

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**“АНАЛИТИК КИМЁ ФАНИНИНГ ДОЛЗАРБ
МУАММОЛАРИ”
IV РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ**

**ИЛМИЙ МАҚОЛАЛАРИ
ТЎПЛАМИ**

II QISM

1-3 май 2014 йил

ТЕРМИЗ-2014 й

“Аналитик кимё фанининг долзарб муаммолари” IV Республика илмий-амалий анжумани илмий мақолалари тўплами (2014 йил 1-3 май). II қисм. Термиз.: ТерДУ, 2014. 400б.

“Аналитик кимё фанининг долзарб муаммолари” IV Республика илмий-амалий анжумани илмий мақолалари тўпламининг II қисмига бакалавр ва магистрантлар, академик лицей ва касб-хунар коллежлари ўқитувчилари, илмий тадқиқот ишларини олиб бораётган изланувчи ва тадқиқотчилар, мазкур соҳа мутахассислари ҳамда профессор-ўқитувчиларнинг анализнинг электрокимёвий методлари, анализда ишлатиладиган координацион ва бошқа бирикмалар тадқиқоти ва экологияда қўлланиладиган аналитик методлар секцияларига қўйилган илмий ишлари киритилган.

Ушбу илмий-амалий анжуманнинг асосий мақсади таълим узлуксизлиги ва узвийлигини таъминлашнинг устувор йўналишлари, олий ва ўрта махсус касб-хунар таълими тизимини ривожлантиришнинг истиқболли йўналишлари, олий ва ўрта махсус касб-хунар таълимининг ўзаро ҳамкорлигини ривожлантиришнинг истиқболли йўналишлари, олий ва ўрта махсус касб-хунар таълими билан ўзаро ҳамкорликни ривожлантиришнинг муаммолари ва унинг ечимлари, инновацион таълим технологияларидан фойдаланишнинг устувор йўналишлари, аналитик кимёнинг долзарб муаммолари ва Республикаимиз кимё саноатида аналитик кимё фанининг ўрни, ютуқ ва муаммолари, фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграцияси каби масалалар бўйича эришилган ютуқларни қайд этиш ва муаммолар ечимини топиш, шунингдек, таълим босқичлари ўртасидаги интеграция жараёнларини чуқурлаштиришнинг асосий йўналишлари ҳамда таълим тизимидаги ҳамкорлик борасида фикр алмашиш, мушоҳада юритиш, илмий-амалий таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқишдан иборат.

Анжуман материалларида Республикаимизда аналитик кимё фанининг долзарб ютуқлари, долзарб муаммолари ва уларнинг ечимларига доир масалалар ёритилган бўлиб, ундан профессор-ўқитувчилар, илмий-изланувчилар, тадқиқотчилар ҳамда талабалар ўз илмий изланишларида фойдаланишлари мумкин.

Масъул муҳаррир: академик Парпиев Н.А.

Таҳрир хайати:

к.ф.д. Х.Х.Тураев, к.ф.д. Х.Т.Шарипов, к.ф.д. О.Ф.Хўжаев, к.ф.н. Н.Т.Туробов, к.ф.н. З.А.Сманова, к.ф.н. Р.В.Аликулов, т.ф.н. И.А.Умбаров, к.ф.н. Г.Ж.Муқимова, к.и.х.и. С.Ч.Эшқараев, Н.Ч.Ортиқова.

Мазкур тўплагга киритилган материалларнинг мазмуни, ундаги статистик маълумотлар ва меъёрий ҳужжатлар санасининг тўғрилигига ҳамда танқидий фикр-мулоҳазаларга муаллифларнинг ўзлари масъулдир.

© Термиз давлат университети, 2014й.

МУНДАРИЖА

секция № 3

АНАЛИЗНИНГ ЭЛЕКТРОКИМЁВИЙ МЕТОДЛАРИ

№	Мақола ва тезислар номи, муаллифлари ва ОЎЮ номи	Саҳифа
1	СЕЛЕКТИВНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЛИ СОЕДИНЕНИЙ В ОДНОЙ АЛИКВОТЕ 3.З. Яхшиева, М.Ш. Яхшиева, С.И. Пирназарова. (ДжизГПИ)	20-21
2	ВЛИЯНИЕ ВЕЛЕЧИН НАПРЯЖЕНИЯ НА ФОРМУ КРИВЫХ И РЕЗУЛЬТАТЫ ТИТРОВАНИЯ РЬ(II) В ВОДНЫХ, СМЕШАННЫХ И НЕВОДНЫХ СРЕДАХ А.М. Геворгян, 3.З. Яхшиева, Х.М. Хамидова, М.Ш. Яхшиева (НУУз, ДжизГПИ)	21-22
3	ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СЕЧЕНИЯ ФОТОИОНИЗАЦИИ АТОМОВ III ГРУППЫ (<i>Al, Ga, In, Tl</i>) Н.Б.Эшкobilов, Д.А.Акчурина, Д.Тешаев	23-24
4	ИНВЕРСИОН - ВОЛТАМПЕРОМЕТРИЯ МЕТОДИ ЁРДАМИДА ҚОН ТАРКИБИДАГИ ОҒИР МЕТАЛЛАРНИ МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ М.А.Шодиева, А.Ш.Набиева, О.Т.Каримов, Л.С.Камолов. (ҚарДУ)	25-26
5	СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЯЗЫВАНИЯ АРСЕНАЗО (III) ПОЛИМЕРНЫМ СОРБЕНТОМ Д.Н.Шахидова, Ш.Ярманов, Д.А.Гафурова, М.Г.Мухамедиев (НУУз)	27-28
6	АНОРГАНИК ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ТИШ ПАСТАСИДАН ИНВЕРСИОН ВОЛТАМПЕРОМЕТРИЯ УСУЛИДА АНИҚЛАШ Р.Т.Шаропов, А.Ш.Набиева, И.Нахатов, Л.С.Камолов «Табий бирикмалар ва полимерлар» илмий лабораторияси, ҚарДУ	28-29
7	ИЗУЧЕНИЕ ИК-СПЕКТРОВ КОМПЛЕКСА РУТИНА С ДЕЗОКСИПЕГАНИНОМ Ф.Ф.Хошимов, Ш.В.Абдуллаев, С.С.Халиков, Ш.А. Сулаймонов (НамГУ)	29-30
8	ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРИИ ФОРМЫ КОНТУРОВ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СПЕКТРОВ В ЖИДКОЙ ФАЗЕ Холмуродов М.П., Кодирова Н.Т. (ТерГУ)	31-34
9	ГЛИЦИН ВА ДИФЕНИЛКАРБАЗИД АСОСИДА d-МЕТАЛЛАР БИЛАН КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИНИ ИҚ-СПЕКТРИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ Холиқова С., Нуралиева Г.А., Кадирова Ш.А., акад. Парпиев Н.А. (ЎзМУ)	35-36
10	ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ СИНТЕЗИРОВАННЫХ РЕАГЕНТОВ СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ Х.Ш. Яхшиева, Х.М. Хамидова, М.Ш. Яхшиева (ДжизГПИ)	36-37
11	ИССЛЕДОВАНИЕ ШИФФОВЫХ ОСНОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ГАССИПОЛА С АМИНАМИ МЕТОДАМИ RM1 И RM7 Тошов Х.С., Хаитбоев А.Х., Ешимбетов А.Г. (НУУз)	38-39
12	ЯЙЛОВЛАРНИ БИОГЕОКИМЁВИЙ ЖИХАТДАН ТАВСИФЛАШДА АТОМ-АБСОРБЦИОН ТАХЛИЛ МЕТОДЛАРИ МАЪЛУМОТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ¹ Сафин М.Г., ² Ибрагимов Б., ² Саидмуродова З.Т., ¹ Рахматова Н.Б. (СамДУ ¹ , СамҚХИ ²)	39-40

- 13 КОМПЛЕКСОНОМЕТРИЧЕСКОЕ–АМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ НЕКОТОРЫХ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ
И РТУТИ(II) ТИОНАЛИДОМ И ТИОМОЧЕВИНЫ 41-42
У.У. Рузметов, А.М. Геворгян (НУУз)
- 14 ИЗУЧЕНИЕ ХЛОРСУЛЬФИРОВАННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА ИК-
СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИМ МЕТОДОМ 42-43
Нуркулов Ф. Н., Джалилов А.Т. (ГУП ТашНИИХТ)
- 15 СПЕКТРОСКОПИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ
И СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИВИНИЛФТОРИДА 44-45
Мухиддинов Б.Ф., Вапаев Х.М., Гайбуллаев Х.С., Умрзаков А.Т.
(НавДКИ)
- 16 ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ И
ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ ПОЛИВИНИЛФТОРИДА И
ЕГО КОМПОЗИЦИЙ 45-46
Мухиддинов Б.Ф., Вапаев Х.М., Суванов Ф.Р., Жураев Ш.Т. (НавГГИ)
- 17 ТЕМИР (II) ИОНИНИ ЯНГИ ИММОБИЛАНГАН РЕАГЕНТ
ЁРДАМИДА СОРБЦИОН-ФОТОМЕТРИК АНИҚЛАШ 46-47
Н.К.Мадусманова, М.С.Инатова, З.А.Сманова, Ҳ.С.Тожимухамедов
- 18 ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ С
ДОБАВЛЕНИЕМ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРА 47-48
Каримов М. У., Вафаев О.Ш., Джалилов А. Т., *Самигов Н. А. (ГУП
ТашНИИХТ, ТашАСИ)
- 19 ИЗУЧЕНИЕ ИК СПЕКТРА СИНТЕЗИРОВАННОГО
СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРА 49-50
Каримов М. У., Вафаев О.Ш., Джалилов А. Т. (ГУП ТашНИИХТ)
- 20 ИЗУЧЕНИЕ ИК СПЕКТРОВ ПЛАСТИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА
ОСНОВЕ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ И ВЛИЯНИЕ ИХ НА РАСТЕКАЕМОСТЬ
ВОДНО-ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА 50-51
Каримов М. У., Вафаев О.Ш., Джалилов А. Т. (ГУП ТашНИИХТ)
- 21 ИЗУЧЕНИЕ ИК СПЕКТРОВ ПЛАСТИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА
ОСНОВЕ ГЛИЦЕРИНА 52-53
Каримов М. У., Вафаев О.Ш., Джалилов А. Т., *Самигов Н. А. (ГУП
ТашНИИХТ, ТашАСИ)
- 22 РОЛЬ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ В ОХРАНЕ
ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 53-54
А.М.Геворгян, Д.А.Зияев, М.Р.Зияева (НУУз)
- 23 ВЛИЯНИЕ ВЕЛЕЧИН НАПРЯЖЕНИЯ НА ФОРМУ КРИВЫХ И
РЕЗУЛЬТАТЫ ТИТРОВАНИЯ РЬ(II) В ВОДНЫХ, СМЕШАННЫХ И
НЕВОДНЫХ СРЕДАХ 55-56
А.М. Геворгян, З.З. Яхшиева, Х.М. Хамидова, М.Ш. Яхшиева (НУУз,
ДжизГПИ)
- 24 СОРБЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ
СВИНЦА С ПОМОЩЬЮ НОВОГО ИММОБИЛИЗОВАННОГО
РЕАГЕНТА 56-57
Бобожонов Х.Ш., Джамалов Х., Сманова З.А., Гафурова Д.А. (НУУз)
- 25 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ АКТИВАЦИИ СИНТЕЗИРОВАННОГО
ОЛИГОМЕРНОГО АНТИОКСИДАНТА ПРИ СТАБИЛИЗАЦИИ
ПОЛИЭТИЛЕНА 57-59
Бекназаров Х.С., Джалилов А.Т. (ТашХТИ)
- 26 ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОЛИГОМЕРНЫХ 59-61

ПРОИЗВОДНЫХ ГОССИПОЛА

Бекназаров Х.С., Джалилов А.Т., Ибодуллоева М.И*. Қораев Ш.
(ТашХТИ),(*Таш.об.ГУ)

- 27 РЕАЛИЗАЦИЯ ИДЕИ УГЛЕРОД-МОДИФИЦИРОВАННЫХ АНСАМБЛЕЙ В ПЛАНАРНЫХ ЭЛЕКТРОДАХ ДЛЯ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ 61-62
Аронбаев Д.М., Насимов А.М., Аронбаев С.Д. (СамГУ)
- 28 НОВЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 63-64
Аронбаев С.Д., Аронбаев Д.М., Насимов А.М., Насырова Р.Н. (СамГУ)
- 29 НАНОРАЗМЕРНЫЕ СОРБЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ С МАГНИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В АНАЛИЗЕ 64-65
Аронбаев Д.М., Насимов А.М., Аронбаев С.Д., Али-Ахунов А. (СамГУ)
- 30 КИНЕТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУММАРНОЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ 65-66
Аронбаев Д.М., Тен В.А., Аронбаев С.Д., Насимов А.М. (СамГУ)
- 31 СОРБЦИОННО-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОБАЛЬТА НА ПОЛИМЕРНОМ НОСИТЕЛЕ 66-67
Алиева З., Алимова М.Б., Яхшиева Х.Ш., Сманова З.А. (НУУз)
- 32 ИЗУЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА ПРЯМОГОННОГО БЕНЗИНА Аи-91 ФЕРГАНСКОГО НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА 67-68
Н.А.Кенжаев, Т.А.Азизов, О.Т.Азизов, Б.Н.Хамидов (ИОНХ РУз)
- 33 АНАЛИЗ СТРОЕНИЙ СМЕШАННОЛИГАНДНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА КАЛЬЦИЯ МЕТОДОМ КВАНТОВОХИМИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ 68-69
Т.А. Азизов, Ж.У.Туракулов, Б.Р. Нарматов, О.Т. Азизов. (ИОНХ РУз)
- 34 КВАНТОВОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ СТРУКТУРЫ И РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ РЯДА СМЕШАННОАМИДНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА КАЛЬЦИЯ 70-71
Т.А. Азизов, О.Т. Азизов, Т.А. Ж.У.Туракулов, М.И. Ибодуллоева (ИОНХ РУз)
- 35 ТЕРМОЛИЗ СМЕШАННОАМИДНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ НИТРАТА КАЛЬЦИЯ 71-72
Т.А. Азизов, О.Т. Азизов, Т.А. Убайдуллаева, Т.А. Жуманиязова (ИОНХ РУз)
- 36 ДЕРИВАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕТРАГИДРАТА КАЛЬЦИЯ И ЕГО ФОРМАМИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ 73-74
Т.А. Азизов, О.Т. Азизов, Ж.У. Туракулов, Д.М. Хайдаров (ИОНХ РУз)
- 37 РАЗНОАМИДНЫЕ КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ НИТРАТА КАЛЬЦИЯ С ТИОКАРБАМИДОМ, НИТРОКАРБАМИДОМ И НИКОТИНАМИДОМ 74-75
Т.А. Азизов, О.Т. Азизов, Ж.У. Туракулов, Д.М. Хайдаров (ИОНХ РУз)
- 38 СМЕШАННОФОРМАМИДНЫЕ КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ НИТРАТА КАЛЬЦИЯ С АЦЕТАМИДОМ И КАРБАМИДОМ 76-77
Т.А. Азизов, О.Т. Азизов, З.К. Джуманазарова, Д.М. Хайдаров (ИОНХ РУз)
- 39 КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ НИТРАТА КАЛЬЦИЯ С 78-79

- ФОРМАМИДОМ
Т.А. Азизов, З.К. Джуманазарова, Т.А. Ибодуллаева, Ж.У. Туракулов (ИОНХ РУз)
- 40 ТЕРМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА КАЛЬЦИЯ С ТИОКАРБАМИДОМ, НИТРОКАРБАМИДОМ И НИКОТИНАМИДОМ 79-80
Азизов Т.А., Азизов О.Т., Туракулов Ж.У., Хайдаров Д.М. (ИОНХ РУз)
- 41 ТЕРМОЛИЗ РАЗНОАМИДНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА КАЛЬЦИЯ С КАРБАМИДОМ 81-82
Азизов Т.А., Туракулов Ж.У., Азизов О.Т., Хайдаров Д.М., Нарматов Б.Р. (ИОНХ РУз)
- 42 ДЕРИВАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОЛИЗА КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА КАЛЬЦИЯ С НИТРОКАРБАМИДОМ И НИКОТИНАМИДОМ 82-83
Азизов Т.А., Азизов О.Т., Туракулов Ж.У., Хайдаров Д.М., Холмуродова Д. (ИОНХ РУз)
- 43 САЛИЦИЛ КИСЛОТАСИННИГ БУТИЛ- ВА БЕНЗИЛ ЭФИРЛАРИНИ ОЛИШ ВА ТУЗИЛИШНИ ИҚ-СПЕКТРОСКОПИЯ ЁРДАМИДА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ 83-84
Т.С. Холиков, Т.О. Мардиев, Х.С. Тожимухамедов, Х.С. Тошов (ЎЗМУ)
- 44 ИЗУЧЕНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КОБАЛЬТ ПОРФИРИНА В РЕАКЦИИ СОВМЕСТНОГО ОКИСЛЕНИЯ ИОНА Fe^{2+} И ТИРОНА В КИСЛОЙ СРЕДЕ 85-
Р.В.Ташматова (СамГУ)
- 45 БЕТУЛИННИНГ НАЗАРИЙ ВА ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ГЕОМЕТРИК ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИНИ ТАҚҚОСЛАШ 86-87
¹Ш.А. Курбанбаева, ¹А.Г. Ешимбетов, ²А.Х. Хаитбаев (¹ЎЗМУ), (²“ФКТУ” Олийгоҳлараро лаб.)
- 46 НОРФЛУОРОКУРАРИН АЛКАЛОИДИНИНГ КЕТО-ЕНОЛ ТАУТОМЕРЛАРИНИ ИҚ-УСУЛИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ 87-88
А.Г. Ешимбетов, М.М. Мирзаева, П.Х. Юлдашев, Б. Ташходжаев (ЎЗРФА ЎМКИ)
- 47 ИНГИБИРОВАНИЕ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ НА ОСНОВЕ АМИНО И ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЛЕЙ ДЛЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 88-89
Эшмаматова Н.Б., Акбаров Х.И., Ниязметов А.Р., Михлибаева Д. Ж., Батыршина Н. (НУУз)
- 48 ТИҚУВЧИЛИКНМАНСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА КИМУОВИЙ ТОЛАЛАРНИНГ О’РНИ ВА АВФСАЛЛИКЛАРИ 90-91
Муқимова Ф.Х., Хидирова М.Ш (TermDU)
- 49 КАСБИЙ ТАЙЁРГАРЛИК ЖАРАЁНИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТАЪЛИМИНИНГ ЎРНИ 92-93
Холиёров С. Х., Дусяров Х. Ч. (TermDU)
Одинаев А. К. (Ангор МХККХК)
- 50 UMUMIY O’RTA TA’LIM MAKTAB O’QUVCHILARINI KASB-HUNARGA YO’NALTIRISH TEXNOLOGIYASINING MONIYATI 94-95
SH.CH.Tursunov, S.X.Holyarov, B.E.Qodirov, A.T.Butayarov (TermDU)
- 51 КАСБ ТАЪЛИМИДА ЗАМОНАВИЙ ЎҚИТИШ МЕТОДЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ 95-96
Дусяров Х. Ч., Кучаров С.А (TermDU), Чориева С. (Ангор МХККХК)

- 52 МАКТАБДА КИМЁ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ
УСУЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УНИНГ САМАРАДОРЛИГИ 97-98
Бобоева Н.Т., Тожиев П.Ж. (Терм ДУ Термиз ш 13-мактаб)
- 53 МЕҲНАТ ТАЪЛИМИДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН
ФОЙДАЛАНИШ 99-101
Б.Э.Қодиров, А.Т.Бутаяров, А.М.Турапов (ТермДУ)
- 54 МЕҲНАТ ТАЪЛИМИНИ АХБОРОТЛАШТИРИШДАГИ АЙРИМ
МУАММОЛАР 101-102
Ш.Ч.Турсунов, Б.Э.Қодиров, А.Т.Бутаяров, А.М.Туропов (ТермДУ)
- 55 КУНГАБОҚАР УРУҒИГА ГУМИМАКС СТИМУЛЯТОРИ БИЛАН
ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ДОН ВА МАҒЗ ОҒИРЛИГИГА ТАЪСИРИ 102-104
¹Таджиев К.М., ¹Турсунов Ш., ²Бердиқулова Г.Қ.* (¹ТермДУ), (²Термиз
ИИКҲК)
- 56 ГУМИМАКС СТИМУЛЯТОРИНИНГ КУНГАБОҚАР ЭКИНИДАГИ
САМАРАДОРЛИГИ 105-106
ТАДЖИЕВ К.М., ОМОНТУРДИЕВ А.А.* (ТермДУ)
- 57 ОРАЛИҚ ВА СИДЕРАТ ЭКИНЛАРИНИ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ 107-109
М.ТОЖИЕВ¹, К.М.ТАДЖИЕВ², ТУРСУНОВ Ш.
ЎзПITI Сурхондарё филиали¹, (ТермДУ²)
- 58 ДАҒАЛ ОЗУҚА ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТЕХНИК
ВОСИТАЛАРИНИ ЎРГАТИШ 110-112
Каримов Р.Р., Каримов Ё.З.(ТермДУ)
- 59 МЕТОДЫ ОКСИДИРОВАНИЯ АЛЮМИНИЯ И ЕГО СПЛАВОВ 113-114
Мавлонов А.С., Рахматова Н.Ш., Нормуродов Б.А. (ТашХТИ, ТермГУ)
- 60 МЕТОДЫ ИЗВЛЕЧЕНИЕ КРЕМНЕЗЕМА ИЗ ВОЛЬФРАМАТНЫХ
РАСТВОРОВ 115-116
Мавланов А.С., Рахматова Н.Ш., Нормуродов Б.А. (ТашХТИ), (ТермГУ)
- 61 ЙОД ВА БРОМ ТАРКИБЛИ СУВЛАРНИ ХОВУЗЛАРДА
ТЎЙИНТИРИШ 116-117
Нормуродов Б.А., Мавлонов А.С., Бекмуратова М.Г., Пардаева Н.Ж.,
Гелдиев Ю.А.
(ТермДУ, ТашКТИ, Термиз ш 9-мактаб)
- 62 ИЗУЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЙОДНЫХ И БРОМНЫХ ИОНОВ
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ 117-118
Нормуродов Б.А., Мавлонов А.С., Бекмуратова М.Г. Пардаева Н.Ж.,
Гелдиев Ю.А.
(ТермГУ, ТашХТИ, средняя школа № 9 г. Термеза)
- 63 ВЛИЯНИЕ АКТИВИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА РЕГЕНЕРАЦИОННЫЕ
СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННОГО АБСОРБЕНТА 119-120
О.Ю.Арипджанов, Ш.Н.Исматова, Ш.П.Нуруллаев, З.Алиханова
(ТашХТИ)
- 64 РАСТВОРИМОСТЬ H₂S И СО₂ В КОМПОЗИЦИОННОМ
АБСОРБЕНТЕ С АКТИВАТОРОМ АВРП 121-122
О.Ю.Арипджанов, Ш.П.Нуруллаев, С.М.Турабджанов (ТашХТИ)
- 65 ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛАГООБМЕННЫХ СВОЙСТВ НАТУРАЛЬНЫХ
ГИДРОФОБИЗИРОВАННЫХ КОЖ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ 122-124
Джураев А.М., Кадиров Т.Ж., Тошев А.Ю. (ТашИТЛП)
- 66 НАНОСТРУКТУРО ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ
ПЛЕНКООБРАЗОВАТЕЛЕЙ В КОЖЕ 125-127
А.Ю.Тошев, Т.Ж.Кадиров (ТашИТЛП)

- 67 АНАЛИЗ ПХБ В ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТАХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С ЭЛЕКТРОННО-ЗАХВАТНЫМ ДЕТЕКТИРОВАНИЕМ 128-129
Халманов А., Хайдаров Б., Абдихаликов Б., Тошкуватова Н., Ачилов Н. (СамГУ)
- 68 INVERSION-VOLTAMPEROMETR YORDAMIDA KOSMETIKA VOSITALARI TARKIBIDAGI MIKROELEMENTLAR MIQDORINI ANIQLASH 129-131
M.A.Shodiyeva, A.SH.Nabiyeva, O.T.Karimov, L.S.Kamolov (QarDU)
- 69 INVERSION-VOLTAMPEROMETR YORDAMIDA SOCH TARKIBIDAGI MIKROELEMENTLAR MIQDORINI ANIQLASH 131-132
A.SH.Nabiyeva, M.A.Shodiyeva, O.T.Karimov, L.S.Kamolov (QarDU)
- 70 ERITMADAGI VODOROD IONLARI KONTSENTRATSIYASINI (pH) HISOBLASHGA DOIR MASALALAR YECHISH USULLARI 133-134
SH.S.Ikramov., S.A.Choriev (TermDU)
- 71 ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕДЛЕННОДЕЙСТВУЮЩЕГО ФОСФОРНОГО УДОБРЕНИЯ ИЗ ФОСФОРИТОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ 135-137
Хўжамкулов С.З., Асамов Д.Д., Мирзакулов Х.Ч. (TermDU, TashXTI)
- 72 ЭКСТРАКЦИОН ФОСФАТ КИСЛОТАСИНИ НАТРИЙ ТУЗЛАРИ БИЛАН ФТОРСИЗЛАНТИРИШ ЖАРАЁНИ ТАДҚИҚОТИ 137-139
Зоирова Х.С., Шерматова Х.М., Хужамкулов С.З. (TermDU)
- 73 КАСБ-ҲУНАР ТАЪЛИМИНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ЖИҲАТЛАРИ 139-140
Эшкораев У.Ч., Шомирзаев М.Х., (TermDU)
- 74 ОБЕСФТОРИВАНИЯ ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ ПОЛУЧЕНИЕМ ФТОРИДОВ НАТРИЯ И КАЛЬЦИЯ 141-142
С.З. Хужамкулов, Д.Д. Асамов, Х.Ч. Мирзакулов (TashXTI)
- 75 ЧИЗМАЧИЛИК ЭЛЕМЕНТЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ ОРҚАЛИ ДАРС САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ 143-144
Ж.Д.Авазов, Р.К.Худойкулов (TermDU)
- 76 ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА, ФОРМ НАХОЖДЕНИЯ ЦЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ В ОТХОДАХ ЦИНКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИЗВЛЕЧЕНИЯ 144-145
Ахтамов Ф.Э.¹, Абдурахмонов С.А.¹, Камолов Т.О.², Рахматова Н.Ш.² (TashXTI)
- 77 ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН ФАОЛИЯТНИ ШАКЛЛАНТИРИШ Ф.м.ф.д. Ч.Саидов, доц. К.Бобомуродов, доц. Р.Хайдаров, Ш.Аминов (TermDU)
- 78 ЭКСТРАКЦИОН ФОСФАТ КИСЛОТАНИ ФТОРСИЗЛАНТИРИШ ТЕХНОЛОГИК СХЕМАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ 149-150
Зоирова Х.С., Шерматова Х.М., Набиев Д., Хужамкулов С.З., (TermDU)
- 79 НОРФЛУОРОКУРАРИН АЛКАЛОИДИНИНГ КЕТО-ЕНОЛ ТАУТОМЕРЛАРИНИ ИҚ-УСУЛИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ 151-152
А.Г. Ешимбетов, М.М. Мирзаева, П.Х. Юлдашев, Б. Ташходжаев (ЎзРФА ЎМКИ)
- 80 ФИЗИКА ЎҚИТИШДА ҚУЁШ ЭНЕРГЕТИК ТЕХНОЛОГИЯСИ МАЗМУНИДАГИ МАТЕРИАЛДАН ФЙДАЛАНИШ 153-155
Мирзамуродов Б.Ф., Нарбаев А.Б. (TermDU)
- 81 ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НЕКОТОРЫХ 155-156

	ПРИРОДНЫХ ВОЛОКОН Тураев Б.Э. (ТашИТЛП)	
82	ЛИТИЙЛИ ШИША МАТЕРИАЛЛАРИНИ ЭПР ЁРДАМИДА ТЕКШИРИШ Бердиев У.Б, Хайруллаев Б. (ТермДУ)	156-157
83	НАТРИЙЛИ ШИША МАТЕРИАЛЛАРИНИ СПЕКТРОСКОПИЯ УСУЛЛАРИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ Бердиев У.Б, Абсалаев С. (ТермДУ)	157
84	KASB HUNAR TA'LIMINING O'QUV ME'YORIY Hujjatlari Shomirzaev M.X., Eshkaraev U.Ch., Abduvosieva S., (TermDU)	157-162
85	ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕДИ, ЦИНКА И ЖЕЛЕЗА ИЗ РАСТВОРОВ Ахтамов Ф.Э. ¹ , Абдурахмонов С.А. ¹ , Камолов Т.О. ² , Азимов Ф.Х. ² , Олимов Т.Ф. ² (ТашХТИ)	163-164
86	ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДОБАВКИ НАСЛ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ГАЛЛИЯ, ВАНАДИЯ, ЖЕЛЕЗА И АЛЮМИНИЯ В СЕРНОКИСЛОЙ СРЕДЕ Суванов А.А., Андаева Д.Б., Камолов Т.О., Бекмуратова М.Г. (ТашХТИ)	164-166
87	КАСБ ТАЪЛИМИДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИОН УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ доц. Дусяров Х. Ч., Кучаров С.А. (ТермДУ, Чориева С. Ангор МХККХК)	166-167

секция №4

АНАЛИЗДА ИШЛАТИЛАДИГАН КООРДИНАЦИОН ВА БОШҚА БИРИКМАЛАР ТАДҚИҚОТИ

№	Мақола ва тезислар номи, муаллифлари ва ОЎЮ номи	Саҳифа
	М-АМИНОБЕНЗОЙ КИСЛОТАСИ БИЛАН ЭТИЛЕНДИАМИН АСОСИДА М-АМИНОФЕНИЛИМИДАЗОЛИН ОЛИШ М.У.Юсупова, К.Н.Ахмедов, А.К.Эшчанова, Ш.К.Кутлимуродова, Д.М.Жуманиёзова (ЎзМУ)	168- 169
2	РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ 4-ЦИАНОФЕНИЛ-АЗО- 3',5'-ДИНИТРОФЕНОЛА-2 Махсумов А.Г., Худойбердиев Т. А. (ТГПУ)	169- 170
3	ФЕРРОЦЕН ХОСИЛАЛАРИ АНАЛИЗИДА АНАЛИТИК КИМЁНИНГ ЎРНИ И.Р.Асқаров, Ш.М.Қирғизов, Н.Қ.Тўлаков (АндДУ)	170- 171
4	АМИДОМЕТИЛИРОВАНИЕ 2,3-ТРИМЕТИЛЕН-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО- ХИНАЗОЛИН-4-ОНА N-МЕТИЛОЛФТАЛИМИДАМ З.У. Самаров, К.О. Захидов, Н.Ш.Эгамбердиев, Ф.Э. Саиткулов (СамГУ)	171- 173
5	АЛКИЛИРОВАНИЕ 2-МЕТИЛХИНАЗОЛИН-4-ТИОНА «МЯГКИМИ» И «ЖЕСТКИМИ» МЕТИЛИРУЮЩИМИ АГЕНТАМИ Ф.Э. Саиткулов, К.А.Захидов, Н.Ш.Эгамбердиев, З.У.Самаров, Х.М. Шахидоятов (SamDU)	173- 174
6	СВОЙСТВО 2-ГИДРОКСИ-3-НИТРОЗОНАФТАЛЬДЕГИДА В КАЧЕСТВЕ НОВОГО АНАЛИТИЧЕСКОГО РЕАГЕНТА Ж.Ш.Нурмухаммадов, Х.С.Таджимухамедов, З.А.Сманова, А.К.Ташмухамедова (НУУз)	174- 176

- 7 СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСОВ НЕКОТОРЫХ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С БИС – 2,3 – (ПИРИДИЛ – 3 – ОКСИ) – ТРИС – 9, (10), 16, (17), 23, (24) –(трет – БУТИЛ)ФТАЛОЦИАНИНОМ
Насимов Х.М., Ташпулатов Х.Т., Аронбаев Д.М., Эргашев И.М. (СамГУ) 176-177
- 8 ANOR SUVI TARKIBIDAGI ASKORBIN KISLOTASINI YOD BUG'LARI ASOSIDA ANALIZ QILISH 177
Sh.M. Qirg'izov, N.Q.To'lakov, M.A. Mirzamatova (AndDU)
- 9 TIBBIYOTDA ISHLATILADIGAN, TARKIBIDA FERROTSEN SAQLOVCHI AYRIM POLIMERLARNING KIMYOVIY TUZILISHINI SPEKTRAL ANALIZI 177-178
Karimova M.I., Asqarov I.R (AndDU)
- 10 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 1-МЕТИЛ-2-АМИНОБЕНЗИМИДАЗОЛА С АРИЛСУЛЬ-ФОХЛОРИДАМИ 178-179
Т.Н.Кайпназаров^б, Н.С.Мухамедов^а, К.Б.Абдиреймов^б, Н.М.Кутлимуратов^б.
(^а)ИХРВ) e-mail: nasirxon@rambler.ru
(^б)ТашГАУ)e-mail: kturdibay1@mail.ru
(^б)КапГУ)e-mail: Abdireymovqudaybergen@mail.ru
- 11 ПОЛУЧЕНИЕ, СВОЙСТВА, N-НИТРОЗОПРОИЗВОДНЫЕ(2-МЕТИЛ-4-НИТРОФЕНИЛ)–АЗО--2` (НАФТОЛА-1`)
Кадырова Р.А., проф. Махсумов А.Г. (ТГПУ) 179-180
- 12 СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТАЛЛОВ С ТРИАМИНОТРИАЗИНОМ
КАДИРОВА Ш.А., ТУЙЧИЕВА З.М, ВАХИДОВ Ш., ПАРПИЕВ Н.А., ЯРМАТОВ С.С. 180-181
(НУУз)
- 13 КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ d-МЕТАЛЛОВ С ПРОИЗВОДНЫМИ БЕНЗТИАЗОЛА
КАДИРОВА Ш.А., ПАРПИЕВ Н.А. (НУУз) 181-183
- 14 ФЕРРОЦЕН ВА УНИНГ ҲОСИЛАЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШДА ХРОМОТОГРАФИЯ УСУЛИНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ
Ф.Б.Фафорова, Ш.М.Қирғизов, Н.Қ.Тўлаков (АндДУ) 184-185
- 15 ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ЖИДКОСТНАЯ ХРОМОТОГРАФИЯ НЕКОТОРЫХ ДИБРОМПРОИЗВОДНЫХ ПОЛИЗОЛОНОВ-4
И.М. Рузиев, А.Н.Мухамадиев (СамГУ) 185-
- 16 YUQORI MOLEKULAR NITRILLAR KATALITIK SINTEZI MAXSULOTLARINI GAZOXROMATOGRAFIK USULDA TAXLIL ETISH 187-188
¹D.K. Muradova, ²N.Q. Muhamadiev, ²K.M. Muradov, ²Z.Yusupova
(¹JizPI), (²SamDU)
- 17 РЕАКЦИИ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ И ПРЕВРАЩЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ ПРИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТВОРОВ 188-190
Хакимов Ф.Х., Мухамадиев А.Н., Джалилов М.У., Нигматов З.М. (СамГУ)
- 18 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА 1,4-БИС(П-НИТРОБЕНЗОИЛОКСИ)-БУТИНА-2 И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ
Махсумов¹ А.Г., Абдуллаев¹ М.Х., Абдуазимова¹ Д.Ш., Максумова² Н.А. 190-191
(¹ТГПУ), (²ТашМА)
- 19 ГЛИЦИН ВА ДИФЕНИЛКАРБАЗИД АСОСИДА d-МЕТАЛЛАР БИЛАН КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИНИ ИҚ-СПЕКТРИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ 191-192

20	Холиқова С., Нуралиева Г.А., Кадилова Ш.А., акад. Парпиев Н.А. (ЎзМУ) Zn(II) ва Cu(II) ГЛИЦИНАТЛАРНИ ДИМЕТИЛФОРМАМИД БИЛАН АРАЛАШ ЛИГАНДЛИ КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИНИ ИҚ-СПЕКТРОСКОПИЯ АСОСИДА ЎРГАНИШ Нуралиева Г.А., Кадилова Ш.А., Парпиев Н. А. (ЎзМУ)	192- 194
21	КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ 3d-МЕТАЛЛОВ С МЕТИЛ- ГИДРОКСИЛАМИНОМ Чоршанбиев Т.И., Нуралиев Ф.Т. (ТермГУ)	194- 195
22	ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВО Эшкараев С.Ч., *Гуро В.П., Таджиев П.Ж., Тиллаев Х.Р., Шамаев Б.Э. (ТермГУ, *ИОНХ РУз)	195- 196
23	ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ Эшкараев С.Ч., *Гуро В.П., Таджиев П.Ж., Тиллаев Х.Р., Шамаев Б.Э. (ТермГУ, *ИОНХ РУз)	196- 197
24	ХЎЖАЙКОН ТУЗИ ТАРКИБИДАГИ ХОМ-АШЁЛАРДАН ХЛОРЛАШГАН БИС-КАРБАМАТ ХОСИЛАЛАРИНИ СИНТЕЗИ ВА БИОЛОГИК ХОССАСИ Гаимов А. (ТермДУ)	197- 198
25	ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВО Эшкараев С.Ч., *Гуро В.П., Таджиев П.Ж., Тиллаев Х.Р., Шамаев Б.Э. (ТермГУ, *ИОНХ РУз)	198- 199
26	АНАЛИЗ СВОЙСТВ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ ЗАРУБЕЖНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ Эшкараев С.Ч., *Гуро В.П., Таджиев П.Ж., Тиллаев Х.Р., Шамаев Б.Э. (ТермГУ, *ИОНХ РУз)	199- 201
27	ПРИМЕНЕНИЕ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТИТАНА ИЗ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЙ ОБИЗРАНГ Мукимов А., (ТермГУ)	202- 203
28	5-МПАН-2 РЕАГЕНТИ ЁРДАМИДА Ag (I) ИОНИНИ ФОТОМЕТРИК АНИҚЛАШ Эшонқулов Х, (ТермДУ)	203- 204
29	ЭКСТРАКЦИОННО-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ 3 D-МЕТАЛЛОВ ЧЕТВЕРТИЧНЫМИ АММОНИЕВЫМИ СОЛЯМИ Иззатуллаев Н.А., (ТермГУ)	204- 205
30	ЭКСТРАКЦИОННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ВЫДЕЛЕНИЕ Ag (I) И Cu (I) С ЧЕТВЕРТИЧНЫМИ АММОНИЕВЫМИ ОСНОВАНИЯМИ Худоёров С., (ТермГУ)	206- 207
31	ПОЛУЧЕНИЕ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ ИЗ ФОСФОРИТНОЙ МУКИ Шамаев Б.Э., *Мирзакулов Х.Ч. (ТермГУ, *ТашХТИ)	207- 208
32	ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ОБОГЩЕНИЯ МОЛИБДЕНА ИЗ МЕДНО-МОЛИБДЕНОВЫХ РУД ОБИЗРАНГСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ Холмуродова С. (ТермГУ)	208- 209
33	ВЛИЯНИЕ КИСЛОТНОСТИ СРЕДЫ НА РАВНОВЕСНУЮ СОРБЦИЮ ИОНОВ Cu(II) И Ni(II) <u>Ш.Ш.Даминова</u> , Х.Т.Шарипов, Кадырова З.Ч., ¹ Тураев Х.Х., Сафаров Ё.Т., ¹ Пардаев О.Т., ¹ Рузиева Б.Ю., ¹ Амонова Н.Д. (ТашХТИ, ¹ ТермГУ)	209- 210
34	ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	211-

	РАЗНОЛИГАНДНЫХ КОМПЛЕКСОВ РЯД МЕТАЛЛОВ	212
	<u>Ш.Ш. Даминова</u> , Х.Т. Шарипов, Кадырова З.Ч., ¹ Тураев Х.Х., Сафаров Ё.Т., ¹ Пардаев О.Т., ¹ Рузиева Б.Ю., ¹ Отамуратова Д. (ТашХТИ, ¹ ТермГУ)	
35	ОКСИДЛАНГАН, СУВДА ЭРИЙДИГАН АЦЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗА ВА ЛАГОХИЛИН ХОСИЛАЛАРИ АСОСИДА ҚОН ТЎХТАТУВЧИ МОДДА ОЛИШ	213-215
	Н.С.ГУЛЯМОВА, Ф.Р.РАХМАНБЕРДИЕВ (ТошКТИ)	
36	КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ СПИРТОВОГО ЭКСТРАКТА НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ <i>Ferula foetida</i>	215-216
	Л.Д. Котенко ¹ , <u>И.М. Хаитова</u> ² , Э.Х. Халилова ¹ , А.М. Нигматуллаев ¹ , У.Н. Зайнутдинов ² , Ш.Ш. Сагдуллаев ¹ (¹ ИХРВ РУз, ² НУУз)	
37	КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ УРАНА (I У)IV-N-ДОКИСЬЮ N-МЕТАЛАНАБАЗИНА	216-217
	Хамраев Т.А., Хамраева Ф.Т., Расулов А.А., Суюнов Ж.Р. (ТермГУ)	
38	КОБАЛЬТ (II) ГЛИЦИНАТИНИНГ КАРБАМИД БИЛАН АРАЛАШ ЛИГАНДЛИ КОМПЛЕКС БИРИКМАСИ СИНТЕЗИ	217
	Муқимова Г.Ж. *, <u>Абдималиков И.И.</u> , Рахмонова С.З. (*ТермДУ,2-сон АЛ)	
39	КОБАЛЬТ (II) ГЛИЦИНАТИНИНГ КАРБАМИД БИЛАН ҲОСИЛ ҚИЛГАН АРАЛАШ ЛИГАНДЛИ КОМПЛЕКС БИРИКМАСИНИНГ ИҚ-СПЕКТРОСКОПИК ТАДҚИҚОТИ	218
	Муқимова Г.Ж., <u>Абдималиков И.И.</u> *, Қосимов Ш.А. (*ТермДУ,2-сон АЛ)	
40	РАЗРАБОТКА СХЕМЫ СОЛОМОВЫДЕЛИТЕЛЯ НА РАЗМЕРНУЮ ФРАКЦИЮ	218-219
	Каримов Р.Р., Каримов Ё.З., Нурбаева А.А. (ТермГУ)	
41	К ИССЛЕДОВАНИЮ ОТРЫВНОЙ УСИЛИЯ И МАССЫ СТЕБЛЕЙ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР	220-222
	Каримов Р.Р. (ТермГУ)	
42	ПЕРЕРАБОТКА КЛИНКЕРА ЦИНКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА	222-223
	Мавланов А.С., Рахматова Н.Ш., Нормуродов Б.А., Гелдиев Ю.А., Номозов А.К. (ТашХТИ, ТермГУ)	
43	D- О'ТУВЧИ МЕТАЛЛАРИНИНГ N- VA O-POLIDENTAT ЛИГАНДЛАР БИЛАН КООРДИНАТСИОН БИРИКМАЛАР СИНТЕЗИ	224-225
	Nazarov Y.E. (TermDU)	
44	СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ АЦЕТАМИДА	225-227
	Муқимова Г.Ж., Азизов Т.А.*, Амонова Н.Д., Муминова Ш.Н. (ТермГУ,*ИОНХ РУз)	
45	БАЪЗИ 3d-МЕТАЛЛАРИНИНГ ГЛУТАМИН КИСЛОТА БИЛАН КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРИ	227-229
	Эсанов Р.Р., Абдувалиева М., Ёдгорова Д., Иззатиллаев Н., Худоёров С., (ТермДУ)	
46	ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНЫХ ВОЛОКОН	229-230
	Тураев Б.Э. (ТашИТЛП)	
47	СОВИТИШ ЦИКЛАРИДА КИМЁВИЙ АГЕНТЛАРИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ	230-232
	Курбонов А.Т. (ТермДУ)	
48	БАЪЗИ 3D-МЕТАЛЛАР СУКЦИНАТЛАРИНИНГ	232-

	МОНОМЕТИЛОЛКАРБАМИД	БИЛАН	КОМПЛЕКС	233
	БИРИКМАЛАРНИНГ ТЕРМИК АНАЛИЗ НАТИЖАЛАРИ.			
	Мукимова Г.Ж., Азизов Т.А., Ибодуллаева М.И. Маматкулов Н.Н (ТермДУ, Ўз РФА УНКИ, Тош.вил.ДПИ)			
49	ИССЛЕДОВАНИЕ	КОМПЛЕКСНЫХ	СОЕДИНЕНИЙ	233-
	НИТРОКАРБАМИДА С СУКЦИНАТАМИ НЕКОТОРЫХ МЕТАЛЛОВ			235
	<u>Мукимова Г.Ж.</u> , Азизов Т.А.*, Муминова Ш.Н., Касимов Ш.А. (ТермГУ, ИОНХ РУз)			
50	ДЕРИВАТОГРАФИЧЕСКИЕ	ДАННЫЕ	ТЕРМОЛИЗА	235
	СУКЦИНАТОКАРБАМИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ КОБАЛЬТА, НИКЕЛЬЯ И МЕДЫ			
	<u>Мукимова Г.Ж.</u> , Рузиева Б.Ю, Аманова Н.Д, Атамуратова Д, (ТермГУ)			
51	ИК СПЕКТРЫ ПОГЛОЩЕНИЯ	АЦЕТАМИДА	И ЕГО КОМПЛЕКСНЫХ	236-
	СОЕДИНЕНИЙ			237
	Мукимова Г.Ж., Абдувалиева М., Ядгарова Д., Тураев И.Б., Суюнов Ж (ТермГУ)			
52	6-БРОМХИНАЗОЛИН-2,4-ДИОНИИ		КВАНТ-КИМЁВИЙ	237-
	ҲИСОБЛАШЛАРИ ВА УНИ ХЛОРСУЛЬФОН КИСЛОТАСИ БИЛАН			238
	РЕАКЦИЯСИ			
	Р.Ш. КУРЯЗОВ, Ю.Р. ТАХИРОВ, О.И. ХУДАЙБЕРГАНОВ, С.Х. ШЕРОВА (УрДУ)			
53	СВОЙСТВА КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАМИДА			238-
	Мукимова Г.Ж., Мўминова Ш.Н., Ибодуллаева М. (ТермДУ), (ТПИ)			239
54	СИНТЕЗ И СВОЙСТВА	КОМПЛЕКСНЫХ	СОЕДИНЕНИЙ	240-
	НИТРОКАРБАМИДА			241
	Мукимова Г.Ж., Абдималиков И. И., Алиёров Б. Ш. (ТермДУ)			
55	О,О – ДИАЛКИЛТИОФОСФАТ	КИСЛОТАСИ	ҲОСИЛАЛАРИ	242-
	АСОСИДА СИНТЕЗ ҚИЛИНГАН ЭКСТРАГЕНТЛАРНИНГ АГ (I)			243
	ИОНИГА НИСБАТАН ЭКСТРАГЕНТЛИК ХУСУСИЯТИНИ ЎРГАНИШ			
	Тураев Х.Х., Эшқурбонов Ф.Б., Қосимов Ш.А., Тўраев И.М. (ТермДУ)			
56	ЭПИХЛОРИДРИН	АСОСИДА	ОЛИНГАН ОЛИГОМЕРЛАРНИНГ ИҚ –	243-
	СПЕКТРОСКОПИК ТАҲЛИЛИ			244
	Эшқурбонов Ф.Б., Джалилов А.Т.*, Тураев Х.Х., Қосимов Ш.А., Иззатиллаев Н.А. (ТермДУ,*ТошХТТИ)			
57	ЭПИХЛОРИДРИН	АСОСИДА	ОЛИНГАН ИОНИТЛАР ЁРДАМИДА	245-
	МИС (II) НИНГ СОРБЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ			246
	Эшқурбонов Ф.Б., Тураев Х.Х., Қосимов Ш.А., Расулов А.А. (ТермДУ,*ТошХТТИ)			
58	ЭПИХЛОРИДРИН	АСОСИДА	СИНТЕЗ ҚИЛИНГАН	247-
	ИОНИТЛАРНИНГ АЛМАШИНИШ СИҒИМИНИ ЎРГАНИШ			248
	Эшқурбонов Ф.Б., Джалилов А.Т.*, Тураев Х.Х., Қосимов Ш.А., Абдималиков И.И. (ТермДУ,*ТошХТТИ)			
59	РУХ (II) НИНГ	ТЕТРАЭТИЛАММОНИЙ	ДИ-(ИЗОПРОПИЛ)	248-
	ДИТИОФОСФАТ БИЛАН КООРДИНАЦИОН БИРИКМА ҲОСИЛ			249
	ҚИЛИШНИНГ ЭКСТРАКЦИОН-СПЕКТРОФОТОМЕТРИК			
	ТАДҚИҚОТИ			
	Тўраев Х.Х., Иззатиллаев Н., Пардаев О.Т., Қосимов Ш.А. (ТермДУ,*ТошХТТИ)			

60	Сu (II) НИНГ НИКОТИНАМИД БИЛАН КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАРНИНГ ТЕРМИК АНАЛИЗ НАТИЖАЛАРИ Муқимова Г.Ж., Абдувалиева М., Ёдгорова Д., Холмуродова С. (ТермДУ)	249- 250
61	АЙРИМ 3D-МЕТАЛЛАРИНИНГ НИКОТИНАМИД БИЛАН КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАРНИНГ ИҚ-СПЕКТРИ Муқимова Г.Ж., Рўзиева Б.Ю., Амонова Н.Д., Атамуродова Д., Мўминова Ш. (ТерДУ)	250- 251
62	РУХ (II) ВА ҚЎРҒОШИН (II) НИНГ ТЎРЛАМЧИ АЗОТ, ФОСФОР БИРИКМАЛАРИ АСОСИДА ОЛИНГАН КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАРИНИНГ ИҚ-СПЕКТРОСКОПИК ТАДҚИҚОТИ Тўраев Х.Х., Изатиллаев Н., Пардаев О.Т., Қосимов Ш.А. Термиз давлат университети, Термиз ш.	251- 252
63	АЙРИМ 3d-МЕТАЛЛАРИНИНГ КИСЛОТА АМИДЛАРИ БИЛАН КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРИНИНГ ТАДҚИҚОТИ Абдумаликов И., Тураев И., Суюнов Ж., Мирзаева Ф. (ТермДУ)	252- 254
64	СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ СУКЦИНАТОВ МЕТАЛЛОВ С ФОРМАМИДОМ Муқимова Г.Ж., Ортикова Н.Ч. Азизов Т.А., Бойтураева М., Норкулов Ж., Абдуллаева Н.С., (ТермГУ)	254- 255
65	МОНОМЕТИЛОЛКАРБАМИД ВА УНИНГ КООРДИНАЦИОН БИРИКМАСИНИНГ ИҚ-СПЕКТРИ Муқимова Г.Ж., Азизов Т.А., Мўминова Ш.Н., Абдуллаева Н.С., Холмуродова С. (ТермДУ)	255- 257
66	ФЕНИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОИЗОХИНОЛИН ҲОСИЛАЛАРИНИ СИНТЕЗИ Д.Б.Тўхтаев.,З.Э.Ўринбаева.,А.Б.Юсупов.,А.Худойбердиева.,М.Алимова (СамГУ)	257- 258

секция № 5

ЭКОЛОГИЯДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН АНАЛИТИК МЕТОДЛАР

№	Мақола ва тезислар номи, муаллифлари ва ОЎЮ номи	Саҳифа
1	АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ГОРОДА МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ Усманова Г.А.,Арифжанова М.,Аюпова М. (ТашГТУ)	259
2	НЕЙТРОН-АКТИВАЦИОН ТАХЛИЛ УСУЛИДАН АТМОСФЕРА ИФЛОСЛАНИШИНИ ЎРГАНИШДА ФОЙДАЛАНИШ Тўраев Э.Ю., Туропов И., Ҳайдаров Р.А. (ТермДУ)	260
3	ОЧИСТКА СОСТАВА ВОД ХОРЕЗМСКОГО РЕГИОНА МЕТОДОМ ИОННОГО ОБМЕНА Х.Т.Тробов, И.М.Эргашев Н.Т.Останова, Ф.Х.Турсунов (СамГУ)	261-262
4	ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ОҚАВА СУВЛАРИ ТАРКИБИДАН КОМПОНЕНТЛАРНИ ИОН АЛМАШИНИШ ХРОМАТОГРАФИЯСИ УСУЛИ АСОСИДА АЖРАТИШ Х.Т. Тробов, И.М.Эргашев, Н..Останова, Ф.Турсунов (СамДУ)	262-263
5	СПОСОБ КОНТРОЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ИЗБЫТКА ВОЗДУХА Султанов М.М., Тиллайев С.У. Абдурахманов И.Э., Мамирзаев М.А., Даминов Г.Н., Абдурахманов Э. (СамГУ)	264-265

- 6 ТАБИАТШУНОСЛИК ДАРСЛАРИДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ЭКОЛОГИК
ТУШУНЧАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ 265-266
Сатторова Х.Ж (ТДПУ)
- 7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНА Е В МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СУХИХ
ВИТАМИНИЗИРОВАННЫХ СМЕСЯХ МЕТОДОМ 267-268
КУЛОНОМЕТРИЧЕСКОГО ТИТРОВАНИЯ
Рахимбердиева Ш.Р. Абдуғаффоров Ф.С. (АндГУ)
- 8 YANGI ICHIMLIK SUV MANBALARINING ANALIZI XUSUSIDA 268-
E.A.Ro'ziyev, D. Abdullayeva, D. Rashidov (SamDU)
- 9 РОЛЬ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ГОРНЫХ МАССИВОВ 269-270
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
М.Н. Позилов, М.Б.Матчанова, Г. Пармонов (ДжизПИ)
- 10 ГАЗЛАР ТАРКИБИДАН ВОДОРОД СУЛЬФИДИНИ АНИҚЛОВЧИ
КИЧИК ЎЛЧАМЛИ СЕНСОР 270-271
Нормурадов З.Н., Абдурахманов Б., Абдурахманов И.Э., Мамирзаев М.А.,
Абдурахманов Э. (СамДУ)
- 11 ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ НА КАФЕДРЕ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
САМАРКАНДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА 272-274
Насимов А.М., Аронбаев Д.М. (СамГУ)
- 12 BIOMETALLURGIYANING YURTIMIZDAGI ISTIQBOLI 274-275
No'monov S.M. (AndDU)
- 13 СНИЖЕНИЕ ЗАСОЛЕННОСТИ ОРОШАЕМОГО СЕРОЗЕМА ПУТЕМ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ 276-277
УДОБРЕНИЙ
Мячина О.В., Алиев А.Т., Ким Р.Н., Яковлева И.А. (ИОНХ РУз)
- 14 ОДНОВРЕМЕННОЕ ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ
СОДЕРЖАНИЯ ОКСИДОВ УГЛЕРОДА В ГАЗОВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ 277-278
М.Г.Мухамедиев, Т.Х.Рахимов (НУУз)
- 15 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АКТИВНОГО ФТОРА В ЗУБНОЙ
ПАСТЕ МЕТОДОМ ИОНОМЕТРИИ 279
Маъруфжонова Ш. Б., Думанов Б.М. (АндГУ)
- 16 RADIATSIYA TA'SIRINI PASAYTIRUVCHI OMILLAR 279-
I. R. Asqarov, Sh.M Qirg'izov, M.M.Mamurova (AndDU)
- 17 ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ 281-282
А.М.ҚЎЧҚОРОВ, Э.Б.ЖЎРАЕВ, О.У.НОРМУРАТОВ, С.К.АЛЛАЁРОВ
(ТермДУ)
- 18 НОВЫЕ РЕАГЕНТЫ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ПЕСКОВ
ОСУШЕННОГО ДНА АРАЛА 282-283
Ш.А.Кулдашева, Б.А.Жумабаев, А.А.Агзамходжаев (ИОНХ РУз)
- 19 КИМЁВИЙ БИРИКМАЛАРНИНГ ИНСОН ОРГАНИЗМИГА ЗАРАРЛИ
ТАЪСИРИ, ЗАХАРЛАНИШНИ КЕЛТИРИБ ЧИҚАРУВЧИ ОМИЛЛАР 284-
Б.Б.Иралиев, С.Н.Султонов, А.Ж.Ибрагимов (ТермДУ)
- 20 АТМОСФЕРА ГАЗ БАЛАНСИНИНГ ЎЗГАРИШИ 286-288
А.Ж.Ибрагимов, Х.Х.Зокиров, С.И.Махмудова, С.М.Абдухамидов
(ТермДУ)
- 21 ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ ТАБИАТГА ТАЪСИРИ 289-291
Х.Х.Зокиров, С.Н.Султонов, С.С.Норқулова, З.Х.Чориев (ТермДУ)
- 22 АТМОСФЕРА ҲАВОСИНИНГ ТАБИЙ ВА СУЪНИЙ 292-296
ИФЛОСЛАНИШИ.

- Х.Х.Зокиров, Э.Б.Жўраев, З.Б.Шералиева, Н.Б.Ходжакова (ТермДУ)
- 23 ОНА ЗАМИН ЮРТ БОЙЛИГИ 297-299
Х.Х.Зокиров, А.Ж.Ибрагимов, Ф.Б.Бўронов, Х.А.Хўжамкулова (ТермДУ)
- 24 ЧОРВАЧИЛИКНИНГ ТАБИАТГА ТАЪСИРИ 300-301
Х.Х.Зокиров, С.К.Аллаёров, Д.А.Абдурахимов, Н.С.Ҳайитмуродова (ТермДУ)
- 25 ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА УГОЛЬНЫМИ АДСОРБЕНТАМИ 301-
Д.Ж.Жумаева, И.Д.Эшметов, А.А. Агзамходжаев
Институт общей и неорганической химии АН РУз, E-mail: anvar381@rambler.ru
- 26 LAVLAGI YER USTKI QISMINING KIMYOVIY TAHLILI 303
R.Dehqonov, G'.Mamajanov, Sh.Mamadaliyev (NamDU)
- 27 BIOGAZ TARKIBINI TAHLILIGA ASOSLANGAN BIOMETANOGENEZNI MIKROBIOLOGIK VA KIMYOVIY BOSQICHLARI 303-304
Ahmedov M.M. (AndDU)
- 28 ПЕДАГОГИК ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА КИМЁ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ ЙЎНАЛИШИДАГИ ТАЛАБАЛАРНИНГ МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ ФАОЛИЯТИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ. 305-306
Абдурахмонов Б., Шарипов Ш., Жўлбоев Т., Умаров Н. (ЖизДПИ)
- 29 OLXO'RI KIMYOVIY TAHLILI 307-308
Sh.Abdullayev, O.Abdilalimov, M.Ashirboy qizi, G'.Mamajanov (NamDU)
- 30 YODLANGAN OSH TUZINING MIQDORINI ANIQLASHDA ANALITIK METODLARDAN FOYDALANISH. 308-309
Sh. Sh. Mirzarahimova., M.Sh.Qirg'izov. (AndDU)
- 31 BERBERIS VILGARIS L. ВЕГЕТАТИВ ВА ГЕНЕРАТИВ ОРГАНЛАРИДАН ЙОД МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ 310
Н.Т.Фазлиева, Ш.М.Сайиткулов, Н.Қ.Мухаммадиев, Қ.Ф.Халилов (СамДУ)
- 32 ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИНИЛХЛОРИДА И АЦЕТАЛЬДЕГИДА 310-311
Н.И.Файзуллаев, Х.Ачилов (СамДУ)
- 33 ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИНИЛАЦЕТАТА В ВОЗДУХЕ 312-313
Н.И.Файзуллаев (СамГУ)
- 34 АВТОМОБИЛЬ ТРАНСПОРТИНИНГ АТРОФ-МУҲИТГА САЛБИЙ ТАЪСИРИ 313
Омонов К.Х., Самиев О.И. (ТермДУ)
- 35 ҲОЗИРГИ ЗАМОН ЭКОЛОГИК ВАЗИЯТИДА ҚАДОҚЛАШНИНГ ЎРНИ 314-315
Абдуллаев И.Э., Жўраев Б.Х. (ТермДУ)
- 36 ГАЗЛИ МУҲИТДА КАРБОНАТ АНГИДРИДНИ АНИҚЛОВЧИ ОПТИК СЕНСОРНИНГ ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ 316-317
Насимов А.М., Ташпулатов Х.Ш., Абдулалимов О.О., Юсупова С. (СамДУ)
- 37 IONIZATION METHOD FOR DETERMINATION CARBON DIOXIDE 318
Tashpulatov Kh., Nasimov A.M., Abdulalimov O.O., Yusupova S., Nasimov N.M.
Samarkand State University named after A.Navoi
- 38 АНАЛИЗ ПХБ В ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТАХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С ЭЛЕКТРОННО-ЗАХВАТНЫМ ДЕТЕКТИРОВАНИЕМ 319
Халманов А., Хайдаров Б., Абдихаликов Б., Тошкuvatова Н., Ачилов Н.

	(СамГУ)	
39	NEFT VA UNI QAYTA ISHLASH MAXSULOTLARI Yadgarov K.A. (TermDU)	320
40	ОЗОН ЁРДАМИДА ХЛОРСИЗ ЙОД ОЛИШ УСУЛИ ТАДҚИҚОТИ Холбоева А.И., Қосимов Ш.А. (ТермДУ)	321
41	СУРХОНДАРЁДА МАВЖУД ЙОД ЗАҲИРАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ Холбоева А.И., Қосимов Ш.А., Эшкурбонов Ф.Б. (ТермДУ)	322-323
42	АВТОМОБИЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА АТРОФ-МУҲИТГА АНТРОПОГЕН ТАҲДИДЛАР ВА УЛАРНИ ЯХШИЛАШ ЧОРА- ТАДБИРЛАРИ Абдикодиров Ш. А. (ТермДУ)	324
43	ЕР ОСТИ СУВЛАРИ ТАРКИБИДАГИ ЙОД ВА БРОМЛИ БИРИКМАЛАР ХУСУСИЯТИНИ ЎРГАНИШ Нормуродов Б.А., Мавланов А.С., Мирзакулов Х.Ч., Бекмуратова М.Г., Пардаева Н.Ж. (ТермДУ), (ТошКТИ), (Термиз ш. 9-мактаб)	325-326
44	ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ Хамзаев Н. Ж., Ахматов Б. Р., Имомкулова М. М., Кенжаев М. Э. (ТермДУ)	327-328
45	ВОЛЛАСТОНИТ – УНИВЕРСАЛ МУСТАҲКАМЛОВЧИ ҚЎШИМЧА. Хамзаев Н. Ж., Давидова М.И.,Омонов. У.М, Кенжаев М. Э. (ТермДУ)	329
46	ҚУРИЛИШДА ПОЛИМЕР МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ Хамзаев Н. Ж., Давидова М. И.,Омонов. У.М, Кенжаев М.Э. (ТермДУ)	330
47	THE FOREX MARKET - AN ALTERNATIVE TO THE STOCK MARKET Rahimova G.M. Termez state university	332-334
48	КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫЙ ПЕРСОНАЛ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ Рахимова Г. М. (ТермГУ)	335-336
49	ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ МЕХАНИЗМОМ ИННОВАЦИЯ Рахимова Г. М. (ТермГУ)	337-338
50	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЖИРУЮЩИХ СОСТАВОВ ДЛЯ КОЖИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ Шамсиева М.Б., Кадиров Т.Ж. (ТашИТЛП)	339-340
51	ЭКОЛОГИК МАДАНИЯТНИНГ ШАКЛЛАНИШИДА ТАЪЛИМ ВА ТАРБИЯНИНГ ЎРНИ Ражабов Ў.Д. (ТермДУ)	341
52	КОРХОНАДА ЭКОЛОГИК ЙЎНАЛИШНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ Норқобилов Н. Н. (ТермДУ)	342-343
53	КИМЁ ДАРСЛАРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИГА ОИД ТОПШИРИҚЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ Қувватов Ш.А., Маматашурова Н.Б. * (ТермДУ) (*Шеробод т. 2-мактаб)	344
54	ТАБИЙ МАНБАЛАРДА ЙОДНИНГ ТАРҚАЛИШИ Умбаров И.А., Омонов У.М., Умбарова М.И. * (ТермДУ) (*Кумкўрғон ПК)	345-346
55	БУҒДОЙ СОМОНИДАН ЦЕЛЛЮЛОЗА ОЛИШ Ғаффорова Ш.В., Қурбонмуродов М.М. (ТермДУ)	347
56	ИШЛАБ ЧИҚАРИШ–ТРАНСПОРТ ИНФРАТУЗИЛМАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ АҲАМИЯТИ	347-349

- Кўзиев А. Ў., Тўлашев С. Р. (ТермДУ)
- 57 САНОАТДА РУДА ТАРКИБИДАГИ МИСНИ АЖРАТИБ ОЛИШ 350
Эшмуродов Х.Э. (ТермДУ)
- 58 ҒЎЗАГА МИНЕРАЛ ВА МАҲАЛЛИЙ ЎҒИТЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ 351-352
ТУПРОҚНИНГ АГРОФИЗИК ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ
К.М.Таджиев, Ш.А.Каримов, А.А.Махмадалиев (ТермДУ)
- 59 TIKUVCHILIK MATERIALSHUNOSLIGI FANIDA KIMYOVIY 353-354
TOLALARNING OLINISHI, TUZILISHI VA HOSSALARI.
Umirov A.T., A.Xayitov., (TermDU), O.Xolmonova (Yangiariq q.x.k.h.k)
- 60 ИНТЕЛЛЕКТУАЛ МУЛК 355-358
Ч.Саидов, З.Худойкулов, С.Хожиматова (ТермДУ)
- 61 НАНОТЕХНОЛОГИЯНИНГ РИВОЖЛАНИШ НАТИЖАСИДА 359-361
КУТИЛАЁТГАН НАТИЖАЛАР
Абилфайзиев Ш.Н. (ТермДУ)
- 62 КИМЁВИЙ БИРИКМАЛАР АСОСИДАГИ МУСТАҲҚАМ ВА СИФАТЛИ 362-363
МАТЕРИАЛЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МУАММОЛАРИ
Шомирзаев Э.Х., Жалилов Э.Э., Қўйлиев Ш.А. (ТермДУ)
- 63 O'QUVCHILARNI KASB – HUNARGA O'RGATISHDA 364
TO'GARAKLARNING O'RNI
Abduvasiyeva S.A., Xidirova M.Sh. (TermDU)
- 64 N-M-ТОЛИЛГИДРОКСИАЦЕТАМИД СИНТЕЗИ 365
Э.Н. Хуррамов, У.Ч. Ахмедов, Ҳ.С. Тожимухамедов
(ЎЗМУ) akhmedov78@bk.ru
- 65 НЕЙТРОН-АКТИВАЦИОН ТАХЛИЛ УСУЛИДАН АТМОСФЕРА 366
ИФЛОСЛАНИШИНИ ЎРГАНИШДА ФОЙДАЛАНИШ
Тўраев Э.Ю., Туропов И., Хайдаров Р.А. (ТермДУ)
- 66 ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР ДОЛЗАРБЛИГИ 367
Машрабов Азиз (ТермДУ)
- 67 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ФЛАВОНОИДОВ 368-369
ЛЕКАРСТВЕННЫХ И ПИЩЕВЫХ РАСТЕНИЙ
Э.Х.Ботиров¹, Ш.В.Абдуллаев², О.Абдилалимов², Д.Ш.Шеркузиев²,
О.К.Нуриддинов²
(¹СурГУ) e-mail: botirov-nepi@mail.ru; (²НаМИТИ), e-mail:
niei_info@edu.uz.
- 68 ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФЛАВОНОИДОВ 370
ЛЕКАРСТВЕННЫХ И ПИЩЕВЫХ РАСТЕНИЙ
Э.Х.Ботиров¹, Ш.В.Абдуллаев², О.Абдилалимов², О.К.Эргашев²,
Д.Ш.Шеркузиев²
(¹СурГУ) e-mail: botirov-nepi@mail.ru; (²НаМИТИ), e-mail:
niei_info@edu.uz.
- 69 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КАЛИБРОВКИ БЕНУА В 371-372
ЭКСКЛЮЗИОННОЙ ХРОМАТОГРАФИИ ВОДОРАСТВОРИМЫХ
ПОЛИСАХАРИДОВ
Боймирзаев А.С., Абдилалимов О, Журабоев Ф., Отакузиева Г
(НаМИТИ)
- 70 СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИДА ДАВЛАТ ДАСТУРИНИНГ 373-374
АМАЛИЙ ТАДБИҚЛАРИ
Проф. М.Э.Хайдаров, доц. У.Ч.Эшқораев (ТермДУ)
- 71 СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ТУПРОҚ 375-376
ШЎРЛАНИШИНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШГА ОИД МУЛОҲАЗАЛАР

- Проф. М.Э.Хайдаров, доц. У.Ч.Эшкораев (ТермДУ)
- 72 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
СИНТЕТИЧЕСКОГО ТОПЛИВА ИЗ КАМЕННОГО УГЛЯ В
СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ 376-381
- Проф. Ч.С. Саидов., преп.Аминов Ш.Й.,Турсунов А.И. (ТермДУ)
- 73 МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁДАН КИСЛОТАЛАР ВА МИНЕРАЛ ТУЗЛАР
БИЛАН ПАРЧАЛАБ ОЛИНГАН ЎҒИТЛАРНИНГ ТАРКИБИНИ ТАҲЛИЛ
ҚИЛИШ 381-382
- А.Б. Алланов, С.М. Таджиев (ҚарДУ, ЎзРФА УНКИ)
- 74 1-ДИЭТИЛАМИНО–4–МЕТИЛПЕНТИН–2–ОЛ– 4 СИНТЕЗИ ВА УНИНГ
ТУЗИЛИШИНИ ФИЗИК-КИМЁВИЙ УСУЛДА АНИҚЛАШ 382-383
- М.Қ.Содиқов, Намозов Ж.Ж., Махмудова З., Қурбонов У.А. (ҚарДУ)
- 75 МЕТИЛЭТИЛЭТИНИЛКАРБИНОЛНИНГ β –ЦИАНЭТИЛ ЭФИРИ
СИНТЕЗИ ВА УНИНГ ТУЗИЛИШИНИ АНИҚЛАШ 384
- Содиқов М.Қ., Жовлиев Ф.Б., Худойбердиева Н.А. (ҚарДУ)
- 76 МУРАККАБ НРК ЛИ ЎҒИТЛАРНИНГ ТАРКИБИДАГИ ОЗИҚАЛАР
МИҚДОРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ 385-386
- А.Б. Алланов, С.М. Таджиев, Ш.Э. Бозорова (ҚарДУ, Ўз Р ФА УНКИ)
- 86 ELEKTR ENERGIYASIZ ISHLAYDIGAN SUV NASOSI QURILMASINI
YARATISH 387
- Yodgorov R.A., Ортиқова Н.Ч (ТермДУ)
- 87 ЁНҒОҚ МЕВА ПЎСТЛОҒИ ЭКСТРАКТИНИНГ ОЛИНИШИ. 388
- Алимназаров Б.Х, Нуриддинов Ў.Б. (ТермДУ)
- 88 БУҒДОЙ СОМОНИДАН ЯРИМ ТАЙЁР ЦЕЛЛЮЛОЗА ҲОСИЛ ҚИЛИШ,
ҲАМДА УНИНГ АСОСИДА ҚАЛИН ҚОҒОЗ ҚУЙМА
НАМУНАЛАРИНИ ОЛИШ 390
- Ғаффорова Ш.В., Бегамов Б.Х. (ТермДУ)
- 89 ЦЕЛЛЮЛОЗАНИ ОҚАРТИРИШ УСУЛЛАРИ ВА УНГА
ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР 391
- Ғаффорова Ш.В. (ТермДУ)

секция №3
АНАЛИЗДА ИШЛАТИЛАДИГАН КООРДИНАЦИОН ВА БОШҚА
БИРИКМАЛАР ТАДҚИҚОТИ

**СЕЛЕКТИВНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ
ЭЛЕМЕНТОВ ИЛИ СОЕДИНЕНИЙ В ОДНОЙ АЛИКВОТЕ**

3.3. Яхшиева, М.Ш. Яхшиева, С.И. Пирназарова.

*Джиззакский государственный педагогический институт им. А.Кадирий
г. Джиззак. Yaxshiyeva67@mail.ru*

Цель: Одним из перспективных направлений решения указанной проблемы является использование вместо воды других растворителей или их смесей, в сочетании с избирательно действующими реагентами.

Методы: Потенциостатическая кулонометрия, химический анализ, кондуктометрия, полярография, вольтамперометрия, амперометрическое титрование и методы вычисления полученных результатов.

Результаты: Амперометрическое титрование в неводных и смешанных средах имеет следующие важные преимущества, по сравнению с таковыми в водных растворах:

-при титровании в неводных и смешанных средах существенно расширяется номенклатура селективных органических титрантов, поскольку многие хелатообразующие реагенты-титранты, хорошо растворимые в органических растворителях и их смесях, практически не растворяются в воде;

-при титриметрическом определении ионов металлов и соединений в сложных органических материалах, плохо растворимых в воде с использованием на завершающей стадии анализа титрования водных растворов требуется, как правило, проведение минерализации испытуемой пробы или же экстракционного отделения определяемых катионов с последующим их переводением в водную фазу, что усложняет весь анализ и значительно увеличивает время его выполнения. Использование же неводных и смешанных растворов позволяет гораздо легче и проще решить подробную аналитическую задачу. Дополнительным и необходимым фактором при этом является возможность более широкого выбора органических титрантов, образующих устойчивые хелаты с определяемым ионом металла;

- титрование в неводных и смешанных средах расширяет область применения амперометрического титрования для анализа органических объектов с одновременным улучшением метрологических характеристик анализа за счет исключения дополнительных стадий анализа, направленных на разрушение органической матрицы или экстракцию определяемых ионов металлов.

Немалую роль для внедряемых в производство методик аналитического контроля играет экспрессность определений в сочетании с достаточной простотой и доступностью аналитической аппаратуры.

Простота выполнения в сочетании с возможностью повышения их селективности и экспрессности путем изменения природы титранта и титруемой среды поставила титриметрию, в частности амперометрию, в один ряд со многими другими перспективными аналитическими методами анализа.

К наиболее точным способам индикации конечной точки титрования относятся электрохимические методы, в частности, амперометрические с одним или двумя поляризованными индикаторными электродами.

Наиболее важными особенностями АТ являются возможность селективного определения ионов различных металлов в одной аликвотной части по току окисления или восстановления как титруемых катионов, так и титранта или же продуктов их взаимодействия, что дает возможность повышения селективности метода путем выбора материала электрода, состава испытуемого раствора и титранта, а это в свою очередь упрощает установление конечной точки титрования при выполнении определения. Однако, в процессе развития метода амперометрического титрования ионов металлов и других соединений в водных, неводных и смешанных растворах возникают проблемы, решение которых расширило бы возможности этого метода анализа, а также способствовало бы его более широкому внедрению в аналитическую практику.

Вывод: Таким образом, разработка новых вариантов эффективных и совершенных методик амперометрического титрования ионов металлов как с одним, так и с двумя индикаторными электродами в неводных и смешанных средах с применением в качестве титрантов хелатообразующих реагентов (ММГО, ТМПД, ЭДТА, ее производных, серосодержащих и других реактивов) значительно расширяет области и возможности использования электрохимических методов исследований при анализе природных объектов и промышленных материалов.

Литература:

1. Бланк А.Б. О нижней границе определяемых содержаний и пределе обнаружения.// Журн. аналит. химии. 1979. Т.34. №1. С. 5–9.
2. Геворгян А.М., Яхшиева З.З. Оптимизация условий амперометрического определения некоторых благородных металлов раствором тиоацетамида. Хим. пром. Санк-Петербург. 2010. Т. 87. № 2. С. 85-88.

ВЛИЯНИЕ ВЕЛЕЧИН НАПРЯЖЕНИЯ НА ФОРМУ КРИВЫХ И РЕЗУЛЬТАТЫ ТИТРОВАНИЯ РЬ(II) В ВОДНЫХ, СМЕШАННЫХ И НЕВОДНЫХ СРЕДАХ

*А.М. Геворгян, З.З. Яхшиева, Х.М. Хамидова, М.Ш. Яхшиева
Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека,
Джизакский государственный педагогический институт им А.Кадирий*

Цель: Установление возможности и подбор оптимальных условий амперометрического титрования РЬ(II) в водных, смешанных и неводных средах.

Методы: В качестве методов исследований были использованы амперометрия с одним и двумя индикаторными (рабочими) электродами.

Результаты: Следует отметить тот факт, что под влиянием инертных растворителей, особенно хлороформа, значительно возрастает скорость взаимодействия $Pb(II)$ с ЭДТА. Как уже было установлено, в уксусной кислоте вышеуказанные катионы, особенно $Pb(II)$ практически не титруются раствором ЭДТА, так как скорость реакции образования их комплексонатов при прочих равных условиях чрезвычайно мала. В смеси же уксусной кислоты и 50 об.% хлороформа скорость взаимодействия этих катионов с ЭДТА увеличивается настолько сильно, что амперометрическое титрование этих катионов становится вполне возможным, если только выждать после каждой добавки титранта не менее 1-2 мин. Кривая титрования при этом имеет нормальную $_/-$ образную форму с резко выраженным переходом от левой горизонтальной к правой восходящей ветви.

Эксперименты показали, что АТ $Pb(II)$ раствором ЭДТА в смеси ДМФА и инертного растворителя, содержащей не более 50 об.% хлороформа и метилэтилкетона, 40 об.% бензола, 30 об.% толуола и 20 об.% четыреххлористого углерода, протекает значительно лучше, чем в индивидуальном ДМФА или ДМСО. Кривые титрования при этом улучшаются с заметно меньшими интервалами плавного искривления и с более крутыми наклонами правых восходящих ветвей к оси объемов. Расход ЭДТА на амперометрическое титрование $Pb(II)$ как в среде ДМСО или ДМФО, так и в их смесях с инертными растворителями соответствует образованию комплексоната $Pb(II)$ нормального состава при соотношении компонентов 1:1.

Таким образом, добавление до предельно допустимых количеств инертных растворителей к ДМСО (ДМФА) значительно улучшает форму кривой амперометрическое титрование ионов металлов и, следовательно, повышает точность определения.

При изучении влияния инертных растворителей все титрования данной серии опытов были проведены при прочих равных условиях, как и при определении различных количеств ионов металлов только лишь с той разницей, что содержание протолитического растворителя в 10 мл исследуемого раствора варьировалось разными количествами инертного растворителя. Характер влияния добавок всех изученных инертных растворителей на форму кривых титрования ионов металлов раствором ЭДТА, как показали эксперименты практически одинаков.

Вывод: Результаты проведенных анализов, а также разработанные методики позволяют установить, что с увеличением содержания бензола и толуола наклон обеих ветвей практически не изменяется вплоть до их 50,0 об. %, а четкость кривой амперометрического титрования при этом остается почти неизменной. При возрастающем добавлении четыреххлористого углерода и хлороформа, а также гексана увеличивается крутизна наклона правой ветви кривой, тогда как левая ветвь при этом не

изменяется. Добавки первых двух инертных растворителей практически не оказывают существенного влияния на область плавного искривления между ветвями кривой титрования. Напротив, гексан заметно снижает четкость определения КТТ на кривой титрования.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СЕЧЕНИЯ ФОТОИОНИЗАЦИИ АТОМОВ III ГРУППЫ (*Al, Ga, In, Tl*)

Н.Б.Эшкobilов, Д.А.Акчурина, Д.Тешаев

Многие области физики, такие как спектральный анализ, физика плазмы, астрофизика и физика атомов во многом опираются на результаты измерений констант, характеризующие атомные спектры. Исследования спектров атомов видимой и ультрафиолетовой области в этом плане чрезвычайно информативны. К настоящему времени спектры высоковозбужденных ридберговских (РС) и автоионизационных состояний (АС) расположенных в окрестности границы ионизации слабо изучены [1].

Исследования спектров РС и АС и определение спектроскопических параметров таких как: квантовые дефекты, тонкие структуры, время жизни, сечение фотоионизации, ширина и интенсивности АС даёт знания о различных типах тонких взаимодействий в атомах, которые определяют отклонения от кулоновского взаимодействия электронов и атомного остатка. Эти отклонения в большинстве случаев проявляют себя в виде возмущений. Исследования механизмов возмущений в спектрах атомов являются актуальной задачей в объяснении природы кулоновского взаимодействия в атомах [2].

В настоящей работе приводятся теоретические расчеты по сечению фотоионизации атомов III группы периодической системы элементов алюминия, галлия, индия и таллия.

Эффективность фотоионизационного процесса во многом зависит от сечения фотоионизации. По этому для выбора оптимальной схемы фотоионизации целесообразно иметь расчетные данные о сечении фотоионизации. Расчет сечения фотоионизации проводился методом Берджеса-Ситона [3]. Согласно метода, скорость фотоионизации атома под действием непрерывного лазерного излучения определяется выражением:

$$W = \sigma I \quad \text{где } \sigma = \frac{\lambda^2}{2\pi} \cdot \frac{A_{21}}{\Delta\omega}$$

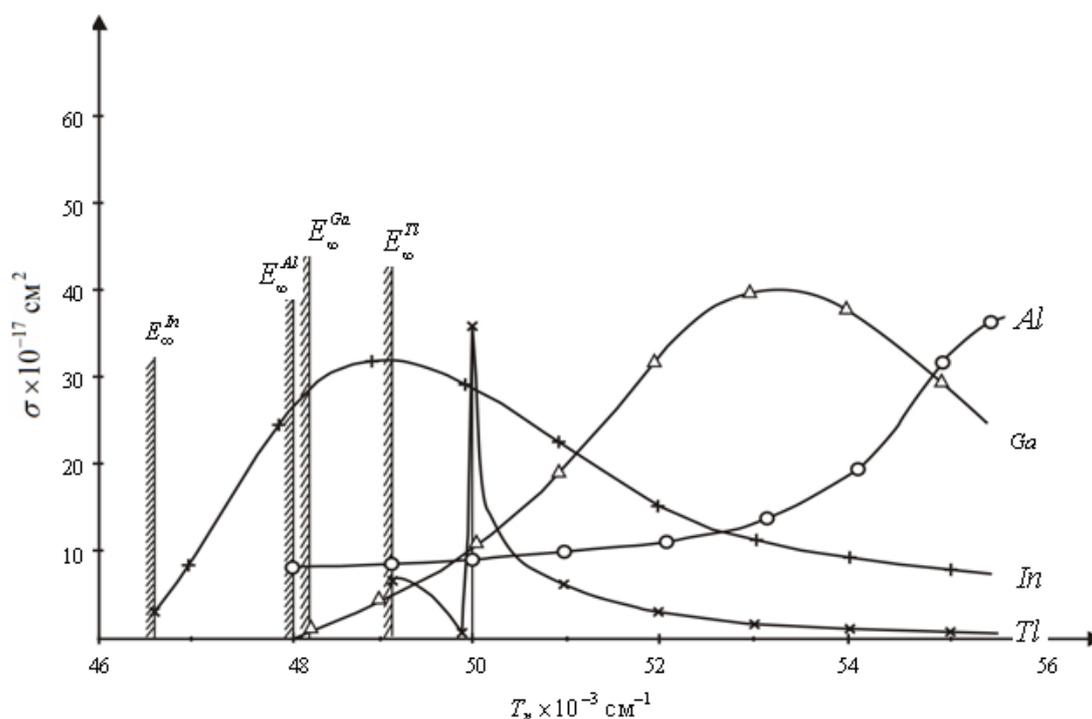
здесь, σ - сечение фотоионизации

A_{21} - коэффициенты Энштейна

$\Delta\omega$ - ширина спектральной линии перехода

I - интенсивность излучения

Для ширины спектральной линии принято численное значение равно $\Delta\omega = 1\text{см}^{-1}$.



По полученным расчетным данным построен график зависимости сечения фотоионизации от энергии возбуждающего излучения для атомов *Al*, *Ga*, *In*, *Tl* (рис.1). На графике указаны значения потенциала ионизации (E_{∞}) соответствующих атомов, и изменение сечения фотоионизации. На графике наблюдаются широкие и узкие АС вблизи границ ионизации. Рассчитана ширина автоионизационных состояний ($\Delta\omega_{ac}$) и их максимум интенсивности (I_{ac}). Наблюдалась закономерность приближения АС к границе ионизации атомов с увеличением атомного веса элементов ($\Delta E \sim N^{-1}$), вещества на атомно-молекулярном уровне.

Рис 1. График зависимости сечения фотоионизации от энергии возбуждающего излучения.

Образование АС в случае тяжелых атомов, по-видимому связано с двукратным или многократным возбуждением валентных электронов. В случае легких атомов, у которых спектр АС наблюдается далеко от границ ионизации и имеет широкий спектр, образование АС связано с многократным возбуждением электронов из внутренних оболочек атома.

Полученные расчетные данные могут быть использованы при проведении экспериментов по лазерному фотоионизационному анализу

Литература

1. В.С.Летохов Нелинейные, селективные фотопроцессы в атомах и молекулах. М. Наука 1983 год.
2. Собельман И.И. Введение в теорию атомных спектров М. Наука 1977г.

ИНВЕРЦИОН - ВОЛТАМПЕРОМЕТРИЯ МЕТОДИ ЁРДАМИДА ҚОН ТАРКИБИДАГИ ОҒИР МЕТАЛЛАРНИ МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

М.А.Шодиева, А.Ш.Набиева, О.Т.Каримов, Л.С.Камолов
«Табиий бирикмалар ва полимерлар» илмий лабораторияси, ҚарДУ

Қон ташқи муҳитдан организмга кирадиган турли хилдаги моддаларни органларга ва тўқималарга етказиб беради. Тўқима алмашинувида организмдан чиқариб юбориладиган моддалар ҳам тўқималардан қонга тушади. Ичакдан сув билан бирга сўрилиб, ўтган тузлар сўрилиб қисман тўқималарда, суякларда, терида ва бошқа органларда тўпланиб бориб, қон ва лимфа таркибига ўтади. Организмдан чиқарилиш йўлида турган тузлар ҳам қонда айланиб юради.

Плазмада натрий ионлари ўрта ҳисобда 320 мг % ни ташкил этади. Натрий плазмада, асосан, натрий хлор кўринишида бўлгани туфайли, хлор ионларининг бошқа элементларга қараганда кўп миқдорда бўлиши диққатни ўзига жалб қилади. Бу тузларни миқдор жиҳатдан олганда, қон плазмасининг энг муҳим минерал моддалари ҳисобланади. Органик фосфор, асосан, фосфоритлар эритроцитларда плазмадагига қараганда анча кўпдир. Плазмада кальций кам (10 мг% атрофида) бўлади. Бу элементлар қоннинг ивиш жараёнида катта рол ўйнайди. Қон плазмасида жуда кам миқдорда йод, рух ва бошқа элементлар (Cu, Cd, Pb, Fe, Co, Ni, S элементлари) кўпинча оксиллар ёки бошқа органик бирикмалар билан бириккан ҳолда учрайди.

Чунончи, йод пироксид кўринишда қонга айланиб юради, қоннинг минерал таркиби гарчи бир қадар доимий бўлиши билан ажралиб турсада, баъзи касалликларда қондаги тузлар миқдори ўзгариб қолади.

Паренхиматоз нефрит деб аталадиган алоҳида буйрак касалликларида қон плазмасида NaCl тўпланиб қолиши қайд қилинган. Ҳарорат кўтарилиши билан алоқадор бўлган талайгина иситма касалликларида, зотилжамда қон плазмаси қон таркибида NaCl миқдорининг одатдан ташқари кўпайиб кетиши кузатилади.

Рахитда қон плазмасидаги кальций билан фосфор миқдори, аууисон касаллигида калий ва натрий миқдори, тетанияда кальцийнинг миқдори ўзгариши мумкин бўлади. Пероксид қабул қилинганда ва организм ультрабинафша нурлар билан нурлантирилганда, аорганик фосфор миқдори кўпайиб кетади. Организмга инсулин юборилганда фосфор миқдори камайиб қолади.

Нормадан ташқари бўладиган аорганик элемент ва оғир металл тузлари ионлари бўлиши турли хил касалликларга сабаб бўлиши мумкин.

Қуйидаги жадвалда одам қони эритроцитлари ва плазмадаги минерал моддаларнинг миқдори (мг % ҳисобида) келтирилган

Анорганик элемент номи	Эритроцитларда	Плазмада
Na	50 – 110	300 – 340
Ca	450 – 480	15 – 20
K	Юқлари	9 – 11
Mg	5	7 – 2
Fe	105	Юқлари
Cu	1.5	—
Cl	180 – 120	360 – 380
Минерал Р	Юқлари	5 – атрофида
Органик Р	50 – 60	8 – 10
Умумий Р	50 – 60	10 – 15
НСО ₃	210	160

Нормал инсон организмидаги қон плазмасида Na^+ , Ca^{+2} , Mg^{+2} , Fe^{+2} , Si^{+4} , S^{+2} катонлари билан бирга оғир металл катионлари ҳам топилган.

Қуйидаги жадвалда ёши ўртача 20-30 ёшда бўлган аёл кишининг қони инверсион-волтаперометрия усули ёрдамида текширилганда аниқланган қийматлар келтирилган.

Инверсион-волтаперометрия усулида Cu ва Zn (мг/гм³) катионларининг қон таркибидаги анализ натижаси

Қон анализи	Cu			Zn		
	$x \pm \Delta x$	S	Sr	$x \pm \Delta x$	S	Sr
10	0,850±0,272	0,11	0,131	2,47±0,87	0,35	0,142
11	1,82±0,37	0,15	0,082	3,10±0,50	0,20	0,064
12	2,73±0,67	0,27	0,098	5,00±0,64	0,26	0,053
13	1,45±0,52	0,21	0,145	3,93±0,62	0,25	0,063

Турли хил шаҳарларда яшовчи одамлар қони таркибидан топилган Cd, Pb, Cu, Zn элементлари миқдори

Шаҳар	Топилган метал миқдори мг/гм ³			
	Cd	Pb	Cu	Zn
Қарши (соғлом одамлар группаси)	0,001	0,10	2,70	5,4
Ишлаб чиқаришда қўрғошин билан ишлаган ишчилар	—	0,35 – 10,56	—	—
Аёллар	0,093	0,23	—	6,14
Янги туғилган чақалоқ	0,113	0,25	—	2,09
Қарши туманидаги чекувчи ва чекмайдиган кишилар	0,0014 0,0009	0,09 0,07	— —	— —

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВЯЗЫВАНИЯ АРСЕНАЗО (III) ПОЛИМЕРНЫМ СОРБЕНТОМ

Д.Н.Шахидова, Ш.Ярманов, Д.А.Гафурова, М.Г.Мухамедиев
Национальный университет Узбекистан им. Мирзо Улугбека, г. Ташкент

Как известно использование органических реагентов, закрепленных на твердой матрице, представляет собой новое направление в современной химической науке, развивающееся на стыке аналитической и химии высокомолекулярных соединений [1].

Арсеназо III предложен в качестве аналитического реагента и благодаря его ценным свойствам довольно быстро нашел широкое практическое применение. Этот реагент применяется при фотометрических определениях и концентрировании более 30 металлов с образованием окрашенных комплексов, включая ионы 16 редкоземельных металлов. Фотометрические методы с использованием Арсеназо III характеризуются высокой чувствительностью, предел обнаружения которых равен 0,01 – 0,1 мкг/см³.

С целью получения органических реагентов закреплённых на твёрдой матрице впервые изучены кинетика и термодинамика процесса сорбции арсеназо (III) модифицированным полимером на основе полиакрилонитрильного волокна нитрон. В качестве твёрдой матрицы были использованы ПАН –волокна «нитрон» модифицированные гидроксиламином (ГА), гидразингидратом (ГГ) и гексаметилендиамином (ГМД) [2,3]

Процесс сорбции арсеназо (III) на модифицированный сорбент проводили в статических условиях при длине волны 540нм. Содержание арсеназо (III) до и после сорбции определяли спектрофотометрическим методом. Концентрацию арсеназо (III) находили по калибровочному графику оптической плотности от концентрации арсеназо (III). Растворы арсеназо (III) с концентрациями 1×10^{-2} М готовили растворением их соответствующих навесок (0,388 г) в мерной колбе емкостью 100см³ в дистиллированной воде. При этом растворы меньших концентраций готовили разбавлением исходных.

Из-за наличия сильноосновных групп, сорбент полученный модификацией ГМД полиакрилонитрильного волокна нитрон в отличии от сорбентов полученных модификацией ГА и ГГ хорошо сорбирует арсеназо (III).

При этом установлено, процесс сорбции реагента протекает очень быстро, и равновесие наступает в течение 30 минут. Увеличение концентрации органического иона и повышение температуры в исходном растворе приводит к возрастанию его сорбции. Следовательно, процесс поглощения реагента сорбентом протекает в основном за счёт химической адсорбции. Установлено, что процесс сорбции арсеназо (III) на изучаемый сорбент протекает самопроизвольно с уменьшением свободной энергии, энтальпии и энтропии системы. Уменьшение энтальпии и энтропии

свидетельствует о упорядочивании системы и сильном связывании реагента сорбентом. Такое связывания позволило использовать этот полимерный реагент для аналитического определения ионов различных металлов [4].

Таким образом, впервые спектрофотометрическим методом изучена кинетика и термодинамика процесса связывания арсената (III) с волокнистыми сорбентами. Показано, что спектрофотометрический метод является наиболее эффективным при изучении данного процесса.

Список использованной литературы:

1. Золотов Ю.А. и др. // Успехи химии. 2005. Т.74, вып.1. С.41-66.
2. Smanova Z. A., Savchikov A. V., Gafurova D.A. // Russian Journal of General Chemistry, 2011, Vol. 81, No. 4, pp. 739–742.
3. Турабов Н.Т., Эшмурзаев Й.Ш., Гафурова Д.А. // Вестник НУУз, №3, 2009г. с. 52-56.
4. Сманова З.А., Геворгян А.М., Гафурова Д.А. // Энциклопедия инженера химика. // Изд. ООО «Наука и технологии», №9, 2010 год, с. 40-45.

АНОРГАНИК ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ТИШ ПАСТАСИДАН ИНВЕРСИОН ВОЛТАМПЕРОМЕТРИЯ УСУЛИДА АНИҚЛАШ

Р.Т.Шаропов, А.Ш.Набиева, И.Нахатов, Л.С.Камолов

«Табий бирикмалар ва полимерлар» илмий лабораторияси, ҚарДУ

Бизга маълумки тиш пасталари турли хилдаги компонентлардан таркиб топган бўлади. Пастанинг силлик, юмшоқ қисми – 45% ини ун ташкил қилиб, уни тайёрлаш учун катта қисмини дисперс чўктирилган бўр шу билан бирга аноорганик тузлар $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ полиметафосфат (натрийли тузи) ва уларни бир-бирига қовуштурувчи аэрозол коллоид кремнийли кислотаси ишлатилади. Баъзи ҳолларда MgCO_3 , силикатлар ва каолин ҳам ишлатилади. Янада оқартириш мақсадида титан диоксидининг тузларидан озроқ қўшилади.

Бир-бирига қовуштурувчи ва қуюқлаштирувчи воситаларнинг асосий таркиби желатина (олча елими, дарахт пўстлоғи елимлари) булиб, у таркибида гетерополисахаридлар сақлайди. Шу билан бирга уларнинг гидролиз маҳсулотларини Д – галактоза, Д – арабиноза, Д – ксилоза ва урон кислоталари, Д – глюкогон кислотаси ва Д – галактурон кислоталар ташкил қилади.

Синтетик дитергентлар – тиш пастасининг яхши кўпикланиб тишининг яхши тозаланишига ёрдам беради. Улар умуман совун ўрни билан алмашган, яхши кўпикланадиган тиш пасталарида асосан натрий лаурел сульфат (ROSO_3Na) қўшилади. Бу кимёвий модда яхши кўпикланади.

Тиш пасталарига хушбўй таъм берувчи воситалар – ментолнинг 40% гача қайта кристалланган микдори, икки марта қайта ҳайдаб тозаланган хушбўй там берувчи аччиқ мятний ёғ аралашмаси бу тиш пастасига ажойиб таъм беради ва бундан ташқари кўшимчалар таркибига эса шалфей

Ўсимлиги гвоздика, атиргул, фенхел ва ҳар хил хушбўй мевалар эссенциялари ҳам кўшилади.

Теропевтик воситалар тишларни зарарланишига олиб келади ва бунга асосий сабабчилар бактериялар ва энзимлардир. Н- лаурел саркозинатнинг натрийли тузи энзим ингибитори ҳисобланади ва у тиш пастаси таркибига киради.



Яна бир теропевтик восита 5% ли – олма кислотаси ва 5% ли кальций фосфат тузи аралашмасидир, кейинги вақтларда тишнинг эмал қаватини мустаҳкамлайдиган ва натижада тиш қаватида фтор апатитнинг қаттиқ тузилмасини берадиган фторли тузлар (NaF ёки SnF) кўшилади. Қуйидаги тиш пасталарини инверсион волтаперометрия усули ёрдамида таркибидаги аорганик элементларнинг миқдори анализ қилинади.

1. “Albo fresh” – Ўзбекистон Болгария қўшма маҳсулоти
2. “Myatnaya” – Тошкент ГОСТ 7883-82
3. “Bio dent” – Тошкент фирма “Лола” ГОСТ 79-83-82
4. “Colgate” – Палмоливе , Нью-ёрк , Лондон, Рим, Брюсел
5. “Blendamed” – АҚШ, Германия, Англия.
6. 3D – ишлаб чиқарилган жойи кўрсатилмаган.

Инверсион волтаперометрия усули ёрдамида аниқланган тиш пасталарининг таркибидаги аорганик элементлар миқдори

Пастанинг номи	N	Аниқланган Ме мг/кг			
		Cu		Pb	
		Δx	Sr	x+Δx	Sr
Albo fresh	10	1,49±0,14	0,10	3,17±0,42	0,14
Myatnaya	3	2,39±0,65	0,19	0,33±0,07	0,14
Blendomed	3	0,49±0,02	0,03	0,18±0,06	0,20
Colgate	5	0,27±0,01	0,03	0,66±0,05	0,06
Denta care	3	0,57±0,24	0,29	0,23±0,07	0,21
3D	4	0,72±0,22	0,19	0,34±0,08	0,16
Bio dent	3	0,73±0,23	0,25	0,47±0,14	0,21

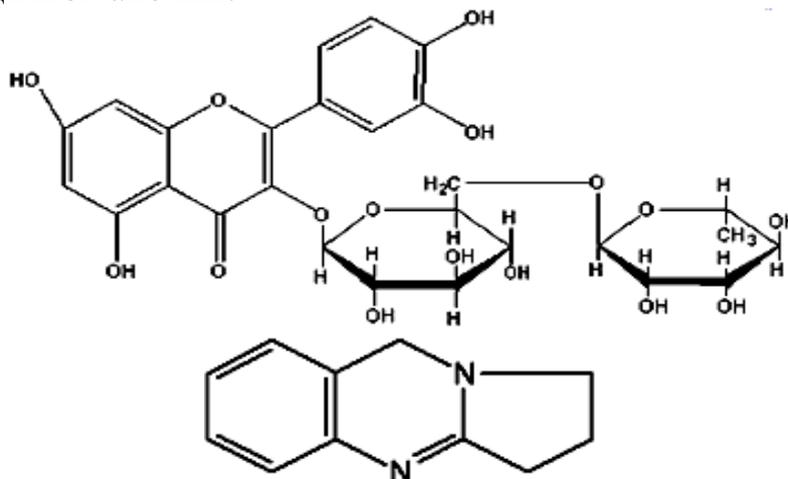
Тажриба натижаси шуни кўрсатдики “Myatnaya” тиш пастасида Cu миқдори 2,39 мг/кг лиги аниқланди. Бошқа тиш пасталарида эса Cu, Pb миқдори 1,0 мг/кг дан ошмайди. Жадвалда куришиб турибдики инверсион волтаперометрия усулида юқори ўтказувчанлик Sr=0,29 булиб, тажриба эса 0,02- 0,22 диапозони оралиғида кўринади.

ИЗУЧЕНИЕ ИК-СПЕКТРОВ КОМПЛЕКСА РУТИНА С ДЕЗОКСИПЕГАНИНОМ

*Ф.Ф.Хошимов, Ш.В.Абдуллаев, С.С.Халиков, Ш.А. Сулаймонов
Наманганский Государственный университет.*

Проблема создания препаратов с повышенной биодоступностью и пролонгированным действием, разработка гибкой технологии получения их субстанций является актуальной задачей. Рутин (витамин Р) и препараты на его основе применяются для профилактики и лечения

авитаминоза Р, заболеваний сердечнососудистых и кровеносных сосудов, железодефицитной анемии.



Структура рутина и дезоксипеганина

Однако рутин практически не растворим в воде и в физиологических растворах, что существенно понижает его биодоступность. В этой связи создание новых форм препаратов, повышающих его растворимость, представляет определенный интерес, так как это позволит уменьшить концентрацию вводимого рутина и улучшить его фармакологическое свойство.

Одним из путей создания водорастворимых форм лекарств является получение их хорошо растворимых солей. рутин относится к классу слабодиссоциируемых соединений (фенольных), и для механосинтеза солей взяли в качестве модельного соединения органическое основание - дезоксипеганин, который относится к классу алкалоидов. Оба вещества встречаются в природе, выполняя разные функции у растений. Дезоксипеганин в медицинской практике применяется при болезнях мозга (миастения, гемиплегия) в виде гидрохлорида. Наше предположение о том, что они должны взаимодействовать с образованием солей подтвердилось. Мы провели не только жидкофазную, но и твердофазную синтез комплексов.

Сравнение ИК-спектров образцов рутина, ДОП, а также комплекса, полученного в механореакторе энергонапряженностью 60 г в течение 10 минут при мольном соотношении 1:4 рутина и ДОП (рутин:ДОП=1:4 (м.с.), 60 г, 10 мин.) и физической смеси указывает на их отличие. Появление максимума при 3344 см^{-1} в ИК-спектре механообработанного рутина:ДОП=1:4 (м.с.) состава, соответствующего поглощению ассоциированных $\text{-N}\cdots\text{HO-}$ групп, и отсутствие данной полосы поглощения в спектрах самого рутина и ДОП, а также смещение частоты карбонильной группы рутина (1651 см^{-1}) свидетельствуют об образовании ВС между двумя разными молекулами с участием атома азота N-1 ДОП и OH-группы у ароматического кольца рутина. Данные ИК-спектров позволяют сделать вывод о твердофазном взаимодействии рутина и ДОП (табл.1).

Таблица 1

Частоты ИК-спектров функциональных групп

№	Соединение	ν_{OH} или $\nu_{\text{NH}} \text{см}^{-1}$	$\nu_{\text{C=O}} \text{см}^{-1}$
1	Рутин	3421	1665
2	ДОП	3258	-
3	Рутин:ДОП=1:4 (м.с.), 60 г, 10 мин.	3344	1651

Таким образом, впервые изучены твердофазные реакции рутина с дезоксипеганином и получены комплексы с повышенной биодоступностью. Установлено, что образование комплексов осуществляется протондонорными гидроксильными группами (ОН) ароматического ядра рутина с N-1 атомом азота ДОП. Показано возможность проведения твердофазных реакций типа «флавоноид+алкалоид».

ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРИИ ФОРМЫ КОНТУРОВ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СПЕКТРОВ В ЖИДКОЙ ФАЗЕ

Холмуродов М.П., Кодирова Н.Т.

ТермГУ

Известно, что форма колебательных спектров комбинационного рассеяния содержит ценную информацию о структуре жидкостей и растворов. Изучение форм спектров дают возможность определить структурно-динамических процессов в сложных молекулярных систем, такие как водномицеллярных.

Существование структурных особенностей и конформационные изменения алифатических цепей в водномицеллярных растворах и липидных бислоях установлены методом КРС по соотношению интенсивностей полос $\nu(\text{C-C})$ колебаний в области 1100 см^{-1} и $\nu(\text{C-H})$ в области 3000 см^{-1} [1].

Однако анализ интенсивностей не позволяет получить детальную микроскопическую информацию о структуре и динамики указанных систем, содержащейся в контурах спектральных линий.

Контурные спектральных линий определяются процессами колебательной и ориентационной релаксации молекул. Широко используемые параметры – времена колебательной и ориентационной релаксации (корреляции) и полуширины мало чувствительны к структурным превращениям и изменению конформации окружения молекулы [2] и несопоставимы непосредственно с теорией, поскольку функциями распределения в системе. Обилие работ по моделированию связи форм полос и ВКФ (временные корреляционные функции) с микроскопическими характеристиками изучаемой системы (например, обзор [3] является указанием на сложность задачи, которая обусловлена тем, что именно форма линий и ВКФ зависят от всех многочастичных функций распределения в системе.

Определение уже второго момента M [2], [4] требует интегрирования по участке спектра порядка 50 ширины линий, что практически

осуществимо в редких случаях. Нами разработана методика определения высших интегральных моментов по центральному участку контура, исходя из аппроксиманта формы линий, полученного на основе метода Мори [5]. В широко применяемом методе Мори аппроксимирует функцию памяти какого либо порядка посредством априорного предположения о характере ее временного спада.

Наиболее популярно предположение об экспоненциальном затухании, которое приводит к форме линии в виде суперпозиции конечного числа лоренцовских контуров. Для такой формы линий не существует высшие интегральные моменты:

$$M[n] = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\Phi(\omega)}{2\pi} \omega^n d\omega \quad (1)$$

где $\Phi(\omega)$ - форма линий КР

$$\Phi(\omega) = \int_{-\infty}^{+\infty} G(t) e^{-i\omega t} dt \quad (2)$$

где $G(t)$ - временная корреляционная функция.

Полезную информацию о структуре и динамике взаимодействующих молекул содержат моменты формы линии $M[n]$, определяемые как:

$$M[n] = \frac{\int \Phi(\omega) (\omega - \omega_0)^n d\omega}{\int_{-\infty}^{+\infty} \Phi(\omega) d\omega} \quad (3)$$

где ω_0 - частота в максимуме.

Моменты выражаются через гамильтониан системы следующим образом:

$$M[n] = \frac{\langle B^+ [H_1 [H_1 \dots [H_1 B]]] \dots \rangle}{\langle B^+ B \rangle} \quad (4)$$

где $[B]$ - ответственный за эффект оператор системы, описывающий взаимодействие с электромагнитным излучением (оператор дипольного момента или тензора поляризуемости), B^+ - эрмитово сопряженный оператор $[A, B] = AB - BA$, знак $\langle \rangle$ означает усреднение по равновесному состоянию системы. Значение моментов позволяет рассчитать форму линии и соответствующую ВКФ. Исходя из представления преобразования Лапласа ВКФ в виде бесконечной цепной дроби, к которому приводит метод Мори или эквивалентные ему алгоритмы Лапцоца [6], нами получено следующее общее выражение для формы симметричной полосы спектра:

$$\Phi(\omega) = \frac{(1 - B^2 \omega^2)^{\frac{1}{2}}}{1 + \sum_{n \geq 1} d_{2n} \omega^{2n}} \cdot \Phi(0) \quad (5)$$

где частота ω отсчитывается от центра (максимума) полосы, а коэффициенты d_{2n} и B - известные функции моментов. Различные аппроксимации для формы линии получаются из выражения (5) путем

ограничения степени полинома в знаменателе. Прямое определение момента $M[n]$ ($n > 2$) по экспериментальной форме линии в подавляющем большинстве случаев невозможно из-за шума на крыльях спектральных полос, наличия сателлитов, недостаточной чувствительности прибора и т.д. Поэтому нами предлагается метод определения экспериментальных величин $M[n]$ исходя из выражения (5) для формы линии.

Для этого центральная часть колебательной полосы, в области которой наиболее велико отношение сигнал-шум и наименее существенно влияние сателлитов, аппроксимируется обратным полиномом:

$$\Phi(\omega) = \frac{\Phi(0)}{1 + \sum_{n \geq 1} A_{2n} \omega^{2n}} \quad (6)$$

где коэффициенты A_{2n} - неизвестные функции моментов. Определение величин A_{2n} - путем подгонки экспериментального контура позволяет рассчитать затем моменты.

В реализованном нами случае, когда в (5) $d_{2n} = 0$ при $n > 2$ вычисление экспериментальных моментов производится на основе следующих уравнений

$$A_2 = \frac{\tau_2}{\tau_1} \tau^2 + \tau^2 - 2\tau_1^2 + \frac{\tau_2^2}{8\tau_1^2} \tau^2 \quad (7)$$

$$A_4 = \frac{\tau_2^3}{8\tau_1^3} \tau^4 + \frac{\tau_2^2}{8\tau_1^2} - \frac{1}{2} \tau_1^2 \tau^2 + \tau_1^4 - \tau_1 \tau_2 \tau + \frac{3\tau_2^4 \tau^4}{64\tau_1^4} \quad (8)$$

Второй и четвертый моменты выражаются через времена релаксации:

$$M[2] = \frac{1}{\tau_1^2}; \quad M[4] = M[2]^2 + \frac{M[2]^3}{\tau^2} \quad (9)$$

где

$$\tau = \frac{\Phi(0)}{\int_{-\infty}^{+\infty} \Phi(\omega) d\omega} \quad (10)$$

Из анализа вторых и четвертых спектральных моментов получим фактор форм спектральной полосы:

$$f = \frac{M[4]}{3M[2]^2} \quad (11)$$

Параметр f является фундаментальной характеристикой контуров колебательных полос и она равен единице для гауссовского контура и растет до бесконечности при приближении формы к лоренцовой:

$$\Phi_{\text{гаусс}}(\omega) = \Phi(0) \exp\left(-\frac{\omega^2}{2\Delta\nu_{\frac{1}{2}}^2}\right) \quad (12)$$

$$\Phi_{\text{лоренц}}(\omega) = \frac{\Phi(0)}{1 + \frac{\omega^2}{\Delta\nu_{\frac{1}{2}}^2}} \quad (13)$$

где $\Delta\nu_{\frac{1}{2}}$ - полуширина истинного контура.

В принципе соотношение (4) при известном гамильтониане системы \hat{H} позволяет произвести расчет величины $M[n]$. Однако при множестве различных вкладов в \hat{H} (приводящих практически к неопределенности гамильтониана \hat{H}). Такой расчет для реальных систем вряд ли возможен. Поэтому предлагается метод расчета в сопоставления с экспериментом не сами величины $M[n]$, а их изменений при изменении состояния системы по отношению к некоторой подходящей базисной системе. Эти изменения могут быть связаны, например с переходом молекулы-зонда из раствора в бислой (в нашем случае удобно в качестве базисной системы зонда в жидком углеводороде, молекулы которого близки по длине цепи к молекуле липида. Такой подход подчеркивает отличия изучаемой системы, с конкретным взаимодействием молекулы – зонда с окружением, от базисной. Сопоставление экспериментальных и теоретических изменений моментов при различных базисных состояниях позволяет сделать заключения о характере взаимодействия молекул-зондов в изучаемой системой, о колебательной и ориентационной релаксации зондов, а в конечном счете дает ценную информацию о механизмах агрегирования и микроскопической структуре мембранных систем.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Эшбуриев Р.М., Шерматов Э.Н., Болдескул А.Е. Динамика самобилизации ароматических молекул в мицеллярных системах. – В сб. Оптико-акустические и магнитно-электрические свойства конденсированных сред. СамГУ, Самарканд, 1983, стр. 8-13.
2. W.F.Pacynko, J.Varwood and D.J.Gardiner «Raman spectroscopy». Linear and Nonlinear, Proceedings of the 8 International conference, Bordeaux, 6-11 Sept/ 1982 Chichester e.a. 1982, p.365-366.
3. D.W.Ortaby. Dephasing of molecular vibrations in liquids, Adv.Chem.Phys. Vol.40, 1979, p.1-48.
4. K.Tanabe, J.Hiraishi. Truncation effects on second moments of vibrational bands, - Spectr. Acta, Vol.36A, 1980.P.823-828.
5. H.Mori, Prod.Theor. Phys.34 (1965) 399-416.
6. G.Moro, A.Freed. Classical time-correlation functions and the lanczos algoritim.-J. Chem.Phys. Vol.75, 1989, P.3157-3159.
7. К.Шинода, Т.Накагава, Б.Тамамуси, Т.И.Исемура. Коллоидные поверхностно-активные вещества, – М.1963. с. 391.
8. Р.М.Эшбуриев, Ш.У.Умидуллаев, М.П.Холмуродов - // Украинский физический журнал, 1996 Б № 11-12 с. 1066-1069.

ГЛИЦИН ВА ДИФЕНИЛКАРБАЗИД АСОСИДА d-МЕТАЛЛАР БИЛАН КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИНИ ИҚ- СПЕКТРИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ

*Холиқова С., Нуралиева Г.А., Кадирова Ш.А., акад. Парпиев Н.А.
(Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент)*

Кейинги йилларда кафедрада аминокислоталарни турли органик бирикмалар асосида айрим d-металлар билан аралаш лигандли комплекс бирикмаларни ўрганиш йўлга қўйилган. Аминокислоталар тирик организм учун муҳим аҳамиятга эга бўлиб, уларнинг оралик металлар билан ҳосил қилган комплекс бирикмалар ҳам турли хил биологик фаолликни намоён этади. Аминокислоталарнинг металлар билан ҳосил қилган комплекс бирикмаларига янги органик бирикмалар таъсир эттириб уларнинг хоссаларини, тузилишини ва биологик фаоллигини ўрганиш мақсадида дифенилкарбазид билан комплекс бирикмалари синтез қилинмоқда. (ДФК) аналитик кимёда индикатор сифатида кенг ишлатилиши маълум. ДФК Cr(VI), Hg, Cd, Os, Rh тузлари билан бинафша рангли бирикмалари эритмада фотометрик усулда аниқланган, аммо уларнинг тузилиши каттик ҳолатда ўрганилмаган.

Глицин ва дифенилкарбазид асосида оралик d-металлар билан комплекс бирикмалари синтез қилинди. ДФК глицин билан ҳосил қилган аралаш лигандли комплекс бирикмаларнинг тузилиши ИҚ-спектри ёрдамида ўрганилганда комплекс бирикмаларда кескин ўзгаришлар кузатилди. Солиштиришлар асосида глицин молекуласидаги C=O боғининг симметрик ва ассиметрик валент тебранишларида характерли ўзгаришларни кузатиш мумкин. Карбонил гуруҳининг 1654-1670 см⁻¹ соҳасида кўринган валент тебранишлари ДФК билан ҳосил қилган аралаш лигандли комплекс бирикмаларнинг ИҚ-спектрида 23-66 см⁻¹ частотага силжиганлиги кузатилди[1-3].

1-жадвал

Металл глицинатларининг ДФК билан аралаш лигандли комплекс бирикмалари ИҚ -спектрларининг асосий тебраниш частоталари (см⁻¹)

Бирикма	ν _s (COO ⁻)	ν _{as} (COO ⁻)	ν (NH)	ν (O-M)	ν (N-M)
1	3	4	5	6	7
Zngly·ДФК·H ₂ O	1632	1494	3011	446	498
Cugly·ДФК·H ₂ O	1622	1425	3159	477	455
Nigly·ДФК·H ₂ O	1604	1438	3175	443	460
Cogly·ДФК·H ₂ O	1647	1437	3122	429	500

Глицин амина гуруҳдаги азот атоми билан металл иони комплекс ҳосил қилишда иштирок этиб, донор-акцептор боғини ҳосил қилади. ДФК молекуласи эса ўзининг C=O боғи орқали ва иминогуруҳдаги азот атоми координацияда иштирок этди деб хулоса қилинди Марказий атом глицин ва ДФК молекуласини боғлаб, координацион сонини тўртга етказди [4-6].

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Накамото К. Инфракрасные спектры неорганических и координационных соединений. / М.: Мир, 1991. 344 б.
2. Казицына А.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ-, ИК и ЯМР-спектроскопии в органической химии. / М.: Высшая школа, 1971.-С.214-234.
3. Браун Д. Флайд А., Сейзенбери М. Спектроскопия органических веществ. / Перевод с англ. - М.: Мир, 1992. 300 б.
4. Казицына А.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ-, ИК и ЯМР-спектроскопии в органической химии. / М.: Высшая школа, 1971.-С.214-234.
5. Миронов В.А., Янковский С.А. Спектроскопия в органической химии. /М.: Мир, 1985. 229 б.
6. Беллами Л. Новые данные по ИК-спектрам сложных молекул. / М.: Мир, 1971. 318 б.

ИЗУЧЕНИЕ СТРОЕНИЯ СИНТЕЗИРОВАННЫХ РЕАГЕНТОВ СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Х.Ш. Яхшиева, Х.М. Хамидова, М.Ш. Яхшиева

Джизакский государственный педагогический институт им. А.Кадирий
Yaxshiyeva67@mail.ru

Цель: Установление возможности использования синтезированных соединений в качестве аналитических реагентов при определении ионов различных металлов.

Метод: Строение синтезированных веществ доказано ПМР и ИК – спектроскопией.

Результаты: В ПМР – спектре ацетилметилэтинилкарбинола отчётливо видны, линии поглощения свойственные гидроксильной группе д 4,7 м.у. и протонам метиловой группы д 3,4 – 3,6 м.у.

В ИК-спектре ацетилметилэтинилкарбинола в области 1300 см^{-1} появляются пики поглощения, относящиеся к метильной группе. А ацетиленовая связь наблюдается в области $2900\text{-}3000\text{ см}^{-1}$ в области $1600\text{ – }1700\text{ см}^{-1}$ характерные пики карбонильной группы, в области $3000\text{ -}3600\text{ см}^{-1}$ - полосы поглощения свойственные гидроксильной группе.

В ПМР - спектре 3,5 – диметилгептадин – 1,6 – диола – 3,5 наблюдается увеличение интенсивности полосы поглощения, в области 4,7 м.у., свойственная протонам гидроксильной группы, что указывает на образование второй гидроксильной группы. Кроме этого наблюдаются полосы поглощения в области 2,5 м.у, свойственные протонам при тройной связи.

Соединение	$\nu_s(\text{К})$ ($\text{C}\equiv\text{C}$)	ν (ОН)	ν (С-О)	ν (О-М)
------------	---	---------------	----------------	----------------

3,5- диметилгептадин- 1,6-диол-3,5	2100- 2260 2357	3430 3462	1560- 1250 1459	-
Комплекс	2357	3351	1384	487

В ИК – спектре 3,5 – диметилгептадин – 1,6 – диола – 3,5 в области 3250 – 3300 см^{-1} наблюдаются линии, характерные для гидроксильной группы. Полосы поглощения свойственные тройной связи, наблюдаются в области 3000 см^{-1} . Необходимо подчеркнуть, что полосы поглощения, свойственные карбонильной группе в области 1600 – 1700 см^{-1} не наблюдаются. Это указывает на участие обеих карбонильных групп в реакции и образованием двух гидроксильных групп.

У органического реагента наблюдаются полосы в области 3420 см^{-1} соответствующие колебаниям – ОН группы. Поглощение в области 1451- отвечает колебаниям тройной связи группы в реагенте.

Сравнительные характеристики частот колебаний реагента и комплекса

Функциональные группы	Реагент	Комплекс	$\Delta\nu$
-ОН	3600-3400	3420	180
-С-О	-	1020	87
-СО-	2341	2339	28
О-Ме	-	487	

Вывод: При сравнении ИК-спектров исходного реагента с ИК-спектрами комплексного соединения обнаруживаются валентные колебания в области 400-500 см^{-1} характерных для О-Ме групп, которые смещены в низкочастотную область на $\Delta\nu=30-100 \text{ см}^{-1}$, изменения также происходят в 3600-3500 см^{-1} , характерных для деформационных колебаний ОН⁻ групп т.е. доказывається возможность взаимодействия за счёт гидроксогрупп, а также сильных межмолекулярных водородных связей. Образование прочной водородной связи доказывається тем, что частота колебаний становится ниже.

Литература:

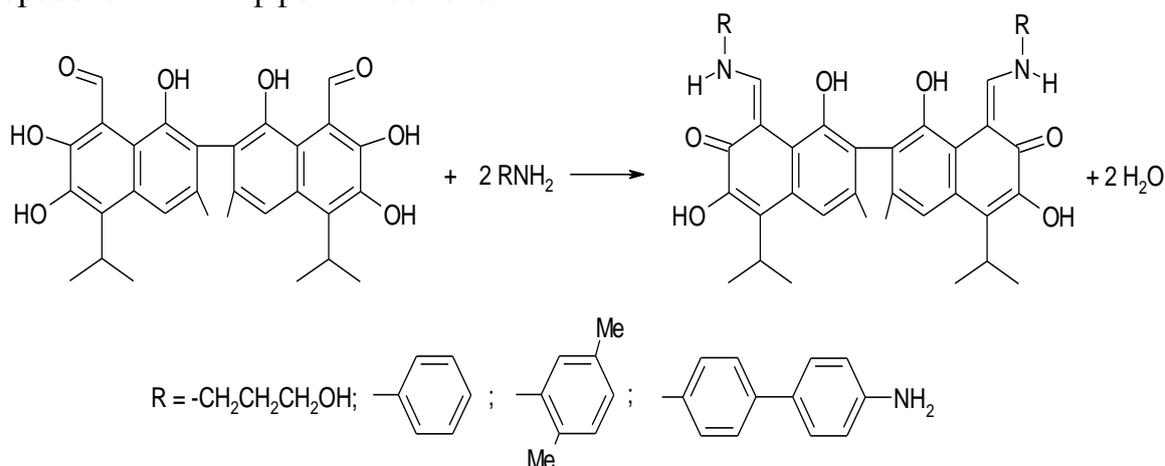
1. Куцева И.К., Карташова А.В., Чамаева А.В. //Журн. аналит. химии. 2005. Т.60. № 8. С. 886.
2. Вашенков Е.Г.,Шелестун О. Способ определения свинца, индикатор и способ изготовления индикатора RU 2218563.

ИССЛЕДОВАНИЕ ШИФФОВЫХ ОСНОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ГАССИПОЛА С АМИНАМИ МЕТОДАМИ RM1 И RM7

Тошов Х.С., Хаитбоев А.Х., Ешимбетов А.Г.

Национальный университет Узбекистана, Межвузовская лаборатория
физико-химических методов исследования

С целью определения более стабильных Шиффовых оснований, образующихся при взаимодействии госсипола с 3-аминопропанолом-1 (1), анилином (2), 2,5-ксилидином (3) и бензидином (4) были рассчитаны теплоты образования (ΔH_f , ккал/моль) начальных и конечных продуктов полуэмпирическими методами RM1 и RM7 [1]. На основе теплота образований были определены изменения энтальпии (ΔH_r) при реакции образования Шиффовых оснований.



Рассчитанные значение теплота образования и изменение энтальпии при образовании оснований с соединениями 1-4 методом RM1 (RM7)

	1	2	3	4
ΔH_f^*	-314.32 (-325.63)	-161.36 (-168.32)	-195.29 (-205.80)	-131.78 (-127.70)
ΔH_r^{**}	-17.15 (- 27.26)	-3.37 (- 15.47)	-1.76 (- 17.43)	-8.63 (- 22.49)

* Приведенные величины теплота образований соответствует к енамин-енамин форме Шиффовых оснований [2].

** $\Delta H_r = \sum \Delta H_f (\text{Продукт}) - \sum \Delta H_f (\text{Исходное соединение})$

Наименьшая величина ΔH_r характерны для соединения 1 и 2. Это показывает образования относительно стабильных Шиффовых оснований при взаимодействии госсипола с 3-аминопропанолом-1 и бензидином по сравнению с остальными аминами. Подобные исследования имеют важное значение при синтезе новых Шиффовых оснований, относительно стабильных и не расщепляющихся при взаимодействии с солями d-металлов.

Литература

1. J.J.P. Stewart. Mopac-2012 program package for Windows.
www.openmopac.net

2. А.Г. Ешимбетов, Х.С. Тошов, А.Х. Хаитбоев. Материалы Международного симпозиума «Современные проблемы высшего образования и науки в области химии» 29-31 мая, 2013 г. Г. Алматы (Казахстан), с.383-385

ЯЙЛОВЛАРНИ БИОГЕОКИМЁВИЙ ЖИХАТДАН ТАВСИФЛАШДА АТОМ-АБСОРБЦИОН ТАХЛИЛ МЕТОДЛАРИ МАЪЛУМОТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

*¹Сафин М.Г., ²Ибрагимов Б., ²Саидмурадова З.Т., ¹Рахматова Н.Б.
СамДУ¹, СамҚХИ² Самарқанд шаҳри*

Маълумки, республикада қоракўлчиликни ривожлантириш ишлаб чиқариш технологияларини такомиллаштириш, қўйларни илмий асосда тўла қимматли озиклантириш, уларнинг биологик потенциалидан максимал фойдаланиш ва хилма хил касалликларини олдини олиш билан боғлиқ. Қоракўл қўйлари боқиладиган яйловларни биогеохимёвий жиҳатларини тавсифлаш ва қўйларда учрайдиган эндемик касалликларни келиб чиқиш сабабларини ўрганиш жараёни хилма хил тадқиқот методларидан фойдаланиланишни тақозо қилади. Табиатда элементларнинг «тупроқ (сув) – ўсимлик – ҳайвон» тизимидаги айланма тарздаги ҳаракатини ўрганиш бу элементларнинг ҳаётий жараёнлар орқали энергия ва моддалар алмашинувида иштирок этишига тегишли қонуниятларни кенг маънода таҳлил қилиш имконини беради. Бинобарин, яйловларнинг тупроқлари ва сувлари таркибидаги элементлар эритмага айланиб кейин ўсимликлар томонидан ўзлаштирилади ва уларнинг биомассасини ташкил қилади, бу биомасса эса, қўйлар учун озиқа сифатида хизмат қилиб, улар организмнинг таркибий қисмларига айланади. Биз қуйида ўз тадқиқотларимизда фойдаланган методлар асосида олинган натижалар ва илмий манбаларда келтирилган маълумотларга таянган ҳолда табиий яйловларни биогеохимёвий тавсифлашга ҳамда мис танқислиги ва мисли заҳарланишнинг биогеохимёвий механизмларига оид мулоҳазалар юритамиз. Бизнинг тадқиқотларимиз Ўзбекистон республикасининг мис алмашинуви бўйича меъёр, танқислик ва мисли заҳарланиш тавсифига эга бўлган худудларининг тупроқлари, ўсимликлари ва қўйлардан олинган тўқима ҳамда қон зардоби намуналарида мис ва унинг антогонистлари миқдорларини аниқлашга оид атом-абсорбцион таҳлиллар олиб боришга қаратилди. Намуналарни таҳлил учун тайёрлашда, уларнинг маълум оғирлик улушлари анъанавий тарзда минерализациялантирилади. Бунинг учун уларни дастлаб чинни идишчаларда қуритилади, электр плиткаларда қисман қуйдирилади ва 400-450⁰ С ли муфель печьда кулга айлантирилади. Орадан 40 дақиқа ўтгандан кейин намуналарни совитиб, уларга 0,1 мл конц. HNO₃ кўшилади ва электр плиткада буғлантирилади. Сўнг, уларни яна муфель печьга кўчирилади ва бу операцияни аралашма тўлиқ кулга айлангунча давом

этирилади. Бундан кейин чинни идишчадаги минерализатга 0,1н HCl кўшиб ҳажмини 10 мл га етказилади. Атом – абсорбцион таҳлил «Сатурн» русумли асбобда ўтказилади.. Стандарт эритмаларнинг концентрациясига боғлиқ холда абсорбцияланиш кўрсаткичларига мувофиқ равишда тузилган калибрланган графикдан фойдаланиб, намуналардаги миқдорий кўрсаткичлар куйидаги формула асосида аниқланади:

$$C = \frac{C_x \cdot V}{P}$$

Бу ерда : C_x - калибрланган эгри чизикдаги кўрсаткичлар;

C - намуналардаги кўрсаткичлар;

V - намунани суюлтириш ҳажми мл ҳисобида;

P - намунанинг ҳисобидаги миқдори.

Тадқиқотларимиз натижаларига кўра, Нуробод туманининг тоғ олди ярим сахро худудини биогеокимёвий жиҳатдан тавсифлайдиган бўлсак, бу ерларнинг тупроқларида : мис -14-23 мг/кг; молибден -2,2-2,5мг/кг; кобальт - 8,5-10,0мг/кг; рух -23,0-52,0 мг/кг; марганец -710,0-740,0 мг/кг; йод -1,4-1,8 мг/кг ни ташкил қилса, бу воҳа яйловларидан баҳорда ва кузда ўриб олинган пичанлар таркибидаги элементларнинг миқдорий кўрсаткичи ўзаро мос холда: мис -6,2 ва 3,9; молибден -2,4 ва 2,2; кобальт -0,40 ва 0,33; рух-17,3 ва 11,3; марганец -95,6 ва 70,0; йод -0,42 ва 0,52 мг/кг га тенг бўлар экан. Бу худуд кўй организмнинг мис алмашинуви статусини физиологик меъёр кўрсаткичи ҳисобланади ва ушбу элементнинг концентрациясини жигарда -78,0±5,7 мг/кг; буйракда-3,2±0,3мг/кг ва қонда-0,9±0,1мг/л чегарасида бўлиши билан тавсифланади. Мирзачўлнинг қумлоқ тупроқли ва ичимлик сувлари юқори минерализацияланган воҳаси яйловлари тупроқлари таркибида: мис -30-35мг/кг; молибден -3,8-4,2 мг/кг; марганец - 600-630 мг/кг; рух -77-103 мг/кг; кобальт -10-13 мг/кг ва йод-0,74-1,1 мг/кг ни ташкил қилса, яйловлардан ўриб тайёрланган пичаннинг таркибида ўртача мис - 4,8; молибден - 4,3; кобальт - 0,42; рух - 19,0; марганец - 60,0 ва йод - 0,6 мг/кг бўлиши аниқланди. Бу худудда боқиладиган кўйларда мис танқислиги, яъни элементнинг концентрациясини жигарда - 11,9±0,08 мг/кг, буйракда - 2,3±0,2 мг/кг, қондагиси 0,6±0,03 мг/мл билан тавсифланади. Қизилқумнинг Жанубий–Ғарбий биогеокимёвий воҳасини тупроқли тузилмалари таркибида: мис- 13-21 мг/кг; молибден -2,4-2,7 мг/кг; марганец -230-250 мг/кг; рух -15-23 мг/кг; кобальт -7,5-8,5 ва йод -0,9-1,4мг/кг, яйловларидан тайёрланган пичанда: мис - 4,1 мг/кг; молибден -1,4 мг/кг; кобальт -0,3 мг/кг; рух -10,5 мг/кг; марганец -84,1мг/кг ва йод -0,29 мг/кгни ташкил қилади ва бу воҳада элементларнинг кўй рационидаги шу хилдаги ўзаро мутаносиблиги мисли захарланишни (миснинг жигардаги концентрацияси 315,9±58,9 мг/кг, буйракдагиси 27,8 ±4,8 мг/кг, қондагиси 4,7±0,5 мг/мл) келиб чиқиши билан тавсифланади.

Шундай қилиб айтиш мумкинки, бизнинг тадқиқотларимизда амалга оширилган тупроқ, озиқа учун ҳизмат қилувчи ўсимликлар ва қоракўл кўйларининг тўқималари намуналари таркибидаги элементларнинг миқдорини атом-абсорбцион метод ёрдамида аниқлаш натижаларига

таянган холда Ўзбекистон республикасининг хар хил худудларини мис алмашинуви статуси бўйича биогеокимёвий тавсифласа бўлади. Унга кўра Нуробод туманининг тоғ олди ярим сахро худуди биогеокимёвий воҳасини физиологик меъёр, Мирзачўлнинг кумлоқ тупроқли ва ичимлик сувлари юқори минерализацияланган воҳасини мис танқислиги, Қизилқумнинг Жанубий-Ғарбий биогеокимёвий воҳасини мисли захарланиш келиб чиқадиган биогеокимёвий воҳалар деб тавсифласа бўлади.

Хулоса қилиб айтганда, атом-абсорбцион таҳлил натижалари яйловларни биогеокимёвий тавсифлашда қўл келиши билан бирга, бу маълумотлардан Қишлоқ хўжалик институтида бўлажак ветеринар ва зоотехникларга «Биокимё» дарсларини ўтишда фойдаланиш мумкин.

КОМПЛЕКСОНОМЕТРИЧЕСКОЕ–АМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ НЕКОТОРЫХ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ И РТУТИ(II) ТИОНАЛИДОМ И ТИОМОЧЕВИНЫ

У.У. Рузметов, А.М. Геворгян

Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека.

ruu6463@mail.ru

Определение Au(III), Pd(II), Ag(I), Pt(IV) и Hg(II) в реальных промышленных материалах и природных объектах является необходимой и актуальной задачей современной электроаналитической химии. Поэтому, необходимо было показать возможность и оптимизировать условия титрования исследованных металлов растворами ТНЛ и ТМЧ в широких диапазонах их концентраций и при соответствующем подборе условий их определения. При определении микро- и следовых концентраций исследованных благородных металлов и ртути растворами ТНЛ и ТМЧ получаются различные по форме и характеру кривые амперометрического титрования, где КТТ при молярном соотношении компонентов реакции комплексообразования равно 1:1 для Ag(I), 1:2 Pd(II) и Hg(II), 1:3 – Au(III) и 1:4 - Pt(IV). Из литературных данных можно заключить, что действие реагентов с общей формулой R-SH можно сравнить с таковым сероводорода. Установлено, что вещества, содержащие сульфгидрильную группу, способны реагировать только с элементами, образующими сульфиды в водной среде. Металлы, сульфиды которых нацело гидролизуются водой (Al, Mg и др.), не дающие в присутствии воды устойчивую связь Me-S, не реагируют и с органическими реагентами, содержащими SH- группу. Элементы, образующие труднорастворимые сульфиды, способны давать с ТНЛ устойчивые соединения, относящиеся к классу внутренних комплексных соединений.

Присоединение RS-группы происходит путем насыщения главной валентности металла-комплексообразователя, побочная валентность

которого, насыщается за счет кислорода карбоксильной и азота аминной групп и при этом образуется прочный пятичленный цикл.

Эксперименты показали, что из всех исследованных фоновых электролитов и буферных смесей наилучшие кривые титрования наблюдаются для Hg(II), Au(III) и Pd(II) раствором ТНЛ на универсальном буфере Бриттона-Робинсона (рН 2,62), а при определении Au(III), Ag(I), Pt(IV) и Pd(II), раствором ТМЧ наилучшие по форме кривые получаются на фоне 0,2 М HCl для Pd(II), Au(III), 0,5 М HNO₃ для Ag(I) и 1,0 М H₂SO₄ Pt(IV).

Характер изменения величины предельного анодного тока по мере прибавления ТНЛ и ТМЧ к титруемому раствору определяется сначала нисходящей левой, а затем восходящей правой ветвями кривой, из которой видно, что первая добавленная порция реагентов затрачивается на их взаимодействие с ионами золота(III), палладия(II), серебра(I), платины(IV), ртути(II) и поэтому величина предельного тока окисления титрантов понижается вследствие их связывания с ионами определяемых металлов. После достижения т.э. и полного связывания ионов металлов в комплексы избыток ТНЛ и ТМЧ дает растущий анодный ток, свидетельствующий об окончании титрования.

Все выявленные факты свидетельствуют о том, что при взаимодействии ионов определяемых металлов с ТНЛ и ТМЧ образуются достаточно хорошо растворимые комплексы, отвечающие формулам: для ТНЛ [Pt(C₁₂H₁₀ONS)₄], [Pd(C₁₂H₁₀ONS)₂], [Hg(C₁₂H₁₀ONS)₂], [Au(C₁₂H₁₀ONS)₃] и для ТМЧ [Pd(NH₂-CS-NH₂)₂], [Au(NH₂-CS-NH₂)₃], [Ag(CSN₂H₄)]⁺, [Pt(SCN₂H₄)₄]²⁺ соответствующие теоретически ожидаемым.

Показана возможность титрования ионов некоторых благородных металлов и ртути. Установлено что при образовании комплексов тионалида и тиомочевинны с исследованными нами ионами металлов в конечной точке титрования их молярное соотношение с реагентами 1:1 для Ag⁺, 1:2 Pd²⁺ и Hg²⁺, 1:3 Au³⁺, 1:4 Pt⁴⁺.

ИЗУЧЕНИЕ ХЛОРСУЛЬФИРОВАННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Нуркулов Ф. Н., Джалилов А. Т.

Государственное унитарное предприятие Ташкентский научно-исследовательский институт химической технологии.

В настоящее время нет ни одной области техники, где бы не использовались герметизирующие материалы. Кроме своего прямого назначения – придавать непроницаемость, хлорсульфированные полиэтилены (ХСПЭ) часто выполняют функции клеев или покрытий, защищающих конструкции от атмосферного, коррозионного, механического и других воздействий [1].

Для получения нового хлорсульфированного полиэтилена высокого давления (ХСПЭВД), низкомолекулярного хлорсульфированного полиэтилена (НМХСПЭ) и вторичного хлорсульфированного полиэтилена (ВХСПЭ) были использованы полиэтилен высокого давления (ПЭВД), низкомолекулярный полиэтилен (НМПЭ), вторичного полиэтилен (ВПЭ). При этом были изучены ИК - спектральные анализы.

Из представленных на рис. 1 ИК-спектров видно, что полосы поглощения ХСПЭВД соответствуют колебаниям $2879-2917\text{см}^{-1}$, относящимися к асимметрическим $-\text{CH}_3$ группам, а валентные колебания $-\text{OH}$ группы относятся к области $2515 - 3058\text{ см}^{-1}$. Пики в области $2730-2850\text{см}^{-1}$ соответствуют симметрии $-\text{CH}_2-$ групп. Слабые пики, относящиеся к $-\text{CH}_2-$ группам соответствуют колебаниям в области $1464-720\text{см}^{-1}$. Также были определены колебания 1715 см^{-1} относящиеся к $-\text{CO}$, 1720 см^{-1} к $-\text{CO}-\text{CO}-$, $1120-1230\text{см}^{-1}$ - и $\text{S}=\text{O}$ связям $800-600\text{см}^{-1}$ - к $\text{C}-\text{S}$. Характерными полосами поглощения в хлорсульфированном полиэтилене являются пики относящиеся к $1370-1365\text{см}^{-1}$ и $800-600\text{см}^{-1}$ $\text{R}-\text{SO}_2-\text{Cl}$ и $\text{C}-\text{Cl}$ связям, соответственно. Полосы поглощения НМХСПЭ и ВХСПЭ в области $1051-920\text{ см}^{-1}$ отличаются от полос поглощения ХСПЭВД в той же области, характерных для димерных OH групп.

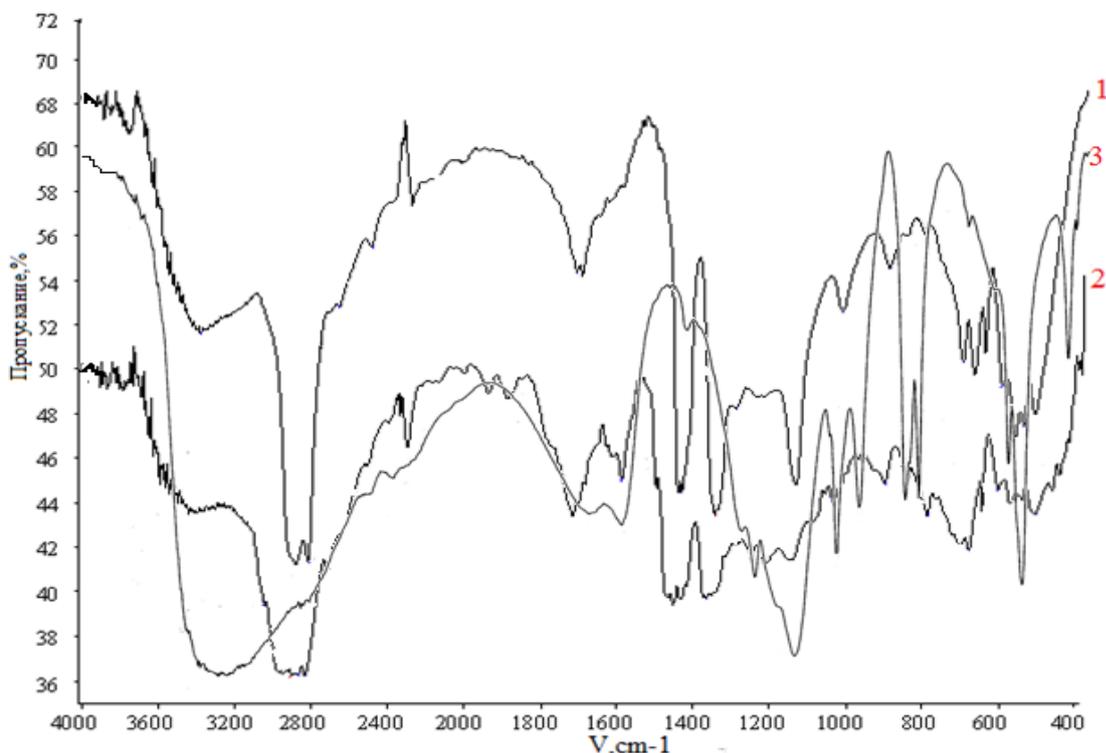


Рис. 1. ИК-спектры хлорсульфированного полиэтилена на основе ХСПЭВД (1), НМХСПЭ (2) и ВХСПЭ(3).

Таким образом, характеристика свойств ХСПЭ была определена по ИК-спектроскопии, также установлено исследованиями, что ХСПЭ можно применять в различных областях: для изготовления проводов и клеев для изоляции и т.д.

Список использованных литератур

1. Булгаков А.В., Каблов В.Ф., Кейбал Н.А., Бондаренко С.Н., Рассихин И. В. Повышение адгезионной прочности композиций на основе ХСПЭ к резинам // Клеи. Герметики. Технологии, №7, 2011, с.14-16.

СПЕКТРОСКОПИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИВИНИЛФТОРИДА

Мухиддинов Б.Ф., Вапаев Х.М., Гайбуллаев Х.С., Умрзаков А.Т.

Навоий давлат кончилиқ институти

Поливинилфторид (ПВФ) трудно перерабатывается из-за близости температуры плавления и разложения, которые сопровождаются с изменением химической структуры полимера.

В данной работе приводятся результаты спектроскопической оценки термической деструкции и стабилизации ПВФ с применением хроматографии, масс, ИК- и ЭПР спектроскопии.

Изучены газообразные продукты, полученные при разложении ПВФ в температурах 593-603 К. Методом газовой хроматографии и масс-спектрометрии определены, что, основным продуктом термического разложения является HF, а сопутствующим его H₂, CO, а также предельные (CH₄ C₂H₆), непредельные алифатические и ароматические углеводороды (C₂H₄, C₆H₆, C₇H₇, C₇H₁₂, C₈H₁₀ и др.). Основным видом таких продуктов являются бензол, этилен, метан, водород и т.д.

Химическая структура ПВФ при его термодеструкции значительно меняется. Об этом свидетельствует заметное ослабление интенсивности полоса поглощения в ИК-спектре деструктированного продукта, соответствующего деформационным крутильным колебаниям (735 см⁻¹), симметричным (1050 см⁻¹) и ассиметричным (1155 см⁻¹) валентным колебаниям C-F-связи в -CHF-группах, деформационным маятниковым (840 и 895 см⁻¹), антисимметричным валентным колебаниям (1420 см⁻¹) C-H связи в -CHF- группах. Кроме того, в ИК-спектре полимерного остатка новая полоса при 1640 см⁻¹, которую можно отнести к валентным колебаниям -C=C- связей. Данные свидетельствуют о том, что при термической деструкции ПВФ за счет элиминирования HF образуются изолированные и сопряженные двойные связи.

Установлено, что в случае полимерного остатка, стабилизированного дифениалином и бис-S,S [метил-(амино-N-диметилдитио)] карбомат и других стабилизаторов, наблюдается наименьшее относительное изменение полос поглощения C-F и C-H- связей, что также свидетельствует об уменьшении степени разложения ПВФ.

Известно, что при термо разложении ПВФ образуется макрорадикалы, количество парамагнитных частиц которых зависит от степени деструкции полимера.

Методом ЭПР определено количество парамагнитных частиц в исходном и стабилизированном ПВФ. Установлено, что термодеструкция ПВФ при 593К число парамагнитных частиц составляет исходным полимерам $0,86 \cdot 10^{17}$ и стабилизированным Неозоном-Д ($4,5 \cdot 10^{-2}$ моль/кг и $13,6 \cdot 10^{-2}$ моль/кг) ($0,35 \cdot 10^{17}$ и $0,63 \cdot 10^{17}$), соответственно.

Таким образом, применяя физико-химические методы анализа (ИК, масс -и ЭПР-спектроскопии) можно качественно и количественно оценить термическую и термоокислительную деструкцию ПВФ.

ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ И ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ ПОЛИВИНИЛФТОРИДА И ЕГО КОМПОЗИЦИЙ

*Мухиддинов Б.Ф., Вапаев Х.М., Суванов Ф.Р., Жураев Ш.Т.
Навоийский государственный горный институт*

Поливинилфторид (ПВФ) характеризуется высокой термостойкостью, прочностью, свето и атмосферостойкостью и других ценными свойствами, которые определяют широкое его применение в различных отраслях экономики в виде пленок, волокон, покрытий и т.д.

ПВФ несмотря на такие ценные свойства, ему характерна некоторые недостатки, среди которых является трудная перерабатываемость, связанная с высокой вязкостью расплава, а также близостью температур плавления и разложения. Эти факторы исключают возможность переработки полимера из расплава традиционными способами.

Основным продуктом разложения ПВФ при его термоокислении является фтористый водород.

В данной работе приводятся результаты термической и термоокислительной дегидрофторирования ПВФ методом потенциометрии. Исследованы дегидрофторирования ПВФ с использованием его в качестве детектора фторидного ионоселективного электрода, специальной системы усиления сигнала и компьютерной обработки результатов эксперимента. Установили, что протекание процесса термодеструкции ПВФ в среде гелия уже при температурах 463-473 К скорость дегидрофторирования полимера составляют $V_{HF}=2,5 \cdot 10^{-7}$ - $4,9 \cdot 10^{-7}$ моль HF/моль ПВФ·с.

Известно, что ПВФ перерабатывается не только из расплава, но из раствора. ПВФ растворяется в сильнополярных растворителях, таких как ДМФА, ДМСО при высоких температурах.

Исследована термическая и термоокислительная деструкция ПВФ в растворе. Установлены, что с увеличением диэлектрической проницаемости растворителей возрастает термическая деструкция ПВФ. Например, скорость термической деструкции ПВФ при 453 К в 1 масс % растворе ацетофенона $V_{HF}=1,27 \cdot 10^{-6}$ моль HF/моль ПВФ·с, а в растворе

ДМСО $V_{HF}=14,0 \cdot 10^{-6}$ моль HF/моль ПВФ•с, что обусловлено взаимодействием макромолекул ПВФ с молекулами растворителя.

Также исследован процесс дегидрофторирования ПВФ в смесях растворителя. Определены, что в смесях растворителей ДМФА: АЦФ или ДМФА: ЦГН отрицательные отклонения от аддитивности скорости брутто дегидрофторирования ПВФ с изменением состава растворителей, отклонение от аддитивности проявляется сильно при соотношении 80:20, а в системе ДМСО: АЦФ, ДМСО:ЦГН отклонение от аддитивности наблюдается в соотношениях растворителей ДМСО:ЦГН 60:40.

Таким образом, применением потенциометрического метода с использованием ионоселективных электродов позволяет количественно оценить процессов термической и термоокислительной деструкции ПВФ.

**ТЕМИР (II) ИОНИНИ ЯНГИ ИММОБИЛЛАНГАН РЕАГЕНТ
ЁРДАМИДА СОРБЦИОН-ФОТОМЕТРИК АНИҚЛАШ**
Н.К.Мадусманова, М.С.Инатова, З.А.Сманова, Х.С.Тожимухамедов
ЎзМУ

Темир(II) ионининг бирикмалари темир(III) бирикмаларига қараганда захарли таъсир қилиш хусусияти юқоридир [1]. Ичимлик сувидаги темирнинг рухсат этилган чегаравий миқдори (РЭЧМ) 0,3 мг/л қилиб белгиланган [2].

Металлургия комбинатлари худудларида чиқариладиган қаттиқ заррачалар билан 22000 дан 31000 мг/кг атрофида темир атроф-муҳитга тарқалади. Шундай комбинатлар атрофидаги тупроқ таркибида 31 – 42 мг/кг темир бўлади. Натижада тупроқ таркибида темир тўпланиши юзага келади. Кўплаб миқдорда темир металлургия, кимёвий, машинасозлик, метанни қайта ишлаш нефт кимёси, фармацевтика кимёси, лак бўёқ ишлаб чиқариш технологиялари орқали оқова сувларда ва ариқларда тўпланади [3-4].

Йирик ишлаб чиқариш шаҳарларида ажралиб чиқаётган қолдиқлар таркибида темирнинг миқдори 1428 мг/кг гача бўлиши мумкин. Темир тупроқда, кудуқ сувларида ва тирик организмда тўпланади [5].

Темир ионларини аниқлашнинг кўп усуллари ишлаб чиқилган. Жумладан, сорбцион–спектофотометрик, флуоресцентли, экстракцион – спектрофотометрик усуллари ёрдамида Fe (II, III) бирикмаларини 2, 2 – дипиридил ва 1, 10 – фенантролин реагентларини полиметакрилат ташувчига иммобиллаш орқали аниқлаш йўллари ишлаб чиқилган [6-8]. Ҳаво, сув, тупроқ таркибидан ажратиб олиш йўллари ўрганилган [9]. Аналитик кимёдаги бу методларда асосий эътибор бир вақтнинг ўзида концентрлаш ва аниқлашга қаратилган.

Хозирги кунда оғир металларни аниқлашда асосий замонавий физик-кимёвий усуллардан бири бўлган спектрофотометрик усуллар кенг қулланилади. Лекин ҳар доим ҳам спектрофотометрик усул билан аниқлаш

имконияти бўлмайди, чунки кўп қўшимча операциялар, бегона ионларни ҳалакит бериши, уларни ажратиб олиш ва бошқа тайёргарлик ишлари масаласи ечимга эга эмас. Шунинг учун янги экспресс, сезгир, танлаб таъсир этувчан усулларни яратиш долзарб муаммолардан бири. Бу масалани ечишда янги иммобилланган органик реагентлардан фойдаланилмоқда.

Иммобилланган органик реагентлар ёрдамида элементларнинг микромиқдорини сорбцион-фотометрик аниқлаш янги ривожланаётган усуллар қаторига киради. Сорбцион-фотометрик усули тест табиатига тез ва арзон, танлаб таъсир этувчан, дала шароитида ҳам қўллаш мумкин бўлган қиммат апаратуралар талаб этмайдиган усулдир.

Охирги йилларда фотометрик анализда толали сорбентлардан фойдаланиш амалий аҳамият касб этмоқда. Бу эса янги, сезгирлиги юқори, селектив сорбцион-фотометрик усулни яратишга имкон бермоқда. Ушбу анализ усулида ҳам фотометрик анализда маълум бўлган органик реагентлардан фойдаланиш йўлга қўйилган. Сорбцион – фотометрик усулларнинг сезгирлиги ва аниқлиги тест методларга қараганда юқорироқ ҳисобланади.

Ишнинг мақсади нур қайтариш спектроскопия усулида темирни СМА-1 га иммобилизация қилинган 2-нитрозо 5-метокси фенол реагенти ёрдамида аниқлашнинг оптимал шароитларини ва реакция механизмини, ион алмашувчи гуруҳларни аниқлашдан иборат ва олинган натижалар асосида темир ионини аниқлашда янги сорбцион-фотометрик усул ишлаб чиқиш.

Бу усул билан темир(II) ионларини атроф–муҳит объектлари таркибидан РЭЧМ игача аниқлаш мумкин. Хулоса қилиб айтганда темирни аниқлашнинг сезгир, танлаб таъсир этувчан, кам вақт талаб этадиган, аниқлиги юқори бўлган аналитик усул ишлаб чиқилди.

ФИЗИКО – МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРА

*Каримов М. У., Вафаев О.Ш., Джалилов А. Т., *Самигов Н. А.
Государственное унитарное предприятие Ташкентский научно-
исследовательский институт химической технологии,
Ташкентский архитектурно-строительный институт

Метод ИК спектроскопии помогает изучить микроструктуры цементного камня и процессы изменения, такие как гидратация, кристаллизация и т.д. в цементных системах, с добавлением химических добавок гелъполимера и суперпластификатора.

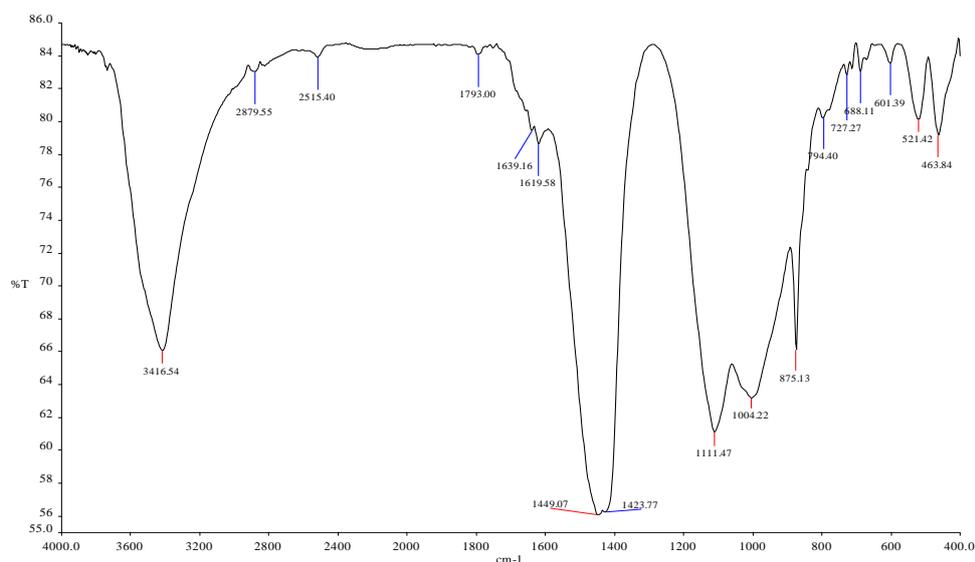


Рисунок 1. ИК спектр цементного камня с добавлением синтезированного суперпластификатора в количестве 0,2% от массы цемента.

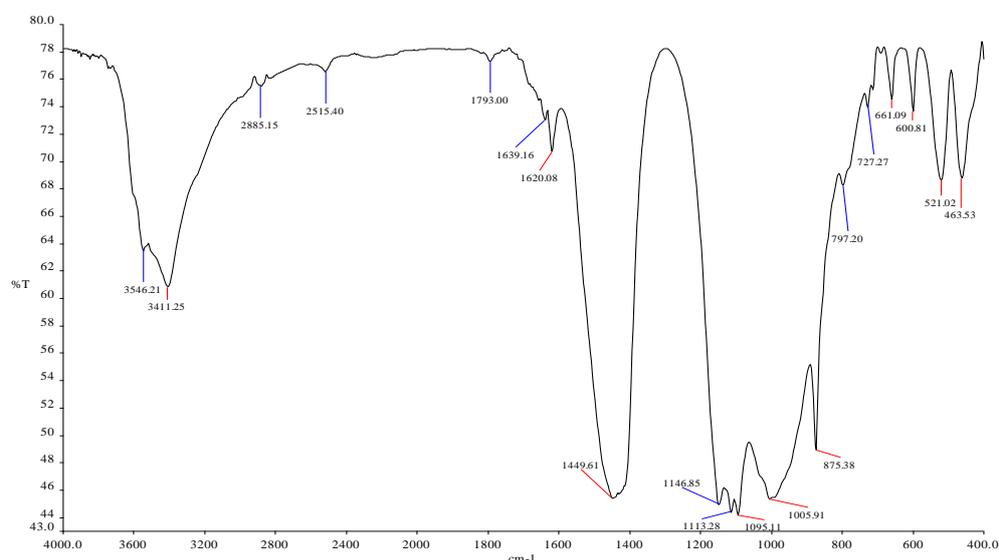


Рисунок 2. ИК спектр цементного камня с добавлением синтезированного суперпластификатора в количестве 1% от массы цемента.

Полосы поглощения в интервале 800- 1000 см^{-1} характерны для высших и средних основных гидросиликатов кальция. Кроме этого, эти полосы поглощения показывают присутствие в составе цементного камня хорошо кристаллизационные гидросиликаты алюмината кальция. Полосы поглощения в интервалах 1173-1027 см^{-1} , 1400 – 1600 см^{-1} и 3300 – 3500 см^{-1} характерны для максимумов гидросиликатов, входящих в группы термобрита в составе полученного цементного камня. Количество полос поглощения в интервале 1173-1027 см^{-1} увеличивается с увеличением добавления количества суперпластификатора. Таким образом, как видно на рисунках, характерных полос поглощения ИК спектров для групп, отвечающих за качество и прочность бетона, больше в составе цементного камня с добавлением суперпластификатора, чем у обычного цементного камня. Эти результаты доказывают, что с добавлением суперпластификатора качество бетона улучшается.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 24211-2008. Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия. – М.: Изд – во стандартов, 2008. – 12 с.
2. Тарасова Г. И. Влияние суперпластификаторов на реологические свойства глинистых суспензий и керамических шликеров. – Б.: БТИСМ, МИСИ, 1986.-С. 15-19.

ИЗУЧЕНИЕ ИК СПЕКТРА СИНТЕЗИРОВАННОГО СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРА

Каримов М. У., Вафаев О.Ш., Джалилов А. Т.

Государственное унитарное предприятие Ташкентский научно-исследовательский институт химической технологии.

Для реальных дисперсных систем обычно агрегативная устойчивость обеспечивается несколькими факторами одновременно. От прочности индивидуального контакта между частицами, зависят предельное динамическое напряжение сдвига и силы межслоевого пластического трения, поэтому для регулирования реологических свойств суспензий первоначально необходимо изменить соотношение между силами притяжения и отталкивания. Свойства дисперсий тесно связаны с устойчивостью. Размеры частиц дисперсной фазы водных минеральных суспензий, применяемых в промышленности, колеблются от одного до нескольких десятков микрометров. Пластификаторы имеют молекулярную массу от нескольких сотен до нескольких тысяч.

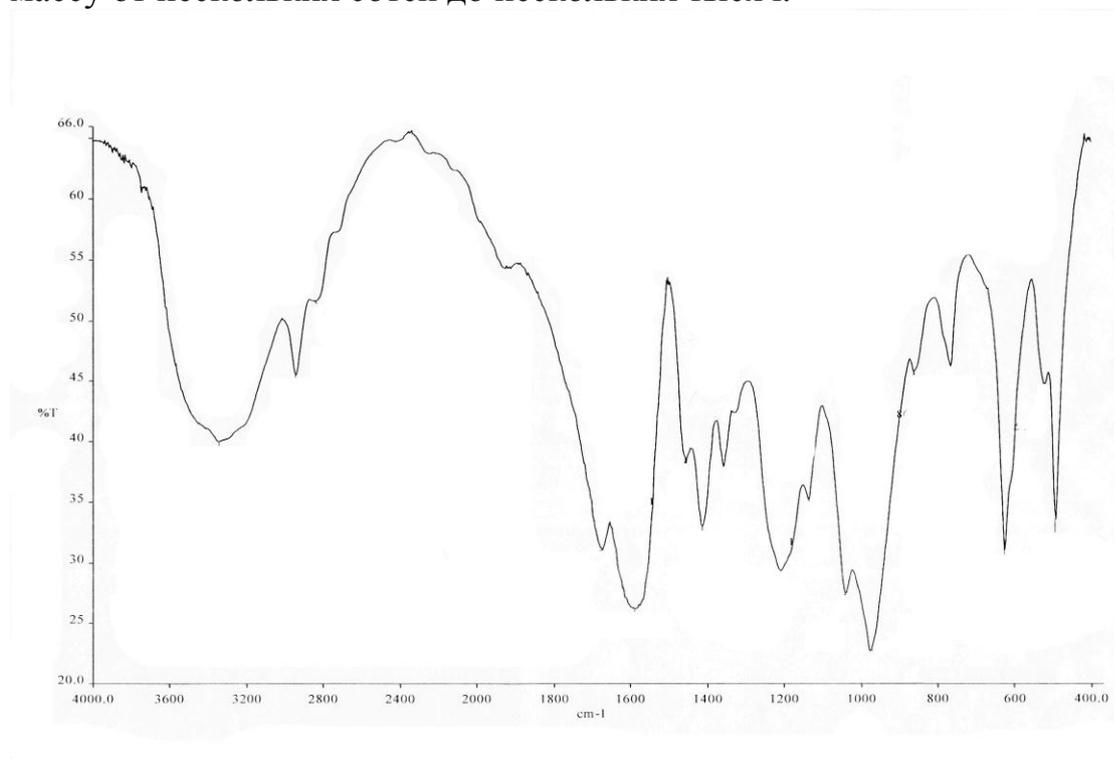


Рис. 1. ИК спектр синтезированного суперпластификатора

Глядя на ИК спектр на рис. 1, можно сказать, что полученный суперпластификатор, в основном, имеет следующую функциональную группу. Новые полосы поглощения в области 3346 см^{-1} показывают, что функциональная группа – CONH_2 изменила свою структуру на – CONH -химической связи. На рисунке ИК спектра имеются полосы поглощения, асимметричные валентным колебаниям в области $1150 - 1260\text{ см}^{-1}$, а полосы поглощения, характерные для симметрических валентных колебаний, проявляются в области $1010 - 1080\text{ см}^{-1}$. Это показывает, что синтезированный суперпластификатор имеет функциональную группу – $\text{CH}_2\text{SO}_3\text{Na}$.

Использованное сырьё для получения суперпластификатора, имеет в своей структуре гидрофильную ($-\text{COONa}$, $-\text{CONH}_2$) и гидрофобную ($-\text{C}-\text{C}$) функциональные группы. Это означает, что используемое сырьё тоже поверхностно – активное вещество, но проведенные эксперименты показывают, что полиакрилонитриловый клей (сырьё) не влияет на реологические свойства бетонной и цементной смеси.

Список использованной литературы

1. Липатов, Ю. С. Адсорбция полимеров / Ю. С. Липатов, Л. М. Сергеева. – Киев : Наукова думка, 1972. -196 с.
2. Тарасова, Г. И. Влияние суперпластификаторов на реологические свойства глинистых суспензий и керамических шликеров / Г. И. Тарасова, В. Д. Мухачева // Сборник трудов. – Белгород : БТИСМ, МИСИ, 1986.-С. 15-19.
3. Батраков, В. Г. К вопросу о модифицировании бетонов олигомерами // Исследование и применение бетонов с суперпластификаторами. - М.: НИИЖБ, 1982. - 60 с.

ИЗУЧЕНИЕ ИК СПЕКТРОВ ПЛАСТИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ И ВЛИЯНИЕ ИХ НА РАСТЕКАЕМОСТЬ ВОДНО-ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА

Каримов М. У., Вафаев О.Ш., Джалилов А. Т.

*Государственное унитарное предприятие **Ташкентский научно-исследовательский институт химической технологи.***

Нами была синтезирована композиционная добавка для бетона на основе продуктов взаимодействия этиленгликоля и натриевой соли монохлоруксусной кислоты. Мольное соотношение этиленгликоля и натриевой соли монохлоруксусной кислоты 1:3. В результате реакции происходит взаимодействие химической связи $\text{C}-\text{OH}$ в этиленгликоле и химической связи $\text{C}-\text{Cl}$ в натриевой соли монохлоруксусной кислоты в присутствии щелочи, при этом образуется простая эфирная связь $\text{C}-\text{O}-\text{C}$. Эти химические связи изучены с помощью ИК спектров.

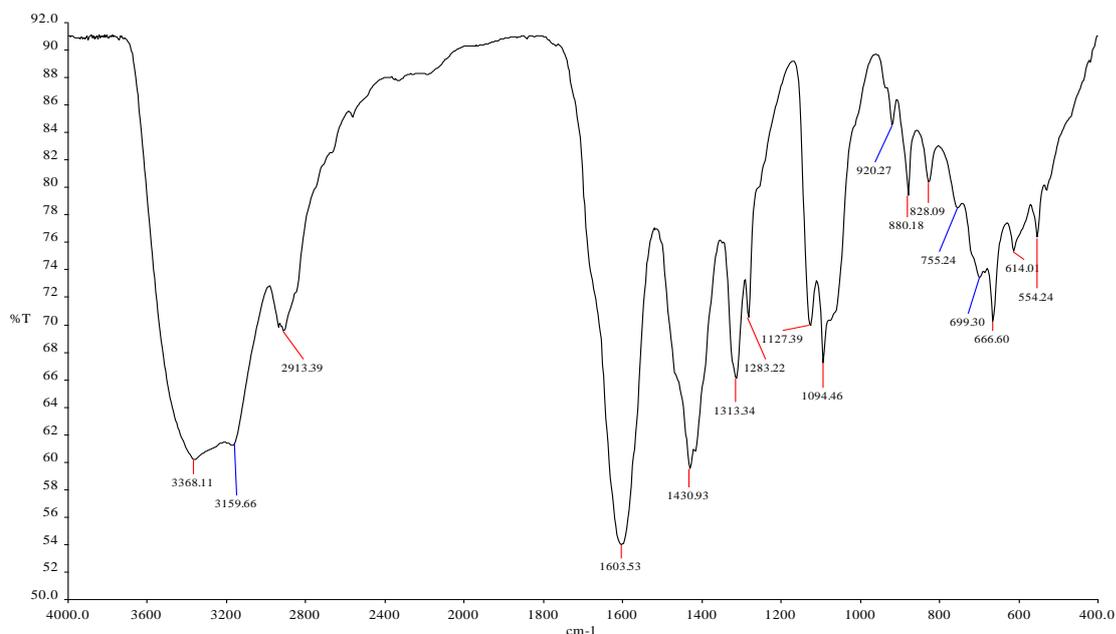


Рис. 1. ИК спектр этиленгликоля + Натрий МХУК

Как видно на рисунке 1, имеются полосы поглощения в области $1070 - 1150 \text{ см}^{-1}$. Эти полосы поглощения характеризуют химические связи $-C-O-C-$. В ИК спектре ещё имеются полосы поглощения, характеризующие $C-OH$ связи, не реагирующего этиленгликоля в области $3200 - 3600 \text{ см}^{-1}$.

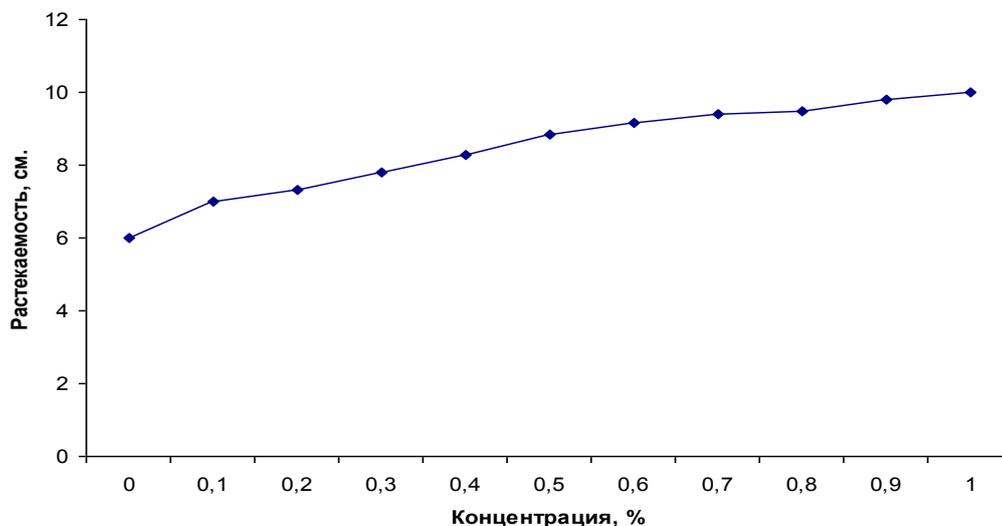


Рис. 2. Зависимость растекаемости водно – цементного раствора от концентрации суперпластификатора.

Как видно на рисунке 2, растекаемость водно – цементного раствора увеличивается от 6 см. до 10 см. с увеличением концентрации пластифицирующей добавки.

Таким образом, полученная пластифицирующая добавка имеет не большой пластифицирующий эффект. Синтезированный продукт можно использовать в качестве среднепластифицирующей добавки в бетонной промышленности.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 24211-2008. Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия
2. Тарасова, Г. И. Влияние суперпластификаторов на реологические свойства глинистых суспензий и керамических шликеров / Г. И. Тарасова, В. Д. Мухачева // Сборник трудов. – Белгород: БТИСМ, МИСИ, 1986.-С. 15-19.
3. Батраков, В. Г. К вопросу о модифицировании бетонов олигомерами // Исследование и применение бетонов с суперпластификаторами. - М.: НИИЖБ, 1982. - 60 с.

ИЗУЧЕНИЕ ИК СПЕКТРОВ ПЛАСТИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ ГЛИЦЕРИНА

*Каримов М. У., Вафаев О.Ш., Джалилов А. Т., *Самигов Н. А.
Государственное унитарное предприятие **Ташкентский научно-исследовательский институт химической технологии,
*Ташкентский архитектурно-строительный институт.***

Нами была синтезирована композиционная добавка для бетона на основе продуктов взаимодействия глицерина и натриевой соли монохлоруксусной кислоты. Мольное соотношение глицерина и натриевой соли монохлоруксусной кислоты 1:3. В результате реакции происходит взаимодействие химической связи С – ОН в глицерине и химической связи С – Сl в натриевой соли монохлоруксусной кислоты в присутствии щелочи, при этом образуется простая эфирная связь С – О – С. Эти химические связи изучены с помощью ИК спектров.

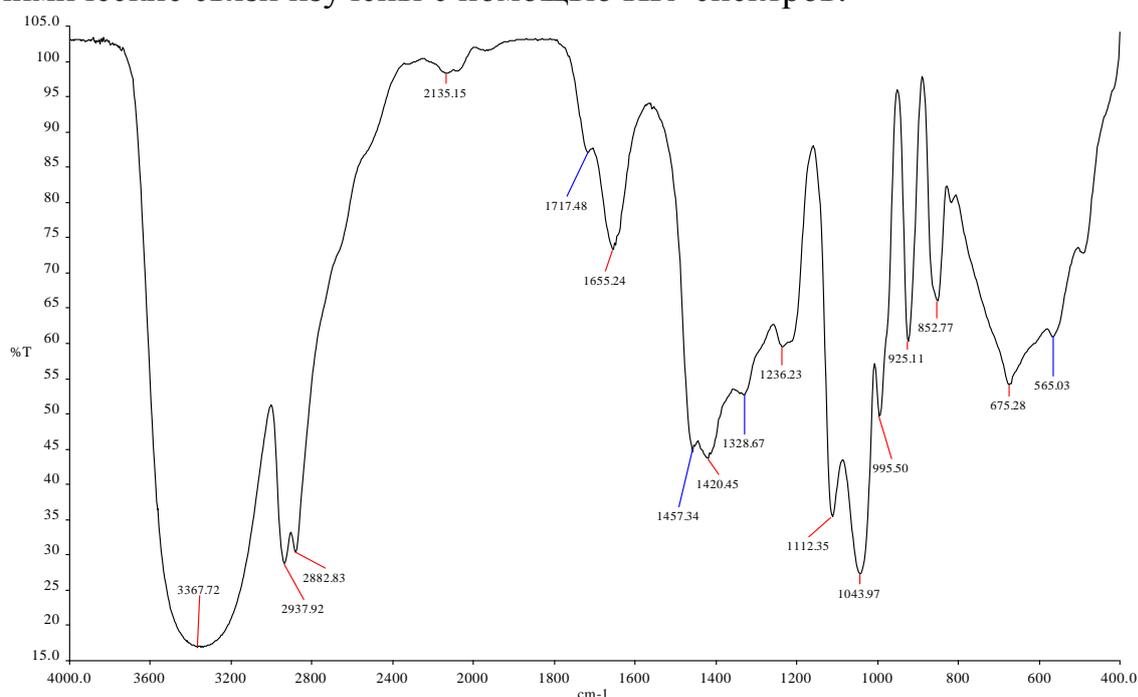


Рис. 1. ИК спектр глицерина

Как видно на рис.1, имеются полосы поглощения валентного колебания в области 1043 см^{-1} и $3200 - 3600 \text{ см}^{-1}$. Эти полосы поглощения характеризуют химические связи С – ОН.

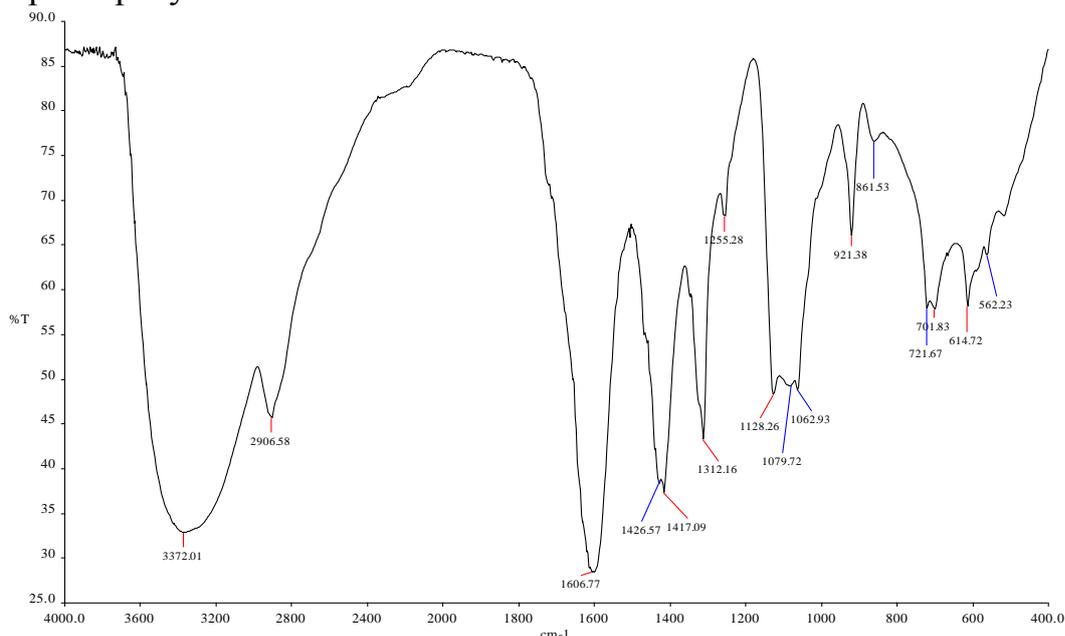


Рис. 2. ИК спектр полученного продукта

Как видно на рис.2, имеются полосы поглощения в области $1070 - 1150 \text{ см}^{-1}$. Эти полосы поглощения характеризуют химические связи – С – О – С -. В ИК спектре ещё имеются полосы поглощения, характеризующие С – ОН связи, не реагирующего глицерина в области $3200 - 3600 \text{ см}^{-1}$.

Полученная пластифицирующая добавка имеет не большой пластифицирующий эффект. Синтезированная композиционная добавка относится к 3-ей группе пластифицирующих добавок – средне пластифицирующие, по ГОСТ 24211-2003.

Список использованной литературы

1. ГОСТ 24211-2008. Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия. – М.: Изд – во стандартов, 2008. – 12 с.
2. Тарасова Г. И. Влияние суперпластификаторов на реологические свойства глинистых суспензий и керамических шликеров. – Б.: БТИСМ, МИСИ, 1986.-С. 15-19.
3. Батраков, В. Г. К вопросу о модифицировании бетонов олигомерами. - М.: НИИЖБ, 1982. - 60 с.

РОЛЬ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ В ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

А.М.Геворгян, Д.А.Зияев, М.Р.Зияева

Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека.

В организм животных и человека сурьма поступает через органы дыхания и желудочно-кишечный тракт и выделяется главным образом с фекалиями, а в незначительном количестве - с мочой. Она избирательно

концентрируется в щитовидной железе, печени и селезёнке. Предельно допустимая концентрация сурьмы $10^{-5} - 10^{-7}$ г на 100 г сухой ткани, а при более высокой ее концентрации она инактивирует ряд ферментов липидного, углеводного и белкового обмена.

Сурьма и её соединения ядовиты. Отравления ею возможны также и при выплавке концентрата сурьмяных руд и в производстве сплавов. При острых отравлениях происходит раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей, глаз и кожи, а также развивается дерматит и конъюнктивит. На основе отмеченной актуальности и важности поднятой в работе проблем необходимо разработать новые методики для контроля за содержанием этого экотоксиканта.

Нами установлена возможность определения электрического определения Sb(III) на фоне $1,0 \text{ M H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ и показано, что при всех ее определяемых концентрациях на электроде Sb(III) восстанавливается при потенциалах в диапазоне $+0,65 - +0,70 \text{ В}$. Электрохимическая реакция её в таких оптимизированных условиях протекает необратимо, а предел обнаружения составляет $0,2 \text{ мг/л}$. В качестве фонового электролита была использована HCl. На вольтамперограмме сурьмы наблюдается пик, при $+0,65 \text{ В}$, потенциал, высота и ширина полувысоты которого, совпадают с таковыми для электрохимической реакции Sb(III) на фоне HCl, что указывает на то, что при обработке $6,0 \text{ M}$ раствором HCl оксалатный комплекс Sb(III) разрушается и образуется хлоридный комплекс, что предвещает большие возможности для определения Sb в присутствии ионов различных посторонних металлов, образующих нерастворимые оксалатные комплексные соединения. Эксперименты показали, что при определении Sb(III) в присутствии (мкг): Cu(300), Se(30), Te(50), Ti(20), Sc(100), Al(300), Co(500) и As(40) ее введённые количества соответствуют найденным содержаниям, а относительное стандартное отклонение (S_r) не превышает $0,120$, что свидетельствует о хорошей воспроизводимости и правильности разработанных инверсионно-вольтамперометрических методик.

Для устранения мешающего влияния Se, Te, Ti, Tl, Sc, Al, Co и As показана возможность восстановления ионов этих металлов до элементного состояния. При использовании NaH_2PO_2 в $6,0 \text{ M}$ растворе HCl, содержащем $0,25 \text{ M}$ указанные элементы достаточно быстро восстанавливаются, образуя легко отделяемые от основной матрицы кристаллические осадки. Следует отметить, что при концентрации HCl ниже $6,0 \text{ M}$ значительно уменьшается скорость выделения As в элементарном виде. Гипофосфит натрия аналогично $0,2 \text{ M N}_2\text{H}_4 \cdot \text{HCl}$ восстанавливает Sb(V) до Sb(III) и не влияет на протекание электрохимической реакции образования её хлоридного комплекса. Таким образом, изучая электрохимическое поведение Sb(III) и Sb(V), выявлена перспективность использования исследованных электролитов, рекомендуемых для применения в качестве фоновых электролитов в электроаналитической химии, содержащих $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, HCl и NaH_2PO_2 .

Разработанная нами инверсионно-вольтамперометрическая методика определения Sb в оптимизированных условиях значительно уменьшает продолжительность анализа модельных бинарных, тройных и более сложных смесей с высокими содержаниями посторонних мешающих катионов. Полученные при анализе различных искусственных смесей экспериментальные результаты показали, что разработанные инверсионно-вольтамперометрические методики с большим успехом можно применять к анализу реальных Sb-содержащих материалов: катодной черновой меди, медных штейнов, шламов, электролитов и других объектов природного и техногенного происхождения.

ВЛИЯНИЕ ВЕЛЕЧИН НАПРЯЖЕНИЯ НА ФОРМУ КРИВЫХ И РЕЗУЛЬТАТЫ ТИТРОВАНИЯ Pb(II) В ВОДНЫХ, СМЕШАННЫХ И НЕВОДНЫХ СРЕДАХ

*А.М. Геворгян, З.З. Яхшиева, Х.М. Хамидова, М.Ш. Яхшиева
Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека,
Джизакский государственный педагогический институт им.
А.Кадирий*

Цель: Установление возможности и подбор оптимальных условий амперометрического титрования Pb(II) в водных, смешанных и неводных средах.

Методы: В качестве методов исследований были использованы амперометрия с одним и двумя индикаторными (рабочими) электродами.

Результаты: Следует отметить тот факт, что под влиянием инертных растворителей, особенно хлороформа, значительно возрастает скорость взаимодействия Pb(II) с ЭДТА. Как уже было установлено, в уксусной кислоте вышеуказанные катионы, особенно Pb(II) практически не титруются раствором ЭДТА, так как скорость реакции образования их комплексонатов при прочих равных условиях чрезвычайно мала. В смеси же уксусной кислоты и 50 об.% хлороформа скорость взаимодействия этих катионов с ЭДТА увеличивается настолько сильно, что амперометрическое титрование этих катионов становится вполне возможным, если только выждать после каждой добавки титранта не менее 1-2 мин. Кривая титрования при этом имеет нормальную $_/-$ -образную форму с резко выраженным переходом от левой горизонтальной к правой восходящей ветви.

Эксперименты показали, что АТ Pb(II) раствором ЭДТА в смеси ДМФА и инертного растворителя, содержащей не более 50 об.% хлороформа и метилэтилкетона, 40 об.% бензола, 30 об.% толуола и 20 об.% четырех-хлористого углерода, протекает значительно лучше, чем в индивидуальном ДМФА или ДМСО. Кривые титрования при этом улучшаются с заметно меньшими интервалами плавного искривления и с более крутыми наклонами правых восходящих ветвей к оси объемов.

Расход ЭДТА на амперометрическое титрование Pb(II) как в среде ДМСО или ДМФО, так и в их смесях с инертными растворителями соответствует образованию комплексоната Pb(II) нормального состава при соотношении компонентов 1:1.

Таким образом, добавление до предельно допустимых количеств инертных растворителей к ДМСО (ДМФА) значительно улучшает форму кривой амперометрическое титрование ионов металлов и, следовательно, повышает точность определения.

При изучении влияния инертных растворителей все титрования данной серии опытов были проведены при прочих равных условиях, как и при определении различных количеств ионов металлов только лишь с той разницей, что содержание протолитического растворителя в 10 мл исследуемого раствора варьировалось разными количествами инертного растворителя. Характер влияния добавок всех изученных инертных растворителей на форму кривых титрования ионов металлов раствором ЭДТА, как показали эксперименты практически одинаков.

Вывод: Результаты проведенных анализов, а также разработанные методики позволят установить, что с увеличением содержания бензола и толуола наклон обеих ветвей практически не изменяется вплоть до их 50,0 об. %, а четкость кривой амперометрического титрования при этом остается почти неизменной. При возрастающем добавлении четыреххлористого углерода и хлороформа, а также гексана увеличивается крутизна наклона правой ветви кривой, тогда как левая ветвь при этом не изменяется. Добавки первых двух инертных растворителей практически не оказывают существенного влияния на область плавного искривления между ветвями кривой титрования. Напротив, гексан заметно снижает четкость определения КТТ на кривой титрования.

СОРБЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ СВИНЦА С ПОМОЩЬЮ НОВОГО ИММОБИЛИЗОВАННОГО РЕАГЕНТА

*Бобожонов Х.Ш., Джамалов Х., Сманова З.А., Гафурова Д.А.
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека.*

Целью работы явилась разработка экспрессной и чувствительной методики определения свинца с помощью иммобилизованного на волокнистый носитель органического реагента трифенилметанового ряда метил тимолового синего. Благодаря своей селективности, избирательности и хорошей растворимости комплексов в воде данный реагент нашёл свое применение при анализе свинца в присутствии других металлов.

В качестве носителей для иммобилизации использовали волокнистые сорбенты, модифицированные различными анионообменными группами. Из известных волокон наиболее подходящим выбран сорбент СМА-1,

модифицированный гидроксиламином, при этом цвет сорбента, иммобилизованного органическим реагентом, меняется от бежевого до розового. Предложенный нами механизм иммобилизации органических реагентов на твердых носителях подтвержден данными ИК-спектроскопии. Подобраны оптимальные условия реакции комплексообразования свинца с иммобилизованным реагентом (ИММТС), показана возможность спектрофотометрического определения свинца, при этом установлена зависимость полученных данных от различных факторов (концентрация реагента, время иммобилизации, рН среды и другие), в то же время определены и рассчитаны некоторые физико-химические характеристики полученных комплексов. Оптимизированы условия селективного спектрофотометрического определения свинца (II) в присутствии посторонних катионов и мешающих ионов. Максимальное поглощение реагента наблюдается при $\lambda=440$ нм, а комплекса-570 нм, образованного при рН 2,0-5,0. Интенсивность окрашивания не зависит от изменения температуры в широких пределах. Методами молярных отношений и изомолярных серий найден состав комплекса, найдены метрологические и аналитические параметры. Анализируя связи между органическим реагентом и носителем установлено, что функционально-аналитические группы реагентов, ответственные за комплексообразованию не участвуют в образовании ковалентной связи с полимерным носителем, они лишь только образуют комплексы с ионами свинца.

Разработанные нами методики сорбционно-фотометрического определения в водах свинца (II) по чувствительности отвечают требованиям санитарного контроля питьевых вод и могут быть применены к различным объектам, содержащим свинец.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ АКТИВАЦИИ

СИНТЕЗИРОВАННОГО ОЛИГОМЕРНОГО АНТИОКСИДАНТА

ПРИ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИЭТИЛЕНА

Бекназаров Х.С., Джалилов А.Т.

Ташкентский химико-технологический институт

Новые олигомерные антиоксиданты синтезированы на основе госсипола с аллилгалогенидами (ГАГ). Экспериментальные данные и произведенные расчеты позволили оценить термостойкость стабилизированных композиций ПЭНП при нагреве путем определения их потери массы и энергии активации E_a термоокислительной деструкции. Результаты свидетельствуют о повышении стойкости стабилизированного ПЭНП к термоокислительной деструкции. Так, энергия активация

деструкции нестабилизированного ПЭНП составляет 110,1 кДж/моль, а образцов с содержанием стабилизатора 0,2% этот показатель соответствует 152,7 кДж/моль. Максимальное значение энергии активации (равное 159,2 кДж/моль) достигается в присутствии 0,5% стабилизатора. Потеря массы образцов также уменьшается при введении стабилизатора. При дальнейшем увеличении содержания стабилизатора E_a снижается.

По кривым ТГА и ДТГ можно определить относительную термостабильность исследуемых полимеров и рассчитать эффективные кинетические параметры деструкции. Как показано на рис. 1, полученный ряд значений позволяет построить такую зависимость в координатах уравнения $dW/dt = (A_0/RH)e^{-E/RT}W^n$. Расчет эффективных параметров деструкции исходного и стабилизированных образцов по данным ТГА по методу Фримена и Кэррола представлен на примере исходного и стабилизированного ПЭ. На рис. 1 приведены зависимости, полученные для высокотемпературных стадий деструкции, в координатах $\Delta \log dW/dt$ — $\Delta \log W_r$. При степени превращения выше 30% величина эффективного порядка реакции n , найденная по тангенсу угла наклона, близка к единице, а эффективная энергия активации термодеструкции $E_{эфф.}$, найденная по отрезку, отсекаемому прямой на оси ординат, составляет для исходного ПЭ 110,1 кДж/моль, а для стабилизированных образцов в пределах от 149,7 до 159,2 кДж/моль. Эти значения находятся в хорошем согласии с данными, опубликованными Мадорским [1], использовавшим изотермический метод анализа.

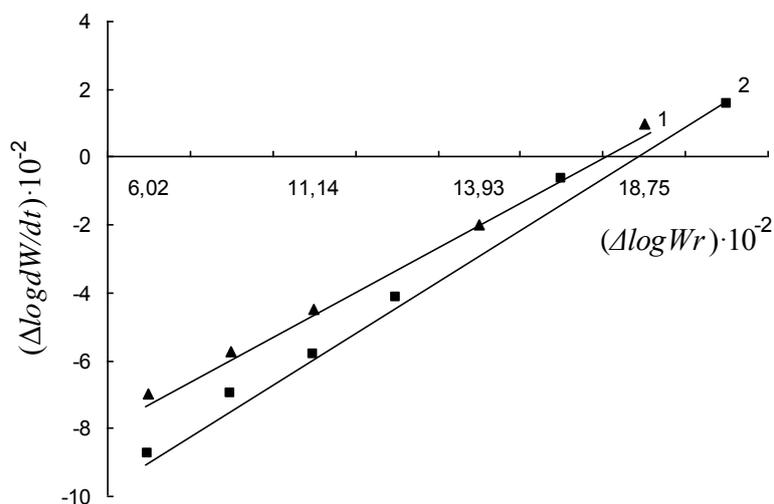


Рис. 1. Зависимость $\Delta \log W_r / dt$ от $\Delta \log W_r$ для стабилизированного ПЭ:
1—1% ГАГ; 2—0,2% ГАГ

Таким образом, образцы ПЭНП, стабилизированные олигомерными производными госсипола превосходят по своим свойствам как нестабилизированный, так и стабилизированный промышленным стабилизатором «Ирганокс-1010» образца. Термостабилизирующее действие стабилизатора, обеспечивающее повышение термостабильности полимера, было положено в основу разработки технологических процессов получения и переработки композиционных материалов на основе ПЭНП.

Список использованных литератур

1. Е.С. Маметов. Стабилизация полиолефинов природным антиоксидантом госсиполом и госсиполовой смолой. Дисс... канд.хим.наук. Ташкент. 1988. –160 с.

ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОЛИГОМЕРНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ГОССИПОЛА

Бекназаров Х.С., Джалилов А.Т., Ибодуллоева М.И. Қораев Ш.*

Ташкентский химико-технологический институт

**Ташкентский областной государственный педагогический институт*

Госсипол и некоторые его производные весьма активные ингибиторы радикальных реакций (окисление, полимеризация и пр.) [1], при этом важно отметить, что эффективные концентрации госсипола

значительно ниже его токсического уровня. Несмотря на то, что антиокислительное действие госсипола известно давно для стабилизации полимеров он практически не использовался. Между тем этот природный стабилизатор можно использовать как полупродукт для синтеза новых антиоксидантов.

Ингибирующее действие госсипола обусловлено присутствием четырех гидроксильных групп в положении 6,6' и 7,7'. Гидроксильные группы в положении 1 и 1' относительно инертны. Альдегидные группы в молекуле госсипола усиливают эффект ингибирования.

Новые олигомерные антиоксиданты синтезированы на основе госсипола. При этом дополнительно введенные некоторые реагенты при взаимодействии образуют более высокомолекулярные, чем госсипол, антиоксиданты. Из-за высокомолекулярной природы они не способны мигрировать, улетучиваться и экстрагироваться растворителями. Что обуславливает стабильность свойств материала высокую эффективность разработанных в работе олигомерных стабилизаторов.

Синтез олигомерного антиоксиданта на основе госсипола и эпихлоргидрина (ЭХГ) осуществляли в водном растворе в присутствии щелочи. Реакция сопровождается взаимодействием гидроксильных групп госсипола в положении 7,7' с эпоксидными группами эпихлоргидрина.

Олигомерный продукт взаимодействия госсипола с ЭХГ, полученный в щелочной среде, имеет следующие характеристики: однородный порошок коричневого цвета, средняя молекулярная масса 2500-3800, нелетучий, содержание основного компонента 99,7%.

Строение этого соединения подтверждено ИК-спектральным и элементным анализом. Для сравнения, были сняты ИК-спектры госсипола и его олигомерных производных ГЭХГ.

В ИК-спектре госсипола содержатся полосы при 3540 и 3510 см^{-1} , соответствующие свободным фенольным группам, 3510–3400 см^{-1} относятся валентным колебаниям –ОН группы, некоторые характеристические частоты гидроксильных групп тесно связаны с образованием внутримолекулярной водородной связи. Практически наиболее важной является полоса валентных колебаний νOH в области 3200–3100 см^{-1} , а в интервале 1210–1260 см^{-1} находятся полосы, отнесенные к свободным деформационным колебаниям фенольный ОН группы, а также в области 1500 см^{-1} узкий пик сдвигается к большим частотам с усилением водородной связи. Полосы, относящиеся к (-СН-) группам, колеблются в интервале 3000 и 1429 см^{-1} . Валентные колебания метильной группы (-СН₃) выражены в области 2960 см^{-1} , а относящиеся к деформационным колебаниям выражены узкими полосами в интервале 1361 и 1316 см^{-1} . Слабые полосы, относящиеся к изопропиловым группам госсипола, появляются в области 1145 см^{-1} с плечом 1170 см^{-1} . Полосы в области 1620 — 1640 см^{-1} обусловлены соответственно валентными колебаниями групп (-С=О). Характерные полосы, относящиеся к альдегидным группам, проявляются в области 1725 см^{-1} и 1000 см^{-1} .

Таким образом из вышеприведенных анализов видно что, для получения олигомерного антиоксиданта ГЭХГ более высокой молекулярной массы необходимо очевидно брать эквимольное соотношение реагентов.

Список использованных литератур

2. Е.С. Маметов. Стабилизация полиолефинов природным антиоксидантом госсиполом и госсиполовой смолой. Дисс...канд.хим.наук. Ташкент. 1988. –160 с.

РЕАЛИЗАЦИЯ ИДЕИ УГЛЕРОД-МОДИФИЦИРОВАННЫХ АНСАМБЛЕЙ В ПЛАНАРНЫХ ЭЛЕКТРОДАХ ДЛЯ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ

Аронбаев Д.М., Насимов А.М., Аронбаев С.Д.

Самаркандский Государственный Университет им. А.Навои.

Модифицированные электроды на основе токопроводящих композиционных материалов, к которым можно отнести и пленочные ртутно-графитовые электроды, уже зарекомендовали себя и сумели обеспечить приоритет ИВА не только перед другими электрохимическими методами, но позволили ей успешно конкурировать с атомно-абсорбционной спектрофотометрией. В то же время стремление повысить чувствительность, селективность и воспроизводимость вольтамперометрических определений различных веществ в самых разнообразных объектах, а также уменьшить объемы анализируемых проб, привело к созданию одноразовых электродов.

Наибольший интерес среди одноразовых электродов в настоящее время вызывают планарные (*screen-printed*) электроды, полученные методом трафаретной печати, вакуумным напылением или напечатанные на диэлектрических пленках с помощью специальных струйных принтеров, в состав красящего порошка которых входят частицы углеродсодержащих материалов, серебра и др. Для изготовления таких электродов необходимо соответствующее оборудование и дефицитные расходные материалы, что не позволяет широко использовать их в аналитической практике.

Нами предлагается простой способ изготовления планарных электродов практически в любой лаборатории. Для этого в качестве диэлектрической поверхности, на которую наносится тонкий слой графита, была использована липкая лента – скотч. Для изготовления такого электрода на липкую часть скотча наносится мелкодисперсный порошок спектрального угля, излишки которого удаляются обдувом воздушной струей. К графитизированной поверхности скотча плотно прижимается электропроводящий контакт из медной или алюминиевой фольги с токоотводом для подключения к полярографу или потенциостату. Сочетанием двух таких электродов, расположенных в одной плоскости

создается электрохимическая ячейка. Для придания прочности конструкции используется стеклянная пластинка (предметное стекло). Поверх электродов ячейки наносится еще один слой изолятора (также скотча) с отверстием, диаметром 4-6 мм, расположенным над рабочим и вспомогательным электродами. Верхний и нижний слои изоляционной ленты формируют микрокамеру для анализируемого раствора и электрода сравнения. Изготовление электрохимической ячейки упрощается, если используется двойной скотч.

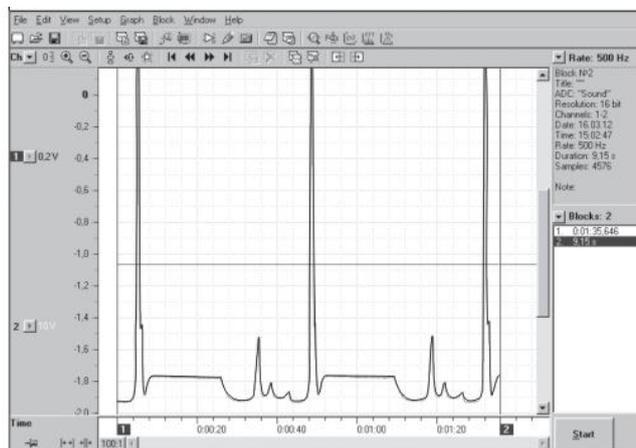
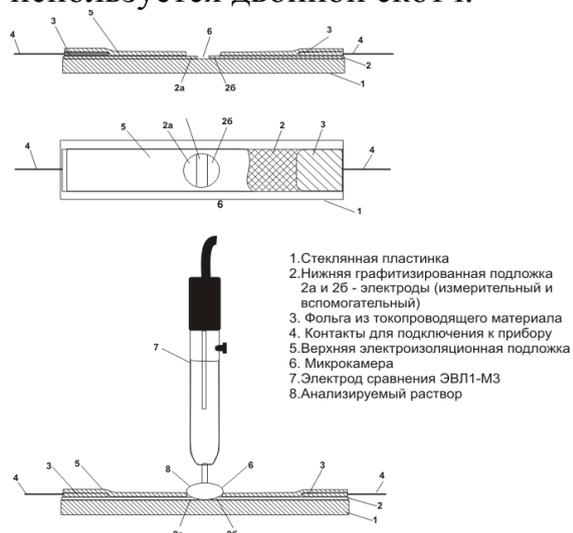


Рис. Электрохимическая ячейка на основе планарных электродов (проекция и общий вид в сборе) и полярограмма смеси ионов Cd^{+2} , Pb^{+2} и Cu^{+2} .

Изготовленный таким образом электрод представляет собой чередование выступов из монослоя микрочастиц графита и впадин из диэлектрика, т.е. является углерод-модифицированным электродным (УМЭ)-ансамблем со случайным распределением токопроводящих частиц, размеры которых обуславливают характеристические параметры электрода. Если с помощью электролиза заранее или по методу “in situ” выделить на электроде ртуть, то его можно использовать и для ИВА. Создание микроэлектродов и ячеек по предлагаемой технологии позволяет проводить анализ очень маленьких объемов.

На рисунках показана схема изготовления датчика на основе планарных электродов и полярограмма смеси ионов Cd^{+2} , Pb^{+2} и Cu^{+2} , определение которых было осуществлено нами в «капле» объемом 10-100 микролитров.

НОВЫЕ АНАЛИТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

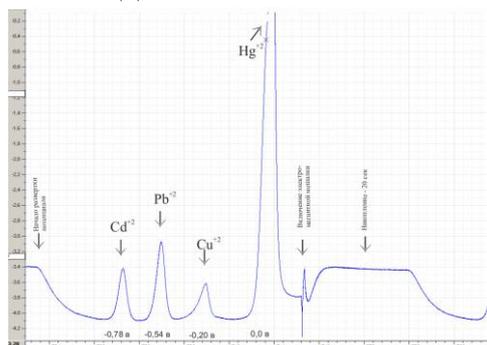
*Аронбаев С.Д., Аронбаев Д.М., Насимов А.М., Насырова Р.Н.
Самаркандский Государственный Университет им. А.Навои.
E.-mail: diron51@mail.ru*

Тяжелые металлы (ТМ) относятся к приоритетным загрязнителям окружающей среды. В связи с этим разработка методов оперативного определения ТМ в различных объектах окружающей среды и продуктах питания является актуальной задачей аналитической химии.

Традиционно методом определения ТМ в различных объектах окружающей среды является атомно-абсорбционная спектрофотометрия. Однако, не каждая лаборатория, призванная заниматься мониторингом среды, имеет в своем распоряжении такое дорогостоящее и сложное оборудование. Наиболее приемлемым и доступным для большинства лабораторий является инверсионная вольтамперометрия (ИВА) с твердыми электродами. Эта задача может быть в значительной степени упрощена при использовании компьютеризированных ИВА комплексов. В то же время отечественной промышленностью такие приборы пока еще не выпускаются, а приобретение импортного, в том числе и российского оборудования также сопряжено со значительными затратами.

Нами предлагается модернизация имеющихся в лабораториях еще со времен СССР универсальных полярографов ПУ-1 Гомельского ЗИП, путем подключения их к персональному компьютеру через аналогово-цифровой преобразователь. В качестве последнего нами успешно использованы некоторые 16-битные звуковые платы для мультимедийных ПК. Программное обеспечение преобразования аналитического сигнала осуществляется с помощью одной из версий POVERGRAF. Преимущественным в таком аналитическом комплексе при сохранении достоинств многофункциональности самого полярографа ПУ-1 является возможность практически моментальной оценки характера и величины аналитического сигнала, его записи в память с целью создания базы данных анализа, его быстрая распечатка в любой из редакторских программ Microsoft Office в удобной форме.

На рисунках представлены внешний вид компьютеризированного комплекса для ИВА и типичная полярограмма смеси ионов ТМ.



Испытания разработанного аналитического комплекса были проведены нами при исследовании природных и сточных вод, почвы, сельскохозяйственных продуктов питания на содержание в них Pb, Cd, Cu, Hg, Zn. В качестве рабочего электрода был использован ртутно-графитовый электрод.

Определено, что при использовании пленочного ртутно-графитового электрода, получаемого методом *in situ* при потенциале электролиза $E = -1,1$ В отн. Ag/AgCl-электрода и времени накопления в течение 20-60 сек. зависимость высоты анодного пика носит линейный характер для свинца, кадмия и меди в интервалах концентрации $10^{-4} - 10^{-8}$ моль/дм³ с относительной погрешностью для 5 последовательных измерений не превышающей $S_r = 0,1$. Предел обнаружения для Pb = 0,5 мкг/дм³; Cd = 1,0 мкг/дм³; Cu = 0,4 мкг/дм³, что практически не уступает результатам, получаемым на современных аналитических комплексах АВА-2 (НПП «Буревестник»), ТА (НПП «Томьаналит»), АВС- 1.1.

НАНОРАЗМЕРНЫЕ СОРБЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ С МАГНИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В АНАЛИЗЕ

*Аронбаев Д.М., Насимов А.М., Аронбаев С.Д., Али-Ахунов А.
Самаркандский Государственный Университет им. А.Навои.
E-mail: diron51@mail.ru*

С целью получения сорбционных материалов, используемых для отделения матричных компонентов и концентрирования микросодержаний примесей при анализе сложных объектов с использованием инструментальных методов, предложен подход, основанный на синтезе и модифицировании неорганических наноразмерных матриц органическими соединениями.

Для этого были получены сорбенты на основе наночастиц магнетита Fe₃O₄, обладающие магнитными свойствами и предназначенные для эффективного выделения из водных сред компонентов неорганической природы и последующего их определения атомно-абсорбционным методом.

Магнетит получали по технологии, предусматривающей синтез однородных магнитных наночастиц по реакции:



Изучено влияние на характер и выход продуктов реакции природы исходных веществ, нейтрализующих агентов, кислотности раствора, а также температурного градиента и времени протекания реакции при выбранной температуре. Установлено, что главными факторами, определяющими выход и размерность образующихся наночастиц, являются температура, скорость ее нарастания, рН реакционной смеси, соотношение реагентов, интенсивность перемешивания. Выбраны оптимальные условия получения сорбента: концентрация солей железа в

растворе, масс. % 0.5; мольное соотношение солей железа(III) и (II) - 2,5:1; концентрация NH_4OH , масс. % 8-10; температура, 40 °С.

По данным лазерной спектроскопии при указанных условиях – возможно получение наночастиц магнетита с размером частиц ~ 10 нм.

Изучена структура сорбента, его состав и средний размер полученных частиц с использованием ИК – спектроскопии, рентгенодисперсионного анализа и лазерной спектроскопии. Показано, что с повышением концентрации солей железа, помимо частиц с диаметром более 30 нм, присутствуют и агрегаты частиц размером 100–200 нм. В то же время при соблюдении вышеуказанных условий синтеза магнетита возможно получение наночастицы со средним размером ~ 10 нм. Также было установлено, что практически количественная магнитная сепарация возможна в течение 1-5 минут.

На примере свинца и кадмия оценены сорбционная способность сорбента и кинетические характеристики извлечения тяжелых металлов в условиях, характерных для природных вод (рН 4–8). Выбраны условия их количественного (> 98%) извлечения (рН 7,5-8,5, $t \sim 20$ мин). Исследовано влияние основных компонентов вод (Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}) на концентрирование аналитов. Для ионов свинца по линеаризованным ленгмюровским изотермам сорбции, построенным в экспериментах с суспензией наночастиц магнетита и с его сухими навесками, получены данные по емкости сорбента как для первого, так и для второго случая (95,5 и 45,7 мг/г соответственно). Исследованы и оптимизированы условия десорбции свинца и кадмия с поверхности наночастиц азотнокислыми и солянокислыми растворами (0,01М HNO_3 , $t < 10$ мин; 0,01 М HCl , $t \leq 8$ мин). Установлено, что процесс извлечения рассмотренных элементов является обратимым, и сорбент может быть использован повторно.

С целью повышения устойчивости к окислению и агрегированию магнетита проведены эксперименты по модифицированию его поверхности органическими реагентами: дикарбоновыми-, меркапто- и аминокислотами (олеиновой, янтарной, меркаптопропионовой кислотами и лизином).

КИНЕТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУММАРНОЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аронбаев Д.М., Тен В.А., Аронбаев С.Д., Насимов А.М.

Самаркандский Государственный Университет им. А.Навои

Предлагается кинетический способ определения суммарной антиоксидантной активности (АОА) некоторых пищевых продуктов, где в качестве медиаторной используются системы Fe(III) – 2,2'-дипиридил и Fe(III) – 1,10-фенантролин.

Кинетические кривые индивидуальных АО, в частности флавоноидов, являющихся типичными для пищевых продуктов и полученные при

одинаковой начальной концентрации и для разных концентраций одного и того же АО весьма схожи. Аналитический сигнал для большинства смесей АО характеризуется как аддитивный. В связи с этим наиболее целесообразно и информативно оценивать суммарную АОА исследуемого продукта.

Экспериментально установлено, что зависимость скорости реакции окисления АО от их начальной концентрации носит линейный характер в диапазоне концентраций от 2 до 20 мкмоль/л. Кинетика реакции в большей степени описывается уравнением первого порядка.

Изучено влияние на кинетику протекающего процесса факторов температуры, ионной силы раствора, количества окислителя. Разработанная методика апробирована на образцах пищевых продуктов разного типа: сухих винах, соке, зеленом и черном чае. Проведена метрологическая оценка разработанной методики.

Проведено сравнение результатов определения АОА, полученных по разработанной методике с таковыми, установленными потенциометрическим методом с ферро-феррицианидной медиаторной системой, а также суммарным содержанием фенолсодержащих веществ по Фолину-Чиокальтеу. Во всех случаях получена достоверная корреляция, $R^2 = 0,89 - 0,96$.

СОРБЦИОННО-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОБАЛЬТА НА ПОЛИМЕРНОМ НОСИТЕЛЕ

Алиева З., Алимова М.Б., Яхшиева Х.Ш., Сманова З.А.

НУУз химический факультет, г. Ташкент.

В настоящее время масштабы хозяйственной деятельности человека привели к серьезному обострению экологической обстановки. Важную роль в решении этих проблем, создании ресурсосберегающих технологий, охраны труда играет использование хемосорбционных полимерных материалов.

Разработан эффективный способ получения хемосорбционного волокна, основанный на химическом превращении модифицированных полимерных волокон. Практический аспект изучения сорбции тяжелых металлов с неорганическими носителями и некоторыми органическими сорбентами обусловлен нахождением оптимальных условий концентрирования элементов на носителях, в зависимости от рН среды, от концентрации комплексообразующих реагентов. Волокнистый материал представляет собой достаточно удобный, механически и химически стойкий сорбент в качестве твердой фазы в сорбционно-спектроскопическом определении кобальта. Он представляет собой слабоокрашенное полиакрилонитрильное волокно, модифицированное гексаметилендиамином (СМА-1), а второе волокно модифицированное гидразин гидратом (СМА-3), устойчивые в диапазоне от сильных сред до

щелочных, имеющие хорошие кинетические и ионообменные характеристики, удобные в работе.

Синтезированное нами новое азосоединение на основе гидроксид-нитрозо нафталя является наиболее чувствительным и достаточно избирательным реагентом для фотометрического и сорбционно-спектроскопического определения кобальта.

Целью данной работы является разработка нового метода определения кобальта в различных объектах окружающей среды с использованием иммобилизованных органических реагентов.

Методом ЯМР подтвержден механизм иммобилизации. Для оценки содержания кобальта использовали коэффициент диффузного отражения R . Изучено влияние различных параметров на величину R . Оптимизированы условия спектроскопического определения кобальта, изучена аддитивность сигнала для растворов, содержащих смеси нескольких компонентов. Правильность методики проверялась на реальных объектах.

ИЗУЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА ПРЯМОГОННОГО БЕНЗИНА Аи-91 ФЕРГАНСКОГО НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА

*Н.А.Кенжаев, Т.А.Азизов, О.Т.Азизов, Б.Н.Хамидов
Институт общей и неорганической химии АН РУз,
Ташкентский химико-технологический институт.*

Изучение состава бензинов нефтеперерабатывающих заводов нашей Республики инструментальными приборами обеспечивает установление присутствующих компонентов в бензинах. При этом использование современных приборов способствует определению всех компонентов с высокой точностью.

Данная работа посвящена проведению мониторинга прямогонного бензина Аи-91 Ферганского нефтеперерабатывающего завода методом газо-хроматомасс-спектрометрией со следующими условиями хроматографирования:

- прибор HP GC/MS 6890/5973;
- колонка HP-5 MS 5-Phenyl Methyl Siloxane 30mx250µx250mm nominal;
- подвижная фаза-Гелий;
- температурный режим печи от 40°C 5°C/мин 270°C в течение 10 мин;
- для идентификации полученных веществ использовали библиотеку Willey 2751;
- инъекция - 1мкл;
- разрешения 20:1; температура испарителя 270°C.

Хроматографические данные приведены в последовательности нумерации, времени удерживания, наименования компонентов и их процентных содержаний: 1- 1,28 гексан – 13,94%; 2- 1,56 – октен – 2,26%; 3-1,62-циклогептан-4,56%; 4- 1,72-циклогептан-5,28%; 5-1,87-бензол-

4,08%; 6-1,93-бензол-4,28; 7-2,11-нонан-4,75%; 8-2.20-1,4-деметилциклогексан-1,28%; 9-2,27-1-дотриаконтанол -1,30%; 10-2,35-1,4-деметилциклогексан-1,08%; 11-2,42-1-хлортетрадекан-1,48%; 12-2,52-метилбензол-2,82%; 13-2,71-метилбензол-10,71%; 14-2,99-м-метан-1,26%; 15-3,17-2-гексил-1-деканол-0,41%; 16-3,26-2-метилдекан-0,82%; 17-3,42-циклогексан-3,42%; 18-3,69-метиллаурат-4,54%; 19-4,00-1,3-диметилбензол-11,94%; 20-4,38-изопропилбензол-1,18%; 21-4,59-1,2-диметилбензол-5,68%; 22-4,95-пропилбензол-1,44%; 23-5,29-1-этил-4-метилбензол-3,78%; 24-5,68-1,3,5-триметилбензол-2,07%; 25-5,98-1-этил-4-метилбензол-1,36%; 26-6,11-1,2-диэтилбензол-0,59%; 27-6,46-1,3,5-триметилбензол-2,57%; 28-6,92-1-метил-3-пропилбензол-0,66%; 29-7,10-1,2,3,4,5,8-гексагидронафталин-0,22%; 30-7,42-1-этил-3,5-диметилбензол-0,17%; 31-7,65-1,2,4-триметилбензол-1,18%; 32-8,10-1-этил-3,5-диметилбензол-0,14%; 33-8,26-1-метил-1-2-(1-метилэтил) бензол-0,21%; 34-8,42-1-метил-2-(1-метилэтил) бензол-0,13%; 35-9,30-паракумен-0,07%; 36-9,51-1,3-диэтилбензол-0,12%; 37-9,93-1-метил-2-(метилэтил) бензол-0,007%; 38- 10,25-1-метил-2-(метилэтил) бензол-0,09%; 39-10,52-N-тетрадекан-0,09%; 40-11,59-1,2,4,5-тетраметилбензол-0,14%; 41-18-46-метилизовалериановая кислота-0,10%.

Показано, что среди идентифицированных компонентов наибольшее содержание (46,88%) имеют 19 компонентов ароматических соединений. Циклические, ароматические и кислородосодержащие органические соединения составляют 10 компонентов с содержанием 5,86%.

Таким образом, проведенный мониторинг бензина Аи-91 Ферганского нефтеперерабатывающего завода показал наличие различных органических соединений, в зависимости от природы фрагментов ароматических, циклических и алифатических углеводородов.

АНАЛИЗ СТРОЕНИЙ СМЕШАННОЛИГАНДНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА КАЛЬЦИЯ МЕТОДОМ КВАНТОВОХИМИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

Т.А. Азизов, Ж.У.Туракулов, Б.Р. Нарматов, О.Т. Азизов.

Институт общей и неорганической химии АН РУз, г.Ташкент

Для комплексного соединения состава $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot \text{NH}_2\text{CONHNO}_2$ (1) предложены четыре тетраэдрических строения и четыре октаэдрических окружений с различными способами координации ацетатных групп и наличием внутримолекулярных водородных связей. Из восьми строений оказалась энергетически выгодной по значению теплоты образования оказалась структура, где центральный атом кальция окружен тетраэдрическим узлом за счет монодентатной координации ацетатных фрагментов и донорно-акцепторной координации молекул ацетамида и нитрокарбамида через атом кислорода карбонильной группы. Внутримолекулярные водородные связи осуществляются за счет атомов кислорода одной ацетатной группы и водорода аминной группы

ацетамида. Другая внутримолекулярная связь проявляется за счет атомов кислорода и водорода молекулы нитрокарбамида (1-3).

Для комплексного соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (2) предложены также четыре тетраэдрических окружений и четыре октаэдрических строения. По значению теплоты образования наиболее энергитически выгодным оказалось строение, где ион кальция окружен атомами кислорода молекул формамида и никотинамида, двумя атомами кислорода от двух ацетатных групп и проявляет тетраэдрическое окружение. Молекула воды удерживается за счет наличия двух связей между атомами кислорода и водорода воды с участием атомов кислорода и водорода молекулы формамида и ацетатной группы, внутримолекулярная водородная связь осуществляется между атомами кислорода и водорода с участием ацетатной группы и молекулы никотинамида (2-1).

Для комплексного соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2$ (3) предложены четыре тетраэдрических и четыре октаэдрических окружений. По значению теплоты образования наиболее энергитически выгодным оказалось строение, где центральный атом кальция окружен тетраэдрическим узлом, т.е. атомами серы тиокарбамида, азота пиридинового кольца, молекулы никотинамида и двумя атомами монодентатных, ацетатных фрагментов. Существуют две внутримолекулярные связи с участием атомов кислорода, двух ацетатных групп и молекул тиокарбамида и никотинамида (3-2).

Для комплексного соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (4) предложены четыре тетраэдрических и четыре октаэдрических окружений. По значению теплоты образования наиболее энергитически выгодным оказалось строение, где центральный атом кальция окружен октаэдрическим узлом за счет координации монодентатной координации молекул ацетамида, карбамида и четырех атомов кислорода в транс положении двух ацетатных групп с бидентатно-циклической координацией. Молекула воды удерживается за счет образования водородных связей с участием атомов кислорода и водорода воды, амидной группы карбамида и одним ацетатным фрагментом (4-5).

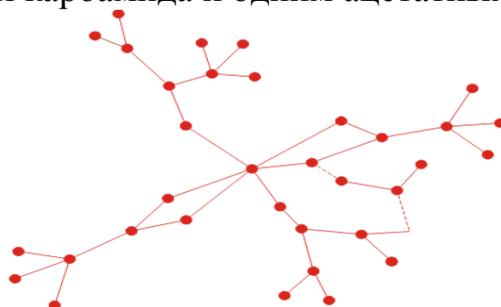


Рис.1. Пространственная модель молекулы ацетата кальция с ацетамидом и карбамидом состава $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

**КВАНТОВОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ
СТРУКТУРЫ И РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ РЯДА
СМЕШАННОАМИДНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА
КАЛЬЦИЯ**

*Т.А. Азизов, О.Т. Азизов, Т.А. Ж.У.Туракулов, М.И. Ибодуллоева
Институт общей и неорганической химии АН РУз, г.Ташкент*

Нами проведен расчет электронной структуры четырех смешанноамидных координационных соединений ацетата кальция с помощью полуэмпирического метода PM3 в рамках модели самосогласованного поля по методу молекулярных орбиталей (МО ЛКАО), позволяющий производить учет водородных связей при расчете.

Сравнение энергетических характеристик четырех комплексных соединений показывает, что значения общей энергии близки. В то время как, значения энергий связей, электронной энергии, межъядерной энергии, теплоты образования, энергии верхних занятых и нижних вакантных молекулярных орбиталей значительно отличаются. Значения длин связей, зарядов на атомах также отличаются. Повышение значения разности $\Delta = \text{ВЗМО} - \text{НВМО}$ свидетельствует о том, что комплексные соединения кальция являются более реакционноспособными к нуклеофильным агентам и это более повышает стимулирующую активность роста растения, чем соединения магния аналогичного состава.

Как известно, полифункциональные лиганды, содержащие несколько донорных атомов при координации с центральным атомом проявляют конкурентность по отношению друг к другу, изучение данной проблемы и установление конкурирующей способности лигандов является актуальной задачей координационной химии. Изучение данной проблемы традиционными методами требует большой затраты времени. Поэтому в настоящее время все больше внимания при решении таких задач обращается на использование вычислительных программ. Следует отметить, что органические молекулы и лиганды при координации с центральным атомом меняют свои свойства, и в то же время влияние электронных пар лигандов приводит к появлению в координационных соединениях, присущих им свойств.

Объектами наших квантовохимических исследований стали четыре смешанноамидных координационных соединений ацетата кальция. Расчеты проведены полуэмпирическим методом PM3 в пакете программ Hyper-Chem.8-07.

Методами элементного, дериватографического и рентгенофазового анализов и ИК-спектров поглощения установлены состав, индивидуальность и способы координации молекул амидов и ацетатных фрагментов следующих соединений $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot \text{NH}_2\text{CONHNO}_2$, $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2$ и $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

С целью определения геометрии координационных узлов, нами проведен квантовохимический расчет нескольких возможных структур координационного узла.

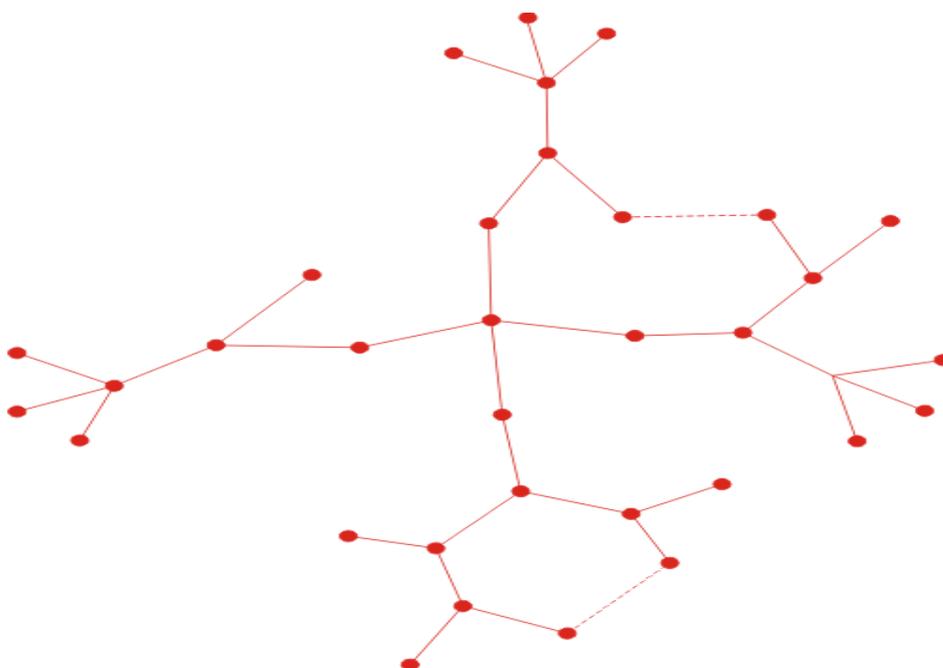


Рис.1. Пространственная модель молекулы ацетата кальция с ацетамидом и нитрокарбамидом состава $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2$.

ТЕРМОЛИЗ СМЕШАННОАМИДНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ НИТРАТА КАЛЬЦИЯ

Т.А. Азизов, О.Т. Азизов, Т.А. Убайдуллаева, Т.А. Жуманиязова
Институт общей и неорганической химии АН РУз, г.Ташкент

Методом дериватографического анализа установлено термическое поведение синтезированных соединений. Получены промежуточные продукты термолиза и установлен состав соединений.

Кривая ДТА соединения $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ характеризуется восемью эндотермическими эффектами при 110, 176, 218, 254, 327, 535, 648, 689 и тремя экзотермическими эффектами при 406, 426 и 473 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением двух молекул воды. Природа других термоэффектов связана ступенчатым разложением комплекса. Потеря массы в интервале температуры 60-162 °С составляет 11,68%, вычислено 11,80%. В диапазонах температур 162-198, 198-228, 228-331, 331-366, 366-412, 412-456, 456-508, 508-560, 560-654, 654-755 °С потери массы соответственно составляют 1,64; 6,56; 34,43; 2,46; 0,41; 0,49; 4,92; 4,10; 13,74, 1,21%. Общая убыль массы в области 60-755 °С составляет 81,64%, что соответствует образованию СаО.

На кривой нагревания комплексного соединения $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ обнаружены шесть эндотермических эффектов при 115, 170, 270, 422, 549, 654 и один экзотермический эффект при 329 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением одной молекулы воды. Характер последующих термоэффектов сопровождается ступенчатым разложением безводного соединения. Потеря массы в интервале температур 60-134 °С составляет

5,20%, вычислено 5,14%. В температурных диапазонах 134-188, 188-310, 310-347, 347-515, 515-591, 591-746 °С потери массы соответственно составляют 12,39; 29,36; 9,17; 5,05; 5,96; 16,78%. Общая убыль массы в интервале температур 60-746 °С по кривой ТГ составляет 83,94%, что соответствует образованию оксида кальция.

На кривой ДТА соединения $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ обнаружены четыре эндотермических эффекта при 118, 183, 416, 754 и пять экзотермических эффектов при 269, 340, 367, 541 и 668 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением одной молекулы воды. Природа других термоэффектов связана ступенчатым разложением комплекса. Потеря массы в интервале температур 60-155 °С составляет 5,18%, вычислено 5,28%. В диапазонах температур 155-240, 240-285, 285-358, 358-389, 389-450, 450-573, 573-723, 723-805 °С потери массы соответственно составляют 10,43; 7,39; 28,26; 18,26; 2,74; 5,35; 8,26; 1,52%. Общая убыль массы в области 60-805 °С составляет 87,39%, что соответствует образованию CaO .

Соединение	Температурный интервал эффекта °С	Пик эффекта °С	Убыль массы, %	Общая убыль массы, %	Природа эффектов	Образующиеся соединения
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	60-162	110	11,68 (11,80)	11,68	Эндотермическая	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2$
	162-198	176	1,64	13,32	Эндотермическая	Продукт термоллиза
	198-228	218	6,56	19,88	Эндотермическая	Продукт термоллиза
	228-331	254	34,43	54,31	Эндотермическая	Продукт термоллиза
	331-366	327	2,46	56,27	Эндотермическая	Продукт термоллиза
	366-412	406	0,41	57,18	Экзотермическая	Продукт термоллиза
	412-456	426	0,49	57,67	Экзотермическая	Продукт термоллиза
	456-508	473	4,92	62,59	Экзотермическая	Продукт термоллиза
	508-560	535	4,10	66,69	Эндотермическая	Продукт термоллиза
	560-654	648	13,74	80,43	Эндотермическая	Продукт термоллиза
	654-755	689	1,21	81,64	Эндотермическая	CaO
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	60-134	115	5,20 (5,14)	5,20	Эндотермическая	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
	134-188	170	12,39	17,59	Эндотермическая	Продукт

						термолиза
	188-310	270	29,36	46,95	Эндотермическая	Продукт термолиза
	310-347	329	9,17	56,12	Экзотермическая	Продукт термолиза
	347-515	422	5,05	61,17	Эндотермическая	Продукт термолиза
	515-591	549	5,96	67,16	Эндотермическая	Продукт термолиза
	591-746	654	16,78	83,94	Эндотермическая	СаО
Ca(NO ₃) ₂ ·HCONH ₂ ·NC ₅ H ₄ CONH ₂ ·H ₂ O	60-155	118	5,18 (5,28)	5,18	Эндотермическая	Ca(NO ₃) ₂ ·HCONH ₂ ·NC ₅ H ₄ CONH ₂
	155-240	183	10,43	15,61	Эндотермическая	Продукт термолиза
	240-285	269	7,39	23,00	Экзотермическая	Продукт термолиза
	285-358	340	28,26	51,26	Экзотермическая	Продукт термолиза
	358-389	367	18,26	69,52	Экзотермическая	Продукт термолиза
	389-450	416	2,74	72,26	Эндотермическая	Продукт термолиза
	450-573	541	5,35	77,61	Экзотермическая	Продукт термолиза
	573-723	668	8,26	85,87	Экзотермическая	Продукт термолиза
	723-805	754	1,52	87,39	Эндотермическая	Продукт термолиза

ДЕРИВАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕТРАГИДРАТА КАЛЬЦИЯ И ЕГО ФОРМАМИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Т.А. Азизов, О.Т. Азизов, Ж.У. Туракулов, Д.М. Хайдаров

Институт общей и неорганической химии АН РУз

На кривой нагревания тетрагидрата нитрата кальция обнаружены 10 эндотермических эффектов при 60, 128, 172, 200, 548, 566, 592, 608, 665, и 685 °С. Природа первого эндоэффекта связана полиморфным превращением тетрагидрата нитрата кальция. Характер последующих термоэффектов сопровождается ступенчатым разложением исходного соединения. В температурных диапазонах 80-145, 154-182, 182-236, 236-555, 555-580, 580-602, 602-630, 630-675, 675-720 °С потери массы соответственно составляют 6,44; 13,64; 9,85; 2,27; 2,82; 6,30; 5,55; 19,05; 10,58%. Общая убыль массы в интервале температур 80-720 °С по кривой ТГ составляет 76,52%, что соответствует образованию оксида кальция.

Кривая нагревания комплексного соединения Ca(NO₃)₂·2HCONH₂·H₂O характеризуется эндотермическими эффектами при 116, 145, 300, 445, 510, 569, 637, 787 и двумя экзотермическими эффектами при 338 и 416 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением одной молекулы

воды. Природа других термоэффектов связана ступенчатым разложением комплекса. В диапазоне температур 55-128, 128-192, 192-308, 308-377, 377-435, 435-480, 480-540, 540-595, 595-663, 663-810 °С потери массы соответственно составляют 6,60; 8,86; 9,09; 6,36; 3,18; 0,91; 3,64; 6,82; 15,55; 13,06%. Общая убыль массы в области 55-787 °С, потеря массы составляет 74,07%, что соответствует образованию СаО.

На кривой ДТА соединения $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ проявляются восемь эндотермических эффектов при 90, 160, 260, 427, 556, 604, 644, 672 и два экзотермических эффекта при 300 и 360 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением одной молекулы воды. Потеря массы в интервале температур 60-135 °С составляет 4,90%, вычислено 4,97%. В диапазонах температур 135-218, 218-286, 286-326, 326-420, 420-513, 513-585, 585-628, 628-658, 658-731 убыль массы составляет 6,34; 22,54; 16,90; 3,52; 0,85; 4,87; 6,99; 9,45; 8,75%, соответственно. Общая потеря в диапазоне температур 60-731 по кривой ТГ составляет 85,11%, при этом образуется оксид кальция.

На кривой нагревания комплексного соединения $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ обнаружены шесть эндотермических эффектов при 118, 165, 530, 630, 776, 805 и три экзотермических эффекта при 289, 350, 423 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением одной молекулы воды. Появление второго эндоэффекта обусловлено удалением двух молекул воды. Характер последующих термоэффектов сопровождается ступенчатым разложением безводного соединения. Потеря массы в интервале температур 70-140 °С составляет 5,42%, вычислено 5,59%. В температурных диапазонах 140-233, 233-321, 321-370, 370-460, 460-552, 552-666, 666-795, 795-853 °С потери массы соответственно составляют 11,17; 20,09; 3,84; 7,31; 5,02; 17,81; 11,87; 1,83%. Общая убыль массы в интервале температур 70-853 °С по кривой ТГ составляет 84,36%, что соответствует образованию оксида кальция.

Кривая нагревания комплексного соединения $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ характеризуется семью эндотермическими эффектами при 110, 195, 294, 522, 630, 665, 740 и тремя экзотермическими эффектами при 358, 404 и 446 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением одной молекулы воды. Природа других термоэффектов связана ступенчатым разложением комплекса. Потеря массы в интервале температур 70-173 °С составляет 5,91%, вычислено 6,27%. В диапазонах температур 173-240, 240-338, 338-375, 375-422, 422-480, 480-545, 545-646, 646-689, 689-760 °С потери массы соответственно составляют 6,64; 27,39; 1,66; 1,24; 1,49; 4,56; 14,11; 14,94; 2,49%. Общая убыль массы в области 70-760 °С составляет 80,43%, что соответствует образованию СаО.

**РАЗНОАМИДНЫЕ КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ
НИТРАТА КАЛЬЦИЯ С ТИОКАРБАМИДОМ,
НИТРОКАРБАМИДОМ И НИКОТИНАМИДОМ**

*Т.А. Азизов, О.Т. Азизов, Ж.У. Туракулов, Д.М. Хайдаров
Институт общей и неорганической химии АН РУз*

Использование разнолигандных координационных соединений основано на том, что свойства комплексов с гетерогенной координационной сферой не являются аддитивными по отношению к соответствующим однороднолигандным и бинарным комплексам. Более широкому применению разнолигандных координационных соединений, какими свойствами должны обладать лиганды для их совместимости в координационной сфере комплексов.

С целью изучения смешанноамидных координационных соединений кальция нами в качестве лигандов были взяты формамид (ФА), тиокарбамид (ТК), нитрокарбамид (НТК) и амид никотиновой кислоты (АНК), в качестве комплексообразователя использован нитрат кальция.

Синтез $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. 2,3615 г $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, 0,4504 г формамида и 0,7611 г (0,01 моль) тиокарбамида растворили в 50 мл этилового спирта. Интенсивно перемешивали при комнатной температуре в течение полутора часов. стакан закрыли фильтровальной бумагой и оставили в эксикаторе при 60°C. Вещество твердое, кристаллообразное, выход продукта 89%.

Синтез $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. 2,3615 г тетрагидрата нитрата кальция, 0,4504 г формамида и 1,0505 г (0,01 моль) нитрокарбамида растворили в 50 мл этилового спирта. Реакционную массу интенсивно перемешивали в течение полутора часов при комнатной температуре. стакан закрыли фильтровальной бумагой и оставили в эксикаторе при 60°C до постоянного веса. Вещество жидкое, клеобразное, выход соединения составляет 90%.

Синтез $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{NC}_6\text{H}_5\text{CONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. 2,3615 г $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, 0,4504 г формамида и 1,2213 г (0,01 моль) никотинамида растворили в 50 мл этилового спирта. Реакционную массу интенсивно перемешивали при комнатной температуре в течение полутора часов. стакан закрыли фильтровальной бумагой и оставили в эксикаторе при 60°C до постоянного веса. Вещество имеет твердое кристаллообразное состояние, выход продукции 86%.

Таблица-1

Соединение	Ме, %		N, %		S, %		C, %		H, %	
	Найд.	Выч.	Найд.	Выч.	Найд.	Выч.	Найд.	Выч.	Найд.	Выч.
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	12,60	12,48	21,76	21,80	-	9,98	7,43	7,48	3,53	3,45
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	11,50	11,44	23,91	24,00	-	-	6,92	6,86	2,93	2,88
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{NC}_6\text{H}_5\text{CONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	11,56	11,48	19,89	20,05	-	-	23,95	24,07	3,11	3,17

Результаты элементного анализа смешанноамидных координационных соединений нитрата кальция приведены в таблице 1.

ИК-спектр поглощения соединения состава $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ описывается частотами при 3408, 3273, 3172, 1691, 1638, 1595, 1470, 1427, 1385, 1353, 1094, 1046, 823, 736, 599, 516 cm^{-1} .

Комплексное соединение $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ в ИК-спектре поглощения имеет следующие частоты при 3468, 3361, 3261, 1688, 1625, 1399, 1337, 1154, 1045, 824, 780 и 597 cm^{-1} .

ИК-спектр поглощения соединения состава $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ характеризуется частотами при 3442, 3356, 3255, 2919, 1689, 1682, 1612, 1594, 1393, 1337, 1197, 1141, 1043, 823, 742, 638, 604, 523 cm^{-1} .

Представленными комплексными соединениями показано, что во всех случаях молекулы формамида, нитрокарбамида координируются через атом кислорода карбонильной группы. Молекула тиокарбамида координируется через атом серы тиогруппы. В случае никотинамида в координации с ионом кальция участвует гетероатом азота пиридинового кольца. Нитратные фрагменты в зависимости от состава проявляют моно- или бидентатные способы координации.

СМЕШАННОФОРМАМИДНЫЕ КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ НИТРАТА КАЛЬЦИЯ С АЦЕТАМИДОМ И КАРБАМИДОМ

*Т.А. Азизов, О.Т. Азизов, З.К. Джуманазарова, Д.М. Хайдаров
Институт общей и неорганической химии АН РУз, г.Ташкент*

Смешаннолигандные координационные соединения все чаще применяются во многих отраслях науки и производства. В биохимических системах синтеза некоторых разнолигандных координационных соединений могут служить моделями процессов, протекающих в живых организмах. В химической технологии использование разнолигандных координационных соединений связано с оптимизацией процессов разделения компонентов смеси.

Синтез $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. 2,3615 г тетрагидрата нитрата кальция, 0,4504 г формамида и 0,5907 г ацетамида растворили в 50 мл этилового спирта и интенсивно перемешивали в течение полутора часов. Реакционную массу сохраняли в эксикаторе при 60°C до постоянного веса. Вещество жидкое и выход продукта составляет 94%.

Синтез $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. 2,3615 г тетрагидрата нитрата кальция, 0,4504 г формамида и 0,6005 г карбамида растворили в 50 мл этилового спирта. Реакционную массу интенсивно перемешивали при комнатной температуре и оставили в эксикаторе при 60°C до постоянного веса. Вещество имеет плавкообразное состояние, выход продукции составляет 83%.

Таблица-1

Результаты элементного анализа смешанноамидных координационных соединений нитрата кальция

Соединение	Ме, %		N, %		S, %		C, %		H, %	
	Найд.	Выч.	Найд.	Выч.	Найд.	Выч.	Найд.	Выч.	Найд.	Выч.
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	12,35	12,44	17,50	17,38	-	-	11,26	11,18	4,27	4,38
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	14,04	13,96	24,47	24,38	-	-	8,52	8,36	2,98	3,16

Результаты элементного анализа смешанноамидных координационных соединений нитрата кальция приведены в таблице 1.

Таблица-2

Межплоскостные расстояния и относительные интенсивности линий координационного соединения тетрагидрата нитрата кальция с амидами.

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CH}_3\text{CONH}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	16,08	78	4,39	42	2,76	28	1,967	33	1,501	31
	14,99	22	4,32	39	2,74	28	1,948	36	1,497	25
	14,03	22	4,19	53	2,71	31	1,937	31	1,487	33
	13,12	28	4,09	67	2,69	33	1,915	28	1,473	28
	12,31	22	3,94	47	2,64	42	1,905	33	1,464	22
	11,42	100	3,89	47	2,61	36	1,875	31	1,455	28
	10,80	61	3,84	33	2,58	28	1,861	33	1,451	28
	10,55	56	3,73	50	2,54	44	1,848	22	1,439	28
	10,25	33	3,67	47	2,51	33	1,841	22	1,429	36
	9,80	31	3,60	44	2,47	33	1,819	22	1,421	33
	9,07	33	3,52	39	2,44	39	1,807	31	1,414	28
	8,55	83	3,44	39	2,40	42	1,784	39	1,400	28
	8,14	39	3,39	58	2,36	39	1,778	33	1,397	28
	7,77	39	3,35	42	2,35	33	1,770	33	1,393	28
	7,28	39	3,34	36	2,34	33	1,742	33	1,377	30
	7,12	33	3,29	36	2,31	42	1,723	22	1,372	39
	6,79	33	3,27	36	2,29	39	1,677	33	1,368	33
	6,53	36	3,22	33	2,27	36	1,671	33	1,365	28
	6,40	50	3,20	33	2,24	31	1,664	33	1,361	22
	5,98	56	3,10	36	2,21	22	1,637	33	1,354	31
5,83	39	3,07	44	2,18	36	1,617	19	1,339	25	
5,74	39	3,03	33	2,16	28	1,606	36	1,333	33	
5,48	50	3,01	28	2,15	33	1,594	28	1,328	29	
5,08	44	2,96	50	2,14	36	1,586	33	1,317	28	
5,01	28	2,90	47	2,09	39	1,577	22	1,312	28	
4,91	44	2,88	28	2,07	28	1,561	28			
4,81	36	2,85	42	2,05	25	1,537	31			
4,62	39	2,83	28	2,03	36	1,529	22			
4,56	39	2,80	39	2,01	33	1,524	22			
4,46	36	2,79	44	1,995	44	1,516	33			
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{HCONH}_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	16,32	21	5,26	11	2,99	13	2,03	13	1,595	13
	15,73	21	5,15	13	2,95	17	2,02	13	1,577	13
	13,95	37	4,99	13	2,88	13	1,990	13	1,571	13
	13,35	28	4,82	13	2,79	13	1,965	13	1,566	13
	13,19	31	4,67	19	2,76	13	1,952	13	1,554	13
	11,91	16	4,55	19	2,74	13	1,936	13	1,544	13
	11,02	12	4,35	9	2,71	15	1,917	13	1,519	13
	10,50	19	4,29	22	2,66	15	1,907	13	1,511	13
9,98	19	4,19	27	2,61	13	1,872	13	1,506	13	

	9,80	11	4,14	17	2,56	13	1,861	13	1,494	13
	9,58	13	4,06	22	2,50	16	1,856	13	1,481	13
	9,22	13	4,00	22	2,47	13	1,833	13	1,469	13
	8,82	17	3,92	11	2,44	13	1,824	13	1,455	13
	8,65	17	3,89	10	2,40	13	1,813	15	1,436	13
	8,48	17	3,84	13	2,37	13	1,805	15	1,431	12
	8,14	100	3,78	13	2,36	13	1,785	13	1,428	15
	7,45	13	3,70	13	2,33	13	1,741	15	1,420	13
	7,35	13	3,64	13	2,28	13	1,732	13	1,411	13
	6,98	13	3,56	13	2,25	13	1,719	13	1,393	13
	6,70	13	3,47	19	2,21	13	1,705	13	1,387	13
	6,49	13	3,40	16	2,19	16	1,694	15	1,379	13
	6,22	9	3,34	16	2,17	16	1,685	27	1,369	13
	6,11	9	3,27	16	2,15	16	1,665	15	1,364	13
	5,88	9	3,20	16	2,13	13	1,644	13	1,351	13
	5,71	9	3,16	16	2,11	13	1,637	13	1,343	15
	5,64	9	3,12	13	2,10	13	1,620	15	1,337	13
	5,52	16	3,08	13	2,07	13	1,601	13	1,312	13

КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ НИТРАТА КАЛЬЦИЯ С ФОРМАМИДОМ

Т.А. Азизов, З.К. Джуманазарова, Т.А. Ибодуллаева, Ж.У. Туракулов
Институт общей и неорганической химии АН РУз, г.Ташкент

Весьма интересные данные обобщены в монографии «Формаид и удобрения на его основе» авторов [1]. В литературном обзоре этой книги более подробно описаны формаид, его свойства, применение в сельском хозяйстве, в процессах получения минеральных удобрений и его взаимодействие с их компонентами.

Синтез $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. 2,3615 г (0,01 моль) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ растворили в 50 мл этилового спирта и при помешивании добавили 0,9008 г (0,02 моль) формаида. Реакционную массу интенсивно перемешивали в течение полутора часов при комнатной температуре. стакан закрыли фильтровальной бумагой и хранили в эксикаторе при 60°C до постоянного веса. Вещество жидкое. Выход продукта 83%.

Синтез $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. 2,3601 г (0,01 моль) и 1,8016 г формаида (0,04 моля) растворили в 50 мл этилового спирта и смесь перемешивали в течение полутора часов при комнатной температуре. стакан закрыли фильтровальной бумагой и хранили в эксикаторе при 60°C до постоянного веса. Вещество жидкое и выход комплекса составляет 87%.

Таблица-2

Результаты элементного анализа формаидных координационных соединений ацетата кальция.

Соединение	Ме, %		N, %		С, %		Н, %	
	Найд	Вычис	Найд	Вычис	Найд	Вычис	Найд	Вычис
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	14,59	14,72	20,67	20,58	8,78	8,83	3,02	2,96
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{HCONH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	10,89	11,06	23,40	23,20	13,32	13,26	3,83	3,90

ИК-спектр поглощения свободной молекулы формаида (ФА) характеризуется полосами при 3390, 3317 – ν (NH_2), 3194- 2δ (NH_2), 2888- ν (CH), 1709- ν (CO), 1615 – δ (NH_2), 1391- δ (CH), 1316- ν (CN), 1052- ν (NH_2), 604- δ (OCN).

В ИК-спектре поглощения тетрагидрата кальция обнаружены частоты при 3433, 2426, 2093, 1762, 1637, 1424, 1384, 1048, 824, 736 и 575 см⁻¹. Первая интенсивная полоса соответствует валентному колебанию связи ОН молекул воды с внутримолекулярной водородной связью. Интенсивная частота при 1637 см⁻¹ обусловлена деформационным колебанием молекул воды. Очень сильные полосы при 1424, 1384 и сильная полоса при 824 см⁻¹ соответствуют валентным колебаниям иона азотной кислоты.

В ИК-спектре поглощения соединения Ca(NO₃)₂·2HCONH₂·H₂O обнаружены частоты 3452, 3333, 3255, 2919, 2387, 1689, 1592, 1424, 1390, 1338, 1085, 1045, 823, 736, 666, 603 см⁻¹. Для комплексного соединения Ca(NO₃)₂·4HCONH₂·H₂O отмечены полосы с минимумами при 3451, 3322, 3249, 3081, 2913, 2379, 1689, 1600, 1443, 1394, 1359, 1329, 1082, 1046, 825, 732, 605 см⁻¹. Сравнением ИК-спектров поглощения свободной молекулы формамида и комплексных соединений представленного состава установлена координация молекул формамида с ионом кальция через атом кислорода карбонильной группы. Об этом свидетельствуют уменьшение частоты связи С=О на 20 см⁻¹ и увеличение частоты валентного колебания связи С-N на 22 и 11 см⁻¹, соответственно, в случаях координированного состояния молекул формамида.

Представленными комплексными соединениями показано, что молекула формамида координируется через атом кислорода карбонильной группы. Нитратные фрагменты зависимости от состава проявляют моно- или бидентатные способы координации.

Литература:

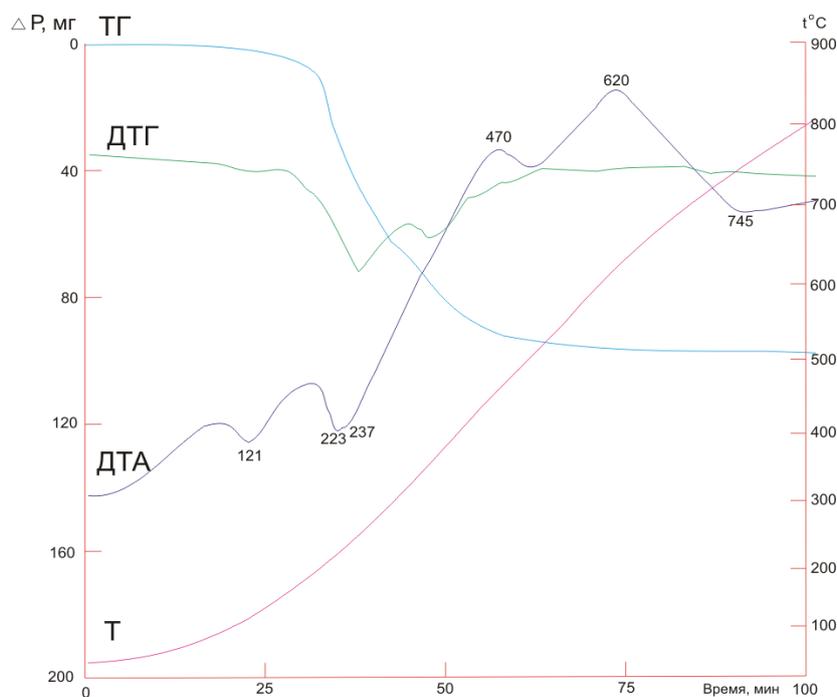
1. Набиев М.Н., Беглов Б.М., Тухтаев С., Закиров Б.С., Югай М.Р. в кн. «Формамид и удобрения на его основе». Ташкент. Изд. ФАН. 1986. – 108 С.

ТЕРМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА КАЛЬЦИЯ С ТИОКАРБАМИДОМ, НИТРОКАРБАМИДОМ И НИКОТИНАМИДОМ

*Азизов Т.А., Азизов О.Т., Туракулов Ж.У., Хайдаров Д.М.
Институт общей и неорганической химии АН РУз*

Практическое значение дериватографического исследования заключается в том, что удастся выделить промежуточные продукты термоллиза, которые невозможно получить обычными методами синтеза. На кривой нагревания соединения Ca(CH₃COO)₂·CS(NH₂)₂·H₂NCONHNO₂·0,5H₂O обнаружены четыре эндотермических эффекта при 121, 223, 237, 743 и два экзотермических эффекта при 470 и 620 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением молекулы воды. Характер последующих термоэффектов сопровождается ступенчатым разложением исходного соединения. Потеря массы в интервале температур 60-130 °С составляет 2,57%, вычислено 2,59%.

В температурных диапазонах 130-228, 228-340, 340-500, 500-700, 700-760 °С потеря массы соответственно составляет 20,71; 30,89; 19,51; 2,85; 2,33%. Общая убыль массы в интервале температур 60-760 °С по кривой ТГ составляет 78,86%, что соответствует образованию оксида кальция.



Дериватограмма: $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$;

На кривой ДТА соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2$ обнаружены восемь эндотермических эффектов при 142, 184, 231, 352, 408, 427, 465, 614 и три экзотермических эффекта при 571, 670, 757 °С. Природа первого эндоэффекта связана полиморфным превращением соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2$. Характер последующих термоэффектов сопровождается ступенчатым разложением исходного соединения. В температурных диапазонах 155-205, 205-268, 268-376, 376-420, 420-440, 440-480, 480-530, 530-600, 600-728, 728-780 °С потеря массы соответственно составляет 2,63; 20,60; 30,73; 9,27; 2,44; 3,41; 4,88, 2,24, 2,44, 2,44%. Общая убыль массы в интервале температур 155-780 °С по кривой ТГ составляет 81,08%, что соответствует образованию оксида кальция.

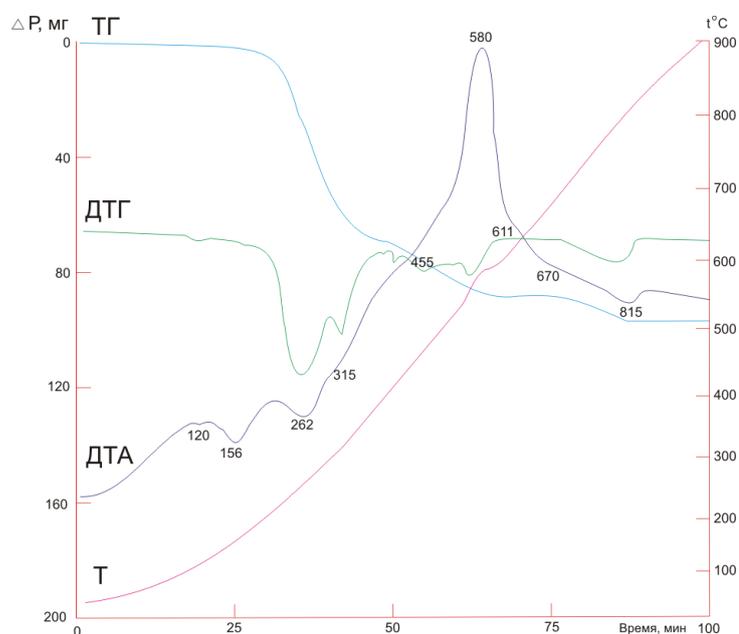
На кривой нагревания соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ обнаружены четыре эндотермических эффекта при 156, 260, 405, 785 и четырьмя экзотермическими эффектами при 118, 488, 628 и 668 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением молекулы воды. Характер последующих термоэффектов сопровождается ступенчатым разложением исходного соединения. Потеря массы в интервале температур 70-130 °С составляет 2,25%, вычислено 2,25%. В температурных диапазонах 130-206, 206-305, 305-447, 447-520, 520-634, 634-700, 700-820 °С потеря массы соответственно составляет 2,87; 37,70; 26,23; 3,28; 6,15; 3,28; 4,40%. Общая убыль массы в интервале температур 70-820 °С по кривой ТГ составляет 86,16%, что соответствует образованию оксида кальция.

ТЕРМОЛИЗ РАЗНОАМИДНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА КАЛЬЦИЯ С КАРБАМИДОМ

*Азизов Т.А., Туракулов Ж.У., Азизов О.Т., Хайдаров Д.М., Нарматов Б.Р.
Институт общей и неорганической химии АН РУз*

Практическое значение дериватографического исследования заключается в том, что удается выделить промежуточные продукты термолитического разложения, которые невозможно получить обычными методами синтеза. На кривой нагревания комплексного соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ обнаружены семь эндотермических эффектов при 100, 134, 252, 317, 400, 748, 830 и три экзотермических эффекта при 469, 581, 684 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением молекулы воды. Природа первого эндоэффекта связана полиморфным превращением соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{CS}(\text{NH}_2)_2$. Характер последующих термоэффектов сопровождается ступенчатым разложением исходного соединения. Потеря массы в интервале температур 113-260 °С составляет 3,02%, вычислено 2,97%. В температурных диапазонах 260-282, 282-386, 386-410, 410-488, 488-640, 640-720, 720-778, 778-840 °С потеря массы соответственно составляет 37,63; 22,16; 1,34; 6,19; 2,58; 0,52; 1,55; 1,81%. Общая убыль массы в интервале температур 113-840 °С по кривой ТГ составляет 76,80%, что соответствует образованию оксида кальция.

На кривой ДТА соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ проявляются семь эндотермических эффектов при 125, 147, 177, 254, 287, 486, 769 и три экзотермических эффекта при 530, 589, 705 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением молекулы воды. Природа других термоэффектов связана ступенчатым разложением комплекса. Потеря массы в интервале температур 100-130 °С составляет 2,67%, вычислено 2,71%. В диапазонах температур 130-170, 170-210, 210-280, 280-374, 374-490, 490-570, 570-610, 610-740, 740-798 °С убыль массы составляет 1,32; 1,32; 43,86; 15,79; 9,21; 4,85; 1,32; 3,51; 2,99%, соответственно. Общая потеря в диапазоне температур 100-798 °С по кривой ТГ составляет 86,84%, при этом образуется оксид кальция.



Дериватограмма: $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{NCONHNO}_2$;

Кривая нагревания комплексного соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ проявляется восемью эндотермическими эффектами при 120, 156, 262, 315, 455, 611, 670, 815 и одним экзотермическим эффектом при 580 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением

молекулы воды. Природа других термоэффектов связана ступенчатым разложением комплекса. Потеря массы в интервале температур 80-140 °С составляет 2,52%, вычислено 2,58%. В диапазонах температур 140-220, 220-580, 220-305, 305-380, 380-480, 480-592, 592-650, 650-720, 720-825 °С убыль массы составляет 4,72; 42,45; 17,45; 7,55; 9,43; 0,12; 0,21; 4,70%, соответственно. Общая потеря в диапазоне температур 80-825 °С по кривой ТГ составляет 89,15%, при этом образуется оксид кальция.

ДЕРИВАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОЛИЗА КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ АЦЕТАТА КАЛЬЦИЯ С НИТРОКАРБАМИДОМ И НИКОТИНАМИДОМ

*Азизов Т.А., Азизов О.Т., Туракулов Ж.У., Хайдаров Д.М., Холмуродова Д.
Институт общей и неорганической химии АН РУз, г.Ташкент*

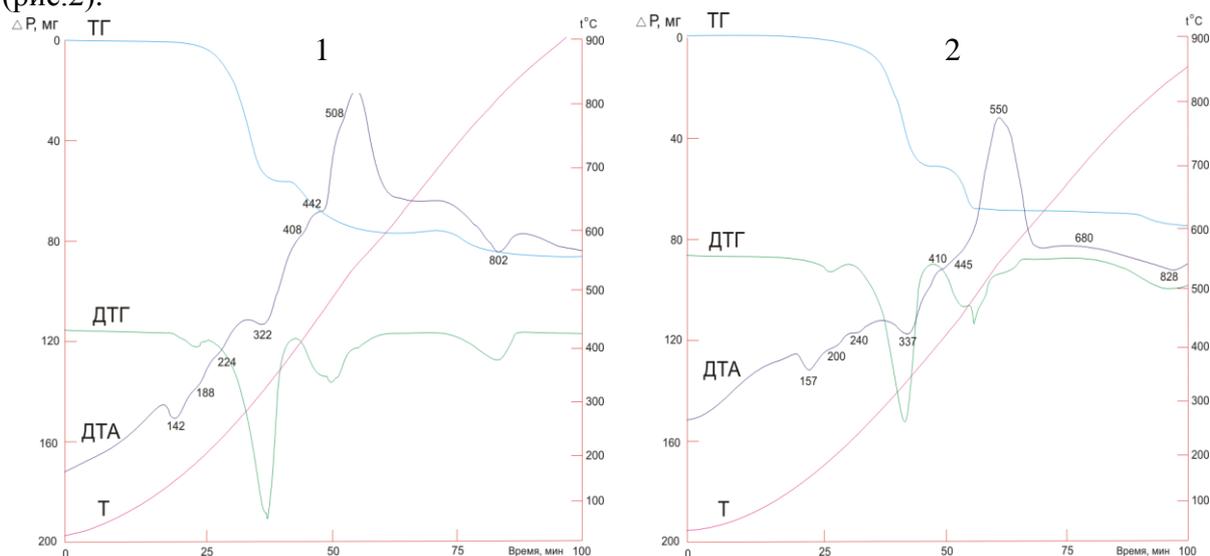
Практическое значение дериватографического исследования заключается в том, что удастся выделить промежуточные продукты термолитиза, которые невозможно получить обычными методами синтеза. На кривой нагревания соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{NCONHNO}_2$ обнаружены семь эндотермических эффектов при 122, 195, 247, 317, 411, 527, 828 и два экзотермических эффекта при 603 и 722 °С. Характер последующих термоэффектов сопровождается ступенчатым разложением исходного соединения. В температурных диапазонах 80-144, 144-240, 240-285, 285-356, 356-474, 474-552, 552-660, 660-760, 760-860 °С потеря массы соответственно составляет 1,76; 15,29; 15,88; 14,12; 2,35; 2,71; 3,53; 3,53; 7,06%. Общая убыль массы в интервале температур 120-800 °С по кривой ТГ составляет 66,23%, что соответствует образованию оксида кальция.

Кривая нагревания комплексного соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{NCONHNO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ проявляется семью эндотермическими эффектами при 85, 196, 239, 363, 473, 740, 774 и двумя экзотермическими эффектами при 535 и 600 °С. Появление первого эндоэффекта обусловлено удалением молекулы воды. Природа других термоэффектов связана ступенчатым разложением комплекса. Потеря массы в интервале температур 60-126 °С составляет 3,04%, вычислено 3,02%. В диапазонах температур 126-204, 204-314, 314-405, 405-504, 504-566, 566-660, 660-750, 750-790 °С убыль массы составляет 9,09; 27,27; 16,67; 8,59; 2,53; 1,21; 2,53; 2,40%, соответственно. Общая потеря в диапазоне температур 60-790 °С по кривой ТГ составляет 73,23%, при этом образуется оксид кальция.

На кривой ДТА соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ обнаружены пять эндотермических эффекта при 142, 188, 224, 322, 802 и четыре экзотермических эффекта при 408, 442, 508, 542 °С. Природа первого эндоэффекта связана полиморфным превращением соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2$ и удалением половины молекулы воды. Характер последующих термоэффектов сопровождается ступенчатым разложением исходного соединения. Потеря массы в интервале температур 145-230 °С составляет 2,30% вычислено 2,19%. В температурных диапазонах 230-270, 270-392, 392-421, 421-456, 456-516, 516-620, 620-840 °С потеря массы соответственно составляет 5,88; 45,10; 1,96; 6,86; 7,85; 7,84; 7,80%. Общая убыль массы в интервале температур 145-840 °С по кривой ТГ составляет 85,59%, что соответствует образованию оксида кальция (рис.1).

На кривой нагревания соединения $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{NC}_5\text{H}_4\text{CONH}_2$ обнаружены шесть эндотермических эффектов при 157, 200, 240, 337, 445, 828 и три экзотермических эффекта при 410, 550 и 680 °С. Характер последующих термоэффектов сопровождается ступенчатым разложением исходного соединения. В температурных диапазонах 120-190, 190-226, 226-282, 282-390, 390-425, 425-470, 470-580, 580-700, 700-840 °С потеря массы соответственно составляет 2,43; 1,46; 5,83; 40,29;

0,97; 2,43; 16,50; 1,03; 3,40%. Общая убыль массы в интервале температур 120-840°C по кривой ТГ составляет 73,44%, что соответствует образованию оксида кальция (рис.2).



САЛИЦИЛ КИСЛОТАСИНING БУТИЛ- ВА БЕНЗИЛ ЭФИРЛАРИНИ ОЛИШ ВА ТУЗИЛИШНИ ИҚ-СПЕКТРОСКОПИЯ ЁРДАМИДА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

*Т.С. Холиқов, Т.О. Мардиев, Х.С. Тожимуҳамедов, Х.С. Тошов
Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент ш.*

Ўзбекистон Миллий университети органик кимё кафедрасида бензой кислота эфирларини олишнинг бир нечта усуллари ишлаб чиқилган[1-2]. Уларда бензилбензоат натрий бензоатнинг бензилхлорид билан турли эритувчилар иштирокидаги реакциядан ёки бензой кислотанинг метил ҳамда этил эфирларини $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ билан переэтерификация қилиб олинган.

Салицил кислотаси натрийли тузининг бутилбромид ва бензилхлорид иштирокидаги реакциялари диметилформаид эритувчиси иштирокида реакцион аралашмани 5 соат қайнатиш давомида олиб борилди. Бунда реакцияларнинг энг юқори унуми тегишлича 85 ва 90% ни ташкил қилди.

Бутил ва бензилсалицилатларни этерификация реакцияси орқали синтез қилиш мақсадида биз, бутил спирти ва бензил спиртларининг салицил кислотаси билан реакцияси натижаларига $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ катализаторининг таъсирини ўргандик бунда салицил кислотаси: спирт: $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ни 1:2:10⁻⁴ моль нисбатларда олиб маҳсулот унумига вақт таъсирини ўргандик. Ушбу реакцияларда 81% ва 78% унум билан бутил- ва бензилсалицилатлар олишга муваффақ бўлдик.

Олинган бирикмаларнинг ИҚ-спектрини таҳлил қилиш натижасида қуйидагиларни олдик:

Бутил салицилат молекуласи спектридаги 3189 см⁻¹ соҳадаги кенг ва интенсив ютилиш чизиғи бу ОН гуруҳига тегишли бўлган валент тебраниш

натижасидир. 3064 см^{-1} , 3030 см^{-1} ютилиш соҳаларида модда таркибидаги ароматик ҳалқадаги $=\text{C}-\text{H}$ боғларига тегишли бўлган паст интенсивлик ютилиш чизиқларини кўриш мумкин. 2952 см^{-1} ютилиш соҳасида $-\text{CH}_3$ гуруҳига тегишли асимметрик валент тебранишларга тегишли 2840 см^{-1} ютилиш соҳасида эса $-\text{CH}_2$ гуруҳига тегишли бўлган симметрик валент тебранишларни кўриш мумкин. 1672 см^{-1} ютилиш соҳасида $>\text{C}=\text{O}$ гуруҳига тегишли бўлган интенсив валент тебранишлар, $1613, 1586, 1485, 1384\text{ см}^{-1}$ каби ютилиш соҳаларида эса ўртача интенсивликдаги ароматик ҳалқага тегишли бўлган ҳалқа тебранишни кузатиш мумкин. $1031, 1088\text{ см}^{-1}$ соҳада эса $-\text{C}(\text{O})-\text{O}-\text{CH}_2$, $(-\text{C}-\text{O}-\text{C})$ боғига тегишли бўлган симметрик валент тебранишлари кузатилади.

Бензил салицилат молекуласи ИҚ спектрида 3185 см^{-1} ютилиш соҳасида OH гуруҳига тегишли бўлган валент тебранишлар натижасида ҳосил бўлган кенг интенсив чўққининг сақланиб қолганига гувоҳ бўламиз. Бутилсалицилат молекуласидан фарқ қилиб бу чўққи дастлабки маҳсулотдаги ютилиш чизиғига нисбатан озроқ сурилганлигини, кенглиги ва интенсивлигининг камайганлигини $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2$ - радикалининг C_4H_9 радикалига нисбатан фазода кенг жой эгалаганлиги билан тушунтириш мумкин. Бундан ташқари 2962 см^{-1} соҳада $\text{Ar}-\text{CH}_2$ - гуруҳига тегишли симметрик валент тебранишлари $1614, 1586, 1486\text{ см}^{-1}$ соҳаларда ароматик ҳалқага тегишли бўлган ютилиш чизиқларининг интенсивлигининг ортганлиги кузатилади. Шунингдек $701, 757\text{ см}^{-1}$ соҳаларда ароматик ҳалқага тегишли бўлган валент тебранишлар интенсивлигининг ортганлиги ҳам кузатилади. Бу эса иккинчи маҳсулот таркибида ароматик ҳалқа ҳиссасининг ортганлигини билдиради [3].

Ўтказилган тажрибалар натижасида таклиф этилган усуллар ёрдамида салицил кислотасининг эфирларини препаратив унум билан синтез қилиш мумкинлиги кўрсатилди.

Адабиётлар:

1. Холиқов Т.С., Бобоназарова С.Х., Тожимухамедов Ҳ.С. Получение бензилбензоата из бензоата натрия и хлористого бензила в присутствии малых количеств диметилформаида.// Доклады Академии наук РУз.- Тошкент 2005г, №1, с-34-36.
2. Пат. Узбекистан. IAP 02923. Способ получения бензилбензоата./Таджимухамедов Х.С., Ахмедов Х.С., Холиков Т.С., Ражабова Х.А //Uz Бюлл№6, 2005.
3. Э. Преч, Ф. Бюльман, К. Аффолтер. Определение строения органических соединений. М.:”Мир”, с. 259-261.

ИЗУЧЕНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КОБАЛЬТ ПОРФИРИНА В РЕАКЦИИ СОВМЕСТНОГО ОКИСЛЕНИЯ ИОНА Fe^{2+} И ТИРОНА В КИСЛОЙ СРЕДЕ

Р.В.Ташматова

Самаркандский государственный университет,

E-mail:m-alimova@samdu.uz

Процессы супероксидного окисления играют важную роль в нормальной жизнедеятельности организмов и является актуальной задачей современной биохимии моделирование этого процесса.

Целью данной работы является изучать каталитической активности кобальт порфирина в кислой среде.

Для изучения каталитической активности кобальт порфирина (СоП) в кислой среде выбрали реакции совместного окисления иона железа и тирона. В качестве акцептора супероксидного анион-радикала, который генерируется в системе Fe^{2+}/O_2 использовался тирон (1,2-дигидроксибензол-3,5-дисульфокислота). Ход реакции контролировали спектрофотометрическим методом.

При добавлении в систему СоП в концентрации $10^{-6} - 10^{-4}$ М скорость окисления железа возрастает. При этом СоП практически не расходуется, о чём свидетельствует отсутствие изменений оптической плотности в полосе So_{re} ($\lambda = 429$ нм. Реакция окисления железа в присутствии СоП имеет первый порядок по концентрации Fe^{2+} и катализатора. Зависимость скорости образования Fe^{2+} от концентрации тирона в присутствии СоП представляет собой прямую, параллельную соответствующему графику для некатализированного окисления, но имеющую положительное отсечение на оси ординат. Такой вид зависимости означает, что СоП инициирует некий дополнительный процесс окисления железа, скорость которого пропорциональна концентрациям Fe^{2+} и катализатора, но не зависит от концентрации тирона. Опыты показали, что в присутствии СоП железа частично окисляется и без тирона, но реакция останавливается на сравнительно небольших(до 20 %) степенях превращения. То обстоятельство, что в отсутствие тирона окисление железа, катализированное СоП не идёт до конца, можно объяснить протеканием реакций с участием гидропероксида.

На основе полученных результатов окисления тирона в присутствии СоП при $[Fe^{2+}]_0 = 4,5 \cdot 10^{-4}$ М, $[TH_2]_0 = 27,3 \cdot 10^{-4}$ М выявлено, что на количество окислившегося к концу тирона присутствие катализатора не влияет (табл.1).

Таблица 1

Окисление тирона в присутствии СоП при $[Fe^{2+}]_0 = 4,5 \cdot 10^{-4}$ М,
 $[TH_2]_0 = 27,3 \cdot 10^{-4}$ М

$[CoP] \cdot 10^{-5}, M$	$[TH_2]_{\infty} \cdot 10^{-4}, M$	$\frac{[TH_2]_0 - [TH_2]_{\infty}}{[Fe^{2+}]_0}$
0	17,5	2,2

1,0	16,8	2,3
5,0	18,8	1,9
10,0	16,8	2,3

Независимость скорости каталитического процесса от концентрации тирона, возможность каталитического окисления Fe^{2+} без тирона и невозможность окисления тирона в отсутствие железа- все эти факты указывают на участие в дополнительном иницировании иона Fe^{2+} , но не тирона. Результатом этого процесса может быть только образование супероксиданиона, а не радикала ТН.

Все полученные данные указывает на то, что в кислой среде СоП выступает в роли катализатора супероксидного окисления и каталитически ускоряет перенос электрона с иона Fe^{2+} на кислород.

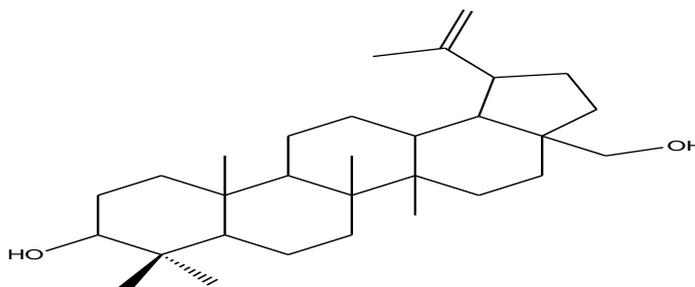
БЕТУЛИННИНГ НАЗАРИЙ ВА ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ГЕОМЕТРИК ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИНИ ТАҚҚОСЛАШ

¹Ш.А. Курбанбаева, ¹А.Г. Ешимбетов, ²А.Х. Хаитбаев

¹Ўзбекистон миллий университети

²“ФКТУ” Олийгоҳлараро лабораторияси

Кимёвий бирикмаларнинг физик-кимёвий параметрларини – ионланиш потенциали, электронга мойиллик, ҳосил бўлиш иссиқлиги ва бошқа катталиклари квант-кимёвий усуллар билан аниқлашда модда геометриясининг тўғри киритилганлиги муҳим аҳамият касб этади. Рентген тузилиш таҳлили (РТТ) асосида олинган геометрик характеристикалар квант–кимёвий ҳисоблаш усулларини баҳолашда мезон вазифасини ўтайди. Шундан келиб чиққан ҳолда, бетулиннинг геометрияси ярим эмпирик RM1, RM6, RM7 [1] ва ноэмпирик (6-31G**) [2] усуллар билан оптимизация қилиниб, РТТ маълумотлари [3] билан солиштирилди. Таққослаш асосида боғ узунликларини, валент ва торсион бурчакларни аниқлашдаги ўртача абсолют хатоликлар аниқланди (ЎАХ, жадвал).



Расм-1. Бетулиннинг тузилиш формуласи

Жадвал-1. Бетулиннинг геометрик характеристикаларини ҳисоблашдаги ўртача абсолют хатолик*

Геометрик характеристикалар	Методлар			
	RM1	RM6	RM7	6-31G(d,p)
Боғ узунлиги, Å	0,018	0,011	0,012	0,011
Валент бурчак, °	1,493	1,364	1,228	0,969

Торсион бурчак, °	3,771	3,249	2,894	2,771
-------------------	-------	-------	-------	-------

Ўртача абсолют хатолик-(Mean absolute error-MAE) [4]:

f_i -назарий ҳисобланган геометрик параметрлар,
 y_i -РТТ да аниқланган геометрик параметрлар

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |f_i - y_i|$$

Ҳисоблаш натижаларига кўра энг кам ЎАХ ноэмпирик усулида топилди. Яримэмпирик усуллардан RM6 ва RM7 RM1 методига нисбатан камроқ ЎАХ кўрсатиши аниқланди. Олинган маълумотлар бетулин ҳосилаларини математик моделлаш изланишларида қўлланилиши мумкин.

Адабиётлар

1. J.J.P. Stewart. Морас-2012 program package for Windows. www.openmorac.net
2. Alex A. Granovsky, Firefly version 8.0.1, <http://classic.chem.msu.su/gran/games/index.html>
3. Т.Н.Дребушак, М.А.Михайленко, М.Е.Брезгунова, Т.Р.Шахтшнейдер, С.А.Кузнетсова, Журн. Структур. Хим.- 2010. Т.510.-С. 823.
4. G.V. Rocha, R.O. Freire, A.M. Simas, J.J.P. Stewart, J.Comput.Chem.- 2006.Vol.27.-P. 1101-1111.

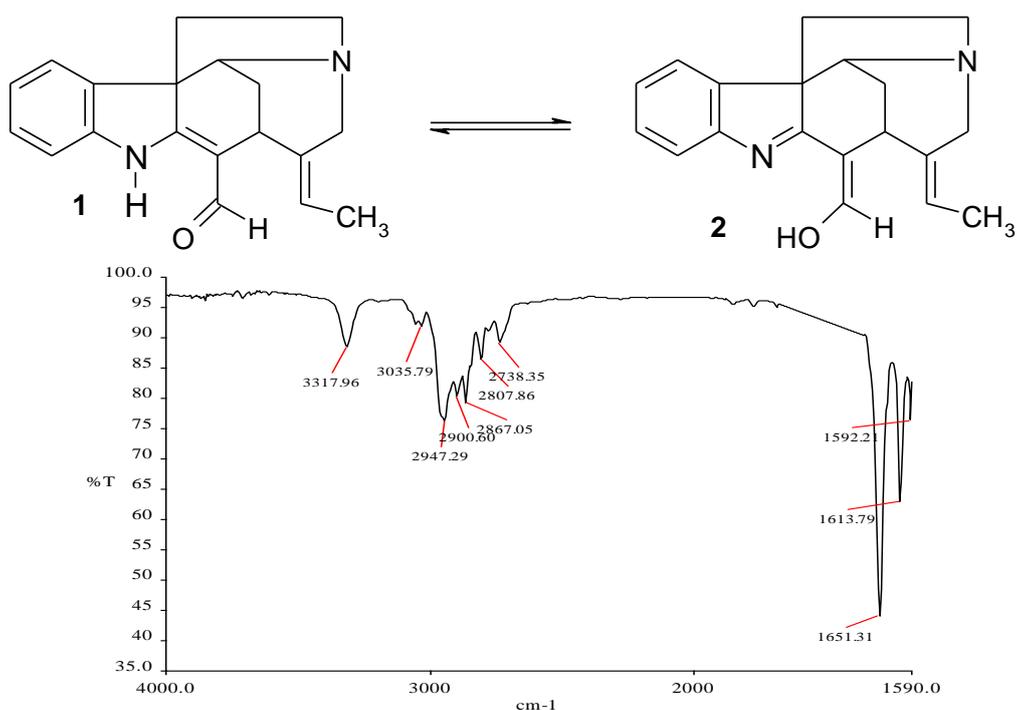
НОРФЛУОРОКУРАРИН АЛКАЛОИДИНИНГ КЕТО-ЕНОЛ ТАУТОМЕРЛАРИНИ ИҚ-УСУЛИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ

А.Г. Ешимбетов, М.М. Мирзаева, П.Х. Юлдашев, Б. Таиҳоджаев

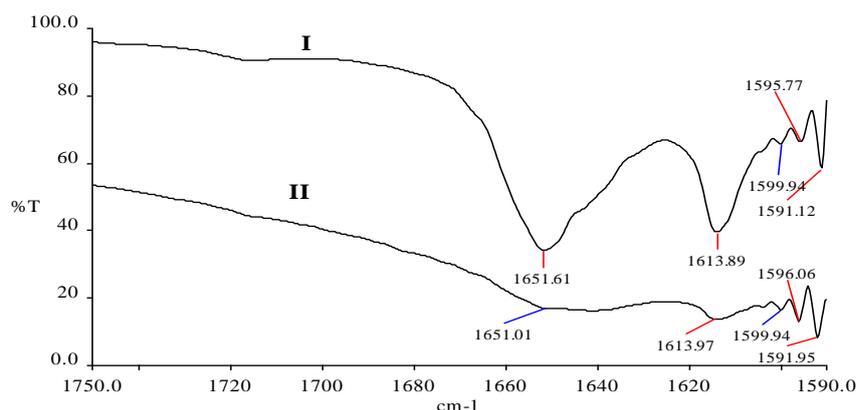
ЎзР ФА С.Ю. Юнусов номидаги Ўсимлик моддалари кимёси институти.

Норфлуорокурарин алкалоиди нейтрал ва кислотали муҳитда кето (1) таутомер ҳолатида бўлади. Ишқорий муҳитда кето таутомер ҳолатидан енол (2) ҳолатига ўтади [1]. Норфлуорокурариннинг кето формадан енол формага ўтишини ИҚ-усули ёрдамида ўрганиш мақсадида бирикманинг спектрини CCl_4 эритувчида ўргандик (1-расм). Лекин, ишқорнинг CCl_4 эритувчида эримаганлиги сабабли кейинги изланишлар эритмага бир томчи метанол қўшиш орқали давом эттирилди. Бу ҳолат фақат бошланғич ва охирги спектрларнинг $1590 - 1700 \text{ см}^{-1}$ соҳасидаги ўзгаришларни солиштириш имконини берди (2-расм).

Изланишлар натижасида ишқорий муҳитда $C=O$ гуруҳи валент тебранишлари натижасида юзага келган соҳа (1651 см^{-1}) ва $N-C=C$ -гуруҳига тегишли соҳа (1613 см^{-1}) интенсивлигининг кескин камайганлиги ҳамда $1590 - 1600 \text{ см}^{-1}$ -даги соҳалар интенсивлигининг ўзгармаганлиги кузатилди. Бу ҳолат норфлуорокурарин алкалоидининг кето таутомер ҳолатидан енол ҳолатига ўтишини ИҚ-усули ёрдамида ўрганиш мумкинлигини кўрсатди.



1-Расм. Норфлуорокурариннинг ИҚ-спектри. ССl₄ эритувчида ютиш каватининг қалинлиги 2.73 мм бўлган KRS-5 кюветасида олинган.



2-Расм. Норфлуорокурариннинг ССl₄ ва МеОН аралашмасидаги ИҚ-спектри (I). II-эритмага ишқор қўшгандан кейинги ИҚ-спектри.

ИНГИБИРОВАНИЕ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ НА ОСНОВЕ АМИНО И ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЛЕЙ ДЛЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Эшмаматова Н.Б., Акбаров Х.И., Ниязметов А.Р., Михлибаева Д. Ж., Батыршина Н. НУУз, г.Ташкент

Ингибиторы, применяемые в системах оборотного водоснабжения, наряду с высокой эффективностью защиты теплообменного оборудования от коррозии и отложений солей жесткости должны обладать низкой токсичностью. Осаждение защитных пленок на аппаратах можно применять лишь в том случае, когда они не служат для теплопередачи или когда осаждаемые пленки не ухудшают теплопередачу [1].

При эксплуатации охлаждающих систем оборотного водоснабжения в беспродувочном режиме повышается кратность использования оборотных вод, вследствие чего происходит увеличение их минерализации. В связи этим актуальной является задача исследования особенностей электрохимического и коррозионного поведения конструкционных материалов в воде с повышенным солесодержанием и подбора способа их защиты от коррозии.

Некоторые металлы начинают в присутствии ингибиторов довольно быстро активизироваться уже при незначительном сдвиге потенциала в положительную сторону от стационарного. Таким случае, приходится увеличивать концентрацию ингибиторов или подбирать сложные смеси [2].

Объектами исследования явились синтезированные азот и фосфорсодержащие ингибиторы коррозии металлов (ИКМ-2) монофосфат мочевины и олигомерный ингибитор коррозии металлов (ОИКМ-8) диметиллол мочевины, при различных температурах и концентрациях. Исследования коррозионного поведения стали проводили на образцах в форме пластин. Действие фоновых растворов и ингибиторов на коррозионное поведение металлических образцов определяли методами поляризационных кривых. Были исследованы электрохимическим методом ингибиторы и на протекорродировавшей металлической поверхности.

Таблица

Результаты электрохимического определения степени защитного действия (Ст.3) ингибиторов (ИКМ-2; ОИКМ-8) в фоновом растворе при различных концентрациях

Ингибитор	Температура, t, °С	C _{инг} , мг/л	Стационарный потенциал -E _{ст} , В	Ток коррозии i , мА/см ²	Коэффициент торможения, γ	Степени защиты, Z, %
Ф-1	25	–	0,930	205,27	–	–
ИКМ-1		5	0,730	33,43	6,14	83,71
		10	0,520	17,77	11,54	91,34
		20	0,490	11,55	17,76	94,37
		30	0,510	14,18	14,47	93,09
		40	0,540	12,91	15,89	93,71
		50	0,540	13,38	15,34	93,48
Ф-2	25	–	0,650	153,60	–	–
ОИКМ-8		5	0,540	23,64	6,49	84,61
		10	0,540	12,04	12,75	92,16
		20	0,530	5,71	26,88	96,28
		30	0,520	7,41	20,70	95,17
		40	0,506	6,25	24,57	95,93
		50	0,520	6,34	24,21	95,87

Установлено, что среди синтезированных соединений имеются эффективные ингибиторы коррозии в кислых и водных средах, причем наиболее эффективны ингибиторы ОИКМ-8. Увеличение молекулярного веса углеводорода повышает степень гидрофобизации поверхности, что также снижает коррозию. Поэтому особое значение приобретает молекулярная структура ингибиторов. Электронная плотность на атомах функциональных групп, являющихся реакционными центрами, влияет на прочность адсорбционной связи.

Литература

1. Агрес Э.М. Альтернативный способ графического определения эффективности ингибиторов коррозии по данным поляризационных измерений // Журн. прикл. хим. –Санкт-Петербург, 1992. –вып 3. -Том 65. -С. 567-570.

TIKUVCHILIK MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQRISHDA KIMYOVIY TOLALARNING O'RNI VA AVZALLIKLARI

*Muqimova F.X., Xidirova M.Sh.
Termiz davlat universiteti.*

Respublikamiz tikuvchilik tarmog'i korxonalarida ishlab chiqariladigan mahsulotlarning sifatini etarli darajada bo'lishini ta'minlash, xalq ehtiyojini qondirish va jahon bozorida raqobatbardoshligini ta'minlash kabi mas'uliyatli masalalarni bartaraf etishda tikuvchilik materialshunosligi fanining ahamiyati katta. Muhandis texnologlar tomonidan ishlab chiqarish jarayonini, ishlatiladigan xom ashyo xossalariiga muvofiq boshqarib, sifatli mahsulot tayyorlashda bevosita yordam beradi.

Tikuvchilik materialshunosligi bilan shug'ullanuvchi mutahassislar, ishlatiladigan xom ashyo va yordamchi materiallar nuqsonlarini, sifatini hamda xossalariini aniqlash bilan cheklanib qolmay, balki mahsulot sifatini boshqarish bo'yicha ham faol qatnashib, bo'lajan nuqsonlarni hosil bo'lish sababalarini ham aytib berish mumkin.

Kimyoviy tolalar tabiiy tolalardan ko'pgina afzalliklari bilan farq qiladi. Kimyoviy tola ishlab chiqarish uchun ancha kam mehnat sarf qilinadi. Masalan, g'o'zaning ishlovidan tortib, chigitdan bir tonna paxta tolasini ajratib olishga 200 ish kuni; bir tonna savalgan jun tola olish uchun 350-400 ish kuni sarf bo'ladi. Vaxolanki, bir tonna viskoza shtapель tolalarni olish uchun, sellyuloza va boshqa xom ashyolarning olinishiga ketgan mehnatni qo'shib hisoblanganda, ko'pi bilan 50 ish kuni sarf bo'ladi. yoki kimyoviy tola ishlab chiqarishga, paxta va jun tola ishlab chiqarishga qaraganda, 6 marta kam ishchi talab etiladi. Kimyoviy tola ishlab chiqarishda bir tomondan, mehnat kam sarflanisa, ikkinchi tomondan, oz vaqt ichida ko'p mahsulot tayyorlash mumkin. Kimyoviy tolalar hosil kilish uchun unchalik ko'p mablag sarflanmaydi va bunday tola ishlab chiqarishni tez yuksaltirish mumkin.

Kimyoviy tolalar XVIII asrning oxirlarida yaratilgan bo'lib, XIX asr

boshlaridan boshlab asta-sekin ko'pgina rivojlangan davlatlarda bu turdagi tolalar sanoat miqyosida ishlab chiqarila boshlandi. Masalan nitrat sellulozadan 1891 yili ipaksimon tola (Fransiya), 1905 yili selyuloza ksantogenatidan viskoza ipi (Angliya), birinchi jahon urushidan so'ng, 1919 - 1922 yillar, asetat iplari (Angliya, Fransiya, AQSH) sanoat miqyosida ishlab chiqarila boshlandi va 1920 yillardan boshlab, sun'iy tola ishlab chikarish juda tez o'sib ketdi. 1930 yillarga kelib birin-ketin sintetik tolalar ishlab chiqarish yo'lga qo'yila boshlandi va 1968 yilga kelib dunyo bo'yicha ishlab chikarilayotgan sintetik tolalar miqdori sun'iy tolalar miqdoridan oshib ketdi. Sintetik tolalarni yaratgan davlatlar va ularni sanoatda ishlab chiqarilishining boshlanishi, nomi va hokazolar to'g'risidan to'lik ma'lumotlar kimyoviy tolalar xaqidagi darsliklarda batafsil yoritib berilgan.

Kimyoviy tolalar ishlab chiqarish iqlim, ob-havoning noqulay kelishi va mavsumga bog'lik emas. Ularni yil bo'yi ishlab chiqarish mumkin. Kimyoviy tolalar tabiiy tolalarga nisbatan ancha arzonga tushadi. SHu sababli kimyoviy tolalardan tayyorlangan mahsulotlar arzon bo'ladi.

Tabiiy tolalarning xususiyati uziga xos bo'lib, ularni faqat bir oz o'zgartirish mumkin, chunki bu tolalarning asosi bo'lmish yuqori molskulyar birikma selluloza na oksildan iborat. Aksincha, kimyoviy tolalarni xilma-xil xususiyatli qilib olish mumkin. Xalq xo'jaligining talabiga muvofiq, ularning xossalarini tez va osonlik bilan o'zgartirish, tolalarning eng qimmatli afzalliklari hisoblanadi.

Kimyoviy tolalar olishda turli-tuman sintetik polimerlardan foydalaniladi, tolalarning xossalarini o'zgartirish esa polimerlarning fizika va kimyoviy o'zgarishiga bog'lik bo'ladi. Monomerlarni qayta ishlash orqali olingan polimerdan sintetik tolalar ishlab chiqarish texnologiyasi asosida xilma-xil xususiyatli tola olish imkoni tug'iladi. Masalan, monomsrlardan juda pishiq, turli transport vositalarining g'ildiraklar uchun pokrishkalar tayyorlashda ishlatiladigan kord ipdan tortib, ko'rkam va nafis to'qimachilik mahsulotlar ishlab chiqarishga yaroqli, nihoyatda mayin tola va iplar olish mumkim.

Kimyogarlarni ilmiy - tadqiqot ishlari natijasida paxta va junga nisbatan ancha pishik va turli xoccara ega bo'lgan ip va tolalar yaratildi. Ayniqsa kimyoviy va tabiiy tolalar aralashmasidan to'qilgan to'qimachilik mahsulotlari sof toladan to'qilgan mahsulotlardan o'zlarining ijobiy xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Agar jun tolaga 20-30 % kimyoviy tola qo'shilsa, undan to'qilgan trikotaj pishiqligi ikki marta ortadi, paxta tolasiga 40-45 % lavsan tola qo'shilsa olingan gazlama engil, g'ijimlanmaydigan, pishik, ishqalanishga chidamli va hokazo ijobiy xossalarni namoyon etadi.

Sintetik tolalarning ko'pchiligi nihoyatda mayin va pishiq bo'ladi. Bunday tolalardan tayyorlangan buyumlar g'ijimlanmaydi, ularni dazmollamasa ham bo'ladi. burmalari va taxtlari yuvilgandan keyin ham saqlanib qoladi, kam kirlanadi, bo'yalgan buyumlarni rangi mustahkam bo'ladi, kuyosh nuri va namlik ta'sirida (yuvilganda) aynimaydi, ob-havo, kuyosh ta'siriga chidamli, chirimaydi. Kimyoviy tolalarni xoxlagan yo'g'onlikda suv shimadigan va shimmaydigan qilib tayyorlash mumkin.

SHuningdek sintetik tolalar rangi, xossalari jihatidan xalq iste'mol mollari ishlab chikarish uchun kerakli xom ashyo bo'lib, ba'zi xossalari bilan tabiiy tolalardan ustunlik qiladi. Bunday tolalar asosida to'qilgan va tayyorlangan materiallardan tikilgan mo'yna buyumlar, ust kiyimlar, trikotaj, kiyim-kschaklar, poyabzal va hokazolar aholiga manzur bo'lishda tabiiy xom ashyolardan tayyorlangan buyumlardan sira qolishmaydi. SHu bilan birga, bunday materiallardan tayyorlangan buyumlar tabiiy xom ashyodan tayyorlangan buyumlarga qaraganda arzon bo'ladi.

Kimyoviy tolalarning ayrim kamchiliklari, masalan kam nam yutishi (gidrofobligi), elektrostatik zaryad yigishi, yomon bo'yalishi kimyoviy usullar bilan modifikasiyalash yoki ularni boshqa tolalar (tabiiy va kimyoviy) bilan aralashtirish, sopolimerlash yoki sopolikondensasiyalash orkali bartaraf etilmoqda hamda yangi turdagi tola hosil qiluvchi polimer va sopolimerlar yaratish bo'yicha ilmiy ish va izlanishlar olib borilmoqda. YUqori sifatli gazlama va trikotaj buyumlar fakat tabiiy tolalardan (paxta, tabiiy ipak) tayyorlanmay, balki sof kimyoviy tolalardan va ularni tabiiy yoki boshqa turdagi kimyoviy tolalar bilan hosil qilgan aralashmalaridan tayyorlash mo'ljallanmoqda. SHuningdek jun va jun bilan tabiiy yoki kimyoviy tolalar aralashmalaridan tayyorlanadigan hamda zig'ir, kanop, jut va kanoplarning poya po'stloqlaridan olinadigan tolalar asosidagi matolarni ishlab chiqarish yo'lga qo'yiladi. SHu sababdan Respublikamizda turli sinfga mansub bo'lgan kimyoviy tolalarni ishlab chikqarish tez sur'at bilan amalga oshishi lozim.

Xulosa o'rnida aytish joiski O'zbekiston Respublikasining to'qimachilik va engil sanoatlarida paxta tolasi va tabiiy ipak bilan bir qatorda ko'p miqdorda kimyoviy ip va tolalar ham sof holda va tabiiy tolalar bilan aralashtirilgan holda kimyoviy ip va tolalarni ishlatish natijasida bu sohalarda ishlab chiqariladigan mahsulotlar turi kundan kunga ko'payib borishiga zamin yaratmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Marasulov SH. R. Paxta va ximiyaviy tolalarni yigirish. (2 kism). - Toshkent «Ukituvchi», —1985.
2. U.M.Matmusaev, A.Z.Abdullaev. Tukimachilik materialshunosligi. Uzbekiston n. Toshkent 2005.
3. Xamroev A.L. Sintetik tolalar ishlab chikarish texnologiyasi:-T.: Uzbekiston, 1995.

КАСБИЙ ТАЙЁРГАРЛИК ЖАРАЁНИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТАЪЛИМИНИНГ ЎРНИ

Холиёров С. Х., Дусяров Х. Ч. Одинаев А. К.

ТермДУ, – Ангор маиший хизмат к. ҳ. к. директори

Ишлаб чиқариш таълими малакали мутахассислар тайёрлаш жараёнининг асосий таркибий қисмидир. Касбий тайёргарлик ёки инсонни

маълум аниқ соҳада ишлашга яъни меҳнат қилишга ўргатиш қуйидаги қисқа йўл орқали амалга оширилиши эътироф этилган:

а) ўқувчини малакали мутахассис билан бевосита ҳамкорликда ишлаш жараёнида, яъни устоз-шоғирд тизимида;

б) махсус муассасаларда ташкил этилган касбий таълим-тарбия жараёнида.

Ишлаб чиқариш таълими касб-хунар таълими муассасаларида малакали мутахассислар тайёрлашнинг муҳим қисмидир. Шунинг учун ҳам касбий тайёргарлик учун ажратилган умумий вақтнинг 40-45 фоизи ишлаб чиқариш таълимига берилади. У моҳиятига кўра таълим-тарбия жараёнида намоён буладиган муҳандис-педагог (ўқитувчи) билан ўқувчиларнинг ўзаро боғлиқ ва бир-бирини тақозо қиладиган фаолиятларида ўз аксини топади. Бундай фаолиятнинг натижаси бўлиб, ўқувчиларда таркиб топган амалий билимлар, касбий хатти-харакат усуллари (кўникма, малака) ҳамда шахсий фазилатлар ҳисобланади. Ишлаб чиқариш таълими таълим-тарбия ишларининг барча умумий қонун-қоидаларига қатъий амал қилади, шу билан бирга унинг ўзига хос хусусиятлари ҳам мавжуддир.

Дарс қандай таълим-тарбия жараёнида бўлганидек ишлаб чиқариш таълимида ҳам ўқувчиларнинг ўқув-билиш фаолиятининг икки томони, яъни ички ва ташқи томонини ҳисобга олиш муҳимдир. Ишлаб чиқариш таълимида ўқувчилар фаолиятининг ташқи томони – уларнинг ўқув-билиш фаолиятларида маълум касбий хатти-харакат усуллари бажаришда, маҳсулот тайёрлашларида механизмларни рослаш ва созлашда, машиналарни ишга ва сақлашга тайёрлашда ҳамда техника хавфсизлик қоидаларига амал қилган ҳолда уларни ишлатишларида ўз аксини топади. Ички (интеллектуал) фаолият эса уста кўрсатмаларини қабул қилиш, идрок этиш, фикр юритиш, берилган вазифаларни режалаштириш, уларни бажаришнинг мақбул вариант ва усуллари белгилаш, бажарилган иш сифатини аниқлаш ва баҳолаш ҳамда ўз хатти-харакатларини назорат қилиш кабиларда намоён бўлади. Ўқувчилар фаолиятининг бу икки томонини ўзаро биргаликда узвий боғлиқ ҳолда ўқув материалига жалб этиш натижасида уларда амалий жихатдан муҳим касбий иш-харакат усуллари муваффақиятли шаклланади.

Одатда касб-хунар муассасаларида ишлаб чиқариш таълими машғулоти лабораторияларда, ўқув устахоналарида, ўқув-машқ қилиш майдонларида, оталиқлар хўжалиқлар ҳамда корхоналарда ўтказилади.

Шу ўринда ҳар қандай машғулоти каби ишлаб чиқариш таълими машғулоти ҳам муҳандис-педагогнинг кўплаб омилларига мувофиқ ҳал этадиган ижодий иш эканлигини унутмаслик лозим. Ишлаб чиқариш таълими машғулотларини юқорида зикр этилган жойларда ташкил қилишнинг ўзига хос афзаллик ва камчиликлари мавжуд бўлиб, уларни ташкил этиш ва ўтказиш учун муҳандис-педагог энг аввало материалнинг мазмунини, машғулоти мақсади ва ўтказиш шарт-шароитларини билиши лозим. Ишлаб чиқариш таълимининг мақсади ва мазмуни тайёрлов

йўналиши бўйича мутахассислик малака тавсифномаси ҳамда ўқув дастурларида ўз ифодасини топади.

Ишлаб чиқариш таълими дастлаб ўқув лабораториялари ва устахоналарида ташкил этилиб, уларда ўқувчилар илк бор касбий маҳорат сир-саноатларини эгаллашга киришадилар.

Шундай қилиб, ўқувчиларнинг таълим-тарбиявий мақсадларига бўйсундирилган ишлаб чиқариш меҳнатлари ишлаб чиқариш таълимининг асоси ҳисобланади. Ўқувчиларда эгалланаётган касб (ихтисослик)га оид кўникма ва малакаларни шакллантириш - ишлаб чиқариш таълимининг мазмунини ташкил этади. Ишлаб чиқариш таълими жараёни назария билан амалиётнинг узвий алоқадорлигида амалга оширилади.

UMUMIY O`RTA TA`LIM MAKTAB O`QUVCHILARINI KASB-HUNARGA YO`NALTIRISH TEXNOLOGIYASINING MOHIYATI

SH.CH.Tursunov, S.X.Xolyarov, B.E.Qodirov, A.T.Butayarov

TermDU o`qituvchilari

Yurtimizda sog'lom va barkamol avlodni voyaga etkazish borasidagi ishlarni yangi bosqichga ko'tarishda, ayniqsa "Ta'lim to'g'risida"gi qonun hamda kasb tanlash Kadrlar tayyorlash milliy dasturining qabul qilinishi muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

Kasb-hunarga yo'naltirish o'quvchilarning kasb-hunarni o'zlarining individual xususiyatlaridan kelib chiqqan holda mustaqil va erkin tanlashning ilmiy amaliy tizimi sifatida qarash lozim.

Ma'lumki o'quvchi kasb-hunarga tanlashda imkoniyatlarini tasavvur qila olish va baholay olish ko'nikmasiga har xil kasblarning imkoniyatlari, haqidagi ma'lumotlarga ega bo'lishi kerak.

Kasbga ta'sir etuvchi asosiy omillar quyidagilardan iborat:

- ta'lim tarbiya tizimida kasbga yo'llash faoliyatining mazmuni va metodikalari majmuasi mukammal ravishda mujassamlashganligi;
- o'quvchilarni kasb tanlashga o'rgatishda o'qituvchilar jamoasi faoliyati xamkorligi va samaradorligi;
- sinf rahbarining ota-onalar bilan xamkorligi ongli kasb tanlash negizi ekanligi;
- kasb tanlashda yoshlar tashkilotining ishtiroki;
- sinfdan va maktabdan tashqari olib boriladigan ishlar mazmunida kasb tanlashning aloxida ajratib ko'rsatilishi;
- maktablarda, kasb hunar kollejlarida ommaviy va keng ko'lamda yo'lga qo'yilishi;
- maxsus muassasalar faoliyati;
- kasbga oid ko'rgazmalar sayoxatlar uyushtirilishi;
- ijodkor nufo'zli maxoratli kishilar bilan uchrashuvlar o'tkazilishi;
- kasb tanlashda maxalliy matbuot radio va televideniyaning ishtiroki.

Ma'lumki o'quvchi kasb-hunarga tanlashda imkoniyatlarini tasavvur qila olish va baholay olish ko'nikmasiga har xil kasblarning imkoniyatlari, haqidagi ma'lumotlarga ega bo'lishi kerak.

Shaxs tomonidan kasb tanlash faqatgina uning xoxishi va qobiliyatlari bilan belgilanmasdan, balki u yashaydigan jamiyatdagi erishgan moddiy va ma'naviy yutuqlar bilan ham aniqlanadi. Istedod, jamiyatning ehtiyoji, kasb – hunar tanlash masalasi o'zaro jiddiy bog'liqlikda bo'ladi. Biror kasbga istedodi bo'lgan yoshning kasb-hunar egallashda jamiyatdagi ushbu kasb uchun ehtiyojning mavjudligi va shu soha bo'yicha erishilgan yutuqlar kasbni tayyorlash uchun moddiy – texnika bazasining mavjudligi, muhim o'rin egallaydi.

Kasb tanlashda, mutaxassis mehnat faoliyatiga moslashishini, e'tiborda tutmoq muhim ahamiyatga ega. Insonlar turli qobiliyat va iste'dodga egadirlarki, ularning biriga bir ish yoqsa, boshqasiga boshqa mehnat faoliyati yoqadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki o'quvchilarni bo'sh vaqtlarida turli faoliyatlarga jalb qilib, ularni ko'rgazmalarga, muzeylarga borishni tashkil qilib, ota-onalar o'z farzandlarini oila sharoitidan kelib chiqqan holda qavmu-qarindoshlar, amaki-tog'alar, amma-xolalar, aka-ukalar, opa-singillar hamda mahalla-qo'shnilarni mehnat-kasblari bilan tanishtirishlari lozim. Shu bilan oiladagi o'g'il-qizlar, o'z kuchlarini va qiziqishlarini hisobga olgan holda mavjud ishlarni "sinab ko'rish" tamoyiliga binoan bajarishlari maqsadga muvofiqdir.

КАСБ ТАЪЛИМИДА ЗАМОНАВИЙ ЎҚИТИШ МЕТОДЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ

*Дусяров Х. Ч. Кучаров С.А. Чориева С.
ТермДУ, Ангор маиший хизмат к. х. к.*

Мустақил Ўзбекистонда дунёни янгича идрок этадиган, ҳақ-хуқуқи учун курашадиган ўз тақдирини халқи, ватани тақдири билан бир деб билиб, фаолият кўрсатаётган янги авлод шаклланмоқда. Улар аждодлар маънавий меросини, умум башарий қадриятлар ва ақлий кашфиётларни баробар ўзлаштирмоқдалар. Юрагида миллий ифтихор туйғуси бор инсонлар ҳар бир мамлакатнинг салоҳияти, келажагини белгилайдиган буюк кучдир. Жамиятда элни сафарбар этувчи етук инсонлар қанча кўп бўлса, тараққиёт имконияти ҳам шунчалик кўп бўлади ва айни вақтда юрт осойишталиги, сиёсий, иқтисодий барқарорлик кафолати юзага келади.

Ўқув жараёнида ўқитувчи ўқув жараёнини қизиқарли ва мазмунли ўтиши учун замонавий ўқитиш методларидан фойдаланган ҳолда турли хил ролларда намоиш кўрсатади. Биз қуйида келтирилган замонавий ўқитиш методларининг ҳар бирини, мақсадини ва қайси методни қандай ҳолатда қўллаш кераклигини таъкидлаб ўтамиз.

ҚАЛҚОНЛАР - ҳар бир ўқувчига фломастер ва бир варақ қоғоз беринг. Ундан қоғозни 4 га бўлиб, бўлимларга қуйидаги маълумотларни ёзишни илтимос қилинг:

- Чап томон юқори бурчагида ўзингизни бир сўз билан ифодаланг.
 - Ўнг томон юқори бурчагида нималар билан мағрурланасиз.
 - Чапдаги пастки бурчакка бирорта сиригизни ёзинг, (хақиқий, жиддий сир бўлиши шарт эмас, фақат бу ҳақда ўқувчилар аввалдан хабардор бўлмаслиги керак).
 - Ўнг томон пастки бурчакда ўз қизиқишингизни чизиб кўрсатинг.
- Дарс мавзуси ва гуруҳ хусусиятига кўра жадвалнинг алоҳида бўлимлари мазмунини ўзгартириш мумкин.

Барча ўқувчилар ўз "қалқон"ларини ёзиб тўлдирганларидан кейин ҳаммадан хона ўртасига чиқишни ва ўз "қалқон"ларини икки қўл билан ушлаб турган ҳолда бир-бирлари билан танишиб олишларини илтимос қилинг. Танишув тугагач, ҳамма ўз исмини "қалқон» га ёзиб, девор бўйлаб осиб қўяди.

Усул хусусияти:кам вақт талаб қилинади. Гуруҳ қатнашчилари аввалдан таниш бўлсалар, уни қўллаш тавсия қилинади. Бошқа усулларни қўллаш мумкин бўлса, иложи борича маърузадан фойдаланманг.

«ГУРУҲЛИ МУНОЗАРА УСУЛИ»-Ўқувчиларнинг ўқитувчи бошчилигидаги ўзаро фаолияти ёрдамида гуруҳдаги мисолларни ечиш ва иштирокчилар фикрига таъсир қилиш.

АФЗАЛЛИКЛАРИ:

- Ўқувчиларга муаммони ҳар томондан кўришга имкон беради.
- Ўқувчиларнинг шахсий фикрларини мустахкамлашга ёрдам беради.
- Дарснинг асосий фигураси ўқувчилар бўлади.
- Ўқувчиларнинг мулоқотга киришишига ёрдам беради.
- Ўқувчилар томонидан айтилган нотўғри фикр мавзудан четга чиқишга сабаб бўлиши мумкин.

-Мунозара вақтида асосан 75% ўқувчилар фикр юритганликлари сабабли, мавзунинг мақсадига эришиш учун кўп вақт сарфланади.

Дарс сўнгида фаол қатнашган ўқувчилар тегишли рейтинг баллари билан баҳоланадилар. Бу эса ўзнавбатида ўқувчиларнинг дарсларга мунтазам равишда тайёргарлик кўриб келишларига замин яратади.

МАКТАБДА КИМЁ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ УСУЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

Тожиев П.Ж., Бобоева Н.Т.

Термиз давлат университети,

Термиз шаҳридаги 13-умумий ўрта таълим мактаби.

Маълумки, бугунги кунда Республикамизда бўлаётган ижобий ўзгаришлар таълим соҳасида ҳам ўз аксини топмоқда. Ҳақиқатдан ҳам, чуқур билимли, кенг дунёқарашли комил шахсни тарбиялаш масаласи педогоглардан янгича ишлаш тамойилларини амалга оширишни талаб қилади ва катта маъсулият юклайди.

Янги педогогик технологиянинг мақсади: ўқувчиларнинг билиш фаолиятини ўстириш, уларни фаоллаштириш.

Ўқувчиларни мустақил ишлаши учун шароит яратиш, предметга қизиқтириш, турмушда бўладиган ҳодисаларни чуқур англатишни мактабда олинган билимлар ёрдамида амалга ошириш-замонавий ўқитувчининг вазифаси.

Кимё фанини ўқитишда ҳам ўқувчиларни мустақил ишлашга, атрофдаги ҳодисаларни талқин этишда кимёвий билимларни қўллаш олишга қаратмоғимиз лозим. Кимёни ўқитишда айниқса гуруҳларга бўлиб, мустақил топшириқларни бажариш яхши натижаларга олиб келади. Ўқувчилар мустақил фикрлашади, ижодий ишлашга ҳаракат қилинади, паст билимли ўқувчилар ҳам “яхши” ўқувчилар қаторига интилишади ва бу ҳолат синф кўрсаткичларини кўтарди.

Турли индивидуал, гуруҳий, жуфт бўлиб мустақил ишларни бажариш жараёнида ўқувчилар билими чуқурлашади, малакалар ҳосил бўлади- бу мақсадга мувофиқдир. Китоб билан мустақил ишлашни кўпроқ амалга ошириш керак, кўшимча адабиётлардан фойдаланишни йўлга қўйиш, кроссвордлар, викториналар тузишни ўргатиш керак. Дарсдан ташқари ишларга, экскурсияларга, КВН ларга, кечалар ўтказишни йўлга қўйсак янада яхши, чунки кимё –бу турмуш фани ва уни ўқувчилар келгусида қайси соҳани эгалламасин кимёвий билимларни пухта билса, етук инсон бўлиб етишади..

Кимё дарслари ва унинг структураси фақат ўқитувчи ва ўқувчининг дарс жараёнида биргаликдаги фаолиятини, ташқи кўринишини акс этдириб қолмайди, балки ўқувчиларни самарали бўлган билиш фаолиятлари билан боғлиқ ички жараёнлар моҳияти билан ҳам боғланган бўлади.

Илрор педагогик технологияларга асосланган кимё дарсларининг кўринишлари ҳар хил бўлади. Дарсларга хос умумий жиҳат — ўқитувчининг ижодий ёндошувидир.

Умумий ўрта таълим мактабларида кимё дарслари қўйдагича бўлиши мумкин: ўқувчиларга янги билимлар бериш дарси; билимларни умумлаштириш ва тизимлаштириш дарслари; такрорлаш, мустақкамлаш, малака ва кўникмалар ҳосил қилиш; билимларни назорат ҳилиш; комбинацион дарс; изланиш дарси; мустақил дарслик билан ишлаш дарси; мунозара дарси;

ўйин дарси; семинар ва лексия дарслари; предметлараро боғланиш дарси; ҳамкорлик дарси; занжир дарси; эркин фикрловчи дарси; амалий машғулотларни бажариш дарси; компьютер дарси; бир киши ҳамма учун, ҳамма бир киши учун;

Янги педагогик технологиялар (ЯПТ): *таълим мазмунининг илмий даражасини юқори бўлишини ҳамда уни амалда қўлланишини таъминлайди*

Кимё дарсининг самарадорлиги — унинг серқирралиги, кенг қамровли мазмун ва шаклига кўра турли хилда намоён бўлиб, мохиятига кўра дарсининг асосий мазмунини ўзлаштиришни ўз олдига қўйган мақсадга эришишга йўналтирилганлигига ботлиқ. Ноанъанавий таълим усуллари ва инновацион усулларни қуйидаги турларга ажратиш мумкин.

Ноанъанавий таълим усуллари

1. Конференция дарси.
2. Семинар дарси.
3. Техника воситалари ёрдамида дарс ўтиш.
4. Илмий-фантастик китоблар устида ишлаш.
5. Ўйлаб топ (эврика).
6. Ўйинчоқлар ёрдамида дарс ўтиш.
7. Дарсда касбга йўналтириш.
8. Экспериментал дарс ўтиш.
9. Баҳс-мунозара дарси.
10. Ҳар хил ёзма ишлар.
11. Интеграция (фанлараро боғланиш) дарси.

Инновацион усуллар

Инновация-лотинча сўз бўлиб, “янгилик киритаман, татбиқ этаман, ўзгартираман” деган маънони билдириб, у қуйидаги усуллардан иборат.

1. Моделлаштириш (тренировка).
2. Намойиш қилиш
3. Кичик гуруҳларда бўлиш
4. Ақлий ҳужум
5. Танқидий тафаккур
6. Дебатлар
7. Нуқтаи назаринг бўлсин
8. Ҳар ким ҳар кимга ўргатади
9. Ролли ўйинлар
10. Муайян ҳолатни (вазиятни) ўрганиш
11. Модификацияланган маъруза
12. Ўйинлар
13. Бинго
14. Ахборот технологиялари (компьютер) ёрдамида.

МЕҲНАТ ТАЪЛИМИДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

*Б.Э.Қодиров, А.Т.Бутаяров, А.М.Турапов
ТерДУ.*

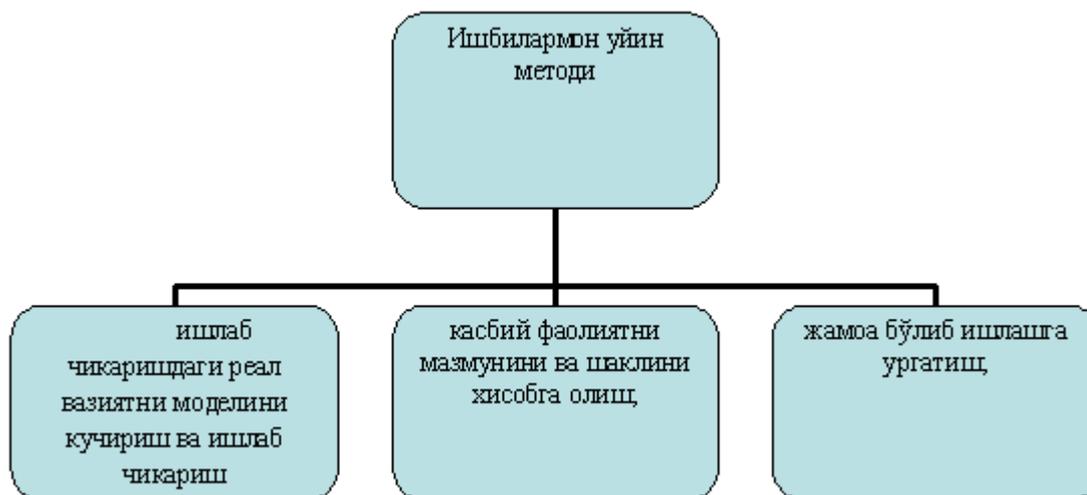
Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг 14-сессиясида Президент И.А. Каримов ўз нутқида «Бизнинг олдимизга озод фуқаро шахсининг маънавиятини бошқача айтганда, озод ва ҳар томонлама ривожланган, ўз ҳуқуқларини яхши биладиган, кучи ва қобилиятига ишониб таянадиган, атрофдаги ҳодисаларни, ўзининг мустақил фикр ва муносабати мавжуд, ўз манфаатларини ватан ва халқ манфаатлари билан уйғунлаштирадиган шахсни тарбиялаш вазифаси турибди» деб таъкидлаган эди.

Узлуксиз таълим тизимининг олдида қўйган вазифасига мувофиқ, умумтаълим мактабларида таълим тарбия жараёнининг самарадорлигини ошириш, илм-фаннинг сўнгги ютуқларини амалиётга жорий этиш орқали ижодкор, она Ватанга садоқат, миллий ва умуминсоний қадриятлар руҳида тарбияланган, ижодий ва мустақил фикр юрита оладиган, давлат ва жамият олдида ўз бурчи ва жавобгарлигини ҳис этадиган баркамол шахсни камолга етказиш, уларнинг онги ва қалбига миллий истиқлол ғоясини сингдириш каби муҳим вазифалар назарда тутилади. Ана шу вазифаларнинг муваффақиятли ҳал этишлиши таълим тарбия жараёнида инновацион технологиялардан фойдаланишни тақозо этади.

Инновацион технологиялар ўқув жараёнини турли хилда ташкил этишга ва ўқувчиларнинг актив иштирокини таъминлашга қаратилган бўлиб ўқитувчидан изланиш ва тадқиқот ишларини олиб боришни талаб этади. Замонавий ўқитиш технологиялари мажмуавий интерактив тизимлар бўлиб, улар ўз ичига таълим мақсадлари билан белгиланган касбий кўникма ва малакаларнинг шахс ҳислатларининг ўрнатувчилар томонидан эгалланиши ҳамда билимларни ўзлаштиришга йўналтирилган ҳаракатларнинг тартибланишга тўпламини қамраб олади. Бу ўринда таълим мақсадларининг белгиланиши, мазмунини танлаш ва ишлаб чиқишга, таълим жараёнларини ташкил қилишга, таълим метод ва воситаларнинг белгиланишга, шунингдек ўқитувчилар малака даражасига, эришилган натижаларни баҳолаш методларига асосланиши лозим.

Турли хил ишбилармон ўйинларни ва психотехник ўйинларни ўқув жараёнида қўллаш ўзлаштириш самарадорлигини оширади. Дидактик ўйинлар эгалланган билимларни текшириш, янги билимларни эгаллаш ва амалиётда текшириб кўриш, касбий тайёргарликни самарадорлигини оширишга қаратилган. Биз қуйида ишбop ўйин методини дарс жараёнида қўллаш тўғрисида фикр юритамиз.

Ишбop ўйин методини ташкил этишда қуйидаги тамойилларга амал қилиш тавсия этилади.



Ишбоб уйин методи берилган топшириқларга кура ёки уйин иштирокчилари томонидан тайёрланган хар хил вазиятдаги бошқарувчилик қарорларини қабул қилиш имитасия қилиш (таклид, акс еттириш) методи ҳисобланади.

Уйин фаолияти бирон бир ташкилот вакили сифатида иштирок этаётган иштирокчининг хулқ-атвори ва ижтимоий вазифаларни имитасия қилиш орқали берилади. Бир томондан уйин назорат қилинса, иккинчи томондан оралик натижаларга кура иштирокчилар ўз фаолиятларини ўзгартириш имкониятига ҳам ега буладилар. Ишбоб уйинда роллар ва ролларнинг мақсади аралашган ҳолда булади. Иштирокчиларнинг бир қисми қуйи белгиланган ва уйин давомида ўзгармис ролни ижро этишлари лозим. Бир қисм иштирокчилар ролларни шахсий тажрибалари ва билимлари асосида ўз мақсадларини белгилайдилар. Ишбоб ўйинда хар бир иштирокчи алоҳида роли мақсадни бажариши керак. Шунинг учун вазифани бажариш жараёни индивидуал гуруҳли характерга эга. Хар бир иштирокчи аввал ўзининг вазифаси бўйича қарор қабул қилинади, сўнгра гуруҳ билан маслаҳатлашади. Ушбу шахсий варақа бўйича мақсадга еришиш бутун гуруҳ аъзолари еришган натижаларга боғлиқдир уйин якунида хар бир иштирокчи алоҳида роли мақсадни бажариши керак. Шунинг учун вазифани бажариш жараёни индивидуал гуруҳли характерга эга. Хар бир иштирокчи аввал ўзининг вазифаси бўйича қарор қабул қилади, сўнгра гуруҳ билан маслаҳатлашади. Ушбу шахсий варақа бўйича мақсадга эришиш бутун гуруҳ аъзолари эришган натижаларга боғлиқдир. Ўйин якунида хар бир иштирокчи ва гуруҳ эришган натижаларга қараб баҳоланади.

Ишбоб ўйин методининг афзалликлари.

- Ўқувчиларнинг билимларини ва тажрибаларини ўз қарашлари ва хулқлари орқали ифода этишга ёрдам беради.
- Ўқувчининг бошланғич билимлари ва тажрибаларини сафарбар этиш учун яхши имконият яратилади.

- Ўқувчилар ўз билимлари доирасидан келиб чиққан имкониятларини намоёни этишлари учун шароит яратилади.

“Ишбоп ўйин” методининг камчиликлари

- Ўқитувчидан катта тайёргарликни талаб этади.

- Вақт кўп сарфланади.

- Танланган мавзу ўқувчининг билим даражасига мос келиши талаб этилади.

- Ўқувчининг хис хаяжони тўғри қарор қабул қилишга ҳалақит бериши мумкин.

Ушбу методдан амалий ва семинар машғулотларида кўпроқ фойдаланилса, дарснинг сифат самарадорлиги янада ошишига эришилади.

Таълим жараёнида мақсад бўйича кафолатланган натижага эришишда қўлланиладиган ҳар бир таълим технологияси, ўқитувчи ва ўқувчи ўртасида ҳамкорлик фаолиятини ташкил эта олса, ҳар иккаласи ижобий натижага эриша олса, ўқув жараёнида ўқувчилар мустақил фикрлай олсалар, ижодий ишлай олсалар, ўзларига, гуруҳга, гуруҳ эса уларга баҳо бера олса, ўқитувчи эса уларнинг бундай фазилатлари учун имконият ва шароит ярата олса, ана шу ўқитиш жараёнининг асоси ҳисобланади.

МЕҲНАТ ТАЪЛИМИНИ АХБОРОТЛАШТИРИШДАГИ АЙРИМ МУАММОЛАР

*Ш.Ч.Турсунов, Б.Э.Қодиров, А.Т.Бутаяров, А.М.Туропов
ТерДУ.*

Мамлакатимизда таълим тизимини ахборотлаштиришга ҳукуратимиз алоҳида эътибор қаратмоқда. Хусусан, Вазирлар Маҳкамасининг 2002 йил 6 июндаги “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарорлари қабул қилинди. Шу муносабат билан республикаимиздаги таълим муассасалари компьютер техникаси ва электрон ўқув қўлланмаларининг янги авлоди билан жиҳозланишига эътибор берилмоқда. Охириги 3 йил мобайнида компьютер саноати халқаро кўрсаткичлар бўйича ишлашга ўтмоқда. Ўзбекистонда компьютерни жон бошига ҳисоблаш кўрсаткичи Ҳиндистон, Хитой ва Россияга яқинлашмоқда.

Дарҳақиқат, таълим жараёнини ташкиллаштиришда педагогик технологиялар билан биргаликда ахборот технологияларини уйғунлаштирилган ҳолда фойдаланиш бугунги кунда ҳар қандай фан доирасидаги долзарб муаммолардан бири саналади. Замонавий ахборот технологияларидан таълимда ҳозирги кунга келиб фойдаланиш авжи нуктасига чиқди. Шу жумладан, техника фанлар сирасига кирувчи Меҳнат таълимини ўқитишда ахборот технологиялардан фойдаланиш орқали ўқувчиларнинг ўқув мотивларини ривожлантириш, табақалаштирилган

таълимни ташкил этиш, ўқувчиларнинг ўзлаштирган билимларини назорат қилиш ва баҳолаш, таҳсил олувчиларнинг мустақил ва ижодий изланишларни ташкил этиш мумкин. Лекин, замонавий ахборот технологияларни жорий этишда бир қатор қийинчиликлар ҳам вужудга келмоқда. Хусусан:

- таълимни ахборотлаштиришга педагогик жамоаларнинг етарли даражада тайёр эмаслиги;
- компьютер ўргатувчи дастурларнинг имкониятлари ҳақида тасаввурларнинг озлиги, уларни қўллаш бўйича методик ишланмаларнинг камлиги;
- компьютер технологиялари воситаларининг қимматлиги ва ўқув муассасасининг барча аудиториялари ахборот технологиялари воситалари билан 100% таъминланмаганлиги ;
- таълимда ахборот технологиялари бўйича мутахассисларнинг етишмаслиги;
- ўқувчи ва талабаларнинг барчаси ахборот технологиялари воситаларидан ва интернет тармоғидан фойдаланишни 100% билмаслиги;
- биологик мавзуларнинг барчаси юзасидан ахборот технологиялари асосида яратилган кўргазмали қуроллар, маърузалар матни, мультимедиялар, анимациялар ва тест маълумотларининг яратилмаганлиги;
- ягона тил бўйича маълумотлар базасининг яратилмаганлиги (яъни компьютер технологиясида асосан рус тилидан фойдаланишнинг жорий этилганлиги ва кўпчилик ўқувчи-талабаларнинг рус тилини билмаслиги)ва тил муаммоси;
- ҳар бир мавзу юзасидан талаба ва ўқувчиларнинг ўзлаштирган билимларини назорат қилувчи ва баҳоловчи назорат дастурларининг яратилмаганлиги;

Юқоридаги камчиликлардан шуни хулоса қилиш мумкинки, мамлакатимизда таълим кенгликларида рўй бераётган туб бурилишлар ҳар бир таълим муассасасида дидактика соҳасини жонлантиришни талаб этади, янгиликни жорий этиш йўли эса ҳар доим мураккаб ва узокдир. Комил ишонч билан айтиш мумкинки, янги ахборот технологиялари яқин йиллар ичида дидактик янгиликка киришнинг асосий манбаи бўлиб қолади.

КУНГАБОҚАР УРУҒИГА ГУМИМАКС СТИМУЛЯТОРИ БИЛАН ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ДОН ВА МАҒЗ ОҒИРЛИГИГА ТАЪСИРИ

*¹Таджиев К.М., ¹Турсунов Ш., ²Бердиқулова Г.Қ.**

¹Термиз давлат университети,

²Термиз ижтимоий-иқтисодий касб-хунар коллежи

Республикамиз шароитида кунгабоқар асосан суғориладиган ерларда ўстирилади. Вилятимизда 2011 йил жами такрорий экинлар майдони 48225 га бўлиб, шу жумладан мойли экинлар 3407 га ни, шундан кунгабоқар экини 145,5 га майдонга экилиб парваришланди.

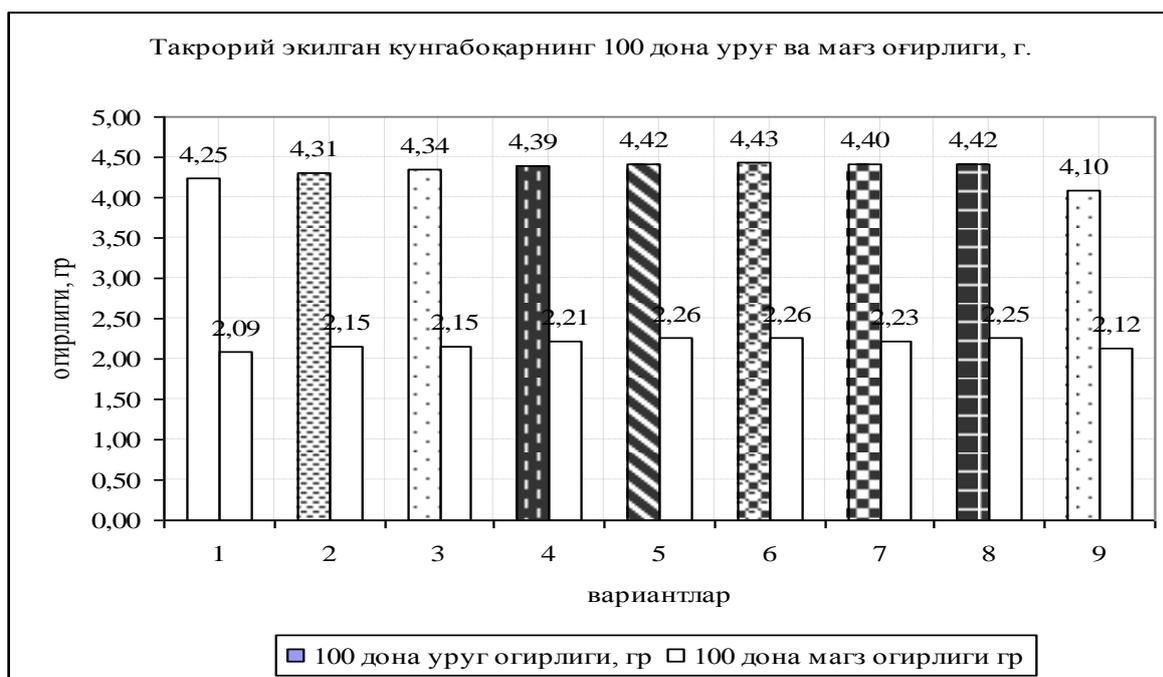
Гумимакс стимуляторини кунгабоқар экинига қўллаш бўйича Сурхондарё вилояти тупроқ-иқлим шароитларида 2009-2011 йилларда тадқиқотлар ўтказилди. Бунда кунгабоқар уруғига экиш олдида Гумимакс стимуляторини 0,5-0,75-1,0 л/т меъёрида қўлланиб, уруғга ишлов берилмаган ва Натрий Гумат 0,8 кг/т ишлатилган вариантларга солиштирилиб ўрганилди. Тажрибада кунгабоқарнинг Жаҳонгир нави экилди. Тажриба даласида барча агротехник тадбирларга риоя қилган ҳолда қуйидаги ишлар амалга оширилди. Жумладан, 2010 йилда экилган кузги буғдой далаларидаги ҳосил 2011 йилда 16 июн куни йиғиштириб олиниб, 20 июн куни дала сомондан тозаланди. 22 июн куни сомондан тозаланган далага сув қўйилди ва 28 июн куни дала (15 см чуқурликда) чизелланиб 70 см кенгликда эгатлар очилиб, 2 июл куни кунгабоқар уруғи экилди. 12 июл куни ягона қилинди. Тупроқ намига қараб 2 марта суғорилиб (18.VII; 20.VIII), қатор орасига 2 марта ишлов берилди (26.VII; 28.VIII). Озиқлантириш 1 марта амалга (гектарига 100 кг соф ҳолда азот) оширилди (18.VII). Бегона ўтлардан (27.VII) бир марта тозаланди. Кунгабоқар ҳосили 2- октябрь куни йиғиштириб олинди.

Тажрибада кунгабоқар уруғига турли меъёрларда Гумимакс стимуляторини

Биз ўтказган тажрибада Гумимакс стимуляторини экишдан олдин ва 3-4 жуфт чинбарг чиқарганда қўллашнинг 100 дона дон ва мағз оғирлигига таъсири аниқланди (1-расм).

Тажрибада 100 дона дон ва мағз оғирлиги аниқланганда назорат вариантыда 100 дона дон вазни 4,25 гр., шундан мағзи 2,09 гр ни ташкил қилди. Эталон Натрий гумат препарати қўлланилган вариантда эса 100 дона дон вазни 4,31 гр., шундан мағзи 2,15 гр бўлиб, назоратдан 100 дона дон вазни 0,06 гр.га, шундан мағз оғирлиги 0,06 гр.га ортди.

Кунгабоқар уруғига экишдан олдин Гумимакс стимулятори билан 0,5-0,75-1,0 л/т ва 3-4 жуфт чинбарг чиқарганда 0,4 л/га ишлов берилганда эса 100 дона уруғ вазни 4,39-4,43-4,42 гр. бўлиб, шундан мағзи 2,21-2,26-2,25 гр.гача бўлиб, ишлов берилмаган назорат вариантыдан мос равишда уруғ вазни 0,14-0,18-0,17 гр.га, мағзи 0,13-0,18-0,17 гр. га, андоза Натрий гумат қўлланилган вариантдан 0,08-0,12-0,11 гр.га ва 0,06-0,11-0,10 гр.га кўп бўлди.



1-расм. Такрорий экилган кунгабоқарнинг 100 дона уруғ ва мағз оғирлиги

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, Кунгабоқарнинг эртапишар Жаҳонгир нави уруғига Гумимакс стимулятори билан экишдан олдин 0,75-1,0 л/т ва 3-4 чинбарг чиқарганда 0,4 л/га меъёрда қўлланганда саватчадаги донлар сони ва мағз оғирлиги ошиши кўп йиллик тажрибада аниқланди.

Адабиётлар руйхати

1. Луков М.- “Кунгабоқарнинг тезпишар навлари уларни лалмикор ерларда ўстиришнинг технологик асослари”. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали № 12, 2004, 21-22 бетлар
2. О.Файзиев-“Кунгабоқарни ҳар хил муддатда етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали № 5, 2008, Б 27.
3. Саломов И., О.Файзиев, Кушанов Ҳ.-“Кунгабоқар даромадбоп ўсимлик”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали № 4, 2008, Б 13.
4. Саломов И., Файзиев О., Исмоилов А.-“Кунгабоқар майдонлари иқтисодий самараси”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали № 10, 2007, Б 18.
5. Т.Азизов, И.Анарбаев, Х.Юсупов-“Кунгабоқар”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали № 6, 2007, Б 11.
6. Юсупов А., Акмалова М.- “Кунгабоқар экмоқчимисиз? Веля навини танланг”. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалик журнали № 11, 2005, Б 27.

ГУМИМАКС СТИМУЛЯТОРИНИНГ КУНГАБОҚАР ЭКИНИДАГИ САМАРАДОРЛИГИ

*Таджиев К.М., Омонтурдиев А.А.
Термиз давлат университети, Термиз шаҳри*

Мамлакатимизда аҳоли сонининг ортиб бориши ва саноатнинг ривожланиши қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган эҳтиёжнинг тобора ўсишига сабаб бўлмоқда. Бу эса замонавий илғор технологияларни ишлаб чиқиш, экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олиш, ер, сув манбаларидан тежамкорлик билан фойдаланиш, кам харажат қилиб, кўп даромад олишни талаб этади. Бу борада кимёвий препаратлар, стимуляторлар ва бошқа биологик фаол моддаларни қўллаш усуллари билан бири ўсимликлар уруғини экишдан олдин дорилашдир. Мамлакатимизда уруғга ишлов бериш усуллари ва ўстирувчи моддалар билан дорилашнинг ўсимликларга ижобий таъсирини ўрганиш борасида кўп тажрибалар ўтказилган ва маълумотлар тўпланган [1,2,3,4,5].

2009-2011 йилларда ЎзПИТИнинг Сурхондарё филиали далаларида Гумимакс стимуляторини кунгабоқар экинидаги таъсирини ўрганиш бўйича тажриба олиб борилди. Тажриба бўлинмалари тўрт қаторли бўлиб, шундан 2 қаторида ҳисоблаш ишлари олиб борилди, иккита четкиси эса ҳимоя қаторлари ҳисобланди. Уруғ қўлда ҳар 25 смга уялаб 4 донадан (14,4 п.м. майдонда 230 дона) экилди. Тажрибада барча тадқиқот ишлари ЎзПИТИ услубий (2007) қўлланмасига [6] мувофиқ олиб борилди.

Ўтказилган тажрибада Гумимакс стимуляторини кунгабоқар уруғига ишлов беришнинг мақбул меъёрини аниқлаш мақсадида экиш олдидан 0,50; 0,75 ва 1,0 л/т меъёрларда ишлов берилиб ниҳолларнинг униб чиқиш даражасига таъсири аниқланди. Тажрибада Натрий гумат препарати (0,8 кг/т) эталон сифатида, дориланмаган уруғлар эса назорат сифатида олиниб вариантларга солиштирма равишда ўрганилди.

Уруғга экиш олдидан Гумимакс стимулятори билан ҳар хил меъёрда ишлов бериб экилганда ниҳолларнинг униб чиқиши турлича бўлди.

Тажрибада ўртача уч йиллик натижалар кўрсатишича, ниҳолларнинг униб чиқиши назоратда 77,2%, эталон Натрий гумат билан ишлов берилиб экилганда 83,2%, Гумимакс стимулятори билан (0,5; 0,75; 1,0 л/т меъёрларда) ишлов берилиб экилганда вариантларга мос равишда 84,2; 88,1 ва 88,6% бўлди.

Маълумотлардан кўриниб турибдики, Гумимакс стимулятори назоратга нисбатан 7,0; 10,9 ва 11,4 фоиз, эталон Натрий гуматга нисбатан 1,1; 5,0; 5,4 фоизга кўп ниҳоллар униб чиққанлиги кузатилди. Эталон сифатида олинган Натрий гумат (0,8 кг/т) стимулятори билан уруғга ишлов берилиб экилганда назоратга нисбатан 6,0 фоизга ошганлиги аниқланди.

Кунгабоқарнинг ўсиши ва ривожланишига Гумимакс стимуляторини уруғга ҳар хил меъёрларда ва ўсимликни вегетация (3-4 жуфт чинбарг чиқарганда) даврида қўллаш таъсирида ўзгаргани кузатилди.

Тажрибада кунгабоқарнинг ўсиши ва ривожланиши 1/VIII; 1/LX ва 22/LX саналарида кузатилди.

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, назорат вариантда кунгабоқарнинг бўйи ва барги дастлабки кузатувда (1-август) мутаносиб равишда 52,6 см, 18,2 донани ташкил қилган бўлса, амал даври охирига келиб ўсимлик бўйи 120,0 см, барги 22,5 донани ташкил қилган ҳолда, эталон Натрий гумат стимулятори билан (0,8 кг/га) ишлов берилган вариантда кузатув даврларига ва органларига мутаносиб равишда 54,5 см, 19,0 дона, ҳамда 125,0 см, 23,4 донани ташкил қилди.

Кунгабоқар уруғига Гумимакс стимулятори билан 0,5 л/т меъёрида ишлов берилиб экилганда ўсимлик бўйи кузатув муддатларига мос равишда 54,9; 125,0 см, барги 19,0; 24,0 дона, уруғга экишдан олдин 0,5 л/т меъёрида ишлов берилиб ва вегетация даврида 0,4 л/га қўлланилганда ўсимлик бўйи 56,0; 129,0 см, барги 19,3; 24,2 дона, экиш олдидан уруғга 0,75 л/т меъёрда ишлов берилганда ўсимлик бўйи 56,0; 132,0, барги 19,3; 24,8 дона, шу меъёрда уруғга ишлов берилиб ўсимлик вегетация даврида 0,4 л/га қўлланилганда эса 57,5; 134,0 см, барги 19,8; 25,1 дона, Гумимакс стимулятори билан уруғга экиш олдидан 1,0 л/т меъёрида ишлов берилиб экилганда ўсимлик бўйи 57,0; 133,0 см, барги 19,7; 23,3 дона, шу меъёрда уруғга ишлов берилиб ўсимлик вегетация даврида 0,4 л/га меъёрда қўлланилганда 57,5; 133,0 см, барги 19,8; 24,9 донани, ўсимлик вегетация даврида 0,4 л/га меъёрида Гумимакс стимулятори пуркалганда ўсимлик бўйи 53,8; 122,0 см, барги 18,4; 23,0 дона бўлди.

Кунгабоқарнинг ўсиши ва ривожланиши бўйича нисбатан юқорирок маълумотлар Гумимакс стимулятори билан уруғга 0,75 л/т меъёрида ишлов бериб сўнгра вегетация даврида 4 л/га қўлланилганда кузатилди.

Бу кўрсаткичлар назоратдан 4,9; 14,0 см, 1,6; 2,6 донага, эталон Натрий Гумат препарати қўлланилган вариантдан 3,0; 9,0 см, 0,8; 1,7 донага ортди.

Ўтказилган тажрибадан аниқландики, кунгабоқар уруғини экишдан олдин Гумимакс стимулятори билан 0,5; 0,75 ва 1,0 л/т меъёрларда ҳамда вегетация даврида 0,4 л/га қўлланилган вариантларда ўсимлик бўйи 0,5-1,5 смга баланд бўлиб, барги 0,3-0,5 донага кўп бўлди.

Тажрибада ўртача уч йиллик кунгабоқар уруғ ҳосили натижалари таҳлил қилинганда, юқори уруғ ҳосили Гумимакс стимуляторини экишдан олдин 0,75 ва 1,0 л/т меъёрда ва 3-4 чинбарг чиқарганда 0,4 л/га қўлланилганда 15,3-15,4 ц/га ни ташкил қилиб, назоратга нисбатан 1,3-1,4 ц/га қўшимча уруғ ҳосили етиштирилди. Гумимакс стимулятори билан уруғга 0,5 л/т меъёрида ишлов берилиб экилганда 15,0 ц/га ва вегетация даврида 0,4 л/га ишлатилганда 15,1 ц/гани ташкил қилган ҳолда, назорат вариантыдан 1,0 ц/га ва 1,1 ц/га, эталон Натрий гуматдан 0,3 ва 0,4 ц/га фарқ қилди.

Эталон Натрий гумат препарати қўлланилганда 14,7 ц/га уруғ ҳосили етиштирилиб назоратдан 0,7 ц/га ошганлиги аниқланди.

Ўтказилган уч йиллик тажриба натижаларига кўра қуйидагича хулоса қилиш мумкин Гумимакс стимуляторини экишдан олдин (0,5-0,75-1,0 л/т) ва вегетация даврида (0,4 л/га) қўлланганда ниҳолларни униб чиқиши тезлашиб, ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши мувофиқлашиб, уруғ ҳосили 1,0-1,4 ц/га ортиши аниқланди.

Адабиётлар рўйхати

1. Абдуалимов Ш., “Результаты поиска новых стимуляторов роста для хлопчатника” // Ж. Пахтачилик ва дончилик. -2002. -№ 1. -Б 25-27.
2. Володин В.И. Влияние гиббереллина на прорастание семян некоторых сельскохозяйственных растений. // Ж. Ботанический. –1960 -№ 12. 1787-1791 б.
3. Исломов М., Исроилов А., Новый препарат // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. 1991. -№ 8. -Б 35.
4. Қўзибоев Ш., Амантурдиев А., Исаев Р. “Уруғлик чигитга дорилар билан ишлов бериш” // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.–2002.-№ 1.–35-36 б.
5. Қўзибоев Ш., Амантурдиев А., Исаев Р. “Дориланган чигит самараси” // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. –2005. -№2. –Б 16-17.
6. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Услубий қўлланма ЎзПИТИ. Тошкент. -2007

ОРАЛИҚ ВА СИДЕРАТ ЭКИНЛАРИНИ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ

М.Тоъжиев¹, К.М.Таджиев², Турсунов Ш.

ЎзПИТИнинг Сурхондарё филиали¹,

Термиз давлат университети².

2000 йилларда тупроқ таркибидаги чириндининг камайиши ва тупроқ балл бонитетининг пасайиши кузатилиб турган бир пайтда суғориладиган ерларни гумус ва бошқа озика моддаларига бойитишнинг энг самарали усули кузги буғдойдан сўнг оралик, такрорий ва сидерат экинларини экишни кенг жорий этиш тупроқ унумдорлигини сақлаш, тиклаш ва ошириш деҳқончиликнинг энг долзарб муаммоси бўлиб ҳисобланади.

Сўнгги йилларда оралик ва сидерат экинларидан кейин тупроқ таркибидаги гумус ва бошқа озик моддаларнинг миқдори ижобий томонга ўзгаришини ва анғизга экилган экинлар кимёвий таркибини ўрганиш юзасидан ҳам тадқиқотчилар томонидан маълум илмий изланишлар амалга оширилмоқда.

Қ.М.Мирзажонов (2008) фикрича, кўкат ўғитлар тупроқнинг агрофизикавий ва агрокимёвий хоссаларини яхшилади, тупроқ таркибидаги гумусни кўпайтиради ва пахта ҳосилини оширади. Энг яхши

кўкат ўғити хантал (горчица + шабдор) пахта ҳосилини 4,5 ц/га ва хантал эса 2,8 ц/га ошириши аниқланган.

Р.Орипов, Ю. Кенжаев (2008) маълумотиغا кўра, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги сидерат (кўкат ўғит)лардан кейин 5,3 фоизга ошиши, тупроқ зичлиги 0,06-0,09 г/см³ га камайиши, сидератлардан сўнг тупроқнинг макро ва микро агрегат заррачалари 21,1-62,8 фоизгача кўпайиши, пахта ҳосили назорати даласига нисбатан 4,0-9,0 ц/га ошишини аниқлаганлар.

Б.Холиқов, Ф.Номозов (2009) маълумотиغا кўра, кузги буғдойнинг 1 тонна анғиз ва илдиз қолдиғида 1213 кг азот, 56 кг фосфор ва 18-20 кг калий, 1 тонна мош анғиз ва илдиз қолдиғида 27,5 азот, 13,2 кг фосфор ва 27,0 калий, 1 тонна соя анғиз ва илдизида 17,5 кг азот 5,7 кг фосфор ва 13,7 кг калий моддаси мавжуд бўлишини аниқлаганлар.

Б.Холиқов, А.Иминовлар (2010) таъкидлашича кузги буғдойни 11 йил давомида бир далага экиб, ҳар йили 20 т/га гўнг солинганда тупроқдаги гумус миқдори 0,430% NPK 200, 140, 100 кг/га ишлатилганда 0,410% га, ўғитсиз вариант 0,540% га ва NPK 150,105, 75 кг/га ишлатилганда 0,505 фоизга камайишини исботлаганлар.

Бизнинг ўтказган тадқиқотлар вилоятимизнинг тақирсимон ва тақир-ўтлоқ тупроқлари шароитида 2011-2013 йиллар давомида ЎзПИТИ Сурхондарё филиали тажриба далаларида ўтказилмоқда. Тажрибада барча кузатиш ва тадқиқот ишлари ЎзПИТИ услубиёти (2007) асосида ўтказилди. Кузги буғдой ҳосили йиғиштириб олиниши билан дала суғорилди ва дала етилиши билан икки марта чизелланди, текисланди ва оралиқ экинлар сифатида соя, хашаки нўхат, тритикале ва маккажўхори экинлари экилди.

Тажрибага соя экинининг Ўзбекистон-6, хашаки нўхатнинг Восток-55, Тритикале экинини Праг-39 ва маккажўхорининг Ўзбекистон АМБ-309 навлари экилган эди. Кузги буғдойдан кейин экилган оралиқ, такрорий ва сидерат экинларининг ўсиши, ривожланиши яхшиланиб етарли ҳосил тўплади. Кузги буғдойдан сўнг экилган оралиқ, сидерат ва такрорий экинларини тупроқ устки ва тупроқ остки қисмлари кимёвий таркибини аниқлаш деҳқончилик фанининг энг долзарб муаммоси бўлиб ҳисобланади.

Долзарб муаммони ечимини топиш учун кузги буғдой ва кузги буғдойдан кейин экилган қишлоқ хўжалик экинларининг тўплаган органик моддалари (барг, поя, илдиз, анғиз ҳамда бутун ўсимлик) кимёвий таркиби ЎзПИТИ ёппасига таҳлил лабораториясида таҳлил этилди. Кузги буғдой ва оралиқ, сидерат ҳамда такрорий экинларнинг кимёвий таркиби (1-жадвал) келтирилган. Жадвал маълумотларидан кўришиб турибдики ҳархил қишлоқ хўжалик экинлари ҳар хил миқдорда азот, фосфор ва калий элементларини сақлаши аниқланди. Барча ўсимликларда энг кўп миқдорда азот моддаси ўсимликлар барги ва поясида бўлиб, ўсимликларнинг илдиз ва анғизида эса инсбатан кам ва бутун ўсимлик (сидератлар) таркибида азот, фосфор ва калий моддалари ўртача бўлиши аниқланди.

Кузги буғдойдан сўнг экилган оралик, такрорий ва сидерат экинларининг кимёвий таркиби

№	Экинлар номи ва ўсимлик қисмлари	Ўсимликлар таркиби,%		
		Азот	Фосфор	Калий
1	Маккажўхори экини			
	1. Барг ва поя	0,92	0,24	1,95
	2. Илдиз ва анғиз	0,60	0,15	1,35
2	Тритикале			
	1. Барг ва поя	1,15	0,27	2,40
	2. Илдиз ва анғиз	0,48	0,23	1,80
	Тритикале экини сидерат учун фойдаланганда (барг, пояси, илдиз)	0,69	0,24	1,95
3	Тритикале + хашаки нўхат			
	1. Барг ва поя	2,3	0,28	1,95
	2. Илдиз ва анғиз	0,81	0,25	1,65
	Тритикале + хашаки нўхат сидерат учун фойдаланилганда (барг, пояси, илдиз)	1,57	0,29	2,55
4	Хашаки нўхат			
	1. Барг ва поя	2,90	0,34	1,35
	2. Илдиз ва анғиз	1,33	0,21	1,05
	Тритикале + хашаки нўхат сидерат учун фойдаланилганда (барг, пояси, илдиз)	2,26	0,31	1,65
5	Соя экини			
	1. Барг ва поя	1,81	0,21	1,35
	2. Илдиз ва анғиз	0,81	0,12	0,60
	Тритикале + хашаки нўхат сидерат учун фойдаланилганда (барг, пояси, илдиз)	1,39	0,25	1,20

Ўсимлик таркибидаги азот моддаси ўсимликлар турларига кўра ҳар хил бўлиши ўтказилган кимёвий таҳлиллар натижасида исботланди. Дондуккакли (соя ва хашаки нўхат) ўсимликларида ўсимлик таркибидаги азот моддаси энг юқори (1,81-2,90%) бўлиши ва донли ўсимликларда (Тритикале ва маккажўхори) нисбатан камроқ (1,15-0,92%) бўлиши исботланди. Хашаки нўхатни Тритикале экини билан аралаш экилганда ўсимлик таркибидаги азот моддаси миқдори соф ҳолда Тритикале экилганга нисбатан анча юқори бўлиши аниқланди (2,3%).

Кузги буғдойдан сўнг экилган такрорий, оралик ва сидерат экинларини таркибидаги фосфор моддасининг миқдори бўйича фарқ кам бўлди, лекин анғизга экилган оралик, сидерат ва такрорий экинлари таркибидаги калий элементи ўртасидаги фарқ юқори бўлиши кузатилди. Энг кўп миқдордаги (1,950-2,550%) калий моддаси донли экинлар (Тритикале ва маккажўхори)да бўлиши ва нисбатан камроқ миқдордаги (1,200-1,350%) калий элементи дон-дуккакли (соя, хашаки нўхат) экинларда бўлиши аниқланди.

Кузги буғдойдан кейин экилган оралик, сидерат ва такрорий экинлари кимёвий таркибини аниқлаш энг муҳим назорат ва амалий аҳамиятга эга бўлган муаммо бўлиб ҳисобланади. Чунки фермер хўжаликлари даласига экилган қишлоқ хўжалик экинлари тупроқни бойитса, баъзи бир экинлар тупроқни камбағаллаштиради. Суғориладиган далаларга кузги буғдойдан сўнг албатта тупроқни бойитадиган қишлоқ хўжалик экинларини экиш тавсия этилади.

Кузги буғдойдан сўнг экилган оралик, такрорий ва сидерат экинларидан дон-дуккакли (соя, хашаки нўхат) экинлар таркибида азот моддаси юқори бўлиши ва донли (Тритикале ва маккажўхори) экинлар таркибида азот моддаси камроқ ва калий моддаси кўп бўлиши аниқланди. Сидерат (кўкат ўғит) экинлари тупроққа кўпроқ гумус ва озика экинлари тўплаши исботланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзажонов Қ.М. – “Кўкат ўғит” нима? Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги №4, 2008, -Б.10
2. Орипов Р., Кежаев Ю. – Сидератлар, тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлиги. Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги №1, 2008. –Б.15
3. Холиқов Б., Номозов Ф. – Самарадор такрорий экинлар. Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги №4., 2009. –Б.24
4. Холиқов Б., Иминов А. – Муттасил ғалла етиштирилган далаларда тупроқ унумдорлиги ва дон ҳосилдорлиги. Ж.Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги №2., 2010. Б. 23-24.

ДАҒАЛ ОЗУҚА ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТЕХНИК ВОСИТАЛАРИНИ ЎРГАТИШ

Каримов Р.Р., Каримов Ё.З.

ТермДУ.

Республикамизнинг чорвачилик хўжаликларида замонавий технологиялар ва унумли техникалар жорий этилмоқда. Бу каби технологияларни тадбиқ этиш ва мукамал техникалардан самарали фойдаланиш ”инсон-машина-технологик муҳит” тизимининг самарадорлиги, унинг ҳамма бўғинларининг мукамал, пухта тайёрланганлиги ва ишлаш даврида ишончли фаолият кўрсатишига ўзвий боғлиқдир. Жумладан, бу тизимда инсон омилининг ҳал қилувчи аҳамиятга эга эканлиги шубҳасиздир. Техниканинг ишлашида юзага келадиган носозликларнинг маълум миқдори ва иш унумдорлиги бевосита оператор малакасига боғлиқ. Бу ҳолни кўплаб илмий изланишлар натижалари тасдиқлайди. Жумладан, Мейстер тадқиқотларига кўра техниканинг 8-10% носозликлари инсон омили натижасида, яъни унинг малакаси етарли бўлмаганлиги туфайли юзага келган. А.Г.Левшин ўзининг ишларида чорвачилик агрегатларининг иш унумдорлиги операторларнинг малакаси таъсирида 30-50%га ўзгаришини кўрсатган ва тегишли аналитик

ифодаларда аниқлаган. Бу ҳолат кадрлар тайёрлаш сифатини кескин оширишни талаб этмоқда[1,2]. Ўз ўрнида Термиз давлат университети техника ва касбий таълим факультети коллежларга муҳандис-педагог кадрлар тайёрлайди. Меҳнат таълими ва касб таълими: қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йуналишларини 2012-2013 уқув йилида 100 нафарга яқин мутахассис кадрлар чорвачиликни механизациялаштириш фанидан дағал озуқа тайёрлаш технологиясини ўқиганлари битирмоқдалар.

Меҳнат таълими ва касб таълими: қишлоқ хўжалигини механизациялаштириш йуналишларида таълим олаётган талабалар дағал озуқа тайёрлаш технологиясини ўзлаштириш давомида чорвачилик махсулотларини ишлаб чиқариш технологик жараёнлари, уларда қўланиладиган машина ва жиҳозлар тузилиши, ишлаш ҳамда фойдаланиш қоидалари тўғрисидаги билимга эга бўлиши, чорвачиликда ишлаб чиқариш технологик жараённи механизациялашнинг назарий ва ҳисоблаш асосларини билиши ҳамда машина ва жиҳозларни тўғри созлаш,техник хизмат кўрсатиш ва уларни амалиётда қўллай билиши керак.

Дағал озуқа тайёрлаш технологияси ва унда иштирок этувчи техник воситаларни ўргатиш давомида талабалар машина деталлари, машина ва механизмлар назарияси, ўзаро алмашинувчанлик, техник ўлчаш, стандартлаштириш ва сертификатлаш, чизма геометрия, муҳандислик графикаси ва машинасозлик чизмачилиги, материалшунослик, конструкцион материаллар технологияси, гидравлика, насос ва насос станцияси, иссиқлик техникаси,қурилиш механикаси (материаллар қаршилиги) фанларнинг илмий ва назарий билимларига асосланган ва уларнинг функционал боғланиши тасвирда келтирилган (расм).



Дағал озуқа тайёрлаш техник воситаларини тайёрлашни технологияси, конструкцияси, фойдаланиш ва таъмирлашнинг умумтехника фанларига боғлиқлиги тасвири

Муҳандис-педагог ҳар томонлама ривожланган уддабурон,қобилиятли бўлиши билан чорвачиликни механизациялаштиришга касб-хунар коллежларида кичик мутахассисларни тайёрлашда фан бўйича битирувчиларга қўйиладиган талабларни чорвачилик учун дағал озуқа тайёрлаш технологияси ва унда иштирок этувчи техник воситаларини ўргатиш ҳамда ўқитиш методикаси бўйича куникмаларга эга бўлиши керак.

Бундай техник воситаларни яратишда қўйидагиларга эътиборимизни қаратдик, яъни технологик жараён лаборатория-дала шароитида чуқур ўрганилди.

Дағал озуқа тайёрлаш технологияси ва унда иштирок этувчи техник воситалари қўйидаги кетма-кетликда ўрганилади[3,4]:

1. Дағал озуқабоп ўсимликларни ўриб-йиғишнинг мавжуд техник воситалари шарқланди
2. Дағал озуқабоп ўсимликларнинг айрим физик- механик хоссалари ўрганилди.
3. Дағал озуқабоп ўсимликлардан бири, яъни бошоқли экинлар донсиз қисми аниқланди
4. Дисксимон ишчи қисмли ўриш аппаратининг ўрнатилиш бурчаги тадқиқ қилинди.
5. Қия дисксимон ишчи қисмли ўриш аппарати пичоқларини бурчак тезлиги аниқланди.
6. Донли ва озуқабоп ўсимликлар пояларини ўриш жараёнидаги деформацияланиши ўрганилди.
7. Дағал ўсимликларнинг ўриш тезлиги аниқланди.
8. Озуқабоп ўсимликлар пояларини кесиш кучи аниқланди.
9. Сомон ажраткич тасвири ишлаб чиқилди ҳамда иш режими аниқланди.
10. Ярим канониксимон ишчи қисмли дағал хашак майдалагич ўрганилди.
11. Ярим конуссимон ишчи қисмли дағал хашак майдалагич ўрганилди.

Олиб борилган тажриба-синов ишларида ҳозирда мавжуд техникларга нисбатан дағал хашак тайёрлаш техник воситаларда иш сифати 1,15 марта ортади,харажат эса 13 % камаяди.

Шундай қилиб, дастлабки олиб борилган тажриба-синов ишларининг натижаларига асосланиб қўйидаги хулосаларга келинди,яъни дағал хашак тайёрлаш техник воситаларнинг яратилиши эса қимматбаҳо техник воситалар яратилишига хожат қолдирмайди.

Адабиётлар

1.Шахсий ёрдамчи, дехкон ва фермер хўжаликларда чорва моллари кўпайтиришни рағбатлантиришни кучайтириш ҳамда чорвачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришини кенгайтириш борасидаги қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг

қарори //Халк сўзи газетаси, 2008 йил, 21 апрель. –Б.1-2.Исмоилова З., АмиркуловТ., Умаров С. Касбий таълим ва илғор технологиялар // Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги журнали. 2002. -№3. –Б. 41.

3. Рихситиллаев Х.Р.,Газибеков А.Б. Қишлоқ хўжалигига замонавий техниканинг жорий этилиши муносабати билан инженер-педагоглар тайёрлашнинг долзарб вазифалари// ”Республика қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига замонавий технология ва техникадан фойдаланиш самарасини ошириш йўлдари” мавзусидаги илмий-техник конференция маърузаларининг тезислари. Гулбаҳор-2000 й. 16-17ноябр,141-142 б.

4. Каримов Р.Р., Каримов Ё.З., Нурматов Ш.Б., Авазов Ж.Д. Бошоқли экинлар донсиз қисмини аниқлаш// “Аграр соҳада фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси ва инновацион ривожланиш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари. Тошкент: ТошДАУ, 2011й., 28 декабрь, 281-283 б.

МЕТОДЫ ОКСИДИРОВАНИЯ АЛЮМИНИЯ И ЕГО СПЛАВОВ

*Мавлонов А.С., Рахматова Н.Ш., Нормуродов Б.А.
Ташкентский химико-технологический институт,
Термезский государственный университет.*

Процесс оксидирования изделий из алюминия и его сплавов состоит из операций механической и химической подготовки, оксидирования и обработки оксидной пленки. При выборе материалов и растворов для подготовительных операций следует учитывать вязкость и малую твердость алюминия, и его большую растворимость в щелочной среде/1/.

Для загрузки деталей в стационарную ванну применяют подвесные приспособления из алюминия или его сплавов. Они должны обеспечить надежный электрический контакт с оксидируемыми деталями и токонесущей штангой. От качества этого контакта во многом зависит результат оксидирования./2/

Площадь сечения, подвески должна быть достаточной для того, чтобы прохождение тока не вызывало разогревания металла. Неплотный контакт подвески с деталью приводит к образованию оксидной пленки на контактирующей поверхности, благодаря чему происходит сильный местный разогрев металла и прианодного слоя электролита. При повторных загрузках для удаления оксидной пленки приспособления должны протравливаться в 10-процентном растворе едкой щелочи. Целесообразно использовать для этой цели раствор, содержащий 20 г/л CrO_3 и 35 мл/л H_3PO_4 (уд. вес 1,52).

В качестве материала для подвесных приспособлений при оксидировании алюминия может быть использован титан. Образующийся на нем окисный слой, периодически удаляют травлением в разбавленной H_2SO_4 .

Одновременно в ванне следует обрабатывать изделия, изготовленные из одного материала- алюминия или какого-либо его сплава. Таким путем

обеспечивается, равно мерное распределение тока и однородность оксидного слоя на всех деталях. Если одновременной обработке подвергаются изделия из различных алюминиевых сплавов, то вследствие различия скорости их оксидирования и растворения пленки, а также поведения компонентов сплава происходит перераспределение тока. В результате чего не всегда удается получить на всей партии деталей оксидный слой требуемой толщины и свойств.

Оксидировочные электролиты характеризуются хорошей рассеивающей способностью. Поэтому применять профилированные катоды при обработке деталей сложной конфигурации не требуется. Исключение представляют длинные трубы, которые оксидируют с внутренним катодом в виде свинцового кабеля или алюминиевой проволоки изолированных перфорированной резиновой или пластикатовой трубкой. Диаметр такого катода составляет 0,3—0,4 внутреннего диаметра трубы. Трубы большой длины оксидируют при непрерывной циркуляции через них электролита.

В электролите оксидирования не допускается обработка алюминиевых деталей, имеющих сопряжение с другими металлами, так как это неизбежно приведет к браку.

Для оксидирования мелких изделий применяют специальные перфорированные алюминиевые корзины. Подача тока к изделиям и электрический контакт между ними осуществляются с помощью крышки, плотно прижимающей изделия. Качество оксидирования повышается, если при электролизе происходит охлаждение деталей с помощью сжатого воздуха, поступающего через перфорированную трубку, расположенную по оси корзины, или осуществляется циркуляция электролита. Применение такого типа корзин значительно уменьшает трудоемкость операций монтажа и демонтажа деталей при оксидировании

После оксидирования изделия тщательно промывают в проточной водопроводной воде до полного удаления следов электролита. Перерыв между операциями оксидирования и уплотнения и окрашивания пленки должен, быть не более 15—30 мин, причем в течение этого времени изделия должны находиться в воде. Не следует касаться изделий сухими руками, так как на их поверхности могут остаться пятка,

В случае электроизоляционного оксидирования изделия после промывки и хроматной обработки сушат при температуре 80-100 °С и пропитывают пленку изоляционным лаком с последующей его сушкой. Избыток лака удаляют протиркой изделий чистой сухой ветошью

Оксидные пленки на алюминии и его сплавах можно получить химическим или электрохимическим способом, с использованием постоянного или переменного тока. Механизм образования пленок изучался применительно к процессу анодного оксидирования. В начальный период электролиза, в результате электрохимического взаимодействия ионов гидроксила с металлом, на его поверхности образуется тонкий слой окисла. Дальнейший ход процесса зависит от того,

какое влияние оказывает электролит на этот слой. Если образовавшаяся тонкая пленка не растворяется в электролите, то ее рост быстро прекращается и на металле формируется тонкий, практически беспористый слой с высоким электросопротивлением. Такие пленки, полученные, например, при анодной обработке алюминия в растворе боратов, используются в производстве электролитических конденсаторов.

Для получения оксидных пленок, применяемых в качестве защитно-декоративных покрытий алюминиевых деталей, подбирают такие условия электролиза, при которых скорость образования пленки превышает скорость ее растворения. Для получения твердых, износостойких и электроизоляционных пленок, толщина которых должна быть весьма большой, помимо подбора соответствующего электролита, принимают меры для понижения его температуры.

Литература.

1. Каданер Л.И. Справочник по гальваностегии. - Киев, 1976. 235 стр.

МЕТОДЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КРЕМНЕЗЕМА ИЗ ВОЛЬФРАМАТНЫХ РАСТВОРОВ

*Мавланов А.С., Рахматова Н.Ш., Нормуродов Б.А.
Ташкентский химико-технологический институт,
Термезский государственный университет.*

Несмотря на обширные исследования химии вольфрама и его соединений с элементами, многие вопросы объяснения механизма образования остаются спорными или вообще малоизученными, особенно применительно к высококонцентрированным по вольфраму растворам. В условиях переработки шеелитовых концентратов вольфрамсодержащие растворы характеризуются большим содержанием вольфрама и высоким его отношением к комплексообразующим примесным компонентам – кремнию, фосфору, мышьяку. Эти примеси образующим с вольфрамом растворимые соли гетерополикислот в кислой, нейтральной, слабощелочной и щелочной средах, что препятствует полноте выделения вольфрама в готовый продукт. Из этих растворов извлечь вольфрам чрезвычайно трудно. О величине потерь вольфрама в этом случае можно судить по следующим цифрам: каждый килограмм кремния может удержать в растворе 69,5 кг вольфрама, 56,3 кг фосфора и 28,1 кг мышьяка.

Для обоснования выбранного нами направления исследований по обескремниванию вольфраматных растворов рассмотрим сущность и особенности ранее разработанных способов. Все существующие способы различаются по применяемым реагентам и стадиям технологической схемы.

Предлагаются добавлять соединений алюминия и магния в автоклавную пульпу, т.е. в процессе разложения шеелитовых концентратов. Оксид магния вводится в автоклавную пульпу в количестве 2-6% от массы концентрата, который связывает кремний в малорастворимый силикат $2\text{MgO}\cdot\text{SiO}_2$.

Таким образом, исследования по оптимизации процесса обескремнивания с использованием азотнокислого алюминия. Дозировка реагента определяется исходным содержанием кремния в растворе, оптимальной следует считать 3-5 г/л по $\text{Al}(\text{NO}_3)_3\cdot 9\text{H}_2\text{O}$ для растворов с $\text{SiO}_2=0,9-1,2$ г/л. Для обеспечения глубокого обескремнивания pH раствора должна быть в пределах 9-10.

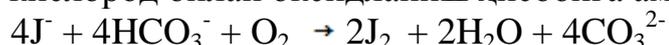
ЙОД ВА БРОМ ТАРКИБЛИ СУВЛАРНИ ХОВУЗЛАРДА ТЎЙИНТИРИШ

*Нормуродов Б.А., Мавлонов А.С., Бекмуратова М.Г., Пардаева Н.Ж.,
Гелдиев Ю.А.*

*Термиз давлат университети, Тошкент кимё-технология институти.
Термиз шаҳар 9-сонли умумий ўрта таълим мактаби*

Қуёш таъсирида йод ва бром таркибли сувлар ховузларда сақланиши натижасида, сув сифати яхшиланиб, унинг таркибидаги ишқорлар ва органик кислоталар миқдори камаяди. Оқибатда ёзги мавсумда сув таркибидаги йод 10-12 марта, бром эса 4-5 мартага миқдори ошганлиги кузатилади. Бунда жараённинг тезлашиши сув ҳавзасининг юза майдонига ва ҳароратга боғлиқ бўлади.

Сув таркибидаги йод ва бромнинг концентрацияси буғланиш ҳисобига ошиши давомида маълум миқдорда асосий компонентлар ҳам камаяди. Шу сабабли йод ва бром таркибли сувларни ховузларда тўйинтиришда узок муддат, яъни 12-15 суткадан ошмаслиги керак. Бунда ҳарорат 20-35°C бўлса компонентлар билан биргаликда йод ва бром ҳам буғланади. Ёз фаслида ховузларда бир ой давомида йоднинг буғланиши 20-25 % **ни ташкил** этади. Бу сув таркибидаги асосий компонентларнинг ўзгариши ҳаводаги кислород билан оксидланиш ҳисобига амалга ошади.



Тадқиқотлар шуни курсатадики йод ва бром таркибли сувларни ер юзасига чиққандан сўнг очик ховузларда йил фаслларига қараб ўн суткадан йигирма суткагача сақлаш мақсадга мувофиқ экан. Бунда сувнинг кимёвий таркиби ўрганилиб, ундаги ишқорлар ва органик бирикмалар миқдори асосий рол ўйнайди. Ҳаво ҳароратининг кескин ошиши ёки пасайиши зарур компонентлар миқдорининг ўзгаришига олиб келади. Йод ва бром билан сувни тўйинтириш жараёнларида буғланиш ва оксидланиш ҳолатлари аниқ параметрлар ўзгариши бўйича амалга оширилса, иқтисодий самарадорлик янада ошади.

ИЗУЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЙОДНЫХ И БРОМНЫХ ИОНОВ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

*Нормуродов Б.А., Мавлонов А.С., Бекмуратова М.Г. Пардаева Н.Ж.,
Гелдиев Ю.А.*

*Термизский государственный университет,
Ташкентский химико-технологический институт,
средняя школа № 9 г. Термеза.*

В Узбекистане проявления подземных вод с повышенным содержанием брома и йода связаны с определенными геологическими структурами и вскрыты в пределах платформы (плато Устюрт и Бухара-Каршинский артезианский бассейн) и эциплатформенного орогена (Сурхандарьинский и Ферганский артезианские бассейны) [1]. Бром и йод содержатся в подземных водах, сформированных как в морских отложениях платформ, так и в континентальных межгорных котловинах геосинклинальных областей [2].

В электрохимии один из реагентов является электрон, подводимый в зону реакции с помощью электрического тока, что позволяет создать ряд специфических технологий. На основе методов электрохимии-кондуктометрии и потенциометрии - создан ряд полезных методов исследования и анализа материалов.

В растворах электролитов наблюдаются, как правило, более значительные отклонения от идеальности, чем в растворах не электролитов той же концентрации. Объясняется это электростатическом взаимодействием между ионами: притяжением ионов с зарядами разных знаков и отталкиванием ионов с зарядами одного знака.

Потенциометрический метод определения концентрации основан на измерении электронно-движущая сила обратимых электрохимических цепей, построенных из индикаторного электрода и электрода сравнения[3]. Он применяется в двух вариантах: 1) прямой потенциометрии, или ионометрии, позволяющей непосредственно определять искомую концентрацию (активность) ионов по потенциалу ионоселективных электродов, и 2) потенциометрического титрования, в котором положение точки эквивалентности находят по скачку потенциала индикаторного электрода при постепенном добавлении титранта. Выполнение потенциометрического титрования требует специального оборудования, но зато оно значительно превосходит визуальное титрование по точности и воспроизводимости получаемых результатов.

Определение бромид ионов основано не только на реакциях окисления-восстановления, но также и на образования малорастворимых или мало диссоциированных соединений. Поэтому типы используемых индикаторных электродов была более разнообразно. В качестве электродов сравнения применяют каломельный с обычным заполнением или с раствором KNO_3 вместо KCl , ртутно-сульфатный, хлоросеребряный и стеклянный электроды.

В основе аналитических применений ионоселективных электродов лежит уравнение Нернста. Однако надо отметить, что линейная

зависимость между электродным потенциалом и логарифмом активности определяемых ионов выполняется не всегда. Впрочем, нарушение линейности электродной функции, учитываемое калибровкой, не препятствует использованию ионоселективных электродов, если их потенциалы хорошо воспроизводятся. Надежность результатов определения ионов, например ионы брома в смесях, зависит от величины коэффициента селективности, который является функцией соотношения подвижностей определяемого и сопутствующего ионов, а также константы равновесия ионного обмена. Он зависит не только от природы ионоселективного электрода и сопутствующих ионов, но также от ионной силы анализируемого раствора.

Для анализа бромид ионов применяют электроды с жидкими и твердыми мембранами. Стандартное отклонение результатов определения брома в органических соединениях, содержащих два галогена ($-30\% \text{ Br}$), $+0,3\%$. Оптимальный интервал определения брома в присутствии хлора задается молярными отношениями $\text{Cl} : \text{Br}$ от $0,5 : 1,5$ до $1,7 : 0,3$ и $\text{Br} : \text{I}$ от $0,7 : 1,3$ до $1,8 : 0,2$. Ограничения в составе смесей по содержанию I^- полностью снимаются, если перед определением $\text{Br}^- \sim$ йодид ионы окислить и удалить элементный йод экстракцией или кипячением.

Кондуктометрический метод анализа является одним из наиболее точных способов определения растворимости трудно растворимых соединений. Он основан на измерении электрической проводимости растворов. Метод широко - применяется в производстве и лабораторной практике. При помощи кондуктометрии можно определять ряд физико- химических величин электролитов, например степень диссоциации слабых электролитов и константу диссоциации электролита. После хроматографического отделения от мешающих примесей кондуктометрический метод применен для определения галогеноводородов, образующихся при пиролизе органических веществ в замкнутом объеме.

Таким образом, изучено и определено ионы йода и брома в составе сложного раствора. Получены данные по извлечению йода и брома из подземных и нефтяных соленых вод.

Литература.

1. Хасанов А.С., Калабугин Л.А. Йодо-бромные воды Узбекистана. Т.: ФАН. 1983. -152 с.
2. Некрасов В.В. Основы общей химии. Т.1.-М.: Химия, 1973. -442 с.
3. Ишанходжаев С., Умбаров И.А., Кулматов Р.А., Менгтураев М.М. Исследование окисления ионов йода потенциометрическим методом. //Узбекский химический журнал.-2000. -№6. -С. 14-16.

ВЛИЯНИЕ АКТИВИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА РЕГЕНЕРАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННОГО АБСОРБЕНТА

О.Ю.Арипджанов, Ш.Н.Исмадова, Ш.П.Нуруллаев, З.Алиханова
Ташкентский химико-технологический институт

Важной характеристикой композиционного абсорбента, определяющей энергетические затраты на очистку и степень очистки природного газа от примесей, являются его регенерационные свойства, т.е. способность десорбировать поглощенные примеси при нагреве абсорбента. В связи с этим в данной работе изучена влияние активирующих добавок на свойства композиционных абсорбента – диэтаноламин (ДЭА), метилдиэтаноламин (МДЭА) и азотсодержащего водорастворимого полимера (АВРП) на примере десорбции H_2S , как наиболее трудно десорбируемой (по сравнению с CO_2) примесью.

Композиционный абсорбент – ДЭА+МДЭА+АВРП предварительно насыщали с H_2S по весу до содержания-0,1 моль/моль. Затем нагревали абсорбент до кипения с продувкой азотом и отбирали пробы для определения остаточного содержания H_2S через 30 и 60 минут. Результаты экспериментов приведены в таблице № 1.

Таблица №1.

Результаты регенерации композиционных абсорбентов
приготовленных на основе ДЭА, МДЭА.

п/п	Состав абсорбента	Начальное содержание H_2S в абсорбенте, моль/моль 10^3	Содержание H_2S в моль/моль регенерированном абсорбенте.	
1	ДЭА+МДЭА+АВРП(20÷40%)%	99	7,7	5,4
2	10% ДЭА+МДЭА+ H_2SO_4	101	5,1	5,4
3	ДЭА+ АВРП	100	7,2	5,0
4	МДЭА+10% ДЭА	98	6,2	3,0
5	МДЭА+10% ТБАЭЭ	104	7,2	5,3
6	МДЭА+ ДЭА+10% H_3PO_4	103	3,9	2,9
7	МДЭА+ЭМС(10%)	97	4,8	4,4
8	МДЭА+ ДЭА(10%)	98	5,6	3,5

Полученные опытные данные показали, что все добавки ускоряют скорость десорбции H_2S из композиционного абсорбента. При этом наиболее эффективны H_3PO_4 и метиловые эфиры полигликолей (ЭМС). Поскольку исследованные активирующие добавки к ДЭА+МДЭА имеют более высокую основность (рН), чем МДЭА и ДЭА можно ожидать, что они, вступая в химическое взаимодействие с H_2S и CO_2 , которые являются слабыми кислотами, образуют с ними более прочные соединения. Поэтому на стадии регенерации насыщенного абсорбента потребуется подвести больше тепловой энергии для разрушения связи «амин: H_2S » («амин: CO_2 ») или иначе: при подводе одинакового количества энергии

регенерироваться будут лучшие абсорбенты, у которых меньше основность.

Для проверки этого предположения были проведены исследования по регенерации композиционного абсорбента ДЭА+МДЭА+АВРП, активированного различными добавками, результаты которых представлены в таблице №2.

Таблица №2.

Остаточное содержание H_2S в активированном композиционном абсорбенте ДЭА+МДЭА+АВРП после регенерации в стандартных условиях

п/п	Состав абсорбента	Начальное содержание H_2S в абсорбенте моль/моль 10^3	Содержание H_2S моль/моль в регенерированном абсорбенте.	
1	МДЭА (40%)	102	7,7	5,4
2	ДЭА(40%) (для сравнения)	108	21,0	10,0
3	МДЭА (40%)+ГМД(10%)	99	34,0	20,1
4	МДЭА (40%)+ДЭА(40%) (50×50)	101	18,3	7,7
5	МДЭА (40%)+пиперазин(10%)	110	22,1	10,2
6	МДЭА (40%)+ДЭА(30%)(70×30)	97	16,1	7,0
7	МДЭА (40%)+ДЭА(40%)+ММЭА(10%)	98	21,2	10,2
8	МДЭА (40%)+ДЭА(40%) бензола натрия (10%)	109	21,3	9,0
9	МДЭА (40%)+ДЭА(50×50) +ЭМС(10%)	103	9,2	5,8
10	МДЭА (20%)+ДЭА(20%)+АВРП (30%) +ЭМС (10%)	102	48,0	30,5

Примечание: где ГМД – гексаметилендиамин ($CH_2NH_2(CH_2)_4CH_2NH_2$); Пиперазин – (диэтилендиамин – $NHCH_2CH_2NHCH_2CH_2$); ММЭА – монометилэтанолламин ($CH_3HNCH_2CH_2OH$); Бензолата натрия – (C_6H_5COONa).

Проведенные исследования позволяют создать перспективные композиционные абсорбенты для очистки природного газа от H_2S и CO_2 на основе ДЭА и МДЭА с регулируемой степенью извлечения CO_2 для замены ДЭА.

РАСТВОРИМОСТЬ H_2S И CO_2 В КОМПОЗИЦИОННОМ АБСОРБЕНТЕ С АКТИВАТОРОМ АВРП

*О.Ю.Арипджанов, Ш.П.Нуруллаев, С.М.Турабджанов
Ташкентский химико-технологический институт, г.Ташкент.*

Положительное степени регенерируемости композиционного сорбента ДЭА+МДЭА+АВРП позволяет предположить, что добавка активатора АВРП уменьшает растворимость H_2S и CO_2 в ДЭА и МДЭА. С целью проверки этого была определена равновесная растворимость H_2S и CO_2 в смеси ДЭА+АВРП и МДЭА+АВРП.

Испытывались следующие абсорбенты: -ДЭА, ДЭА+20%АВРП, МДЭА, МДЭА+20%АВРП, ДЭА+МДЭА+20%, ДЭА+МДЭА+ 40% АВРП. Температура абсорбции 25°C; 40°C; 70°C; парциальное давление газов 1÷100кПа, разбавитель – азот, концентрация ДЭА и МДЭА была равна 50% масс. Из результатов опытов.

Найдено, что растворимость H_2S и CO_2 уменьшается в ряду (ДЭА+МДЭА+30%АВРП) < (ДЭА+МДЭА+40%АВРП) < ДЭА+МДЭА, причем эффект более заметен при повышении температуры. Так при парциальном давлении H_2S 10кПа и температуры 25°C растворимость H_2S уменьшается от 0,46 моль/моль для МДЭА, до 0,40 моль/моль (в 1,42 раза) для МДЭА+20%АВРП и до 0,35 моль/моль (1,42раза) для МДЭА+40%АВРП.

При температуре 70°C растворимость H_2S составляет 0,12; 0,10; 0,08 моль/моль, т.е. уменьшается 1,14 и в 1,35 раза. Примерно такая же закономерность наблюдается в случае абсорбции CO_2 .

Для расчета равномерной растворимости H_2S и CO_2 в композиционном абсорбенте - ДЭА+МДЭА+АВРП предложено эмпирическое уравнение, описывающее экспериментальные данные в пределах $\pm 10\%$ относительно:

$$\left. \begin{aligned} \ln L_{\text{АВРП}} &= \ln L_{\text{ДЭА}} - k C_{\text{АВРП}}^{(1-L_{\text{ДЭА}})} \\ \ln L_{\text{АВРП}} &= \ln L_{\text{МДЭА}} - k C_{\text{АВРП}}^{(1-L_{\text{ДЭА}})} \end{aligned} \right\} (1)$$

где: $L_{\text{АВРП}}$ - равновесная растворимость H_2S и CO_2 в (ДЭА+МДЭА+АВРП), моль/моль амина,

$L_{\text{МДЭА}}$ (или ДЭА) - равновесная растворимость H_2S и CO_2 в МДЭА(или ДЭА), моль/моль амина,

$C_{\text{АВРП}}$ - концентрация в АВРП в композиционном абсорбенте, % масс, k – константа ($k=0,02$).

Уравнение справедливо до степени насыщения 1,0 моль/моль. В литературе подобный факт снижения растворимости H_2S и CO_2 только в МДЭА при добавке физического растворителя-сульфолана (20,9% масс.

МДЭА; 30,5% масс. сульфонала; вода). Так при 40°C растворимость CO₂ снижается в 1,21 раза, H₂S – в 1,15 раз. Необходимо отметить, что несмотря на уменьшение растворимости CO₂ и H₂S в ДЭА+МДЭА при добавке АВРП, «циклическая абсорбционная емкость композиционного абсорбента – ΔL (разность между количеством поглощенного при абсорбции H₂S, CO₂ и выделенного при нагревании, т.е. количество извлеченной из газа примеси за один цикл абсорбция-десорбция) практически одинаково для ДЭА, МДЭА и ДЭА+МДЭА+АВРП. Так, например, для CO₂.

P _{CO₂} = 100кПа	ДЭА	МДЭА	ДЭА+МДЭА+АВРП
T= 25°C(абсорбция)	L=0,96	L=0,87	L=0,81
T=70°C(десорбция)	<u>L=0,32</u>	<u>L=0,29</u>	<u>L=0,21</u>
ΔL=0,64	ΔL=0,58	ΔL=0,60	моль/моль

P _{CO₂} = 10кПа			
T= 25°C(абсорбция)	L=0,68	L=0,38	L=0,32
T=70°C(десорбция)	<u>L=0,39</u>	<u>L=0,10</u>	<u>L=0,06</u>
	ΔL=0,29	ΔL=0,28	ΔL=0,26 моль/моль

В то же время в абсорбент МДЭА+сульфонал, при парциальной давлении H₂S, CO₂ >100кПа, имеет большую равновесную емкость по этим примесям, что один МДЭА, т.е. циклическая емкость у него выше за счет дополнительной физической растворимости газов. В связи с этим можно ожидать, что в реальных условиях, когда парциальное давление H₂S, CO₂ в очищаемых газах высокое (для условия МГПЗ, например, P_{H₂S} = 1500кПа, P_{CO₂}=900кПа), применение композиционного абсорбента ДЭА+МДЭА+АВРП позволит получить большую абсорбционную емкость абсорбента по сравнению с МДЭА и ДЭА и как следствие - сократить его циркуляцию и эксплуатационные расходы на очистку природного газа.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛАГООБМЕННЫХ СВОЙСТВ НАТУРАЛЬНЫХ ГИДРОФОБИЗИРОВАННЫХ КОЖ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Джураев А.М., Кадиров Т.Ж., Тошев А.Ю.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности.

Большое значение в выборе конструкции зимней обуви имеют влагообменные свойства верха обуви, т. е. их способность переносить влагу, выделяемую стопой. Влажные материалы имеют более высокие коэффициенты теплопроводности.

Поэтому представляло интерес исследование влияния влагообменных свойств гидрофобизированной кожи на комплекс физико-гигиенических свойств, и в частности на теплофизические свойства обуви. Обычно оценка паропроницаемости материалов проводится при положительных температурах вне зависимости от конечного назначения материала. Такая оценка, вероятно, не является объективной для обувных кож. Поэтому при разработке новых обувных материалов особенно специально

гидрофобизированной кожи необходимо оценивать их влагообменные свойства. [2],

Целью настоящего исследования явилась оценка влагообменных свойств опытных гидрофобизированных кож в широком интервале температур окружающей среды при фиксированной температуре источника влажности, соответствующей температуре стопы человека, т. е. в условиях, близких к реальным условиям эксплуатации обуви.

В качестве объекта исследования выбраны кожи хромового дубления гост 939-88. Рецептуры гидрофобизатора, составляли на основе рецептуры раствора гидрофобизирующие композиции на основе поливинилэтинилдигидроксилорсилан для обработки кожи верха обуви. В работе в качестве основных объектов для исследования были использованы: акриловая эмульсия А-1, поливинилэтинилдигидроксилорсилан [3], индустриальное масло ИА-20, пенетратор и полиэтилгидросилоксан. На их основе был приготовлен состав гидрофобизаторов в различных исходных соотношениях. Гидрофобизаторы приготовились путем последовательным смешивания вышеуказанных материалов при температуре 20–22, °С в течение 3-4 часа [1],

Образцы опытных гидрофобизированных кож материалов предварительно кондиционировали при комнатной температуре и относительной влажностью 60,0 % в течение суток. Перед проведением опыта образцы взвешивали на аналитических весах, затем создали искусственное дождевание. Время установления намокания образцов составила около 3-х минут. После определения первоначальной массы опытных образцов кожи включали секундомер. Опыт заключался в определении кинетики потери за счет прошедшего через образец дождевых вод течение 6 ч. После окончания опыта образец снимали и взвешивали. Для уменьшения ошибки при взвешивании образец помещали в стеклянную бюксу. Разница массы образца до и после опыта составляла величину влагопоглощения. [4],

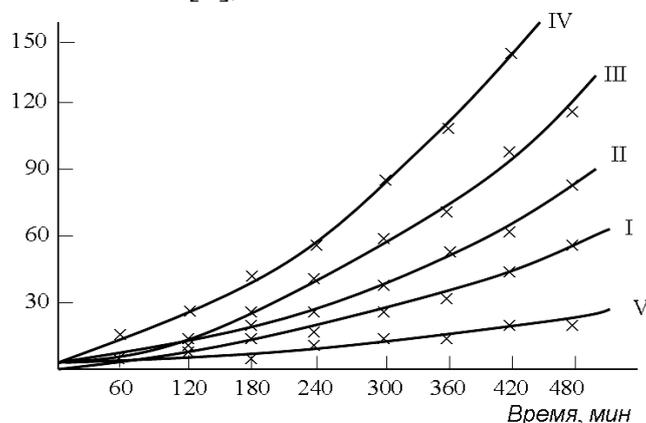


Рис.1. Кинетические кривые паропоницаемости опытных (I-IV) гидрофобизированных и исходных (V) контрольных образцов кож материалов в зависимости от времени при температуре +30 °С.

Как видно из рис.1, кинетические кривые имеют небольшой начальный нестационарный участок, связанный с установлением градиента, и протяженный линейный стационарный участок, имеющий для различных образцов кожи разный наклон.

Видно что, наибольший наклон прямых у опытных III-IV образцов натуральной кожи и наименьший – у исходной контрольной кожи. По наклону прямых рассчитаны величины паропроницаемости исследованных материалов, приведенные в табл. 1.

Изменение ад(десорбционных) свойств опытных гидрофобизированных и исходных контрольных образцов кож материалов в зависимости от искусственного дождевания

Варианты		Толщина, <i>мм</i>	Паропроницаемость, $\frac{мг}{см^2 \cdot ч}$	Влагопоглощение при переносе, %
Опытные	I	1,52	13,6	46,4
	II	1,54	14,3	45,3
	III	1,53	14,8	44,2
	IV	1,52	14,9	44,0
Контроль- ная	V	1,54	11,4	47,6

Как установлено из полученных результатов, наибольшие величины паропроницаемости имеют IV опытный образец кожи.

Далее были определены для всех исследованных гидрофобизированных кож материалов величины влагопоглощения в процессе паропереноса при различных температурных градиентах. Как видно из табл. 1, наибольшая величина влагопоглощения наблюдается опытных образцах обладающий наименьшей паропроницаемостью а минимальное влагопоглощение сравнение с контрольными.

Возможное объяснение этому факту может быть дано следующим образом. Их сопоставление показывает, что для III-IV образцов кожи избыточное влагопоглощение существенно меньше, чем на V контрольном образце вероятно, потому, что сорбционная емкость у V контрольной кожи больше, чем I-IV опытные.

Это, по -видимому связано и со спецификой структурной организации кожевенных материалов. Наибольшая величина влагопоглощения в процессе переноса наблюдается для контрольной кожи. Вероятно, на опытных образцах сконденсировавшаяся влага перекрывает транспортные пути в материале. Этому может способствовать закупорит лицевых слоев кож материала. Для контрольной кожи не прошедшей гидрофобизации избыток влаги, возникающий за счет термодиффузии, поглощается стенками пор внутрь кожи, оставляя транспортные пути свободными.

Анализ приведенных результатов показал, что наиболее пригодными материалами для зимней и особенно специальной обуви

эксплуатирующихся в водных условиях обуви с точки зрения их влагообменных свойств могут быть кожи гидрофобизированный композицией на основе поливинилэтинилдигидроксихлорсилана.

В противном случае, традиционно-известные материалы в процессе эксплуатации выше указанных экстремальных условиях будут вызывать у носчика ощущение чрезмерной влажности в обуви, что нежелательно. Поэтому гидрофильные или слабогидрофобные кожи при использовании в обуви должны иметь специальный тип отделки, чем у выпускаемой в настоящее время.

Литература:

1. А.В.Хачатурян, С.М.Маркарян. Использование кремнийорганических препаратов при обработке натуральных кож. // Кожевенно-обувная промышленность. 2008. №4. –С.19-20
2. О.В.Ермолаева, Т.К.Шапошникова. Л.Ф.Чуйкова, В.Г.Калашников. Сопоставление структуры и влагообменных свойств натуральных и искусственных кож. // Кожевенно-обувная промышленность. 1982. №2. - С.47-51
3. Ахмедов В.Н. Получение, свойства и технология элементоорганических полимерных гидрофобизаторов для отделки кож. Дисс. . . . канд.техн. наук. Ташкент. 2011. с. 121.
4. Головтеева А.А., Куциди Д.А., Санкин Л.Б. Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха.- М.: Легпромбытиздат, 1987 .- 311с.

НАНОСТРУКТУРО ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНКООБРАЗОВАТЕЛЕЙ В КОЖЕ

А.Ю.Тошев, Т.Ж.Кадиров

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности.,

Обработка поверхности материалов к настоящему времени представляет собой одну из наиболее развивающихся областей науки о материалах. Методы, связанные с созданием на поверхности материалов, модифицированных слоев, достаточно изучены, отработаны и широко применяются на практике [1-2]. Многие из таких методов или их усовершенствованных вариантов могут рассматриваться как методы нанотехнологии, так как позволяют создавать наноразмерные или наноструктурные слои на поверхности материалов, композиционные материалы с наноконпонентами, а в ряде случаев и наноматериалы в виде нано- и микроизделий.

Известно большое количество модифицированных композиций, применяющихся для отделки кож, которые позволяют получать покрытия с высокими технологическими и потребительскими характеристиками. Свойства отделочных покрытий на структуры коже зависят, в первую

очередь, от свойств использованных пленкообразователей, применяемых в покрывном крашении кож [3].

Кожевенный полуфабрикат представляет собой пористое тело конусно-капиллярной структуры с системой смежных сообщающихся капилляров различного сечения, меняющегося на протяжении длины капилляра. Следствием этого, является сильно развитая внутренняя поверхность. Лицевая поверхность кожи имеет крупные поры, возникающие в результате удаления волосяных сумок, сальных и потовых желез, а также пронизана множеством мельчайших поровых пространств между переплетающимися волокнами.

Природная пористость кожи в значительной степени изменяется под влиянием технологических процессов - покрывного крашения [4].

В настоящее время в процессе покрывного крашения макроструктурные изменения кожи покрытой полимерами рассматривается как образование на поверхности кожи многослойной композиции, формируемой в нескольких стадий, позволяющих достичь высокой адгезии, т.е. чем тоньше слой пленки, тем выше его адгезия.

Для покрывного крашения весьма важное значение имеет лицевая мембрана, характеризующаяся очень плотным переплетением волокон в горизонтальной плоскости. Диаметр волокон лицевой мембраны равен около в пределах 55 нм; наноразмер частиц, имеющих проникать между волокнами лицевой мембраны, составляет около 10 нм, т.е. лицевая мембрана может являться значительным препятствием для проникания в кожу частиц дисперсий полимеров.

Таким образом, было целесообразными изучить изменение ряда физико-химических свойств, в частности наноструктуры кожи под воздействием покрывной краски с красящими полимерными пленкообразователями.

В данной работе исследовалась возможность влияния на свойства покрывным краски для отделки натуральных кож для верха обуви на основе полиакрилатов, казеина, а также коллагена, в зависимости от их соотношения [5].

Было изучено влияние состава покрытия и температуры процесса пленкообразования на морфологические особенности и пористость свободных сформированных пленок.

Проведены сорбционные исследования образцов кож новыми красящими полимерными пленкообразователями различного состава.

Сорбционные измерения осуществляли на вакуумных весах Мак-Бэна с кварцевой пружиной в интервале относительной влажности от 0% до 100%. Затем, используя уравнение БЭТ, из сорбционных данных рассчитывали удельную поверхность препаратов $S_{уд}$, суммарный объем пор W_0 , и их радиус r_k [6]

Для исходной контрольной структуры кожи необработанного образца наблюдаются довольно высокие значения сорбционной способности относительной влажности от 10 % при 60 %, что связано с высокой

гидрофильностью кожи и что обуславливает довольно большие значения удельной поверхности $145,521 \text{ м}^2/\text{г}$ и объема пор $0,19 \text{ см}^3/\text{г}$ (табл. 1- 2).

Таблица 1

Сорбционные характеристики контрольных и опытных образцов кожи покрытых красящими полимерными пленкообразователями

Варианты обработки кож		Показатели			
		$X_m, \text{ г/г}$	$S_{уд.}, \text{ м}^2/\text{г}$	$W_0, \text{ см}^3/\text{г}$	$r_k, \text{ нм}$
Контрольные	Исходная необработанная	0,0414	145,521	0,190	2,96
	Заводская технология	0,0482	169,526	0,230	2,74
Опытные	1	0,0598	174,364	0,258	2,71
	2	0,0563	186,431	0,261	2,69
	3	0,0538	198,162	0,266	2,66
	4	0,0514	201,181	0,271	2,64
	5	0,0496	210,197	0,275	2,62

При обработке контрольных кож значения сорбционных параметров возрастают: способность сорбировать влагу при 60 % относительной влажности 10 %; значения удельной поверхности и объема пор 169,5 и $0,230 \text{ см}^3/\text{г}$, соответственно.

Таблица 2

Сорбция паров воды контрольных и опытных образцов кожи

Относительная влажность, в %	Варианты						
	Контрольные		Опытные				
	Исходная необработанная	Заводская технология	1	2	3	4	5
	Сорбция, в %						
10	2,8	2,5	2,5	2,3	2,1	2,0	1,9
20	4,5	4,0	3,4	3,5	3,2	3,1	2,8
30	6,3	5,4	5,3	4,7	4,2	4,0	3,8
40	7,7	6,8	6,4	5,8	5,3	5,1	4,9
50	9,1	8,2	7,5	6,9	6,4	6,2	6,0
60	10,6	9,6	8,7	8,2	7,6	7,4	7,2
70	14,1	12,6	11,3	10,8	10,1	9,9	9,7
80	17,5	15,5	13,8	13,3	12,7	12,4	12,2
90	24,7	22,7	19,6	18,6	16,9	16,2	15,6
100	27,5	25,8	23,0	22,1	20,3	19,7	19,0

Обработка кожи растворами опытных вариантов, способствует дальнейшему повышению гидрофильности образцов, что выражается в уменьшении сорбционной способности относительной влажности при 60 %, удельной поверхности $174,3-210,2 \text{ м}^2/\text{г}$ и объема пор $0,258-0,275 \text{ см}^3/\text{г}$, радиус нанопор составляет $2,62-2,71 \text{ нм}$. Такой рост гидрофильности образцов, соответственно, сорбционных параметров прямо пропорционален увеличению обработки красящими полимерными пленкообразователями до оптимальной.

Таким образом, проведенное исследование выявило большой диапазон варьирования показателя удельной поверхности нанопор кожи. Это подтверждает сложный характер самого механизма процесса пленкообразования из многокомпонентных составов.

Литература

1. Новые материалы. Под ред. Ю.С.Карабасова. – М.: МИСИС, 2002. – 736 с.
2. Гусиев А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. М: Физматлит, 2005. - 416 с.
3. Отделка кож / И. П. Страхов, А. А. Головтеева, Д. А. Куциди, Л. Б. Санкин; под ред. И. П. Страхова. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1983. – 360 с.
4. Куциди Д.А. Предупреждение и устранение дефекты кож. – М.: Легпромбытиздат, 1990. -144 с.
5. Тошев А.Ю., Кадиров Т.Дж., Рузиев Р.Р., Таджиходжаев З.А. Морфологические особенности и пористость кожи покрытой красящими полимерными пленкообразователями. // Ж. Химия и химическая технология. Ташкент. 2005. №3. –С. 60-64.
6. Грег С., Синг К. Адсорбция, удельная поверхность, пористость. Под ред. К.М. Чмутова. –М.: Мир, 1970. 108 с.

АНАЛИЗ ПХБ В ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТАХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С ЭЛЕКТРОННО- ЗАХВАТНЫМ ДЕТЕКТИРОВАНИЕМ

*Халманов А., Хайдаров Б., Абдихаликов Б., Тошкuvatова Н., Ачилов Н.
Самаркандский государственный университет имени Алишера Навои
Самарканд, Узбекистан. E-mail: xolmonov@rambler.ru*

Развитие лазерной техники привело к появлению ряда методов сверхчувствительного детектирования различных состояний атомов. Среди них наиболее перспективным и разработанным для практических применений являются лазерная резонансно-ионизационная спектроскопия (ЛРИС) в вакууме, атомно-ионизационная спектроскопия (АИС) в пламени и внутррезонаторная лазерно-абсорбционная спектроскопия (ВРЛАС). Применение ВРЛАС для различных аэрозолей, таких как прозрачные аэрозоли соли металлов и факела от металлических поверхностей дает возможность определить время затухания, эффективность и коэффициент экстинкции для каждого аэрозоля. Перспективность методов определяется большими возможностями исследования ультрамалых концентраций атомов в различных фазовых состояниях вещества, а также для исследования процессов возбуждения и ионизации атомов. В методах используются различные атомизаторы для получения свободных атомов в различных фазовых состояниях вещества: графитовый атомизатор в вакууме, пламенный атомизатор с пневматическим распылителем,

атомизатор «стержень-пламя», непламенная-графитовая печь, газоразрядная лампа с полым катодом, лазерная атомизация пробы и пневматический распылитель для аэрозольных частиц. Особый интерес в последнее время приобретает исследование оптических свойств различных аэрозолей методом ВРЛАС. Применение этого метода для различных аэрозолей, таких как прозрачные аэрозоли соли металлов и факела от металлических поверхностей дает возможность определить время затухания, эффективность и коэффициент экстинкции для каждого аэрозоля. Показано, что предел обнаружения все еще не был достигнут.

Методы ЛРИС и АИС отличаются высокой чувствительностью в связи с эффективным подавлением потерь, связанных с влиянием рассеяния лазерного излучения и излучением атомизатора. Особый интерес в последнее время приобретают исследования оптических свойств различных аэрозолей методом ВРЛАС и идентификация полихлорированных бифенилов (ПХБ) газохроматографическим методом.

Настоящая работа посвящена систематическому исследованию нового физического процесса по детектированию ультрамалых концентраций атомов и аэрозолей методами высокочувствительной лазерной спектроскопии, также исследованию по детектированию ПХБ методом газового хроматографа с электрозахватным детектором. Объектами исследования являлись стандартные растворы ПХБ, почвы и продукты питания. Для исследования молекулы ПХБ были использованы газовый хроматограф- детектор с электронным захватом.

Дальнейшие перспективы методов обсуждаются, и окончательные результаты исследования будут представлены.

INVERSION-VOLTAMPEROMETR YORDAMIDA KOSMETIKA VOSITALARI TARKIBIDAGI MIKROELEMENTLAR MIQDORINI ANIQLASH

*M.A.Shodiyeva, A.SH.Nabiyeva, O.T.Karimov, L.S.Kamolov
«Tabiiy birikmalar va polimerlar» ilmiy laboratoriyasi, QarDU*

Bizga ma`lumki og`ir metall tuzlari, mikroelementlar organik hujayra va to`qimalarda yig`ilib qolishi o`sha organ va to`qimaning potologik o`zgarishiga olib keladi. Meditsinada klinikada va bioximik teksheruv o`tkazishlar ayniqsa qon plazmasida juda muhim ahamiyat kasb etadi. Og`ir metallarning biologik obyektlardagi miqdorini aniqlashda informativ diagnostik ko`rsatkichlar muhimdir. Mikroelementlarning biosubstratlar (qon, siydik, soch, tish, tirnoq) ga ko`p miqdorda tushib qolishi atmosferaning buzilishi, ishlab chiqarish zavodlari atrofida yashovchi aholiga ta`siri, kosmetik vositalar(lab bo`yog`i , har xil tenlar) dan o`tib qolishi va yig`ilishi mumkin. Yuqori darajada ko`tarilgan zaharli metal tuzlarini qondan aniqlash mumkin. Keyingi vaqtlarda epidimiologik – klinik tekshiruvlar aynan qon tarkibini aniq fizik – kimyoviy va

biokimyoviy tekshiruvlari keng tarqaldi. Tekshiruvlar natijasi qon analizi organ va to`qimalarning holati ayniqsa ekologik holatga baho beradi.

Biosubstratlarning analiz qilinish natijasida biz quyidagi ma`lumotlarni oldik . lab bo`yog`i va boshqa kosmetik vositalarning noto`g`ri saqlanishi ularning muddati o`tib ketishi tayyorlanayotganda har xil iflos moddalarning kirib qolishi va bu vositalar orqali inson organizmini zaharlanishi aniqlandi.

Ba`zi bo`yovchi moddalardan ro`p miqdorda foydalanish asosan Pb (50-60 mg/kg) tuzlarida lab bo`yog`i va turli xil tenlardan foydalanish kuchli zaharlanishga va terining buzilishiga olib keladi. Quyidagi tajribalarda biologic obyektlar gigiyenik vositalar soch va qondan Cd,Pb,Cu,Zn,Co,Ni elementlarining aniqlangan natijalari keltirilgan.

jadval -1

Kosmetik vositalardan og`ir meallarni aniqlash natijalari

Lab bo`yog`idan					
Lab bo`yog`ining nomlanishi	rangi	Topilgan metal miqdori mg/kg			
		Pb	Sr	Cu	Sr
Grey Son 89	Jigar rang	0,80±0,11	0,051	0,026±0,012	0,202
Grey Son 90	Jigar rang	0,86±0,30	0,144	5,59±3,55	0,255
Lola	To`q qizil	1,28±0,86	0,270	0,76±0,22	0,119
Lola	Pushti rang	0,92±0,40	0,177	—	—
Kristina	Pushti rang	0,38±0,12	0,134	0,17±0,13	0,320
Oriflame	Pushti rang	0,42±0,08	0,081	—	—
Paloma	Jigar rang	0,90±0,35	0,162	33,9±24,9	0,0303

Jadvaldan ko`rinib turibdiki inversion voltamperometriya usuli analizidagi natijalaridan “Lola” lab bo`yog`ida Pb miqdori 1,28 mg/kg , “Paloma” da Cu miqdori 33,9 mg/kg . Tekshiruv natijalari shuni ko`rsatdiki Pb va Cu elementi miqdori lab bo`yog`ining rangiga bog`liq emas.

jadval -2

Inversion voltamperometriya usuli yordammida lab bo`yog`idagi Ni va Zn miqdori analizi natijalari (n=3, p=0,95)

Lab bo`yog`ining nomlanishi	Rangi	Topilgan Me , mg/kg			
		Zn		Ni	
		X+Δx	Sr	x±Δx	Sr
Grey Son 89	Jigar rang	4,56 ± 0,94	0,083	1,15 ± 0,82	0,290
Grey Son 90	jigar rang	3855,3 ± 178,3	0,045	1,12 ± 0,40	0,149
Lola	To`q qizil	1,53 ± 0,25	0,066	1,26 ± 0,82	0,263

Lola	Pushti rang	1,03 ± 0,45	0,178	0,781 ± 0,370	0,189
Oriflame	Pushti rang	1034,0 ± 241,5	0,094	0,350 ± 0,868	0,229
Evon Cosmetic	Pushti rang	1,58 ± 0,40	0,104	0,153 ± 0,099	0,295
Efleur	Pushti rang	547,0 ± 119,8	0,088	0,963 ± 0,322	0,140
Paloma	To`q jigar rang	999,2 ± 174,0	0,073	1,13 ± 0,40	0,146

Фойданалинган адабиётлар рўйхати

1. Прохорова Г.В., Иванов В.М., Бондар Д.А. Адсорбционная инверсионная волтамперометрия: Анализ природных и биологических объектов. Вестн. МГУ.сер.2, Химии.1998.Т.39, №4 С.219-321.
2. Глушко И.А. Применение инверсионной волтамперометрии в анализе кислотных вытяжек из почв для определения Cu, Pb и Cd. Вестн. МГУ.сер.2, Химия 2005 №8, с. 88-101.

INVERSION-VOLTAMPEROMETR YORDAMIDA SOCH TARKIBIDAGI MIKROELEMENTLAR MIQDORINI ANIQLASH

*A.SH.Nabiyeva, M.A.Shodiyeva, O.T.Karimov, L.S.Kamolov
«Tabiiy birikmalar va polimerlar» ilmiy laboratoriyasi, QarDU*

Bu usulda elektrod sifatida grafit yoki simob tomchisi adsorberlangan qattiq metal qotishmasi ishlatiladi. Eritmadagi aniqlanadigan modda elektrod sirtida to'planadi, so'ngra elektrodga boshqa ishorali o'zgarish potensial beriladi, natijada elektrodda to'plangan modda eriydi. Modda to'plash uchun agar u musbat zaryadlangan bo'lsa, anodda jarayon boradi. Aniqlash uchun teskari jarayon qo'llaniladi. Inversion – voltamperometriyaning sezuvchanligi klassik polerografiyadan ko'ra 2÷3 marta yuqori bo'lib, 10⁻⁷- 10⁻⁹ M ga teng. Elektrodda to'plangan moddani elektrolitda erishi natijasida o'ziga xos voltamperometrik chiziq hosil bo'ladi. Voltampermetrdagi o'tkir chuqurchaning o'rnini moddaning tabiatiga (sifatiy kattalik) uning chuqurligi esa konsentratsiyaga to'g'ri keladi.

Bizga ma'lumki og'ir metall tuzlari, mikroelementlar organik hujayra va to'qimalarda yig'ilib qolishi o'sha organ va to'qimaning potologik o'zgarishiga olib keladi. Meditsinada klinikada va bioximik tekshiruv o'tkazishlar ayniqsa sochda juda muhim ahamiyat kasb etadi. Og'ir metallarning biologik obyektlardagi miqdorini aniqlashda informativ diagnostik ko'rsatkichlar muhimdir. Mikroelementlarning biosubstratlar (qon, siydik, soch, tish, tirnoq) ga ko'p miqdorda tushib qolishi atmosferaning buzilishi, ishlab chiqarish zavodlari atrofida yashovchi aholiga ta'siri ko'rsatadi. Yuqori darajada ko'tarilgan zaharli

metal tuzlarini qon va sochdan aniqlash mumkin. Keyingi vaqtlarda epidimiologik – klinik tekshiruvlar aynan soch va qon tarkibini aniq fizik – kimyoviy va biokimyoviy tekshiruvlari keng tarqaldi. Tekshiruvlar natijasi soch tolasi analizi organ va to`qimalarning holati ayniqsa ekologik holatga baho beradi.

Quyidagi tajribalarda biologic obyektlar gigiyenik vositalar soch va qonga IV usuli bilan aniqlangan Cd,Pb,Cu,Zn,Co,Ni elementlari natijalari keltirilgan. Soch tolalari tarkibidagi anorganik elementlarni aniqlash muhim ahamiyatga ega. Quyidagi jadvallarda inversion-voltamperometrik analiz usuli yordamida Zn va Ni miqdorini ($p=0,95$, $n=3$) aniqlash natijalari keltirildi.

jadval-1

Inversion voltamperometriya usuli yordamida soch tarkibidagi anorganik elementlarning miqdori

Namuna	Zn			Ni		
	$x \pm \Delta x$ mg/kg	S	Sr	$x \pm \Delta x$ mg/kg	S	Sr
1	$39,3 \pm 4,5$	1,81	0,046	$3,42 \pm 0,54$	0,22	0,064
2	$228,0 \pm 87,2$	35,15	0,154	$4,99 \pm 1,24$	0,50	0,100
3	$163,3 \pm 47,5$	19,18	0,117	$4,87 \pm 1,13$	0,47	0,097
4	$85,9 \pm 30,9$	12,47	0,145	$3,86 \pm 0,22$	0,09	0,023

jadval-2

Inversion-voltamperometriya usuli yordamida Co elementini aniqlash natijalari (soch tolalaridan)

Namuna	$x \pm \Delta x$, mg/kg	Sr
5	$0,13 \pm 0,01$	0,112
6	$0,53 \pm 0,08$	0,071
7	$1,48 \pm 0,12$	0,051
8	$1,83 \pm 0,15$	0,080
9	$0,34 \pm 0,02$	0,103

Soch tolalari tarkibidagi Co miqdori 0,13 – 1,83 mg/kg diapozonida ko`rinadi. Boshqa berilgan adabiyotlarda berilishicha Co miqdori 0,07 – 2,79 mg/kg diapozonida ko`rilgan.

jadval-3

Inversion-voltamperometriya usuli yordamida Pb va Cu elementlarining soch tolalaridagi miqdori analizi natijalari ($p=0,95$, $n=3$)

Namuna	Pb			Cu		
	$x \pm \Delta x$,mg/kg	S	Sr	$x \pm \Delta x$,mg/kg	S	Sr
1	$2,55 \pm 0,24$	0,09	0,041	$15,1 \pm 9,9$	4,10	0,272
2	$1,12 \pm 2,79$	0,31	0,280	$3,20 \pm 0,25$	0,10	0,031
3	$6,87 \pm 5,33$	0,59	0,093	$16,2 \pm 0,0$	0,00	0,001
4	$1,51 \pm 3,81$	0,42	0,281	$5,09 \pm 1,12$	0,45	0,093

jadval-4

Turli viloyatlardagi yashovchi turli xil yoshdagi inson soch tolalari tarkibi

Shahar	Miqdori Me, mg/kg
--------	-------------------

	Cd	Pb	Cu
Qarshidagi o`rta yoshli odamlar	0,12	1,57	—
Bolalar	—	4,42-48,30 1,80-1,50	—
O`smir yigit	—	1,95-11,50	—
Ishlab chiqarish zavodlaridagi ishchilar	0,30-92,0	1,55-102,8	11,4-134,0
O`quvchilar	0,20-0,60	2,40-57,00	—
Toshkent shahridagi o`smir yoshdagi bolalar	0,50	3,64	18,81

Фойданалинган адабиётлар рўйхати

3. Прохорова Г.В., Иванов В.М., Бондар Д.А. Адсорбционная инверсионная волтамперометрия: Анализ природных и биологических объектов. Вестн. MGU.сер.2, Химии.1998.Т.39, №4 С.219-321.
4. Глушко И.А. Применение инверсионной волтамперометрии в анализе кислотных вытяжек из почв для определения Cu, Pb и Cd. Вестн. MGU.сер.2, Химия 2005 №8, с. 88-101.

ERITMADAGI VODOROD IONLARI KONTSENTRATSIYASINI (pH) HISOBLASHGA DOIR MASALALAR YECHISH USULLARI

SH.S.Ikramov., S.A.Choriev

Termiz davlat universiteti

Vodorod ionlari ko`pgina kimyoviy va biokimyoviy jarayonlarga ta`sir ko`rsatadi. Shu sababli laboratoriya va ishlab chiqarish sharoitidagi izlanishlarda vodorod ionlarining konsentratsiyasini aniq o`lchash va bu qiymatning miqdorini boshqarib borish muhim ahamiyatga ega. Eritmadagi vodorod ionlari konsentratsiyasini ifodalashning qulay usuli vodorod ko`rsatkichi pH ni aniqlashdir. Eritmadagi vodorod ionlari konsentratsiyasining manfiy ishorali logarifmi – pH dir:

$$pH = -\lg C_{H^+}$$

Aslida tajribada vodorod ionlari konsentratsiyasi emas, balki ularning aktivligi (a_{H^+}) topiladi. Shu sababli $pH = -\lg a_{H^+}$ holda yoziladi. Biroq, amaliyotda suyultirilgan eritmalar bilan ishlanganda vodorod ionlarining aktivligi va konsentratsiyasi orasidagi farq e`tiborga olinmaydi.

pH - ni aniqlashda kalorimetrik va potentsiometrik usullardan foydalaniladi. pH ni potentsiometrik usulda o`lchash ancha aniq usul hisoblanadi.

pH ni potentsiometrik usulda aniqlashda elektrod potentsiali ma`lum bo`lgan taqqoslash elektrodi va potentsiali vodorod ionlari konsentratsiyasiga bog`liq

boʻlgan elektrodan tashkil topgan elementning EYUK oʻlchanadi. Potentsiali maʼlum boʻlgan elektrod sifatida koʻpincha kalomel yoki xlor-kumush elektrodi ishlatiladi. Tekshiriluvchi elektrod sifatida esa vodorod, xingidron, shisha va surma elektrodlaridagi birontasi qoʻllaniladi.

Vodorod elektrodi bilan ishlanganda kalomel va vodorod elektrodlaridan tashkil topgan galvanik zanjir yigʻiladi:



Kompensatsion usulda bu zanjirning EYUK aniqlanadi. Maʼlumki vodorod-kalomel zanjirining EYUK:

$$E = \varphi_{\text{kal}} - \varphi_H \quad \varphi_H = \varphi_H^0 + 0.059 \lg C_{H^+} \quad \text{boʻlgani uchun}$$

Toʻyingan kalomel elektrodining berilgan temperaturadagi potentsiali jadvaldan olinadi. φ_n va φ_{kal} qiymatlarini oʻrniga qoʻysak:

$$E = 0,2438 - 0,059 \lg C_{H^+} \quad \text{pH} = - \lg C_{H^+} \quad \text{boʻlgani uchun}$$

$$E = 0,2438 \text{ pH Bundan } \text{pH} = \frac{E - 0,2438}{0,059}$$

SHunday qilib, vodorod-kalomel zanjirning EYUK ni aniqlab, formula (4) orqali eritma pH qiymati topiladi. Eritmaning pH qiymatini xingidron elektrodi yordamida ham aniqlash mumkin.

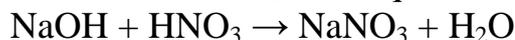
Olingan natijalarni bir qancha usullarda hisoblash mumkin

1- MASALA

0,2M li 100ml HNO₃ eritmasining pH= 2 boʻlishi uchun bu eritmaga 0,1 M li NaOH eritmasidan necha ml qoʻshish kerak?

YECHISH: bizga maʼlumki, kislotada [H⁺] vodorod kationi konsentratsiyasi, [OH⁻] anioni konsentratsiyasidan koʻproq boʻladi. Unga NaOH eritmasidan qoʻshilganda ikki sababga koʻra [H⁺] kationi konsentratsiyasi kamayadi

1. Eritma hajmi oshganda kislotaning [H⁺] ionlari unga qoʻshilgan [OH⁻] ionlari bilan netrallanib, [H⁺] miqdori kamayadi demak:



pH=2 degani C_M(H⁺)=0,01mol/l eritma hosil boʻlishi kerak, bu yerda nomaʼlum eritma hajmini (l) X deb olamiz, unda:

$$C_M = \frac{0,1v \cdot 0,2M - 0,1M \cdot Xv}{0,1v + Xv} = 0,01 \text{ bundan}$$

$$0,02 - 0,1X = 0,001 + 0,01X$$

$$X = 0,173L$$

yoki 173ml NaOH eritmasidan qoʻshish kerak.

2- MASLA

49gr 4% li H₂SO₄ va 31gr 5,26 % li NaOH eritmaları aralashtirilishidan hosil boʻlgan eritmaning (ρ=1,046gr/ml) pOH qiymatini aniqlang?

YECHISH: Dastlab ikkala eritmadagi moddalarning miqdorini topamiz

100% - 49g H₂SO₄

4% - X

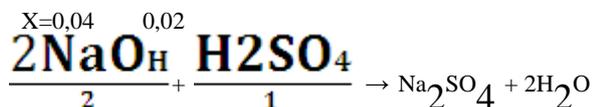
X=1,96g H₂SO₄

100% - 31g NaOH

5,26% - X

X = 1,63g NaOH

Bu yerda NaOH ning miqdori ortiqcha. Biz reaksiya tenglamasi orqali ortib qolgan NaOH ning miqdorini topamiz



0,040765-0,04=0,000765 mol NaOH qoldi

va bunda 0,000765 mol [OH⁻] anioni eritmada ortiqcha bo'ladi eritmaning umumiy massasini topamiz 49+31=80g buning hajmini quydagi formula bo'yicha $V=m/p$ topamiz

80g ÷ 1,046g/ml = 76,5 ml =0,0765 L eritma

Erimaning pOH ni topish uchun eritmadagi [OH⁻] konsentratsiyasini topish

kifoya $C_M^{-2} \frac{mol}{l}$ buni hisoblab topamiz
- $Lg [10^{+2}]=2$ demak pOH=2 ekan

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕДЛЕННОДЕЙСТВУЮЩЕГО ФОСФОРНОГО УДОБРЕНИЯ ИЗ ФОСФОРИТОВ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ

Хўжамкулов С.З., Асамов Д.Д., Мирзакулов Х.Ч.

Термезский государственный университет, г. Термез.

Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент.

Фосфориты Центральных Кызылкумов (ЦК) резко отличаются от существующих перерабатываемых фосфоритов по минералогическому составу и имеют специфические свойства, которые не позволяют перерабатывать их по известным технологиям. Для их переработки необходимо разрабатывать новые методы и технологические приемы, которые позволили бы получать на их основе продукты с приемлемыми технико-экономическими и агрохимическими показателями [1].

При проведении экспериментов в качестве исходных компонентов использовали небогатенную руду фосфоритов ЦК, состава, масс. %: P₂O₅ – 16,44, CaO – 45,76, MgO – 1,0, Fe₂O₃ – 0,80, Al₂O₃ – 1,1, CO₂ – 17,55, SO₃ – 1,84, F – 1,70, SiO₂ – 5,39, н.о. – 9,13, экстракционную фосфорную кислоту (ЭФК) ОАО "Аммофос", полученную из термоконцентрата фосфоритов ЦК, состава, масс. %: P₂O₅ – 21,34; CaO – 0,27; MgO – 0,84; Al₂O₃ – 0,76; Fe₂O₃ – 0,61; F – 1,58; SO₃ – 2,12 и концентрированную серную кислоту (93,5 % масс.).

Разработана технология получения медленнодействующего фосфорного удобрения, содержащего в своем составе монокальцийфосфат, дикальцийфосфат и моноаммонийфосфат. Технологическая схема разработанного процесса представлена на рисунке.

ЭФК с концентрацией 18-22 % P_2O_5 из цеха ЭФК поступает в сборник (поз. 1). Из сборника (поз. 1) кислота самотеком или с помощью насосов через индукционный или щелевой расходомер (поз. 2) дозируется в экстрактор (поз. 5). Туда же одновременно из бункера (поз. 3) через ленточный дозатор (поз. 4) подается измельченное фосфатное сырье.

С целью поддержания текучести пульпы предусматривается подача кислых стоков в первую банку экстрактора.

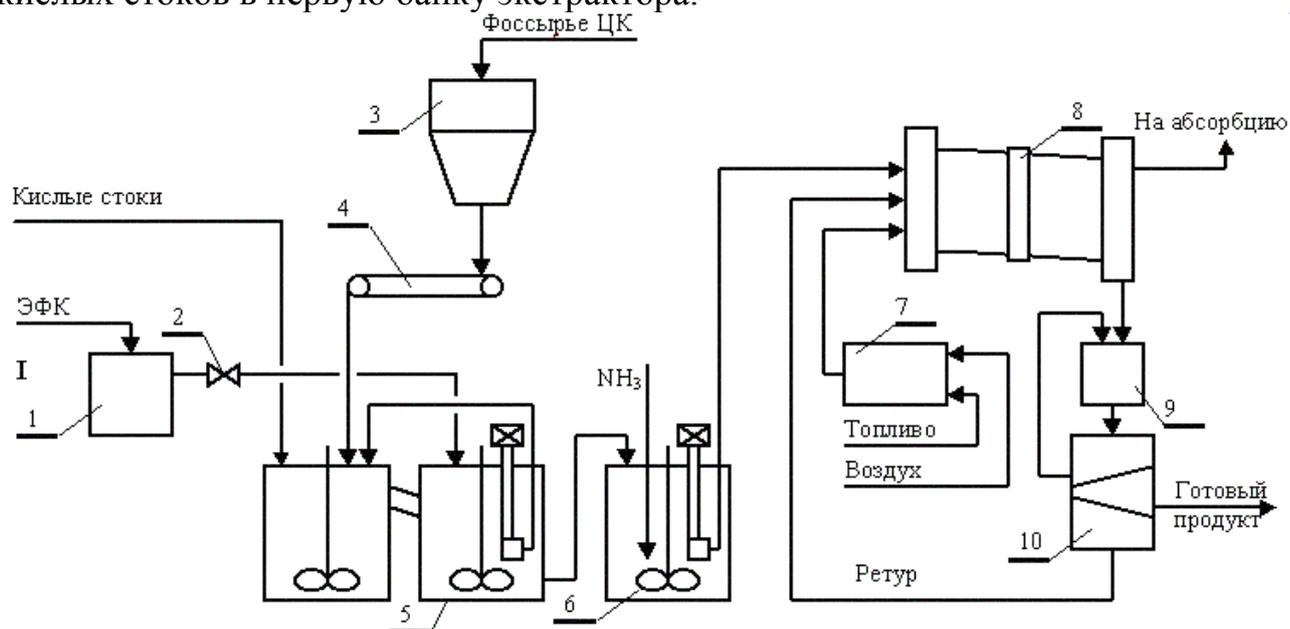


Рис. Технологическая схема производства медленнодействующего удобрения.

1 – сборник ЭФК, 2 – щелевой расходомер, 3 – бункер для фосфорита, 4 – ленточный дозатор, 5 – экстрактор, 6 – аммонизатор, 7 – топка, 8 – БГС, 9 – дробилка, 10 – классификатор.

В технологической схеме предусматривается подача реакционной пульпы из второй емкости экстрактора в первую. Это делается для устранения пенообразования при разложении высококарбонизированной необогащенной руды [2].

Необогащенная руда разлагается в экстракторе (поз. 5) экстракционной фосфорной кислотой при норме 100-120 % от стехиометрии на образование дикальцийфосфата при температуре 60-80 °С.

Из экстрактора полученная кислая пульпа погружным насосом перекачивается в аммонизатор (поз. 6), где нейтрализуется газообразным аммиаком до $pH = 3,0-3,5$. После аммонизатора пульпа направляется на форсунку аппарата БГС (поз. 8). Сухой гранулированный продукт поступает на классификацию, товарная фракция отгружается потребителю,

мелкие гранулы возвращаются в БГС как внешний ретур, а крупные гранулы идут на дробилку и затем опять на рассев.

Удобрение имеет следующий химический состав, масс. %: P_2O_5 общ. – 40,01-41,95, P_2O_5 усв. – 27,37-30,92, P_2O_5 вод. – 9,05-15,78, CaO общ. – 28,69-33,08, CaO усв. – 14,73-19,55, CaO вод. – 4,16-6,94, N – 0,95-1,21. Содержание усвояемого P_2O_5 составляет 68,41-73,71 % отн. от содержания общего P_2O_5 . Таким образом, по сравнению с технологией получения аммофоса используется химический потенциал фосфорной кислоты для разложения небогащенного фосфатного сырья, что снижает стоимость питательных веществ в готовом удобрении.

Библиография

1. Садыков Б.Б., Соколов В.Д., Ибрагимов Г.И., Беглов Б.М. Фосфориты Центральных Кызылкумов: их характеристика, обогащение и переработка. // Кимё ва кимё технологияси. 2005. № 2. С.12-23.
2. Умаров С.А. Разработка технологии получения фосфорсодержащих удобрений разложением фосфоритов Центральных Кызылкумов фосфорной кислотой и смесью серной и фосфорной кислот. // Автореферат дисс.... канд. техн. наук. – Ташкент: Институт общей и неорганической химии АН РУз. 2006. – 23 с.

ЭКСТРАКЦИОН ФОСФАТ КИСЛОТАСИНИ НАТРИЙ ТУЗЛАРИ БИЛАН ФТОРСИЗЛАНТИРИШ ЖАРАЁНИ ТАДҚИҚОТИ

Зоирова Х.С., Шерматова Х.М., Хужамкулов С.З.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

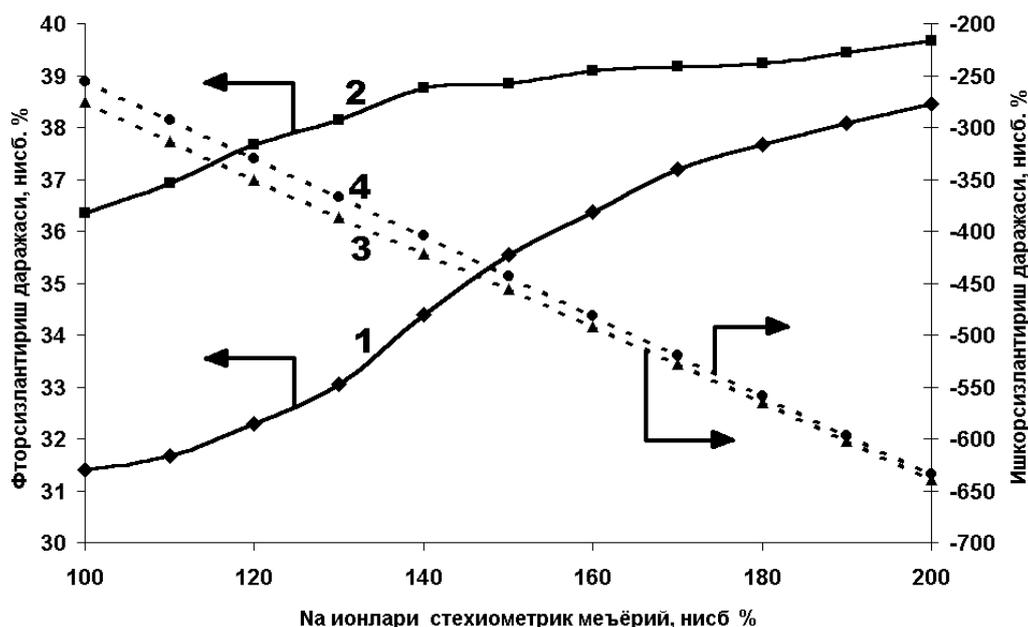
Апатит ва фосфоритлар таркибида ўртача 3,0 ва 2,7% фтор бўлади. Дунёдаги фтор захирасининг 90 %-га яқини айнан фосфат хом-ашёсида жойлашган. Жаҳонда ҳар йили 150 млн. т га яқин фосфат хом-ашёси қайта ишланади. Фосфат хом-ашёсининг 80 %-га яқини минерал ўғитларга қайта ишланади. Фторли минералларнинг кам эрувчанлиги фторнинг тупроқдан ёмғир ва эриган қор сувлари билан чиқиб кетишига, сув сақлагичларда унинг микдорининг ошишига, ҳамда ўсимлик организми томонидан ўзлашишига сезиларли даражада тўсқинлик қилади, бу эса табиатда экологик мувозанатнинг сақланиб туришига имкон беради. Аммо инсон фаолияти натижасида ҳосил бўлаётган ўсимлик ва ҳайвонлар томонидан енгил ўзлаша оладиган фтор шаклининг гидросфера, литосфера ва атмосферада пайдо бўлганида бу ҳолат жиддий ўзгариши мумкин. Мутахассисларнинг маълумотларига кўра, фторли бирикмалар ўсимлик дунёсига ўта зарарли таъсир кўрсатади. Шуни таъкидлаш етарлики, фторли бирикмаларнинг ўсимликлар учун фтор ҳисобидаги ҳавфсиз концентрацияси рухсат этилган концентрациядан ($PЭЖ - 0,005 \text{ мг/м}^3$) анча паст бўлган $0,00017-0,00023 \text{ мг/м}^3$ ҳисобланади.[1,2]

Фосфорли ўғитлар ишлаб чиқаришда фторни ажратиб олиш ва ундан фойдаланишнинг энг истиқболли усулларида бири, бу ЭФКни ишқорий металллар тузлари ёрдамида фторсизлантириш билан бир вақтнинг ўзида Республикада ишлаб чиқариш хали йўлга қўйилмаган, нархи нисбатан юқори маҳсулотлар – натрий ва кальций фторидларини олиш ҳисобланади.

Тадқиқот учун «Аmmofos-Махам» ОАЖнинг қуйидаги кимёвий таркибдаги (оғирл. %): P_2O_5 – 20,89; CaO – 0,24; MgO – 1,20; Al_2O_3 – 1,33; Fe_2O_3 – 0,90; F – 1,21; SO_3 – 3,60; Na_2O – 0,12; SiO_2 – 0,13 ЭФКси ишлатилди.

Дастлабки хом-ашё, фторсизлантирилган ЭФК ва натрийкремнофторид чўкмасининг таркибини аниқлаш учун стандарт методлардан фойдаланиб аниқланди.[3]

Тажрибаларда ЭФКни фторсизлантириш учун ишқорий металлларнинг сульфат ва гидрофосфат тузлари эритмаларининг зарур бўлган миқдорини $6F : 2Na$ нисбатидан келиб чиққан ҳолда ҳисоблаб фойдаланилди. Натрий тузларининг меъёрини стехиометрик равишда 100-200% ораликда ўзгартирилди. Фторсизлантиришни $70^{\circ}C$ ҳарорат, аралаштириш давомийлиги 45 дақиқада, жараённинг ҳароратини ва давомийлигини мос равишда $30^{\circ}C$ ва 120 дақиқада олиб бордик.



1-расм. ЭФКнинг фторсизлантириш ва ишқорсизлантириш даражасига натрий сульфати (1 ва 3) ва гидрофосфати (2 ва 4) меъёрининг таъсири.

Тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, натрий сульфат ва гидрофосфат тузлари меъёрларининг ортиши билан жуда сезиларли бўлмаса ҳам фторсизлантириш даражаси ошиб боради. Фторнинг асосий миқдори 100-120 % (1-расм) меъёрнинг ўзидаёқ чўкмага ўтади. Меъёрнинг 200 %-гача ортиб бориши билан фторсизлантириш даражаси натрий сульфати билан чўктиришда 2,80-22,45 %-га, натрий гидрофосфати билан чўктиришда эса 3,60-9,10 %-га ошади.

Шуни таъкидлаш лозимки, МҚ фосфоритларидан олинган ЭФКни ишқорий металлларнинг тузлари билан фторсизлантириш талаб қилинган фторсизланиш даражасини бермайди, шунинг учун ЭФКни ишқорий металлларнинг тузлари билан фторсизлантириш бўйича тажрибалар кислотада эрувчан кремний (IV)-оксиди иштирокида олиб борилди. Кремний (IV)-оксиди меъёри ЭФКдаги фтор ва кремний миқдорини эътиборга олиб $6F:SiO_2$ нисбатидан келиб чиққан ҳолда ҳисобланди.

Кремний (IV)-оксиди иштирокида натрий сульфат ва гидрофосфат тузлари меъёрининг 100 дан 120-130 %-гача оширилиши билан фторсизланиш даражаси мос равишда нисбий 49,64 ва 52,72 %-гача кескин ортади. Чўктирувчи реагент меъёрининг кейинги оширилиши фторсизланиш даражасини ўта сезиларсиз даражада ортишига олиб келади.

Чўктирувчи реагент сифатида натрий гидрофосфати қўлланилганда унинг 110-130% меъёрида ЭФКнинг фторсизланиш даражаси натрий сульфатини қўллагандагига нисбатан ўртача 1,40 %-га юқори бўлди.

КАСБ-ҲУНАР ТАЪЛИМИНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ЎЗИГА ХОС ЖИҲАТЛАРИ

*Эшкораев У.Ч., Шомирзаев М.Х.,
ТермДУ.*

Касбий таълим-тарбия жараёни иштирокчиларининг маълум белгиланган тартибда амалга ошириладиган ҳамкорликдаги фаолиятларининг ташқи кўриниши касбий таълимнинг ташкилий шаклини англатади.

Кишилик жамиятининг тарихий тараққиёт даврида таълимнинг ташкилий шакллари турлича булган. Қадимги пайтларда яқка тартибда ўқитиш кенг тарқалган бўлиб, у маълум ижобий жиҳатларга эга бўлганлиги боис ҳозирги вақтгача сақланиб қолган. Ўрта асрга келиб, касбий таълим-тарбия кичик гуруҳлар шаклида ўтказила бошлаган, чунки бу даврда саноат ишлаб чиқариши йўлга қуйилаётган давр эди.

XVII асрнинг бошларида чех педагоги Я.А.Коменский синф-дарс тизими мақбуллигини назарий жиҳатдан исботлаб берди. Шу пайтгача бу тизимдан кенг кўламда фойдаланилиб келинмоқда, лекин синф дарс тизими синфдаги ўқувчиларнинг ўрта буғинига мўлжаллангани учун билими юқори бўлган ўқувчилар дарсда зерикиб қолса, билими паст бўлган ўқувчиларнинг ўзлаштириши эса янада пасайиб кетади. Бу эса синфдаги ўқувчилар ўртасида зиддиятларнинг келиб чиқишига сабаб бўлади. Ўзлаштириши қийин бўлган ўқувчиларнинг тушкунликка тушиб қолиш ҳолатлари кузатилади. Айниқса, касб-ҳунар коллежларига ўқишга келгандан сўнг ўқувчиларга амалий топшириқлар берилганда кўрслик билан мен буни билмайман деб қўя қолишади. Шунинг учун кўп ҳолларда ота-оналарнинг ўз фарзандларини репетитор ёллаб, қўшимча билим

олишга эътибор қаратаётганига гувоҳ бўламиз. Бу билан биз синф-дарс тизими бугунги кунга келиб ўзини оқламай қолди демоқчи эмасмиз. Аксинча, касб-хунар таълими жараёнини олиб боришда ҳар бир ўқувчини алоҳида ўрганиб, янги педагогик технологиялар асосида уларга билими ва иқтидорига яраша амалий топшириқлар бериш йўли билан синф дарс тизимини самарадорлигини оширишга ҳаракат қилишимиз керак. Ҳозирги пайтда касбий таълимнинг ташкилий шакллари қуйидаги хусусиятларига биноан турланади.

Синф-дарс тизимининг асосий узига хос жиҳатлари қуйидагилар ҳисобланади:

- деярли бир хил таркиб, ёш ва тайёргарлик даражасидаги ўқувчилар иштирок этади; таълим-тарбия жараёни ўзаро боғлиқ алоҳида-алоҳида қисмлар кўринишига эга булади;



- бир дарс ўқув режасига кирган маълум бир ўқув предметига оид бўлади;

- дарслар мунтазам равишда алмашиб туради;
- касбий таълим дарларига ўқитувчи, муҳандис-педагог, йўриқчи, тажрибали мутахассис кабилар раҳбарлик қилади;
- ўқувчилар турли кўринишдаги ўқув-билиш фаолиятида иштирок этадилар.

Қуйидагилар синф дарс тизимининг ижобий томонлари ҳисобланади:

- қатъий ташкилий тузилмага эга эканлиги;
- иқтисодий кўрсаткичларининг нисбатан юқорилиги. Сабаби бир ўқитувчи бир вақтнинг ўзида кўп сонли ўқувчилар билан ишлайди;
- ўзаро ҳамкорлик фаолиятини амалга оширишга қулай шароит яратилганлиги кабилар.

Шу билан бирга синф-дарс тизимининг қуйидаги камчиликлари ҳам эътироф этилган: ўртача ўқувчига мулжалланганлиги; ҳар бир ўқувчи билан индивидуал ишлаш имкониятининг йўқлиги ва шу кабилар.

Ўқитувчи ўзи ўқитадиган ўқув предмети бўйича машгулотларни муваффақиятли ўтказиш учун уларга пухта тайёргарлик кўриши муҳим аҳамиятга эга. Ўқитувчи ўқув йилига тайёргарлик кўриш жараёнида нимани, қачон ва қандай ўргатиш кераклигини аниқлаб олади. Бунинг учун у энг аввало ўқув-меъерий ҳужжатларни таҳлил этиб, қандай мутахассис

тайёрлаш лозимлигини, бу мутахассис модели ҳисобланган давлат таълим стандартларининг мазмунида у ўқитадиган предмети қандай аҳамиятга эгаллиги, стандартнинг қандай бандларини бажаришга мулжалланганлиги, ўқув материали ҳажми, ўрганиш учун ажратилган вақт микдори ва тартибини аниқлаб олиши зарур бўлади.

Синф-дарс тизимида машғулот ўқувчилар ёши ва тайёргарлик даражасига биноан табақалаштирилади, маълум дастур ва жадвал асосида ўқитувчи раҳбарлигида ташкил этилади. Ҳозирги пайтда дарсларни ташкил этиб ўтказишга қуйидаги дидактик талаблар қўйилади:

1. Дарснинг мақсад ва вазифаларининг аниқлиги, ўзаро боғлиқлиги ҳамда психологик, педагогик, физиологик нуқтаи назардан мақбуллиги.

2. Дарснинг мазмунан ва таркибий жиҳатдан яхлитлиги.

3. Ўқувчиларининг онгли ўзаро ҳамкорлик фаолиятининг таъминланганлиги.

4. Ўқувчиларнинг ўқиб-ўрганишлари, тарбияланишлари учун қулай шарт-шароитлар яратиш.

5. Барча дидактик ва хусусий принципларга асосланганлиги.

6. Ўқувчилар шахсини ҳурмат қилиш, уларнинг фаоллиги, эркинлиги, мустақиллиги, ижодкорлиги кабиларга эътибор қаратиш.

Ҳозирги пайтда ҳам таълим-тарбияни яқка тартибда ташкил этиш шакли ўзининг муҳим жиҳатларига кўра сақланиб қолган бўлиб, айниқса, ундан ўқувчиларнинг эҳтиёжи, хоҳиши, қизиқишларини ривожлантиришда, ўзлаштирилиши қийин фанларни ўрганишда қўлланилса яхши самара беради.

ОБЕСФТОРИВАНИЯ ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ ПОЛУЧЕНИЕМ ФТОРИДОВ НАТРИЯ И КАЛЬЦИЯ

С.З. Хужамкулов, Д.Д. Асамов, Х.Ч. Мирзакулов

Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент

Особенности химического состава термоконцентрата фосфоритов Центральных Кызылкумов (ЦК) приводят к тому, что при получении из него экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК), последняя содержит очень малое количество кремния, и фтор в ЭФК присутствует не в виде H_2SiF_6 (как в ЭФК из фосфоритов Каратау), а в виде HF. В связи с этим разработанная технология обесфторивания ЭФК из фосфоритов Каратау [1] солями щелочных металлов просто не применима для обесфторивания ЭФК из термоконцентрата ЦК.

Указанная проблема привела к необходимости разработки нового циклического способа обесфторивания ЭФК солями щелочных металлов, заключающегося во взаимодействии фторид-ионов ЭФК с ионами щелочных металлов в присутствии силиката натрия для коррекции соотношения $SiO_2:F$, отделения кремнефторида натрия от ЭФК, гидролизе

кремнефторида натрия гидроксидом натрия с получением фторида натрия и раствора силиката натрия.

Был исследован процесс обесфторивания экстракционной фосфорной кислоты из фосфоритов Центральных Кызылкумов фосфатными и сульфатными солями щелочных металлов калия и натрия в широком интервале варьирования технологических параметров. Установлено, степень обесфторивания не превышает 28-38 % при использовании солей натрия и 36-47 % в связи с недостаточным количеством диоксида кремния относительно фтора.

Было изучено влияние нормы диоксида кремния и силиката натрия на процесс обесфторивания ЭФК в присутствии солей калия и натрия и установлены следующие оптимальные условия: норма силиката натрия на образование Na_2SiF_6 – 100 %, норма ионов натрия – 120-130 %, температура перемешивания – 60-70 °С, продолжительность отстаивания – не менее 120 мин, температура отстаивания – не более 30 °С. Степень обесфторивания достигала 80 % [2].

Изучение процесса отделения фторсодержащих осадков от ЭФК позволило разработать режим осаждения с получением хорошо сгущающихся и фильтрующихся осадков. Оптимальными условиями процесса фильтрования суспензий являются: перепад давлений ΔP – 70-80 кПа, высота слоя осадка - 0,01 м. Скорость фильтрации по сухому осадку достигает 300-400 кг/м²·час.

При изучении влияния технологических параметров на процесс щелочного гидролиза Na_2SiF_6 при Ж:Т = 3:1, концентрации NaOH 40 %, температуре 30-40 °С показана возможность получения фторида натрия, полностью отвечающего требованиям ГОСТа и раствора силиката натрия с концентрацией до 40 % [3].

Изучен процесс обесфторивания полученного раствора силиката натрия оксидом кальция в зависимости от нормы, температуры и концентрации раствора силиката натрия. Выявлены следующие оптимальные условия обесфторивания: норма оксида кальция – 90-95 %, температура – 30-40 °С, концентрация раствора силиката натрия – 20-40 %. При этом степень обесфторивания достигает 99 %, а скорость осаждения частиц фторида кальция – 5,7 м/час.

Физико-химическими методами исследования установлен состав осадков, образующихся при обесфторивании ЭФК, щелочном гидролизе и обесфторивании щелочного раствора силиката натрия. Полученные осадки по содержанию Na_2SiF_6 , NaF и CaF_2 отвечают всем требованиям ГОСТа.

Библиография

1. Мирзакулов Х.Ч. Разработка эффективной технологии обесфторивания экстракционной фосфорной кислоты из фосфоритов Каратау. / Автореф. дисс.... канд. техн. наук. – Ташкент: Институт удобрений АН РУз, 1993. – 25 с.

2. Хужамкулов С.З., Мирзакулов Х.Ч. Обесфторивание экстракционной фосфорной кислоты из термоконцентрата Центральных Кызылкумов солями щелочных металлов. // Высокие технологии и перспективы интеграции образования, науки и производства: Сборник трудов международной научно-технической конференции. – В 2-х томах. – Т. 2. – Ташкент, 2006. – С. 373-375.
3. Хужамкулов С.З., Мирмусаева К.С., Асамов Д.Д., Бардин С.В., Мирзакулов Х.Ч. Получение силиката натрия, используемого для обесфторивания экстракционной фосфорной кислоты, из кремнефторида натрия. // Умидли кимёгарлар-2008: Науч.-техн. конф. проф.-преп. состава, докторантов, аспирантов, научных сотрудников, магистрантов и студентов ТХТИ. 8-11 апреля 2008. – Ташкент, 2008. С. 148-150.
4. Хужамкулов С.З., Бардин С.В., Мирзакулов Х.Ч. Отработка технологии обесфторивания экстракционной фосфорной кислоты из термоконцентрата Центральных Кызылкумов. Современные технологии переработки местного сырья и продуктов: Сборник трудов республиканской научно-технической конференции. – 23-24 октября, 2007. – Ташкент, 2007. – С. 251-253

ЧИЗМАЧИЛИК ЭЛЕМЕНТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ОРҚАЛИ ДАРС САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ

Ж.Д.Авазов, Р.Қ.Худойкулов

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Маълумки, таълим жараёнининг самарадорлиги, ҳам ўқувчи ҳам ўқитувчи фаолиётининг қанчалик мақсадга мувофиқлигига боғлиқ. Ўқитувчининг таълим жараёнида тўғри фаолият кўрсатиши эса унинг шу таълимни амалга оширишга қанчалик тайёр эканлигига боғлиқ.

Ўқувчи ярми кунини ота-онаси, ака-укалари олдида ўтказса ярим кунини мактабда ўтказди. Кичик ёшдаги ўқувчилар катталар таъсирида бўлишади. Ўқувчи ҳар қандай ғайриоддий фазилатга эга бўлмасин, катта ёшдагиларни раҳбарлигисиз ижодий фаолиятини тўла намоён қила олмайди.

Ўқувчиларнинг тўғри ривожланиши учун уларнинг ёшини ҳисобга олиш муҳим эканлигини кўп сонли педагог олимлар тадбиқ этиб, ўзларининг муҳим хулосаларини берганлар. 5-6-синф ўқувчиларида меҳнат дарсларида чизмачиликка оид билимлар ва малакаларни шаклланиши самардорлиги ошириши мумкин. Бу ёшда бола онги ташқи таъсуротларни тез илғай оладиган жисмоний ва психолок ривожланиш даврида булади.

Техникавий тассавурларни ва меҳнатга ижодий муносаботни ривожлантириш, бугунги ва келажак мутахасисларини тарбиялашнинг муҳим қафолатларидан биридир. Ўқувчиларга умумтаълим дарсларини

бериш билан биргаликда мухандислик билимлари асосида унумли меҳнатга ҳам жалб қилиш лозим .

Ўқувчиларда табиий фанларда ўрганиладиган умумий қонунлар, hozirги ишлаб чиқаришнинг асосий тармоқлари, меҳнат таълими дарсларида ўқувчиларга дастгоҳлар ва асбобларнинг тузилиши ҳамда ишлаш принциплари, шунингдек улардан амалда фойдаланиш ҳақида техник жараёнлар ҳақида умумий маълумотлар берилади.

Меҳнат таълими дарсларини ўқитиш чизмачилик дарслари билан бевосита алоқада бўлиб буюмларнинг кўринишлари, тасвирлари, қирқимлари, аксионометрияси ҳақида тушунчаларни беради. Меҳнат дарсларида чизмачилик қоидалари ва усулларидан фойдалана билиш ўқувчининг графикавий билимларини чуқурлаштиради ва мустахкамлайди.

Чизмалар асосида буюм тайёрлаш, чизмачиликнинг техникавий меҳнат таълими билан алоқасини боғлаш шаклларида бири ҳисобланади. Бу фанларни ўқишдаги ўзаро алоқанинг энг яхши шакли ўзаро дарсларнинг календар мавзу режасини ҳамкорликда тузишдир.

Чизмачилик дарсларининг мавзулари ўқувчиларнинг мактаб устахоналаридаги ишлари билан ўзаро табиий боғлиқликда бўлади.

Меҳнат дарсида энг аввал оддий буюмлар танланиб оддий ва мураккаб шаклга эга бўлган объектларни ўрганишда техникавий расмлардан ва чизмалардан фойдаланишга кўпроқ эътибор бериш зарур. Машғулот жараёнида ўқувларга техникавий расмлар ҳақида маълумот берилади, дастгоҳда тайёрланадиган деталнинг чизмаси тушунтирилади бу ўқувчиларга кейинги синфда ўтиладиган чизмачилик дарслари учун бошланғич босқич ҳисобланади. Ўқувчиларда бундай кетма-кетлик асосида чизмачилик элементларидан фойдаланиб дарсни ташкил этиш ва ўтказиш, унинг самарадорлик даражасини оширади.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА, ФОРМ НАХОЖДЕНИЯ ЦЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ В ОТХОДАХ ЦИНКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИЗВЛЕЧЕНИЯ

*Ахтамов Ф.Э.¹, Абдурахмонов С.А.¹, Камолов Т.О.², Рахматова Н.Ш.²
Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент.*

В настоящее время на АГМК скопилось сотни тыс. тонн отходов цинкового производства. Вместе с тем по содержанию редких и цветных металлов они являются ценным техногенным сырьем, вовлечение в производство которого позволяет повысить комплексность переработки и даст большой экономический эффект.

В настоящей работе проведены исследования химического состава и форм нахождения редких и цветных металлов, с целью установления возможности их извлечения. Клинкер содержит:

Таблица 1.

Химический состав лежалого клинкера, в %.

элемент	%	элемент	%	элемент	%
Cu	2,2	S _{общ}	8,39	SiO ₂	16,42
Pb	0,51	C	29,55	CaO	6,06
Zn	2,1	Ba	2,3	MgO	2,72
Cd	0,01	H ₂ O	0,6	Al ₂ O ₃	4,08
Fe _{общ}	19,53	Au	3,2 г/т	Mn ₂ O ₃	0,47
As	0,155	Ag	260,27 г/т	TiO ₂	0,21

В качестве основного процесса нами выбран электровыщелачивание клинкера.

Опыты проводились при температуре 25°C, в течении 1 часа при анодной плотности тока 0,278А/см², величина напряжения 5В.

В качестве раствора – электролита использовали смесь растворов NaCl - 200г/дм³ и HCl 60 г/см³. Электролизу подвергали 20 г химически чистого ZnO. В результате электролиза на катоде осадился цинк в количестве 0,2г. Полученный раствор подвергли химическому анализу, согласно результатам которого, содержание Zn в растворе составляет 10,53 г/л.

Температура раствора после электролиза составила 32°C. В аналогичных условиях был проведен лабораторный опыт по электролизу растворов NaCl + HCl с добавлением клинкера в количестве 50 грамм. Температура полученного раствора составляла 39°C.

В результате электровыщелачивания были получены следующие продукты: раствор, кек и легкая фракция (пена). Вес кека составлял 11,3 г, а количество легкой фракции 12 г. Результаты третьего опыта приведены в таблице 2. Также был проведен опыт по электрохлоринации клинкера с добавлением в раствор соляной кислоты в количестве 40 г/дм³. концентрация хлорида натрия осталось прежним, т.е. 200 г/ дм³. продолжительность опыта составила 1 час.

Таблица 2.

Результаты электровыщелачивания клинкера
(C_{NaCl}=200 г/дм³, C_{HCl}=60г/ дм³, τ=1 час)

Наименование продуктов	выход		Содержание, мг/л, %				Извлечение, %			
	г	%	Zn	Pb	Cu	Fe	Zn	Pb	Cu	Fe
Поступило:										
Раствор	1450									
Исход.клинкер	50		2,35	0,4	3,6	28				
Всего	1500									
Получено:										
Раствор	1476,7	98,5	670	100,9	7,3	18250	84,24	75,77	0,590	90
Кек	11,3	0,7530	0,81	0,23	10,16	15,85	7,79	13,23	63,84	6,60
Легк. фракция	12	0,8	0,78	0,18	5,33	7,59	7,97	11	35,57	3,4
Всего	1500	100	2,35	0,4	3,6	28	100	100	100	100

В результате лабораторного опыта были получены раствор, кек и легкая фракция. Количество кек составило 31,595 г, а пены 6,500 г. Результаты электрохлоринации клинкера при концентрации соляной кислоты 40 г/дм³ представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Результаты электровыщелачивания клинкера
($C_{NaCl}=200$ г/дм³, $C_{HCl}=40$ г/ дм³, $\tau=1$ час)

Наименование продуктов	выход		Содержание, мг/л, %				Извлечение, %			
	г	%	Zn	Pb	Cu	Fe	Zn	Pb	Cu	Fe
Поступило:										
Раствор	1450									
Исход.клинке	50		2,5	0,72	1,41	18				
р	1500									
Всего										
Получено:										
Раствор	1476,	97,4	467,	153,	168,	4740	54,7	62,0	34,8	78,5
Кек	7	7	1	4	2	2,45	7	5	9	7
Легк. фракция	31,59	2,10	1,32	0,06	0,29	16,9	33,4	24,9	13,0	8,85
Всего	5	0,43	2,26	0,73	5,64	6	4	3	5	12,5
	6,500	3	2,5	0,72	1,41	18	11,7	13,0	52,0	8
	1500	100					9	2	6	100
							100	100	100	

На основании проведенных опытов была установлена оптимальная концентрация соляной кислоты, при которой достигалось наибольшее извлечение ценных компонентов в раствор. Она составила 60 г/дм³

ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН ФАОЛИЯТНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

Ч.Саидов, К.Бобомуродов, Р.Хайдаров, Ш.Аминов

Терм ДУ физика кафедраси

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурини амалга оширишдаги асосий тамойиллардан бири-бу таълим тизимини тузилиши ва мазмун жихатидан ислоҳ қилиш учун ўқитувчи ва мураббийларни тайёрлаш, юқори малакали, рақобатбардош мутахассислар тайёрлаш бўйича таълим муассасаларининг фаолиятини уйғунлаштириш, илғор педагогик технологияларни, педагогик инновацияларни таълим жараёнига киритиш ҳисобланади.

Аммо илғор педагогик технолгиялар ва инновациялар ўз-ўзидан таълим тизимида кириб келмайди. Бу ўқитувчи фаолияти ва унинг мотивациясига боғлиқ жараён бўлиб ўқитувчи фаолиятини ўзгартирмай туриб, унинг маъсулияти ва фаолиятини оширмасдан таълимда олдинга силжиб бўлмайди.

Замон шиддат билан ўзгариб борар экан, таълим соҳаси ҳам у билан баробар ва ўқитувчидан ўз фаолиятини ўзгартиришни талаб этади. Бугун

Ўқитувчининг асосий вазифаси фақат таълим беришгина эмас, балки, бошқарувчиликдан иборат бўлиб, у таълим жараёнини тўғри ташкил қилиши ва бошқариши талаб этилади. Инновацион фаолият-педагогнинг ўз касбини такомиллаштиришдаги мавжуд шакл ва воситаларни эгаллашга ижодий ёндашувини назарда тутди.

Инновацион фаолият ўқитувчининг ҳамма муваффақиятини белгиловчи асосий фаолият бўлиб, у шахснинг касбий, методик маҳоратини сифатли қайта қуриш демакдир.

Бизнинг фикримизча, ўқитувчиларнинг инновацион фаолиятга тайёрлигини таҳлил қилишни 3 босқичда амалга ошириш мақсадга мувофиқ бўлади:

1. Янгиликни педагогик фаолиятда қўллашдан олдинги даврдаги ўқитувчи фаолиятини таҳлил қилиш.

2. Инновацион фаолиятнинг фаол шаклланиш даврини таҳлил қилиш.

3. Педагогик жараёнга янгилик киритилиб бўлгандан кейинги даврдаги фаолиятни таҳлил қилиш.

Билимнинг барча соҳаларидаги жадал ривожланиш туфайли амалда қўлланилаётган ўқув материалларида келтирилган ахборотнинг маълум бир қисми тезда ўз долзарблигини йўқотади ва янгиланишни тақозо этади. Айниқса, бу ижтимоий-гуманитар фанларга таълуқли. Асосий мақсад ўқувчига бериладиган билим сифатини ошириш ва самарадорликга эришишдан иборат экан, ўқитувчиларни инновацион фаолиятга тайёрлаш жараёнидан педагогика ва технология соҳасидаги сўнги ютуқларга, ўқув жараёнида инновацион ғояларни қўллаш механизмига катта эътибор бериш керак.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиққан ҳолда, ўқитувчиларни инновацион фаолиятга ва инновацион жараёнларга тайёрлаш ишларининг анча мураккаблиги ҳақида хулоса чиқариш мумкин. Бу бир қанча объектив ва субъектив сабаблар, энг аввало, ўқитувчиларнинг ахборот технолгиялари бўйича бошланғич тайёргарлик даражасининг пастлиги, таълим жараёнида инновацион технологиялардан фойдаланиш борасида малакасининг етарли эмаслиги, зарурий ўқув ахборотларини мустақил ҳолда ўзлаштира олиш малакасининг йўқлиги билан боғлиқ. Кузатишларимизга кўра ўқитувчиларни инновацион фаолиятга тайёрлаш жараёнида муайян муаммолар мавжуд бўлиб, булар қуйидагилардир:

1. Таълим тизимидаги инновациялар, инновацион таълим, ўқитувчи инновацион фаолиятини шакллантирувчи, унинг назарий ва амалий асосларини илмий жиҳатдан асослаб берувчи манбалар, махсус адабиётларнинг етарли эмаслиги.

2. Вилоятларда ва чекка туманларда жойлашган таълим муассасаларида инновацион фаолият, педагогик технология назарияси моҳиятини очиб берувчи амалий фаолиятининг ташкил этилмаганлиги (семинар, тренинг, ўқув ва илмий амалий конференциялар фақат туман ва шаҳар марказларида ташкил этилиб, чекка мактаб ва туман ўқитувчилар бундан беҳабар қолмоқдалар).

3. Муаммолар доирасида оммавий ахборот воситаларида илғор ўқитувчилар тажрибалари ҳақида, таълим жараёни мазмунидаги янгиликлар тўғрисида маълумот берувчи таҳлилий чиқишлар уюштирилишига етарли даражада эътибор берилмаётганлиги.

4. Ўқитувчининг инновацион фаолияти, инновацион таълим муаммоларига бағишланган методик тавсиялар ва қўлланмаларнинг камлиги.

Олимлар ўқитувчиларда инновацион фаолиятни шакллантиришда учрайдиган психологик тўсиқларнинг икки турини ажратади: когнитив психологик тўсиқлар ва мунтазам пайдо бўладиган тўсиқлар. Когнитив психологик тўсиқлар янгилик ҳақидаги билимларнинг етишмаслиги, янгиликни ҳис қилмаслик ва нофаол хатти-ҳаракатлар ҳисобланса, мунтазам психологик тўсиқлар янгиликка нисбатан ишончсизлик, раҳбариятга ишонмаслик, ташаббускорларни қўллаб-қувватламаслик ва одатда янгилик киритувчиларга қарши курашиш каби кўринишларда номоён бўлади.

Ушбу муаммоларнинг ижобий ечимини таъминлаш учун педагогик кадрлар тайёрлайдиган олий таълим муассасаларида касб маҳорати фанларини ўқитиш дастурларига тегишли ўзгаришлар киритиш лозим, деб ҳисоблаймиз.

Ўқитувчиларни инновацион фаолиятга тайёрлашда дуч келадиган қийинчиликларни бартараф этиш мумкин. Бунда таълим олувчининг ўқитишнинг янги шаклларига мослашувини ўқув фанлари орқали сезиларли даражада тезлаштириш керак.

Масалан: “педагогик маҳорат асослари” ўқув курсида талабаларга ўқитувчининг инновацион фаолияти, унинг шаклланиш босқичлари, бу фаолиятни таркиб топиш жараёнида жамоанинг ўрни ва роли, янгиликларни педагогик фаолиятга олиб киришнинг илмий асослари ҳақидаги билим ва кўникмалар шакллантирилса, бўлғуси мутахассислар амалий фаолиятига пухта замин тайёрлаган бўлар эди.

Шунингдек, фаолият психологиясидаги мотивация муаммолари ҳам инновацион фаолиятга тайёрлашдаги масалалардан бири ҳисобланади.

Инновацион фаолият педагогик маҳоратнинг юқори босқичи бўлиб, бунда жамоа аъзолари бир-бирини қўллаб-қувватлаш, киритилаётган янгиликнинг таълимда ўз ўрнини топишига ишонч билан қараш, қийинчиликларга дуч келганда руҳан тушкунликга тушмасдан, ўз хатоларини кўра билиш ва уларни тузатишга ҳаракат қилиш талаб этилади. Ўз ўзини тарбиялаб бориш, ўз устида тинмай ишлашга ҳаракат қилиш инновацион фаолиятнинг асосий шарти ҳисобланади.

Ўқитувчи инновацион фаолиятининг шаклланишида педагогик жамоанинг алоҳида ўрни борлигини кўпчилик олимлар таъкидлаб ўтадилар. Ўқитувчиларнинг новаторлик хусусиятлари ва таълим жараёнидаги янгиликларга бўлган муносабатига қараб, К.Роджерс ва К.Ангеловский педагогик жамоа аъзоларини 5 та гуруҳга ажратишни

таклиф этади. 1. Новаторлар. 2. Олдинги реализаторлар. 3. Олдинги кўпчилик. 4. Кейинги кўпчилик. 5. Иккиланувчилар.

Инновацион фаолият шаклланишида янгиликга нисбатан ички эҳтиёж ва қизиқишнинг юзага келиши, янгилик киритишга нисбатан рағбатнинг қарор топганлиги, раҳбарият ва педагогик жамоа борлиги, улар яқдиллигининг шаклланганлиги, педагогик жамоа аъзоларининг инновация моҳиятидан хабардорлиги, ўқитувчиларда янгилик киритиш учун педагогик тажриба-синов ишларини ташкил этиш борасидаги кўникма ва малакаларнинг таркиб топганлиги, педагогик фаолиятда янгиликни қўллай олиш маҳоратига эгаллиги, ижодкорлик ва изланувчанлик сифатларининг мавжудлиги асосий ўрин эгаллайди.

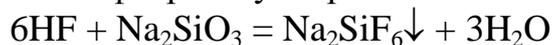
ЭКСТРАКЦИОН ФОСФАТ КИСЛОТАНИ ФТОРСИЗЛАНТИРИШ ТЕХНОЛОГИК СХЕМАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

*Зоирова Х.С., Шерматова Х.М., Набиев Д., Хужамкулов С.З.,
Термиз давлат университети, Термиз ш.*

Фосфатли рудалар фторнинг табиий манбалари ҳисобланади. Фосфатли рудаларда фторнинг миқдори нисбатан оз бўлишига қарамай, бутун дунёдаги фторнинг бундай турдаги хом-ашё захираси 90% дан ортиқни ташкил қилади. Фтор бирикмалари ўсимлик дунёсига, ҳайвонот оламига ва биосфера элементларига салбий таъсир кўрсатади. Фтор сақловчи хом-ашёларни саноатда қайта ишлаш натижасида сувда эрувчан фтор бирикмалари ҳосил бўлмоқда. Ҳозирги вақтда фосфорли минерал ўғитлар ишлаб чиқариш технологиясида фтор бирикмаларини ажратиб олиш учун махсус операциялар қўлланилмайди. Фтор бирикмаларининг асосий қисми фосфорли минерал ўғитлар таркибида қолмоқда. Шунинг учун бир қанча комплекс тадқиқотлар ўтказилди ва маҳаллий хом-ашё асосида олинган ЭФК ни фторсизлантириш технологик схемаси ишлаб чиқилди.

Экстракцион фосфат кислотани фторсизлантириш жараёни уч босқичда боради:

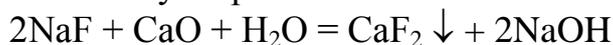
1. Na_2SiO_3 эритмаси билан фторни чўктириш:



2. Na_2SiO_3 ни олиш учун Na_2SiF_6 ни ишқорий гидролизлаш ва NaF чўкмаси:



3. NaF нинг эрувчанлиги унчалик кичик бўлмаганлиги сабабли эритмада қолган фторни CaO билан чўктириш:



Принципиал технологик схема куйидаги расмда келтирилган. Тиндирилган муаллақ заррачалардан тозаланган ЭФК аралаштиргич реакторига йўналтирилади(1). Ўз навбатида бу ерга натрий силикатининг 20 %-ли

эритмаси ҳамда барабанли вакуум-филтрдан (13) филтрат етказиб берилади.

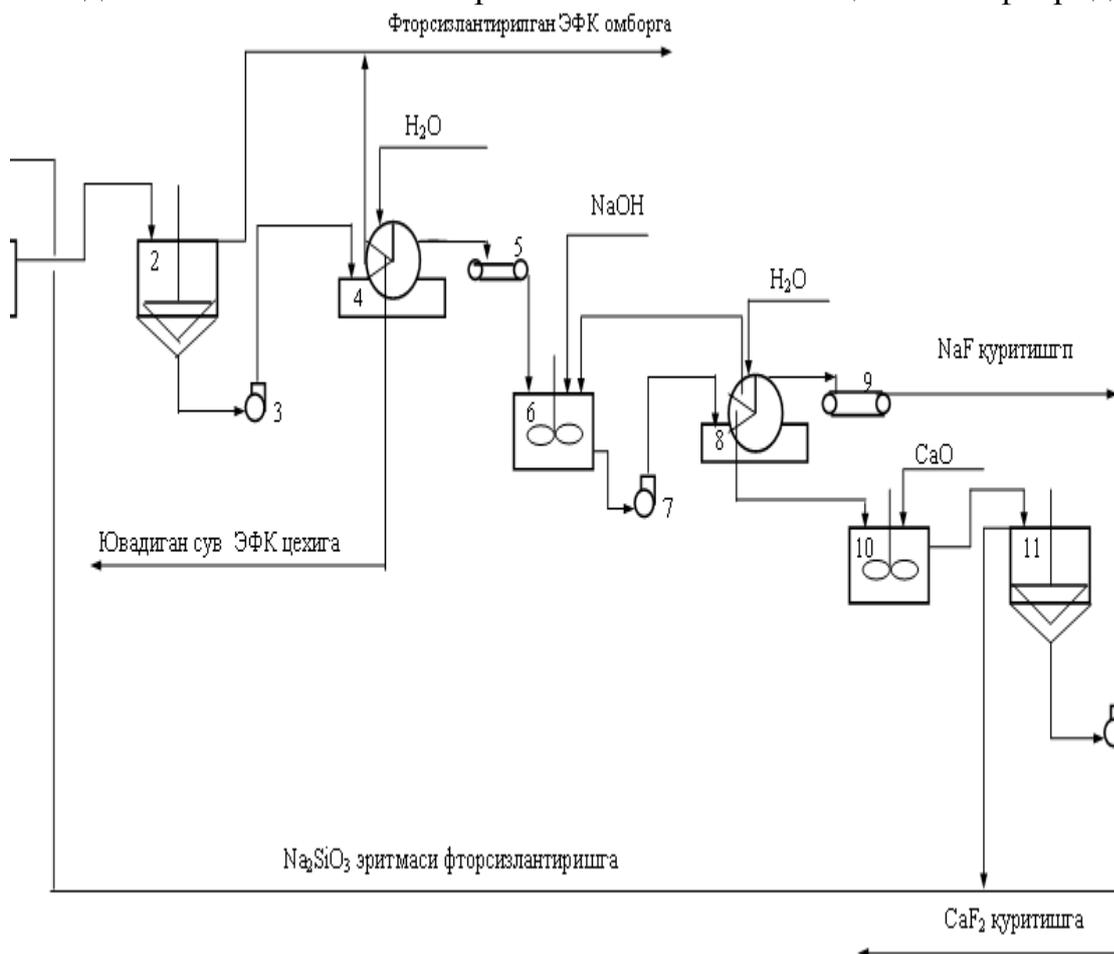
Реактор-аралаштиргич аралаштирувчи қурилма билан жиҳозланган. 70-80 °С да содир бўлган кимёвий реакция натижасида натрий кремний фториди чўкмага ўтиради.

Ҳосил бўлган суспензия тарнов бўйлаб тиндиргичга (қуюқлантиргич) (2) оқиб келади. Бу ердан фторсизлантирилган ЭФК тарнов ва лотоклар тизими орқали сақлагичларга йўналтирилади.

Филтрланган ва ювилган натрий кремний фториди чўкмаси лентали конвейер (5) орқали реактор-аралаштиргичга (6) йўналтирилади. Айнан шу жойга барабанли вакуум-филтрдан (3) натрий гидроксиди ва ювинди сувлар келиб тушади. Ҳосил бўлган натрий фторид чўкмали суспензия насос (7) орқали барабанли вакуум-филтрга (8) йўналтирилади.

Филтрланган ва ювилган натрий фторид чўкмаси лентали конвейер (9-поз.) ёрдамида қуриштиш ҳамда омборда сақлаш учун ташилади.

Асосий филтрат (натрий силикати эритмаси) барабанли вакуум-филтрдан реактор-аралаштиргичга (10-поз.) берилади, бунда у кальций оксиди билан Натрий ва кальций фторидларини



олиш билан фторсизлантирилган экстракцион фосфор кислотасини ишлаб чиқаришнинг принципиал технологик тизими.

Кимёвий ўзаро таъсирлашиш орқали кальций фторид суспензиясини ҳосил қилади. Олинган суспензия тиндиргичга (қуюқлантиргич) (11)

йўналтирилади, у ердан унинг тиниқ қисми реактор-аралаштиргичга (13) келиб тушади.

Фильтрланган ва ювилган кальций фториди лентали конвейер (14) ёрдамида қуритиш ҳамда омборда сақлаш учун ташилади.

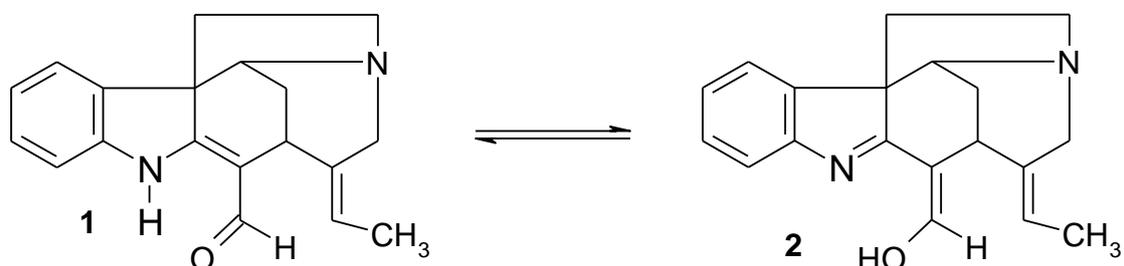
Асосий филтрат ва ювинди сувлар барабанли вакуум-филтрдан реактор-аралаштиргичга (1) келиб тушади.

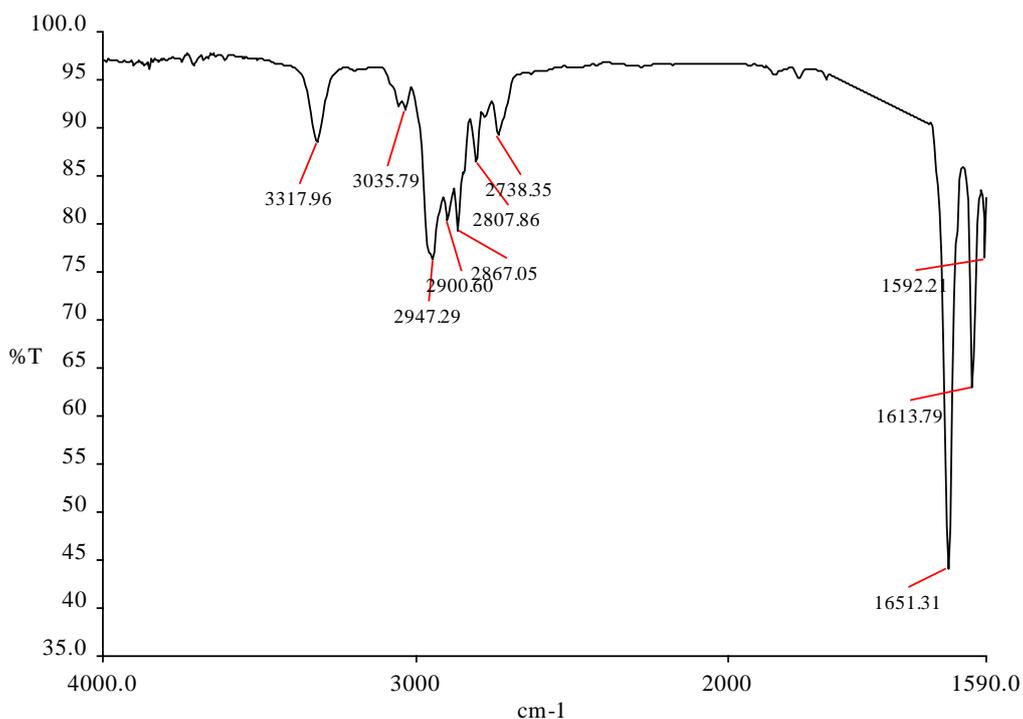
Ишлаб чиқилган технология асосида олинган фторсизлантилган ЭФК таркибиди 0,2-0,3% масс. фтор бўлади. Натрий ва кальций фторидлари ҳам ДСТ ва ТШ га жавоб беради.

**НОРФЛУОРОКУРАРИН АЛКАЛОИДИНИНГ КЕТО-ЕНОЛ
ТАУТОМЕРЛАРИНИ ИҚ-УСУЛИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ**
А.Г. Ешимбетов, М.М. Мирзаева, П.Х. Юлдашев, Б. Ташходжаев
*ЎзР ФА С.Ю. Юнусов номидаги Ўсимлик моддалари кимёси
институту*

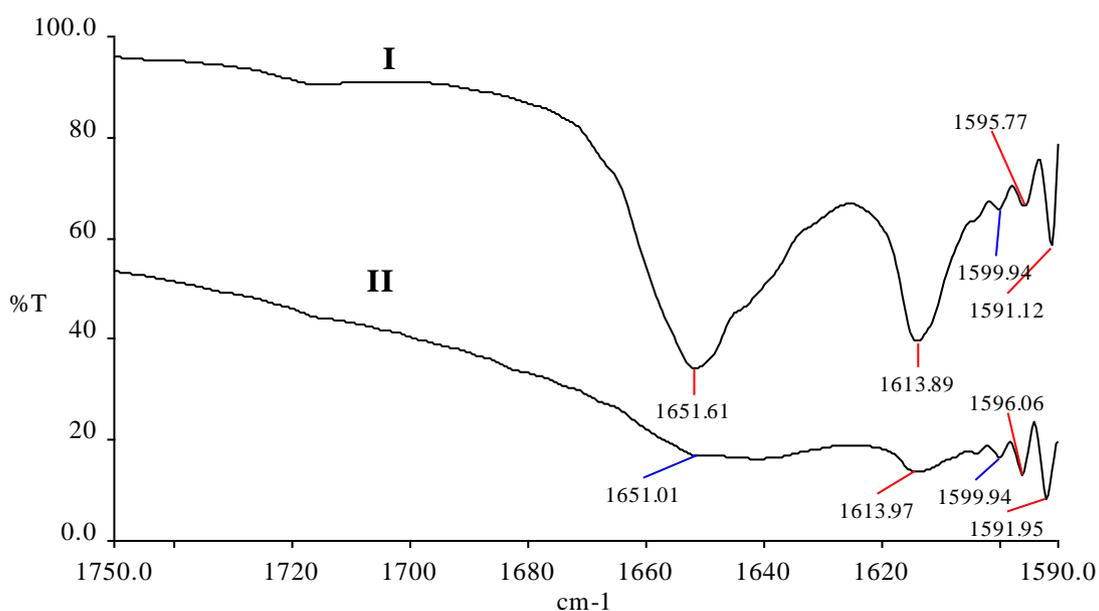
Норфлуорокурарин алкалоиди нейтрал ва кислотали муҳитда кето (1) таутомер ҳолатида бўлади. Ишқорий муҳитда кето таутомер ҳолатидан енол (2) ҳолатига ўтади [1]. Норфлуорокурариннинг кето формадан енол формага ўтишини ИҚ-усули ёрдамида ўрганиш мақсадида бирикманинг спектрини CCl_4 эритувчида ўргандик (1-расм). Лекин, ишқорнинг CCl_4 эритувчида эримаганлиги сабабли кейинги изланишлар эритмага бир томчи метанол қўшиш орқали давом эттирилди. Бу ҳолат фақат бошланғич ва охирги спектрларнинг $1590 - 1700 \text{ см}^{-1}$ соҳасидаги ўзгаришларни солиштириш имконини берди (2-расм).

Изланишлар натижасида ишқорий муҳитда $C=O$ гуруҳи валент тебранишлари натижасида юзага келган соҳа (1651 см^{-1}) ва $N-C=C$ -гуруҳига тегишли соҳа (1613 см^{-1}) интенсивлигининг кескин камайганлиги ҳамда $1590 - 1600 \text{ см}^{-1}$ -даги соҳалар интенсивлигининг ўзгармаганлиги кузатилди. Бу ҳолат норфлуорокурарин алкалоидининг кето таутомер ҳолатидан енол ҳолатига ўтишини ИҚ-усули ёрдамида ўрганиш мумкинлигини кўрсатди.





1-Расм. Норфлуорокурариннинг ИҚ-спектри. CCl_4 эритувчида ютиш қаватининг қалинлиги 2.73 мм бўлган KRS-5 кюветасида олинган.



2-Расм. Норфлуорокурариннинг CCl_4 ва MeOH аралашмасидаги ИҚ-спектри (I). II-эритмага ишқор қўшгандан кейинги ИҚ-спектри.

Адабиётлар

1. М.М. Мирзаева, П.Х. Юлдашев, А.Г. Юлдашев, Б. Ташходжаев. Химия природ. Соедин., 86 (2012).

ФИЗИКА ЎҚИТИШДА ҚУЁШ ЭНЕРГЕТИК ТЕХНОЛОГИЯСИ МАЗМУНИДАГИ МАТЕРИАЛДАН ФОЙДАЛАНИШ

Мирзамуродов Б.Ф., Нарбаев А.Б.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Умумтаълим мактабларида физика курси ўқувчиларига табиий фанларнинг асосини ташкил этган ва ҳозирги кунда тез ривожланиб бораётган физика фанини ўзлаштиришда, унга қизиқиш уйғотишга, табиатдаги физик ҳодисалар ва қонунларни тушунишга, физикадаги катта кашфиётлар, тадқиқотлар билан таништиришга, татбиқий йўналишдаги таълимни амалга оширишга имкон беради. Маълумки, ҳозирги замон физика фани кўпчиллик табиий фанлар билан узвий алоқада бўлиб, уларни синергетик ривожлантиришда муҳим роль ўйнамоқда ва шу асосда янги соҳалар юзага келишига имконият туғдирмоқда. Масалан, буларга биофизика ва физик-химия, иссиқлик физикаси, гелиофизика, астрофизика ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

Шунинг учун ҳам умумтаълим физика курсини ўқитиш жараёнида ўтиладиган материалларни бир нечта предметлар билан боғлаб синергетик усулда олиб бориш мумкин.

Булардан энг яқини математика предмети ҳисобланади, чунки масалалар ечишда, формулаларни келтириб чиқаришда математик аппаратда фойдаланилади ва математик ифодалар ёрдамида физик катталикларнинг ўзаро боғланишлари келтириб чиқарилади.

Худди шунингдек, мактаб химия курси билан ҳам маълум боғланиш бор, айниқса модда тузилиши, молекуляр-кинетик назария, электролиз, радиоактивлик, ядро реакциялари ва бошқаларни айтиш мумкин. Мактаб астрономия курсини астрофизика бўлимини ўтишда спектрал асбоблар ёрдамида осмон жисмларини қандай элементлардан тузилганликларини ўрганиш, осмон жисмларининг температураларини аниқлаш, тезликларини ўрганиш ва бошқа масалалар физика курсида ўтиладиган материаллар билан чамбарчас боғлиқдир. Таълимда бундай боғланишни фанлар интеграцияси принципи асосида амалга оширилиши лозим. Ҳозирги замон фан ва техника тараққиётида ҳам физиканинг роли салмоқлидир, масалан, фан ва техника тараққиётида у муҳим ўрин эгаллайди, энергетика, радиоэлектроника, ишлаб чиқаришни механизациялаш ва автоматлаштириш, асбобсозлик, янги материалларни яратишлар физика фани билан боғлиқ ҳолда юзага келган.

Ўрта мактаб ва касб – ҳунар коллежлари физика курсида ҳам фан ва техника тараққиётини ҳисобга олган ҳолда, ўқув материалларининг амалий татбиқи ёритилиши керак. Энергетика тармоқларида фан ва техника тараққиёти мазмунини таълим жараёнида қуйдаги схема бўйича амалга ошириш кераклигини кўрсатади:



Юқоридаги схемадан кўришиб турибдики, дарс жараёнида ўқувчиларга физикани у ёки бу ўқув материали тўғрисида назарий билимлар баён этилиб бўлингач, албатта уларни амалиётга татбиқ этилиши мумкин бўлган соҳа ва шу соҳадан мисоллар келтириш керак. Ҳозирги замон фан ва техника таракқиети шароитида энергетика масалалари асосий муаммолардан бири ҳисобланади. Шунинг учун биз куйида, умумтаълим мактаблари ва касб-хунар коллежлари физика курсини ўқитиш жараёнида унинг қонунларини, физик ҳодисаларни ва бошқа баъзи материалларни техниканинг муҳим тармоғи бўлган -Қуёш энергетикасига татбиқини кўрамиз. Бу ўринда шуни таъкидлаб ўтиш керакки, мактаб физика курсида Қуёш энергетикаси элементларидан фойдаланиш бўйича келтирилган мисоллардан ўқитувчи ўз ўрнида ва меъёрида фойдалана билиши керак, акс ҳолда техника материаллари кўпайиб, физика материалига кам вақт қолиши мумкин. Ушбу мақолада биринчи навбатда Қуёш энергетикасига тегишли қурилмаларда содир бўладиган физик жараёнлар баён этилади.

Физиканинг Қуёш энергетик технологияси йўналишидаги татбиқий материаллари 1-жадвал

Физика дастурига доир материаллар	Қуёш энергетик технологиясига доир материаллар
Физик ҳодисалар	Қуёш ҳаво иситгичлари
Физика ва техника	Қуёш парниклари
Дарё ва шамол энергияси	Қуёш энергияси, шамол қурилмалари, ГЭСлар
Иссиқлик узатиш ва унинг турлари	Қуёш иссиқхоналари. Қуёш қозони
«Иссиқлик микдори». Моддаларнинг солиштирма иссиқлик сифимлари	Қуёш энергиясини аккумуляциялаш
Эриш ва қотиш	Қуёш энергия печлари. Қуёш энергия уйлари. Изотермик иссиқлик аккумуляторлари.
Ҳавонинг намлиги ва уни ўлчаш	Ҳаво –қуёш усулида материалларни қуритиш, Қуёш энергия қуритгичлари.
Термодинамиканинг биринчи қонунининг татбиқи	Гелиосувчиқаргичнинг тузилиши ва ишлаш принципи.
Электр энергетикасининг ривожланиши ва истиқболлари.	Қуёш энергетикаси электр станциялари. Электр энергиясини узатиш.
Ёруғликнинг синиш ва қайтиш қонуни	Гелиоэнергиянинг тола орқали узатиш. Қуёш энергия концентраторлар, гелиостатлар.
Фотоэлектрик эффект	Фотобатареялардан космик кемаларда ва Ерда энергетика мақсадларида, транспортда фойдаланиш.
Ёруғликнинг химиявий таъсири.	Ёқилғи сифатида фойдаланиш учун водород ажратиб олиш.
Лазерлар. Квант генераторлари	Қуёш концентраторлари воситасида ишлайдиган лазерлар.

Баъзи ривожланган мамлакатларда ишлаб чиқарилган Қуёш энергетикаси қурилмалари адабиётда биринчи марта ёритилаётганликлари учун ўқитувчиларнинг ўзлари уларнинг тузилиши ва ишлаш принциплари ҳақида тегишли маълумотга эга бўлишлари керак. Буни ҳисобга олган ҳолда баъзи Қуёш энергетикаси қурилмалари бўйича тўла маълумот берилади (тузилиши, ишлаш принциплари ва бошқалар).

Қўйидаги 1-жадвалда умумтаълим физика ўқув дастурига оид мавзуларни ўтиш жараёнида фойдаланиш мумкин бўлган қуёш энергетикасига доир материаллари келтирилган. Жадвалда кўрсатилган материаллардан физика курси назарий ва амалий чуқур ўрганилаётган мактабларда ва касб-хунар коллежларида ҳам кенг фойдаланиш мумкин.

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНЫХ ВОЛОКОН

Тураев Б.Э.

Институт текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент

Узбекистан является основным производителем хлопкового волокна в мире и поэтому изучение физических параметров хлопкового волокна является актуальной проблемой. Для этой цели применяются электрофизические и структурные методы исследования.

Особенно изучение электропроводности хлопкового волокна дает возможность к применению их в практических целях.

Последнее время обнаружены полупроводниковые свойства хлопковых и шелковых волокон однако, практически не изучены электрофизические свойства ШВ. Поэтому ниже приводятся результаты исследования некоторых физических свойств хлопковых и шелковых волокон.

Для измерения было использованы зрелые ХВ сортов «АТМ - 1», «Хазина» и очищенный от серицита фиброин ШВ сортов «Мархамат - Асака» и «АРТ. 1-20696».

Образцы изготавливались в виде пучка волокон, уложенных параллельно друг-другу, общем весом 5-30 мг., в количестве 5000-10000 штук, пропитанных 10% - спиртовым раствором йода и обработанных при $t = 20 - 60^{\circ}\text{C}$, в течение от 30 до 600 минут. Длина образца составляла 4-8 мм.

Эксперименты показывают, что независимо от сорта ХВ и ШВ, их электропроводность возрастает при повышении температуры по экспоненциальному закону.

Были изучены тензоэлектрические свойства ШВ сортов «Мархамат - Асака» и «АРТ. 1-20696».

Эксперименты показали, что в обоих сортах ШВ при одноосном давлении, перпендикулярном оси волокон электрический ток монотонно возрастает и при давлениях ~ 200 кг/см² стремится к насыщению.

Это, по – видимому, связано с тем, что при одноосном давлении происходит уплотнение структуры под воздействием механических напряжений, способствующих увеличению проводимости.

Исследованы спектры фотопроводимости ХВ сорта «АТМ - 1», легированных йодом. Обнаружена инфракрасное гашение фотопроводимости при комбинированном освещении. Эти особенности фотопроводимости объясняются электронными переходами при перезарядке примесных центров.

ЛИТИЙЛИ ШИША МАТЕРИАЛЛАРИНИ ЭПР ЁРДАМИДА ТЕКШИРИШ

*Бердиев У.Б, Хайруллаев Б.
Термиз давлат университети*

Электрон парамагнитик резонанс (ЭПР) методи билан шиша ва шишасимон материаллардаги парамагнитик марказлар ўрганилди. Электрон парамагнитик резонанс усули билан олинган спектрлар, улурдаги парамагнитик марказлар ҳақида атрофлича маълумот олиш имконини беради. Шишасимон материалларда парамагнитик марказлар механик ишлов берилганда, ёки кучли нурлантрилганда ҳосил бўлади. Тажрибаларда жуда яхши тозаланган IV типдаги кварц шишалар ишлатилди, шиша наъмуналари уй температурасида γ -нур билан нурлантрилди ва ҳосил бўлган парамагнитик марказлар ўрганилди. Тажрибаларда литийли шиша навларидан фойдаланилди олинган натижалар куйидагича:

Жадвалда электрон (I) ва тешикли (II) парамагнитик марказлар ва умумий спектрда ҳар бир марказнинг % миқдори келтирилган.

Таркиби.	g_x	g_z	Δ^x	Δ^z	%(I)	%(II)	% (элект)
$Li_2O - 6SiO_2$	2,034	2,032	33,68	60	54,33	-	45,67
$Li_2O - 4SiO_2$	2,045	2,024	37,67	9,81	55,28	-	44,72
$Li_2O - 2SiO_2$	2,033	2,040	23,20	60	60	-	40

Гамма нур билан нурлантрилган шиша навларидаги парамагнитик марказлар анализи уларда уч хилдаги марказлар борлигини кўрсатади, уларни нисбий миқдори шиша таркибига ва улардаги ишқорий металллар концентрациясига боғлиқ экан деган хулосага келади. Тажриба натижаларига кўра шиша таркибидаги кремний миқдорининг ортиши электронли марказларнинг ортишига олиб келади деган хулоса қилинди.

НАТРИЙЛИ ШИША МАТЕРИАЛЛАРИНИ СПЕКТРОСКОПИЯ УСУЛЛАРИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ

*Бердиев У.Б, Абсалаев С.
Термиз давлат университети*

Спектроскопия усулларидадан фойдаланиб ишқорий шишасимон материалларни ўрганиш улардаги парамагнитик марказлар ҳақида аниқ маълумот беради. Электрон парамагнитик резонанс (ЭПР) методи билан шиша ва шишасимон материаллардаги парамагнитик марказлар ўрганилди. Электрон парамагнитик резонанс спектрлари, улурдаги парамагнитик марказлар ҳақида тўлиқ маълумот олиш имконини беради. Тажрибаларда яхши тозаланган IV типдаги кварц шишалар ишлатилди, шиша наъмуналари уй температурасида γ -нур билан нурлантирилганда бир қанча парамагнитик марказлар ҳосил бўлиши аниқланди. Тажрибаларда натрийли шиша навларидан фойдаланилди олинган натижалар қуйидагича: Жадвалда электрон (I) ва тешикли (II) парамагнитик марказлар ва умумий спектрда ҳар бир марказнинг % миқдори келтирилган.

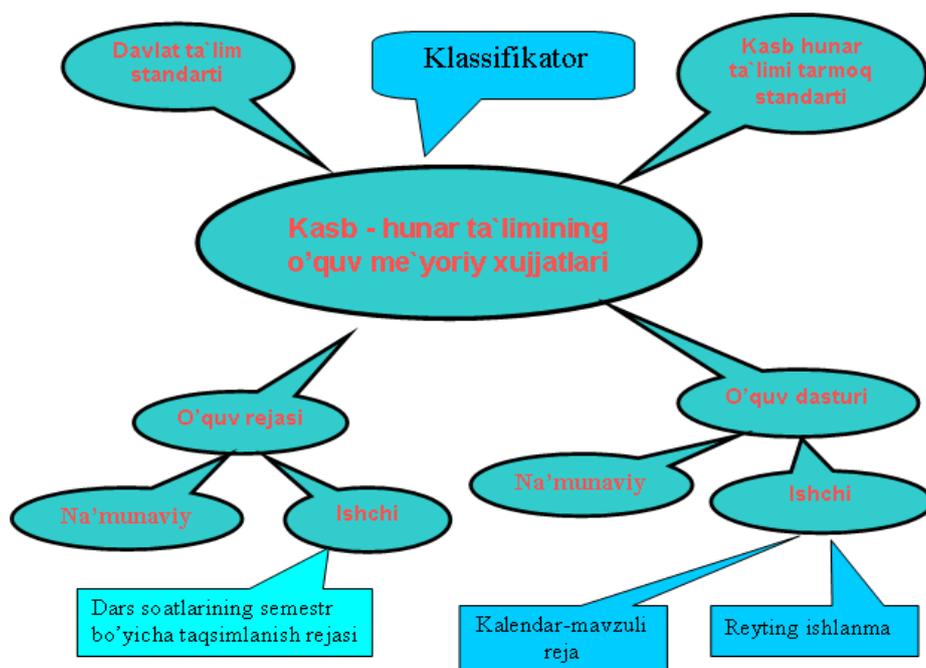
Таркиби.	g_x	g_z	Δ^x	Δ^z	%(I)	%(II)	% (элект)
$Na_2O-6SiO_2$	2,027	2,020	34,68	14	50,9	-	49,1
$Na_2O-4SiO_2$	1,978	1,944	11,05	12,22	72,34	-	27,66
$Na_2O-2SiO_2$	1,974	1,939	14,07	13,66	49	-	51

Гамма нур билан нурлантирилган натрийли шиша навларида уч хилдаги парамагнитик марказлар ҳосил бўлганлигини кўрсатди. Тажриба натижаларига кўра ишқорий металллар концентрацияси камайиши билан электронли парамагнитли марказлар миқдори олдин камайиб кейин ортиб борганлиги қайд қилинди.

KASB HUNAR TA'LIMINING O'QUV ME'YORIY HUJJATLARI

*Shomirzaev M.X., Eshkaraev U.Ch., Abduvosieva S.,
TerDU*

O'zbekiston Respublikasi Davlat mustaqilligiga erishib, iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishning o'ziga xos yulini tanlashi kadrlar tayyorlash tuzilmasi va mazmunini qayta tashkil etishni zarur qilib quydi. «Ta'lim to'g'risida» gi qonunning joriy etilishi yangi o'quv rejalari, dasturlari, darsliklarni hamda zamonaviy didaktik ta'minotni ishlab chiqishni va tadbiq etishni taqozo qiladi. Shu nuqtai nazardan kadrlar tayyorlash milliy dasturida ta'lim jarayoni, mazmunini isloh qilish asosan, me'yoriy xujjatlar majmuasi (davlat ta'lim standarti, o'quv rejalari va dasturlari) asosida, kadrlarga ta'lim va tarbiya berish milliy istiqloq goyalariga muvofik amalga oshirilishi alohida takidlab o'tilgan.



1 – rasm. Kasb hunar ta'limining o'quv me'yoriy xujjatlari.

Klassifikator - o'rta maxsus, kasb - hunar ta limida kadrlar tayyorlash yo'nalishlari va mutaxassisliklarining tizimlashtirilgan ro'yxati. Unda oltita bilim sohasi nazarda tutilgan. Klassifikatorida ta'lim bosqichlari, bilim va ta'lim sohalari, ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari ettita raqamli kod bilan belgilanadi. Yo'nalishlar va mutaxassisliklar klassifikatoriga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritish bo'yicha takliflar kadrlar iste'molchilari tashabbusi bilan ta'lim muassasalari tomonidan O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligiga O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi bilan kelishilgan holda tegishli qaror qabul qilish uchun kiritiladi.

Davlat ta'lim standartlari (DTS) - umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb - hunar va oliy ta lim mazmuniga hamda sifatiga qo'yiladigan talablarni belgilaydi. DTSlarni bajarish O'zbekiston Respublikasining barcha ta'lim muassasalari uchun majburiydir.

Kasb -hunar ta lim tarmoq standarti - yo'nalishlari bo'yicha kichik mutaxassislarni tayyorlashning zarur va yetarli mazmuni hamda pirovard maqsadlarni aniqlaydi, ta lim oluvchilarning o'quv yuklamalari xajmi va standart sifatleri nazoratini belgilab beradi.

O'quv rejalari va dasturlari xalq xo'jaligi ishchilarning kasbiy tayyorgarligiga nisbatan qo'yadigan asosiy talablarni aks ettiruvchi kasb tavsifnomalar asosida ishlab chiqiladi.

Kasb tavsifnomasida tegishli kasb va malaka darajasidagi kichik mutahasis ishchi bilishi kerak bo'lgan kasbiy uquv hamda malakalar, ixtisosiga tegishli ishlarni ongli ravishda va sifatli qilib bajarishi uchun zarur bilimlar ko'rsatiladi.

Kollejlarda kasb tavsifnomalardan davlat attestatsiya hay'atlari diplom ishlari himoyasi o'tkazishda qo'llanma hujjat sifatida foydalanadi.

Ta lim-tarbiya jarayonini tashkil etishni rejalashtiruvchi, asosiy xujjat o'quv rejalari hisoblanadi. O'quv rejasi kasb- hunar ta lim muassasalarida ta lim-tarbiya jarayonini samarali tashkil etishni, o'quv fanlarini alohida o'rganish sur'atini ta minlovchi xujjatdir.

O'quv rejasi-xar bir yo'nalish uchun alohida tuzilib, vazirlik tomonidan tasdiqlanadi. Unda quyidagilar o'z ifodasini topadi:

- Tayyorlov yo'nalshi (ixtisoslik) 4 kodi va uning nomlanishi
- O'qish muddati
- O'qishni tugatgandan so'ng olinadigan akademik darajasi
- Ta lim shakli
- O'quv davrining taqsimoti (jadvali)
- O'quv jarayonining rejasi
- O'rganiladigan o'quv predmetlari
- Har bir o'quv predmetini o'rganish uchun ajratilgan umumiy vaqt miqdori
- O'rganish uchun ajratilgan vaqtni – ma'ruza, amaliy ma'shg'ulot, laboratoriya ishlari, seminarlar, kurs loyihalari va mustaqil ta'limga qanday miqdorda taqsimlanganligi.
- O'quv predmetini qaysi bosqich, semestrlarda, xaftasiga qancha soatdan o'rganish tartibi.
- Davlat attestatsiyasi.
- Tanlov fanlarinig ro'yxati
- Izohlar

O'quv rejalari mazmuni va tuzilishiga mos xolda quyidagi omillarga e tiborni qaratmok lozim:

- ta lim va tarbiyaning maqsadi yo'naltirilganligiga;
- mehnat va ishlab chiqarish jarayonining tuzilishiga;
- ta lim - tarbiya jarayonining qonuniyatlariga.

O'quv rejalari ishlab chiqishda bulgusi mutaxassislarda shakllantirilayotgan malaka mahoratlari darajasining o'rganilayotgan o'quv fanlari miqdoriga va o'rganish davriga aniq mos tushishini e'tiborda tutmok lozim. Bulgusi mutaxasislarning bilim va ko'nikmalarining shakllanishini, har bir fanni bosqichma – bosqich chuqur o'rganishlari, qulay va muximligini ham nazarda tutishi kerak buladi.

O'quv rejalari kollejning vazifalari, o'quvchilar tarkibiy va o'qitish muddatlari to'g'risidagi davlat direktivalari asosida tuziladi. O'quv rejalari o'quv fanlari ro'yxati keltiriladi, ularni o'rganish tartibi hamda vaqti, o'quv yili tuzilishi, mashg'ulotlar rejimi ko'rsatiladi.

Dastur o'quv predmetining mazmuni, uni taxsil oluvchilar tomonidan o'zlashtirilishining eng maqbul usullari, tartibiy, axborot manbalarini o'zida mujassamlashtiruvchi me'yoriy xujjatdir.

O'quv dasturi -shu nomlangan o'quv predmetiga tegishli bo'ladi. O'quv predmeti - ta'lim muassasasida o'rganish uchun fan, texnika, sanoat, ishlab chiqarish faoliyatining muayyan sohasida tanlab olingan bilim, ko'nikma, malaka va shaxsiy fazilatlar tizimidir.

Ta`lim standartlarida belgilab berilganidek, umumiy va maxsus talablar, bilim va ko`nikmalar, o`quv rejalaridagi umum kasbiy va maxsus fanlarda o`zaro o`zviyiligini ta`minlash, fan dasturlarini zamon talablariga mos ravishda oddiydan murakkabga qarab tuzib chiqish, xar bir fan dasturlarining mavzulariga mos ravishda qo`shimcha ko`rgazmali qurollar yaratish o`qituvchilarga murakkab vazifalarni qo`yadi, talabalarning esa nazariy bilimlarini shakllantirib boradi.

Kichik mutaxassislar tayyorlashga qo`yilgan talablarning xujjatli asosini tasvirlaydigan o`quv dasturlarida pedagogik maqsadlarning to`liq va aniq belgilanishini talab qilinadi. **To`liqlik** deganda mazmunning barcha zaruriy va qo`yilgan maqsadga erishish uchun yetarli elementlari kiritish tushuniladi. **Aniqlik** deganda esa real o`quv jarayonida berilgan mazmunda joriy qilish yo`lini ko`rsatadigan elementlar va belgilar tasavvur etiladi.

O`quv-dasturiy xujjatlar tuzilmasi va mazmunini ishlab chiqish o`qitish jarayonini takomillashtirish mehnat bozori talablariga javob beradigan malakali kadrlar tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

O`quv dasturlarida o`quvchilar o`quv rejasiga kiritilgan har qaysi fandan nimani va qanday izchillikda o`rganish kerakligi, shuningdek, o`quvchilar bilib olishi lozim bo`lgan bilim, uquv va malakalar hajmi belgilab beriladi. Dasturlar ikki qismdan: mavzular rejasidan va dasturning o`zidan iborat.

O`quv dasturlarining mazmuni kasb tavsifnomalarning talablari asosida aniqlanadi. Dasturlarni ishlab chiqishda didaktik printsiplarga va malakali ishchilar tayyorlash mazmuniga qo`yiladigan talablarga amal qilinadi. Ishlab chiqarish ta`limi dasturlari o`quvchilarni kollejlarning o`quv ustaxonalarida, tajriba xonalarida, o`quv poligonlarida, o`quv xo`jaliklarida, shuningdek, korxonalar, fermer va boshqa tashkilotlardagi ish o`rinlarida o`qitish mazmunini ochib beradi. O`quvchilarga kollej sharoitida ishlab chiqarish ta`limi berish uchun ajratilgan vaqt bilan korxonalarda ishlab chiqarish ta`limi berish uchun ajratilgan vaqt orasidagi nisbat kasbning o`ziga xos xususiyatiga, shuningdek, kollejda o`quv ustaxonasi, poligon, o`quv tajriba xonasi va shu kabilar tashkil etish imkoniyatlari hamda zaruratiga bog`liq bo`lib, tajriba yo`li bilan aniqlanadi.

Ishlab chiqarish ta`limi dasturlarida o`quvchilarga operatsiyalarni bajarishning qanday yo`llari va usullarini, ishlarning qanday turlarini, qanday funktsiyalarni o`rgatish kerakligi ko`rsatiladi. Ayrim hollarda o`quvchilarning malakalariga nisbatan qo`yiladigan talablar texnikaviy ko`rsatkichlar bilan xarakterlanadi. O`quvchilar bu ko`rsatkichlarga (masalan, buyumlar geometrik shaklining aniqligi, yuzalarning sifati, birikmalarning aniqligi yoki mustahkamligi, ma`lum standart, normativ va ko`rsatkichlarga mosligi, asbob-uskunalarining talab etilgan ish rejimlariga erishish, miqdoriy ko`rsatkichlar va hokazo) o`rganilayotgan mavzuga oid muayyan ishlarni bajarish natijasida erishishlari lozim.

O`quv materialini tanlashda mavzuni o`rganishga ajratilgan vaqt va o`quvchilarning materialni o`zlashtira olish-olmasligi hisobga olinadi.

Dasturlarda o'quvchilarni tegishli kasbga xos bo'lgan va yuqori umumli hozirgi zamon texnikasi hamda texnologiyasidan foydalanib bajariladigan ish usuli hamda metodlariga o'rgatishning pedagogika jihatidan ma'qul va texnika jihatidan asoslangan tartibi, ishlab chiqarish ilg'orlari hamda novatorlari qo'lga kiritgan yutuqlarni amalda o'rganish, mehnatni ilmiy tashkil etish usullarini bilib olish ko'zda tutiladi.

Maxsus va umumkasbiy fanlari dasturlarida shunday o'quv materiallari bo'ladiki, o'quvchilar bu materialni o'rganib, ishlab chiqarishning hozirgi zamon texnikasi va texnologiyasi asoslarini o'rganilayotgan kasbni ongli ravishda, puxta va chuqur egallash hamda ishlab chiqarish malakasini yanada oshirish uchun zarur bo'lgan hajmda o'zlashtiradilar.

Maxsus va umumkasbiy fanlari dasturlarida o'quv materiallari mazmunini aniqlashda avvalo ilmiylik printsiplari asoslaniladi. Bu printsiplarga muvofiq, o'rganish uchun ilmiy tadqiqotlar bilan asoslab berilgan va tajribada tekshirib ko'rilgan jarayon, hodisa va faktlar, fan hamda texnikada qabul kilingan termin, qoida va belgilar tanlab olinadi. Ilmiylik printsiplari materialni mantiqiy izchillik bilan bayon etishni, har bir yangi hodisa yoki narsani har tomonlama o'rganishni, mazkur ob'ektning o'ziga o'xshash boshqa ob'ektlar bilan ham, o'zidan farq qiladigan ob'ektlar bilan ham bog'lanishidagi xilma-xillikni aniqlashni talab etadi.

Umumkasbiy fanlari dasturlarida o'quv materialining mazmunini va uni o'rganish ketma-ketligini aniqlashda, asosi ochib berilayotgan fanning mazmuni, mantiqiga asoslaniladi. Masalan, umumiy elektrotexnika, chizmachilik, ekologiya, texnik mexanika fanlarining dasturlari mazmuni jihatidan eng barqaror dasturlardir.

Dasturlardagi o'quv materialini mazmunini aniqlash mezonlaridan biri uni o'quvchilarga tushunarli bo'lishidir. O'quv materialining tushunarli bo'lishi deganda, uni soddalashtirish yoki yengillashtirish tushunilmasligi kerak. O'quv materialining tushunarligi deganda, uning o'quvchilar uncha qiynalmay o'zlashtira oladigan darajada ochib berilishi tushuniladi. Shunday qilinganda o'quvchilarning tafakkuri, xotirasi, irodasi rivojlanadi. O'quv materialini tushunadigan qilib tanlashda bilimlar hajmini va o'quv materialini ochib berilish chuqurligini aniqlash ko'zda tutiladi.

Dasturning har bir mavzusi bo'yicha bilimlar hajmini belgilashda zarur bo'ladigan asosiy materialga, shuningdek, illyustrativ va ma'lumotnoma materialga asoslaniladi hamda uning hajmi bilan o'quvchilarning fikrlash va xotirada saqlab qolish imkoniyatlariga taqqoslab ko'riladi. Bunda o'qitish davri, temaga ajratilgan vaqt, o'quv materialining muhimligi, o'quvchilarning tayyorgarlik darajasi, fanlararo bog'lanishlar hisobga olinadi.

Ochib berilish chuqurligi jihatidan olganda o'quv materialini shartli ravishda uch guruhga: oson, o'rtacha va qiyin o'zlashtiriladigan materiallarga bo'lish mumkin. Ma'lumki, faktlar eng oson material; faktlar tizimi - o'zlashtirilishi qiyin material; o'rganiladigan mashina, apparat, mexanizm, materiallar sifati, ish texnologiyasining muhim alomatlarini aniqlash yanada qiyin. Tushunish va o'zlashtirish eng qiyin material - sabab-natijali

bog'lanishlarni topish, chunki ular tarkibida ancha murakkab o'quv materialli bo'ladi. Sabab-natijali bog'lanishlarni aniqlash zarurati, ko'pincha, mashinalarni sozlovchilarda, apparatchilarda, yig'uvchi-chilangarlarda, haydovchilarda, montajchilarda va ko'pgina boshqa kasb ishchilarida paydo bo'ladi. Bunda sabab ma'lum bo'lsa, natijani topish, aksincha - natijani bilaturib, sababni topishga qaraganda oson bo'ladi. Holbuki, yuqorida ko'rsatib o'tilgan kasb ishchilari bo'zish, ishdan chiqish, ishlamay qo'yish, avariya va shu kabilar sabablarini topa bilishlari kerak.

O'quvchilarni sababni qidirib topishga o'rgatish ularda texnologik tafakkurning rivojlantirilishini talab qiladigan juda qiyin jarayondir. Bu muhim talab dasturlar tuzishda hisobga olinadi.

Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, o'quv materialining qiyinlik darajasi o'rganiladigan tushunchaning ichki bog'lanishlariga bog'liq. Bog'lanishlar qanchalik kam bo'lsa, tushunchani o'zlashtirish shunchalik oson, bog'lanishlar qanchalik ko'p bo'lsa, tushunchani o'zlashtirish shunchalik murakkab bo'ladi. Bu ham dasturlardagi o'quv materialining ochib berilish chuqurligini aniqlashda e'tiborga olinadi.

Shu narsa an'anaga aylanib qoldiki, o'quv dasturlari faqat o'qitish mazmunini, ya'ni o'quvchilarga nimani o'qitish kerakligini ochib beradi. O'qitish metodikasini, ya'ni qanday o'qitish kerakligini esa, odatda, o'qituvchining o'zi hal qiladi. Kollejlar uchun kasb hunar bloki dasturlarini tuzishda dasturlarda o'qitish metodikasining ba'zi masalalarini ochib berishga harakat qilindi. Chunonchi, texnikaviy chizmachilik va elektrotexnika dasturlarining har bir mavzusida o'qituvchi uchun qisqacha metodik tavsiyalar beriladi.

Kollejlar maxsus fanlar bloki fanlarining dasturlari uchun shu narsa xoski, o'quvchilar bilimlarni ancha ongli va puxta o'zlashtirishi, ularning bilish faoliyatini aktivlashtirish hamda texnikaviy tafakko'rini rivojlantirish maqsadida bu dasturlarda anchagina hisoblash ishlari, texnologik jarayonlarni mustaqil ishlab chiqarish mashqlari, tajriba-amaliy ishlar, mustaqil ishlar, ma'lumotnoma adabiyotidan foydalanib mustaqil bajariladigan ishlar, shuningdek, o'quv ishining olingan bilimlarning hammasini tatbiq qila bilishni talab etadigan boshqa shakllari ko'zda tutilgan. Tajriba-amaliy ishlar, hisoblash ishlari va mashqlar ruknini aniqlashda quyidagi masalalarni hal qilish nazarda tutiladi: mashina, mexanizm, agregat va qurilmalarining konstruktsiyasini o'rganish; texnologik jarayonlardagi fizikaviy va kimyoviy hodisalar mohiyatini hamda ularning qonuniyatlarni o'rganishni nazarda tutiladi.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕДИ, ЦИНКА И ЖЕЛЕЗА ИЗ РАСТВОРОВ

*Ахтамов Ф.Э., Абдурахмонов С.А., Камолов Т.О., Азимов Ф.Х., Олимов Т.Ф.
Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент.*

Искусственные растворы готовились из реактивов марки «ч.д.а.». CuSO_4 , ZnSO_4 , FeSO_4 - раствором в дисциллированной воде с получением необходимого (запланированного) количества раствора с необходимой концентрацией. Сернокислый раствор, полученный при кучном выщелачивании имел $\text{pH}=4,5$ и содержал (г/л): медь – 10-10,5; цинк – 0,5-1,5; Железа – 5 - 5,5

Медь, цинк и железо находятся в растворе в сернокислой форме (CuSO_4 , FeSO_4 , ZnSO_4). Раствор серы в едком натре готовили при температуре 60-80°C. Осаждение металлов проводили в стеклянном стакане, помещенном в термостат.

Химический анализ растворов проводили на фотокалориметре.

Расход осадителя считали в весовых процентах серы по отношению к весу осаждаемого металла.

Многие тяжелые цветные металлы образуют с серой сульфиды (Cu, Co, Pb, Ni, Fe, Sn, Mo, As, Sb, Zn, Ag). Сульфиды тяжелых цветных металлов труднорастворимые в воде. Поэтому тяжелые цветные металлы можно извлекать из разбавленных растворов методом осаждения в виде сульфидов. Сульфиды как и гидроксиды осаждаются в определенных значениях pH среды. В системе вода-сульфид возможны следующие равновесия: $\text{MeS}_{\text{ТВ}} = \text{Me}^{2+} + \text{S}^{2-}$

Произведение растворимости: $L_{\text{MeS}} = [\text{Me}^{2+}][\text{S}^{2-}]$

Диссоциация сероводорода: $\text{H}_2\text{S} = \text{H}^+ + \text{HS}^-$ $K_1 = [\text{HS}^-][\text{H}^+]/\text{H}_2\text{S} = 10^{-7}$

$\text{HS}^- = \text{H}^+ + \text{S}^{2-}$ $K_2 = [\text{H}^+][\text{S}^{2-}]/\text{HS}^- = 10^{-13}$

Общее количество серы в растворе: $C_S = [\text{S}^{2-}] + [\text{HS}^-] + [\text{H}_2\text{S}]$

При $\text{pH} < 5$ в растворе содержится только молекулы H_2S по этому $C_S = [\text{H}_2\text{S}]$; в этом случае :

$$[\text{H}_2\text{S}] = \frac{[\text{S}^{2-}][\text{H}^+]^2}{K_1 K_2} = \frac{[\text{S}^{2-}][\text{H}^+]^2}{K_{\text{H}_2\text{S}}}$$

Где $K_{\text{H}_2\text{S}} = K_1 K_2 = 10^{-2}$; $[\text{S}^{2-}] = C_S \cdot K_{\text{H}_2\text{S}} / [\text{H}^+]^2$

Значение $[\text{Me}^{2+}]$ и $[\text{S}^{2-}]$ подставим в [1] уравнение и получим

$$L = [\text{M}^{2+}][\text{S}^{2-}] = C_{\text{Me}} C_S \cdot K_{\text{H}_2\text{S}} / [\text{H}^+]^2$$

или $\lg L = \lg C_{\text{Me}} + \lg C_S + \lg K_{\text{H}_2\text{S}} - 2 \lg [\text{H}^+]$

тогда, pH начало образования сульфидов зависит от концентрации ионов металлов и концентрации серы. Чем больше концентрации металла в растворе тем меньше его pH образования.

pH образование сульфидов ($t=25^\circ\text{C}$ и $C_S=0,1$ моль/л)

Сульфид	L	lgL	pH образования сульфидов при		
			1	10^{-3}	10^{-6}
FeS	$4,9 \cdot 10^{-18}$	-17,32	1,65	3,15	4,65

ZnS	$8,9 \cdot 10^{-25}$	-24,64	-1,5	-1,02	1,50
CuS	$8,9 \cdot 10^{-36}$	-35,05	-7,0	-6,0	-4,0

Как известно, для осаждения ионов металлов из растворов в качестве осадителя применяется H_2S и Na_2S . При использовании H_2S требуется высокая температура и давление, а также специальное оборудование – автоклавы, а сернистый натрий – дорог, поэтому нами исследованы возможности применения щелочного раствора серы в качестве осадителя из растворов. Раствор серы готовили при температуре 60-80°C. Раствор, применяемый для осаждения содержал около 25% серы сульфидной в виде Na_2S , 50% серы полисульфидной $Na_2S_2O_3$. Экспериментально изучено влияние температуры, pH, расхода осадителя и время на полноту осаждения сульфидов металлов и установлен оптимальный режим процесса.

Установлено, что при осаждении сульфида меди в осадке присутствует медь в виде Cu_2S – халькозина и CuS – ковеллина. Появление одновалентной меди в осадке (в исходном растворе она Cu^{2+}) предполагается, что тиосульфат восстанавливает двухвалентной меди до одновалентной.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДОБАВКИ NaCl НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ГАЛЛИЯ, ВАНАДИЯ, ЖЕЛЕЗА И АЛЮМИНИЯ В СЕРНОКИСЛОЙ СРЕДЕ

Суванов А.А., Андаева Д.Б., Камолов Т.О., Бекмуратова М.Г.

Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент.

В работе [1] нами приведены результаты исследований извлечения галлия из золошлаковых отходов ТЭЦ. В настоящем сообщении приводятся данные по влиянию различных факторов на эффективность выщелачивания галлия, ванадия, железа и алюминия из сернокислых растворов

Исследование проводилось при условиях:

- концентрация H_2SO_4 200 г/л;
- время обработки 2 ч;
- Т:Ж=1:5 (40 г золы и 200 мл серной кислоты).

Анализ на содержание элементов в растворе проводился по методикам 2.5.1 – 2.5.4. Степень извлечения металлов рассчитывалась исходя из их содержания в спекеобескремненной золы, %: Ga – 0,0036; V – 0,033; Fe – 5,77; Al – 17,9. Данные приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Полнота выщелачивания Ga, V, Fe и Al в серной кислоте

Температура, °С	NaCl, г/л	Ga		V		Fe		Al	
		м, мг	α, %	м, мг	α, %	м, г	α, %	м, г	α, %

55	-	0,09±0,0 2	6,1	0,81±0,11	4,6	0,66±0,0 2	36,8	0,78±0,05	17,7
70	-	0,14±0,0 4	9,6	1,09±0,15	6,2	0,85±0,0 3	47,2	0,89±0,06	20,2
90	-	0,23±0,0 6	16,3	1,06±0,15	6,0	1,09±0,0 4	60,4	1,04±0,06	23,6
85	5	0,37±0,1 0	25,6	1,02±0,14	5,8	1,28±0,0 5	71,1	1,03±0,06	23,4
85	50	0,35±0,1 0	24,0	1,23±0,17	7,0	1,44±0,0 5	79,8	0,92±0,06	20,8

Из таблицы 1. видно, что кислотное выщелачивание не приводит к эффективному извлечению галлия и ванадия из золы-уноса ТЭЦ. Повышение температуры и введение добавки NaCl увеличивает извлечение галлия в 2,7 и 4 раза соответственно. Но полнота извлечения галлия недостаточна. Можно отметить значительную степень извлечения железа серной кислотой, которая при температуре 80°C и в присутствии NaCl концентрацией 50 г/л достигает 79,8%, что может быть использовано при разработке технологической схемы комплексной переработки золы. Обработка обескремненной золы в щелочной среде проводилась в условиях:

- концентрация щелочи 200 г/л;
- температура 80°C;
- время обработки 2 ч;
- Т:Ж=1:5 (40 г золы и 200 мл щелочи).

Полученные данные приведены в таблице 3.2.2.

Таблица 2.

Извлечение Ga, V, Fe и Al при щелочной обработке

NaCl, г/л	Ga		V		Fe		Al	
	м, мг	α, %	м, мг	α, %	м, мг	α, %	м, мг	α, %
-	0,81±0,0 9	56,3	2,1±0,4	12,1	23,4±1,0	1,3	339±11	7,7
5	0,79±0,0 9	55,1	1,2±0,2	7,0	12,4±0,5	0,7	66±2	1,5
50	0,80±0,0 9	56,0	1,8±0,3	10,2	7,9±0,3	0,4	53±2	1,2

Из таблицы 2. следует, что при обработке щелочью железо и алюминий выщелачиваются незначительно; ванадий выщелачивается на 12%, что в 2 раза больше, чем в кислоте, но также недостаточно. Довольно эффективно в щелочной среде переходит в раствор из золы галлий, более чем наполовину. Введение добавки NaCl уменьшает степень извлечения ванадия и алюминия и практически не сказывается на степени извлечения галлия и железа.

Литература

1. Суванов А.А. и др. Исследование извлечения галлия из золошлаковых отходов ТЭЦ.-ТГТУ., Республика Илмий-техник анжумани материаллари. Тошкент 2013. с 339-341.

КАСБ ТАЪЛИМИДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИОН УСУЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Дусяров Х. Ч., Кучаров С.А., Чориева С.

ТермДУ, Ангор маиший хизмат к. х. к.

Мустақил Ўзбекистонда дунёни янги идрок этадиган, ҳақ-ҳуқуқи учун курашадиган ўз тақдирини халқи, ватани тақдир билан бир деб билиб, фаолият кўрсатаётган янги авлод шаклланмоқда. Улар аждодлар маънавий меросини, умум башарий қадриятлар ва ақлий кашфиётларни баробар ўзлаштирмоқдалар. Юрагида миллий ифтихор туйғуси бор инсонлар ҳар бир мамлакатнинг салоҳияти, келажagini белгилайдиган буюк кучдир. Жамиятда эли сафарбар этувчи етук инсонлар қанча кўп бўлса, тараққиёт имконияти ҳам шунчалик кўп бўлади ва айна вақтда юрт осойишталиги, сиёсий, иқтисодий барқарорлик кафолати юзага келади.

Ўқув жараёнида ўқитувчи ўқув жараёнини қизиқарли ва мазмунли ўтиши учун замонавий ўқитиш методларидан фойдаланган ҳолда турли хил ролларда намоиш кўрсатади. Биз қуйида келтирилган замонавий ўқитиш методларининг ҳар бирини, мақсадини ва қайси методни қандай ҳолатда қўллаш кераклигини таъкидлаб ўтамиз.

ҚАЛҚОНЛАР - ҳар бир ўқувчига фломастер ва бир варақ қоғоз беринг. Ундан қоғозни 4 га бўлиб, бўлимларга қуйидаги маълумотларни ёзишни илтимос қилинг:

- Чап томон юқори бурчагида ўзингизни бир сўз билан ифодаланг.
- Ўнг томон юқори бурчагида нималар билан мағрурланасиз.
- Чапдаги пастки бурчакка бирорта сирингизни ёзинг, (хақиқий, жиддий сир бўлиши шарт эмас, фақат бу ҳақда ўқувчилар аввалдан хабардор бўлмаслиги керак).

• Ўнг томон пастки бурчакда ўз қизиқишингизни чизиб кўрсатинг. Дарс мавзуси ва гуруҳ хусусиятига кўра жадвалнинг алоҳида бўлимлари мазмунини ўзгартириш мумкин.

Барча ўқувчилар ўз "қалқон"ларини ёзиб тўлдирганларидан кейин ҳаммадан хона ўртасига чиқишни ва ўз "қалқон"ларини икки қўл билан ушлаб турган ҳолда бир-бирлари билан танишиб олишларини илтимос қилинг. Танишув тугагач, ҳамма ўз исмини "қалқон" га ёзиб, девор бўйлаб осиб қўяди.

Усул хусусияти: кам вақт талаб қилинади. Гуруҳ қатнашчилари аввалдан таниш бўлсалар, уни қўллаш тавсия қилинади. Бошқа усулларни қўллаш мумкин бўлса, иложи борича маърузадан фойдаланманг.

«ГУРУҲЛИ МУНОЗАРА УСУЛИ»-Ўқувчиларнинг ўқитувчи бошчилигидаги ўзаро фаолияти ёрдамида гуруҳдаги мисолларни ечиш ва иштирокчилар фикрига таъсир қилиш.

АФЗАЛЛИКЛАРИ:

- Ўқувчиларга муаммони ҳар томондан кўришга имкон беради.
 - Ўқувчиларнинг шахсий фикрларини мустахкамлашга ёрдам беради.
 - Дарснинг асосий фигураси ўқувчилар бўлади.
 - Ўқувчиларнинг мулоқотга киришишига ёрдам беради.
 - Ўқувчилар томонидан айтилган нотўғри фикр мавзудан четга чиқишга сабаб бўлиши мумкин.
 - Мунозара вақтида асосан 75% ўқувчилар фикр юритганликлари сабабли, мавзунинг мақсадига эришиш учун кўп вақт сарфланади.
- Дарс сўнгида фаол қатнашган ўқувчилар тегишли рейтинг баллари билан баҳоланадилар. Бу эса ўзнавбатида ўқувчиларнинг дарсларга мунтазам равишда тайёргарлик кўриб келишларига замин яратади.

секция №4
АНАЛИЗНИНГ ЭЛЕКТРОКИМЁВИЙ МЕТОДЛАРИ

М-АМИНОБЕНЗОЙ КИСЛОТАСИ БИЛАН ЭТИЛЕНДИАМИН АСОСИДА М-АМИНОФЕНИЛИМИДАЗОЛИН ОЛИШ

*М.У.Юсупова, К.Н.Ахмедов, А.К.Эшчанова, Ш.К.Кутлимуродова, Д.М.Жуманийёзова
М.Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент ш.*

м-Аминобензой кислотаси ва унинг ҳосилалари асосида олинган моддалар юқори биологик фаолликни намоён қилади. Алмашинган имидазолин бирикмалари техникада, қишлоқ хўжалигида, тиббиётда кенг қўлланилиши билан муҳим аҳамиятга эга. Бу бирикмалар пестицидлар, ўсимликларнинг ўсишини тезлаштирувчи воситалар ва ветеринарияда дори моддалар сифатида, бундан ташқари 2-арилимидазолин ҳосилалари полимерлар, бўёққа қўшиладиган моддалар олишда кенг қўлланилади [1].

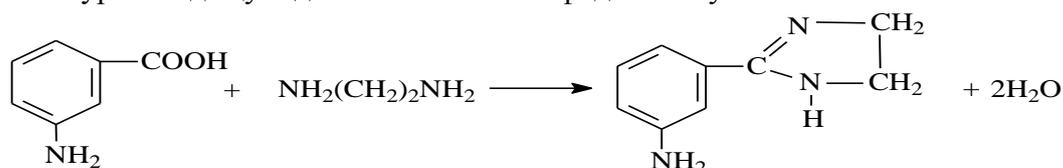
Адабиётларда 2-(3-нитрофенил)имидазолинни кам миқдордаги хлорид кислота иштирокида, темир билан қайтариб, 80-85 % унум билан 2-(3-аминофенил)имидазолин синтез қилиб олинган [2].

м-Аминобензой кислотаси ва этилендиаминнинг конденсация реакцияси эритувчи толуолда, КУ-2 катализатори иштирокида олиб борилганда 39 % унум билан маҳсулот олинган [3].

Алмашинган имидазолин ҳосилаларини кам вақт ва юқори унум билан синтез қилиш органик кимёнинг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади.

м-Аминобензой кислотаси билан этилендиаминнинг конденсация реакцияси натижасида олинган 2-(3-аминофенил)имидазолин ветеринария препаратларини олишда оралик маҳсулот сифатида ишлатилади. Бу препаратлар юқори самарали антигельминт ва антипротозой хоссага эга. Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда бундай ноёб препаратларнинг етишмаслиги чорвачиликка катта зарар келтирмоқда. Шу сабабли бизнинг олдимизга қўйилган вазифалардан бири 2-(3-аминофенил)имидазолинни синтез қилишнинг қулай усулларини ишлаб чиқиш эди.

Биз шу мақсадда м-аминобензой кислотаси билан этилендиаминнинг конденсация реакциясини эритувчи этиленгликолда ва изопропил спиртида олиб бордик. Реакцияни умумий кўринишда қуйидаги схема билан ифодалаш мумкин:



м-Аминобензой кислотаси билан этилендиаминнинг конденсация реакциясини 1:1,5 моль нисбатда эритувчи этиленгликолда олиб борилганда 2-(3-аминофенил)имидазолиннинг унуми 80% ни, реакцияни юқоридаги моль нисбатларда изопропил спиртида олиб борилганда 58-60% ни ташкил қилди.

Ўтказилган тажриба натижаларидан айтиш мумкинки, маҳсулот унумининг ошишига эритувчининг табиати ижобий таъсир кўрсатади. Эритувчининг қайнаш ҳарорати қанча юқори бўлса, маҳсулот унуми юқори бўлади. Чунки ҳарорат юқори бўлса оралик моддалар эритувчининг ўзида асосий маҳсулотга айланади ва унум ортади.

Олинган 2-(3-аминофенил)имидазолиннинг тузилиши ИК- ва ПМР-спектрлари билан исботланди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Патент Япония №2101065. Производные имидазолина / Мацумо-то Кадзуо, Судзуки Мамору, Ямамото Кодзо, Такава Шао, Ивадзава Йосиро, Танабэ Сэйку // РЖ Хим. -1991.- №18. - 18085П.

2. Юсупова М.Ў. Нитрофенилимидазолин хлоргидратини қайтариш // «Маъмур» академиясининг 1000 йиллигига бағишланган ёш олимларнинг халқаро конференция материаллари. - Хоразм, 2005. - 238 б.

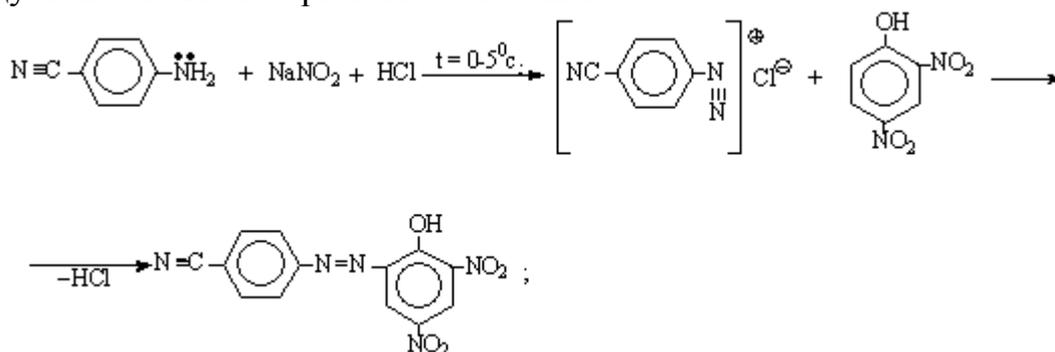
3. Юсупова М.У., Ахмедов К.Н., Таджимухамедов Х.С. Получение 2-(3-аминофенил)имидазолина // «Биоорганик кимё муаммолари» VI Халқаро ёш кимёгарлар конференция материаллари. - Наманган, 2006. – С.86.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ 4-ЦИАНОФЕНИЛ-АЗО-3',5'-ДИНИТРОФЕНОЛА-2

Махсумов А.Г., Худойбердиев Т.А.

Ташкентский Государственный Педагогический Университет.

Анализ мировых патентных и научных статей показал, что синтез и технология получения высокоэффективных красителей на основе производных азофенолов являются предметом активного исследования фирм более 30 стран мира [1-2]. Поэтому наметилась мировая тенденция технологии синтеза производных селективных, высокоэффективных, малотоксичных красителей на основе замещенного азофенолов. Среди патентуемых производных азофенолов преобладают разнообразные замещенные заместители структуры красителя, причем предпочтение отдается соединениям, содержащим атомы разного местоположения нитрогрупп в ароматическом кольце. Область применения производных нитрозамещенных азофенолов очень широка. Поэтому поиск и синтез, а также технологии получения производных, нитрозамещенных являются актуальной задачей современной органической химии и технологии продуктов основного органического синтеза.



Разработанный нами метод получения 4-цианофенил-азо-3',5'-динитрофенола-2' заключается во взаимодействии 4-цианоанилина с 2,4-динитрофенолом в присутствии диазотирующей смеси (HCl + NaNO₂) по неже приведенной схеме:

В процессе получения 4-цианофенил-азо-3',5'-динитрофенола газообразные и твердые отходы не образуются. В качестве жидкого отхода образуются водные слабые растворы NaCl и H₂O. Готовый продукт 4-цианофенил-азо-3',5'-динитрофенола-2' представляет собой слабо

оранжево-коричневого цвета порошок с температурой плавления 156-157⁰с, растворяется во многих органических растворителях-МИБК, СН₃СООН, НСООН, ДМФА, DMSO, диоксане и мн. других;

4-цианофенил-азо-3',5'-динитрофенола-2' получают по следующим стадиям: перемешивание, охлаждение (0-5⁰с), фильтрация, сушка, очистка, что занимает-3,5 ч.

В ИК- спектре имеются полосы поглощения в области 1288-1346 см⁻¹ (-NO₂), 1577см⁻¹ (-N=N-), 3410 см⁻¹ (-ОН). В ПМР спектре протоны п-замещенного ароматического ядра резонируют в области 6,9-7,0 м.д. (Н_А Н_А) и 8,5 м.д. (Н_В Н_В).

Краситель 4-цианофенил-азо-3',5'-динитрофенола-2' использован для окрашивания полипропилена и полистирола.

Издания произведены на литьевой машине "мономат-165". Подготовка композиции произведена по следующей методике: Компонент загружают в смеситель и перемешивают в течение 10 мин подготовленная композиция поступает на переработку. Изделия окрасились в светло-оранжево-желтоватого цвета. Полученные изделия испытаны на миграцию красителя путем пятикратной протирки, белой хлопчатобумажной тканью, смоченной теплой водой (30-40⁰с), уксусной кислотой. Химическую стойкость изделий проверки путем погружения изделий на 10 мин в нагретый до 60 ± 5⁰с 1-% ный раствор уксусной кислоты. При этом раствор остался бесцветным, прозрачным без осадка, а цвет изделий не изменился.

Таким образом, новый краситель 4-циано-фенил-азо-3',5'-динитрофенола-2' оказался более устойчивым к высокой температуре, полученные изделия окрасились в светло-оранжево-желтоватого цвета.

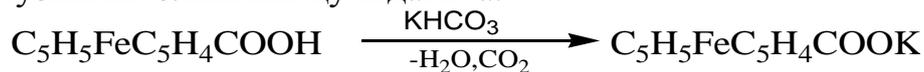
ФЕРРОЦЕН ХОСИЛАЛАРИ АНАЛИЗИДА АНАЛИТИК КИМЁНИНГ ЎРНИ

***И.Р.Асқаров, Ш.М.Қирғизов, Н.Қ.Тўлаков
Андижон давлат университети***

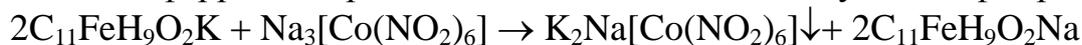
Ферроцен моддасининг хоссалари хақида ҳозирги кунда дунё бўйича жуда кўплаб илмий мақола ва тезислар эълон қилинган. Уларнинг анчагина қисми ихтиро ва патентларга тўғри келади. Ферроцен соҳаси бўйича ривожланган давлатларнинг бир қатор кўзга кўринган етакчи кимёгар олимлари илмий изланишлар олиб бормоқдалар. Умумий кимё кафедраси қошида ташкил этилган "Товарларни кимёвий таркиби асосида синфлаш ва сертификатлаш" илмий лабораториясида бир қатор ферроцен хосилалари синтез қилинмоқда. Синтез қилинган ферроцен хосилаларини сифат ва миқдорини текширишда аналитик кимё фани ютуқларидан фойдаланиб келинмоқда.

Сифат ва миқдорий таҳлил ўзаро узвий боғланган бўлиб, уларни кескин чегаралаб бўлмайди.

Лаборатория шароитида синтез қилинган ферроценкарбон кислотанинг калийли тузининг олиниши куйидагича.



Олинган ферроценкарбон кислотасининг калийли тузига сифат реакция.



Ушбу реакция орқали калий катиони борлиги хақида хулоса қилишимиз мумкин бўлади.

Ушбу модданинг миқдорий таҳлили ўрганилмоқда. Ферроценкарбон кислотасининг калийли тузи ўсимлик танасида темир микроэлементи камайиб кетиши натижасида келиб чиқиши мумкин бўлган касалликларни олдини олиш, уруғни эртароқ униб чиқиши ва самарали ҳосил беришга ёрдам беради.

АМИДОМЕТИЛИРОВАНИЕ 2,3-ТРИМЕТИЛЕН-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРО-

ХИНАЗОЛИН-4-ОНА N-МЕТИЛОЛФТАЛИМИДАМ

З.У. Самаров, К.О. Захидов, Н.Ш.Эгамбердиев, Ф.Э. Саиткулов

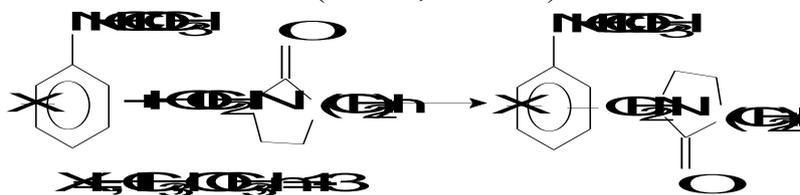
Самаркандский государственный университет,

кафедра органического химии, бульвар Университет, 15, Самарканд 140104,

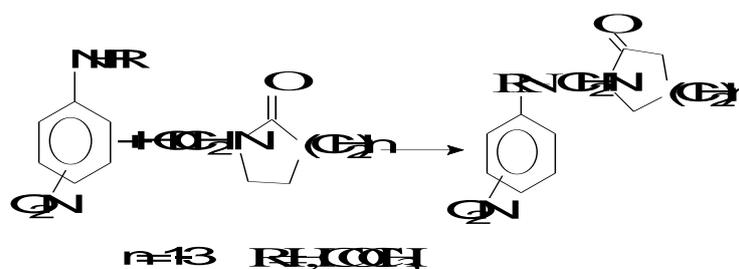
Zarif1980@rambler.ru

Известно, что реакция амидометилирования протекает в кислой среде. Для проведения ее используют олеум, серную, фосфорную, соляную и др. кислоты. Амидометилирование бензола, ароматических соединений, N-ацилариламинов и др. в конц. серной кислоте N-метилоламидами и -имидами идет с замещением протонов ароматического кольца.

Амидометилирование ароматических аминов N-метилоллактамами в зависимости от природы их протекает в двух направлениях: в ароматическое кольцо или по атому азота аминогруппы. Так, амидометилирование ацетанилида, изомерных ацетотолуидинов, -анизидинов и др. N-метилоллактамами идет в ароматическое кольцо с образованиям ацетаминобензил (толил, анизил) лактамов.

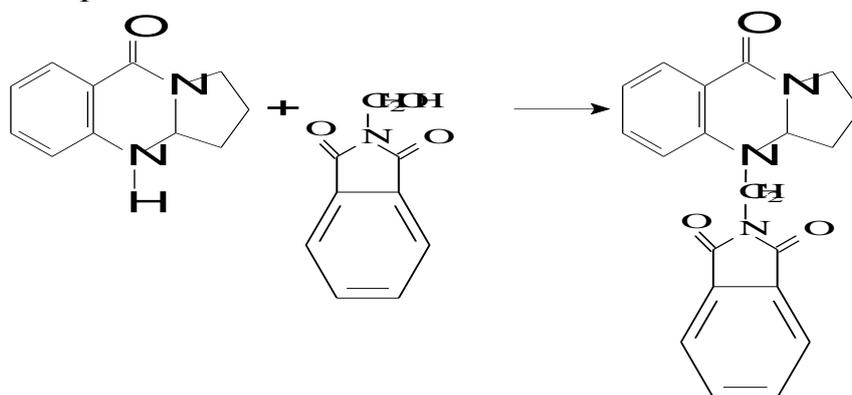


В противоположность этому p-нитроанилин, N-ацетил-4-нитроанилин, изомерные нитроацет-анилиды реагируют с N-метилоллактамами с образованием N-пирролидон-2-метилпроизводных, т.е. в случае замещенных нитроацетанилидов происходит отщепление ацетильной группы.



Поэтому можно было ожидать, что взаимодействие соединений 2,3-триметилен-1,2,3,4-тетрагидрохиназолин-4-она с N-метилфталимидами также может идти по ароматическому кольцу или по атому азота N-1. При этом необходимо было учесть, что нуклеофильность ароматического кольца 2,3-триметилен-1,2,3,4-тетрагидрохиназолин-4-она выше, чем у соответствующих 3,4-дигидропроизводных. Как уже отмечалось, соединения 2,3-триметилен-1,2,3,4-тетрагидрохиназолин-4-она можно сравнить с производными антралиновой кислоты, которые в свою очередь вступают в реакцию амидометилирования с затрагиванием ароматического кольца. Кроме того, представлялось интересным изучить амидометилирование 2,3-полиметилен-1,2,3,4-тетрагидрохиназолин-4-онов, поскольку эта реакция позволяет ввести одновременно амидную и алкильную группы.

Для получения новых амидометилпроизводных в качестве объекта мы выбрали N-метилфталимидом. Реакция проведена при температуре 5⁰С в среде концентрированной серной кислоты. Полученные результаты показали, что данная реакция идет по атому азота N-1 и приводит к образованию 1-(фталимид-2-метил)-2,3-триметилен-1,2,3,4-тетрагидрохиназолин-4-она.



Строение полученных соединения подтверждено данными ИК-, ¹H-ЯМР-спектров.

АЛКИЛИРОВАНИЕ 2-МЕТИЛХИНАЗОЛИН-4-ТИОНА «МЯГКИМИ» И «ЖЕСТКИМИ» МЕТИЛИРУЮЩИМИ АГЕНТАМИ

Ф.Э. Саиткулов, К.А.Захидов, Н.Ш.Эгамбердиев, З.У.Самаров,
Х.М. Шахидоятов

Samarqand Davlat Universiteti, Universitet xiyoboni 15.

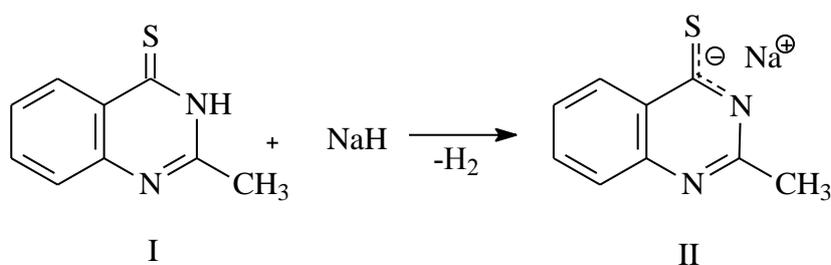
E-mail;fsaitkulov@mail.ru

Производные хиназолина обладают широким спектром биологического действия. Среди них нашли применение препараты антихолинэстеразного типа действия, снотворные средства и др. Они применяются в сельском хозяйстве в качестве фунгицидов, бактерицидов и др. Хиनाзолиновые алкалоиды дезоксипеганин, пеганин, вазицинон используются в качестве лекарственных средств, кроме этого наличие нескольких реакционных центров в их молекулах делает их интересными и в теоретическом отношении. В частности множественная (двойственная) реакционная способность этих соединений наблюдается в реакциях алкилирования.

Известно, что направление реакции алкилирования сильно зависит от природы алкилирующего агента, эффекта среды, температуры и др. факторов. Так, при метилировании анионов 2-замещенных хиназолин-4-онов проявляются множественная реакционная способность, приводящая к продуктам алкилирования того или другого реакционного центра или по двум гетероатомам.

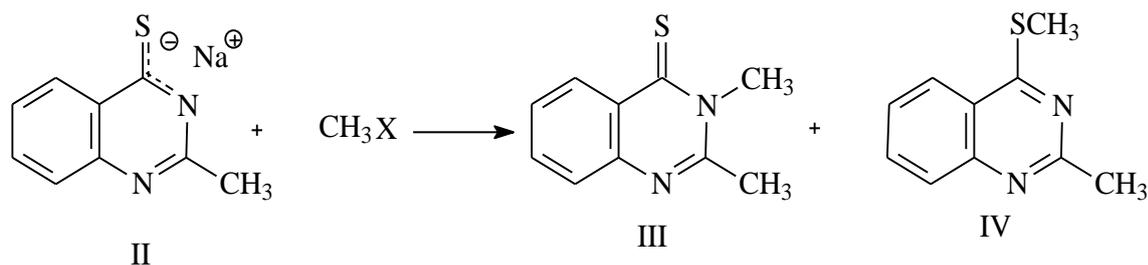
Ранее нами изучено алкилирование 2-замещенных (оксо-, тиоксо-, селеноксо-, amino-, ациламино- и др.) хиназолин-4-онов. Было показано, что в случае 2-оксо-, -аминохинозолин-4-онов реакция идет в основном по N-3 атому. Алкилирование же 2-тиоксо-, -селеноксохинозолин-4-онов протекает по более «мягкому» реакционному центру – атому серы (селена).

В данном сообщении мы приводим данные по метилированию 2-метилхинозолин-4-тиона (I). Анион этого соединения в отличие от таковых выше указанных веществ проявляет амбидентный характер, т.е. отрицательных заряд в нем делокализован по атомам S⁴-C⁴-N³. Анион 2-метилхинозолин-4-тиона (II) образуется под действием гидрида натрия.



Поэтому алкилирование (II) может идти по атому азота N³, серы S⁴, а также по N¹. В результате могут образоваться 2,3-диметил-3,4-дигидрохинозолин-4-тион (III), и 4-метилтиокси-2-метилхинозолин (IV) и

их смесь, но образование N¹ метил продукта ни в одном случае незафиксирован.



Известно, что на направление реакции алкилирования существенное влияние оказывают природа («мягкость» и «жесткость») алкилирующего агента. С целью выяснения хода реакции в зависимости от структуры метилирующего агента мы в качестве алкилирующего агента использовали «мягкий» йодистый метил, «жесткие» диметилсульфат и метилтозилат.

При метилировании субстрата со всеми алкилирующими агентами в спирте, ацетонитриле и в ДМФА реакция идет исключительно с образованием 2-метил-4-метилтиохинозаолин-4-тиона (IV). А при метилировании в ДМСО с метилтозилатом обнаружено образование обоих метил продуктов(III,IV).

Ход реакции алкилирование контролировали с помощью ТСХ (Silyfol, бензол:ацетон, 5:3). Процентное соотношение алкилпродуктов определяли со снятием ПМР-спектров.

СВОЙСТВО 2-ГИДРОКСИ-3-НИТРОЗОНАФТАЛЬДЕГИДА В КАЧЕСТВЕ НОВОГО АНАЛИТИЧЕСКОГО РЕАГЕНТА

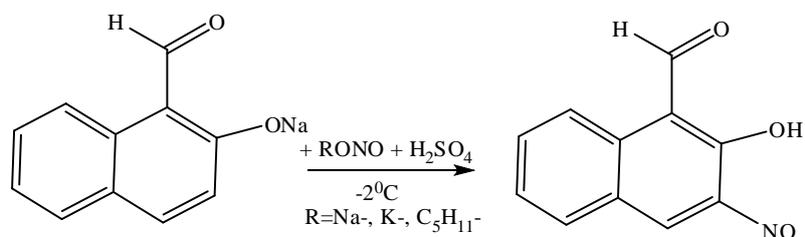
Ж.Ш.Нурмухаммадов, Х.С.Таджимухамедов, З.А.Сманова, А.К.Таимухамедова

Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, Ташкент

В последнее время особую актуальность приобретает задача экспрессного аналитического определения ионов тяжелых и токсичных металлов, что весьма просто и успешно решается оптическими методами анализа с использованием органических реагентов, иммобилизованных на полимерных сорбентах [1].

Целью данной работы является целенаправленный синтез нового органического реагента на основе производных нитрозоафтолов, улучшение с их помощью метрологических характеристик оптических методик определения кобальта, иммобилизацией на волокнистых носителях и разработка на основе этих методик определения кобальта при анализе природных и промышленных объектов.

Было синтезировано новое производное нитрозоафтолов по аналогии с методикой работы [2]. Схему синтеза реагента можно показать следующим образом:



Реакция проведена при температуре -2°C в течении 3 часов. Выход продукта составил 82% от теоретического. Полученное вещество имеет коричневый цвет и плавится при 108°C , а при 143°C и выше полностью разлагается. Хорошо растворяется в спиртах и эфирах. Структура синтезированного реагента была доказана данными ИК- и ПМР-спектров.

Сравнение спектров иммобилизованного реагента и исходного органического реагента показало, что функционально-аналитические группы ответственные за комплексообразование в иммобилизованном и нативном реагенте аналогичны, что указывает на то, что структура реагента сохраняется и в иммобилизованном состоянии (табл.1).

Таблица 1

Характеристические частоты и их отнесение в ИК-спектрах реагента и комплекса (cm^{-1})

Соединение	$\nu_{\text{C-OH}}$	$\nu_{\text{N=O}}$	ν_{OH}	ν_{CN}	$\nu_{\text{O-Co}}$
Реагент	1085	1640	3281	1628	-
Иммобилизованный реагент	1226	1643	3279	1630	-
Комплекс	1212	1600	3391	1632	598

Для установления возможности применения сорбционно-спектроскопического метода определения кобальта к анализу реальных объектов были составлены модельные смеси, результаты которых были проверены методом «введено- найдено» (табл. 2).

Таблица 2

Результаты проверки методики определения кобальта в модельных растворах ($n=5, P=0,95$)

Введено кобальта, мг/л	Найдено кобальта, мг/л	S	Sr
5,00	4.87	0.08	0.016
10,00	9.92	0.06	0.006
15,00	14.96	0.05	0.003
20,00	19.94	0.05	0.003

Примечание. n -число параллельных определений, P -доверительная вероятность, S -стандартное отклонение, Sr -относительное стандартное отклонение.

Как видно из данных таблицы 2, сорбционно-спектроскопическое определение кобальта с использованием иммобилизованных реагентов в модельных смесях вполне возможно, причем относительное стандартное отклонение (S_r), не превышает 0,10, что свидетельствует о достаточной точности и воспроизводимости разработанных методик.

Список литературы

1. Запорожец О.А., Сухан В.В.// Успехи химии.1997. Т 66, №7, С.702-712.

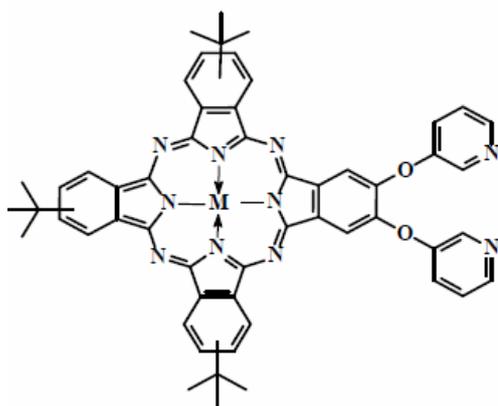
2. J.Sh.Nurmukhammadov, Z.A. Smanova, H.S Tadjimukhamedov, M.S.Inatova. Synthesis o-nitrosophthols and their application in analytical chemistry // The Advanced Science. USA, - issue 10, -2013, - P. 16-22

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСОВ НЕКОТОРЫХ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С БИС – 2,3 – (ПИРИДИЛ – 3 – ОКСИ) – ТРИС – 9, (10), 16, (17), 23, (24) –(трет – БУТИЛ)ФТАЛОЦИАНИНОМ

**Насимов Х.М., Ташпулатов Х.Т., Аронбаев Д.М., Эргашев И.М.
Самаркандский Государственный Университет им. А.Навои**

В работе представлены результаты синтеза и исследования аналитическими методами комплексы Zn (II), Co (II), Cu (II) с бис – 2,3 – (пиридил – 3 – окси) – трис – 9, (10), 16, (17), 23, (24) – (трет – бутил) фталоцианина – $[(t\text{-Bu})_3(\text{OPy})_2\text{PcH}_2]$ из лиганда и ацетата соответствующего металла в пиридине.

Продукт синтеза представлен на рисунке



где M – Zn(II), Co(II), Cu(II)

Полученные комплексы были охарактеризованы методами элементного анализа, масс-спектрометрии, ИК- и электронной абсорбционной спектроскопии. Спектрофотометрическим методом изучена кинетика реакций образования комплексов Zn (II) и Co (II) в пиридине. Установлено, что реакция имеет первый порядок по лиганду и первый порядок по ацетату металла.

Определены кинетические параметры реакций комплексообразования. Сделано предположение о возможном механизме реакции комплексообразования.

Исследовано состояние полученных металлокомплексов $[(t\text{-Bu})_3(\text{OPy})_2\text{PcH}_2]$

в протондонорных средах на основе уксусной и трифторуксусной кислот. Определены концентрационные константы устойчивости протонированных форм.

ANOR SUVI TARKIBIDAGI ASKORBIN KISLOTASINI YOD BUG'LARI ASOSIDA ANALIZ QILISH

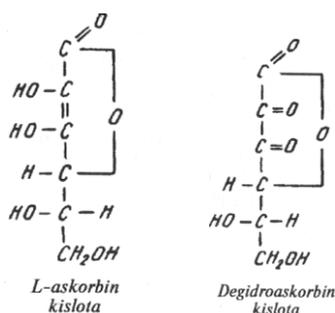
Sh.M. Qirg'izov, N.Q. To'lakov, M.A. Mirzamatova
Andijon davlat univtrsiteti.

Anor (*Punica granatum*)—vatani O'rta Osiyo, Ozarbayjon, Eron va Afg'oniston hisoblanadi. Anor mevasi va po'sti juda shifobaxsh xususiyatga ega. Shu qatorda anor suvi ham foydalidir.

Anor suvi tarkibida organik kislotalar, ayniqsa limon kislotasi ko'p, shuning uchun anor suvi o'ziga xos ta'mga ega; almashtirish mumkin va mumkin bo'lmagan aminokislotalar, polifenol va vitaminlar bor. Vitaminlardan eng ko'pi askorbin kislotasi, B guruh vitaminlari, undan keyin A, E va PP vitaminlari mavjud. Shuningdek uning tarkibida foliy kislotasining tabiiy shakli – folatsin mavjud.

Anor suvi tarkibidagi askorbin kislotasi mavjudligini adsorbent sirtida uning ajralishi va ajralgan askorbin kislotaning yod bug'larida ochiltirishiga asoslangan.

Bunda yod ta'sirida xromatogrammada ajralgan moddalar rangli dog'lar hosil qiladi, askorbin kislotalar pushti fonda bir xil balandlikda joylashgan ikkita oq dog'lar sifatida ko'rinadi.



Shu usul yordamida anor suvi tarkibidagi aminokislotalar, qolgan vitaminlar va limon kislotasini aniqlash mumkin. Anor mevasining O'zbekistonda juda ko'p tarqalgani va barcha fasllarda topish mumkinligini hisobga olib, uning kimyoviy tarkibini yaxshi o'rganib, shifobaxsh xususiyatlaridan unumli foydalanishni yo'llarini yanada takomillashtirish zarur deb hisoblaymiz. Anor suvining miqdoriy tahlili ustida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

TIBBIYOTDA ISHLATILADIGAN, TARKIBIDA FERROTSEN SAQLOVCHI AYRIM POLIMERLARNING KIMYOVIIY TUZILISHINI SPEKTRAL ANALIZI

Karimova M.I., Asqarov I.R
Andijon davlat universiteti

Hozirgi vaqtda tibbiyotda ko'plab dorivor polimer maxsulotlar ishlatiladi. Ayrim polimer maxsulotlar to'qimalarni tikishda ishlatilsa, boshqa turdagi polimerlar sun'iy organlar tayyorlashda keng qo'llaniladi. Ferrotsen asosida olingan para-ferrotsinilfenolning allil efiri ishtirokida olingan yangi polimer tirik

to'qimalarni qisqa muddatda yelimlashi aniqlangan. Ma'lumki, jarroxlik amaliyotida organlarni tikishda turli-tuman kimyoviy va tabiiy polimerlardan foydalaniladi. Jigar, buyrak, taloq singari a'zolarida bajariladigan jarroxlik amaliyotda ko'p qon yo'qotish evaziga bular yaxshi samara bermaydi. Ushbu muammoni hal qilish uchun Yaponiya, Germaniya, Rossiya va boshqa davlatlar olimlari tomonidan turli xil yelimlardan foydalanish ixtiro qilingan. Biz tomonimizdan Rossiyalik olimlar bilan hamkorlikda ixtiro qilingan "Tsiakrin AP – 1" yelimi 45 lahzada yelimlashi bilan afzal hisoblanadi. "Yaponiyada "Aron – Alfa", Germaniyada "Gistoakril" va "Tioks – 1", Irlandiyada "Is – 12", Bolgariyada "Kanokolit", Rossiyada "Tsiakrin CO – 9", Amerikada "Yestman – 910" yelimlari tirik to'qimani yelimlash uchun tavsiya etilgan. Shuningdek Rossiyalik olimlar bilan hamkorlikda Tsiakrin AP – 1, va Tsiakrin AndMos yelimlari sintez qilingan bo'lib ular barcha ma'lum yelimlardan o'ta qisqa fursatda to'qimalarni biriktira olishi bilan afzaldir. Shuning uchun Tsiakrin AP – 1 va Tsiakrin AndMos yelimlari yuqorida keltirilgan a'zolari xirurgik amaliyotida keng qo'llash imkonini yaratadi. Tsiakrin AP – 1, Tsiakrin AndMos molekulasida tsiakrin kislota qoldiqlari va para-ferrotsinilfenol yadrosi saqlangani uchun ularni tuzilishini IK-, PMR-spektroskopiya metodlari yordamida aniqlashi mumkin. Ushbu yelimlarni IK-spektrlarida karbonil guruhi 1720 cm^{-1} , efir bog'lari 1260 cm^{-1} , ferrotsinil yadrosi $1102, 1003 \text{ cm}^{-1}$ to'lqin uzunliklarida infraqizil nurlarini yutilishi kuzatiladi. Tsiakrin AP – 1 yelimlarini analiz qilishda IK-spektrofotometrlardan foydalanish tavsiya etiladi.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 1-МЕТИЛ-2-АМИНОБЕНЗИМИДАЗОЛА С АРИЛСУЛЬФОХЛОРИДАМИ

**Т.Н.Кайпназаров^б, Н.С.Мухамедов^а, К.Б.Абдиреймов^б,
Н.М.Кутлимуратов^б.**

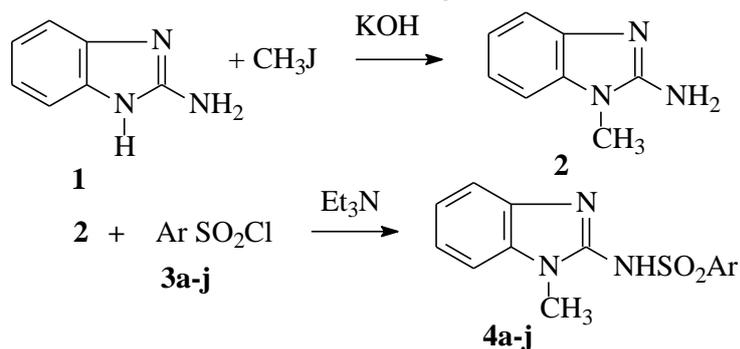
- а) Институт химии раст. вец. им. акад.С.Ю.Юнусова АНРУз, ^{б)} Ташкентский Государственный Аграрный Университет,
в) Каракалпакский Государственный Университет имени Бердаха,***

Высокая биологическая активность и широкий спектр действия производных бензимидазола обуславливают к ним большой интерес [1-3]. Недавно появилось сообщение о туберкулостатической активности его сульфамидных производных [4].

Ранее нами изучением взаимодействия 2-аминобензимидазола с арилсульфохлоридами показано, что реакция идёт региоселективно с образованием 1-арилсульфонил-2-аминобензимидазолов [5]. Настоящая работа посвящена синтезу 1-метил-2-аминобензимидазола **2** и его арилсульфонилрованию.

Синтез соединения **2** осуществляли метилированием соединения **1** иодистым метилом в ацетоне [6]. Реакции соединения **2** с арилсульфохлоридами **3a-j** в присутствии триэтиламина с использованием стехиометрических количеств реагентов проводились при комнатный

температуре и с высокими выходами получены 1-метил-2-арилсульфонаминобензимидазолы **4a-j**.



3,4a Ar=Ph; **b** Ar=4-MeC₆H₄; **c** Ar=4-MeOC₆H₄; **d** Ar=4-ClC₆H₄; **e** Ar=3-NO₂C₆H₄; **f** Ar=4-t-BuC₆H₄;
g Ar=4-MeCONHC₆H₄; **h** Ar=2,4-Me₂C₆H₃; **i** Ar=3,4-Me₂C₆H₃; **j** Ar=2,4,6-MeC₆H₂

Строение синтезированных соединений подтверждено данными ИК, ЯМР¹ Н спектроскопии и масс-спектрометрии.

Список литературы

1. J. Koci, V. Klimesova, K. Waisser, J. Kaustova, H.M. Danse, U. Möllman, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **12**, 3275 (2002).
2. M. Guardiola-Diaz, L.A. Foster, D. Mushrush, D.N. Vaz, *Biochem. Pharmacol.*, **61**, 1463 (2001).
3. O. Geban, H. Ertepinar, S. Oezden, *Pharmazie*, **51**, 34 (1996).
4. H.Foks, D.Pancechowska-Ksepko, W.Kurmierkewicz, Z.Zwolska, E.Augustynowicz-Kopiec, M.Janowiec, *XГС*, 697 (2006). [*Chem. Heterocycl. Comp.*, **42**, 611 (2006)].
5. Т.Н.Кайпназаров, К.Б.Абдиреймов, Н.С.Мухамедов, Х.М.Шахидоятов. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы химии и химической технологии», Ургенч 2011, апрель, Т. 1, с. 41-42.
6. А.Ф.Пожарский, В.А.Анисимова, Е.Б.Цупак, *Практические работы по химии гетероциклов*, Ростовский университет, Ростов, 1988, с. 130.

ПОЛУЧЕНИЕ, СВОЙСТВА, N-НИТРОЗОПРОИЗВОДНЫЕ(2-МЕТИЛ-4-НИТРОФЕНИЛ)–АЗО--2` (НАФТОЛА-1`)

Кадырова Р.А., проф. Махсумов А.Г.

Ташкентский государственный педагогический университет.

Известно, что карбаматы и её производные широко используются в синтезе различных препаратов, обладающих фунгицидной, нематоцидной, инсектицидной, гипотензивной активностью. Исследованы свойства большого ряда производных карбаматов, однако, синтез и свойства карбамата, содержащих в своей структуре (2- метил-4-нитрофенил) –азо--2` (нафтола-1`) и их структурные аналоги оказались малоизученными. Для синтеза нового биоактивного карбамата, нами взята производного азнафтола, проявляющий биологическую активность как в свободном

виде, так и являющиеся фрагментами различных синтетических лекарственных препаратов красителей. Производные азонафтаола могут использоваться как противоопухолевой активностью, а также как крашенные наркотические анальгетики, т.е. относятся к нейротропным веществам центрального действия, главные свойства которых состоит в избирательном подавлении болевой чувствительности без утраты сознания. В связи с этим использование N-нитропроизводного азонафтаола в модифицировании карбаматов является перспективным и многообещающим. Были предложены ранее проводимые исследования в области синтеза новых производных N,N'-динитрозо N,N'-тетраметилен бис-(2-метил-4-нитрофенил)-азо-2'-(нафтаола-1') и изучение их химических свойств. Так, взаимодействием N,N'-тетраметилен бис [(2-метил-4-нитрофенил)-азо-2'-(нафтаола-1')] с NaNO₂ были получены производные – N-N=O карбаматов.

ИК – спектр подтверждает наличие двух [O=N-N-COO] карбаматных, а также полиуглеводородов алифатического ряда. Были найдены биологически активные препараты: гипохолестеринемические, антисептики и стимуляторы роста растений.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТАЛЛОВ С ТРИАМИНОТРИАЗИНОМ

*Кадилова Ш.А., Туйчиева З.М., Вахидов Ш., Парпиев Н.А., Ярматов С.С.
Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека.*

Интенсивное исследование физико-химических свойств комплексных соединений на основе азотсодержащих гетероциклов дало обширный материал, позволяющий составить довольно полное представление об их молекулярном строении, имеющем значительное теоретическое и практическое значение. Особый интерес представляют производные 1,3,5-триазины, т.к. триазиновый цикл зарекомендовал себя как прекрасный «строительный блок» при создании противоопухолевых препаратов, диуретиков, антибактериальных средств, гербицидов и др. [1,2]. В связи с тем, что комплексов переходных металлов с производными триазины достаточно мало, а также производные триазины обладают широким спектром биоактивности, получение и исследование новых металлокомплексов на их основе является перспективной задачей.

Целью настоящего исследования явился синтез и ИК-спектроскопическое изучение новых комплексов хлорида и сульфата меди с 2,4,6-триамино-1,3,5-триазином.

Комплексы получали смешиванием горячих водных растворов соли и лиганда в сольном отношении 1:2 Cu(II):L. Полученный раствор помещали в вакуум-эксикатор над безводным CaCl₂ под уменьшенным давлением и оставляли при комнатной температуре. При медленном испарении растворителя через несколько дней из него выпадали светло-

зеленные прозрачные игольчатые кристаллы, которые отфильтровывали, быстро промывали холодной бидистиллированной водой, подкисленной соляной кислотой до $pH=3$ и сушили в вакуум-эксикаторе над безводным $CaCl_2$. Полученные кристаллы устойчивы на воздухе, негигроскопичны, хорошо растворяются в горячей воде, плохо растворяются в холодной воде, серной кислоте, этаноле, не растворяются в обычных органических растворителях.

Для установления центров координации в молекуле лиганда и оценивания электронно-конформационных изменений при реакции комплексообразования был использован метод ИК-спектроскопии.

В ИК спектре лиганда наблюдаются интенсивные полосы поглощения отмеченные при 534, 763, 846, 1052, 1397, 1460, 1721, 1751, 1776, 2122, 2450, 2487, 2780, 2831, 3043, 3210, 3417, 3560 cm^{-1} . Указанные значения соответствуют симметричным и антисимметричным валентным, деформационным, веерным, ножничным колебаниям связей $C=N$, $C-N$, $H-N-H$, $C-NH_2$. ИК спектры комплексов отличаются от спектра свободного лиганда. Значительным изменениям подвергаются полосы поглощения валентных колебаний связей $C=N$, $C-N$, $H-N-H$, смещаясь в высокочастотную область, что свидетельствует о происходящем комплексообразовании за счет атомов азота аминогруппы и триазинового цикла. Наличие в спектре комплексов в области 1300-1350 cm^{-1} новых полос поглощения соответствующих колебаниям $-SO_4$ групп свидетельствует о координации сульфатного ацидолиганда.

Литература:

1. Гидаспов А.А., Бахарев В.В., Булычев Ю.Н. Синтез и цитотоксическая активность замещенных 1,3,5-триазинилдинитроэтанолов и –динитроэтанов // Хим.-фарм. журн.-2000, Т.-34.-№7.-С.6-12.
2. Гидаспов А.А., Бахарев В.В., Качановская Е.В., Булычев Ю.Н. Синтез и цитотоксическая активность производных замещенных 1,3,5-триазинилдинитромасляных кислот // Хим.-фарм. журн.-2002, Т.-36.-№7.-С.7-12.

КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ d-МЕТАЛЛОВ С ПРОИЗВОДНЫМИ БЕНЗТИАЗОЛА

Кадирова Ш.А., Парниев Н.А.

Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека.

Одной из главных фундаментальных задач химии координационных соединений для создания теорий и законов, которые могли бы характеризоваться предсказательной силой для их дальнейшего использования в практике синтеза новых соединений с заранее заданными свойствами является установление зависимости в ряду «состав-структура-свойство».

Анализируя научную периодику можно сделать вывод о том, что за последнее десятилетие наиболее интенсивно развивающимся направлением неорганической химии является химия координационных соединений 3d-металлов, включающая синтез, изучение строения и свойств комплексных соединений с органическими гетероциклическими соединениями. Это связано с большими возможностями их практического использования, как в химической технологии, так и в медицине и народном хозяйстве. Исследования комплексов переходных металлов с полифункциональными полидентатными гетероциклическими лигандами, выполненные в последние годы, показали перспективность в решении кардинальных вопросов координационной химии в части изучения конкурентной координации донорных центров в молекулах гетероциклов. Среди биоактивных гетероциклов, особое место занимают производные тиазола [1, 2]. Из научной литературы известно, что многие соединения тиазола широко используются в медицинской практике как лекарственные препараты, модулирующие процессы иммунитета, противомикробные, противопаразитарные и противовирусные средства, сульфаниламидные препараты и др [3-5]. Кроме того, также имеются сведения об использовании производных тиазолов в сельском хозяйстве в виде гербицидов, фунгицидов и пестицидов. Различные алифатические производные тиазолов широко используются при дефолиации хлопчатника [6]. Но, несмотря на высокую практическую значимость, производные тиазола практически не изучены с точки зрения лигандов в координационных соединениях 3d-металлов. Однако одновременное присутствие биометалла и биолиганда в комплексе в силу синергетического эффекта может усилить биологическую активность. Поэтому, и с этой точки зрения, изучение процесса комплексообразования переходных металлов с производными тиазола также является весьма актуальным.

Целью настоящей работы является синтез и исследование координационных соединений металлов с новыми биологически активными азот и серусодержащими лигандами на основе производных бензтиазола. Обнаружение закономерностей комплексообразования биометаллов с производными бензтиазола, изучение влияния электронодонорных и электроноакцепторных заместителей в молекулах бензтиазолов, природы ацидолигандов и ионов биометаллов на физико-химические и другие свойства синтезированных соединений, а также расширение ассортимента лекарственных препаратов, обладающих биологической активностью.

Для выполнения этих целей была поставлена задача синтеза лигандов 2-аминобензтиазола и бензтиазолин-2-она; исследование электронного строения и структуры лигандов квантово-химическим методом расчета; синтез комплексных соединений хлоридов, ацетатов и нитратов некоторых переходных металлов на основе производных

бензтиазола; изучение состава, строения и свойств синтезированных комплексов физико-химическими методами анализа в твердом виде.

Лиганды 2-аминобензтиазол (АБТ) и бензтиазолин-2-он (БТО) получены по известной методике [7]. Состав, строение лигандов изучены методами элементного анализа, рентгенофазового анализа, ИК и ПМР спектроскопии.

Квантово-химическими полуэмпирическими методами MNDO, AM-1 и PM-3 исследованы электронные строения лигандов АБТ и БТО и определены предпочтительные центры координации в полидентатных гетероциклических лигандах. Показано, что потенциально трехдентатные лиганды должны проявлять монодентатность в случае лиганда АБТ и бидентатность в случае - БТО, координируясь в первом случае эндоциклическим атомом азота, во втором – атомами азота и кислорода тиазольного кольца. Эти результаты были подтверждены при спектральном анализе комплексных соединений металлов на основе синтезированных лигандов.

На основе лигандов АБТ и БТО синтезированы 22 новых комплексных соединения с хлоридами, нитратами и ацетатами Co(II), Ni(II), Cu(II) и Zn(II). Синтезированные комплексные соединения также изучены методами элементного анализа, рентгенофазового анализа, ИК и ПМР спектроскопии. По результатам ИК и ПМР спектроскопии определены центры координации лигандов с ионами металлов; показано, что гетероциклический лиганд АБТ является монодентатным, координируясь атомом азота тиазольного цикла, в то время как лиганд БТО является бидентатным, координируясь атомом кислорода карбоксильной группы и атомом азота иминогруппы тиазольного цикла, которые ранее были предсказаны квантово-химическими расчетами молекулы лигандов. Из анализа спектральных характеристик установлено, что третье и четвертое положение во внутренней координационной сфере комплексов с лигандом АБТ занимают молекулы ацидолигандов. В случае комплексов на основе лиганда БТО хлоридный и ацетатный ацидолиганды находятся во внутренней сфере, тогда как нитратный – во внешней, что вероятно происходит из-за объемного строения нитрат-иона.

Для достоверного установления геометрического строения монокристаллы синтезированных комплексов ацетата кобальта и хлорида цинка на основе лиганда АБТ были подвергнуты рентгеноструктурному анализу. РСА показал, что комплексы имеют тетраэдрическое строение, где вершины тетраэдра занимают два атома азота тиазольного цикла и два атома ациолиганда.

Результаты РСА однозначно подтверждают наши выводы априорного предсказания сделанные из результатов квантово-химического расчета реакционной способности конкурентноспособных донорных атомов полифункциональных гетероциклических соединений.

Материалы рентгеноструктурного анализа для комплексного соединения ацетата кобальта на основе лиганда АБТ в виде CIF файла депонированы в Кэмбриджском центре кристаллоструктурных данных.

Совместно с сотрудниками лаборатории медицинской гельминтологии НИИ медицинской паразитологии (г.Самарканд) нами выполнены испытания противоэхинококковой активности лиганда 2-аминобензтиазола и его комплекса с нитратом меди. Результаты испытания показали, что комплекс [АБТ+Cu(NO₃)₂] проявил эффективность при лечении зараженных животных ларвальным альвеолярным эхинококком и рекомендован для дальнейшего изучения, как перспективный препарат против эхинококкоза животных и человека.

Литература

1. Гетероциклические соединения / под ред. Р.Эльдерфильда. перев с англ. Т.5.-С. 395-583.
2. Иванский В.И. Химия гетероциклических соединений. М.: Высшая школа, 1978.-559 с.
3. Машковский М.Д. Лекарственные вещества. М.: Медицина, 1987, Т.2.-575с.
4. Чарушин В.Н. Химия в борьбе с инфекционными заболеваниями // Соросовский образовательный журнал. 2000.-№1.-С.49.
5. Пожарский А.Ф. Гетероциклические соединения в биологии и медицине // Соросовский образовательный журнал. 1996.-№3.-С.56.
6. Сапрыкина В.А. Синтез и свойства карбоксиэтильных, ацильных производных 2-аминобензтиазола // Дисс. канд. хим. наук, 1987. 152 с.
7. Рыклис С.Г., Р.И.Вельтман Синтез 2-аминобензтиазола // Укр. Хим. журн., 1952. Вып 1. Т. 18 С. 102-104.

ФЕРРОЦЕН ВА УНИНГ ҲОСИЛАЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШДА ХРОМОТОГРАФИЯ УСУЛИНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ

Ф.Б.Ғаффорова, Ш.М.Қирғизов, Н.Қ.Тўлаков
Андижон Давлат Университети

Мамлакатимиз мустақилликка эришгандан сўнг қатор соҳалар каби таълим соҳасида ҳам бир қанча ижобий ишлар амалга оширилиб келинмоқда. Жумладан; мактаб, коллеж ва олий таълим муассасалари моддий техник базаларининг тубдан янгиланиши бундан далолатдир. Бу эса ана шу муассасаларда ҳам лаборатория ишларини камчиликсиз бажариш имконини бермоқда. Биз ҳам янги жихозланган илмий лабораторияларида турли тажрибаларни бажармоқдамиз. Жумладан; Хроматография моддалар ҳамда уларнинг аралашмаларини топиш ва ажратишдаги энг қулай физик-кимёвий усуллардан бири эканлигини биламиз, чунки бу моддаларни зичлиги, молекуляр массаси, ранги ва

бошқа кўплаб хусусиятларига қараб аниқ ва тезкор усулда ажратиш имконини беради. Хромотографик анализ, асосан, уч турга - ион алмашилиш, адсорбцион ва тақсимлаш хромотографияларига бўлинади. Амалда кўп кўлланадиган колонкали хромотография адсорбцион хромотографияга мансуб бўлиб, бошқа усуллардан бир мунча афзалликлари билан ажралиб туради. Юпқа қатламли ҳамда қоғоз хромотографияларидан фарқли ўлароқ моддалар аралашмасини аниқ ажратишда кўлланилади.

Моноацетилферроцен ва ферроцен аралашмасини бир-биридан ажратишда колонкали хромотографиядан кенг кўламда фойдаланилади. Чунки, бу усул бошқа физик-кимёвий усуллардан аниқлиги ва кўп вақт сарфланмаслиги билан афзалдир.

Колонкали хромотография усули орқали ҳосил бўлиши мураккаб жараёни талаб этадиган моноацетилферроценни реакцион аралашмаларидан ажратиш олиш имконини беради. Ферроценнинг бошқа ҳосилаларини синтез қилиш ва ажратишда ҳам колонкали хромотография усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир, чунки ферроцен моддаси ва унинг ҳосилалари зарғалдоқ рангда бўлади.

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ЖИДКОСТНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ НЕКОТОРЫХ ДИБРОМПРОИЗВОДНЫХ ПОЛИЗОЛОНОВ-4

И.М. Рузиев, А.Н. Мухаммадиев

Самаркандский государственный университет, Узбекистан

E-mail: m_nurali@mail.ru

Хиназалонны нашли широкое применение в как физиологические активное соединение в органической химии и фармацевтике [1]. Синтез различных производных расширяет области применения хиназалонны Поэтому разработка новых методов синтеза и изучения их состава, свойства является актуальной [2].

Работа посвящена изучению закономерностей удерживания и выявления оптимального условия разделения дибромполизалонны-4 в высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ).

Исследование проводилось на жидкостном хроматографе «Agilent-1200» с программным обеспечением. Разделительная колонка заполнена Silosorb C-18. В качестве подвижной фазы использовали смесь растворителей – CH_3CN , CH_3OH и H_2O с варьированием их соотношений. Детектор - диодноматричный.

Для изучения закономерностей удерживания в качестве физико-химических характеристик использовали число атомов углерода в боковой цепи молекулы (n_C), а так же полярности молекул. Линейность зависимости лагориформического значения величин удерживания ($\lg t$) от физико-химических характеристик оценивали расчетам коэффициента корреляции по методу наименьших квадратов.

Установленные аналитические зависимости логарифмического значения величин удерживания с n_c производных пиримидинона-4 с оценкой линейности моделей приведена в таблице 1.

Таблица 1

Аналитические зависимости величин удерживания с n_c
дибромпроизводных пиримидинона-4

№	Класс	Состав элюента	Зависимости	r^2
1	6,8-дибром-2,3-полиметилен-3,4-дигидрохинозалан-4	50:35:15	$Y = 0,165n_c + 1,9733$	0,9924
2	6,8-дибром-2,3-полиметилен-3,4-дигидрохинозалан-4	50:50:0	$Y = 0,285n_c + 1,3267$	0,9950
3	6,8-дибром-2,3-полиметилен-3,4-дигидрохинозалан-4	64:35:1	$Y = 0,2855n_c + 1,2633$	0,9830

На основе приведенных данных табл.1 можно сделать заключения о том, что закономерность величин удерживания для дибромпроизводных пиримидинона-4 соблюдается. Так как для всех изученных закономерностей $r \geq 0,98$.

Установлено оптимальное условие разделения бромполизолонов-4: элюент – $H_2O: CH_3CN:CH_3OH=64:35:1$. Скорость подвижной фазы – 0,80 мл/мин. Длина волны – 280 нм.

На основе полученных данных можно констатировать, что найденная оптимальная условия обеспечивает высокая эффективность ($N=3750$; ВЭТТ= 0,026 мм) и селективность ($\alpha = 1,68$) по отношению бромполизолонов-4 и полнота их разделения ($R_s=3,2$). Продолжительность разделения 13 мин.

Литература

1. Шахидоятов Х.М., Ходжаниязов Х.У. Функционально-замещенные пиримидины. – Ташкент, 2012. – С.251-266.
2. Ruziev I.Kh., Mukarramov N.I., Mukhamadiyev N.K., Shakhidoyatov Kh.M. Determination of 6-nitro-2,3-polymethylene-3,4-dihydroquinazoline-4-ones by HPLC method. //Abstracts 9th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds. Urumqi Xinjiang China.- October 16-19, 2011.- P.133.

YUQORI MOLEKULAR NITRILLAR KATALITIK SINTEZI MAXSULOTLARINI GAZOXROMATOGRAFIK USULDA TAXLIL ETISH

**D.K. Muradova, N.Q. Muhamadiev, K.M. Muradov, Z.Yusupova*

**Jizzax pedinstituti, Samarkand davlat universiteti*

Hozirgi zamon fan va texnika taraqqiyoti tabiiy resurslar va sanoat chiqindilaridan oqilana foydalanib, xalq xo'jaligi uchun zarur bo'lgan maxsulotlar ishlab chiqarishga chambarchas bog'liqdir. Ana shunday moddalar qatoriga yuqori kimyoviy faollikka ega bo'lgan nitrillarni keltirish mumkin. Nitrillar asosiy organik va neftkimyoviy sintezi maxsulotlaridan biri bo'lib, xalq xo'jaligining ko'pchilik sohalarida keng qo'llanib kelinmoqda.

Spirtlarning ammiak bilan sianlash reaksiyasi maxsulotlari tarkibida alkanlar, aminlar, aldegidlar, karbon kislotalar, reaksiyaga kirishmay qolgan boshlangich spirtlar bo'lishi mumkin. Bunday murakkab tarkibga ega bo'lgan aralashmalarni faqat gaz xromatografiyasi usulidagina tahlil etish mumkin. Yuqorida qayd etilganlardan kelib chiqqan holda ushbu ishning maqsadi qilib yuqori molekulyar nitrillar katalitik sintezi maxsulotlarini gazoxromatografik usulda tahlil etish olindi.

Gazoxromatografik tahlilning asosiy vazifalaridan biri aralashma tarkibidagi moddalarni bir-biridan ajratish qobiliyatiga ega bo'lgan harakatsiz suyuq fazani tanlashdan iborat. Hosil bo'ladigan mahsulotlar tarkibida qutblilik darajasi har xil bo'lgan va qaynash harorati yuqori bo'lgan moddalar bo'lganligi uchun, tajribalarda harakatsiz suyuq fazani tanlashda o'rtacha qutblilikka ega bo'lgan va ishchi harorati yuqori bo'lgan fazalar sinab ko'rildi. Tajribalar asosida pentadesil spirtning ammiak bilan sianlash reaksiyasi mahsulotlarini bir-biridan ajrata oladigan XE-30 fazasi tanlab olindi.

Tanlab olingan harakatsiz suyuq fazada tahlilning maqbul sharoitini tanlash maqsadida ajralish jarayonlariga ta'sir etadigan omillar (harakatlanmaydigan suyuq fazaning shimdiriladigan miqdori, kolonkalar temperaturalari, xarakatdagi faza oqim tezligi, va boshqa omillar) ta'siri o'rganildi. Yuqorida keltirilgan omillarning ta'sirini o'rganishda gaz oqimning tezligi 30 dan 60 ml/min gacha, harakatlanmaydigan fazaning miqdori 5% dan 20% gacha, kolonka termostati temperaturasi 100 dan 180°C gacha va kolonka uzunligi 1m dan 3 m gacha olinib, o'rganildi. Tajribalar asosida yuqori molekulyar spirtlarning ammiak bilan sianlash reaksiyasi suyuq moddalarini ajratib olishning maqbul sharoitlari aniqlandi (shisha kolonkaning uzunligi 1 m, ichki diametri 3 mm, gaz oqimining chiziqli tezligi 45 ml/min., harakatsiz suyuq fazaning shimdirilgan miqdori 5%, kolonkaning harorati 120-240°C, haroratning ko'tarilish tezligi 20°C/мин.). Yuqorida keltirilgan sharoitlarda suyuq mahsulotlar yuqori samaradorlikda bir-biridan ajraladi, ya'ni R_s ning qiymati xromatogrammadagi qo'shni cho'qqilar uchun 0,75 dan katta.

Xromatografik sifat analizini o'tkazishda moddalarning nisbiy ushlanish vaqti va nisbiy ushlanish hajmi asosiy kattalik qilib olindi. Toza holdagi moddalar bo'lmagan hollarda analiz qilinayotgan modda va turg'un fazalarning

struktur va energetik parametrlariga asoslangan usuldan foydalanildi. Sifat taxliliga ko'ra suyuq mahsulotlar tarkibida boshlang'ich spirt tarkibidagi uglerod atomlarini saqlagan alkan, aldegid, nitril va reaksiyaga kirishmay qolgan spirt borligi aniqlandi.

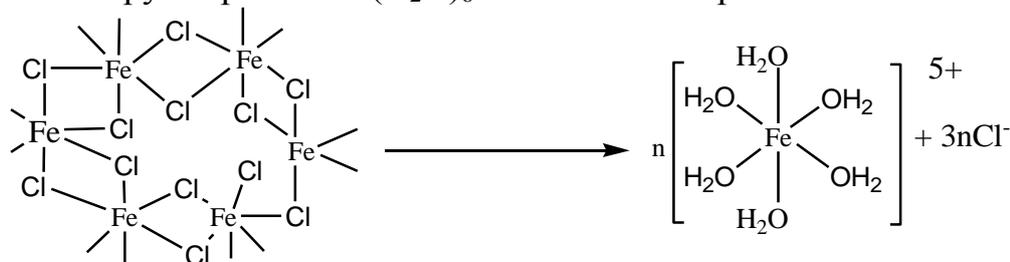
Miqdoriy analiz esa ichki normallashtirish usulida amalga oshirildi.

Shunday qilib yuqori molekulyar nitrillar katalitik sintezi mahsulotlarini gazoxromatografik usulda tahlil etishdan olingan natijalar o'rganilgan reaksiyaning kinetik qonuniyatlarini o'rganishda, reaksiya mexanizmini aniqlashda hamda reaksiyaning yuqori unumdorligini ta'minlashga imkon beradigan sharoitlarni maqbullashtirishda ishlatildi.

РЕАКЦИИ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ И ПРЕВРАЩЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ ПРИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТВОРОВ

*Хакимов Ф.Х., Мухамадиев А.Н., Джалилов М.У., Нигматов З.М.
Самаркандский государственный университет*

При растворении неорганические вещества химически взаимодействуют с растворителем. Поэтому процесс кристаллизации соединений из растворов не всегда является обратным процессу растворения: растворяем одно вещества, а получаем отличное от него по составу, структуре и свойствам другое. Так $FeCl_3$ - слоистый полимер, составленный из октаэдров $FeCl_6$, а выделяемый из его водного раствора кристаллогидрат $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ построен из октаэдрических группировок $Fe(H_2O)_6^{+3}$ и ионов хлора



В процессе кристаллизации происходят различные превращения; частичное или полное разрушение сольвокомплексов, замена лигандов в комплексах, их полимеризация и др. В соответствии с этим состав и структура выделяемых из растворов веществ весьма разнообразен. В случае кристаллосольватов возможные островные, цепочные и слоистые структуры.

Различие в составе и структуре кристаллического вещества и его кристаллосольвата влечет за собой различие в их свойствах. Например, безводный $CrCl_3$ не растворим в воде, тогда как гексагидрат хлорида хрома (III) $CrCl_3 \cdot 6H_2O$, легко растворим. Кристаллический сульфат меди (II), реагируя с газообразным аммиаком, образует пентааммиакат $CuSO_4 \cdot 5NH_3$, а у пентагидрата $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ в

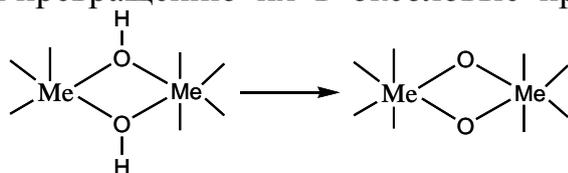
аналогичной реакции замешается только четыре молекулы воды и образуется $\text{CuSO}_4 \cdot 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

Кристаллические вещества и кристаллосольваты ведут себя по разному при нагревании. Так гидраты нитратов ряда металлов при нагревании разлагаются, а их безводные нитраты возгоняются без разложения. Например, $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ti}(\text{NO}_3)_2$ и др. могут существовать в газообразном состоянии.

Из приведенных примеров видно, что кристаллосольваты являются веществами иной природы, чем соответствующие им несольватированные кристаллические вещества. В курсах общей и неорганической химии этому факту не уделено должное внимание. В обычных же учебниках упоминается только состав и цвет кристаллогидратов, иногда указывается их температура плавления, о различии структуры и свойств кристаллогидратов и безводных соединений практически не говорится. Написание эмпирических формул кристаллосольватов однообразно ($\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{CaCl}_2 \cdot 7\text{NH}_3$, и т.д.), хотя их структуры различны. Немного больше внимания уделяется простейшим аммиакатам, когда их рассматривают в качестве комплексных соединений.

Для систематизации многообразия процессов кристаллизации и структур кристаллогидратов, образующихся в результате этих процессов, можно выделить случай образования оловых соединений

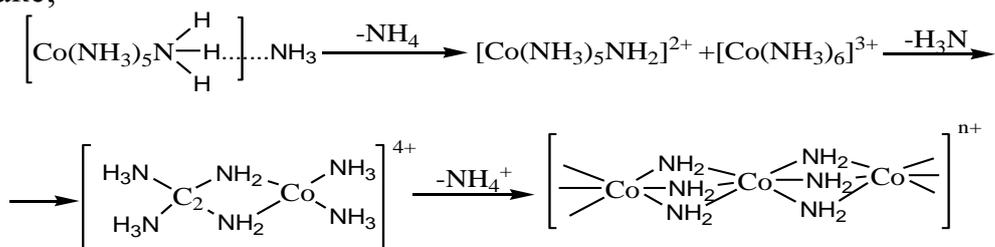
Структура с оловыми мостиками характерна для кристаллогидратов, так называемых основных солей. Оловыми кристаллогидратами являются например: $\text{ZnOCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, $\text{HfOCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, содержащий тетрамерный ион $[\text{Me}_4(\text{OH})_8 \cdot 16\text{H}_2\text{O}]^{8-}$. Оловые соединения могут подвергаться оксоляции т.е. отщеплению протона из оловых мостиков и превращению их в оксоловые производные:



Оксоляция весьма характерна для гидроксидов типа $\text{Me}(\text{OH})_4$, являющихся своеобразными кристаллогидратами типа $\text{MeO}_{n/2} \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ($\text{TiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, $\text{SnO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, $\text{Sb}_2\text{O}_5 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, $\text{Nb}_2\text{O}_5 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, и т.д.)

В частности, этим объясняется “старение” осадков гидроксидов и различие свойств так называемых α - и β - кислот (оловянных, сурьмяных и др.) Оксоляции способствует повышение температуры и увеличении pH. При понижении температуры, а также в кислой среде процесс может идти в обратном направлении и оксоловое соединение медленно превращается в оловое. Процессы полимеризации, вследствие сольволиза, происходят и в других растворителях, например в жидком

аммиаке;



В приведенных примерах роль мостиковых атомов или групп атомов играют остатки молекул растворителя. Полимеризация катионных комплексов может происходить и с участием анионов раствора. В этом случае с катионным комплексом происходит превращения, в результате которых наблюдается обмен лигандов

В данной статье рассмотрены примеры кристаллизации вещества из водных и аммиачных растворов, в которых они находятся в ионизированном состоянии. Все сказанное применимо и для других ионизирующих растворителей.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА 1,4-БИС(П-НИТРОБЕНЗОИЛОКСИ)-БУТИНА-2 И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ

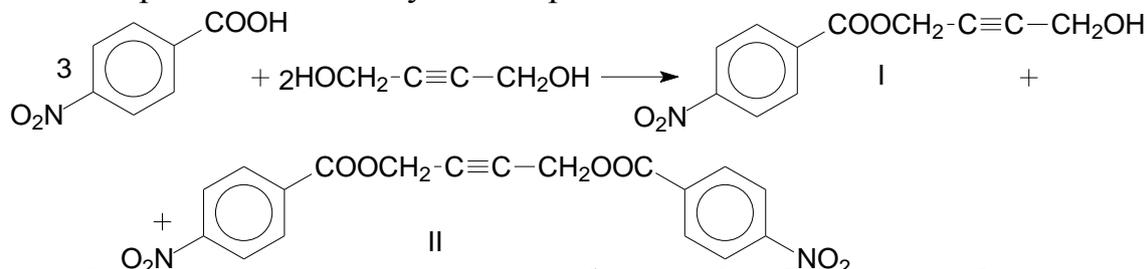
Махсумов А.Г., Абдуллаев М.Х., Абдуазимова Д.Ш., Максумова Н.А..*

Ташкентский Государственный Педагогический Университет

**Ташкентский Медицинская Академия*

Цель настоящей сообщении- разработка технологии производства основана на реакции этерификации 2-бутин-диола-1,4 с п-нитробензойной кислотой и на межмолекулярной циклизации полученного 1,4-бис(п-нитробензоилокси)-бутина-2 с натрийазидом. Нами на основании проведенных исследований стадии этерификации п-нитробензойной кислоты с 2-бутин-диола-1,4 и ГЖХ анализа продуктов реакции, установлено образование смеси п-нитробензоилоксибутин-2-ола-4 (I) и 1,4-бис(п-нитробензоилокси)-бутина-2 (II).

Реакция протекает по следующей предполагаемой схеме:



Для выделения из смеси эфиров 1,4-бис(п-нитробензоилокси)-бутина-2 и ее идентификации использовались методы ТСХ и перекристаллизации. Для ТСХ разделения эфиров (I, II) в качества неподвижной фазы применялись готовые силуфолевые пластинки, а подвижной- система растворителей: ДЭЭ:гексан (3:5). С применением колоночной хроматографии достигнута достаточно высокая степень

разделения смеси на два индивидуальных компонента. Строение выделенных соединений доказано данными ИК- и ПМР- спектроскопии. В ИК- спектрах эфиров I и II имеются полосы поглощений, характерные для С=О групп в области 1688-1715 см⁻¹; для С-О-С-1220-1280 см⁻¹. Однако в спектре эфира I, в отличие от спектра эфира II, наблюдается полоса поглощения при 3450-3480 см⁻¹, характеризующая ОН- группу.

Литература

1. Каримкулов К.М., Джураев А.Д., Махсумов А.Г. Антимикробная активность 1,4-бис(бензоат)-бутина-2 //Хим.фарм.ж., деп. в Винити. 14.09.90 № 5050-В-90.
2. Каримкулов К.М., Джураев А.Д., Махсумов А.Г., Аманов Н. Синтез и изучение противомикробной активности некоторых производных 1,2,3-триазолов // Хим.фарм.журн., Москва, 1991, №6, с.40-41.
3. Джураев А.Д., Махсумов А.Г., Закиров У.Б., Никбаев А.Т. Синтез и ПВА аминоацетиленовых эфиров бензойных кислот. // Хим.фарм.журн., Москва, 1990, №8, с.30-31.

ГЛИЦИН ВА ДИФЕНИЛКАРБАЗИД АСОСИДА d-МЕТАЛЛАР БИЛАН КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИНИ ИҚ- СПЕКТРИ ЁРДАМИДА ЎРГАНИШ

*Холиқова С., Нуралиева Г.А., Кадирова Ш.А., акад. Парпиев Н.А.
Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети.*

Кейинги йилларда кафедрада аминокислоталарни турли органик бирикмалар асосида айрим d-металлар билан аралаш лигандли комплекс бирикмаларни ўрганиш йўлга қўйилган. Аминокислоталар тирик организм учун муҳим аҳамиятга эга бўлиб, уларнинг оралиқ металлар билан ҳосил қилган комплекс бирикмалар ҳам турли хил биологик фаолликни намоён этади. Аминокислоталарнинг металлар билан ҳосил қилган комплекс бирикмаларига янги органик бирикмалар таъсир эттириб уларнинг хоссаларини, тузилишини ва биологик фаоллигини ўрганиш мақсадида дифенилкарбазид билан комплекс бирикмалари синтез қилинмоқда. (ДФК) аналитик кимёда индикатор сифатида кенг ишлатилиши маълум. ДФК Cr(VI), Hg, Cd, Os, Rh тузлари билан бинафша рангли бирикмалари эритмада фотометрик усулда аниқланган, аммо уларнинг тузилиши каттик ҳолатда ўрганилмаган.

Глицин ва дифенилкарбазид асосида оралиқ d-металлар билан комплекс бирикмалари синтез қилинди. ДФК глицин билан ҳосил қилган аралаш лигандли комплекс бирикмаларнинг тузилиши ИҚ-спектри ёрдамида ўрганилганда комплекс бирикмаларда кескин ўзгаришлар кузатилди. Солиштиришлар асосида глицин молекуласидаги С=О боғининг симметрик ва ассиметрик валент тебранишларида характерли ўзгаришларни кузатиш мумкин. Карбонил гуруҳининг 1654-1670 см⁻¹

соҳасида кўринган валент тебранишлари ДФК билан ҳосил қилган аралаш лигандли комплекс бирикмаларнинг ИҚ-спектрида 23-66 см⁻¹ частотага силжиганлиги кузатилди [1-3].

1-жадвал

Металл глицинатларининг ДФК билан аралаш лигандли комплекс бирикмалари ИҚ -спектрларининг асосий тебраниш частоталари (см⁻¹)

Бирикма	ν_s (COO ⁻)	ν_{as} (COO ⁻)	ν (NH)	ν (O-M)	ν (N-M)
1	3	4	5	6	7
Zngly·ДФК·Н ₂ О	1632	1494	3011	446	498
Cugly·ДФК·Н ₂ О	1622	1425	3159	477	455
Nigly·ДФК·Н ₂ О	1604	1438	3175	443	460
Cogly·ДФК·Н ₂ О	1647	1437	3122	429	500

Глицин амино гуруҳдаги азот атоми билан металл иони комплекс ҳосил қилишда иштирок этиб, донор-акцептор боғини ҳосил қилади. ДФК молекуласи эса ўзининг С=О боғи орқали ва иминогуруҳдаги азот атоми координацияда иштирок этди деб хулоса қилинди Марказий атом глицин ва ДФК молекуласини боғлаб, координацион сонини тўртга етказди [4-6].

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Накамото К. Инфракрасные спектры неорганических и координационных соединений. / М.: Мир, 1991. 344 б.
2. Казицына А.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ-, ИК и ЯМР-спектроскопии в органической химии. / М.: Высшая школа, 1971.-С.214-234.
3. Браун Д. Флайд А., Сейзенбери М. Спектроскопия органических веществ. / Перевод с англ. - М.: Мир, 1992. 300 б.
4. Казицына А.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ-, ИК и ЯМР-спектроскопии в органической химии. / М.: Высшая школа, 1971.-С.214-234.
5. Миронов В.А., Янковский С.А. Спектроскопия в органической химии. /М.: Мир, 1985. 229 б.
6. Беллами Л. Новые данные по ИК-спектрам сложных молекул. / М.: Мир, 1971. 318 б.

Zn(II) va Cu(II) ГЛИЦИНАТЛАРНИ ДИМЕТИЛФОРМАМИД БИЛАН АРАЛАШ ЛИГАНДЛИ КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРНИНГ ТУЗИЛИШИНИ ИҚ-СПЕКТРОСКОПИЯ АСОСИДА ЎРГАНИШ

Нуралиева Г.А., Кадирова Ш.А., Парпиев Н.А.

Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети.

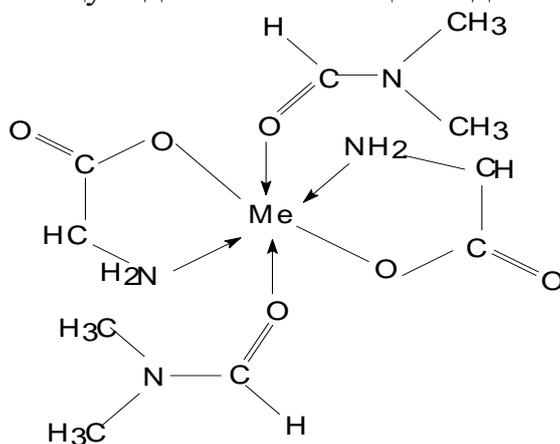
Комплекс бирикмалар таркибида металл атоми бир хил лиганд билан ҳосил қилган комплекс бирикмаларининг таркиби ва тузилишини ўрганиш бир қанча физик-кимёвий усуллар билан таҳлил қилинади. Синтез қилиб олинган металл глицинатлари (Zn(II) ва Cu(II)) диметилформаамид билан

бирга ҳосил қилган аралаш лигандли комплекс бирикмаларнинг тебраниш частоталар ўрганилди (1-жадвал).

Металл глицинатларни диметилформаид билан ҳосил қилган аралаш лигандли комплекс бирикмаларнинг ИҚ-спектрларида кескин ўзгаришлар кузатилди. Солиштиришлар асосида металл глицинатлардаги С=О боғининг симметрик ва ассиметрик валент тебранишларида характерли ўзгаришларни кузатиш мумкин. Карбонил гуруҳининг 1670 см^{-1} соҳасида кўринган валент тебранишлари диметилформаид билан ҳосил қилган аралаш лигандли комплекс бирикмаларнинг ИҚ-спектрида $18-64\text{ см}^{-1}$ қисқа частотага силжиганлиги кузатилди [1].

Металл глицинатларидаги карбонил гуруҳининг кислород атоми билан металл иони комплекс ҳосил қилишда иштирок этиб, донор-акцептор боғини ҳосил қилади. Марказий атом ўзининг вакант ўрнига иккита диметилформаид молекуласини боғлаб, координацион сонини олтига етказди. Диметилформаид молекуласи эса ўзининг С=О боғи орқали координацияга учраши мумкин. Диметилформаид молекуласидаги аминогуруҳининг $\nu_{as}(\text{NH}_2)$ ва $\nu_s(\text{NH}_2)$ валент тебранишлари 3159 ва 3263 см^{-1} соҳада кенг чизиклари намоён бўлган, улар юқори соҳага силжиганлиги сабабли координацияда иштирок этмайди. $\nu(\text{CH}_3)$ метил гуруҳининг симметрик ва ассиметрик валент тебранишлари 2924 ва 2954 см^{-1} кўрилган. $\nu(\text{OH})$ валент тебранишлари 3334 см^{-1} соҳада кенг кенг чизикларни намоён этган, бу комплекс бирикмалар таркибида сув молекуласи борлигидан далолат беради. Me-O боғи 456 см^{-1} на намоён бўлиши адабиётлар билан мос келган [2].

Квант-кимёвий ҳисоблашлар асосида глицин молекуласидаги амино гуруҳдаги азот атоми, глицин ва диметилформаид молекулаларидаги карбонил гуруҳининг кислород атомлари координацияга иштирок этиши керак эди, ҳақиқатдан ҳам бу атомларнинг реакцияга учраши комплексларнинг ИҚ-спектрида Me - O ва Me - N боғларининг валент тебранишлари $438-456$ ва $559-581\text{ см}^{-1}$ частоталарда намоён бўлиши билан тасдиқланди [3]. Юқоридаги натижалар асосида глицин бидентат, диметилформаид монодентат ҳолда металл иони билан барқарор металлохелатли комплекс ҳосил қилиши ўз тасдиғини топди ва комплекс бирикманинг тузилиши куйидагича тавсия қилинди.



Металл - Zn(II), Cu(II), Ni(II) ва Co(II)

Комплекс бирикманнинг таркиби Gyl:Me:DFA нисбати 2:1:2 эканлиги хулоса қилинди.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Накамото К. Инфракрасные спектры неорганических и координационных соединений. / М.: Мир, 1991. 344 б.
2. Браун Д., Флайд А., Сейзенбери М. Спектроскопия органических веществ. / Перевод с англ. - М.: Мир, 1992. 300 б.
3. Беллами Л. Новые данные по ИК-спектрам сложных молекул. / М.: Мир, 1971. 318 б.

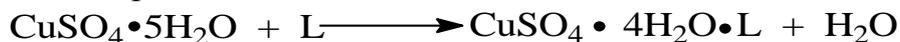
КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ 3d-МЕТАЛЛОВ С МЕТИЛГИДРОКСИЛАМИНОМ

Чоршанбиев Т.И., Нуралиев Ф.Т.

Термезский госуниверситет, г. Термез.

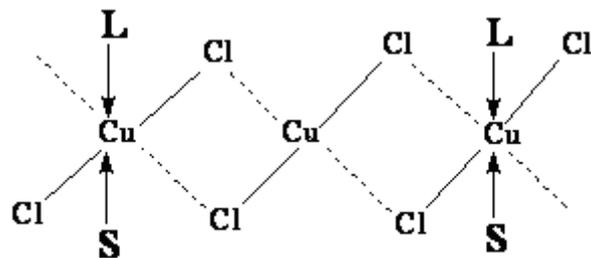
В данной работе исследовались процессы комплексообразования метилгидроксиламина с ионами Cu^{2+} и Fe^{3+} . При этом в качестве комплексообразующих агентов использовали – хлорид ($\text{CuCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) или сульфат меди ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) марки "ч.д.а."

По данным от оптического поглощения и ИК-спектров комплексов реакцию можно представить в виде:



В таком случае можно предполагать две возможные структуры комплексного соединения: в одной из них лиганд будет занимать два координационных места, т.е. лиганд будет бидентатным, а в другой один и тот же лиганд координационно связан с двумя центральными атомами, являясь мостиковым между ними.

Можно предположить следующую возможную жесткую структуру полученных комплексных соединений, в которой учитывается их плохая растворимость в ряде кислот, оснований и органических растворителей:



где S - молекула растворителя

В ИК-спектре лиганда имеются полосы поглощения в области 1365, 1350 и 1340 cm^{-1} , которые относятся к валентным колебаниям C-N связи в третичной аминогруппе. В случае комплексных соединений эти полосы резко изменяются и смещаются до 1350 cm^{-1} .

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Эшкараев С. Ч., *Гуро В. П., Таджиев П. Ж., Тиллаев Х. Р., Шамаев Б. Э.
Термезский государственный университет, г. Термез.
ИОНХ АНРУз, г. Ташкент

Защита металлов от коррозии внешней поверхности, вне зависимости от их типов, должна обеспечивать и сохранять бесперебойную и безаварийную работу оборудования, на протяжении всего срока эксплуатации. Защита металлов от коррозии должна нести комплексный характер, вне зависимости от района прокладки трубопровода и коррозионной агрессивности грунта. В данном случае эффективными методами защиты металлов будут являться средства электрохимической защиты и специальными защитными покрытиями от коррозии. В зависимости от места прокладки металла используют разные виды защитных покрытий – усиленные и нормальные. Усиленные защитные покрытия применяются в тех местах прокладки металла, где почва наиболее агрессивна.

Одним из основных направлений деятельности ОАО «НАПОР» является создание и производство реагентов для защиты нефтепромыслового оборудования от коррозии и биоповреждений. Защита металлов от коррозии осуществляется посредством применения химических методов, обладающих наибольшим экономическим эффектом и не требующих больших капитальных вложений, а также сложного технологического оборудования. Сейчас реагенты ОАО "НАПОР" применяются в 12 нефтедобывающих регионах России и СНГ.

В качестве средств защиты металлов от коррозии ОАО «НАПОР» (РФ) предлагает реагенты, собственного производства, а именно: **ингибитор коррозии**, деэмульгаторы – ингибиторы коррозии, бактерициды, ингибиторы коррозии – бактерициды, ингибиторы кислотной коррозии и др.

Ингибитор коррозии (согласно стандарту ISO 8044-1986) - это химическое соединение, присутствие которого в коррозионной системе в достаточной концентрации, уменьшает скорость коррозии без значительного изменения концентрации какого-либо коррозионного реагента.

Ингибитор коррозии может подразделяться по механизму своего действия (анодные, катодные, смешанные). По химической природе (органические, неорганические), а по физико-химическим свойствам (твердые, жидкие, летучие). И наконец, по свойствам среды применения (для щелочной среды, для кислой среды, для нейтральной среды).

Защитная эффективность ингибиторов коррозии связана с возможностью изменения состояния корродирующей поверхности путем взаимодействия молекул ингибитора коррозии с анодными и/или катодными участками поверхности, а также адсорбции реагента на

поверхности металла. Отличительная особенность ингибиторов коррозии от других покрытий в том, что образующиеся на поверхности металла слои ингибитора значительно тоньше. Ингибитор коррозии оказывает действие либо посредством уменьшения площади активной поверхности, либо через изменение энергии активации процесса коррозии.

К ингибиторам коррозии, производства ОАО «НАПОР», относятся: Амфикор-Н, Альпан, СНПХ-6302, СНПХ-6301, СНПХ-1003, СНПХ-1004, НАПОР-1007, НАПОР-1010.

Каждый, из перечисленных, ингибиторов коррозии предназначен для защиты нефтепромыслового оборудования в средах, содержащих повышенное количество того или иного агрессивного компонента. Так, при использовании нефтепромыслового оборудования в высокоминерализованной среде с содержанием углекислоты, сероводорода, и повышенным содержанием кислорода, рекомендуется использование ингибиторов коррозии Амфикор-Н, Альпан.

В минерализованных средах при наличии в них CO₂, H₂S - СНПХ-1003, СНПХ-1004, НАПОР-1007, СНПХ-6302, СНПХ-6301, Амфикор-Н.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ

*Эшкароев С. Ч., *Гуро В. П., Таджиев П. Ж., Тиллаев Х. Р., Шамаев Б. Э.*

Термезский государственный университет, г. Термез.

***ИОНХ АНРУз, г. Ташкент**

Одной из наиболее распространенных проблем в производстве любой отрасли промышленности является проблема коррозии металлов, выводящая из строя дорогостоящее оборудование. Коррозия металлов — это процесс окисления ионов металла, который приводит к его разрушению. Особое значение коррозия металлов приобретает в химической и нефтеперерабатывающей области промышленности, где зачастую оборудование находится в постоянном контакте с агрессивной кислой средой, которая существенно ускоряет коррозию. Выходом из ситуации становится применение ингибиторов коррозии металла, которые существенно замедляют процесс.

Ингибиторы коррозии — это химически активные элементы, которые обладают способностью замедлять процесс коррозии за счет некоторых природных свойств. **Ингибиторы коррозии** металлов чаще всего добавляются в вызывающую коррозию среду, тем самым замедляя процесс разрушения металла, однако некоторая часть — **контактные ингибиторы коррозии** — ингибиторов требуют непосредственного контакта реагента с поверхностью металла.

Разделяют несколько типов сред, которые оказывают коррозионное влияние на металлы: неагрессивные, малоагрессивные и агрессивные среды. Различные **ингибиторы коррозии** металлов по-разному действуют в разных средах. **Ингибиторы коррозии** делятся на несколько типов в

зависимости от наиболее подходящей среды: кислотные [ингибиторы коррозии](#), нейтральные и щелочные ингибиторы.

ХЎЖАЙКОН ТУЗИ ТАРКИБИДАГИ ХОМ-АШЁЛАРДАН ХЛОРЛАШГАН БИС-КАРБАМАТ ХОСИЛАЛАРИНИ СИНТЕЗИ ВА БИОЛОГИК ХОССАСИ

*Гаимов А. кимёвий технология 1 курс магистранти
Термиз давлат университети, Термиз ш.*

Бугунги кунда қишлоқ хўжалигидаги техник ўсимликлар учун янги кам захарли, арзон, юқори даражада самарали, жуда кичик миқдорда ҳам кучли таъсир қилувчи биостимуляторларни синтези, чиқиндисиз технологиясини ишлаб чиқиш Ўзбекистон олимлари ва фермерлари олдида турган ўта долзарб муаммолардан бири деб ҳисобланади. Юқорида келтирилган вазифаларни ечимини топишда бутун дунё олимлари бугунги кунда пахтачилик ва сабзавотчиликда кўплаб биостимуляторларни ишлатишни таклиф қилмоқдалар. Аммо, бу моддаларнинг айримлари инсон организмига салбий таъсир этиши дунё мутахассис олимлари томондан аниқланган ва тан олинган.

Шунинг учун ҳам кимёгар олимлар олдида турган долзарб муаммолардан бири экологик тоза, тирик организмлар ҳаёт фаолиятига ижобий таъсир кўрсатадиган, бир неча марта суюлтирилганда ҳам биологик фаолликни сақлаб қоладиган бирикмалар туркумини яратишдан иборат. Шунга биноан, биз Хўжайкон тузи таркибидаги $\text{NaCl} \cdot \text{KCl}$ минералидан бис-(3-хлорфенокси) карбаматни синтез қилиб, унинг биологик хоссаларини ўргандик. Тадқиқотлар натижаларига кўра, синтез қилинган бис-(3-хлорфенокси) карбамат пахтачиликда ва сабзавотчиликда (томат, бодринг, сабзи, жўхори) ҳамда полиз экинларида жуда ҳам кичик миқдорда биоўсувчанлик фаоллигини намоён қилмоқда.

Тиомочевинага 3-хлорфенолни кўшиб ва унга уч этиламин ва эритувчи ДМФА иштирокида, хона ҳароратида олиб борилганда оқ рангли чўкмалар тушиб, юқори унум билан ҳеч қандай чиқиндисиз бис-карбамат ҳосиласи ҳосил бўлади.

Биринчи марта синтез қилинган янги N,N'-тетраметилен бис [(3-хлорфенокси) - карбамат] ни тузилиш формуласини элемент анализи ва ИК-спектр ёрдамида тасдиқланади.

Кейинги тадқиқотларда, N,N'-тетраметилен-бис [(3-хлорфенокси) - карбамат] ни кимёвий хоссалари ҳам ўрганилади ва бис-карбаматнинг иккала N-N гуруҳ маркази ҳисобига: N,N'-диалкиллаш, диметиллаш, динитрозалаш ва дигалогенлаш реакциялари олиб борилади. Уларнинг ҳам чиқиш унуми 83-97% ларни ташкил қилган.

Бис – (3-хлорфенокси) – карбаматни (МДА-3) биостимуляторлик хоссаларини лаборатория шароитида синовдан ўтказилди. МДА-3 ни уч

хил концентрацияли эритмалари (яъни 0,1, 0,01, 0,001%) ли тайёрлаб олинди.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Эшқараев С.Ч., *Гуро В.П., Таджиев П.Ж., Тиллаев Х.Р., Шамаев Б.Э.*

Термезский государственный университет, г. Термез.

*ИОНХ АНРУз, г. Ташкент

В ряду методов защиты от коррозии металлического оборудования газопромислов наиболее рациональным является применение ингибиторов коррозии. Они способны не только эффективно подавлять коррозионный процесс, но и предотвращать наводораживание, коррозионно-механическое разрушение металла. Применение ингибиторов не требует перестройки существующих технологических схем.

[Ингибиторы коррозии Scimol](#) компании "Миррико" обладают рядом свойств, позволяющих выделить их в ряду аналогов - ингибиторов коррозии.

1. Водорастворимые ингибиторы коррозии (Scimol WS) - предназначены для антикоррозийной защиты конструкционных металлов нефтепромыслового оборудования и трубопроводов систем сбора и транспорта обводненной нефти, утилизации сточных вод и систем поддержания пластового давления.

Водорастворимые ингибиторы коррозии Scimol WS обладают высоким сродством к водной фазе, обеспечивая надежную защиту поверхности металла в широком интервале обводненности транспортируемой жидкости.

2. Маслорастворимые ингибиторы коррозии (Scimol OS) - предназначены для антикоррозийной защиты конструкционных металлов нефтепромыслового оборудования и трубопроводов систем поддержания пластового давления и утилизации сточных вод.

Маслорастворимые ингибиторы коррозии Scimol OS применяются при антикоррозийной защите нефтепромыслового оборудования, скважин, трубопроводов систем поддержания пластового давления и утилизации сточных вод. Позволяют создать на поверхности защищаемого трубопровода изоляционную пленку из ингибитора коррозии с хорошей сплошностью - это создает более эффективную защиту металлов от коррозионного воздействия при высоких скоростях потоков. Обладают длительным периодом последствия.

3. Вододиспергируемые ингибиторы коррозии (Scimol WD) - предназначены для антикоррозийной защиты конструкционных металлов нефтепромыслового оборудования и трубопроводов систем сбора и транспорта обводненной нефти, утилизации сточных вод и систем поддержания пластового давления.

Вододиспергируемые ингибиторы коррозии Scimol WD применяются при антикоррозийной защите нефтепромыслового оборудования, скважин, **антикоррозийной защите трубопроводов** систем нефтесбора и водоводов с турбулентным режимом течения. Обладают высокой диспергируемостью и адгезией, обеспечивают надежную защиту поверхности металла в широком интервале соотношений нефть/вода транспортируемой жидкости.

Преимущества **ингибиторов сероводородной коррозии Scimol:**

- превосходно защищают от углекислотной и сероводородной коррозии;
- обладают высокой сорбционной активностью по отношению к металлическим поверхностям;
- обеспечивают надежную защиту в высокоминерализованных средах, содержащих растворенный диоксид углерода и сероводород;
- обладают отличными эксплуатационными характеристиками, низкой рабочей дозировкой;
- полностью предотвращают локальную и язвенную коррозию;
- маслорастворимые и вододиспергируемые ингибиторы коррозии обладают длительными эффектами последствия;
- совместимы с [реагентами подготовки нефти](#).

АНАЛИЗ СВОЙСТВ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ ЗАРУБЕЖНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Эшкараев С.Ч., *Гуро В.П., Таджиев П.Ж., Тиллаев Х.Р., Шамаев Б.Э.
Термезский государственный университет, г. Термез.

***ИОНХ АНРУз, г. Ташкент**

Все меры антикоррозионной защиты направлены на то, чтобы не допустить образования коррозионных пар или ослабить их действие. Важнейшим способом антикоррозионной защиты является окраска поверхности металлов, которую называют антикоррозионной окраской. Однако в строительстве все чаще применяются различные металлоконструкции из оцинкованной стали, нержавеющей стали, алюминия и даже меди и других цветных металлов. Наиболее распространены стеновые панели и профнастил из таких материалов, но встречаются также и другие строительные конструкции из металлов, мало или совсем не подверженных коррозии.

Не всегда неокрашенный металл вписывается в архитектурное или конструкторское решение объекта. В таком случае металлические поверхности нуждаются в декоративной окраске, чтобы придать готовому объекту законченный вид.

Казалось бы, если понятна цель окраски, то выбор соответствующего покрытия очевиден. Однако в окраске оцинкованных поверхностей и поверхностей из цветных металлов есть свои тонкости:

В первую очередь необходимо помнить об особенностях подготовки поверхности перед окраской. Такие металлы нельзя подвергать обычной дробеструйной обработке, так как она нарушает их естественную коррозионную стойкость. Поверхности такого рода обрабатывают с помощью специального абразивного агента – круглых частиц стекла, не разрушающих защитный слой цинка на поверхности. В большинстве случаев достаточно бывает просто обработать раствором аммиака для удаления жирных пятен и продуктов коррозии цинка с поверхности.

Во-вторых, следует помнить, что адгезия большинства антикоррозионных покрытий к оцинкованной стали и цветным металлам недостаточна. Эти материалы требуют применения специально адаптированных красок, которые имеют повышенную адгезию и обеспечивают надежное сцепление с такой сложной для окраски поверхностью.

Антикоррозионные покрытия для оцинкованной стали и цветных металлов должны отвечать следующим требованиям:

Обладать повышенной адгезией (сцеплением) к поверхности;

Обеспечивать дополнительную антикоррозионную защиту металла;

Быть максимально простыми и удобными в работе;

Иметь долгий срок службы;

Иметь привлекательный внешний вид.

Группой FEIDAL (Германия) разработаны несколько систем окраски строительных конструкций из нержавеющей и оцинкованной стали и из алюминия. Для окраски конструкций, подвергающихся средним коррозионным нагрузкам, рекомендуется однокомпонентное покрытие на базе комбинации акриловых и поливинил-хлоридных смол FEIDAL PD89. Это покрытие наносится в один слой, не нуждается в предварительном грунтовании поверхности и позволяет проводить малярные работы при отрицательных температурах. В том случае, если необходимо получить лучшую антикоррозионную защиту, рекомендуется применять двухкомпонентную полиуретановую краску **ZD 30**. Эта краска также не требует грунтования, имеет высочайшую механическую прочность и обеспечивает великолепную долгосрочную антикоррозионную защиту. В случае, если технология малярных работ требует применения экологически чистых материалов на водной основе, не содержащих растворителей, рекомендуется систему FEIDAL AG08 + FEIDAL AD21. FEIDAL AG08 представляет собой однокомпонентный акриловый грунт на водной основе, содержащий цинкофосфат. FEIDAL AD21 содержит железистую слюдку в качестве антикоррозионного пигмента. Эти материалы содержат менее 3% растворителя, практически не имеют запаха, их можно применять в закрытых помещениях без дополнительной вентиляции.

В последние годы в индустрии антикоррозионной защиты наблюдается некоторая смена приоритетов, которая происходит под

влиянием новых разработок и исследований, проводимых производителями лакокрасочных материалов.

Двухкомпонентные системы антикоррозионной защиты на базе эпоксидных, полиуретановых и других смол гарантируют надежную долгосрочную защиту окрашенных конструкций и объектов. Можно говорить об успешной, надежной антикоррозионной защите на срок более чем 15 лет. Однако такие системы требуют тщательной дорогостоящей подготовки поверхности, высококвалифицированного малярного персонала и дорогого оборудования.

Потребители и заказчики требуют сейчас отнюдь не просто общего улучшения антикоррозионных свойств предлагаемых материалов. Сегодня требуются системы антикоррозионной защиты, которые, по-прежнему гарантируя надежную долгосрочную защиту и высокие декоративные свойства, соответствуют следующим условиям:

1. Уменьшение стоимости окраски в ходе нового строительства:
2. Уменьшение стоимости и трудоемкости при проведении ремонтных окрасочных работ.
3. Сокращение и уменьшение стоимости мероприятий по охране труда и окружающей среды в ходе окраски.

Ниже приведены основные параметры некоторых зарубежных лакокрасочных материалов.

1-таблица

Наименование материала	Название	Цвет	Описание	Цена по группам (1, 2, 3) за кг, руб.
Грунт	KG 07	3009 (красно-коричневый) 1002 (бежевый)	Быстросохнущий универсальный алкидный грунт для индустриального и антикоррозионного применения в условиях средних нагрузок, однослойное покрытие для внутренних работ	410,64
Краска	KD 83	колеруется по RAL	Глянцевая быстросохнущая краска для индустриальной и антикоррозионной окраски для средних нагрузок для внутренних и наружных работ.	502,68 678,50 1076,16
Краска	ZD 23	колеруется по RAL	Базовое полиуретановое поверхностное покрытие, поставляется в глянцевой и шелковисто-глянцевой модификациях. Рекомендуется для антикоррозионной и промышленной окраски для систем с высокими и очень высокими нагрузками.	614,78 795,32 1200,06
Краска	ZD 30	Колеруется по RAL	Матовое полиуретановое покрытие с высокой адгезией к основанию, рекомендуется как поверхностное покрытие для систем с высокими и очень	717,44 809,48 1220,12

			высокими антикоррозионными нагрузками и как однослойное покрытие по сложным основаниям для внутренних и наружных работ	
Краска	ZD 22	Колеруется по DB	Полиуретановое поверхностное покрытие с железистой слюдкой для систем с высокими и очень высокими нагрузками	541,62 554,60 586,46
Растворитель	VK 64	-	Растворитель для алкидных материалов	470,82
Растворитель	VK 14	-	Растворитель для эпоксидных материалов	470,82

Из таблицы можно отметить, что зарубежные лакокрасочные материалы очень дороги. По этому мы начали работу получения высоконаполненных двухкомпонентных систем с уменьшенным содержанием растворителя на основе местного сырья. В качестве сырья используется продукты окисления хлопкового сырья, битум и госсипол.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТИТАНА ИЗ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЙ ОБИЗРАНГ

*Мукимов А., Нуралиев Ф.Т. магистрант 2-курса химической технологии
Термезский госуниверситет, г.Термез.*

Интенсивная антропогенная нагрузка на природные ресурсы вызывает изменение направлений и темпов миграции микроэлементов, входящих в фоновый состав почв, вод и поступающих дополнительно из различных источников загрязнений. В условиях антропогенного загрязнения окружающей природной среды основными источниками поступления титана в почву и воду являются: чёрная и цветная металлургия (выработка сплавов, переработка вторцветмета); приборостроение (электротехническая и химическая промышленность); производство лакокрасочных продуктов. Титан как и другие металлы также является компонентом различных сплавов и используется при производстве спичек, а в чистом виде она применяется в полупроводниках различной природы и предназначений.

Для решения поставленных задач, необходимо разработать новые методики определения титана. В этом плане электрохимические методы, как прямые, так и инверсионные варианты, в силу их высокой чувствительности, низкого предела обнаружения, простоты аппаратного оформления, доступности и сравнительно невысокой стоимости приборов и установок, довольно быстрой приспособляемости к автоматизации, компьютеризации и новым объектам анализа, стали одними из важных, перспективных и приоритетных методов исследований.

Поскольку, природа и концентрация используемых фоновых электролитов и буферных смесей в инверсионно–вольтамперометрических методах анализа играют весьма важную и решающую роль при проведении исследований, то в качестве фонов и буферов при определении титана были использованы 0,1-0,4 М растворы: HCl, H₂SO₄, HNO₃, HClO₄, HF,

$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, H_2SO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$, KSCN , CH_3COONa , CH_3COOH и универсальные буферные растворы с различными значениями pH среды.

Для повышения чувствительности (предела обнаружения) и нижней границы определяемых содержаний титана инверсионно-вольтамперометрическим методом существует несколько способов: уменьшение диапазона тока, изменение масштаба на самописце, увеличение времени накопления определяемого металла на электроде, повышение температуры анализируемого раствора и другие параметры. Экспериментально было установлено, что оптимальным диапазоном тока является 1,0-5,0 мкА, амплитудой потенциала развертки -1,0– +1,5 В, времени накопления сурьмы на электроде-60 с. и температурой – 20-30 °С.

Методика определения титана инверсионной вольтамперометрией сводилась к следующему: навеску оксида титана растворяли в HCl с получением её $3 \cdot 10^{-3}$ М раствора, затем вводили 10-15 мл 0,2 М фона или буфера и доводили общий объем анализируемой пробы до 20,0 мл, затем помещали её в электролитическую ячейку, устанавливали оптимизированные ранее режимы работы прибора, установки, электродов и измеряли полезный аналитический сигнал сурьмы.

Для установления точности ее определения (0,25-25,0 мкг) при анализе сурьмосодержащих природных объектов, необходимо было выявить какие посторонние компоненты будут оказывать мешающего влияния на ее определение. Было показано, что определению 0,50 мкг титана не мешают микрограммовые концентрации Zn(17,3), Pb(20,25), Co(4,5), Se(9,5), Ca(30,5), и Cu(12,7). После изучения мешающего влияния посторонних компонентов при определении 0,50 мкг титана, был проведен анализ жаропрочного никелевого сплава и ферромарганца.

5-МПАН-2 РЕАГЕНТИ ЁРДАМИДА Ag (I) ИОНИНИ ФОТОМЕТРИК АНИҚЛАШ

*Эшонкулов Х, Мусаев Х.К.
Термиз давлат университети,
Термиз Банк коллежи.*

Фан ва техниканинг хозирги замон ривожланганлик даражаси табиий объектлар ва саноат материалларида огир ва захарли металлларнинг микромикдорларини аниқлашнинг сезгир, танлаб таъсир этувчан ва экспресс методларини ишлаб чиқиш каби масалаларни хал қилишни талаб қилмоқда. Ушбу масалаларни ечишда, металлларни турли объектлардан азореагентлар ёрдамида фотометрик ва спектрофотометрик аниқлаш методларидан фойдаланиш жуда қулайдир.

Маълумки [1-3] азобирикмалар ёрдамида турли объектларда кумуш (I) иони микромикдорларини аниқлашнинг юқори даражада сезгир, танлаб таъсир этувчанлиги ва аниқлиги юқори бўлган қатор фотометрик методлари ишлаб чиқилган.

Ушбу илмий ишда кумуш (I) микроикдорларини 5-(метилпиридил-2-азо)-нафтол (5-МПАН-2) ёрдамида фотометрик аниқлаш методикаси ишлаб чиқилди. Комплекс ҳосил бўлиши жараёнига муҳитнинг таъсирини (рН) ўрганиш мақсадида рН 1,81 дан 11,00 гача бўлган универсал буфер эритмадан фойдаланилди. Муваққат оптимал муҳит сифатида рН=2,0-3,0 бўлган универсал буфер ишлатилди.

Ҳосил қилинган комплекс бирикма ва реагентнинг ютилиш спектрлари улчанди. Натижаларга кўра комплекс бирикма ва реагентнинг нур ютилиш спектрлари қиймати орасида юқори контрастлик мавжуд экан, бу эса анализни юқори аниқликда бажариш имконини беради.

Жадвал-1. Ag(I) нинг 5-МПАН-2 реагенти билан комплексининг аналитик тавсифлари

№	Тавсиф	Zn(II)
1	Градуировкали графикнинг чизиклилик чегараси (мкг/25мл)	0,74-70,00
2	$\lambda_{\max}(\text{MeR})=\text{нм}$	560 ($\Delta\lambda=80\text{нм}$)
3	$E_{\text{хак}}$	12300
4	Сендел буйича сезгирлик мкг/см ²	0,054
5	рН _{опт}	2,0-3,0
6	0,1 % ли реагент эритмасининг тавсия қилинган ҳажми, мл	1,8
7	$K_{\text{мув}}$	$4,59 \cdot 10^8$
8	S_{r}	0,020

ЭКСТРАКЦИОННО-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ 3 D-МЕТАЛЛОВ ЧЕТВЕРТИЧНЫМИ АММОНИЕВЫМИ СОЛЯМИ

*Иззатуллаев Н.А., Чоршанбиев Т.И. магистрант 2 курса по специальности химия
Термезский госуниверситет, г.Термез.*

Соли четвертичных аммониевых оснований (ЧАО) являются эффективными экстрагентами для 3 d-металлов и характеризуются большей экстракционной способностью по сравнению с солями аминов. Кроме того, в системах с солями ЧАО распределение 3 d-металлов осуществляется только по анионообменному механизму, и не наблюдается образования кинетически инертных координационно-сольватированных комплексов, как при экстракции этих металлов аминами из слабокислых растворов. К настоящему времени экстракция 3 d-металлов солями ЧАО широко исследована как в нашей стране, так и за рубежом. Установлены составы экстрагируемых соединений и закономерности экстракции в этих системах. Однако соединения, образующиеся при экстракции солями ЧАО, характеризуются высокой термодинамической устойчивостью, реэкстракция которых значительно затруднена в связи с чем соли ЧАО не нашли широкого практического применения для извлечения 3 d-металлов.

Системы с бинарными экстрагентами (солями органических оснований с органическими кислотами) характеризуются обратимостью процессов экстракции и реэкстракции, поэтому органические соли ЧАО представляют большой интерес для применения их в качестве бинарных экстрагентов. Проведены систематические исследования по межфазному распределению платиновых металлов в системах с бинарными экстрагентами на основе ЧАО и кислородсодержащих органических кислот. Установлены закономерности распределения хлорокомплексных кислот Zn и Pb в зависимости от составов водной и органической кислот. Показано, что с уменьшением кислотности водной фазы коэффициенты распределения 3 d-металлов уменьшаются, поэтому в отличие от исходных систем с солями ЧАО реэкстракция этих металлов из органической фазы существенно облегчается.

Установлены составы экстрагируемых соединений для некоторых систем рассчитаны эффективные константы экстракции. Экстракционная способность бинарных экстрагентов различного состава в основном коррелирует со значениями констант кислотной диссоциации K_a соответствующих органических кислот и убывает в ряду: и-трет-бутилфенолят > каприлат > диалкилфосфат > алкил(арил)сульфонат тетраоктиламмония.

Системы с бинарными экстрагентами - солями ЧАО и диалкилароматических сульфокислот представляют значительный интерес, так как в них при эффективном разделении 3 d-металлов при экстракции из кислых растворов в связи с высокой термодинамической устойчивостью бинарных экстрагентов в гетерогенной системе, обусловленной высокими значениями K_a в водной фазе.

Распределение хлорокомплексов цинка в системах с бинарными экстрагентами на основе диалкилдитиофосфорных кислот имеет свои особенности. Установлено, что экстракция цинка диалкилдитиофосфатом тетраоктиламмония из хлоридных растворов протекает с образованием в органической фазе соединений со смешанными лигандами в условиях, близких к насыщению. При избытке бинарного экстрагента в органическую фазу распределяется диалкилдитиофосфат цинка. По данным межфазного распределения сделано заключение об увеличении термодинамической устойчивости комплексов цинка в ряду $(R_4N)_2ZnCl_2 < (R_4N)_2ZnACl_2 < ZnA_2$.

ЭКСТРАКЦИОННАЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ВЫДЕЛЕНИЯ Ag (I) И Cu (I) С ЧЕТВЕРТИЧНЫМИ АММОНИЕВЫМИ ОСНОВАНИЯМИ

*Худоёров С., Нуралиев Ф.Т. магистрант 1 курса по специальности химия
Термезский госуниверситет, г. Термез.*

Наряду с созданием экстрагентов группового, коллективного действия, особенно остро стоит задача синтеза и испытания соединений, способных экстрагировать металлы с высокой избирательностью. Развитие экстракционных методов достигло такой ступени, что в настоящее время можно экстрагировать любой элемент или разделить любую пару элементов путем применения тех или иных экстракционных систем или выбора соответствующих условий экстракции.

Соли четвертичных аммониевых оснований (ЧАО) являются высокоэффективными экстрагентами для извлечения анионогалогенидных комплексов металлов, в том числе металлов платиновой группы. Показано, что системы с бинарными экстрагентами (солями органических оснований с органическими кислотами) характеризуются особенностями межфазного распределения веществ, что проявляется в упрощении процессов реэкстракции, а также некоторых случаях в повышении эффективности разделения по сравнению с исходными ионообменными экстрагентами.

В связи с этим представляло интерес исследовать распределение анионных комплексов некоторых металлов в системах с бинарными экстрагентами на основе ЧАО с целью изучения состава экстрагируемых комплексов, а также сопоставления экстракционных свойств бинарных экстрагентов на основе жирных кислот.

Для экстракции использовали бинарный экстрагент стеарат тетраэтиламмония. Для экстракционных экспериментов использовали хлоридных солей металлов. Перед экстракцией приготовились 0,1 н. модельные растворы солей экстрагируемых металлов. В качестве растворителя использовали хлороформ квалификации «ч.д.а.». Экстракция проводили в пробирках с пришлифованным пробками интенсивно встряхиванием при соотношении водной и органической фаз 5:1 при 20⁰С в течение 30 мин.

ПОЛУЧЕНИЕ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ ИЗ ФОСФОРИТНОЙ МУКИ

*Шамаев Б.Э., * Мирзакулов Х.Ч., Хайитмуродов Й.*

Термезский государственный университет, г. Термез

**Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент*

Развитая промышленность неизменно основывается на развитом аграрном секторе. Применение удобрений, применение улучшенных сортов, химических средств защиты растений и сложной техники

позволяют значительно увеличить урожайность. Потребность сельского хозяйства Республики Узбекистан в минеральных удобрениях составляет 761,82 тыс. т N, 518,27 тыс. т P₂O₅ и 518,27 тыс. т P₂O₅ и 278,12 тыс. т K₂O. Эти цифры прямо указывают на необходимость организации производства NPK-удобрений на основе местного сырья, что позволит снизить затраты валюты на закупку минеральных удобрений за границей и в конечном счете позволит снизить себестоимость готовой продукции.

Учитывая технологическую оснащенность фосфоритуковых предприятий Республики наиболее перспективным, является организация производства нитрофоски и нитроаммофоски.

Учитывая выше изложенное, были разработаны технологии и в лабораторных условиях на модельной установке, имитирующей производственные условия, были наработаны партии NPK-удобрений: нитрофоски и нитроаммофоски.

В качестве сырья использовалась необогащенная фосфоритная мука Ташкура состава, масс. %: P₂O₅ – 15,92; CaO – 44,68; MgO – 2,04; Fe₂O₃ – 0,93; Al₂O₃ – 1,35; CO₂ – 15,96; SO₃ – 1,93; F – 2,31; н.о. – 9,32, азотная кислота ОАО «Махам-Chirchik» с концентрацией 57,41 масс. %, ЭФК из мытого обожженного концентрата состава, масс. %: P₂O₅ – 20,15; CaO – 0,21; MgO – 1,10; Al₂O₃ – 1,28; Fe₂O₃ – 0,95; F – 1,33; SO₃ – 3,24, а также хлорид калия с содержанием основного вещества 94,2 %.

В ходе испытаний было наработано по три марки NPK-удобрений (нитрофоски и нитроаммофоски), состав которых приведен в таблице.

Химический состав полученного NPK-удобрения, масс. %

Соотношение N:P ₂ O ₅ :K ₂ O	N		P ₂ O ₅		K ₂ O
	общ.	усв.	водн.		
Нитрофоска					
1:1:1	12,25	12,62	11,91	5,39	12,44
0,5:1:1	6,75	13,41	12,95	5,67	12,94
1:0,7:0,5	15,83	11,32	10,99	4,98	7,87
Нитроаммофоска					
1:1:1	13,15	19,59	19,22	18,63	19,72
1:0,7:1	16,18	16,47	16,17	15,72	16,18
1:1,5:1,5	16,32	11,79	11,59	11,30	17,30

Как видно из таблицы, содержание массовой доли усвояемых фосфатов в отношении массовой доли общих фосфатов получается не менее 98 %, а содержание массовой доли водорастворимых фосфатов в отношении массовой доли общих фосфатов – не менее 95 %. Массовая доля воды в удобрениях не превышала 1,5 %. Статическая прочность гранул колебалась в интервале 6,2-8,5 МПа (что значительно превышало требования по прочности гранул в 3 МПа). Рассыпчатость всех марок удобрений составляла 100 %.

Таким образом, полученные комплексные NPK-удобрения полностью соответствуют требованиям, предъявляемым

промышленностью и сельским хозяйством к минеральным удобрениям. Проведенные предварительные технико-экономические расчеты показали снижение себестоимости готовой продукции (1 т 100 % питательных веществ) по сравнению с импортируемыми удобрениями.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ОБОГАЩЕНИЯ МОЛИБДЕНА ИЗ МЕДНО-МОЛИБДЕНОВЫХ РУД ОБИЗРАНГСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

*Холмуродова С., Фаффорова Ш.В.
ТермГУ*

Одной из актуальных проблем горнометаллургической и химической промышленности республики является необходимость обеспечения флотационными реагентами обогатительные фабрики и изыскание возможности их получения на основе полупродуктов и отходов местного производства, т.к. научный и промышленный потенциал позволяет организовать разработку и производство дорогостоящих реагентов.

В горнометаллургических комбинатах страны используются реагенты, выпускаемые предприятиями стран СНГ и дальнего зарубежья. Так, при флотации золотых, медно-молибденовых руд применяются реагенты собиратели (бутиловый ксантогенат калия) и вспениватели Т-80, Т-92, Т-66, поставляемые из России и Китая. Годовая потребность передела обогащения только на Алмалыкском ГМК составляет 950 т. бутилового ксантогената и 1200 т. Т-92.

Нами предпринята попытка получения импортозамещающего вспенивателя ЭАФК на основе эфирно-альдегидной фракции-отхода производства этилового спирта и побочной продукции-кротоновой фракции, образуемой в производстве ацетальдегида гидратацией ацетилена. В производственных предприятиях республики, производимых этиловый спирт, в сутки накапливается до тысяч декалитров эфирно-альдегидной фракции (ЭАФ), а фракции кротонового альдегида-до 1,5-2,0 тонн.

Реагент получен путем обработки отхода фракции кротонового альдегида ЭАФ при температуре 50-75 °С в присутствии катализатора-хлорида аммония. Специальной обработкой улучшены органолептические свойства полученного продукта ЭАФК, который испытан в качестве вспенивателя на пробах медно-молибденовой руды Кальмакырского месторождения.

Таблица
Результаты лабораторных опытов в открытом цикле

Наименование продуктов	Выход,%	Содержание меди,%	Извлечение меди,%	Условия опытов
черн.конц.	7,07	5,71	84,04	Тонина помола руды:

хвосты	92,93	0,08	15,96	+0,2mm – 5,2 % -0.071mm – 63,1% pH – 10,8 T – 92 – 40g/t
руда	100,0	0,478	100,0	
черн.конц.	5,95	6,58	81,59	ЭАФК– 40 g/t
хвосты	94,05	0,094	18,41	
руда	100,0	0,48	100,0	ЭАФК – 80 g/t
черн.конц	7,2	5,59	83,86	
хвосты	92,8	0,083	16,14	
руда	100,0	0,48	100,0	

Как видно из представленной в таблицы результатов лабораторных испытаний медно-молибденовых руд различных месторождений при их пенной флотации, разработанный вспениватель ЭАФК по извлечению меди, а также других ценных металлов, дает результаты, весьма близкие к результатам, полученным с применением пенообразователя Т-92, используемого в настоящее время на АГМК. Следует отметить, однако что при обогащении руды Кальмакыр необходимо эффект по извлечению меди достигается при расходе ЭАФК в 80 г/т, т.е. в два раза больше, чем расход Т-92. Однако, учитывая что ЭАФК получен на основе местных производств и может обеспечить импортозамещение, его можно рекомендовать к дальнейшему испытанию в опытно-производственных условиях.

ВЛИЯНИЕ КИСЛОТНОСТИ СРЕДЫ НА РАВНОВЕСНУЮ СОРБЦИЮ ИОНОВ Cu(II) И Ni(II)

****Ш.Ш.Даминова, *Х.Т.Шарипов, *Кадырова З.Ч., Тураев Х.Х.,
*Сафаров Ё.Т., Пардаев О.Т., Рузиева Б.Ю., Амонова Н.Д.
*Ташкентский химико-технологический институт,
Термезский государственный университет.***

В настоящее время в литературных источниках имеется подробная информация о влиянии рН растворов на сорбционную способность фосфорсодержащих сорбентов по отношению к ионам металлов [1]. Принимая во внимание тот факт, что указанное влияние определяется, наряду с другими факторами, также и природой сорбента, применение каждого нового сорбента предполагает изучение соответствующей зависимости.

Целью представленной работы является изучение сорбции растворимых соединений меди (II) и никеля (II) на фосфорсодержащем полимерном сорбенте из растворов с переменным значением рН. В качестве объектов исследования были выбраны фосфорсодержащий сорбент, синтезированный в соответствии с методикой, подробно описанной в ранее опубликованной работе [2], а также водные растворы

хлоридов Cu(II) и Ni(II). Оптимальную величину pH сорбции элементов определяли экспериментальным путем по графикам зависимости степени сорбции от концентрации ионов водорода в интервале pH 1,00-12,00.

Для этого в серию бюксов емкостью 35 мл помещали 30 мг сорбента, 2 мл раствора элемента с концентрацией 10 мкг/мл, добавляли необходимый объем растворов NaOH, HCl или HNO₃, доводя общий объем раствора до 20 мл, закрывали крышкой и перемешивали магнитной мешалкой в течение 2 часа при температуре 20±2⁰С. Сорбенты отфильтровывали через фильтр «синяя лента». В фильтрате содержание элементов определяли методом пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии на приборе спектрометре РЕ 30-30Б.

Содержание элемента в фильтрате выясняли до исследования процесса десорбции, поэтому количество сорбированного элемента находили как разницу между количеством введенного в пробу элемента и количеством несорбированного элемента в фильтрате: $q_c = q_n - q_\phi$. Степень сорбции элементов при установленных значениях pH вычисляли по формуле:

$$R = \frac{q_n - q_\phi}{q_n} \cdot 100\%$$

где q_c , q_n и q_ϕ – количества микроэлемента в концентрате (сорбенте), пробе и фильтрате соответственно; R-степень сорбции, %.

По полученным данным строили кривые зависимости степени извлечения элементов (R) от pH раствора, из которых определяли интервал значений pH_{опт} с максимальной степенью сорбции.

Исследование зависимости величины сорбции от pH раствора показало, что увеличение pH растворов после определенного оптимального его значения приводит к некоторому уменьшению сорбции элементов, что может быть объяснено появлением в растворе гидролизированных форм Cu(OH)₂ и Ni(OH)₂, поскольку нами предположено, что поглощаются преимущественно ионы Cu²⁺, Ni²⁺. Насыщение свободной координационной емкости иона металла происходит за счет молекул воды или анионов, находящихся в растворе. Из полученных данных следует, что регулируя значения pH можно регулировать сорбционные характеристики растворимых форм металлов, т.е. добиваться селективной сорбции указанных металлов на фосфорсодержащем сорбенте.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.Д.Копылова, Т.В.Меквабишвили, Е.Л.Гэфтер. Фосфорсодержащие иониты, 1992, 192с.
2. Даминова Ш.Ш., Шарипов Х.Т., Якубова Ш.М., Сафаров Ё.Т., Пардаев О.Т. Фосфор- и серосодержащие сорбенты на основе сополимера стирола с дивинилбензолом// Сб. Межд. конф. по химической технологии. Ташкент, 2012.

ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗНОЛИГАНДНЫХ КОМПЛЕКСОВ РЯД МЕТАЛЛОВ

**Ш.Ш.Даминова, *Х.Т.Шарипов, *Кадырова З.Ч., Тураев Х.Х., Сафаров
Ё.Т., Пардаев О.Т., Рузиева Б.Ю., Атамуратова Д.
*Ташкентский химико-технологический институт,
Термезский государственный университет.*

Среди серосодержащих лигандов дирадикалдитиофосфат-ионы, $R_2PS_2^-$, привлекают внимание как лиганды, содержащие два атома серы, способные к координации, в составе безуглеродной функциональной группы PS_2^- . Хелаты металлов с этими лигандами и разнолигандные координационные соединения на их основе, в особенности с азотсодержащими лигандами, могут являться новой группой молекулярных предшественников для получения сульфидов металлов.

Целью данной работы является ИК-спектроскопическое изучение способов координации и строения синтезированных координационных соединений диизопропилдитиофосфатов никеля (II), меди (II), кадмия(II), железа(III), цинка(II), кобальта(II) с 2-амино-1-метилбензимидазолом (BenzIm).

Сопоставление ИК спектров свободного 2-амино-1-метилбензимидазола и диизопропилдитиофосфата калия с их смешанного лиганда -диизопропилдитиофосфата бензимидазола показало, что в нем наблюдается все характерные полосы валентных и деформационных колебаний NH_2 , $-NH$, $C=N$ групп 2-амино-1-метилБИ, а также P-O-R, P-O, P=S, P-S- групп диизопропилдитиофосфата. К значительным изменениям подвергается положение полос поглощения симметричных валентных колебаний связи $\nu(NH_2)$ и валентных колебаний связи $=N-N=$ гетероцикла, которые при переходе от 2-амино-1-метилБИ к смешанному лиганду смещаются в первом случае на $11-25\text{ см}^{-1}$, во втором - на $19-27\text{ см}^{-1}$ соответственно.

Наблюдаются широкие полосы $\nu(NH)$ (3087 см^{-1}) и $\nu(CH)$ (3034 см^{-1}), а полоса $\nu(C=N)$ гетероароматической системы находится 1595 см^{-1} . Полосы, находящиеся в области $2933-2975\text{ см}^{-1}$, связаны с асимметричными валентными $\nu(CH_3)$ колебаниями, две интенсивные полосы в 1371 и 1384 см^{-1} обусловлены асимметричным и симметричным деформационными колебаниями δCH_3 группы. Меняются полосы колебаний P=S и P-S- связей. Максимумы при 681 см^{-1} и 562 см^{-1} с плечом 530 см^{-1} в спектре диизопропилдитиофосфата калия сдвигаются в смешанном лиганде при 670 и 559 см^{-1} с плечом 587 см^{-1} , соответственно. Понижение частот $\nu P=S$ и $\nu P-S$ - говорит о связи диизопропилдитиофосфата с NH_2 и $C=N$ групп 2-амино-1-метилБИ.

Данные ИК-спектроскопического исследования комплексов свидетельствуют об образовании комплексов с d-металлами, при этом наблюдается смещение полос поглощения группы $C=N$, $N-H$, а также P=S, P-S- и уширение и расщепление этих сигналов в спектрах.

Так в комплексе Zn(II) и Cd(II) полосы P=S связей смещены в низкочастотную область на 10-25 см⁻¹ по отношению к частоте колебаний этой группы в диизопропилдитиофосфата бензимидазолия и расщепляется на две составляющие при 676-661 см⁻¹, 650-631 см⁻¹, 659-633 см⁻¹ и 667-613 см⁻¹ соответственно. Полоса группы P-S- (587-559 см⁻¹) смещается в сторону меньших частот на 20; 37; 20; 34 см⁻¹ для цинка, кадмия, свинца и висмута, соответственно (по наиболее интенсивному максимуму). Для этих же комплексов существенно меняются полосы C=N, N-H групп, которые наблюдаются в комплексах Zn(II) и Cd(II).

В ИК-спектре разнолигандного комплекса Cu(Benz)(i-Pro₂PSS)₂, Ni(Benz)(i-Pro₂PSS)₂, Fe(Benz)(i-Pro₂PSS)₃, Co(Benz)(i-Pro₂PSS)₂, кроме полос валентных колебаний P=S и P-S- наблюдаются полосы связанные с валентными и деформационными колебаниями NH-групп в 3439-3335 см⁻¹ и 1670-1630 см⁻¹ (в комплексе меди), 3451-3370 см⁻¹ и 1656 см⁻¹ (в комплексе никеля), 3327-3120 см⁻¹ и 1677-1639 см⁻¹ (в комплексе железа), 3425-3338 см⁻¹ и 1629-1597 см⁻¹ (в комплексе кобальта), которые изменены на 15-35 см⁻¹ от диизопропилдитиофосфата бензимидазолия. Уширенная полоса при 970-1005 см⁻¹ отнесены к νP-O-(C) группам. Также при 810-800 см⁻¹ наблюдается интенсивная полоса, которая принадлежит к валентным колебаниям νP-O групп.

Таким образом, анализ ИК-спектров синтезированных комплексов указывает на вхождение молекулы аминокбензимидазола в координационную сферу комплекса, что подтверждает наличие характеристических полос поглощения аминокбензимидазола в ИК-спектре и соответствующих смещений полос, свидетельствует об образовании координационной связи с участием гетероциклического лиганда бензимидазольного цикла, предсказанными квантово-химическими методами расчета донорных центров в молекуле лиганда. Из этих данных, с большей долей вероятности можно утверждать, что синтезированный полидентатный гетероцикл BenzIm при комплексообразовании выступает, как монодентатный лиганд. Дополнительным доказательством образования координационной связи служит появление полос поглощения при 422-452 и 467-578 см⁻¹ в ИКС комплексов, отсутствующих в ИК спектре лиганда BenzIm, отнесенные согласно [1] к валентным колебаниям связей N-M, свидетельствует о координации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сурпина Л.В., Гарновский А.Д., Колодяжный Ю.В., Осипов О.А. // Коорд, химия.-Москва, 1978. - Т.4. - С.1459

ОКСИДЛАНГАН, СУВДА ЭРИЙДИГАН АЦЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗА ВА ЛАГОХИЛИН ХОСИЛАЛАРИ АСОСИДА ҚОН ТЎХТАТУВЧИ МОДДА ОЛИШ

Н.С.Гулямова, Ф.Р.Рахманбердиев

Тошкент кимё-технология институти, Тошкент ш.

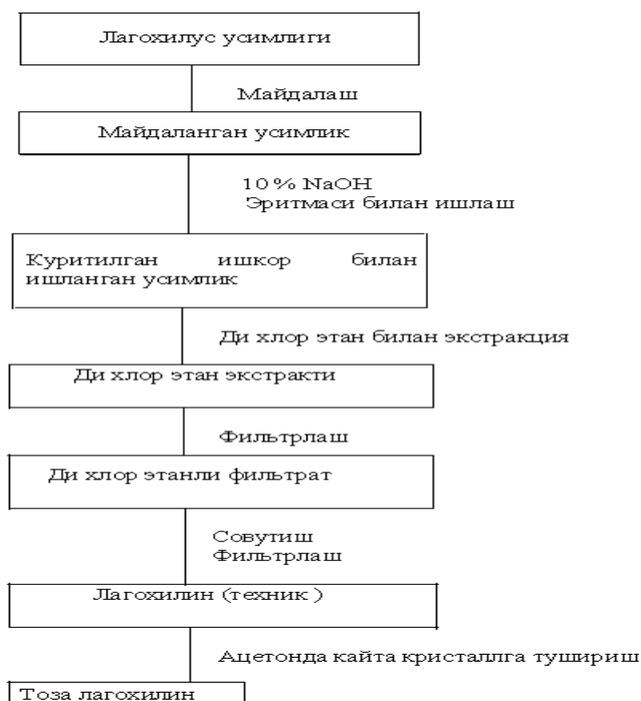
Маълумки, тиббиёт амалиётида ўз вақтида қон кетишини тўхтатиш энг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Ўз вақтида қон кетишини тўхтатилмаса беморнинг вафоти билан тугалланиши мумкин.

Шунинг учун қон кетишини олдини олиш йўллари, яни дори-дармонларни излаб топиш амалий тиббиёти тез хал қиладиган ва ўта зарур муаммоларидан бири ҳисобланади. Қон кетишини тўхтатишда ишлатиладиган дори-дармонлар сони жуда санокли лекин ҳаммасининг ўзига яраша камчиликлари бор ва бу дори-дармонларни ишлатганда уларни таъсир этиш вақти жуда кам.

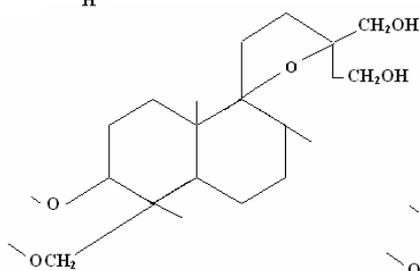
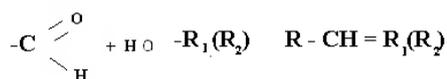
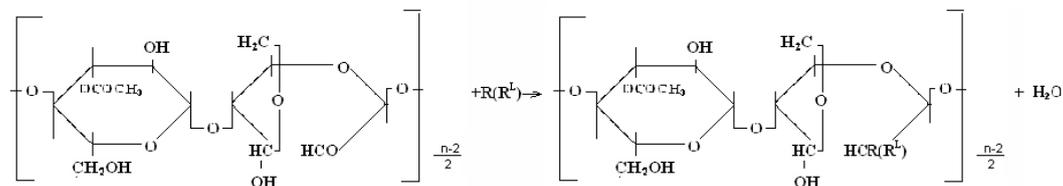
Шундай қон кетишини олдини олувчи дори-дармонлардан бири (лагохилус) ўсимлигидан олинадиган лагохилин ва лагохирзин моддаларидир [1]. Лекин уларнинг таъсир этувчи вақти жуда қийин бўлгани билан бир қаторда улар сувда эримайди. Шу дори-дармонларни таъсир кучини узайтириш ва уларни сувда эриш ҳолатига ўтказиш мақсадида уларни биз целлюлозани сувда эрийдиган эфири ацетилцеллюлозага кимёвий йўл билан боғлаб физиологик актив қон тўхтатувчи материаллар олдик.

Сувда эрийдиган ацетилцеллюлоза билан лагохилин ва лагохирзин асосида таъсири узайтирилган қон тўхтатувчи моддалар олиш учун аввало лагохирзин ва лагохилинлар лаборатория усули олинди [2].

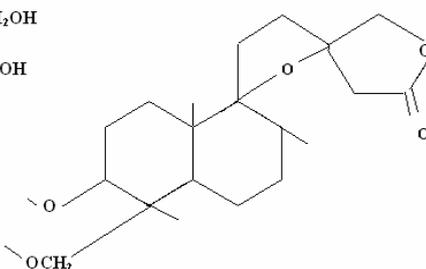
Бунинг учун лагохилин сархушлантирувчи лагохилус ўсимлигидан қуйида келтирилган схема ёрдамида олинди.



Олинган моддалар сувда эримади ва уларнинг қон тўхтатиш қобилияти анча суст. Уларни сувда эриш ҳолатига ўтказиш ва таъсир кучини узайтириш мақсадида илк бор уларни целлюлозани сувда эрийдиган эфири ацетилцеллюлозага кимёвий боғ билан уладик.



R - Лагохилин



R¹ - Лагохирзин

Олинган моддаларни қон тўхтатувчи қобилиятини ўргандик. Қуйидаги жадвалда натижалар келтирилган.

Текширилаётган модда	Қоннинг ивиш вақти		Хатолик р <
	(M±m),сек	Контролга нисбатан %	
Текширилаётган (дист.сув)	258 ± 5,7	100	-
Оксидланган ацетилцеллюлоза	118 ± 8,7	41	0,01

Оксидланган ацетилцеллюлоза кимёвий боғ билан уланган Лагохилин	52 ± 6,5	20	0,001
Оксидланган ацетилцеллюлоза кимёвий боғ билан уланган лагохирзин	43 ± 4,4	16	0,001

Олинган моддаларни қон тўхтатиш хусусиятларини Ўзбекистон Фанлар Академиясининг “Биорганика” институтининг Фармокологик лабораториясида текширдик.

Адабиётлар:

1. Рахманбердиев Г.Р. Водорасворимая ацетилцеллюлоза и ее производные.: Автореф. дисс... док. хим. наук. – Т.: 1983. -43 с.
2. Рахманбердиев Г.Р., Петропавловский Г.А., Усманов Х.У. Водорасворимая ацетилцеллюлоза, ее свойства и возможности применения. // Cell.Chem. and Technol., 1978, т.12, № 2, Р. 153-179.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕНОЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ СПИРТОВОГО ЭКСТРАКТА НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ *Ferula foetida*

Л.Д. Котенко, И.М. Хаитова, Э.Х. Халилова, А.М. Нигматуллаев, У.Н. Зайнутдинов*, Ш.Ш. Сагдуллаев*
Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю. Юнусова АН, *Национальный университет им. Мирзо Улугбека, Ташкент.

Среди лекарственных средств, используемых в современной медицине, наряду с синтетическими препаратами большое применение находят препараты созданные на основе биологически активных соединений, выделенных из растений.

В нашей стране проводятся интенсивные работы по поиску эффективных биологически активных соединений из местного растительного сырья для создания лекарственных препаратов для медицины и ветеринарии.

Одним из богатых источников природных соединений, обладающих самым широким спектром биологических свойств являются растения рода *Ferula* (семейство *Ariacea*), которые насчитывают около 115 видов, произрастающих в Центральной Азии [1]. Так, на основе веществ, выделенных из растений рода Ферула, созданы эстрогенные препараты Тефестрол (применяется в медицине) и Паноферол (препарат для сельского хозяйства), гипоазотемический препарат Цинарозид и др., а также необходимо отметить, что многие виды Ферул успешно применяются в народной медицине, в частности смола *Ferula foetida* пользуется огромной популярностью среди населения нашей страны и зарубежом, содержащая в своем составе самый разнообразный класс природных соединений (эфирные масла, фосфолипиды, серосодержащие

компоненты, кумарины, терпеноиды и т.д.), обладающих разнообразными биологическими свойствами [2].

К сожалению, повсеместная заготовка смолы *Ferula foetida* может привести к истощению запасов этого вида. В связи с этим представляет интерес исследование надземной части растения, как возобновляемый источник сырья. Согласно нашим работам и данным литературы [3, 4] надземная часть, семена содержат фенольные компоненты – кумарины, флавоноиды.

Мы исследовали надземную часть *Ferula foetida*, собранную в период цветения в апреле 2013 года в районе Бабатага. Количественное определение фенольных компонентов густого экстракта проводили следующим образом. Около 0.1 г (точная навеска) густого экстракта помещали в мерную колбу вместимостью 50 мл, прибавляли 40 мл 95% спирта и растворяли на водяной бане (60–70°C) при постоянном взбалтывании в течение 30 мин, охлаждали и доводили объем раствора до метки тем же растворителем. Полученный раствор (1 мл) переносили в мерную колбу вместимостью 25 мл и доводили 95% спиртом до метки и перемешивали. Оптическую плотность раствора измеряли на спектрофотометре при длине волны 352 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм, используя в качестве сравнения 95% спирт. Параллельно измеряли оптическую плотность государственного стандартного образца лютеолина (ФС 42 Уз–0194–2013). Содержание суммы флавоноидов в пересчете на лютеолин в экстракте составляет 2.93%. Таким образом, надземная часть *Ferula foetida* может быть использована в качестве источника для получения биологически активной суммы флавоноидов.

1. *Определитель растений Средней Азии*, том VII, ред. Т.А. Адылов, изд.-во ФАН, Ташкент, 1983, стр. 276-313
2. M.Iranshahy, M.Iranshahi, *J. Ethnopharmacol.*, **134**, 1 (2011)
3. Т.Т. Пангарова, Г.Г. Запесочная, *Химия природ. соедин.*, 801 (1973)
4. М.П. Юлдашев, *Химия природ. соедин.*, 761 (1997)

КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ УРАНА (I У)IV-N-ДОКИСЬЮ N-МЕТАЛАНАБАЗИНА

*Хамраев Т.А., Хамраева Ф.Т., Расулов А.А., Суюнов Ж.Р.
Термезкий государственный университет, г.Термез.*

Система $u(IV) \text{ n } n$ -диокись N- металанабазина в воде изучались при больших концентрациях адденда .Предварительные исследование этой системы показали, что процесс комплексообразования зависит от РН среды . Сработкой кривых оптического насыщения этой системы установлено образование соединение состава 1:2,вычислено констант устойчивости .

Снято спектры поглощения .

Характерные изменения в спектрах поглощения растворов наблюдается в коротковолновых областях, тогда как длинноволновых частях спектра комплекса наблюдается. В ИК –спектре комплекса наблюдается интенсивные полосы поглощения связи металл –азот при 1560-1, и связи C=O при 1546 см⁻¹ изменение в ИК спектре свидетельствует об образовании координационной связи между ураном (IV) и атомам азота N-N1- диоксидом N Металанбазинна.

На основании элементного анализа предварительно установлено состав формулы комплекса.

КОБАЛЬТ (II) ГЛИЦИНАТИНИНГ КАРБАМИД БИЛАН АРАЛАШ ЛИГАНДЛИ КОМПЛЕКС БИРИКМАСИ СИНТЕЗИ

*Муқимова Г.Ж. *, Абдималиков И.И., Рахмонова С.З.*

**Термиз давлат университети, Термиз ш.*

ТерДУ қошидаги 2-сон академик лицей, Термиз ш.

Кимёвий бирикмаларда "таркиб-тузилиш-хосса" тизимини ўрганиш натижасида комплекс бирикмаларнинг таркиби, хоссалари ва молекула тузилишини олдиндан башорат қилиш мумкин. Бундай маълумотлар танланган таркиб, хосса ва тузилишга эга бўлган комплекс бирикмаларни синтез қилишга имкон беради. Комплекс бирикмаларни ҳосил бўлишини назарий асослари ва уларни амалиётга қўллаш имкониятларини яратиш ҳозирги замон координацион бирикмалар кимёсининг долзарб муаммоларидан биридир.

Аминокислоталар ва уларнинг оралиқ металллар билан ҳосил қилган аралаш лигандли комплекс бирикмалари биологик фаолликка эга бўлиб, ҳозирда тиббиётда қўлланилаётган доривор моддаларнинг таркибига киради. Аминокислоталарни микроэлемент сифатида қўлланиладиган металллар билан координацион бирикмаларини синтез қилишда, биофаол лиганд ва микроэлементларнинг координацион бирикма ҳолида фаоллиги ўзгаради ва таъсир қилиш хусусиятлари яхшиланади.

Кобальт глицинатининг 0.248 г (0,001 моль) 50 мл сувдаги қайноқ эритмаси колбага солинди. Эритма устига доимий аралаштириб турган ҳолда томчилатиб (0,002 моль) 0.18 мл карбамид қўшилди. Аралашма тескари совуткичда 0,5 соат давомида қайнатилди, сўнг иссиқ ҳолида филтрланиб, кристаллизация учун олиб қўйилди. 1 суткадан сўнг кўк рангли майда кристаллар тушди, улар филтрланиб, бир неча бор этанолда ювилди. Маҳсулот унуми 85%.

КОБАЛЬТ (II) ГЛИЦИНАТИНИНГ КАРБАМИД БИЛАН ҲОСИЛ ҚИЛГАН АРАЛАШ ЛИГАНДЛИ КОМПЛЕКС БИРИКМАСИНИНГ ИҚ-СПЕКТРОСКОПИК ТАДҚИҚОТИ

Муқимова Г.Ж., Абдималиков И.И.* , Қосимов Ш.А.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

*ТерДУ қошидаги 2-сон академик лицей, Термиз ш.

Комплекс бирикмалар таркибида металл атоми бир хил лиганд билан ҳосил қилган комплекс бирикмаларининг таркиби ва тузилишини ўрганиш бир оз осонроқдир, лекин аралаш лигандли комплекс бирикмаларнинг таркиби ва тузилишини ўрганиш учун бир қанча тадқиқотларни талаб этади. Глицин ва карбамид молекуласидан иборат аралаш лигандли комплекс бирикмаларнинг тузилишини ўрганиш мақсадида ИҚ-спектроскопия усулидан фойдаланилди. Глицин молекуласидаги амино (NH_2) гуруҳининг валент тебранишлари 3169 см^{-1} частотада намоён бўлган бўлса, металл глицинатларидаги аминогуруҳнинг валент тебранишлари 2764 см^{-1} қисқа частотага силжиганлигини кўришимиз мумкин. Металл глицинатларида боғланган карбонил гуруҳининг симметрик $1596\text{-}1603 \text{ см}^{-1}$ ва ассиметрик $1406\text{-}1440 \text{ см}^{-1}$ частотада валент тебранишлари намоён бўлади. Бу эса, глицин металл атоми билан ўзининг амино гуруҳдаги азот атоми ва карбонил гуруҳдаги кислород атоми орқали комплекс бирикма ҳосил қилганлигидан далолат беради. Квант-кимёвий ҳисоблашлар асосида глицин молекуласидаги аминогуруҳдаги азот атоми, глицин ва карбамид молекулаларидаги карбонил гуруҳининг кислород атомлари кобальт атоми билан координацион боғ ҳосил бўлишида иштирок этади. Бу кобальт (II) комплексининг ИҚ-спектрида Me-O ва Me-N боғларининг валент тебранишлари $428\text{-}456$ ва $460\text{-}498 \text{ см}^{-1}$ частоталарда намоён бўлиши билан тасдиқланди.

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ СОЛОМОВЫДЕЛИТЕЛЯ НА РАЗМЕРНУЮ ФРАКЦИЮ

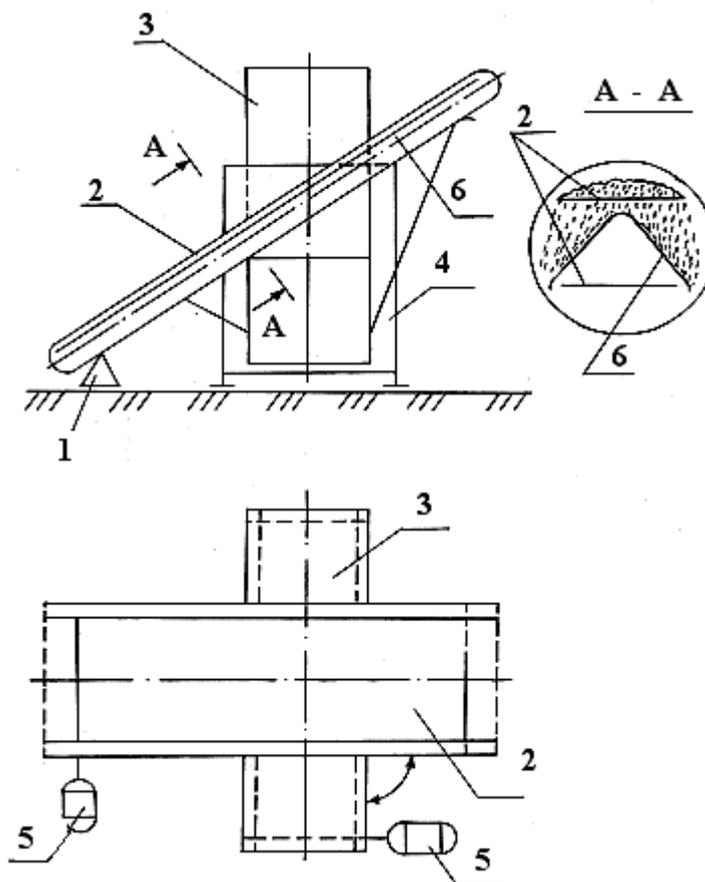
*Каримов Р.Р., Каримов Ё.З., Нурбаев А.А.
(ТермГУ)*

В результате этого Республике количество поголовья крупного рогатого скота по сравнению к 2012 году увеличилась на 5,1 % и в настоящее время составляет более 8,5 млн., а количества овец и коз на 6,1 и составляет более 15 млн. Выбранная модель развития животноводства предусматривает расширение отрасли в личных подсобных, дехканских и фермерских хозяйствах [1].

Для кормления животных, в хозяйствах вместе с другими видами кормов используется солома, собранная после уборки зерновых культур.

При приготовление корма из соломы она измельчается, т.е. измельчится вся собранная масса, т.е. вместе с крупными также и мелкие фракции. Это приводит к излишнему затрату трудовых, энергетических и материальных ресурсов[2].

Для этого мы разработали схему устройства для выделения мелких фракций из соломы (рис.).



Принципиальная схема соломовыделителя на размерную фракцию:
 1-опоры; 2-первичный элеватор; 3-вторичный элеватор;
 4-рама; 5-электродвигатели; 6-щит.

Соломовыделитель устанавливается перед измельчителем и в ходе технологического процесса она отделяет мелкие фракции, а крупные фракции подает к измельчителю для измельчения.

Элеватор соломовыделителя состоит из прутков, соединённых крючками и цепями. Для лучшего просеивания соломы рабочая ветвь элеватора встряхивается эллиптическими звёздочками.

Для качественного выделения мелких фракций соломовыделителем, режим его работы должен быть оптимальным. Учитывая это, пытаемся определить режим работы соломовыделителя [3].

$$n > 30 \sqrt{\frac{\cos \alpha}{r}}$$

Это выражение определяет условие подбрасывания массы. Как видно, отрыв массы от полотна элеватора зависит от величины значения угла наклона рабочей ветви элеватора α_3 и радиуса встряхивателя r .

В элеваторах соломовыделителя угол $\alpha_3 = 18 - 26$, а $r = 66 - 70$ мм.

При этих варьированных значениях можно получить следующие

$$n > 30 \sqrt{\frac{\cos 22^\circ}{6,8}} > 111,0 \text{ мин}^{-1},$$

т.е. встряхивание массы на элеваторе возможно, начиная частоты вращения элеватора от $111,0 \text{ мин}^{-1}$ или от линейной скорости элеватора $V > 0,79 \text{ м/сек}$.

Масса имеет движение относительно рабочей ветви элеватора только в зоне воздействия встряхивателей. Поэтому сепарирующая способность элеватора зависит от количества и конструкции встряхивателей.

Из вышеприведенных вытекает, что оптимальная скорость движения полотна элеватора зависит (при прочих равных условиях) от состояния соломы и на незерновые части колосовых культур можно принять приблизительно 2 м/сек . Кроме того, для не сгуживания подбрасываемой массы скорость элеватора должна быть не менее чем $0,79 \text{ м/сек}$. Наиболее целесообразно иметь переменную скорость в зависимости от состояния соломы.

Литература

1. Юкори босқич, юкори натижалар. Ўзбекистон Қишлоқ ва сув хўжалиги матбуот хизмати // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. – Тошкент, 2013. - №8. – Б. 4-5.
2. Белянчиков Н.Н., Смирнов А.И. Механизация животноводства и кормоприготовления. М.: Агропромиздат. – 1990. – с. 168-171.
3. Турбин Б.Г. и др., Сельскохозяйственные машины (теория и технологический расчет). Ленинград, «Машиностроение», 1967, 584 с.

К ИССЛЕДОВАНИЮ ОТРЫВНОЙ УСИЛИЯ И МАССЫ СТЕБЛЕЙ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

Каримов Р.Р.

Термезский государственный университет, г.Термез.

Развитие животноводческих хозяйств тесно связано с обеспечением их техническими средствами для уборки и измельчения кормов, особенно грубых кормов. Для решения этого вопроса должны быть рассмотрены две факторы: отрывная усилия и их масса. Для определения о возможности поедаемой части стеблей кормовых культур отрывной усилия возьмем его максимальное значение, равное $100 [1,2]$. С этой целью необходимо

вывести уравнение кривой относительно отрывной усилия стебля по его длине.

Данное уравнение кривой зависимости отрывной усилия стебля от длины его примем в виде обратно иррациональной функции, с учетом допущения значение усилия отрыва стебля от верхушечной крайней точки его до 5 см, далее 100 Н:

$$P_{от}(x) = \sqrt{\frac{2}{x}} \quad (1)$$

С увеличением длинны о возможности поедаемой части стеблей кормовых культур возрастает величина отрывной усилия ее, что может быть представлено в виде площади.

Так и функции $P_{от}(x)$ из уравнения (1), после интегрирования получим:

$$\Delta\Pi_n = 1 - \sqrt{1 - l_{cp}/l_{cm}} \quad (2)$$

Получанная функция $\Delta\Pi_n$ позволяет определить о возможности поедаемой части стеблей при уборке кормовых культур с уборочным машинам с учетом длине стебля в зависимости от его отрывной усилия и высоты среза.

Для определения о возможности поедаемой части стеблей кормовых культур по их массе используем эмпирическую линейную зависимость относительной массы $m_{cm}(x)$ от изменения длинных [3,4].

Результате исследований показывают, что с увеличением длины стебля абсолютная масса его увеличивается (табл.).

Полученные экспериментальные точки довольно точно располагаются вблизи некоторой прямой. Следовательно, эмпирическая зависимость примет вид [5].

$$m_{cm} = a_m \cdot l_{cm} + b_m \quad (3)$$

Параметры a_m и b_m находим по (3), для чего составляем вспомогательную таблицу.

После выполнения необходимых расчетов (см. табл.), вычисляем постоянные величины a_m и ϵ_m : $a_m = 0,402$ $\epsilon_m = 0,99$

Вспомогательная таблица для вычисления постоянных величин a_m и ϵ_m

н/п	l_{cm} , м	m_{cm} , гр x 1000	l_{cm}^2 , см ²	$l_{cm} m_{cm}$ м x гр x 10 ³
1	0,72	0,024	1,025	0,046
2	0,89	0,029	1,567	0,089
3	1,10	0,038	2,442	0,185
4	1,28	0,039	3,277	0,253
5	1,47	0,045	4,293	0,385
итого	5,46	0,175	12,604	0,968

Что с изменением длины стеблей от 0,70 м до 1,95 м массе их увеличивается в 3,1...4,2-раза, причем в этом интервале зависимость прямолинейная.

Так и значение функции $m_{cm}(x)$, из уравнения (3) после интегрирования получим:

$$\Delta\Pi_x = 1 - \frac{am\left(1 - \frac{l_{cp}}{l_{cm}}\right)^2 l_{cm}/2 + bm(1 - l_{cp}/l_{cm})}{a_m l_{cm}/2 + b_m} \quad (4)$$

По данным (4), $a_m = 0,40\text{м}^{-1}$, $b_m = 0,99$,
 $l_{cm} = 0,58 \dots 2,20\text{м}$ и $l_{cp} = 0,025 \dots 0,150\text{м}$. При этом $\Delta L_n, \Delta P_n < 90\%$.

Из него следует, что с увеличением значения $(1-l_{cp}/l_{cm})$ от 0,42 до 0,49 относительные о возможности поедаемой части стеблей кормовых культур по их отрывной усилиям возрастают на 60 %, а по их массе на 80 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каримов.Р.Р., Каримов.Ё.З., Нурматов.Ж.Б., Авазов.Ж.Д. Бошокли экинлар донсиз қисмини аниқлаш. «Аграр соҳада фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси ва инновацион истиқболлари» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Тошкент: ТошДАУ. 2011. Б. 231-283.
2. Каримов.Р.Р., Тураев.Б.Б, Тулаганов.А.А., Авазов.Ж.Д. Определение усилия резание стебельчатых кормов. Проблемы механики. 2010. № 4. С. 42-44.
3. Каримов.Р.Р., Каримов.Ё.З., Авазов.Ж.Д., Нурматов.Ж.Б. Жонли ёш озуқабоп ўсимликлар пояларини ўриш жараёнидаги деформацияланишини аниқлаш. «Агро илм» журнали. 2012й. № 2. Б. 79-80.
4. Каримов.Р.Р., Каримов.Ё.З., Муратов.А.М. К определению скорости резание кормовых культур. «Проблемы механики». 2012. № 3. С 85-87.
5. Каримов.Р.Р. обоснование технологической схемы и параметров приспособление к кенафоуборочному комбайны. КУ-0,2. Для удаления неволокнистой части стеблей кенафа: Автореф. Дисс. канд. техн. наук. Янгиюль. 1995. 16с.

ПЕРЕРАБОТКА КЛИНКЕРА ЦИНКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Мавланов А.С., Рахматова Н.Ш., Нормуродов Б.А., Гелдиев Ю.А.,

*Номозов А.К.

**Ташкентский химико-технологический институт,
Термезский государственный университет.*

Для исследования были использованы клинкер цинкового производства. Образцы клинкера периодически отбирались в июле, августе 2012 года. Данными химического анализа установлен усредненный состав клинкера, % : Си – 2,91; Zn – 2,57; Cd - 0,07-0,1. По условиям осаждения в кеках концентрируется значительное количество меди и цинка в водорастворимой, кислота растворимой и трудно вскрываемых формах.

Из обзора литературы видно, что выщелачивающий реагент подбирается с учетом фазового состава и форм нахождения меди и цинка в клинкере. [1-3] Для перевода в раствор меди и цинка из клинкера используют широкий спектр реагентов: кислоты, соли, аммоний содержащие растворы.

Сложность фазового состава исследуемых клинкеров не позволяет ожидать высокого извлечения меди и цинка в сравнительно мягких режимах. Для уточнения оптимальной концентрации применяемой

кислоты, проведены опыты по выщелачиванию клинкеров 5, 10, 15 и 20% H_2SO_4 . Проведено также водное выщелачивание для получения сравнительных данных. Соотношение Т:Ж - 1:3 наиболее предпочтительное в технологических процессах, обеспечивающее достаточно полное извлечение компонентов, что имеет значение при их последующей переработке. Данные, полученные в результате выщелачивания кислотой разной концентрации, отражены на таблица 1.

Как видно из таблицы, повышение температуры от 60 до 98°C оказывает значительное влияние на извлечение меди, увеличивая его от 40 до 67,28%. Наиболее полное растворение меди из кека наблюдается при температуре 98°C, извлечение цинка также возрастает с повышением температуры, однако не так интенсивно. Видимо, соединения цинка (оксиды, основные сульфаты) растворяются в более мягких условиях, чем аналогичные соединения меди. Выход кека снижается с повышением температуры выщелачивания с 57,2 до 46,78.

В отработанных оптимальных условиях (t - 98°C, Т:Ж - 1:3, конц. H_2SO_4 - 5%) проведено выщелачивание медного кека с получением растворов следующего состава: г/л: Си- 36,9, Zn- 35,5.

Таблица 1.

Показатели процесса выщелачивания медного клинкера в зависимости от температуры (Т:Ж=1:3, τ - 2 ч.)

Т, °С	Состав		Извлечение		Выход кека, %
	Cu	Zn	Cu	Zn	
60	22,0	23,3	40,0	48,0	57,2
80	25,3	30,3	46,2	52,4	59,8
98	36,9	35,5	67,28	61,12	46,78

В результате исследований проведенных по переработке медных клинкеров цинкового производства:

- определен химический и фазовый состав клинкеров ЦЗ,
- определены условия, позволяющие извлекать в раствор меди до 68%, цинка до 61%,
- отработаны условия получения комплексных медных и медно-цинковых сульфитов из растворов полученных при выщелачивании клинкеров,

Литература

1. Боянов Б. Переработка медно-цинковых кеков путем сульфатизации.//Цветные металлы.-1986.-№5.-С.28-30.
2. Маргулис Е.В., Родин И.В. Гидрометаллургическое соосаждение меди и цинка из смешенных сульфатных растворов.//Изв.ВУЗов.Цветная металлургия.-1988.-№3.-С.54-58.

D- O'TUVCHI METALLARNING N- VA O-POLIDENTAT LIGANDLAR BILAN KOORDINATSION BIRIKMALAR SINTEZI

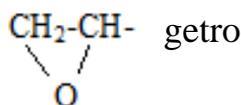
Nazarov Y.E.

Ter DU magistratura bo'limi I-kurs kimyo mutaxassisligi magistranti

Xromotografik metodlar fizik-kimyoviy analizlar orasida muhim o'ringa ega bo'lib, elementlarni ajratib olishda universal metod hisoblanadi. Adsorbsion – kompleks hosil qilish xromotografiyada organik kompleks hosil qiluvchi polireagentlar tutgan, asosida uglerod zanjiri yotgan sorbentlardan foydalaniladi.

d-metallarni ajratishda yuqori ko'rsatkichlarda ega bo'lishi uchun ionit zanjirida aktiv guruhlardan tashqari, ionlar bilan kompleks hosil qiluvchi qo'shimcha

-SO₃H, -H₂ PO₃, -NH₂, = N-H,
uglevodorodlar
sulfo fosfin amin imin



getro

xalqali

epoksi

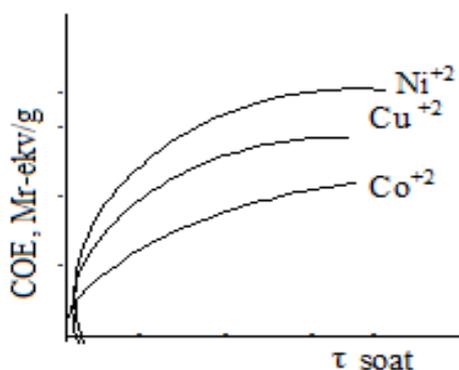
$\begin{array}{c} | \\ -\text{N}^{\pm} \\ 4 \end{array}$ azot -OH oksi -COOH karbonil C = N-OH gleoksim -C≡N nitril -COR o.efir -COOR.... m.efir

kabi guruhlarining bo'lishi ionitning selektivligini oshiradi.

Tarkibida N va O atomlari bo'ldan metilen, amin, diasetat guruhli -CH₂ -CH(C₆H₄CH₂N(CH₂COOH)₂) – (KT-2) va Sulfo-fenolo formaldegit guruhli -CH₂ - C₆H₄OH(SO₃H) -CH₂ – (KY-1) ionitlarining o'tuvchi metall ionlariga munosabati o'rganildi.

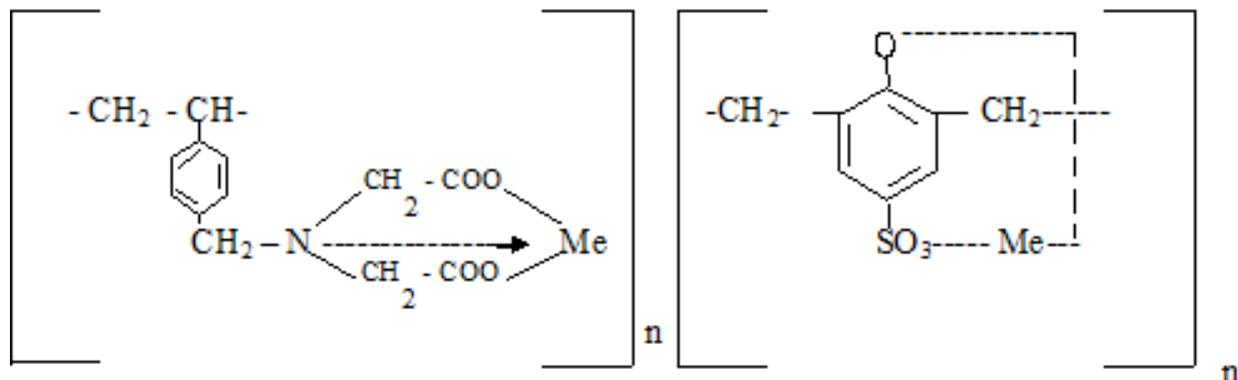
Ionitlar 1 · 10⁻⁴N H₂SO₄ eritmasida H⁺ formaga keltirilgandan so'ng xromotografik kalonkaga joylashtirildi. (r=0,5 sm)

KT-2 va KY-1 ionitlari joylashtirilgan kalonkalarda ikki valentli (nikel, kobalt, mis) ionlarining kompleks hosil qilishi pH-5 da vaqtga bog'liq holda o'rganildi. Olingan natijalarda ko'ra, amino asetat guruhli KT-2 metall ionlari bilan kompleks hosil qilishi natijalari qo'yidagi jadvalda keltirilgan.



KT-2 da Cu^{+2} Ni^{+2} Co^{+2} ionlarining kompleks hosil qilishining vaqtga bog'liqligi.

Sintez qilingan komplekslarning strukturasi taklif qilinadi.



Metilen diasetat guruhli ionit amfoter hossaga, sulfo-fenol guruhli ionit ishqoriy muhitda beqaror ekanligi tasdiqlandi va ionitlarning 80°C dan yuqorida kompleks hosil qilishi keskin kamayishi aniqlandi.

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ АЦЕТАМИДА

Мукимова Г.Ж., Азизов Т.А., Амонова Н.Д., Муминова Ш.Н.*

Термезский государственный университет, Термез,

**Институт общей и неорганической химия АН РУз, Ташкент*

Синтез комплексных соединений сукцинатов металлов с ацетамидом, карбамидом в водных и водно-органических средах не увенчался успехом. Отсутствие взаимодействия между амидами и сукцинатами металлов объясняется большим размером сукцинатного дианиона и его конкурентно – способностью в координации центрального иона, а также координационной способностью молекул воды. Для синтеза комплексов нами выбран механохимический способ. Последний является наиболее эффективным, так как не требует дефицитных растворителей и за короткое время позволяет синтезировать комплексы различного состава с большим выходом.

$[\text{Co}(\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$ 2,47г $[\text{Co} (\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}]$ (0,01 моля) перемешивали с 1,8 г ацетамида (0,02 моля) в агатовой ступке при комнатной температуре в течение трех часов $[\text{Co}(\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$ $[(\text{Cu}(\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \text{AA} 2\text{H}_2\text{O})] : 2$, 15г $\text{Cu} (\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 2\text{H}_2\text{O}$ (0,01 моля) интенсивно перемешивали с 1,6 г ацетамида (0,01 моля) в агатовой ступке при комнатной температуре в течение трех часов.

Соединения – $[\text{Ni} (\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \text{H}_2\text{O}]$, $[\text{Cu} (\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$ и $[\text{Zn} (\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$ синтезированные

аналогично, путем взаимодействия 0,01 моля сукцинатов железа (II), никеля (II), меди (II) и цинка с 0,02 моля ацетамида.

Основные колебательные частоты в ИК спектрах поглощения комплексов приведены в таблицах 1 и 2.

Сравнение ИК спектров свободного ацетамида и исследуемых комплексных соединений показывает, что частоты валентных колебаний связей NH смещаются в высокочастотную область, в то время, как частота преимущественного валентного колебания связи C=O понижается при координировании на 5-10 см⁻¹. Такое смещение $\nu(\text{C}=\text{O})$ обусловлено образованием связи M^{<-} - O, что свою очередь приводит к упрочнению связи CN и соответственно к повышению $\nu(\text{CN})$. Действительно, полоса $\nu(\text{CN})$, лежащая в спектре в свободном ацетамиде при 1385 см⁻¹, смещается на 5-7 см⁻¹ в высокочастотную область спектрах комплексов. Следует отметить, что в случае комплекса сукцинита меди характеристические частоты связей C=O и C-N расщеплены и соответственно проявляется при 1652, 1658 и 1380, 1390 см⁻¹, что указывает на неэквивалентное связывание молекул ацетамида.

Из-за сложности спектра трудно выделить валентные колебания связей COO⁻ для установления дентатности карбоксилатной группы. Однако, учитывая координационную емкость металлов и используя электронные спектры диффузного отражения, можно установить геометрическую конфигурацию центральных ионов.

Таблица 1

Основные колебательные частоты (см⁻¹) в ИК спектрах ацетамида (AA) и его комплексов с сукцинатами кобальта, никеля

CH ₃ CONH ₂	[Co(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ 2AA H ₂ O]	[Ni(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ 2AA H ₂ O]	отнесение
	3510	3520	$\gamma_{\text{as}}(\text{NH}_2)+$
3360	3400	3420	$\gamma_{\text{as}}(\text{OH})$
3180	3260	3210	$\gamma_{\text{as}}(\text{NH}_2)+$
1160	1650	1652	$\gamma_{\text{as}}(\text{OH})$
1620	1620	1625	
	1540	1550	$\gamma(\text{C}=\text{O})$
	1420	1425	$\delta(\text{HOH})+ \gamma(\text{CO})+$
1385	1395	1390	$\delta(\text{NH}_2)$
			$\gamma_{\text{as}}(\text{OOC})$
			$\gamma_{\text{s}}(\text{OOC})+\delta(\text{CH}_3)$
1350	1330	1325	$\gamma(\text{CN})$
1135	1150	1155	
1032	1045	1050	$\delta_{\text{s}}(\text{CH}_3)$
990	1022	1020	$\beta(\text{NH}_2)$
	950	952	$\beta(\text{CH}_3)$
865	860	890,825	$\gamma(\text{C}-\text{C})$
	865	670	$\delta(\text{OOC})$
570	575,530	570,525	$\delta(\text{NCO})$
460	465	460	$\delta(\text{CC})$

Таблица 2

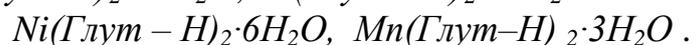
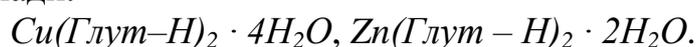
Основные колебательные частоты (см^{-1}) в ИК спектрах поглощения ацетамида и его комплексов с сукцинатами меди и цинка

CH_3CONH_2	$[\text{Cu}(\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$	$[\text{Zn}(\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$	отнесение
3360	3225	3520	$\gamma_{\text{as}}(\text{NH}_2) + \gamma_{\text{as}}(\text{OH})$
3180	3445	3430	$\gamma_{\text{as}}(\text{NH}_2) + \gamma_{\text{as}}(\text{OH})$
1660	3275	3250	
1620	1652, 1658	1655	$\gamma(\text{C}=\text{O})$
	1615	1622	$\delta(\text{HOH}) + \gamma(\text{CO}) +$
	1545	1530	$\delta(\text{NH}_2)$
	1422	1435	$\gamma_{\text{as}}(\text{OOC})$
1385	1380, 1390	1392	$\gamma_{\text{s}}(\text{OOC}) + \delta(\text{CH}_3)$
1350	1332	1320	$\gamma(\text{CN})$
1135	1139	1152	$\rho(\text{NH}_2)$
1032	1040	1055	$\delta_{\text{s}}(\text{CH}_3)$
990	1015	1018	
	970	935	
865	862, 830	855	$\gamma(\text{C}-\text{C})$
	680	655	$\delta(\text{OOC})$
570	572, 520	572, 550	$\delta(\text{NCO})$
460	462	475	$\delta(\text{CC})$

БАЪЗИ 3d-МЕТАЛЛАРИНИНГ ГЛУТАМИН КИСЛОТА БИЛАН КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРИ

Эсанов Р.Р., Абдувалиева М., Ёдгорова Д., Иззатиллаев Н., Худоёров С., Термиз давлат университети, Термиз ш.

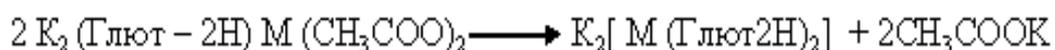
Глутамин кислотанинг калийли тузи мис (II), рух (II), никель (II) ва марганец (II) ацетатлар билан қуйидагича комплекс бирикмалар ҳосил қилади.



Сувли эритмада никель ва мис хлоридлари глутамин билан таъсирлашиб, ацетонда ювилгандан сўнг қуйидаги таркибли маҳсулотлар ҳосил қилади:

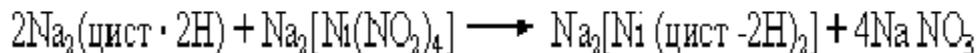


Глутамин кислотанинг иккита калийли тузи металл ацетатлари билан сувли эритмадан $\text{K}_2[\text{M}(\text{Глут}-2\text{H})_2] \cdot n\text{H}_2\text{O}$ таркибли, тегишли рангдаги бирикма ҳосил қилади. Концентрланган сувли эритмада 80-90 °C га қиздирилганда бу бирикма сувда кам эрийдиган, суюқланиш температураси, физик ва кимёвий хоссалари бошқа бўлган моддага айланади. Реакция қуйидагича боради.



Цистиннинг икки натрийли тузи мис (II), марганец (II), рух (II) ва никел (II) хлоридлари билан қуйидаги таркибли бирикмалар ҳосил қилади: $Co(\text{цист}-2H) \cdot 3H_2O$, $Mn(\text{цист}-2H) \cdot 0,5H_2O$,
 $Zn(\text{цист}-2H) \cdot 0,5H_2O$, $Ni(\text{цист}-2H) \cdot 3H_2O$.

Бу реакция қуйидагича амалга ошади:



3d-металл ионларининг глутамин билан координацион бирикмаларини икки типга бўлиш мумкин [1].

Биринчи типдаги бирикма $M(\text{глут}-H)_2$ таркибли бўлиб олинган спектрлари металнинг лигандга координацияси анологик эканини кўрсатади. Глутамин молекуласида иккита NH_2 гуруҳ бор амид ва амин. NH боғнинг валент тебраниши иккала гуруҳда ҳам ўхшаш. Синтез қилинган бирикмадаги металл ионини NH гуруҳга координатцияланишини аниқлаш учун $Na_2(\text{Глут}2H)$ ва $Na_2[Cu(\text{Глут}-2H)_2]$ таркибли бирикмаларнинг ИҚ-спектрларини кўриб чиқамиз.

Иккита натрийли глутамин кислота тузи спектридан $\nu_{as}NH_2$ ва $\nu_s NH_2$ чизиқлари 3410 ва 3270 cm^{-1} соҳасида жойлашган. Комплекс бирикма спектридаги кам частотали соҳада чизиқлар анолог экани кузатилади. Бу координация аминогуруҳ орқали $M \leftarrow NH_2$ бўлади дейиш мумкин.

$Cu(\text{глут}-H)_2$ спектридаги максимум 3410 cm^{-1} соҳасида, глутаминнинг бошқа металллар билан бирикмаларида паст частотада 3370, 3380, 3350 cm^{-1} соҳаларида бўлиш ҳолати сақланади. Кўришиб турубдики, координацияда CN гуруҳ қайнашмайди. Кўрилатган типдаги бирикмаларда металл атоми карбоксилдаги кислород атоми ва аминогуруҳдаги азот атоми билан координацияланиб беш аъзоли халқа ҳосил қилади.

Иккинчи типдаги бирикмаларга глутаминнинг металл тузлари билан бирикиши маҳсулотлари киради. $Ni(\text{Глут})_2Cl_2$ таркибли бирикманинг ИҚ – спектрида $-NH_3^+$ учун ҳарактерли кенг интенсив чизиқ мавжуд. Аниқланишича $RC(NH_3^+)COO^-$ гуруҳ металнинг лигандга координацияланишида қатнашмайди. $\nu(C=O)$ чизиғи бу бирикмада паст частотали соҳага оғади. Бунда $C=O \rightarrow M$ боғи ҳосил бўлади. Шунга кўра бу бирикмаларнинг ДСО спектри никель иони октаэдр ҳосил қилишни кўрсатади. Бундай тузилиш хлор иони никель атомлари орасида кўприк ҳосил қилганда монодентатли лигандлар билан ҳосил бўлиши мумкин [2].

Никелнинг октаэдрик комплекслари учун ДСО спектри учта ўтишга эга бўлади; ${}^3A_{2g} \rightarrow {}_3T_{2g}(P)$, ${}^3A_{2g} \rightarrow {}_3T_{2g}(F)$, $Ni(\text{Глут})_2 Cl_2 \cdot 6H_2O$ бирикмасининг ДСО спектрида 24000 ва 14700 cm^{-1} га яқин иккита чизиқ бўлиб, ${}^3A_{2g} \rightarrow {}_3T_{2g}(P)$ ва ${}^3A_{2g} \rightarrow {}_3T_{2g}(F)$ ўтишларга хос ${}^3A_{2g} \rightarrow {}_3T_{2g}$ ўтиш чизиғи кўринадиган соҳада намоён бўлади. Координацияланган никель иони атропофида хлор ионининг аминогуруҳга силжиши $Ni(\text{Глут}$

– H_2 $6H_2O$ спектрига ўтганда минимумнинг гипсохром силжиши юз беради. Бу ${}^3A_{2g} \rightarrow {}_3T_{2g}(F)$ ўтишда 14700 дан 16400 см^{-1} гача бўлишига боғлиқ. Бу хлор ва аминогуруҳнинг стереокимёвий катордаги ҳолатига мос келади.

Адабиётлар

1. Хакимов Х.Х., Алимходжаева Н.Т., Ходжаев О.Ф. О координационных соединениях Ni (II), Co (II), Zn (II), и Mn (II), с некоторыми амидокислотами. Ж. координац. химия, Т. 3. вып. 8.1977, с.1214-1217.
2. Хакимов Х.Х., Алимходжаева Н.Т., Ходжаев О.Ф., Ходжаева Х.Х. О координационных соединениях Cu (II), Ni (II), Mn (II), Zn (II), и Co (II) с некоторыми аминокислотами. Ж. координац. химия, Т.5, вып. I, 1979, С.21-26.

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНЫХ ВОЛОКОН

Тураев Б.Э.

Институт текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент

Узбекистан является основным производителем хлопкового волокна в мире и поэтому изучение физических параметров хлопкового волокна является актуальной проблемой. Для этой цели применяются электрофизические и структурные методы исследования.

Особенно изучение электропроводности хлопкового волокна дает возможность к применению их в практических целях.

Последнее время обнаружены полупроводниковые свойства хлопковых и шелковых волокон однако, практически не изучены электрофизические свойства ШВ. Поэтому ниже приводятся результаты исследования некоторых физических свойств хлопковых и шелковых волокон.

Для измерения было использованы зрелые ХВ сортов «АТМ - 1», «Хазина» и очищенный от серицита фиброин ШВ сортов «Мархамат - Асака» и «АРТ. 1-20696».

Образцы изготавливались в виде пучка волокон, уложенных параллельно друг-другу, общем весом 5-30 мг., в количестве 5000-10000 штук, пропитанных 10% - спиртовым раствором йода и обработанных при $t = 20 - 60^{\circ}\text{C}$, в течение от 30 до 600 минут. Длина образца составляла 4-8 мм.

Эксперименты показывают, что независимо от сорта ХВ и ШВ, их электропроводность возрастает при повышении температуры по экспоненциальному закону.

Были изучены тензоэлектрические свойства ШВ сортов «Мархамат - Асака» и «АРТ. 1-20696».

Эксперименты показали, что в обоих сортах ШВ при одноосном давлении, перпендикулярном оси волокон электрический ток монотонно возрастает и при давлениях $\sim 200 \text{ кг/см}^2$ стремится к насыщению.

Это, по – видимому, связано с тем, что при одноосном давлении происходит уплотнение структуры под воздействием механических напряжений, способствующих увеличению проводимости.

Исследованы спектры фотопроводимости ХВ сорта «АТМ - 1», легированных йодом. Обнаружена инфракрасное гашение фотопроводимости при комбинированном освещении. Эти особенности фотопроводимости объясняются электронными переходами при перезарядке примесных центров.

СОВИТИШ ЦИКЛАРИДА КИМЁВИЙ АГЕНТЛАРНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ

Қурбонов А.Т.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Жисмларни атрофдаги муҳит температурасидан паст температурагача совитиш тескари иссиқлик цикли бўйича ишлайдиган совитиш қурилмалари ёрдамида амалга оширилади.

Сиқиш иши кенгайиш ишидан ортиқ бўлган ва берилган иш ҳисобига иссиқлик паст температурали манбадан юқори температурали манбага узатиладиган цикл тескари цикл деб аталади.

Бундай циклда ишлайдиган совитиш қурилмаларида фойдаланиладиган иш жисмлари агентлар деб аталади. Агентларнинг иш бажариб кенгайиш процесиди уни совитиш учун ишлатилладиган машиналар детандерлар деб аталади. Бунда босим P_1 дан босим P_2 гача кенгайишида кенгайиш изоэнтропа бўйича содир бўладиган ҳолдагина температуранинг энг кўп пасайишига эришилиши мўмкин. Шунинг учун дитандерлар иссиқлик жиҳатидан яхшилаб изоляция қилинади, бунда кенгайиш жараёни адиабатик жараёнга иложи борича яқин бўлади.

Совитиш қурилмаларида қўлланиладиган агент тури бўйича иккита асосий груҳга бўлинади.

1. Газли: ҳаволи.

2. Буғли: уларда агент сифатида турли моддаларнинг буғларидан фойдаланилади.

Ҳаволи совитиш қурилмаларидаги ҳаво босими, одатда юқори бўлмади яъни 500 кПа атрофида бўлади. Поршенли компрессор билан жиҳозланган ҳаволи совитиш қурилмалари кам тежамли бўлганлигидан саноатга ишлатилмай қўйилган.

Совитиш муҳити сифатида осон қайновчи бирор кимёвий суюқликнинг, яъни атмосфера босимида қайнаш температураси 0°C ва ундан кичик бўлган суюқликнинг нам буғидан фойдаланилса, совитиш

қурилмасида иссиқлик бериш ва олишни изотермалар бўйича амалга ошириш мўмкин.

Совитиш техникасида даставвал ишлатилган совитиш муҳитларидан бири бўлган углерод (IV)-оксидининг тўйинган буғи босими $T_1 = 20^{\circ}\text{C}$ да анча юқори бўлади (5700 кПа, яъни $58,1$ кгк/см²), бу совитиш муҳити ишлатиладиган совитиш машиналарининг конструкцияларини мураккаблаштиради: ҳатто $T_2 = -30^{\circ}\text{C}$ да углерод(IV)-оксид буғининг босими 1430 кПа ($14,6$ кгк/см²) ни ташкил этади.

Аммиак (NH_3) яхши совитиш муҳитлари жумласига киради. $T_1 = 20^{\circ}\text{C}$ да аммиакнинг тўйинган буғи босими 857 кПа ($8,74$ кгк/см²) ни ташкил этади. 98 кПа (1 кгк/см²) га эса -34°C га тенг тўйиниш температураси мос келади. Бунда аммиакли буғ-компрессион совитиш қурилмасини яратишда вакуумдан фойдаланиш талаб қилинмайди, натижада қурилма конструкцияси анча соддалашади.

Аммиак исталган бошқа совитиш муҳитига нисбатан олганда буғ ҳосил қилиш иссиқлиги анча катта бўлади, жумладан 1 кг совитиш муҳитига тўғри келадиган совуқлик ҳосил қилиш даражаси кўп бўлади. Аммиакнинг бу сифатларисаноат совитиш қурилмаларида ишлатиладиган совитиш муҳитлари ичида биринчи ўринга кўяди. Аммиакнинг захарлилиги ва рангли металлларга нисбатан каррозион активлиги аммиакнинг камчилиги бўлганлигидан у турмушда ишлатиладиган совитиш қурилмаларида ишлатилмайди. Метил хлорид (CH_3Cl) ҳам яхши совитиш муҳитидир. Айрим ҳолларда совитиш муҳити сифатида этан (C_2H_6) дан фойдаланилади. Сульфит ангидрид (SO_2) жуда захарли бўлганлиги учунишлатилмайди.

Совитиш муҳитлари сифатида фреонлар – энг оддий тўйинган углеводородларнинг (асосан, метаннинг) фтор – хлорли ҳосилалари борган сари кенг қўлланилмоқда. Фреонларнинг бошқа совитиш, муҳитларидан фарқи шуки, улар кимёвий турғун, захарсиз бўлиб паст температураларда конструкцион материаллар билан ўзаро таъсир этмайди. Турли хил фреонларнинг атмосфера босимида қайнаш температураси температураларнинг кенг интервалида ўзгаради.

Масалан, атмосфера босимида фреон-14 (CF_4) $T = -128^{\circ}\text{C}$ да; фреон-13 (CClF_3)

$T = -82^{\circ}\text{C}$ да; фреон-22 (CHClF_2) $T = -40,8^{\circ}\text{C}$ да; фреон -12 (CCl_2F_2) $T = -29,8^{\circ}\text{C}$ да қайнайди.

Фреонлар ичида энг кўп тарқалгани фреон-12 бўлиб, ундан уй рўзғор совитгичларида фойдаланилади. Фреон-12 ўзининг техникавий хоссалари жиҳатидан аммиакка ўхшайди, лекин унинг буғ ҳосил қилиш иссиқлиги аммиакникидан кичик бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Карминский В.Д. Техническая термодинамика и теплопередач. –М.: Маршрут, 2005, -224с.

- Лабораторный практикум по термодинамике и теплопередаче. Под редакцией Крутова В.И., Шишова Е. В. М.: Высшая школа, 1988, - 210с.
- Нащокин В. В. Техническая термодинамика и теплопередача. –М.: Высшая школа, 1980, -452с.

**БАЪЗИ 3D-МЕТАЛЛАР СУКЦИНАТЛАРИНИНГ
МОНОМЕТИЛОЛКАРБАМИД БИЛАН КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРНИНГ
ТЕРМИК АНАЛИЗ НАТИЖАЛАРИ.**

*Муқимова Г.Ж., *Азизов Т.А., **Ибодуллова М.И. Маматқулов Н.Н.*

Термиз давлат университети,

**Ўз РФА Умумий ва ноорганик кимё институти,*

***Тошкент вилоят давлат педагогика институти*

Синтез қилинган моддаларнинг дериватографик усулида текширилиб ҳар бир термик жараёнининг ҳарорати, табиати, массанинг ўзгариш миқдори ва охриги маҳсулот таркиби аниқланади. Комплекс бирикмаларнинг дериватографик термизи барча комплексларда сув молекуласи борлигида далолат беради.

$NiC_4H_4O_4$. ММК комплекснинг эгри чизиғида 158, 112, 160⁰ С

Да эндометрик ва 330-483⁰ С да экзо эффектни кузатиш мумкин. Иккинчи эффектда икки молекула сув чиқиб, сувсиз комплекс ҳосил бўлади. Кейинги термоэффектлар эса координатин ММК ва термолит маҳсулотларнинг $NiCO_3$ ҳосил қилиб қуйиши билан ифодаланди.

$Cu C_4H_4O_4$ ММК комплексининг эгри чизиғида 58, 107, 160, 230⁰, С эндотермик ва 230, 250, 405, 508⁰С экзоэффектни кузатиш мумкин.

Биринчи, иккинчи, учинчи эффектда уч сув молекуласининг чиқиши билан қолганлари эса яъни 230, 250, 405, 508⁰С да сукцинат группаларнинг ва координатли ММК нинг интенсив тахланиши билан характерланади. SiO охирги маҳсулотдир.

3-жадвал.

Комплекс бирикмаларнинг дериватографик термолити

Бирикма	Эффектнинг температура Интервали С	Эффектнинг пики	Йўқотилган масса	Эффект табиати	Ҳосил бўлган бирикмалар
1	158-112	110	4,61	- Q	III –H ₂ O
A	112-160	115	4,70	- Q	III-2 H ₂ O
B	160-310	240	25,25	- Q	Тер.мах. III-2 H ₂ O
	330-483	446	32,83	+Q	NiC ₃
II	58-107	105	8,75	- Q	IV- 2H ₂ O
	107-160	118	4,35	- Q	IV-3H ₂ O
	160-130	220	16,11	- Q	Тер.мах. III-3 H ₂ O
	239-250	237	15,55	+Q	Тер.мах. III-3 H ₂ O
	250-405	300	21,11	+Q	Тер.мах. III-3 H ₂ O
	405-508	500	12,78	+Q	SiO

$Si/OOC/2/CH_2/2MMK.2H_2O$ Таркибида сув бўлган комплекс бирикмалар бидинтатли кўприк ҳолатда координацияга учрайди. Комплексларнинг диаквотация /сувнинг чиқиб кетиши / сукцинат дианионнинг динтатлиги кутарилиши билан биргаликда боради.

Fe /OOC /₂ /CH₂/₂· 4 ММК

Сувсиз комплекслар тетрадинтатли кўприк холатда координацияга учрайди.

Ni / OOC /₂ /CH₂/₂·ММК·4Н₂О

Таркибида сув бўлган комплекс бирималар бидинтатли кўприк холатда координацияга учрайди. Комплексларнинг диаквотация сукцинат дианионнинг динтатлиги кўтарилиши билан биргаликда боради.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НИТРОКАРБАМИДА С СУКЦИНАТАМИ НЕКОТОРЫХ МЕТАЛЛОВ

*Мукимова Г.Ж., Азизов Т.А. *, Муминова Ш.Н, Касимов Ш.А.*

Термезский государственный университет,

Институт общая и неорганическая химия АН РУз, Ташкент

Синтез комплексных соединений сукцинатов металлов с амидами в водных и водно-органических средах не увенчался успехом, Отсутствие взаимодействия между амидами и сукцинатами металлов объясняется большим размером сукцинатного дианиона и его конкурентно – способностью в координации центрального иона, а также координационной способностью молекул воды. Для синтеза комплексов нами выбран механохимический способ. Последний является наиболее эффективным, так как не требует дефицитных растворителей и за короткое время позволяет синтезировать комплексы различного состава с большим выходом.

Соединения состава [Co(OOC)₂(CH₂)₂·2НК·Н₂О], Ni[OOC)₂ (CH₂)₂·2НК·Н₂О], [Cu(OOC)₂ (CH₂)₂ ·2НК·Н₂О], [Cu(OOC)₂(CH₂)₂·НК·2Н₂О], [Zn (OOC)₂·(CH₂)₂ ·2НК Н₂О] и безводные комплексы синтезированы нами выбран механохимический способ. Результаты элементного анализа синтезированных комплексов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Соединение	М %		N %		С %		Н %	
	Найдено	вычислено	Найдено	вычислено	Найдено	вычислено	Найдено	вычислено
[Co(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ ·2НК·Н ₂ О]	14,77	14,63	20,62	20,85	17,91	17,87	2,96	3,00
[Ni(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ ·2 НК·Н ₂ О]	14,39	14,58	21,04	20,81	18,02	17,88	3,11	3,46
[Cu(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ ·2НК·2Н ₂ О]	19,61	19,82	13,23	13,10	18,69	18,72	2,53	2,58
[Zn(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ ·2НК]	16,79	16,70	21,56	21,46	18,71	18,40	2,66	2,96

Основные колебательные частоты (см⁻¹) в ИК спектрах нитрокарбамида (НК) и его комплексов с сукцинатами кобальта (II), никеля (II), меди (II) и цинка приведены в таблице 2.

Сравнение спектров некоординированной молекулы НК и спектров его соединений с сукцинатами металлов показывает, что при переходе от свободного лиганда к комплексу существенное изменение претерпевают полосы валентных колебаний связей С=О и С-N. В области ν (С=О) для всех комплексов наблюдается понижение частоты на 18-70 см⁻¹, тогда частота

валентного колебания связи C-N составляет 8-25 см⁻¹. Такие изменения характеристических частот в ИК спектрах комплексов можно объяснить координацией НК через атом кислорода карбонильной группы.

Основные колебательные частоты (см⁻¹) в ИК спектрах нитрокарбамида (НК) и его комплексов с сукцинатами кобальта, никеля, меди, цинка.

Таблица 2.

NO ₂ NHCON H ₂ (НК)	[Co(OOC) ₂ (C H ₂) ₂ ·2НК·4H ₂ O]	Ni(OOC) ₂ (C H ₂) ₂ ·2НК·H ₂ O]	[Cu(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ ·2НК· H ₂ O]	[Zn(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ ·2НК· H ₂ O]	Отнесение
	3500	3480	3560		$\nu(\text{OH})_{\text{H}_2\text{O}^+}$
3430	3400	3418	3418	3355	$\nu_{\text{as}}(\text{NH}_2)$
3325	3300	3325	3370	3370	$\nu_{\text{s}}(\text{NH}_2)$
		3280	3325		
3250	3245	3250	3255	3240	$\nu_{\text{as}}(\text{NH})$
3140	3150	3150	3120	3160	$\nu_{\text{s}}(\text{NH})$
		3100	1720	1670	$\nu(\text{C=O})$
1740	1720	1721			
	1640	1650	1650	1612	$\delta(\text{HOH})^+$
		1630	1630		
1612	1610	1600	1605	1590	$\delta(\text{NH}_2)$
1560	1550	1555	1550	1560	$\nu_{\text{as}}(\text{COO})$
	1540	1530	1533	1523	$\nu_{\text{as}}(\text{NO}_2)$
1430	1450	1452	1440	1490	$\nu(\text{CN})$
1410				1465	$+\nu_{\text{s}}(\text{COO})$
	1418	1420	1428	1435	
	1396		1300	1290	$\nu(\text{CN})$
1318				1250	$\nu_{\text{s}}(\text{NO}_2)$
	1300	1303	1170	1185	
	1240	1245	1130	1140	$\rho_{\text{r}}(\text{NH}_2)$
1156				1120	
1100	1160	1160		1080	
1052	1125	1130	1130	1045	
	1080	1080	1082	1018	
	1040	1045	1065	960	$J_{\text{u}}(\text{NH}_2)$
970	1020	1022	1020	950	
	950	960	985	928	
785	875	900	965	800	$\delta(\text{NH}_2)$
	790	785	785	775	
645	720	730	730	695	$\delta(\text{COO})$
	660	670	680	635	$\delta(\text{NCO})$
575	630	630	630	590	
	560	565	570		

**ДЕРИВАТОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ТЕРМОЛИЗА
СУКЦИНАТОКАРБАМИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ КОБАЛЬТА,
НИКЕЛЯ И МЕДИ**

***Мукимова Г.Ж., Рузиева Б.Ю., Аманова Н.Д., Атамуратова Д.,
Термезский государственный университет, Узбекистан, 19011
Термез, ул. Ф.Ходжаева 43, muqimova_gulvar@mail.ru***

Анализ термического поведения комплексов показывает, что комплексы кобальта, никеля и меди содержат соответственно 4, 2, 1 молекулы воды, и они ступенчато удаляются с образованием пролижуточных продуктов термолиза. Конечными продуктами являются оксиды металлов.

На основании полученных данных можно предположить, что комплексы кобальта и никеля имеют полимерное строение с октаэдрическим окружением центральных атомов. Соединение меди имеет биядерное строение, одна молекула карбамида и молекулы воды удерживаются за счёт водородных связей.

**Дериватографические данные термолиза сукциinatoкарбамидных
комплексных соединений.**

Таблица №1

Соединение	Температурный интервал эффекта °C	Пик эффекта, °C	Убыль массы, %	Природа эффекта °C	Образующиеся соединения
1	2	3	4	5	6
{CO(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ ·2K ₂ H ₂ O}-I	85-105 105-60 160-20 320-510	87 130 212 465	4,90 14,80 33,34 23,59	Эндо Эндо Эндо Экзо	I-H ₂ O I-4H ₂ O Продукт термол I-4H ₂ O CO ₂ O ₃
{Ni(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ ·2K ₂ H ₂ O}-II	90-120 120-58 158-45 245-25 325-95 395-60 460-580	115 142 225 305 362 428 540 580	5,43 5,45 25,60 10,71 4,05 14,29 6,31	Эндо Эндо Экзо Экзо Экзо Экзо Экзо	II-H ₂ O II-2H ₂ O Продукт термол II-2H ₂ O Продукт термол II-2H ₂ O Продукт термол II-2H ₂ O Продукт термол II-2H ₂ O Ni ₂ O ₃

ИК СПЕКТРЫ ПОГЛОЩЕНИЯ АЦЕТАМИДА И ЕГО КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Мукимова Г.Ж., Абдувалиева М., Ядгарова Д., Тураев И.Б., Суюнов Ж
Термезский государственный университет, Узбекистан, 19011
Термез, ул.Ф.Ходжаева 43, muqimova_gulvar@mail.ru

Сравнение ИК спектров свободного ацетамида и показывает, что частоты ν в высокочастотную область, в то время, как частота преимущественного валентного колебания связи $C=O$ понижается при координировании на 5-10 см.

Такое смещение $\nu(C=O)$ обусловлено образованием связи $M \leftarrow O$, что в свою очередь приводит к упрочнению связи CN и соответственно к повышению $\nu(CN)$. Действительно, полоса $\nu(CN)$, лежащая в спектре в свободном ацетамиде при 1385 см: смещается на 5-7 см⁻¹ в высокочастотную область в спектрах комплексов. Следует отметить, что в случае комплекса сукцината меди характеристические частоты связей $C=O$ $C-N$ расщеплены и соответственно проявляется при 1652, 1658 и 1380, 1390 что указывает на неэквивалентное связывание молекул ацетамида. Основные колебательные частоты в ИК спектрах поглощения комплексов приведены в таблица.

Основные колебательные частоты (см⁻¹) в ИК спектрах ацетамида (AA) и его комплексов с сукцинатами кобальта, никеля.

CH ₃ CONH ₂	[Co(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ •2AA•H ₂ O]	[Ni(OOC) ₂ (CH ₂) ₂ •2AA•H ₂ O]	Отнесение
	3510	3560	$\nu_{as}(NH_2) + \nu_{as}(OH)$
3360	3400	3420	$\nu_a(NH_2) + \nu_a(OH)$
3180	3260	3210	
1160	1650	1652	$\nu(C=O)$
1620	1620	1625	$\delta(HOH) + \nu(CO) + \delta(NH_2)$
	1540	1550	$\nu_{as}(OO)$
1385	1420	1425	$\nu_{as}(OOC) + \delta(CH_3)$
	1395	1390	$\nu_{as}(CN)$
1350	1330	1325	$\delta_s(CH_3)$
1135	1150	1155	$\beta(NH_2)$
1032	1045	1050	$\beta(CH_3)$
990	1022	1020	
	950	952	

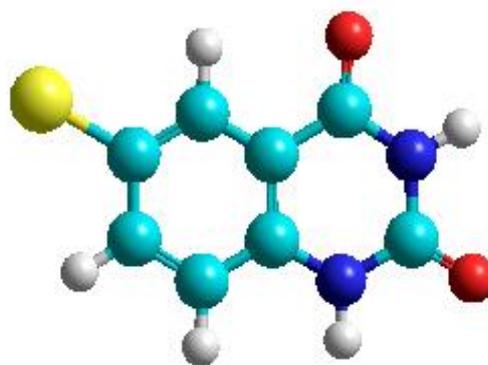
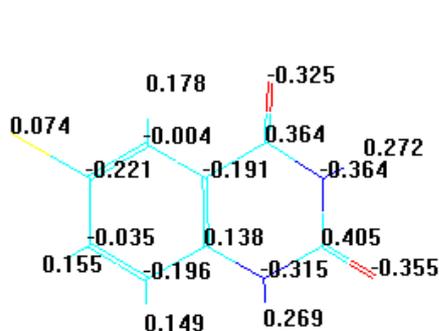
865	860	890,825	$\nu(C-C)$ $\beta(OOC)$
570	685	670	

6-БРОМХИНАЗОЛИН-2,4-ДИОННИ КВАНТ-КИМЁВИЙ ҲИСОБЛАШЛАРИ ВА УНИ ХЛОРСУЛЬФОН КИСЛОТАСИ БИЛАН РЕАКЦИЯСИ

Р.Ш. Курязов, Ю.Р. Тахиров, О.И. Худайбергенов, С.Х. Шерова
Ал-Хоразмий номидаги Урганч давлат университети,
k.rustam80@rambler.ru

Ароматик ва гетероциклик бирикмаларнинг хлорсульфон кислота билан реакциялари натижасида тегишли хлорсульфонили ҳосилалар ёки сульфокислоталар ҳамда қўшимча маҳсулот сифатида сульфонлар ҳосил бўлиши мумкин. Сульфокислоталар сувда яхши эрийди ва кучли кислота хоссасига эга бўлиб, улар сульфововчи агентнинг ортикча миқдорида эрийди [1]. Биз 6-бромхиназолин-2,4-дионни хлорсульфон кислота билан реакцияси натижаларини квант-кимёвий ҳисоблашлар натижалари билан таққослаш орқали реакция қобилятини аниқлашни ва реакция маҳсулотларининг фаоллигини ўрганишни мақсад қилиб қўйдик.

Тадқиқотлар учун зарур бўлган 6-бромхиназолин-2,4-дионни (1) тузилишини HyperChem Release 7.0 for Windows Molecular Modeling System программаси ёрдамида квант-кимёвий ҳисоблашлар қилинди.

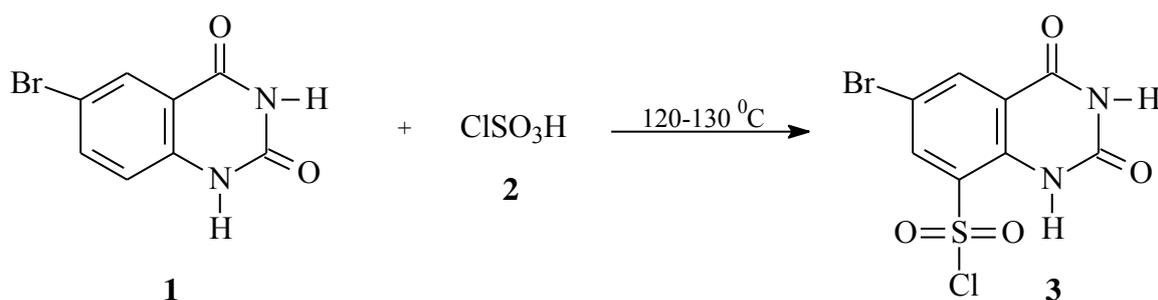


6-бромхиназолин-2,4-дион (1)

Квант-кимёвий ҳисоблашлар натижаларидан кўриниб турибдики, 6-бромхиназолин-2,4-дионнинг (1) 6-ҳолатида ўринбосар бўлганлиги туфайли электрофил агент молекуланинг электрон зичлиги кейинги ўринда турган 8-ҳолатига хужум қилиши лозим. Ушбу назарий талқинни амалий жиҳатдан исботлаш мақсадида реакцияси ўрганилди.

6-Бромхиназолин-2,4-дионни (1) хлорсульфон кислота (2) билан реакцияси реагентларнинг 1:5 моль нисбатида реакция аралашмани 6 соатда 120-130⁰С ҳароратда қиздириш билан олиб борилди ва тегишли 6-

бром-8-хлорсульфонилхиназолин-2,4-дион (3) синтези амалга оширилди [2].



6-Бромхиназолин-2,4-дионни хлорсульфон кислота билан реакциясининг натижалари назарий ҳисоблашлар билан мос келишини аниқладик.

Шундай қилиб, биз 6-бромхиназолин-2,4-дионни хлорсульфон кислотаси билан реакциясини бориш имкониятларини ва йўналишини топдик. Бунга кўра 6-бромхиназолин-2,4-дионни хлорсульфониллаш реакцияларида хлорсульфонил гуруҳ молекуланинг 8-ҳолатига йўналиши аниқланди.

Адабиётлар рўйхати:

1. Кост А.Н. Общий практикум по органической химии: Пер. с нем. – М.: Мир. 1965. С.293.
2. Курязов Р.Ш. Хиназолин-2,4-дионларни ациллаш ва хлорсульфониллаш: Дисс. канд. хим. наук. - Тошкент. 2011. - 97 с.

СВОЙСТВА КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ АЦЕТАМИДА

Мукимова Г.Ж., Азизов Т.А., Амонова Н.Д., Муминова Ш.Н.*

Термезский государственный университет, Термез,

**Институт общей и неорганической химия АН РУз, Ташкент*

Синтез комплексных соединений сукцинатов металлов с ацетамидом, карбамидом в водных и водно-органических средах не увенчался успехом. Отсутствие взаимодействия между амидами и сукцинатами металлов объясняется большим размером сукцинатного дианиона и его конкурентно – способностью в координации центрального иона, а также координационной способностью молекул воды. Для синтеза комплексов нами выбран механохимический способ. Последний является наиболее эффективным, так как не требует дефицитных растворителей и за короткое время позволяет синтезировать комплексы различного состава с большим выходом.

$[\text{Co}(\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$ 2,47г $[\text{Co} (\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}]$ (0,01 моля) перемешивали с 1,8 г ацетамида (0,02 моля) в агатовой ступке при комнатной температуре в течение трех часов $[\text{Co}(\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$ $[(\text{Cu}(\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \text{AA} 2\text{H}_2\text{O})]$: 2, 15г $\text{Cu} (\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 2\text{H}_2\text{O}$ (0,01

моля) интенсивно перемешивали с 1,6 г ацетамида (0,01 моля) в агатовой ступке при комнатной температуре в течение трех часов.

Соединения – $[\text{Ni}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$, $[\text{Cu}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$ и $[\text{Zn}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$ синтезированные аналогично, путем взаимодействия 0,01 моля сукцинатов железа (II), никеля (II), меди (II) и цинка с 0,02 моля ацетамида.

Основные колебательные частоты в ИК спектрах поглощения комплексов приведены в таблицах 1 и 2.

Сравнение ИК спектров свободного ацетамида и исследуемых комплексных соединений показывает, что частоты валентных колебаний связей NH смещаются в высокочастотную область, в то время, как частота преимущественного валентного колебания связи C=O понижается при координировании на 5-10 см^{-1} . Такое смещение $\nu(\text{C}=\text{O})$ обусловлено образованием связи M \leftarrow O, что свою очередь приводит к упрочнению связи CN и соответственно к повышению $\nu(\text{CN})$. Действительно, полоса $\nu(\text{CN})$, лежащая в спектре в свободном ацетамиде при 1385 см^{-1} , смещается на 5-7 см^{-1} в высокочастотную область спектров комплексов. Следует отметить, что в случае комплекса сукцината меди характеристические частоты связей C=O и C-N расщеплены и соответственно проявляется при 1652, 1658 и 1380, 1390 см^{-1} , что указывает на неэквивалентное связывание молекул ацетамида.

Из-за сложности спектра трудно выделить валентные колебания связей COO⁻ для установления дентатности карбоксилатной группы. Однако, учитывая координационную емкость металлов и используя электронные спектры диффузного отражения, можно установить геометрическую конфигурацию центральных ионов.

Таблица 1

Основные колебательные частоты (см^{-1}) в ИК спектрах ацетамида (AA) и его комплексов с сукцинатами кобальта, никеля

CH_3CONH_2	$[\text{Co}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$	$[\text{Ni}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$	отнесение
	3510	3520	$\gamma_{\text{as}}(\text{NH}_2)+$
3360	3400	3420	$\gamma_{\text{as}}(\text{OH})$
3180	3260	3210	$\gamma_{\text{as}}(\text{NH}_2)+$
1160	1650	1652	$\gamma_{\text{as}}(\text{OH})$
1620	1620	1625	$\gamma(\text{C}=\text{O})$
	1540	1550	$\delta(\text{HOH})+ \gamma(\text{CO})+$
	1420	1425	$\delta(\text{NH}_2)$
1385	1395	1390	$\gamma_{\text{as}}(\text{OOC})$
			$\gamma_{\text{s}}(\text{OOC})+\delta(\text{CH}_3)$
1350	1330	1325	$\gamma(\text{CN})$
1135	1150	1155	
1032	1045	1050	$\delta_{\text{s}}(\text{CH}_3)$
990	1022	1020	$\beta(\text{NH}_2)$
	950	952	$\beta(\text{CH}_3)$
865	860	890,825	$\gamma(\text{C}-\text{C})$

Таблица 2

Основные колебательные частоты (см^{-1}) в ИК спектрах поглощения ацетамида и его комплексов с сукцинатами меди и цинка

CH_3CONH_2	$[\text{Cu}(\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$	$[\text{Zn}(\text{OOC})_2 (\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{AA} \cdot \text{H}_2\text{O}]$	отнесение
3360	3225	3520	$\gamma_{\text{as}}(\text{NH}_2) + \gamma_{\text{as}}(\text{OH})$
3180	3445	3430	$\gamma_{\text{as}}(\text{NH}_2) + \gamma_{\text{as}}(\text{OH})$
1660	3275	3250	
1620	1652, 1658	1655	$\gamma(\text{C}=\text{O})$
	1615	1622	$\delta(\text{HOH}) + \gamma(\text{CO}) +$
	1545	1530	$\delta(\text{NH}_2)$
	1422	1435	$\gamma_{\text{as}}(\text{OOC})$
1385	1380, 1390	1392	$\gamma_{\text{s}}(\text{OOC}) + \delta(\text{CH}_3)$
1350	1332	1320	$\gamma(\text{CN})$
1135	1139	1152	$\rho(\text{NH}_2)$
1032	1040	1055	$\delta_{\text{s}}(\text{CH}_3)$
990	1015	1018	
	970	935	
865	862, 830	855	$\gamma(\text{C}-\text{C})$
	680	655	$\delta(\text{OOC})$
570	572, 520	572, 550	$\delta(\text{NCO})$
460	462	475	$\delta(\text{CC})$

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НИТРОКАРБАМИДА

*Мукимова Г.Ж., Азизов Т.А., Абдуллаева Н., Алиёров Б.Ш.
Термезский государственный университет*

Для синтеза безводных комплексных соединений состава $[\text{Co}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{НК} \cdot \text{H}_2\text{O}]$, $[\text{Ni}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{НК} \cdot \text{H}_2\text{O}]$, $[\text{Cu}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{НК} \cdot \text{H}_2\text{O}]$, $[\text{Cu}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot \text{НК} \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$, $[\text{Cu}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{НК} \cdot \text{H}_2\text{O}]$ нами выбран механохимический способ.

Сравнение спектров нескоординированной молекулы НК и спектров его соединений с сукцинатами металлов показывает, что при переходе от свободного лиганда к комплексу существенное изменение претерпевают полосы валентных колебаний связей $\text{C}=\text{O}$ и $\text{C}-\text{N}$. В области $\nu(\text{C}=\text{O})$ для всех комплексов наблюдается понижение частоты на $18-70 \text{ см}^{-1}$, тогда частота валентного колебания связи $\text{C}-\text{N}$ составляет $8-25 \text{ см}^{-1}$. Такие изменения характеристических частот в ИК спектрах комплексов можно объяснить координацией НК через атом кислорода карбонильной группы.

В СДО комплексов никеля в видимой области найдены две полосы при 257773 и 14620 см^{-1} , природа которых относится к спин-разрешенным переходам из основного состояния $\text{A}_{2g}(\text{F})$ в возбужденное состояние ${}^3\text{T}_{1g}(\text{F})$ возбужденное состояние $\text{T}_{1g}(\text{P})$,

${}^3T_{1g}(F)$ соответственно. в обнаружены также две полосы при 14620 и 27777 см^{-1} низкочастотная полоса характеризуется переходом с орбитали P_x в плоскости xy CuO_4 на x^2-y^2 .

Дериватограммы комплексов нитрокарбамида имеют термоэффекты, обусловленные дигидратацей, разложением координированных молекул НК и сукцинатного дианиона, а также горением продуктов термораспада.

Таблица 2.

Основные колебательные частоты (см^{-1}) в ИК пектрах нитрокарбамида (НК) и его комплексов с сукцинатами кобальта, никеля, меди, цинка.

NO_2NHC ONH_2 (НК)	$[\text{Co}(\text{OOC})_2$ $(\text{CH}_2)_2 \cdot$ $2\text{НК} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$]	$\text{Ni}(\text{OOC})_2$ $(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{НК} \cdot$ $\text{H}_2\text{O}]$	$[\text{Cu}(\text{OOC})_2$ $(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{НК} \cdot \text{H}_2\text{O}]$	$[\text{Zn}(\text{OC}_2$ $(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{НК}$ $\cdot \text{H}_2]$	Отнесение
3430			3560		$\nu(\text{OH})_{\text{H}_2\text{O}}$
3325			3418		$\nu_{\text{as}}(\text{NH}_2)$
			3370		$\nu_{\text{s}}(\text{NH}_2)$
3250			3325		
3140			3255		$\nu_{\text{as}}(\text{NH})$
			3120		$\nu_{\text{s}}(\text{NH})$
1740			1720		$\nu(\text{C}=\text{O})$
			1650		$\delta(\text{HOH})^+$
1612			1630		
1560			1605		$\delta(\text{NH}_2)$
			1550		$\nu_{\text{as}}(\text{COO})$
1430			1533		$\nu_{\text{as}}(\text{NO}_2)$
1410			1440		$\nu(\text{CN}) + \nu_{\text{s}}(\text{COO})$
			1428		$\nu(\text{CN})$
1318			1300		$\nu_{\text{s}}(\text{NO}_2)$
1156			170		$\rho_{\text{r}}(\text{NH}_2)$
1100			1113		
1052					
			1130		
970			1082		$J_{\text{u}}(\text{NH}_2)$
			1065		
785			1020		
			9859		
645			6578		$\delta(\text{NH}_2)$
			5730		
575			680		$\delta(\text{COO})$
			630		$\delta(\text{NCO})$
			570		

О,О – ДИАЛКИЛТИОФОСФАТ КИСЛОТАСИ ҲОСИЛАЛАРИ АСОСИДА СИНТЕЗ ҚИЛИНГАН ЭКСТРАГЕНТЛАРНИНГ АГ (I) ИОНИГА НИСБАТАН ЭКСТРАГЕНТЛИК ХУСУСИЯТИНИ ЎРГАНИШ

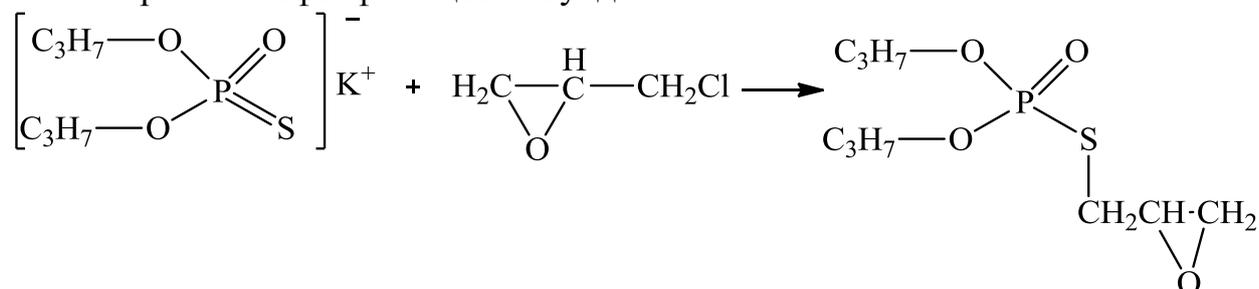
*Тураев Х.Х., Эшқурбонов Ф.Б., Қосимов Ш.А., Тўраев И.М.
Термиз давлат университети.*

furqat-8484@mail.ru

Ҳозирги вақтда металлургия саноати соҳасида рангли ва нодир металлларни табиий манбаларда аниқлаш ҳамда уларни бир-биридан ажратиш олиш асосий муаммо ҳисобланади. Текширилаётган манбада нодир металлларнинг миқдори камлиги ва нотекис тақсимоли металлларни таҳлил қилишда ва уларни ажратиш олишда қийинчиликлар туғдиради, шунинг учун нодир металллар аналитик кимёсида экстракция ва сорбция усули муҳим аҳамиятга эгадир.

Бир қатор олимлар томонидан дитиофосфат кислота ҳосилари асосида бир қанча экстрагентлар синтез қилинган бўлиб, улар асосан рангли ва нодир металллар учун оптимал экстрагент ҳисобланади [1].

Тажриба натижасида О,О – диалкилфосфат тузларини айрим реагентлар иштирокида янги олигомери синтез қилинди. О,О – диалкилфосфатларни синтез қилишда биз адабиётда келтирилган усул бўйича олиб бордик. Оралак реагент сифатида эпихлоргидриндан фойдаландик. О,О – диалкилтиофосфат ҳосиласи бўлган калий диалкокситиофосфатга эпихлоргидрин таъсир эттирилганда S – β – эпоксипропилтиофосфати ҳосил бўлди.



Синтез қилинган S – β – эпоксипропилтиофосфатнинг физик – кимёвий хоссалари адабиётда келтирилган кўрсаткичларга тўғри келиши аниқланди. [2].

Ушбу реакция қуйдагича амалга оширилди. Қайтарма совитгич ўрнатилган уч оғизли туби юмолоқ колбага 208 г (1 моль) калий О,О – диэтилтиофосфат солиб аралаштиргич ёрдамида аралаштирилиб турилган ҳолда унга 92,5 г (1 моль) эпихлоргидрин солинди. Эритувчи сифатида этил спиртидан фойдаланилди. Реакцион аралашма 2 – 2,5 соат аралаштириб турилган ҳолда сув ҳаммомида 80-85°С да қайнатилди. Қайнатиш ниҳоясига етгач чўкмага тушган КСl ни филтрлаб, эритувчи буғлатилди. Қолдиқ иккинчи даражали фаолликдаги Al₂O₃ ли хроматографик колонкада (элюент – эфир) тозаланди.

Синтез қилинган бирикманинг экстракцион хоссаларини текшириш учун AgNO_3 эритмасидан фойдаланилди. Экстракцияни оғзи тиқин билан ёпилган пробиркаларда олиб борилди (чайқатиш 30 минут давом эттирилди, жараён уч карра такрор олиб борилди). Металлни экстрагент эритмаси билан хлороформ – изобутил спирти аралашмаси (1:1) да экстракция қилинди. Фазалар қаватга ажралгач металлнинг миқдорини (бошланғич ва экстракциядан кейинги) потенциометрик титрлаш ва фотометрик анализ усули билан аниқланди. Агар органик ва сувли фазалардаги ҳосил бўлган турли комплекс бирикмалар тузилиши эътиборга олинмаса, у ҳолда тақсимланиш коэффициенти D , элементнинг органик фазадаги умумий концентрациясининг сувли фазадаги концентрацияси нисбатига тенг бўлади.

$$D = A_{\text{орг}}/A_{\text{сувли}}$$

Комплекс ҳосил қилиш реакциялари кимёсини ўрганиш учун энг қулай усуллардан бири спектрофотометрик усул ҳисобланади. Кумуш металлнинг олинган экстрагент билан комплекс ҳосил қилиши спектрофотометрик реакциянинг оптимал шароитини аниқлаш учун $M_e - R_{\text{реагент}}$ комплекснинг дастлабки ютилиш спектри, моляр сўндириш коэффициенти ва реакциянинг сезгирлиги Сендел усули бўйича аниқланди.

Тадқиқот натижаларига асосланиб, олинган экстрагентнинг радикалли ҳосилаларининг электрондонорлик хоссаси ортиши билан сульфат кислотали эритмаларда кумуш (I) иони экстракцияси унуми (94,04%) ошганлиги кузатилади.

Адабиётлар.

1. Тураев Х.Х. Координационные соединения благородных металлов с серу - , фосфорсодержащими лигандами и их экстракционно – сорбционное выделение. Диссертация. док.хим.наук. – Т.: 1998.
2. Бабаев Б.Н. Синтез производных фосфорных, карбоновых кислот и изучение их в качестве субстратов и ингибиторов ферментов метаболизма. Автореф. кан-та. хим. Наук. – Т.: 1990. – 192 с.

ЭПИХЛОРИДРИН АСОСИДА ОЛИНГАН ОЛИГОМЕРЛАРНИНГ ИҚ – СПЕКТРОСКОПИК ТАҲЛИЛИ

Эшқурбонов Ф.Б., Джалилов А.Т., Тураев Х.Х., Қосимов Ш.А., Иззатиллаев Н.А.*

Термиз давлат университети,

**Тошкент кимё-технология илмий-тадқиқот институти.*

furqat-8484@mail.ru

Эпихлоргидрин молекуласи таркибида эпокси гуруҳи ва хлор атоми мавжуд бўлиб, олиниши ва маълум шароитда турли кимёвий реакцияларга кириша олиши қобилиятига эга бирикмадир. Одатда галоген атоми турли функционал гуруҳларга алмашинади ва Меншуткин реакцияси асосида тўртламчи аммоний гуруҳи ҳосил қилиб ўз-ўзидан полимерланиши содир бўлиши мумкин. Натижада комплекс хоссаларни намоён қилувчи

катионли полиэлектролитлар ҳосил бўлади [1]. Таркибида амина ва тион гуруҳини тутган бирикмаларнинг реакция жараёни вақтида фаоллик қобилиятини ўрганиш, масалан бензтиозолин-2 – тион (БТТ) билан хлорметилоксиран реакциясида аниқланишича, олтингугурт бўйича алкиллаш бориши натижасида оксиран халқаси очилади [2].

Эпихлоргидрин билан бензтриозол асосида олинган олигомер сарғиш каттик кўринишга эга бўлиб, эритувчиларда яхши эрийди. Бензтиозолтион асосида олинган олигомерлар эса қуюқ массага эга бўлиб, бу ҳам эритувчиларда эрийди.

Эпихлоргидрин билан бензтриозолнинг полимерланиш жараёнини ҳар томонлама ўрганиш мақсадида синтез қилинган олигомер маҳсулотларни ИҚ спектри олинди. Бунда реакция бориши билан ИҚ – спектрда $-\text{CH}_2-\text{C}1$, боғини 1270 см^{-1} соҳадаги валент тебраниш чўққисининг интенсивлиги камайиши кузаталди; шунингдек, янги $1080-1160 \text{ см}^{-1}$ соҳадаги оддий эфир боғини $-\text{CH}_2-\text{O}-$ ассиметрик тебранишининг интенсив ютилиш соҳаси ҳосил бўлди, бу эпокси гуруҳнинг ($1250, 930-855 \text{ см}^{-1}$) очилиши ҳисобига вужудга келади.

ИҚ-спектрига мувофиқ эпихлоргидрин билан бензтиозолтион олигомерида $1675, 1185-1200 \text{ см}^{-1}$ ва 1635 см^{-1} да $>C=O$, $>C=S$ - ва $C=C$ – боғларининг ютилиш соҳалари билан тавсифланади. Шунингдек эса 1690 ва 1745 см^{-1} соҳадаги $>C=O$ мураккаб эфир гуруҳининг валент тебраниши ва 1255 см^{-1} соҳада гетероҳалқа сақлаган конденсирланган ҳалқанинг тебраниши билан тавсифланади, 1150 см^{-1} соҳа эса мураккаб эфир гуруҳига тегишли бўлиб, 1630 см^{-1} соҳада $C=C$ – боғининг ютилиш соҳаси акс этади.

Бундан ташқари ЭХГ билан N-бензтизолинонметакрилатлар асосида синтез қилинган олигомер маҳсулотларнинг ИҚ – спектрлари олиниб таҳлил қилинди. Улар аморф ҳолатда бўлиб, сувда ҳамда эритувчиларда эрмайди. Олинган олигомер спиртда қайта ишланди ва хона ҳароратида қуритилди. ИҚ – спектри ҳамда кинетик натижаларга асосланган ҳолда эпихлоргидрин билан N - бензтизолинонметакрилатларни ўз-ўзидан полимерланишида биринчи босқичда туз ҳосил бўлиши билан бориши исботланди.

Шундай қилиб, кинетик ҳамда спектроскопик текшириш усуллар ёрдамида эпихлоргидрин билан бензтриозол ва бензтиозолтионлар орасида борадиган ўз-ўзидан полимерланиш Меншуткин реакциясига итоат этиши аниқланди ва шу механизм таклиф қилинди. Бундай жараёнлар цвиттер-ионли полимерланиш механизми асосида амалга ошириши исбот қилинди. Бу реакциялар асосида ион алмашиниш хоссасига эга бўлган олигомер маҳсулотлар синтез қилинди.

Адабиётлар.

1. Исмаилов И.И., Джалилов А.Т., Аскарлов М.А. Химически активные полимеры и олигомеры. Т.: Фан, 1993. 232 с.

2. Сабилов К., Галустьян Г.Г. Бензтиазолин – 2 – он в реакциях с хлорметили феноксиметилаксиранами. //Узб.хим.журнал. 1990, - №2. – с.115-118.

ЭПИХЛОРИДИН АСОСИДА ОЛИНГАН ИОНИТЛАР ЁРДАМИДА МИС (II) НИНГ СОРБЦИЯСИНИ ЎРГАНИШ

Эшкурбонов Ф.Б., Тураев Х.Х., Қосимов Ш.А., Расулов А.А.

Термиз давлат университети,

Тошкент кимё-технология илмий-тадқиқот институти.

furqat-8484@mail.ru

Сорбцион хусусиятларга эга булган полимерлар синтези ва уларни ўрганиш назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлиб мураккаб аралашмаларни ажратиш ва анализ қилишда кенг қўлланилмоқда. Ионитлар иссиқлик ва атом электростанциялари, юзлаб кўринишдаги кимёвий ишлаб чиқариш, радиотехника ва электротехника саноатида, машинасозлик ва коммунал хўжалик соҳасида қўлланиладиган тозаланган ва тузсизлантирилган сув олишда, сувни тозалаш мақсадида ишлатилади. Хозирги пайтда шу мақсад учун ишлаб чиқариладиган ионитлар умумий ҳажмининг 65 фоизи ишлатилади [1].

Юқори реакцион активликка эга бўлган эпихлоридрин асосида таркибида азот ва олтингугурт атомлари бўлган (аммиак, гидразин, карбамид, тиокарбамид, ва меламиналар) ион алмашинувчи материаллар синтези ўрганилмоқда.

Ушбу ионитларнинг икки валетли металлларга нисбатан ҳам катта алмашиниш сифимига эга эканлиги аниқланган ва уларнинг сорбцион катталиклари ўрганилди.

Сорбция жараёнини амалга оширишда ионитлар 0,1 н.ли NaOH эритмасида 2 сутка давомида бўктирилиб OH^- - формага ўтказилди. Шундан сўнг ионитлар диаметри 10 мм, узунлиги 25 см бўлган хроматографик колонка (шиша най)га жойлаштирилди ва 0,1 н. Ли CuCl_2 , NiSO_4 ва CoSO_4 тузлари эритмаси колонкалардан 2 мл/м тезлик билан ўтказилди. Текшириш натижасида 2 соат давомида ионитларнинг ионларга тўйиниши аниқланди. Бунинг учун қуйидаги формуладан фойдаланилди [2]:

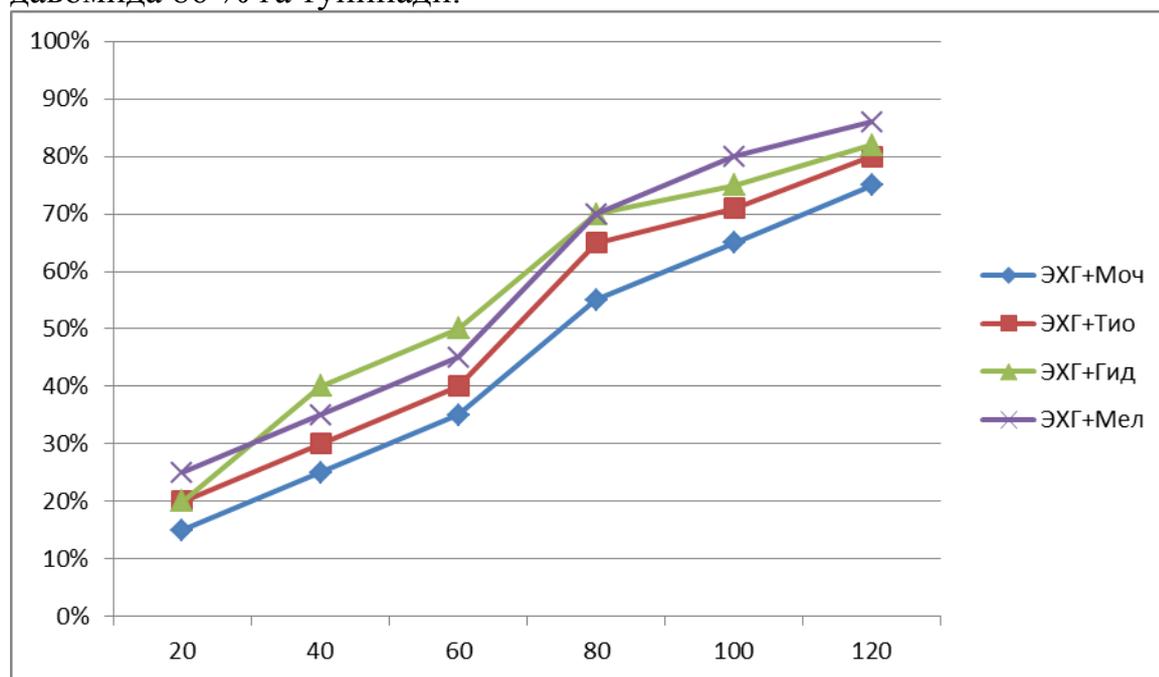
$$CE = \frac{(C_0 - C_p) \cdot V}{g}$$

Бу ерда S_E — маълум сорбентда ютилган металл ионининг миқдори, ммол/г; S_0 , S_p — сорбциядан олдинги ва кейинги металл иони эритмасининг концентрацияси ммол/дм³; V-эритма ҳожми мл; g- сорбентнинг оғирлиги, г.

1-расмда ионитларнинг яхши алмашиниш ҳажмига эга эканлиги кўрсатилган. Бу эса ионитларнинг кинетик хоссаларини ўрганишда муҳим аҳамиятга эгадир.

Мис (II)нинг синтез қилинган ионитдаги сорбцияси ва кинетикаси унинг 0,1 н. ли сульфатли эритмасида ўрганилди. Бунинг учун мис сорбциясининг вақт оралиғидаги ўзгариши олинди. Ионитлардан эпихлоргидриннинг меламина асосида олинган ҳосиласи мис ионини юқори даражада сорбциялаш ҳосиласига эга эканлиги аниқланди.

Ҳар бир ионитнинг мис (II)га тўйинишини вақт оралиғида аниқлаш учун ҳамма ионитлар сорбциясининг кинетик эгриси ва максимал алмашилиш ҳажми бўйича тўйинувчанлик фактори F ҳисобланган. Шунга кўра, мис ионига бошқалардан кўра тезроқ тўйинадиган ионит эпихлоргидрин билан меламина асосида олинган ионит бўлиб, 120 минут давомида 86 % га тўйинади.



1 – расм. Мис (II)нинг олинган ионитларда сорбцияланиш кинетикаси.

Ушбу графикдан кўришиб турибдики, олинган ионитлардан эпихлоргидрин, меламина асосидаги ионитнинг мис (II) ни ютиш даражаси бошқаларига нисбатан юқори. Бундан ташқари олинган ионитлар бошқа кўпчилик металлларнинг эритмаларида ҳам синаб кўрилди. Эпихлоргидрин+тиомочевина асосида олинган ионит асосан кумуш ва олтин каби нодир металллар учун селектив эканлиги ва ушбу металл ионларини яхши сорбциялаш қобилиятига эгаллиги аниқланди.

Адабиётлар.

1. Исмаилов И.И., Джалилов А.Т., Аскарлов М.А. Химически активные полимеры и олигомеры. Т.: Фан, 1993. 232 с.
2. Пашков А.Б., Галицкая Н.Б., Люстгартен Е.И. Химически активные полимеры и их применение. - Л., Химия, 1969. 278 с.

ЭПИХЛОРГИДРИН АСОСИДА СИНТЕЗ ҚИЛИНГАН ИОНИТЛАРНИНГ АЛМАШИНИШ СИҒИМИНИ ЎРГАНИШ

Эшқурбонов Ф.Б., Джалилов А.Т.*, Тураев Х.Х., Қосимов Ш.А., Абдималиков И.И.

Термиз давлат университети,

*Тошкент кимё-технология илмий-тадқиқот институти

furqat-8484@mail.ru

Ионитларни асосан поликонденсациялаш ва функционал гуруҳларни кимёвий алмаштириш реакциялари ёрдамида синтез қилинади, аммо бундай кимёвий жараёнлар ёнаки реакциялар булар доим бирга боради. Шунинг учун ионалмашинувчи материалларни, кейинги йилларда кўп қўлланилаётган, функционал гуруҳли мономерларни полимерлаб олишни ўрганиш амалий аҳамият касб этади [1].

Адабиётлардан маълумки, эпихлоргидрин ва аммиак ўз-ўзидан таъсирлашиб анионит хоссадаги полимер синтез қилинган [2].

Кейинги йилларда физик ғоваклари яққол бўлиниб турган ионитлар ишлаб чиқарилмоқда. Бундай ионитлар макроғовакли ионитлар дейилади.

Макроғовакли ионитлар юқори кинетик характерга эгадирлар.

Ионитларни ўзига хос ва энг зарур хоссаларидан бири, уларнинг ион алмашинув ҳажмидир. Алмашинув ҳажми деб ҳаводаги қуруқ смоланинг оғирлик бирликда сорбцияланган металл миқдорига айтилади, бошқача сўз билан қуруқ ионитнинг ўзига ионларни юта олиш қобилятига алмашинув ҳажми дейилади.

Эпихлоргидрин ва аммиак аралашмасига аралашма массасининг 1:1 моль миқдорида карбамид, тиокарбамид, гидразин, меламин қўшилган ҳолда 100-110⁰ С хароратда амалга оширилди.

Олинган ионитлар қуритилди, майдаланди сульфат кислотасининг 0,1М эритмасида Н⁺ формага ўтказилди ва 0,05М NaOH эритмаси ёрдамида водород ионларига нисбатан статик алмашиниш сиғими (САС) аниқланди.

1-жадвал

Олинган ионитларнинг айрим физик-кимёвий хоссалари.

№	Мол нисбатда	Полимер хосил бўлиш унуми %	H ₂ SO ₄ бўйича САС мг-экв/г	CuSO ₄ бўйича САС мг-экв/г
ЭХГ NH ₃ мол нисбати 1:1 моль миқдорда карбамид				
1.	1,0 : 1,0	78	4,6 мг-экв/г	1,8 мг-экв/г
2.	1,5 : 1,0	75	4,1 мг-экв/г	1,6 мг-экв/г
3.	2,0 : 1,0	73	3,8 мг-экв/г	1,02 мг-экв/г
ЭХГ NH ₃ мол нисбати 1:1 моль миқдорда тиокарбамид				
1.	1,0 : 1,0	65	4,5 мг-экв/г	1,9 мг-экв/г
2.	1,5 : 1,0	59	4,3 мг-экв/г	1,7 мг-экв/г

3.	2,0 : 1,0	48	4,0 мг-экв/г	1,4 мг-экв/г
ЭХГ NH ₃ мол нисбати 1:1 моль миқдорда гидразин				
1.	1,0 : 1,0	72	4,8 мг-экв/г	2,0 мг-экв/г
2.	1,5 : 1,0	69	4,4 мг-экв/г	1,8 мг-экв/г
3.	2,0 : 1,0	65	4,1 мг-экв/г	1,5 мг-экв/г
ЭХГ NH ₃ мол нисбати 1:1 моль миқдорда меламина				
1.	1,0 : 1,0	70	5 мг-экв/г	2,1 мг-экв/г
2.	1,5 : 1,0	68	4,6 мг-экв/г	1,9 мг-экв/г
3.	2,0 : 1,0	63	4,1 мг-экв/г	1,3 мг-экв/г

Хуллас, келтирилган жадвалда синтез қилинган ионитлар юқори алмашилиш ҳажмига эга эканлиги кўрсатилган. ЭХГнинг аммиак ва меламинанинг 1:1 нисбатида олинган ионитнинг статик алмашилиш ҳажми 5 мг-экв/г га тенг.

Адабиётлар.

1. Исмаилов И.И., Джалилов А.Т., Аскарлов М.А. Химически активные полимеры и олигомеры. Т.: Фан, 1993. 232 с.
2. Зубакова Л.Б., Тевлина А.С., Даванков А.Б. Синтетические ионообменные материалы. - М.: Химия, 1978.- 225 с.

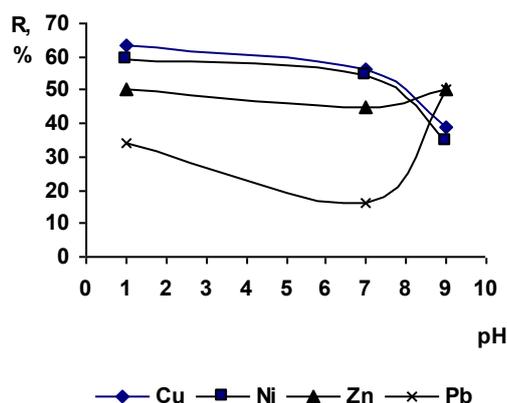
РУХ (II) НИНГ ТЕТРАЭТИЛАММОНИЙ ДИ-(ИЗОПРОПИЛ) ДИТИОФОСФАТ БИЛАН КООРДИНАЦИОН БИРИКМА ҲОСИЛ ҚИЛИШНИНГ ЭКСТРАКЦИОН-СПЕКТРОФОТОМЕТРИК ТАДҚИҚОТИ

*Тўраев Х.Х., Изатиллаев Н., Пардаев О.Т., Қосимов Ш.А.
Термиз давлат университети, Термиз ш.*

Комплекс ҳосил қилиш реакциялари кимёсини ўрганиш учун экстракцион-спектрофотометрик усул қўлланилди. Рух (II) нинг тетраэтиламмоний ди-(изопропил) дитиофосфат билан спектрофотометрик реакциясининг оптимал шароитини аниқлаш учун Me - K_{реагент} комплексининг дастлабки ютилиш спектри ўрганилди ва реакциянинг сезгирлиги Сендел усули бўйича аниқланди. Тетраэтиламмоний диизопропилдитиофосфат рух (II) иони учун экстрагент сифатида қўлланилди. Экстракцияни оғзи тикин билан ёпиладиган ажратгич воронкада олиб борилди. Рух металлининг реагент билан ҳосил қилган комплекси эритмаларида чайқатиш 3 минут давом эттирилганда оптик зичликнинг энг юқори қийматига эришилди.

Экстракция қилиш учун реагентдан икки марта ортиқча олинди. Текшириладиган эритмаларда металл миқдори $0,5 \cdot 10^{-5}$ - $1,0 \cdot 10^{-5}$ моль/л ни ташкил қилди. Рухни экстрагент эритмаси билан хлороформ ва изоамил спирти аралашмасида HCl ли эритмалардан экстракция қилинди. Фазалар қаватларга ажралгач, органик фазадаги металлининг миқдорини реагентнинг таққослаш эритмасига нисбатан экстракцион-

спектрофотометрик (СФ-46) усул билан аниқланди. Экстракция натижалари куйидаги расмда келтирилган.



Расм. Хлоридли эритмалардан металллар экстракцияси даражасининг муҳит рНига боғлиқлиги.

Олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, рух (II) нинг тетраэтиламмоний ди-(изопропил) дитиофосфатда экстракцияси натижасида хлоридли эритмаларда экстракцияланувчи бирикма анион комплекс кўринишида мавжуд бўлади. Шунга кўра, эритмадаги хлорид кислота концентрациясининг ортиши координацион бирикманинг тақсимланиш коэффициентига таъсир этмайди, лекин эритмада рН қийматининг ортиши билан экстракция даражаси камаяди.

Cu (II) НИНГ НИКОТИНАМИД БИЛАН КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАРНИНГ ТЕРМИК АНАЛИЗ НАТИЖАЛАРИ

Муқимова Г.Ж., Ибодуллаева Н.Б., Абдувалиева М., Ёдгорова Д., Холмуродова С.*

Термиз давлат университети, Термиз ш.

**Тошкент вилоят давлат педагогика институти*

Никотинамид ва унинг комплексларининг дериватограммалари-дериватографик тадқиқот натижалари 3-жадвалда келтирилган. Никотинамиднинг қиздириш эгрисида 130 ва 240 °С да эндотермик эффектлар қайд этилди улар АНК нинг суюқланиш ва парчаланишига мос келади. Термолиз оралиқ маҳсулотларининг элемент анализ натижалари 5-жадвалда келтирилган. Комплексларнинг термик тавсифи бироз мураккаб хусусиятга эга.

$\text{CuC}_4\text{H}_4\text{O} \cdot 2\text{L} \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ ДТА эгрисида 105, 303 °С да эндотермик ва 405, 465, 486 °С да экзотермик эффект кузатилади. Уларнинг биринчиси 2 молекула сувнинг ажралишига мос келади. Навбатдаги қиздиришда никотинамид босқич билан парчаланаяди.

$\text{CuC}_4\text{H}_4\text{O} \cdot 2\text{L} \cdot \text{H}_2\text{O}$ комплексининг қиздириш эгриси 124, 170, 295, 353 °С да эндоэффект ва 375, 430, 455 °С да экзоэффект кузатилади.

Биринчи икки эффектда 2 молекула сув босқич билан чиқиб кетиб қуруқ еомплекс ҳосил бўлади. Навбатдаги термоэффектлар табиати координацияланган никотинамиднинг парчаланиши ва термолиз маҳсулотларининг ёниб оксиди ҳосил қилиши билан боғлиқ. (1-жадвал).

Бирикма	Эффектнинг ҳарорат интервали	Эффект чўққиси	Масса ўзгариши, %	Умумий масса ўзгариши, %	Эффект табиати	Термолиз маҳсулотлари таркиби
Cu	50-225	123	2,05	2,05	Эндотермик	Cu
C ₄ H ₄ O ₄ · 2АНК · 0,5H ₂ O	225-240	238	18,75	20,80	Экзотермик	C ₄ H ₄ O ₄ · 2АНК · 0,5H ₂ O Продукт разложения
	240-368	245	43,75	64,55	Эндотермик	
	368-390	310	12,50	77,05	Экзотермик	
	390-515	453	7,50	84,55	Экзотермик	

Тадқиқотлардан маълум бўлдики, комплексларнинг термик хусусиятлари метал табиатига, комплекс таркибига, марказий атомнинг лигандлар билан қуршалиш қобилиятига боғлиқ бўлади.

АЙРИМ 3D-МЕТАЛЛАРИНИНГ НИКОТИНАМИД БИЛАН КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАРНИНГ ИҚ-СПЕКТРИ

*Муқимова Г.Ж., Рўзиева Б.Ю., Амонова Н.Д., Атамуродова Д.,
Мўминова Ш.*

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Координацияланмаган эркин никотинамиднинг ИҚ-ютилиш спектри унинг металл муқцинатлари билан комплексларига нисбатан таққосланганда N-H боғининг валент тебраниши соҳасида ўзгариш кузатилмайди. Тадқиқотларда маълум бўлдики, координация лиганддаги кислород атоми ва аминогурӯхнинг ҳамма координацион бирикмаларида координация пиридин халқасидаги азот гетероатоми орқали содир бўлади. Бундай ҳолда халқа ютилиш частотасининг ортиши кузатилиши керак.

Эркин никотинамиднинг ютилиш спектри $\nu(\text{халқа})$ 1584 см^{-1} соҳасида кузатилади, комплексда эса $2-14 \text{ см}^{-1}$ юқори частотали соҳага силжийди. Худди шу соҳада $\nu_{\text{ас}}(\text{COO})$ сукцинат гуруҳнинг ҳам тебраниши кузатилади. Бироқ бу халқанинг тебранишига тааллуқли бўлган 1020 ва 691 см^{-1} соҳадаги ютилиш чизиқлари комплекс ҳолатида тармоқланган ҳолда бўлади. Бу барча ўзгаришлар шундан гувоҳлик берадики, никотинамиднинг марказий ион билан координацияси пиридин халқасидаги азот атоми орқали содир бўлади. Таркибидан қатъий назар барча комплексларнинг ИҚ-ютилиш спектрлари бир-бирига ўхшаш бўлсада чизиқларнинг тармоқланишидан фарқ қилади. Спектрнинг юқори частотали соҳасининг мавжудлиги комплекснинг боғланган сув

молекулалари аминогурух ва сукцинат гуруҳидаги С-Н боғларнинг чизиклари билан характерланади. 1400-1700 см^{-1} соҳада бир қатор ютилиш чизиклари кузатилади: 1070 см^{-1} га яқин соҳада юқори частотали чизиклар никотинамиднинг С=О боғлари валент тебранишига тегишли 1530-1600 см^{-1} ва 1420-1450 см^{-1} ораликдаги чизиклар СОО сукцинат гуруҳининг ассимметрик валент тебранишлаига тегишли бўлади. Худди шу соҳада шунингдек $\delta(\text{NH}_3)$, ν_{as} (халқа), ν_s (халқа) ва $\delta(\text{НОН})$ частоталар ҳам кузатилади. 1000-1400 см^{-1} диапазонда С-С, NH_2 , С=О, НСС, ССС ва ν (халқа) боғлар гуруҳлари тебранишига тегишли бўлган қатор ютилиш чизиклари намоён бўлади.

300 см^{-1} соҳада СОО, ОСН, С-О, СНС, С-С, ССС, ССН ва бошқа боғлар гуруҳининг деформацион ва валент тебранишларига мувофиқ келадиган ютилиш чизиклари кузатилади. Қуйи частотали спектр соҳасида бир неча частота кузатилади. Улардан 240-265 см^{-1} соҳада М←N боғларнинг мавжудлиги ҳисобига ҳосил бўлган чизиклар, 340-390 см^{-1} соҳадаги чизиклар эса сукцинат гуруҳидаги металл кислород боғининг валент тебранишига тўғри келади. Демак комплекс ҳосил қилувчи атомлар ва уни ўраб турувчи никотинамид ва ацидолиганд молекулалардаги донор атомлар ўртасида боғ мавжуд эмас.

Никотинамид комплекс бирикмаларида асосан монодентатли лиганд сифтаида иштирок этади. Айрим ҳолатларда боғланиш металл табиати ва ацидолигандга боғлиқ бўлади. Бундан ташқари бизга маълумки никотинамиднинг галогенлар билан координацион боғланишда кобальт, никель ва марганец $\text{MX}_2 \cdot 2 \text{АНК}$ таркибида кобальт ва миснинг никотинамид билан ИҚ – спектрлар билан координацион боғланиши анализлари шуни кўрсатадики, лигандлар координацияланиши азот чегара атоми орқали бажарилади.

РУХ (II) ВА ҚЎРҒОШИН (II) НИНГ ТЎРЛАМЧИ АЗОТ, ФОСФОР БИРИКМАЛАРИ АСОСИДА ОЛИНГАН КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАРИНИНГ ИҚ-СПЕКТРОСКОПИК ТАДҚИҚОТИ

Тўраев Х.Х., Изатиллаев Н., Пардаев О.Т., Қосимов Ш.А.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Дитиофосфат кислотанинг рух (II) ва қўрғошин (II) билан ҳосил қилган координацион бирикмаларининг ютилиш спектрларида ички лиганд ўтиш билан боғлиқ чизикдан ташқари яқин УБ соҳада интенсив чизик кузатилиб бу заряд узатилишига мос келади. Адабиётлардаги маълумотлар таҳлили О-алкилгурух алкилга алмашганда $\nu(\text{PS})$ ютилиш чизигининг силжиш йўналиши ва табиатини ўрганишга имкон бермайди. Шунинг учун бир хил шароитда металлларнинг О,О-диизопропилдитиофосфат кислоталар билан комплексларининг ИҚ-спектрлари қайд қилинди. $\nu(\text{PS})$ ютилиш чизиги ҳолати О-алкил гуруҳининг алкил билан босқичли алмашиниши ёрдамида аниқланди. Р-S узунлиги

ортганда тебраниш частотаси кичрайиши диққатга сазовордир. Тадқиқ этилаётган бирикмаларнинг ИҚ-спектрларида 700-3600см⁻¹ соҳада радикаллар (C₂H₅-) ва фосфор-кислород боғи тебранишига мос келувчи характерли чизиқлар кузатилади. Фосфор-олтингугурт боғи тебраниши 455-465 см⁻¹ соҳада кузатилди.

Келтирилган комплексларнинг ИҚ-спектрида ν_1 ва ν_2 ютилиш чизиқлари ажралди, улар P(S)S гуруҳининг симметрик ва антисимметрик тебранишига мос келади. Ўтказилган ИҚ-спектр анализига асосланиб ν_1 ва ν_2 частоталар интервали ўрнатилди: 520-570 см⁻¹ ва 643-695 см⁻¹ О,О-диизопротилдитиофосфатлар учун 455-510см⁻¹ ва 574-605 см⁻¹. Биз олган спектрлар фрагментида металл ва ўринбосар табиати $\nu(PS)$ чизиқ структураси ва ҳолатига таъсир этишидан гувоҳлик беради (жадвал).

Жадвал.

(RR`PS₂)_nM таркибли комплексларнинг ИҚ-спектридаги $\nu(PS)$ ютилиш частоталари, см⁻¹

M^{n+}	$R=R`=OC_7H_{15}(2-C_2H_5)$		$R=OC_2H_5, R`=CH_3$		$R=R`=C_2H_5$	
	ν_1	ν_2	ν_1	ν_2	ν_1	ν_2
Zn ²⁺	542 (487)	670 (617) (658)	515 (487)	625 (595) (615)	488	600 (590)
Pb ²⁺	532 (572)	664	510	600	485 (505)	588 (575)

Фосфор-олтингугурт соҳасидаги тебранишларининг умумий кўриниши сезиларлича ўхшаш бўлиб, ХҲРСС (бу ерда Х,У-О ёки С) тетраэдрик тузилишга яқин деб тахмин қилиш мумкин. Бунда бир вақтнинг ўзида спектрлар ўзаро фарқ қилади ва алкоксигуруҳнинг алкил гуруҳ билан алмашингандаги фосфор-олтингугурт боғи электрон ҳолати ўзгаради.

АЙРИМ 3d-МЕТАЛЛАРИНИНГ КИСЛОТА АМИДЛАРИ БИЛАН КОМПЛЕКС БИРИКМАЛАРИНИНГ ТАДҚИҚОТИ

Абдумаликов И., Тураев И., Суюнов Ж., Мирзаева Ф.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Аллофанамид амфотер бирикмалар қаторига кириб, кўпгина комплекслар хосил қилиш қобилиятига эга. У кучли кислоталарнинг иккиламчи тузлари билан кучсиз асосли хоссасини намоён қилади. Сувли эритмада барқарор. Шунга доир ишларни кўрадиган бўлсак, биринчи бўлиб Шифф препаратив усулда молекуляр бирикма олди. Унинг умумий формуласи қуйидагича.

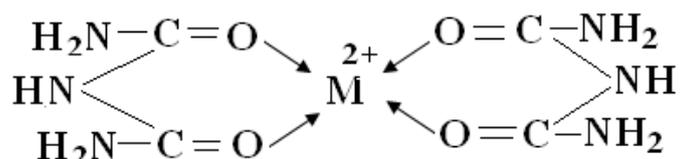


бу ерда $M_e=Mn, Co, Cu, Zn, Cd, X$ эса Cl_2, SO_4^{2-}

Аллофанамиднинг мис, никель ва кобальт галогенидлари билан таъсирлашиши натижасида сувли эритмада секин буғлатиш йўли билан қуйидаги комплекс бирикмалари олинди, уларнинг таркиби, тузилиши ва хоссалари ўрганилган:

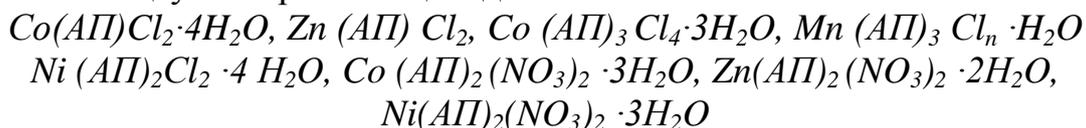


Олинган бу бирикмаларнинг кристаллографик маълумотлари рентгенструктур тадқиқотлар ёрдамида олинган. Бу комплекс бирикмаларда металл атоми бидентатли амид молекуласи билан кислород атоми орқали координацияланади.

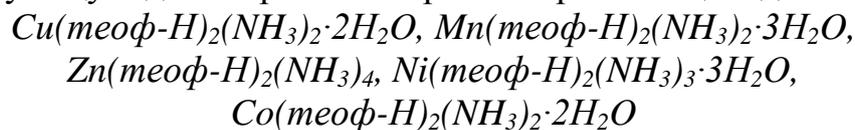


Селенокарбамид ҳам тиокарбамидга ўхшаб металллар тузлари билан мустаҳкам комплекслар ҳосил қилади. Биринчи бўлиб селенокарбамиднинг металллар тузлари билан комплекс ҳосил қилишини 1886 йил Вернаил аниқлади. У $HgCl_2 \cdot 2CSeN_2H_4$ ва $AgCl \cdot 2CSeN_2H_4$ таркибли комплексларни препаратив синтез қилди [1].

Э.В.Хлистунов ва бошқалар индивидуал ҳолатдаги $Ca(NO_3)_2 \cdot 4CSeN_2H_4$, $Ni(NO_3)_2 \cdot 4CSeN_2H_4$ бирикмаларини ажратдилар. Эркин селенокарбамид ва олинган $Co(II)$ ва $Cu(II)$ бирикмаларининг ИК - спектрлари таққосланганда координация селенокарбамиддаги селен атоми орқали содир бўлишини кўрсатди. Ацетонли муҳитда амидопирин (АП) $Co(II)$, $Zn(II)$, $Mn(II)$ ва $Cu(II)$ хлорид ва нитратлари билан қуйидаги таркибли маҳсулотлар ҳосил қилади.

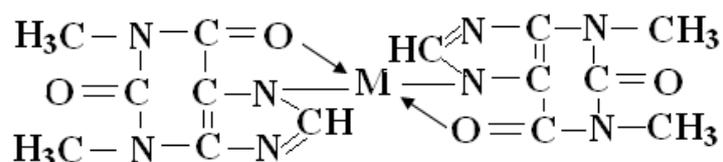


Теофиллиннинг натрийли тузи билан мис (II), марганец (II), рух (II) ва кобальт (II) хлоридлари чўкмасини аммиакнинг сувли эритмасида ювгандан сўнг қуйидаги таркибли бирикмалар ҳосил қилади.



$M(\text{теоф-Н})$ таркибли комплекс бирикмаларнинг ИҚ - спектрлари ўраганилганда ($M, Cu(II), Mn(II), Co(II), Ni(II), Zn(II)$) уларнинг тузилиши ўхшаш эканлиги аниқланди. Комплекслардаги $\nu(C=O)$ нинг паст частотали ИҚ - спектр чизиқлари, эркин теофиллиндагидан фарқ қилади. Бу металлларнинг карбонилдаги кислород орқали координацияланиши билан боғлиқ. Эркин теофиллиннинг спектри 3130 см^{-1} интенсив чизиқда кузатилади. $N-H$ боғининг валент тебраниши комплекс бирикма спектридан йўқолади [2].

Бундай ўзгариш *N-H* боғидаги водород ҳаракатчан бўлиб, металл билан алмашилиш натижасида мустаҳкам 5 аъзоли халқа ҳосил бўлиши билан боғлиқ.



Икки валентли металлнинг хлорид ва нитратлари билан амидопириннинг ҳосил қилган комплекс бирикмалари ИҚ - спектрлари ўхшашдир. Эркин амидопириндаги карбонил гуруҳнинг валент тебранишлар чизиғи 1670 см^{-1} соҳада жойлашган комплекс бирикмалардаги бу чизиқ кам частотали соҳада ўзгаради. Бу эса координация карбоксил гуруҳдаги кислород орқали содир бўлишини кўрсатади. Амидопириннинг спектри 2785 см^{-1} соҳада интенсив чизиқ беради. Бу *N-H* гуруҳига боғлиқ ҳолда юзага келади. Комплекс ҳосил бўлиш интенсивлиги чизиғи юқори частотали соҳада камади. Бундан кўришиб турибдики халқадаги учламчи азот лигандда металлнинг координацияланишини таъминлайди, бунда беш аъзоли металл халқаси ҳосил бўлади.

Адабиётлар

3. Давронов М.Д., Сулаймонов К., Тўраев Х.Х., Ходжаев О.Ф., Ахмедов Ю.М., Комплексные соединения металлов с некоторыми органическими основаниями. Ташкент: Фан 2000, 180 с.
4. Хакимов Х.Х., Ходжаев О.Ф., Азизов Т.А., Комплексы переходных металлов с циклическими амидами. Ташкент: Фан, 184, 136 с.

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ СУКЦИНАТОВ МЕТАЛЛОВ С ФОРМАМИДОМ

*Мукимова Г.Ж., Азизов Т.А., Бойтураева М., Норкулов Ж.,
Абдуллаева Н.С., Ортикова Н.Ч.*

Термезский государственный университет, г.Термез

Формаид (фа), являясь хорошим растворителем и комплексообразителем, образует многочисленные сольватные и координационные соединения с различными s, p, и d-металлами. В литературе описаны различные комплексные соединения формаида (ФА) с сульфатами, хлоридами и оксалатами металлов. Формаид и зависимости от природы металла может координироваться через атом кислорода карбонильной группы. Однако отсутствуют сведения о комплексных соединениях ФА с сукцинатами двухвалентных металлов.

В статье приведены данные о синтезе координационных соединений сукцинатов Fe(II), Co(II), Ni(II) и Cu(II) ФА и исследованы их ИК спектры

и СДО. Комплексные соединения состава $\text{Fe}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{ФА} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (I), $\text{Fe}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \times 2\text{ФА}$ (II), $\text{CO}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \text{ФА} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (III), $\text{CO}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \text{ФА}$ (IV), $\text{Ni}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{ФА} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (V), $\{\text{Cu}_2[(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2]_2 \cdot 2\text{ФА}\}$.

Синтезированные согласно методике. Результаты элементного анализа комплексов приведены в табл 1.

Для установления индивидуальности синтезированных соединений получали рентгенограмма на дифрактометре ДРОН-0,2 (СиКа-изучение). ИК-спектры поглощения записывали на спектрометры Spесord – 75(400-4000 cm^{-1}) с использованием методики прессования в виде таблеток с КВr. Электронные спектры диффузного отражения (ЭСДО) регистрировали на приборе Hitachi-Es 330 в области 12000-50000 cm^{-1} .

Термический анализ проводили на дериватографе системы Паулик-Паулик Эрдей со скоростью нагрева 6 град/мин и навеской ~0,1 г при атмосферных условиях.

Результаты элементного анализа формамидных комплексов

Соединение	M, %		N, %		C, %		H, %	
	Найдено	Вычислен	Найдено	Вычислен	Найдено	Вычислен	Найдено	Вычислен
$[\text{Fe}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{ФА} \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$	18,47	18,75	8,81	9,40	24,40	24,19	4,08	4,06
$[\text{Fe}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{ФА}]$	21,54	21,32	10,73	10,69	27,42	27,51	3,91	3,85
$\{[\text{CO}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{ФА} \cdot 2\text{H}_2\text{O}]\}$	23,38	23,34	2,93	2,79	21,61	21,49	4,48	4,61
$\{[\text{CO}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot \text{ФА}]\}$	30,03	29,84	3,61	3,55	27,42	27,37	2,79	2,81
$\{[\text{Ni}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{ФА} \cdot 2\text{H}_2\text{O}]\}$	17,61	17,43	8,06	8,32	21,57	21,40	5,50	5,39
$\{[\text{Ni}(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2 \cdot 2\text{ФА}]\}$	22,61	22,24	10,73	10,61	27,37	27,30	3,90	3,82.
$\{[\text{Cu}_2(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2]_2 \cdot 2\text{ФА} \cdot 6\text{H}_2\text{O}\}$	26,02	26,19	5,68	5,57	24,58	24,76	3,89	3,74
$\{[\text{Cu}_2(\text{OOC})_2(\text{CH}_2)_2]_2 \cdot \text{ФА}\}$	28,35	28,24	6,33	6,23	32,60	31,89	3,19	3,14

МОНОМЕТИЛОЛКАРБАМИД ВА УНИНГ КООРДИНАЦИОН БИРИКМАСИНИНГ ИҚ-СПЕКТРИ

Муқимова Г.Ж., Азизов Т.А., Мўминова Ш.Н.,

Абдуллаева Н.С., Холмуродова С.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Монометилкарбамид молекуласи спектори ва келтирилган металл сульфидлари комплексларнинг спекторлари такрорланиб координацияланмаган Монометилкарбамиднинг координацияланиши C=O ва C=N боғидаги валент тебраниш частотасига таъсир кўрсатади C=O областидаги барча комплекслар учун 44-10 см га пасайиши кузатилади. Бу вақтда C=N боғининг валент тебраниш частотаси 5-14 см га ошади. Комплексларнинг ИҚ спекторидаги характери поликарбонилнинг бундай ўзгариши карбонил гуруҳидаги кислород атоми орқали координация келганлигидан далолат беради. никел сульфиднинг ММК билан комплексларининг ўзаро зичлик масофалари такрорланиб бир-бирдан кетган компонентлар учун фарқ қилиш ва ўхшаш томонлари қайд қилинган. Натижада шундай бирикма индивидуал кристалл панжарага эга. Эркин монометилкарбамид ва унинг комплексларини таққослаш N-H боғининг валент тебранишлари соҳасида деярли ўзгариш бўлмаганлигини кўрсатади.

Комплекслар ИҚ спекторларидаги бу ўзгаришларни формаиднинг кислород атоми орқали координацияси ҳисобига деб тушунириш мумкин.

Ҳамма комплексларининг ИҚ спектори уларнинг таркибига қарамай аналогдир. Спекторларнинг юқори частотали соҳаси боғланган сув молекуласи, амин гуруҳи ва монометилкарбамид, сульфид гуруҳининг C-H боғи билан характерланади. 1400-1700 см соҳада бир неча ютилиш полосалари кузатилади: катта частотали 1680⁻¹ га яқин асосан монометилкарбамид C=O боғи валент тебранишларга, 1530-1600⁻¹ ва 1420-1450 см⁻¹ интиервалда икки кенг полоса сульфид гуруҳининг симметрик ва носимметрик валент тебранишлари худди шу соҳада соҳада (NH₂) частота кўриниши керак. 1000-1450 см⁻¹ соҳада C-C, NH₂ C-O, N-H ва C-N боғлар тебранишлар гуруҳига кирувчи бир неча ютилиш полосалари кузатилади. 500-1000 см⁻¹ соҳада COO, OCNC-C боғлар группасининг деформацион ва валент тебранишларининг мос полосалари пайдо бўлади.

875-985 см⁻¹ соҳада частоталарни (M-OH₂) га боғлиқ дейиши мумкиню спекторнинг частотали соҳасида полоса, елка ва эгриликлар кўринишига бир неча частоталар кузатилади. Уларнинг баъзилари M-O сув боғланишга мос келади.

Шундай қилиб ИҚ спектроскопик натижалар асосида комплекс ҳосил қилувчи атом ва уни ўраган сув молекуласи, монометилкарбамид гуруҳидаги донор атомлари ҳақида фикр юритиш мумкин.

Монометилкарбамид /ММК/ ва унинг координацион бирикмасининг ИҚ ютилиш спектор частоталари /см⁻¹/.

ММК	[Ni ₂ C ₄ O ₄ ММК]	Мос келувчи ютилиш частоталари
3430.3380	3440.3420	V(OH) _{H₂O} +VAS (OH)
	3340	VAS (NH ₂), VS(NH)
3285	3260	VS(OH) _{ММК}

3200	3190.3160	VS(NH)
3100	3118	A-I $\delta(\text{CO}), \nu(\text{CN})$
1660	1656	A-II $\delta(\text{NH}_2), \nu(\text{HOH})$
1660	1630.1610	VAS(COO)
	1538	VAS(CN). $\delta\text{AS}(\text{CH}_2)$
1466	1480	V(COO)
	1446	$\Delta\text{S}(\text{CH}_2).$ VS(CN)
1397	1407	A-III Ju (CH_2)
1278	1278	V(OCN)+ $\delta(\text{NH})$
1140	1163	V(COH), V(CN)
1005	1028	VAS(CN). $\delta\text{AS}(\text{CH}_2)$
575	590	$\Delta(\text{NCO})$

ФЕНИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОИЗОХИНОЛИН ҲОСИЛАЛАРИНИ СИНТЕЗИ

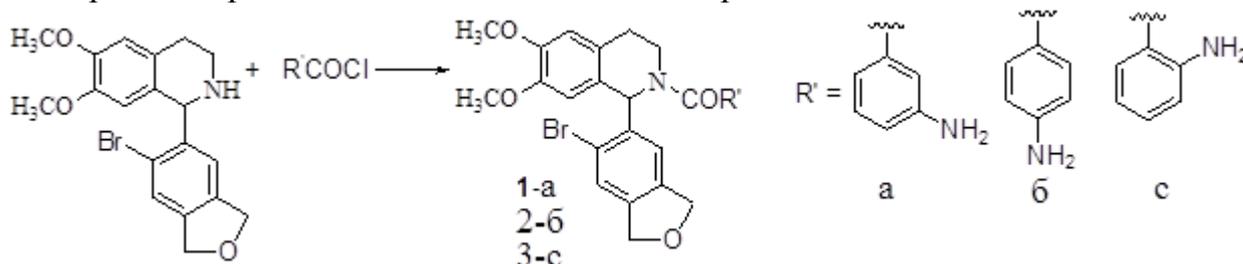
Д.Б.Тўхтаев., З.Э.Ўринбаева., А.Б.Юсупов., А.Худойбердиева., М.Алимова
Самарканд давлат университети, Самарканд
E-mail: davlatuzb@rambler.ru

Табиий манбалардан олинган фармакологик препаратлар кўшимча таъсирининг камлиги ва безарарлиги билан бошқа препаратлардан ажралиб туради. Ўсимликлардан ажратиб олинган изохинолин қатори алкалоидлар (папаверин, глауцин, гидрастин, адлумин ва бошқалар) шулар жумласига киради. Ўсимлик манбаларида кам учрайдиганларини эса синтез қилиш ёки аниқ бир вакили асосида унинг бошқа аналогларини яратиш ҳозирги замон кимё, биология, фармакология фанларининг долзарб вазифаларидан биридир.

Ишнинг мақсади - фенил 1,2,3,4-тетрагидроизохинолин ҳосилаларини синтези.

Олдинги олиб борилган синтезларда фенилэтиламин (гомовератриламин) нинг бир, икки асосли карбон кислоталар ва ароматик альдегидлар билан конденсацияланиш ҳамда циклланиш реакциялари кўриб ўтилган [1,2].

Ушбу ишда биологик фаол моддалар синтез қилиш мақсадида олдинги ишларни давом эттирган ҳолда қуйидаги синтез Бишлер-Напиралский реакцияси асосида амалга оширилди:



Хроматография усулида тоза ҳолда олинган синтез маҳсулотларини структура тузилиши ЯМР спектроскопия усулида ўрнатилди. Маҳсулотларнинг фармакологик фаоллиги ПАСС дастурига биноан

аниқланди. Олинган натижалар асосида **б**-модда билан ўтказилган реакция унуми ва 2б-маҳсулот фармакологик фаоллиги жиҳатидан 1а ва 3с маҳсулотларга нисбатдан юқориқ эканлиги аниқланди.

Адабиётлар

1. Rakhimov Sh.B., Vinogradova V.I., Alimova M. Synthesis of 4'-methoxyphenyl-6,7-dimethoxy-N-methyl-1,2,3,4-tetrahydroisoquinoline // 7th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds.- Tashkent, Uzbekistan.- October 16-18, 2007.- Conference Proceedings, P. 191.
2. А.Ш.Саидов, М.Г.Левкович, М.Алимова, В.И.Виноградова. Синтез бис-тетрагидроизохинолинов на основе гомовератриламина и ряда двухосновных кислот // Химия природ. Соедин.- Ташкент, 2006.- № 6.-С. 579-580.

**АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ГОРОДА МЕТОДОМ
БИОИНДИКАЦИИ**

Усманова Г.А., Арифжанова М., Аюпова М. (ТашГТУ)

Сернистый ангидрид является одним из основных загрязнителей атмосферного воздуха в городах. Среди его источников на первом месте стоит сжигание органического топлива, а также выбросы от работы промышленных предприятий (металлургических, химических). Кроме того, двуокись серы является одним из компонентов отработанных газов автомобильных двигателей.

Анализируя статистические данные уровня загрязнения атмосферы города Ташкент сернистым ангидридом, можно сделать вывод, что уровень его стабильно высок, а основной вклад составляют стационарные источники. Такая ситуация подтверждает необходимость мониторинга загрязнения атмосферного воздуха города соединениями серы.

В настоящее время почти во всех городах существует сеть пунктов наблюдения за атмосферным воздухом. Эти наблюдения могут быть успешно дополнены биоиндикаторными методами, имеющими ряд преимуществ. Они дешевы, требуют немного времени, но, в тоже время, отражают среднее многолетнее состояние атмосферного воздуха и дают представление о динамике загрязнения.

Споровые растения, прежде всего лишайники, очень зависимы от факторов окружающей среды, и поэтому могут быть использованы в качестве индикаторов. Для лишайников характерно повсеместное распространение, достаточно большая продолжительность жизни, а также повышенная чувствительность к различным загрязнениям воздуха, особенно к оксидам серы, что объясняется особенностями их строения и процессов жизнедеятельности. Устойчивость лишайников к диоксиду серы разная, но даже незначительное его наличие хорошо диагностируется лишайниками.

Для анализа уровня загрязнения атмосферы города Ташкент сернистым ангидридом были исследованы четыре района. Участки выбирались исходя из наличия (либо отсутствия) возможных источников выбросов данного вещества. Это такие районы:

- Парковая зона, находящаяся в центре города –стационарные источники загрязнения отсутствуют;
- Район промышленной площадки (автомагистрал) автопарки №2, №10 (Хамзинский район) в сочетании с достаточно высокой интенсивностью движения транспорта;
- Район химпредприятия (завод «Совпластитал», ст. метро «Алмазар»);

– Зона рекреации на окраине города – поблизости отсутствуют стационарные источники загрязнения, движение автотранспорта ограничено.

При определении уровня загрязнения воздуха с помощью лишайников учитывались видовой состав лишайников, общее число видов, степень покрытия дерева каждым видом, частота встречаемости и количество каждого вида.

Было обследовано более 60 деревьев и определены 13 видов лишайников. Доминирующими формами оказались листоватые и накипные, тогда как кустистые (которые являются наиболее чувствительными к загрязнению) не были обнаружены. Для определения частоты и количества видов лишайников пользовались рамкой размером 10x10 см, разделенной внутри на квадраты по 1 см. С обеих сторон ствола дерева на высоте 1,2-1,5 м с ее помощью определяли площадь покрытия лишайников, в процентном соотношении. Для определения проективного покрытия использовали балльную шкалу Браун-Бланке.

Фактически уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Сумы оксидами серы, не превышает нормативных показателей. Максимальная концентрация SO_2 приурочена к району поблизости химического предприятия ($0,25 \text{ мг/м}^3$) и не превышает ПДК. Результаты аналитических наблюдений подтвердили, что наиболее загрязненные районы приурочены к крупным предприятиям и автомагистралям и в значительной степени влияют на распространенность и видовой состав лишайников.

НЕЙТРОН-АКТИВАЦИОН ТАҲЛИЛ УСУЛИДАН АТМОСФЕРА ИФЛОСЛАНИШИНИ ЎРГАНИШДА ФОЙДАЛАНИШ

Тўраев Э.Ю., Туронов И., Ҳайдаров Р.А.

Термиз давлат университети

Экологик муаммоларни ўрганишда қўлланиладиган тадқиқот усулларининг Ҳозирги замон талаблари даражасида бўлишини таъминлайдиган янгидан-янги прибор ва қурилмалар билан жиҳозланиб бориши тадқиқотларнинг аниқ маълумот беришини таъминлайди. Айниқса атмосфера таркибидаги элементлар миқдорини аниқлашда физик усуллар асосий ҳисобланади. Атмосфера таркибини ўрганишда аниқлик даражаси юқори бўлган спектроскопик усуллар билан бир қаторда нейтрон-активацион таҳлил усули ҳам жуда кенг қўлланилади.

($n\lambda$) реакциясига асосланган ушбу усулда ўрганиладиган материал нейтронлар оқими ёрдамида нурлантирилиши натижасида материалдаги атомлар уйғонган ҳолатга ўтиши ақибатида ўзларидан гамма нур чиқариш имкониятига эга бўлади. Ҳар бир атом ўзига хос энергияли нурланиш чиқаради. Шу сабабли нурланаётган гамма нур энергияси ва интенсивлигини билган ҳолда материални ташкил этувчи атомлар миқдорини юқори аниқликда аниқлаш мумкин. Маълумки Термиз шаҳрида

хар ойда 2-3 марта “Авфон” шамоли бўлиши мунособати билан атмосфера тиркиби жуда кўп ўзгариб кетади. Бу эса ўз навбатида инсонлар саломатлиги, ўсимлик ва ҳайвонот олами ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабли “Авфон” шамоли вақтида атмосфера таркибининг ўзгаришини ўрганиш тадқиқотларимизнинг асосий вазифаси қилиб олинди. Атмосфера ифлосланишини ўрганишда нейтрон активацион таҳлил усулини қўллаш натижасида олинган илмий асосланган хулосаларнинг кўрсатишича, Термиз шаҳри атмосфераси таркибида Na, Sm, La ва Zn элементларнинг миқдори 3-4 марта ошиб кетиши аниқланди.

Шунингдек Sc ва Fe элементларининг миқдори 8-10 баравар ошиб кетиши тажрибада аниқланди. Олинган натижалар нейтрон активацион таҳлил усулидан бошқа яна бир нечта физик усуллар ёрдамида олинган натижалар билан ўзаро таққосланди ва умумий хулосалар тайёрланди.

ОЧИСТКА СОСТАВА ВОД ХОРЕЗМСКОГО РЕГИОНА МЕТОДОМ ИОННОГО ОБМЕНА

*Х.Т.Троров, И.М.Эргашев Н.Т.Останова, Ф.Х.Турсунов
Самаркандский государственный университет*

Вода природного водоисточника всегда содержит некоторое количество взвешенных и растворенных веществ органического и минерального происхождения. Состав и характер примесей зависит от вида водоисточника (поверхностный или подземный), почвенно-климатической зоны расположения, геологической структуры, загрязненности промышленными или сельскохозяйственными стоками.

Среди существующих методов обессолевания природных вод наиболее эффективным является ионообменный метод, который нашел широкое применение в процессах водоподготовки для технических и бытовых целей[1]. В настоящее время разработаны принципиально новые методы ионообменной обработки воды, основанные на использовании аппаратов с движущимся слоем ионитов – противоточных колонн[2,3]. Используя данного метода нами была исследована состав вод, отобранных из различных источников хорезмского региона, которые приведены в таблице-1.

Состав вод исследованных источников.

№	Наименование источника	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺ + Mg ²⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
1	г.Ургенч, водопров.сеть	0,014н	0,001н	0,009н	0,004н	0,008н	0,010н
2	г.Хонка, коллектор	0,054н	0,006н	0,038н	0,018н	0,049н	0,029н
3	г.Хива, водопров.сеть	0,010н	0,009н	0,009н	0,0038н	0,005н	0,008н

Водопроводная вода г.Хивы и других населенных пунктов Хорезмской области отличается повышенным содержанием органических соединений и минеральных солей. Так, общее солесодержание водопроводной воды г.Хивы составляет 1,3 – 2,3 г/л, что в 10 -20 раз превышает установленные требования к солесодержанию питьевой воды. Опыты проводились на противоточной конической ионообменной колонне высотой $H=200$ см, диаметром $d_{\text{ниж.}} = 4$ см, $d_{\text{верх}} =12$ см. В работе использовались сильнокислотный катионит КУ-2х8 и слабоосновной анионит АН-22. Подача воды осуществлялась сверху вниз, а подача ионита- снизу вверх. Соотношение потоков ионита и воды бралось таким, чтобы сорбционный фронт оставался неподвижным относительно стенок колонны. По высоте колонны установлены пробоотборники, через которые отбирались пробы раствора для анализа. Концентрация ионов натрия и калия определяли на пламенном фотометре, магния и кальция комплексометрическим титрованием, сульфата и хлорида ионообменным методом. По результатам анализов строились кривые распределения концентраций по высоте колонны.

Полученные данные показывают, что сочетание двух колонн при использовании указанных ионитов позволяет практически полностью деминерализовать воду на колонне высотой 2 м, причем происходит полное удаление двух- и многозарядных ионов.

Литература:

1. Сенявин М.М., «Ионный обмен в технологии и анализе неорганических веществ», Москва, 1980. 411стр.
2. Горшков В.И., Сафонов М.С., Воскресенский Н.М. «Ионный обмен в противоточных колоннах», Москва, Наука, 1981г. 362стр.
- 3“Устройство для очистки воды”. RU 2 335 325 C1 Авторы: Маслюков Александр Петрович, Сапрыкин Виктор Васильевич, Рубин Федор Федорович, Ферапонтов Николай Борисович. Опубликовано: 10, 10 2008 “БИ № 28”

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ОҚАВА СУВЛАРИ ТАРКИБИДАН КОМПОНЕНТЛАРНИ ИОН АЛМАШИНИШ ХРОМАТОГРАФИЯСИ УСУЛИ АСОСИДА АЖРАТИШ

***Х.Т. Тробов, И.М.Эргашев, Н. Останова, Ф.Турсунов
Самарканд давлат университети***

Мақолада ишлаб чиқариш корхоналари оқава сувларни таркибидан компонентларни ион алмашиниш хроматографиясининг реagentсиз услубидан фойдаланиб ажратиш, оқава сувлари таркибидаги кучли кислоталарни, рангли металл ионлари(Cu^{2+} , Ni^{2+} , Cr^{3+} , Co^{2+}) аралашмаларини бир-биридан ажратиш кўриб чиқилган.

Ишлаб чиқариш корхоналари оқава сувларни таркибидан керакли компонентларни ион алмашиниш хроматографияси усуллари асосида

ажратишда турли хил ионитлардан фойдаланилади. Ҳар бир усулда жараён олиб борилгандан сўнг ионитни регенерация қилиш зарурдир.

Бундай камчиликларни бартараф этиш учун бир қатор муаллифлар[1] ўз ишларида янги реагентсиз услубда кучли электролит аралашмаларини ажратишнинг “ ионли – экстракцион ” усулини таклиф қилишган. Мазкур ишларда аралашмаларни ажратишда ионит тузилишининг гетероген моделига асос солинган. Бу моделга асосан ионит икки фазадан: полиэлектролит эритмаси ва у билан мувозанатда турган электролит эритмасидан иборат. Электролит аралашмаларини ажратишнинг асосий сабаби ионитлар томонидан электролитларнинг турлича ютилиш қобилиятидир.

Бизнинг изланишларимизда барча тажрибалар ионит тузилишининг гетероген модели асосида олиб борилди. RX кўринишга эга бўлган ионит орқали AX ва BX таркибга эга бўлган эритма ўтказилди. Ионит томонидан бу электролитларни турлича ютилиши туфайли ион алмашилиш колонкасида аввал кучсиз ютиладиган электролит ажралди, сўнгра кучли ютиладиган электролит ажралиб чиқди. Охирида ион алмашилиш колонкасига юборилаётган электролитлар аралашмаси концентрацияси билан ажралиб чиқаётган эритма концентрацияси бир хил бўлди. Бу эса ион алмашилиш колонкасида ионит ва электролитлар аралашмаси мувозанатга келганини кўрсатади. Сўнгра ион алмашилиш колонкасида электролитлар аралашмасини сув орқали сиқиб чиқарилди. Ажралиб чиқаётган эритмада ионит томонидан кучсиз ютилаётган электролит концентрацияси камайиб борди, кучли ютилаётган электролит концентрацияси эса ошиб борди. Маълум вақтдан сўнг биринчи электролит концентрацияси нолга тенг бўлди. Сўнгра иккинчи электролит концентрацияси камайиши содир бўлиб, маълум вақтдан сўнг нолга тенг бўлди. Бу эса тажриба тугалланганлигини кўрсатди. Ионит сув билан мувозанатда бўлиб, яъни тажриба ўтказишга тайёр бўлди ва ажралмай қолган эритмалар аралашмаси қайтадан ажратиш колонкасига юборилди.

Ҳар бир циклдан сўнг аралашма таркибидан 20-35% гача тоза компонентлар ажратиб олинди. Шу билан биргаликда шунини таъкидлаш керакки, ажралиш жараёнида ион алмашилиш жараёни содир бўлмайди ва бутун жараён давомида ионитни регенерация қилиш босқичи рўй бермайди. Натижада жараённинг технологик схемаси осонлашди, реагентларни сарфланишини камайди, турли хил оқава ва чиқиндиларни ҳосил бўлиши йўққа чиқарилди. Шунингдек, олинган натижаларга асосланиб, электролитларнинг бир-биридан ажралишининг баъзи бир термодинамик катталикларини, жумладан қуйидаги формулани қўллаб

$$K_{\text{мув-т}} = \frac{X_{AX} (\gamma_{AX\pm}^{bin} \cdot m_{AX}^{bin})^2 \cdot X_{RA} (\overline{\gamma_{RA\pm}^{bin}} \cdot \overline{m_{RA}^{bin}})^2}{X_{BX} (\gamma_{BX\pm}^{bin} \cdot m_{BX}^{bin})^2 \cdot X_{RX} (\overline{\gamma_{RB\pm}^{bin}} \cdot \overline{m_{RX}^{bin}})^2}$$

ионит фазасидаги электролит ва эритувчининг активлигини ва ажралаётган ионларнинг фазалар орасидаги мувозанат константасини хисоблаш мумкин.

Адабиётлар

1. 1.Ферапонтов Н.Б, Горшков В.И., Парбузина Л.Д., Гавлина О.Т., Струсовская Н.Л, Тробов Х.Т «Ионитно – экстракционный способ разделения электролитов» Ж. Теория и эксперимент. Воронеж 2001. N5

СПОСОБ КОНТРОЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ИЗБЫТКА ВОЗДУХА

Султанов М.М., Тиллайев С.У. Абдурахманов И.Э., Мамирзаев М.А.,

Даминов Г.Н., Абдурахманов Э. ergash50@yandex.ru

Самаркандский госуниверситет. Г. Самарканд

Чтобы обеспечить полное сгорание кускового топлива, практически приходится подавать воздуха в топку в несколько раз больше, чем требуется по расчету (например, в полтора раза). Но чрезмерный избыток воздуха в топке котла недопустим, так как много тепла при этом тратится на нагревание излишнего воздуха перед его подачей в топку котла, а также много тепла уносится в дымовую трубу.

Действительное количество воздуха, необходимое для полного сгорания 1 кг топлива, должно быть несколько большим теоретического, так как при практическом сжигании топлива не все количество теоретически необходимого воздуха используется для горения топлива; часть его не участвует в реакции горения в результате недостаточного перемешивания воздуха с топливом, а также из-за того, что воздух не успевает вступить в соприкосновение с углеродом топлива и уходит в газоходы котла в свободном состоянии. Поэтому отношение количества воздуха, действительно подаваемого в топку котла, к теоретически необходимому называют коэффициентом избытка воздуха в топке: $\alpha_T = V_{вд} / V_{в^{\circ}}$, (1). где $V_{вд}$ — действительный объем воздуха, поданного в топку котла на 1 кг топлива, $V_{в^{\circ}}$ — теоретический объем воздуха, тогда: $V_{вд} = \alpha_T \cdot V_{в^{\circ}}$ (2)

Коэффициент избытка воздуха зависит от вида сжигаемого топлива, способа его сжигания, конструкции топки котла и принимается на основании опытных данных.

Рассмотрим определение коэффициента избытка воздуха по составу дымовых газов. В приборах газового анализа исследуется обычно осушенный газ. Поэтому результаты анализа выражают состав сухого газа. Содержание CO_2 в сухом газе (в процентах по объему) определяется формулой:

$CO_{2\text{макс}} = 21 / (1 + \beta)$, (3). где β – топливный коэффициент Бунте.

При полном сгорании можно записать: $CO_2 = (21 - O_2) / (1 + \beta)$, (4) где O_2 – относительная объемная (в процентах) концентрация кислорода в продуктах сгорания. При полном сгорании топлив коэффициент избытка

воздуха приближенно можно определить по формуле $\alpha = \text{CO}_2 \text{ макс} / \text{CO}_2$ (5).

Наличие продуктов химической неполноты сгорания можно оценить по балансу кислорода и углекислоты: $\text{CO} = [21 - \beta \text{CO}_2 - (\text{CO}_2 + \text{O}_2)] / (0,605 + \beta)$ (6).

Более точными для определения коэффициента избытка воздуха являются кислородная и азотная формулы: $\alpha = 21 / (21 - \text{O}_2)$ (7) или $\alpha = \text{N}_2 / (\text{N}_2 - 3,76 \text{O}_2)$ (8)

При расчетах, относящихся к неполному сгоранию, в формуле (7) концентрацию кислорода O_2 следует заменить величиной: $\text{O}_{2\text{изб}} = \text{O}_2 - (0,5 \text{CO} + 0,5 \text{H}_2 + 2 \text{CH}_4)$. (9)

При одинаковом содержании кислорода в газах в случае неполного сгорания коэффициент избытка воздуха меньше, чем при полном сгорании. В настоящее время для контроля содержания O_2 в дымовых газах применяются, главным образом, газоанализаторы, основанные на применении термодаталитических и полупроводниковых ячеек. В связи с этим, задача разработки метода измерения O_2 , позволяющего на его основе реализовать газоанализатор повышенной надёжности и с более высокими метрологическими характеристиками, представляется весьма актуальной. С учётом требований стандартов на промышленные газоанализаторы, нами разработан газоанализатор O_2 в дымовых газах «ГТК- O_2 - α ».

Зависимость сигнала «ГТК- O_2 - α » от концентрации определяемого компонента по каналу O_2 , имеет прямолинейный характер. В интервале концентраций кислорода 0-20 % об. значение основной приведенной погрешность (γ_1) не превышает 0,20%. *Вариации показаний «ГТК- O_2 - α », составляют 0,02 и не превышают 0,5 доли абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.*

ТАБИАТШУНОСЛИК ДАРСЛАРИДА ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ЭКОЛОГИК ТУШУНЧАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

Сатторова Х.Ж

Низомий номидаги ТДПУ

Ҳар томонлама етук, комил инсонни тарбиялаш жамиятимиз олдидаги долзарб масалалардан биридир. «Биз комил инсон тарбиясини давлат сиёсатининг устувор соҳаси деб эълон қилганмиз, - деган эди мухтарам президентимиз И.А.Каримов. -Комил инсон деганда биз, аввало, онги юксак, мустақил фикрлай оладиган, билимли, маърифатли кишиларни тушунамиз».¹

Бошланғич синф ўқувчиларининг «Табиатшунослик»дан эгаллаган билимлари умумий ўрта таълим мактабларида юқори синфларда ўқитиладиган «Ботаника», «Зоология», «Биология» (Цитология ва генетика

¹ Каримов И.А. Баркамол инсон орзуси. –Т.: Шарқ, 1999. -81-бет.

асослари), «Одам ва унинг саломатлиги», «География», «Астрономия» шунингдек, «Кимё», «Физика» каби фанларни ўзлаштиришларига замин яратади.

«Табиатшунослик» фани болани теварак-атрофдаги табиат билан таништириш; унда олам тузилиши ва табиат ҳодисалари ҳақида бошланғич тасаввур ҳосил қилиш; илмий дунёқараш куртакларини шакллантириш; табиатга муҳаббат уйғотиш, табиатдан оқилона фойдаланиш йўллариини ўргатишни кўзда тутди. Айни чоғда муайян экологик муаммоларнинг келиб чиқиш сабаблари тушунтирилиб, уларнинг олдини олиш чора-тадбирлари ўргатилади. Табиат бўйича стандарт кўрсаткичлар боланинг табиат ва ундаги ҳодисалар ҳақида тасаввурга эга бўлиш, уларни фарқлай олиш, қисқача тавсифлаб бериш ҳамда амалда қўллай олишга ўргатишга доир кўникма ва малакаларни камраб олади.

Ёшларнинг жисмонан соғломлиги – келажак авлоднинг ақлан, руҳан тетиклиги ҳамда бақувватлиги демакдир. Инсоннинг маънавий етуклиги миллатнинг равнақига, юртнинг фаровонлигига ўз таъсирини ўтказди. Маънавий етукликка эса ўз ватани, табиати, маънавий бойликларини ўрганиш давомида эришилади. Абу Али ибн Сино, Ал-Хоразмий, Ал-Беруний, Мирзо Улуғбек, Ал-Фарғоний каби мутафаккирларнинг бу соҳадаги илмий меросларидан айнан табиатни ўрганиш давомида фойдаланиш мумкин.

«Табиатшунослик» фанидаги билим, кўникма ҳамда малакаларни шакллантиришнинг ҳозирги ҳолатига баҳо берганда ўқувчиларнинг бошқа фанлар орқали эгаллаган билимларига ҳам алоҳида эътибор қаратилади. Табиатни ўрганишнинг муҳим педагогик ва методик асосларидан бири сифатида экологик тушунча ҳамда экологик тарбияга алоҳида эътибор қаратиш зарурлигини таъкидлаш жоиз.

Экологик тушунчаларнинг бола онгига сингиб бориши табиатшунослик фанини ўқитишдаги узвийлик ва узлуксизлик тамойилига таяниш орқали амалга оширилади.

Шунинг учун экологик тарбия масаласи «Табиатни муҳофаза этиш керак» деган тор маънодаги тушунча билан чекланиб қолмай, экологик муаммоларнинг келиб чиқиш сабаблари, уларнинг олдини олиш масалаларини ўқувчиларга тушунтириб берилади.

Масалан: ўсимликларга доир бошланғич тушунча (ўт, бута, дарахт) биринчи синфда берилади. Экологик тушунча нуқтаи назаридан қаралса, биринчи синфда ўсимликларни муҳофаза этиш ҳақидаги тушунчалар, иккинчи синфда мевали, манзарали дарахтлар, боғ, полиз ўсимликлари, сабзавотлар, дала ўсимликларига доир янги тушунчалар билан тўлдирилади. Табиатни асраш, муҳофаза этиш экологик тарбиянинг мазмуни сифатида давом этади. Ўсимликларга доир учинчи синфдаги маълумотлар мазмуни табиат занжири ва экологик муаммолар, уларни ҳал қилиш йўлларига оид муаммоларни бартараф этишга қаратилади. Ўсимликларга доир тўртинчи синфдаги тушунчалар экологик муаммоларнинг келиб чиқиши, уларнинг олдини олиш чора-тадбирларини

Ўрганиш асосида давом эттирилади. Қуйидаги муаммоли саволлар болада табиатни кузатган вақтида олган тасаввури ҳамда кўникмаларидан фойдаланиш имконини беради.

Қайси табиат унсури бу ҳодисанинг келиб чиқишига сабаб бўлди?

Сизнинг шаҳарда ёки қишлоқда бу муаммолар қандай ҳал қилинмоқда?

Нима қилсак бу фожианинг олдини олиш мумкин?

Сиз нима деб ўйлайсиз?

Булар бир-бирига қандай боғланган?

Демак, «Табиатшунослик» дарсларининг ҳар бир мавзусида ўқувчиларга экологик тушунча бериб борилса, ёш авлод табиат ва жамият ўртасидаги мувозанатни сақлашга ўрганади, бу борада бошқаларни ҳам тўғри фаолият кўрсатишга даъват этади, ҳеч бўлмаганда кўчаларда ахлат ташламасликка ўз ҳиссасини қўшади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. Баркамол инсон орзуси. - Т.: Шарқ, 1999. – 81 б.
2. Баҳромов А. «Табиатшунослик». 3-синф - Т.: 2012
3. Григорьянц А «Атрофимиздаги олам» 1-2-синф - Т.: 2012
4. Баҳромов А. «Табиатшунослик». 4-синф - Т.: 2013

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИТАМИНА Е В МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СУХИХ ВИТАМИНИЗИРОВАННЫХ СМЕСЯХ МЕТОДОМ КУЛОНОМЕТРИЧЕСКОГО ТИТРОВАНИЯ

Рахимбердиева Ш.Р. Абдузаффаров Ф.С.

АГУ, г. Андижан

В настоящее время на рынке появилось огромное количество витаминизированных продуктов питания для человека и кормов для животных, представляющих собой сухие многокомпонентные смеси, ассортимент таких продуктов представлен достаточно широко. Это, прежде всего биологически активные добавки к пище, премиксы, комбикорма для животных и птиц, поливитаминные препараты. Критерием качества таких продуктов может являться их анализ на содержание витаминов и, особенно, такого жизненно необходимого, как жирорастворимый витамин Е, количество которого регламентируется нормативными документами и санитарными нормами качества.

Для определения витаминов применяют различные методы: химические, биологические, оптические, хроматографические, электрохимические, флуориметрические, поляриметрические, ЯМР-спектроскопический, рефрактометрический и другие методы анализа.

Витамин Е относится к жирорастворимым витаминам, он нерастворим в воде, поэтому его электрохимическое определение возможно только в не водных средах.

Среди химических методов титриметрический метод основан на способности токоферолов легко окисляться с образованием хиноидных

структур. Количественный и экспрессный результат получают хлорным золотом. Этот метод не может быть использован для определения различных изомеров токоферола, а также следует отметить, что данный реактив является труднодоступным и дорогостоящим.

Оптические методы позволяют проводить идентификацию и количественное определение витаминов в биологических объектах, как правило, только после их предварительного отделения от других компонентов, что увеличивает время и ошибку анализа.

Для устранения этих недостатков мы можем применить метод кулонометрического титрования. Кулонометрический метод является финансово дешевым и мы можем получить достоверные результаты. Цель работы заключалась в исследовании электрохимического поведения жирорастворимого витамина E, разработке методик кулонометрического титрования и количественного химического анализа в многокомпонентных сухих витаминизированных смесях.

Таким образом, мы считаем что для определения витамина E целесообразно использовать метод кулонометрического титрования.

YANGI ICHIMLIK SUV MANBALARINING ANALIZI XUSUSIDA

E.A.Ro'ziyev, D. Abdullayeva, D. Rashidov

Samarqand davlat universiteti

Ma'lumki tabiiy materiallar, jumladan ichimlik suvlari ham insoniyatning ehtiyojini borgan sari kam darajada qanoatlantirayapti yoki insoniyatning ortib borayotgan talablarini borgan sari kam darajada taminlamoqda.

Analitik namuna sifatida Samarqand viloyati Qo'shrabot tumani "Qo'shrabot" jamoa xo'jaligiga qarashli hududda joylashgan shartli nomi Qo'tirbuloq bo'lgan buloq suvi tanlandi. Buloq Qo'shrabot jamoat xo'jaligidan Oqtepa jamoat xo'jaligiga oshib o'tuvchi tog' davoni yo'lida joylashgan, davon yo'li qurilgandan keyin 10-12 yil muqaddam 50-70- km da yo'ning tag qismidan pastda yangi buloq ko'z ochdi. Buloq suvi qish, bahor fasllarida ko'payib, yoz oylarida kamayib ketadi. Lekin buloq suvining harorati pasaymaydi. Yerli aholi yashaydigan hududidan 25-30 km uzoqlikda joylashgan buloq suvi haqida keyingi yillarda yo'lovchilarga Qo'shrabot va Oqtepa qishloqlari aholisi ushbu suvning madanlilik xususiyatlari mavjudligi to'g'risida va inson salomatligiga foydasi haqida aytishmoqda.

Analitik jihatdan o'rganilayotgan Qo'tirbuloq suvi birinchi marta kimyoviy va elektrokimyoviy analiz usullari yordamida analiz qilindi. Qo'tirbuloq suvi tarkibidagi ionlarning miqdori me'yor darajasidan ko'p yoki kamligi va har bir ionning aniqlanayotgan miqdorini inson salomatligiga ta'siri va shifobaxshlik xususiyatlari nazariy o'rganildi.

Olingan miqdoriy aniqlash natijalaridan Qo'tirbuloq suvining ichishga yaroqliligi, qattiqligi meyor darajasidan past, tarkibidagi inson organizmi uchun zarur bo'lgan ionlar miqdori me'yor darajasida ekanligini va eritma muhiti

kuchsiz ishqoriy ekanligini e'tiborga olib foydali jihatlari ko'rsatilib ba'zi tavsiyalar tayyorlandi.

Qo'tirbuloq suvining umumiy qattiqligi kimyoviy kompleksometrik titrlash usuli yordamida aniqlanganda, uning qattiqligi belgilangan normadan ancha pastligi ma'lum bo'ldi. Parallel aniqlash natijalari suvning ancha yumshoqligini, ya'ni qattiqligining 0,8-1 mg ekv/l ekanligini ko'rsatdi. Tekshirilayotgan ma'danli suvning pH qiymatini namuna olingan paytda o'lchash talab etiladi.

Takroriy o'lchov qiymatlaridan Qo'tirbuloq suvining pH qiymati 8,1-8,4 ekanligi ma'lum bo'ldi. Qo'tirbuloq suvining boshqa shifobaxshlik xususiyatlarini tekshirish uchun unga inson buyragidan jarrohlik yo'li bilan olingan jo'xoriday kattalikdagi tosh bo'lakchasi bir necha oy suvga solib qo'yilganida, toshning to'liq erib ketishi kuzatildi. Bu esa suvning ma'danlilik xususiyati mavjudligidan dalolat berib, uning tibbiy jihatlari jiddiy o'rganishni talab etadi.

Qo'tirbuloq suvi tarkibidagi sulfat, xlorid va kaliy ionlari miqdori davlat standartlarida belgilangan me'yorlardan ancha past ekan.

Qo'tirbuloq suvining tarkibidagi turli ionlar miqdorini elektrokimyoviy va kimyoviy usullar yordamida aniqlash yuqorida qayd etilgan usullar yordamida bajarildi va quyidagi jadvalda keltirilgan.

13-jadval. Qo'tirbuloq suvining umumiy analizi natijalari. n=3, P=0.95

№	ingredientlar	x mg/l	S	Sr,%	Δx
1	Ca ²⁺	210	2,980	1,42	7,410
2	Mg ²⁺	130	3,250	2,51	8,120
3	HCO ₃ ⁻	261	3,670	1,40	9,140
4	Cl ⁻	221	2,820	1,27	7,020
5	SO ₄ ²⁻	630	5,710	0,90	14,20
6	Na ⁺	41,0	4,940	12,6	12,30
7	K ⁺	52,0	5,300	10,1	1341
8	pH	78,0	=	=	=
9	NO ₃ ⁻	0,31	0.008	2,59	0,020

Qo'tirbuloq suvlari tarkibidagi turli ionlar miqdorini aniqlash natijalarining to'g'riligi matematik statistika usullari yordamida baholaganda tasodifiy xato qiymati 0.90-12.6 foizdan oshmaganligini ko'rish mumkin.

РОЛЬ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ГОРНЫХ МАССИВОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

М.Н. Позилов, М.Б.Матчанова, Г. Пармонов

Джизакский политехнический институт, г. Джизак

Известно, что основным местом формирования пресных водных ресурсов Республики Узбекистан являются горные массивы, имеющие сложное геоструктурное строение и различный литологический состав вмещающих пород. Водные ресурсы региона формируются в основном за

счет инфильтрации атмосферных осадков. Горные массивы отличаются не только сложным строением и разнообразными природными ландшафтами. В результате деятельности человека в горных массивах наблюдается нарушение экологического равновесия. Это выражается усилением загрязнения водных ресурсов, почвы и исчезновением отдельных видов животного и растительного мира.

Изменение природных факторов в горных массивах в области формирования водных ресурсов обуславливает их загрязнение и способствует ухудшению экологической обстановки. Чтобы изучить причины ухудшения экологической обстановки региона необходимо широкое проведение физико-химических исследований воды. Для определения минерализации, жесткости и наличия различных вредных и опасных веществ в воде, формирующихся в разнообразных природных и техногенно-нарушенных условиях, применяются физико-химические методы.

Установлено, что для водотоков характерны более высокие по сравнению с фоном концентрации органических и минеральных биогенных веществ, а также повышение содержания тяжелых металлов и токсичных компонентов за счет возделывания сельхоз культур и строительства различных объектов в поймах рек и хвостохранилищ при разработке месторождений твердых полезных ископаемых.

ГАЗЛАР ТАРКИБИДАН ВОДОРОД СУЛЬФИДИНИ АНИҚЛОВЧИ КИЧИК ЎЛЧАМЛИ СЕНСОР

*Нормурадов З.Н., Абдурахманов Б., Абдурахманов И.Э., Мамирзаев М.А.,
Абдурахманов Э.*

Самарқанд давлат университети. Самарқанд ш. ergash50@yandex.ru

Водород сульфидини аниқловчи юқори эффе́ктив услублар ва асбобларни яратиш аналитик кимё олдида турган долзарб муаммолардан бири. Термокаталитик сенсорнинг сезгирлигини ошириш усулларидан бири унинг сезгир элементи катализатори юзасини оширишдан иборат. Бунга сезгир элемент спиралли ҳалқалари сонини ошириш билан эришиш мумкин. Лекин ҳалқалар сонини кўпайтириш сезгир элементни бошланғич фон сигнал қийматини ўзгарувчан бўлишига сабаб бўлади. Шу сабабли спиралдаги ҳалқалари сонини 20 дан ошириш мақсадга мувофиқ эмас.

Ушбу ишда ТКС бошланғич фон сигнали қийматини доимий сақлаган ҳолда уни сезгирилигини оширишга ҳалқалар сони 10 тадан булган ишчи ва таққослаш сезгир элементлари сонини ошириш орқали эришилди. Тажрибаларда сенсорнинг ишчи ва таққослаш сезгир элементларини кетма-кет улаш усуллари ўрганилди. Тадқиқот натижаларидан термосезгир элементлар сонини ошириш водород сульфидининг аниқлаш жараёнида сенсорга бериладиган кучланишни нисбатан паст қийматларида аниқлашнинг юқори сигнал қийматларига

эришиш мумкин эканлигини курсатади. Ўтказилган тадқиқотлар натижасида водород сульфидини аниқловчи 2 типдаги сенсорлар яратилди. Бундан биринчи тип сенсорлар водород сульфидини ҳаводаги юқори концентрацияларини (0.1% дан баланд), 2-тип сенсорлар микроконцентрациясини аниқлашга имкон беради.

Сенсорлар асосий кўрсаткичларидан бири унинг селективлиги. ТКС селективлиги унинг сезгир элементлари учун катализатор танлаш орқали амалга оширилиши мумкин. H_2S ни тўлиқ оксидлаш жараёнини паст температурада ўтказувчи катализатор яратиш мақсадида V_2S_5-NiS га турли миқдордаги Pt ва Pd металлари қўшилди. Ушбу тажрибалар натижаси қуйидаги жадвалда келтирилган бўлиб, ундан V_2S_5-NiS га 0,15% Pt қўшилган катализатор иштирокида $250\text{ }^\circ\text{C}$ H_2S ни тўлиқ оксидланади. Танланган катализатор ва оптимал шароитларидан фойдаланиб H_2S ни газлар аралашмаси таркибидан селектив аниқловчи терموкаталитик сенсор тайёрланди.

Сенсорнинг $V_2S_5-NiS-0,15\%Pt$ катализаторли биринчи сезгир элементи иштирокида газлар аралашмаси таркибидан H_2 , CO , H_2S ва V_2O_5-NiS таркибли катализатор сақлаган иккинчи термосезгир элементи иштирокида H_2 ва CO , тўлиқ оксидланади. Танланган шароитларда углеводородлар иккала катализатор иштирокида ҳам амалда оксидланмайди. Натижада биринчи сезгир элементнинг сигнал қиймати аралашмадаги CO , H_2 ва H_2S миқдорига иккинчи сезгир элементнинг сигнал қиймати эса H_2 ва CO нинг миқдорига пропорционал, булиб биринчи ва иккинчи сезгир элементлар сигнал қийматлари фарқи аралашма таркибидаги аниқланадиган компонент H_2S нинг миқдорига пропорционал. Ишлаб чиқилган сенсорлар газлар аралашмасидан H_2S ни микро- (ТКС- H_2S-3M) ва макро (ТКС- H_2S-1M) концентрацияларини назорат қилишга имкон беради.

Тажрибалар мабойнида сенсорга бериладиган оптимал кучланиш қиймати танланди, сенсорнинг динамик, градуировка тавсифлари, селективлиги ва сигнал қийматининг барқарорлиги ўрганилди. ТКС- H_2S сигнал қийматининг кучланишга боғлиқлиги 1,0-5,0 В оралиғида ўрганилди.

Олинган натижалар H_2S ни аниқловчи ТКС- H_2S-1M ва ТКС- H_2S-3M типдаги терموкаталитик сенсорлар учун энг оптимал кучланиш қиймати 1.9 ва 3.8 В эканлигини кўрсатди. Кучланишнинг оптимал қийматидан ошиши ёки камайиши сенсорнинг селективлиги ва аналитик сигнал катталигини камайишига олиб келади. ТКС- H_2S нинг динамик курсаткичи H_2S концентрациясининг турли қийматларида текширилди. Тажрибалар сенсор сигналининг H_2S концентрациясига мос келувчи максимал қийматига эришиш учун зарур булган вақт 3-5 секунддан ошмаслигини курсатди.

ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ НА КАФЕДРЕ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ САМАРКАНДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Насимов А.М., Аронбаев Д.М.

Самаркандский Государственный Университет им.А.Навои,

E-mail: nasimovsensor@samdu.uz

Приобретение экологических знаний – есть неприемлемый элемент получения высшего образования, так как именно они позволяют понять взаимоотношение и роль человека с природой и окружающей его средой обитания.

В связи с этим на кафедре неорганической химии преподавание самого предмета – «химия» и «неорганическая химия» направлено на получение студентами представлений о способах предотвращения экологического риска и связанного с его возникновением системы жизнеобеспечения. Так, при изучении общей химии и ее законов, лектор и преподаватели показывают связь последних с природными явлениями (причины глобального потепления, парниковый эффект, стихийные бедствия и пр.), а при прохождении неорганической химии элементов – возможное токсическое действие этих элементов и их предельно-допустимые концентрации в объектах окружающей среды и продуктах питания. Самостоятельная работа студентов также включает в себя получение информации об экологической химии. Например, подготовка и защита рефератов на тему «Химия продуктов питания», «Загрязнение окружающей среды химическими веществами», «Биогенные элементы и их распространение», «Роль химии в развитии сельского хозяйства» и ряд других.

Проведение лабораторных работ по темам «Газы», «Очистка веществ», «Определение состава атмосферного воздуха», «Галогены», «Халькогены», металлы включают элементы экологии и экологического мониторинга, направленные на преодоление «хемофобии».

Научная лаборатория кафедры, имеет давнюю историю, наиболее высокие достижения которой, были достигнуты именно в области экологического мониторинга (период 1969-1990 гг. – при заведывании Т.К. Хамракулова).

Вот только краткий перечень исследований, проводимых в этот период:

1. Разработка датчиков и методов определения углекислого газа в замкнутом пространстве и верхних слоях атмосферы.
2. Разработка датчиков и способов определения оксида углерода в верхних слоях атмосферы.
3. Разработка электрохимических датчиков кислорода, водорода, оксидов азота, углеводородов, гидразина, гептила для их непрерывного автоматического мониторинга в окружающей среде.

Все эти разработки были внедрены в практику организаций, ответственных за контроль качества окружающей среды и систем обнаружения на

предприятиях химической промышленности и предприятий среднего машиностроения (оборонная промышленность). За эти разработки 4 сотрудника были удостоены Государственной премии им. А.Беруни. (Т.К. Хамракулов, В.В. Червякова, А.М. Насимов, З.Н.Нормурадов).

В настоящее время в научной лаборатории кафедры проводятся исследования по мониторингу тяжелых металлов в различных объектах окружающей среды (вольтамперометрический метод –Д.М. Аронбаев, Р.Н. Насырова, Х.М. Насимов), утилизации отходов пивоваренных производств (Насимов А.М., Аронбаев Д.М., Аронбаев С.Д.), получение биосорбентов тяжелых металлов (Насимов А.М., Аронбаев С.Д., Аронбаев Д.М.), изготовление хемосенсоров на основе полупроводниковых технологий для контроля сероводорода, фтористого водорода, окислов азота, окислов углерода и др. (Нормурадов З.Н., Мамирзаев М.)

В рамках Государственного гранта успешно проводятся исследования по разработке средств и методов оперативного контроля качества сжиженных и компримированных газов для автомобильного транспорта (Насимов А.М., Аронбаев Д.М., Нормурадов З.Н.), определению сероводорода и меркаптановой серы в нефтепродуктах и объектах окружающей среды (Нормурадов З.Н., Насимов А.М., Аронбаев Д.М.). Также проводятся инициативные исследования по антиоксидантной активности природных биопрепаратов на основе флоры Узбекистана.

Результаты этих разработок демонстрировались на Республиканских ярмарках инновационных идей, технологий и проектов (2009 - 2012гг.).

Следует отметить, что сотрудники кафедры являются активными членами неправительской некоммерческой организации «Яшил Киме» - «Зеленая Химия» (руководитель З.Н.Нормурадов), одним из пунктов Устава которой является пропаганда экологической культуры населения.

Профессор Насимов А.М. – постоянный член лекторской группы при Самоблхокимияте по проблемам охраны окружающей среды, жизнеобеспечения, экологической культуре.

Все вышеизложенное предопределило победу инновационного проекта (А.М. Насимов) в открытом конкурсе ННО под эгидой Олий Мажлиса РУз на проведение на базе Самаркандского Государственного Университета Республиканской научно-практической конференции (с международным участием) «Зеленая химия – в интересах устойчивого развития», которая состоялась в марте 2012 года и вызвала большой научный и общественный резонанс.

В настоящее время на кафедре функционирует научно-экспериментальная лаборатория «Экологические системы и приборы», которая объединила усилия ученых-исследователей и преподавателей факультета, проводящих исследования в области биосорбционных технологий, био- и хемосенсорике, аналитического приборостроения. Этой лаборатории удалось сохранить и провести модернизацию, казалось бы, совсем морально-устаревшего оборудования, приобретенного еще в годы СССР, вдохнув в него новую жизнь. Примером такого оборудования могут

являться компьютеризированные программно-аналитические комплексы для проведения электрохимических исследований, включая инверсионную вольтамперометрию, спектрофотометрию, газовую хроматографию. На базе лаборатории проводятся работы по созданию аналитических приборов для измерения антиоксидантной активности биопрепаратов, фугитивности углеводородных газов, влажности не агрессивных (гелий, азот, водород, воздух) и природного газов, а также тест-систем для определения экотоксикантов в природной воде, включая водочувствительную пасту для определения присутствия воды в резервуарах с нефтепродуктами, содержания нитратов в сельско-хозяйственной продукции, тяжелых металлов в сбросных и поверхностных водах.

Все эти разработки имеют большое народохозяйственное значение и были представлены на ежегодных республиканских инновационных ярмарках.

Особо хочется отметить, что на базе лаборатории функционирует аккредитованная органами «УзСтандарт» аналитико-испытательная лаборатория по контролю качества сжиженного и компримированного углеводородного топлива для коммунально-бытового потребления и двигателей внутреннего сгорания. Это показывает тесную связь научных исследований с производством.

Примечателен тот факт, что к исследованиям привлекаются не только магистры, но и студенты – бакалавры 1-4 курсов через работу в студенческом научном кружке «Эврика», также функционирующем на базе лаборатории «ЭСиП». Такой подход позволяет студентам не только приобрести определенные экологические знания и навыки, но и осознанно подойти к выбору своего дальнейшего жизненного пути, а кураторам-преподавателям выбрать и воспитать достойную себе смену.

BIOMETALLURGIYANING YURTIMIZDAGI ISTIQBOLI

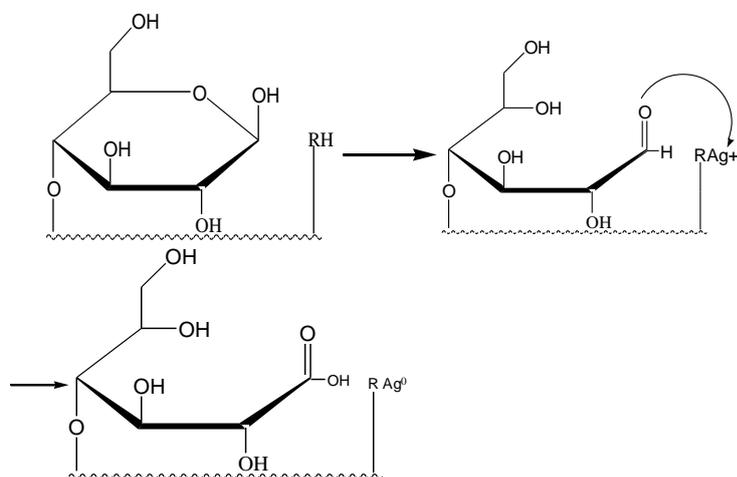
No'monov S.M.

Andijon davlat universiteti, kimyo yo`nalishi 3-bosqich talabasi

Dunyoning rivojlangan etakchi mamalakatlari metall ishlab chiqarishni kam harajatli samarali biometallurgiya usulini qo`llay boshlaganiga ancha bo`ldi. Agar birgina ma`lumotga e`tabor bersak AQSHda ishlab chiqarilayotgan misning 28-32 % ni boimetallurgiya yo`li bilan olinadi. Shunug uchun ham dunyoning yirik kompaniyalari metallarni ruda va chiqindilardan ajratishni ushbu usuliga katta miqdorda investitsiyalar kiritmoqda. Buni Evropadagi “BIOMINE” kompaniyasini chiqindilarni tozalash ishlari uchun keskin o`zgarishlar chidamli, himoyalangan va yanada samaraliroq ishlab chiqarishni taminlovchi va harajatlarni kamaytirishni ko`zda tutgan biotexnologik tatqiqotlarni qamrab olgan, dunyoning eng yirik davlatlari tomonidan e`tirof etilgan “BIOHEAP” deb nomlangan loyixani ishlab chiqdilar va tijorat sohasiga yo`naltirdi. Mazkur loyihaning asosiy afzalliklari quyidagi uchta bandda mujassamlangan:

1. Moliyaviy va eksplutatsion harajatlarning kamaligi.
2. Atrof muhitga salbiy ta'sirini kamligi.
3. Olingan mahsulotlarni sifatlilikidir.

Ushbu loyiha texnologiyalarini qo'llash natijasida rux va mis konlaridagi past navli rudalarga qollanilganda ishlab chiqarish boshlangandan so'ng misning qayta tiklanishi 88% gacha yetganligini ko'rsatdi. Bu loyiha sovuq iqlimida joylashgan konlarda ham qo'llash uchun maxsus bakteriyalar bilan ham taminlaydi. Jarayon quydagicha amalga oshiriladi: Bioheapning tuzga chidamli bakteriya gibridlari, to'plangan rudaga kiritiladi. Bu yerda bakterialar metall sulfidlarni oksidlanishiga yordam beradi. Jarayonning boshqacha usuli esa talabga javob bermaydigan ochiq konlarni sug'orish (maxsus bakterialar) orqali amalga oshiriladi. Bu loyiha zahiralari tugagan konlar uchun juda foydali bo'lib ushbu konlardan qayta foydalanish imkonini beradi. Quyidagi birgina misol fikrimizni isbotlaydi. Kumush rudalari bo'lgan past navli, oksidlanish qaytarilish mehanizmiga asoslangan jarayon sxemasi keltirilgan:



Bunda quvurlar orqali bakteriyalar uchun ozuqa hisoblangan shakarli suv yuboriladi. Shakarli suv asosi hisoblangan saxaroza strukturasidagi kislorod ruda tarkibidagi kumush bilan donor akseptor bog'lanish hosil qilib sof kumushgacha qaytaradi.

Biz ushbu qisqa ma'lumotlar bilan respublikamiz yosh olimlari va tadbirkorlarini e'tiborini mazkur "beminnat zahmatkash" larga qaratishni juda istar edik. Provard natijada chiqindisiz biotexnologiyalarni qollash tufayli ekologik toza mahsulot ishlab chiqarish bilan yurtimiz tabiatini saqlashga o'z xissamizni qo'shgan bo'lamiz.

СНИЖЕНИЕ ЗАСОЛЕННОСТИ ОРОШАЕМОГО СЕРОЗЕМА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Мячина О.В., Алиев А.Т., Ким Р.Н., Яковлева И.А.

Институт общей и неорганической химии АН РУз, Ташкент

Засоленность почв наносит огромный вред сельскому хозяйству: только потери урожая хлопчатника от засоления в Узбекистане составляют 60-70 тыс. тонн волокна в год. Избыточное содержание солей (более 0,25%) подавляет процессы всхожести, роста и развития растений, снижает урожай и его качество, приводит к подавлению и даже гибели многих почвенных микроорганизмов, за счет чего урожайность сельскохозяйственных растений снижается на 30-40%. В целях снижения степени засоления и увеличения коэффициента использования питательных элементов в лаборатории агрохимии ИОНХ АН РУз путем микробной активации Кызылкумских фосфоритов получено новое удобрение – ФБУ в жидкой и сухой формах. В своем составе оно имеет усвояемый P_2O_5 , живые микроорганизмы, продукты их жизнедеятельности – биологически активные вещества (органические кислоты, спирты и их производные, аминокислоты и др.), и высокое содержание органических соединений – 7 и 60%, соответственно). Внесение этих удобрений позволяет снизить щелочность, улучшить питательный режим, увеличить доступность соединений N, P и K для растений хлопчатника.

Исследования проводили в течение 3-х лет в лизиметрическом опыте со средnezасоленным сероземом, отобранном в Сырдарьинской области (40°30' СШ, 68°46' ВД, 264 м над УМ). Определение плотного остатка и ионов проводили по Минееву (2001). Изучаемая почва имеет сульфатно-хлоридное засоление: содержание Cl^- , SO_4^{2-} в исследуемой почве составляет 0,024%, 0,380%, соответственно. Исследование влияния ФБУ на содержание солей (HCO_3^- ; Cl^- ; SO_4^{2-} ; Ca; Mg; Na; K) в почве показало, что за исследуемый период содержание ионов хлора в этих вариантах уменьшилось в 2-4, сульфатов – в 3, натрия – в 3 раза, при этом содержание карбонатов и калия значительно не изменилось (таблица). Содержание сухого остатка (т.е. суммы растворимых солей) снизилось в 2 раза. Сравнение проведено по отношению к варианту с применением НРК, где P- суперфосфат.

Таблица

Влияние ФБУ на содержание ионов солей (мг-экв) в средnezасоленном типичном сероземе, занятом под хлопчатник

Варианты	HCO_3^-	Cl	SO_4	Ca	Mg	Na	K
НОР0К0 1 год исследований	0,442	0,677	7,911	4	3,25	1,456	0,256
НОР0К0*	0,442	0,987	9,16	5,75	4,00	1,521	0,256
$N_{200}P_{140}K_{60}$ *	0,491	2,363	18,74	9,5	6,75	5,650	0,384
НК + КЖ*	0,491	2,256	14,36	7,0	5,50	4,340	0,307

НК +ФБУ (сухое)*	0,442	0,987	8,223	5,75	2,75	1,934	0,215
НК +ФБУ (жидкое)*	0,393	0,677	8,119	5,5	2,75	1,782	0,256
НСР P<0,05	0,030	0,714	3,580	1,486	1,307	1,419	0,047

Примечание: *- 3 год исследований, конец вегетации

Снижение степени засоления тесно коррелирует с увеличением урожая, а также численности агрономически важных микроорганизмов, участвующих в трансформации макроэлементов удобрений и почвы. Так, наибольший урожай хлопка-сырца получен при внесении культуральной жидкости бактерий рода *Bradyrhizobium* на фоне НК - 96,8 г/сосуд. Урожай, собранный в сосудах при внесении НРК был получен в количестве, равном 88,37 г/сосуд. Следует также отметить, что при применении жидкой формы ФБУ был получен урожай, равноценный варианту с применением НРК.

Таким образом, применение фосфорсодержащих бактериальных удобрений, полученных микробной активацией бедных кызылкумских фосфоритов, целесообразно на средnezасоленных почвах для повышения урожайности хлопчатника, сохранения эффективного плодородия и, главное – для снижения степени засоленности этих почв.

Литература:

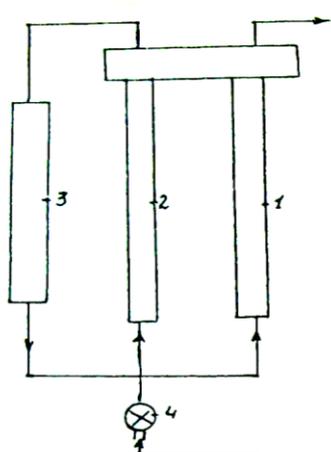
Практикум по агрохимии: учеб. пособие./-2 изд. Под ред. академика РАСХН В.Г. Минеева./ -М.:Изд-во МГУ, 2001. -689 с.

ОДНОВРЕМЕННОЕ ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОКСИДОВ УГЛЕРОДА В ГАЗОВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ

М.Г.Мухамедиев, Т.Х.Рахимов

Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека.

В данной работе описано применение широко доступных газовых хроматографов с катарометром в качестве детектора для одновременного определения окиси и двуокиси углерода. Для решения этой задачи был использован следующий подход. Вначале определяется двуокись углерода, и совместное содержание остальных определяемых компонентов газовой смеси. Затем двуокись углерода удаляется, и остальные



компоненты разделяются и определяются уже каждый отдельно.

Для практической реализации этой идеи использовалась комбинация из трех колонок. Схема подключения колонок хроматографа ЛХМ-72:

1 - колонка с цеолитом 5А; 2 - колонка с силикагелем; 3 - колонка с аскаритом;

4 - кран-дозатор.

Колонка 1 заполнялась цеолитом марки 5А с размерами зерен 0,36-0,5 мм, ее длина составляла 0,70 м; колонка 2 длиной 0,55 м заполнялась силикагелем фракции 0,220-0,250 мм, и колонка 3 длиной 0,28 м заполнялась аскаритом. Последовательность анализа такова:

- Проба анализируемой газовой смеси предварительно высушивается и поступает через кран-дозатор 4 в колонку 2 с силикагелем;
- На колонке 2 происходит отделение двуокиси углерода от всех остальных газов, причем три газа, составляющие основную часть газовой смеси, выходят одним большим пиком (время выхода - 45 с), а затем выходит двуокись углерода (время выхода - 82 с), см. рис. 2;
- Выходящие из колонки компоненты газовой смеси попадают в одну из ячеек катарометра, в то время как в другой ячейке в это время находится чистый газ-носитель, и она служит ячейкой сравнения;
- Выходящая из первой ячейки катарометра смесь окиси углерода, кислорода и азота проходит через колонку 3 с аскаритом, после чего и двуокись углерода попадает в колонку 3 и поглощается аскаритом;
- в первой ячейке катарометра вновь проходит чистый газ-носитель, а газовая смесь из пробы попадает в колонку 1 с молекулярным ситом, где происходит их разделение;
- во вторую ячейку катарометра последовательно попадают и определяются кислород, азот и окись углерода.

Соответственно, длины колонок подобраны так, чтобы в любой момент времени в одной из ячеек находился чистый газ-носитель и она служила ячейкой сравнения.

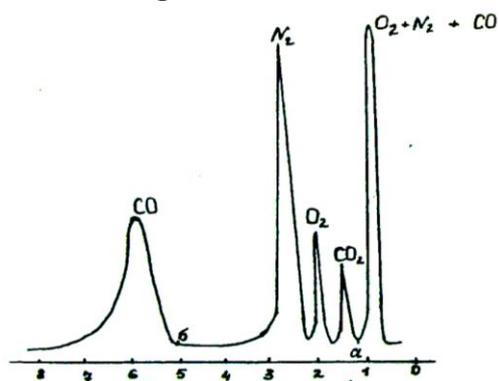


Рис. 2. Типичная хроматограмма, снятая на хроматографе ЛХМ-72: $\pm\pm$ а - переключение полярности; б - переключение множителя шкалы.

Анализ газовой смеси описанным методом проводился на хроматографе ЛХМ-72. Температура в термостате колонок поддерживалась 373 К, в термостате детектора - 413 К. Ток детектора - 150 мА, газ-носитель гелий подавался со скоростью 60 мл/мин.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АКТИВНОГО ФТОРА В ЗУБНОЙ ПАСТЕ МЕТОДОМ ИОНОМЕТРИИ

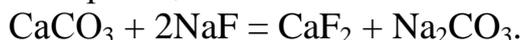
*Маъруфжонов Ш. Б., Думанов Б.М.
Андижанский государственный университет*

F^{1-} - можно осадить в виде CaF_2 , прибавляя немного $C_{76}H_{52}O_{46}$ для флокуляции коллоидного осадка. Для данного метода использовано $C_{76}H_{52}O_{46}$ 3% раствор, CH_3COONa , $CaCl_2$ 5% раствор.

Определение pH пасты проводилось с помощью прибора ионометра. Для этого электроды ионометра опускались в раствор зубной пасты. Приготовление раствора осуществлялось следующим образом: образец зубной пасты количеством 10 г растворялся в 30 мл дистиллированной воды, отфильтровывался.

О влиянии фторид-ионов на эмаль зубов существуют две точки зрения:

- Ионы фтора переводят соединения зубной эмали в менее растворимый в кислотах фторапатит $Ca_3(PO_4)_2 \cdot CaF_2$;
- В результате обменной реакции:



образуется CaF_2 , который хуже растворяется в кислотах, чем $CaCO_3$, он хорошо адсорбируется на соединениях зубной эмали и предохраняет его от воздействий кислот. Кроме этого, фтор нарушает метаболизм бактерий, тем самым, действуя как антибактериальный агент.

Этот метод удобен определить CaF_2 в зубной пасте в лабораториях высших учебных заведениях. Следует отметить, что проанализированные нами наименования зубных паст не содержали информацию о значении pH.

RADIATSIYA TA'SIRINI PASAYTIRUVCHI OMILLAR

*I. R. Asqarov, Sh.M Qirg'izov, M.M.Mamurova
Andijon davlat universiteti.*

Radiatsion nurlanishni tirik organizmga shu jumladan odam organizmga ta'sirini olingan nurlanish miqdoriga qarab quyidagi oqibatlariga bo'lish mumkin:

1. Somatik hujayralarda yuzaga keladigan o'zgarishlar natijasida rakni kelib chiqishi.
2. Genetik mutatsiya natijasida kelajak avlodga ta'sir qilishi.
3. Xomilador vaqtida onani nurlanishi natijasida xomilada bo'ladigan o'zgarishlar.
4. Me'yorida ortiqchi nurlanish olish tirik organizmlarda kamqonlik kasalligini keltirib chiqaradi.
5. Ko'p miqdorda nurlanish natijasida insonning to'g'ridan-to'g'ri o'limiga olib kelish mumkin.

Shuni aytish kerakki, nurlanishdan bir necha o'n yillar o'tganda ham rak o'smasi kelib chiqishi mumkin ekan.

Yaponiya atom elektr stansiyasidagi halokat nurlanish xavfidagi havotirlarni tobora kuchaytirmoqda. Ammo hidi va ta'mi yo'q, ko'rib bo'lmas narsadan qo'rqish mumkinmi?

Olimlarning aytishicha, inson har kuni turli xil radiatsiyaga uchraydi. Masalan, rentgen yoki quyosh nurlarida. Hattoki, banandan ham nurlanish mumkin ekan.

Yadro xavfi haqida so'z borganda odatda eski filmlardagi qo'ziqorinsimon ulkan tutun ko'z oldimizga keladi. Ko'plar Sovuq urush davridagi qurollanish poygasini eslab, yadroviy oxiratni xayoliga keltiradi. 66 yil avval AQSh janubi-g'arbidagi cho'lda dunyoda ilk bor sinalgan atom bombasi videotasvirga tushiriladi. So'ng Amerika tomonidan tashlangan ikki atom bombasi Yaponiyaning Xirosima va Nagasaki shaharlarini kul qilib, Ikkinchi jahon urushiga yakun yasaydi.

Keyin ma'lum bo'lishicha, yadro energiyasidan nafaqat qurol, balki elektr quvvati manbasi sifatida ham foydalanish mumkin ekan. Ammo 1979-yilda AQShning Pensilvaniya shtatidagi atom zavodi, so'ng 1986-yilda Sovet Ittifoqining Chernobil atom elektr stansiyalarida falokat ro'y bergach, nurlanish tahdididan xavfsirash yana kuchaydi.

Rossiyalik fan arbobi va ekolog, radiatsiya va yadro xavfsizligi bobida mutaxassis Aleksey Yablokovning aytishicha, AQShdagi avariya Chernobil fojiasi oldida dengizdagi bir tomchiday edi.

Endi esa Fukushima stansiyasidagi jarayon insoniyatni xavotirga solmoqda. Radiatsiya xavfi qanchalik yuqori degan savol ko'plarni qiynamoqda. Ekspert Jerald Epstinning aytishicha, odam usiz ham har kuni turli xil radiatsiyaga uchraydi.

"Sayyoramizdagi barcha o'simligu jonli mavjudotlar va inson hamisha oz miqdordagi radiatsiyaga cho'madi. Har safar yo'lovchilar aeroportda samolyotga chiqishdan oldin xavfsizlik nazoratidan o'tganda, radiatsiyaga uchraydi. Samolyot havoda yuqoriga ko'tarilgani sari yo'lovchilar atmosferadagi kosmik nurni oz miqdorda qabul qiladi.

Jerald Epstinning aytishicha, uy va imoratlarni qurishda ishlatiluvchi toshlarda va tuproqda tabiiy radiatsiya bor. Rentgen va tomografik tibbiy apparatlardan ham nurlanish mumkin. Hatto ba'zi meva va sabzavotlardagi kaliyni iste'mol qilib ham, radiatsiya olsa bo'ladi.

"Kaliyning bir qismi radioaktiv shaklda bo'lib, biz uni hamisha iste'mol qilamiz", - deydi Epstin.

Yaponiyadagi falokatdan ko'p o'tmay ayrim amerikaliklar dorixonadan kaliy yodi kapsulalarini buyurtirgani ma'lum bo'ldi. Ular shu tariqa atom elektr stansiyalaridan taralayotgan chiqindilar tarkibidagi radioaktiv yoddan o'zini himoya qilmoqchi bo'lgan.

"Kundalik radiatsiyaning hech qanday zarari yo'q. Aksincha, ular iste'mol qilayotgan kapsulalarning sog'liqqa ziyoni kattaroq", - deydi Jerald Epstin.

Mutaxassisning aytishicha, Yaponiyadagi falokat atom elektr stansiyalari qurmoqchi bo'lgan davlatlarni o'ylantirib qo'ygan bo'lsa, ajabmas. Agar yadro yonilg'isidan yuz o'giradigan bo'lsak, elektr quvvatini olishda muqobil manbalarni izlash kerak bo'ladi. Ammo shunda ham bu manbalarning xalq salomatligiga ta'sirini obdon o'rganish kerak.

ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАРНИНГ ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

А.М.Кўчқоров, Э.Б. Жўраев, О.У.Нормуратов, С.К.Аллаёров
Термиз давлат университети, Термиз ш.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан сўнг ер ва сувга бўлган муносабат тубдан ислоҳ қилина бошлади. Ер ва сув масалаларидан оқилона самарали фойдаланиш учун мамлакатимизда қатор қонунлар ва қарорлар қабул қилинди. Вазирлар Маҳкамасининг 1993-1994 йилларда янги ерларни ўзлаштириш ва қадимдан суғорилиб келинаётган ерларни унумдорлигини оширишга доир шошилиш чоралар тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг Олий Мажлиси “Сувдан фойдаланиш тўғрисида” (1993-6-май), Ўзбекистон Республикасининг “Ер кодекси” (1998-йил), “Фермер хўжалиги тўғрисида”, “Дехқон хўжалиги” тўғрисида (1998-йил) қонунлари, яна 2007-йил 29-ноябрдаги “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисидаги” қонуни шулар жумласидандир.

Бозор иқтисодиёти шароитида мамлакат аҳолисини хилма-хил озиқ-овқат маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлаш, чорвачилик учун озуқа базасини яратиш деҳқончиликни илмий асосланган илмий-минтақавий тизимларини жорий этиш билан чамбарчас боғлиқдир. Республикамизда дон мустақиллигига эришиш мақсадида суғориладиган ерларда бошоқли дон экинлари (буғдой, арпа, сўли ва бошқалар) майдонлари кенгайиб, ҳозирги кунда бу майдонлар биргина суғориладиган ерларда 1/млн. гектардан ошди. Шундан келиб чиқиб, типик бўз тупроқлар шароитида алмашлаб экишнинг қисқа ротацияларида (1:2;1:1) бошоқли дон экинларидан, хусусан кузги буғдойдан сўнг такрорий экинлар етиштириш тупроқ унумдорлигини ошириш, экинлар ҳосилдорлигига маъдан ва маҳаллий ўғитлар таъсирини ҳамда ушбу экинларни ва маҳаллий ўғитларнинг сўнги таъсирини ўрганиш долзарб масала ҳисобланади. Ғўза ва ғалла экинларини навбатлаб экиш тизимида такрорий экинлардан фойдаланиш, маҳаллий ҳамда маъдан ўғитлар қўллашнинг типик бўз тупроқлар унумдорлигига ва экинлар ҳосилдорлигига таъсирини ўрганиш муҳим ҳисобланади. Маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолда такрорий экинларни типик бўз тупроқларни сув-физик ва агрокимёвий хусусиятларини таъсири аниқланди. Такрорий экинлардан юқори ҳосил етиштириш маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолда ўрганилди. Такрорий экинлардан нисбатан юқори кўк масса ҳосили (461,6 ц/га) маҳаллий ўғитлар қўлланилганда олинди. Такрорий экин сифатида экилган сояда

маҳаллий ўғит қўлланилганда кейинги йил экилган ғўзадан энг юқори пахта ҳосили 40,1 ц/га олишга эришилди. Шунингдек, такрорий ва оралик экинлар нафақат тупроқ унумдолигини ошириш, қолаверса унинг сув ва физик хусусиятларини ҳам яхшилади. Тупроқ унумдорлигини белгиловчи муҳим кўрсаткичлардан бири унинг агрофизик хусусиятларидир. Тупроқни донадорлик хусусиятлари ундаги сув, ҳаво, иссиқлик, озуқа тартибларини ҳам яхшилади.

Такрорий экинларни маҳаллий ўғитларга боғлиқ ҳолдаги сувга чидамли агрегатлар микдорини ўзгаришига таъсири (%) ва ҳосилдорлик

В / Т	Такрорий экинларнинг турлари	Ўғит, т/га	Маъдан ўғитларнинг йиллик меъёрлари, кг/га			Тупроқ қатлами, см	Мавсум бошида, ва Мавсум охирида		Ўртача пахта ҳосилдорлиги, ц/га	Қўшимча ҳосил	
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		Такрорий экинларнинг ҳисобига	Ўғит қўлланилиши ҳисобига			
1	Назорат	-	-					33,9	-	-	
2	Назорат	40	-					37,5	-	3,6	
3	Перко, сўли ва нўхот	-	200	140	100	0-30 30-50	20,1 13,1	12,1 8,1	35,7	1,8	-
4	Перко, сўли ва нўхот	40	200	140	100	0-30 30-50	20,0 13,1	14,2 10,8	39,8	1,8	3,6
5	Соя	-	60	120	60	0-30 30-50	20,0 13,1	12,0 10,1	36,1	2,2	-
6	Соя	40	60	120	60	0-30 30-50	19,7 12,1	13,8 10,9	39,9	2,4	3,8
7	Маккажўхори	-	200	140	100	0-30 30-50	19,8 12,4	9,8 8,1	32,4	-1,5	-
8	Маккажўхори	40	200	140	100	0-30 30-50	19,8 11,3	11,2 10,1	36,1	-1,4	3,7

Жадвалда келтирилган илмий маълумотларнинг кўрсатишича, қўлланилган маҳаллий ўғитлар ва такрорий экинлардан қатъий назар тупроқдаги 0,25 мм дан катта бўлган сувга чидамли агрегатлар микдори мавсум бошидан охирига қадар қарийб, 2 марта камайиши аниқланди. Перко, сўли ва нўхот аралашмаси экилиб маҳаллий ўғитлар қўлланилмаган 3-вариантда мавсум бошида 20,0 %ни ташкил қилса, мавсум охирида 12,1 % гача камайди. Бу экинларда маҳаллий ўғитлар қўлланилганда бу кўрсаткичлар 20,0 % - 14,2 % га тенг бўлди. Маҳаллий ўғитлар таъсирида макроагрегатлар микдори 2,1 % га орттирилди, экинлиги кузатилди.

НОВЫЕ РЕАГЕНТЫ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ПЕСКОВ ОСУШЕННОГО ДНА АРАЛА

Ш.А.Қўлдашева, Б.А.Жумабаев, А.А.Агзамходжаев
ИОИХ АН РУз, E-mail: anvar381@rambler.ru

Выполнение комплекса работ по закреплению заселенных песков осушенного дна Арала предполагает поиск дешевых, нетоксичных и доступных закрепителей. В целях создания искусственных структур путем

химического модифицирования поверхности частиц засоленного песка, в работе в качестве структурообразователя использован раствор гидросиликата кальция – CaSiO_3 (ГСК) полученный в момент его образования из разбавленных растворов 17%-ного силиката натрия и хлорида кальция, когда выделяющийся продукт имеет коллоидальную степень дисперсности на стадий перехода золь → гель. При этом, хлорид кальция получен с Кунградского содового завода, где 15%-ный раствор этого соединения является отходом производства. Закрепление проводили обработкой поверхности песка путем опрыскивания растворами ГСК нужной концентрации, а в случае посева семян солестойких растений опрыскивание производили после посева. Закрепляющие растворы ГСК готовили сливанием 0,2, 0,5, 0,8 и 1,1 %-ных растворов силиката натрия и хлорида кальция из расчёта получения заданных количеств действующего продукта закрепителя ГСК и их композиции с древесными опилками.

Результаты исследований минералогического, химического составов песков показали, что образцы песков Казахдарьи более минерализованы. Преобладающими из водорастворимых солей являются хлориды и сульфаты натрия. Содержание SiO_2 в образце песка составляет 89,24 %, а CaO , MgO , K_2O и Na_2O составляют 1,11; 0,95; 1,85 и 1,35 %, соответственно. Результаты исследований влияния композиции закрепителей на формирование водопрочных агрегатов (ВПА) и на механическую проч-ность корки приведены в таблице. Видно, что содержание ВПА в исходном песке низкое – 6,28%. Опрыскивание поверхности песка раствором ГСК при концентрации

Таблица

Влияние концентрации раствора ГСК и его композиции с древесными опилками (ДО) на количество водопрочных агрегатов (ВПА) и на величину механической прочности^{*)} поверхностной корки в засалённом песке побережья Казахдарьи Арала

№ п/п	Концентрация раствора ГСК	Количество ВПА (%) по фракциям, мм				Сумма ВПА, %	Прочность корки, МПа
		> 2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25		
1	Не обработанный	-	-	1,14	5,14	6,28	-
2	ГСК 0,2 %	0,84	0,86	3,15	23,40	28,25	0,72
3	ГСК 0,5 %	13,82	8,03	6,90	15,82	44,57	1,28
4	ГСК 0,8%	35,00	10,02	10,04	9,18	64,24	2,04
5	ГСК 1,1%	42,15	10,94	10,98	7,12	71,19	2,92
6	ГСК 0,2 % + ДО	0,96	1,03	3,27	24,10	29,36	0,80
7	ГСК 0,5 % + ДО	15,56	8,72	7,21	16,92	48,41	1,39
8	ГСК 0,8 % + ДО	38,52	11,24	10,38	10,27	69,91	2,42
9	ГСК 1,1 % + ДО	45,80	14,26	10,58	7,08	77,72	3,02

^{*)}Приведены средние значения количества ВПА и величины механической прочности, найденные из 3-х определений.

0,2 и 0,5 % и их смеси с древесной опилки незначительно способствует повышению прочности структуры и числа ВПА. При этом прочность созданной структуры и ВПА песка закрепленного 0,1%-ным раствором ГСК составляет 0,72-0,80 МПа и 28,25-29,36%, а для песка закрепленного 0,5%-ным раствором полимера – 1,28-1,39 МПа и 44,57-48,41%, соответственно. При закреплении песка раствором ГСК при концентрации 0,8 и 1,1% и их композиций с древесными опилками прочность возникшей структуры, удалось повысить до 2,04-2,42 МПа для концентрации ГСК 0,8% и до 2,92-3,02 МПа для концентрации ГСК 1,1%, а также их числа ВПА 64,24-69,91% и 71,19-77,72%, соответственно. ГСК взаимодействует с частицами песка и с присутствующими в нем солями (анионами хлора, сульфата и др.), образуя гелеобразные продукты, которые в виде новообразований выделяются в межфазных пространствах в зоне контакта частиц и, подвергаясь адгезии на их поверхности, играют роль склеивающего агента, придают прочность и водостойкость формируемой структуре. Последняя укрепляется частицами добавок опилки, которые играют как бы роль «арматуры».

**КИМЁВИЙ БИРИКМАЛАРНИНГ ИНСОН ОРГАНИЗМИГА
ЗАРАРЛИ ТАЪСИРИ, ЗАХАРЛАНИШНИ КЕЛТИРИБ ЧИҚАРУВЧИ
ОМИЛЛАР**

*Б.Э.Иралиев, С.Н. Султонов, А.Ж. Ибрагимов
Термиз давлат университети, Термиз шаҳри*

Бугунги кунда кимё фани ютуқларида жуда кенг фойдаланилмоқдаки, хаётимизни у сиз тасаввур этиб бўлмайди. Шунингдек кимёвий бирикмалардан фойдаланишда меъёрга эътибор бермаслик оқибатида захарланишлар ҳам содир бўлмоқда.

Кимё бирикмалари саноатда ва қишлоқ хўжалигида кенг миқёсда қўлланилади. Кимёвий бирикмалар металлургия саноатда, фойдали қазилмаларни қазиб олиш, металлларни қайта ишлаш саноатида, пласмаса ва синтетик махсулотлар олишда қўлланилади.

Қишлоқ хўжалигида кимёвий бирикмалар ўғит сифатида қишлоқ хўжалик зараркунандалари касаллик қўзғатувчилар бегона ўтларни йўқотишда, ғўза баргини сунъий чўқтириш ва қуритиш мақсадида ишлатилади.

Баъзи кимёвий бирикмалар маълум шароитда ўткир ва сурункали захарланишларни келтириб чиқариш мумкин. Ишлаб чиқариш корхоналарида захарли бирикмалар организмга нафас йўллари орқали шунингдек, меъда ва жароҳатланмаган тери орқали тушиши мумкин.

Нафас йўллари орқали организмга тушган зарали бирикмалар шиллик пардаларга, ўпка тўқималарига таъсир қилиши шунингдек кўп сонли интерорецепторларга зарар етказиш йўли билан рефлектор таъсир қилиши мумкин. Бунда организм анча оғир захарланади, чунки нафас

аъзолари орқали сўрилган захарли бирикма жигар тўсиғидан ўтмай катта қон айланиш доирасига ўзгармаган ҳолда тушиб, аъзоларга тақалади. Бундан ташқари ҳароратнинг ошиши билан газ ҳолидаги захарли бирикмаларнинг физикавий ва кимёвий хоссалари жадаллашади, айти шу пайтда организмдаги физиологик ўзгаришлар ҳам (моддалар алмашуви, юрак томир системаси, ажратувчи аъзолари фаолияти ва бошқалар) жадал кечади.

Шунинг учун ҳам ҳавода захарли бирикмаларни меъеридан оширмаслик, ишчиларни эса захар ўтказмайдиган шахсий ҳимоя воситалари билан таъминлаш катта аҳамиятга эга.

Захарли бирикмалар киши организмга меъда-ичак йўлидан тушади. Нафас олганда ҳаво билан тушадиган дискерс-захарли моддаларнинг бир қисми овқат ҳазм қилиш аъзолари орқали тушади. Бундан ташқари захарли моддалар билан ишлаганда шахсий гигиена қоидаларига риоя қилмаслик, ифлос қўл билан овқатланиш ёки таъмаки чекиш, шунингдек зарарланган озиқ-овқат маҳсулотлари ҳамда ичимлик сувлари орқали ҳам тушиши мумкин. Захарли бирикмалар қайси йўл орқали тушишдан қатъий назар аъзоларда ҳар хил ўзгаришларга учрайди, оксидланади, гидролизланади, аминлик хусусиятини йўқотади ва аксарияти зарарсизланади ёки захарли хусусияти камаяди.

Ноорганик бирикмалар ўз навбатида оксидланишга учрайди ва аъзо ҳамда тўқималарда эримайдиган ҳолатда тўпланади (масалан, қўрғошин, фтор ва бошқалар). Оғир металлар эса аъзоларда жамғарма ҳолида сақланади.

Моддаларнинг захарли белгилари асосан унинг кимёвий таркибига боғлиқ. Масалан, галанд органик бирикмалар водород атоми билан қанчалик кўп алмашчан бўлса, шунчалик захарли бўлади (тетрахларэтан $C_2H_2Cl_4$, дихларэтанга $C_2H_4Cl_2$ нисбатан захарлироқ). Наркотик таъсир этиш хусусиятига эга бўлган кимёвий бирикмалар таркибида углевод атоми миқдори ошган сари унинг захарлилик хусусияти ҳам ошади. Пентанини (C_5H_{12}) захарлилик хусусияти октанга (C_8H_{18}) ўтиши билан ортади. Этил спирти (C_2H_5OH) амил спиртга (C_5H_{11OH}) нисбатан ҳам захарли.

Кимёвий бирикмаларнинг таъсир кучини белгилаб берадиган яна бир омил – бу унинг миқдори ва тез таъсир қилиш муддати, организмга тушган захарли модданинг миқдори қанчалик кўп бўлса, шунчалик кучли таъсир кўрсатади. Бундан ташқари, айрим захарли миқдори организмда ўзгармай қолса ҳам, вақт ўтиши билан бирор касаллик содир бўлса ёки спиртли ичимликларга ружу қўйилса, захарланиш аломати кучаяди. кимёвий моддаларнинг баъзилари организмга сурункали равишда тушиб турадиган бўлса, организм ўша моддалар таъсирига ўрганиб қолиши мумкин (бунда захарли модданинг таъсири йўқолиб кетади). Ишлаб-чиқаришда кўпчилик захарли бирикмаларнинг бир нечаси организмга бир йўла таъсир қилганда захарланиш хоссаси ошиши мумкин, бу синертизм дейилади. Масалан озод оксид билан карбон оксидлар организмга алоҳида-алоҳида таъсир қилганда анча кучсиз, қўшилиб таъсир қилганда эса кучли захарловчи хусусиятга

эга бўлишини айтиш мумкин. Баъзан иккита захарли бирикма кўшилиб таъсир кўрсатганда захарланиш кучи камайиши мумкин, бу антагонистлар дейилади.

Хулоса қилиб айтганда ҳар бир кимёвий бирикмалар организмга тушганда унга политрон таъсир кўрсатиш хусусиятига эга. Бу уни алоҳида аъзо ва системаларига таъсир кўрсатишдан маҳрум қилолмайди. Масалан метал спирти асосан кўриш нервнинг, бензол қон системасининг захари ҳисобланади ва ҳакозо.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. С.С.Солихужаев, “Гигиена”, Тошкент 1992йил, 240-244 бет.
2. А.А.Минх, “Гигиена”, М.,1984йил, 298-324 бет.
3. Ўз СЭ.1977.Т.5. 366 бет.

АТМОСФЕРА ГАЗ БАЛАНСИНING ЎЗГАРИШИ

А.Ж.Ибрагимов, Х.Х.Зокиров, С.И.Маҳмудова, С.М.Абдуҳамидов
Термиз давлат университети, Термиз ш.

XIX асрдаёқ CO_2 нинг қуёшнинг ердан қайтган нурларини атмосфера ҳавосида ушлаб қолиниши ва ер сиртини исиб бораётганлиги соҳа мутахассисларига маълум бўлган. Инсон демографияси ва фан-техника тараққиётининг илдам ривожланиши билан табиий яшаш воситаларига бўлган талаб ҳам шунча орта борди. Бу эса атмосфера ҳавосини турли хил модда, элементлар билан ифлосланишига сабаб бўлди.

- Швед кимёгари Аррениус 1896 йилдаёқ кўмирдан ёқилғи сифатида фойдаланиш оқибатида ҳавога чиқарилаётган карбонат ангидриди глобал исишга сабабчи бўлишини башорат қилди. Афсуски узок йиллар мобайнида Аррениуснинг бу башорати инобатга олинмасдан, атмосферадаги ортикча CO_2 дунё океанига ютилади, деган тахмин ҳукмронлик қилиб келди.

- Энг сўнгги илмий тадқиқот натижаларига кўра ҳаво ҳарорати XX асрда шимолий ярим шарда сўнгги минг йилликда энг кучлиси ҳисобланиб, энг иссиқ, ўн йиллиги сўнгги 15 йилга тўғри келди (1985-2000).

- Уларнинг ичида энг иссиқ йил 1998 йил бўлди. 1998 йилнинг ўзида рўй берган табиий офатлар 80-йиллар мобайнида юз берган барча табиий офатлардан кўпроқ талофат келтирди.

- Саноат ишлаб чиқариши салмоғининг кескин ортиши туфайли сўнгги 50 йилда (1950-2000 й.й.) карбонат ангидрид ажралиб чиқиши тўрт баробар кўпайди, дунё қитъаларида ёғадиган ёғингарчилик миқдори 1% га кўпайди, денгиз сувларининг ўртача сатҳи 10-15 сантиметрга кўтарилди, 2100 йилга бориб 95 сантиметргача кўтарилиши башорат қилинмоқда, сўнгги 100 йилда иқлимнинг глобал исиши оқибатида жаҳонда ер юзининг

ўртача ҳарорати фаренгейт бўйича $0,6-1,2^0$ C да исийди (БМТ нинг минг йиллик маърузасидан).

1992 йилдаги БМТнинг иқлим ўзгаришлари доирасидаги конвенцияси ва унга 1997 йилда Киотода қабул қилинган протоколи, жаҳон давлатларининг мазкур муаммони бартараф этиш учун ўзаро тузилган сулҳлари бунга бир мисолдир. БМТ раҳнамолигида қабул қилинган, ушбу масалага бағишланган яна бир қатор ҳужжатларга қуйидагиларни кўшиш мумкин:

- океанларнинг ифлосланиши;
- қурғоқ ерларнинг таназзули;
- озон қатламига етказилган зарар;
- биологик хилма-хилликнинг йўқолиб бориши тўғрисидаги шартномалар ва ҳоказолар.

Иқлим ўзгариши тўғрисидаги конвенция эътиборни ғоят долзарб муаммога, бизнинг қуёш энергиясини сайёрамиз атмосфераси билан ўзаро таъсир усулини ўзгартираётганлигимизга, атмосферанинг йўқолиб бораётганига эътиборимизни қаратди. Айни шу билан, биз, ерда иқлимнинг ўзгариш хавфини келтириб чиқармоқдамиз?! Натижада эса ер юзи ҳароратининг кўтарилиши ва бутун жаҳон бўйича одатдаги ўрганилган об-ҳаво шароитининг ўзгариши каби оқибатлар келиб чиқади, яъни:

1. Глобал исийш оқибатида Антарктидада йирик музлар парчаланмоқда, (ТВ маълумотларига кўра 2008 й. 20-ХИ). Сўнгги уч йилда 2 триллион тонна музлар эриши натижасида, океан сув сатҳи ярим сантиметрга кўтарилган.
2. Глобал исийш юқумли касалликлар тарқалиш хавфини туғдирмоқда.
3. Биологик хилма-хилликнинг жуда тез нобуд бўлиши глобал исийш билан боғлиқдир.
4. Пўртана-кучи океан сувлари ҳароратининг ортиши билан кучаяди ва ҳоказолар. Кавказда, Ўрта Осиёда, Ғарбий ва Жанубий Европада кузатилган (1985-2000 й.й.) сув тошқинлари сўнгги юз йилда умуман кузатилмаган эди.

2003 йилда Европа мамлакатларида юз берган жазирама исийқ, Ҳиндистондаги қурғоқчилик изидан сув тошқинлари инсониятнинг онгли тарихига хос бўлмаган ҳодисалардир. Иқлим - бу атмосфера ҳавосининг йиллар давомида ўзгаришидир. Бугун бу ҳеч кимга сир эмас, чунки у аллақачон фаразлар ёки илмий мунозаралардан ҳақиқатга айланиб улгурган бош мавзудир. Бунга ойнадан ташқарига бир қараб ҳам ишонч ҳосил қилиш мумкин. Асрлар туташ келган паллада инсоният глобал антропоген исийш ҳодисасига дуч келди. Оқибатда она сайёранинг барча минтақаларида иқлим билан боғлиқ бўлган сув тошқинлари, қурғоқчилик, жазирама исийқлар, кескин совишлар, довуллар ва ҳоказолар кузатилмоқда. Инсоният ўз фаолияти туфайли тўсатдан иқлимнинг кескин ўзгариш бўсағасига дуч келди. Афсуски бу офатлар олдиндан режалаштирилмаган, шу сабабли ҳам бошқарилиши қийин бўлиб, фожиали

оқибатларга олиб келиши мумкин. Буни сезмаслик ёки қўл қовуштириб ўтириш ўз-ўзини ўлимга маҳкум этиш билан баробардир.

Атмосфера она сайёрамизнинг ҳаво қобиғи бўлиб, биосферада ҳаёт муқаррарлигини таъминловчи асосий омиллардан биридир. Атмосфера ҳавоси ерда яшайдиган барча жонзодларни зарарли коинот нурларидан ҳимоялайди, ҳароратни бир маромда бўлишини таъминлайди. Агарда ернинг ҳаво қобиғи бўлмаганда эди, ойдаги сингари ерда ҳам ҳаёт бўлмаган бўлар эди. Ойда ҳаёт йўқ, чунки ойнинг атмосфера ҳавоси мавжуд эмас, шу сабабли ҳам ойдаги ҳарорат кечаси -110° даража совуқни, кундузи $+110^{\circ}$ даража иссиқни ташкил этади. Ер атмосферасининг айна пайтдаги кимёвий таркиби бундан бир неча юз миллион йиллар олдин таркиб топган бўлиб, унинг асосини азот ва кислород ташкил қилади.

Яъни: азот миқдори ҳажм бўйича 78,09 %, оғирлик бўйича 75,51, шунга мос равишда кислород (O_2) – 20,95; 23,15; Аргон (Ar)-0,93; 1,28 карбонат ангидрид (CO_2)-0,03; 0,05 бўлиб, қолган газлар фоизини мингдан бир ва миллиондан бир қисмлари миқдоридан бўлади. Бу газларга криптон, озон, водород, йод, неон, гелий, ксенон, радон, водород пероксид, аммиак, метан, азот оксидлари ва бошқалар мисол бўлади. Бевосита тадқиқот натижаларига кўра, ердан 90-95 км баландликкача атмосфера ҳавосининг кимёвий таркиби деярли ўзгармай қолади, аммо газларнинг умумий миқдори баландликка кўтарилган сари камаяди. Шу сабабли атмосферанинг бу қиймати гомосфера (бир хил таркибли) номини олиб, ҳавонинг нисбий молекуляр массаси 28,96 га тенг бўлиб, баландликка кўтарилиши билан деярли ўзгармайди. Атмосфера таркиби 95 км дан юқорида гетеросфера- (ўзгарувчан) атмосфера таркиби сезиларли ўзгариб, 100 км.дан юқорида кислород молекулаларининг диссоцияланиши (парчаланиши) кўёш нури энергияси таъсирида содир бўлади. Масалан, 100-150 км баландликда (ионосфера) кислород атоми молекулалари иони, азот (II)-оксиддан иборат бўлса, 250-300 км баландликда эса, азот атомларининг ионлари пайдо бўлади. 1000 км.дан юқорида асосан гелий, 2000 км дан 20000 км оралиғида эса-«Ер тожи» деб аталувчи қатламда «нейтрал» водород ҳукмронлик қилади. Илгари глобал муҳит одамларни ўзгартирган бўлса, энди эса одамлар муҳитни ўзгартириб юбормоқдалар. Бунинг аниқ оқибатлари ҳақида ҳулоса қилишга эрта, аммо ҳозирги башоратлар тўғри чиқса, мана шу юз йилликда яъни XXI асда иқлим ўзгаришлари инсоният тарихидаги ҳар қандай даврлардан кўра жиддийроқ бўлиши аниқ. Бугунги кунга келиб инсон таъсирининг кучайиши билан газ балансининг ўзгариши кузатилмоқда ва ўзгаришда давом этмоқда. Бу айниқса, ис гази (CO), карбонат ангидриди (CO_2), азот оксиди (N_2O), метан (CH_4) ва бошқа парник газларига тааллуқлидир. Мазкур мувозанатни кўмир, нефть, табиий газлар ёқилиб атмосферага жуда катта миқдордаги CO_2 кўтарилмоқда, шунингдек, деҳқончилик, чорвачиликнинг ва шоликорликнинг кенгайиши билан метан, азот оксиди ва шу соҳага таллуқли бўлган модда ва элементлар ҳавони ифлосламоқда. Агар парник газлари ажралиб чиқишини қисқартириш чора тадбирлари кўрилмаса,

2010-2015 йилга бориб уларнинг миқдори уч баробарга кўпайиши эҳтимолдан ҳоли эмас.

Сўнгги маълумотлар шундан гувоҳлик бермоқдаки, атмосфера ҳавоси таркибидаги карбонат ангидриднинг доимий миқдори 0,03% ни ташкил этган бўлса, XX-аср охирига келиб бу кўрсаткич ер куррасида 0,04% га, йирик саноат шаҳарларида 0,05% га етган, агарда ушбу кўрсаткич 0,07% га етадиган бўлса, кислород билан нафас олувчи организмлар захарланади. Бу ҳолат XXI асрда юз бериши башорат қилинмоқда. БМТнинг собиқ бош котиби К. Аннан бундай дейди: «Кўп ҳолларда нима чора кўриш зарурлигини биз яхши биламиз. Иқлим ўзгариши ҳақидаги Киото протоколини аграр мамлакатлар (биринчи навбатда парник газларини энг кўп миқдорда чиқарувчи АҚШ) ратификация қилса ва бажарса, у углерод ажратиб чиқишини тартибга солиши мумкин. Бу бутун сайёрамиз учун ғоят катта тухфа бўлиши мумкин эди. Иқлим ўзгариши бўйича давлатлараро экспорт гуруҳларини илмий асосланган таҳлилларига кўра, ўтган юз йилликда 1-3,5 даража целсий глобал қизиш» фаразларининг мутлоқ тўғри эканлигини янги аср бошига (XXI-аср) келиб исботлади. Ҳароратнинг XIX асрнинг 50-йилларидаги саноат инқилоби давридагидан бу каби тез ўсиши целсий бўйича деярли ярим даражаси сўнгги пайтда чиқаётган парник газларининг ҳиссасига тўғри келди. Бу ўта ачинарли ҳолатни она табиатга, қолаверса, инсонга қандай азоб-уқубатлар келтиришини олдиндан баҳолаш жуда мураккаб масала, чунки глобал иқлим ғоят мураккаб масала бўлиб, юзлаб-минглаб йиллар давомида барқарор бўлиб келган ва миллиардлаб инсонларнинг тақдирини ҳал этган шамоллар йўналишини, ёғинлар эса миқдорини ўзгартириши мумкин. Балки оролар ва паст қирғоқ ҳудудларда яшовчиларга хавф-хатар солиб денгиз ва океанлардаги сувнинг сатҳи кескин кўтарилиши ҳам эҳтимолдан ҳоли эмас. Сўнгги бир асрда аҳолиси деярли олти баробар кўпайган ва борган сари кучлироқ тазйиқ кўраётган сайёрани, аслида бусиз ҳам, бир олам муаммолар қамраб олган, бу қўшимча офатлар очлик, қашшоқлик ва бошқа кўплаб ҳолатларга сабабчи бўлиши муқаррар.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ ТАБИАТГА ТАЪСИРИ

Х.Х.Зокиров, С.Н.Султонов, С.С.Норкулова, З.Х.Чориев

Термиз давлат университети

Қишлоқ хўжалиги моддий ишлаб чиқаришнинг асосий ва энг қадимий тармоқларидан бўлиб, инсоннинг кундалик озиқ-овқат маҳсулотларининг асосий қисмини ва енгил саноат тармоқлари учун зарур бўлган хом ашёнинг аксарият қисмини етказиб беради. Қишлоқ хўжалиги иккита асосий тармоққа бўлинади:

1. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириб берувчи – д е ҳ қ о н - ч и л и қ;

2. Гўшт, сут, жун етиштириб берувчи, чорва насилчилиги билан шуғулланувчи – чорвачилик.

Бу икки йирик соҳа инсониятни озиқ-овқатга бўлган заруратини қондириш билан биргаликда, дастлабки қайта ишлайдиган бир қанча тармоқларини ҳам ўз ичига олади. Иқтисодий жиҳатдан кам тараққий этган мамлакатлар аҳолисининг 80%и, ўртача ривожланган мамлакатларнинг 60%и, юқори даражада ривожланган мамлакатларнинг 10-12%и бевосита қишлоқ хўжалиги билан шуғулланади. Бир қатор мамлакатларда ўрмон хўжалиги ҳам бевосита қишлоқ хўжалигининг тармоғи ҳисобланади. Қишлоқ хўжалиги аҳолини озиқ-овқат билан таъминлаш билан бир қаторда, саноат тармоқлари учун хом ашё, омукта ем, дори-дармон, атир-упа, от улов (йилқичилик, бўрдоқичилик) билан таъминлайди. Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш ўсиб бораётганлигига қарамай дунё аҳолисининг муайян қисми тўйиб овқат емайди. Жаҳондаги етти миллиарддан ортиқ одамни 1,2 миллиарди ниҳоятда қашшоқликда яшайди, кунига бир АҚШ доллари ёки ундан ҳам камроқ даромадга кун кечиради. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг иккита **интенсив** (*гектарлар сонини оширмасдан янги технологиялар ҳисобидан ҳосилдорликни ошириш*) ва **экстенсив** (*гектарлар салмогини ошириш билан кўпроқ ҳосил олиш*) формаси мавжуд бўлиб, **интенсив** қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришда: механизация, электрлаштириш ва кимёлаштириш, ерларни суғориш ва мелиорациялаш тадбирлари асосида юқори ҳосил етиштиришга эришиш асосида, айна шу соҳаларга хос бўлган усуллар туфайли атроф муҳитга ҳам маълум даражада салбий таъсир кўрсатади. Масалан, кимёвий ўғитлар ва пестицидлардан фойдаланиш жараёни кўпроқ, ер ости ва ер усти сув ҳавзаларини ифлослайди, тупроқда яшовчи микроорганизмлар, чувалчанглар ва кемирувчиларнинг қирилиб кетишига сабаб бўлади.

Қишлоқ хўжалигини **экстенсив** асосда ривожлантириш, асосан, экин экиладиган дала ва яйловларнинг кенгайтирилиши ҳисобидан амалга оширилади. Бунда авваламбор, ёввойи табиат жуда катта зарар кўради, яйловларни деҳқончилик мақсадида ўзлаштиришнинг оқибатида чорвачилик учун ем-ҳашак муаммоси пайдо бўлади, маҳаллий сув ҳавзаларини янги ўзлаштирилган ерларга бурилиши натижасида суви кўп иншоотларининг суви камайиб, янгидан-янги экологик муаммолар пайдо бўлади (орол муаммоси). Ер ости сизот сувларининг кўтарилиши оқибатида тупроқнинг иккиламчи шўрланиш жараёни авж олади. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг **экстенсив** яъни, фан-техника тараққиётидан камроқ фойдаланиш формаси тармоқнинг асосий майдонларини эгаллаганлиги туфайли ҳам (бу форма кам ривожланган, ривожланаётган мамлакатларда ҳукмронлик қилмоқда) ушбу давлатларнинг аҳолиси асосан қишлоқларда қолмоқда. Жаҳон қишлоқ хўжалигига ўртача умумий ер юзи аҳолисининг 52-55%и яъни, 3,5 миллиард атрофидаги киши банд бўлиб, жумладан: Бирмада-65%, Ҳиндистонда-70%, Индонезияда-60%, Ироқда-65%, Эронда-59%,

Покистонда-76%, Тунисда-65%, Жазоирда-60%, Мексикада-52%, Аргинтинада-18%, Уругвайда-17% бўлса, бу кўрсаткич иқтисодий жиҳатдан ривожланган Европа мамлакатларида, АҚШда, Японияда 10-12% дан ошмайди. Қишлоқ хўжалигига яроқли ерлар майдони 4 миллиард 480 минг гектарга тенг бўлиб, ер шарига бутун куруқликнинг 1/3 қисми демакдир. Жумладан, экинзорлар, кўп йиллик дарахтлар 1 миллиард 457 миллион гектар, пичанзор ва яйловлар 3 миллиард 5 миллион гектар Ер шарининг 30%и (1978) ўрмонлар билан қопланган бўлса, бу кўрсаткич ХХI аср бошларига келиб 15% га камайган. Ер қишлоқ хўжалиги муомаласига киритилгандан сўнг унинг унумдорлиги ўғитлар солиш, техник воситалар ва ерни ишлаш технологиясининг такомиллаштирилиши, яъни техника тараққиёти асосида сунъий равишда яхшиланади. Ернинг унумдорлигини ошириш учун энг қулай шароит унинг табиий ва суъний имкониятларидан биргаликда оқилона фойдаланилганда вужудга келади. бу омилларнинг бирлиги ернинг реал, иқтисодий унумдорлигини таъминлайди. Ерларнинг самарадорлигини кўпайтиришнинг энг муҳим вазифаси уларнинг иқтисодий унумдорлигини оширишдан иборатдир. Ернинг иқтисодий унумдорлиги кўрсаткичи - қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигидир. Экинлар ҳосилдорлиги ва чорвачилик маҳсулдорлигининг ўсиши ер сифатининг яхшиланганлигини унинг истеъмол қиймати яхшилигини кўрсатувчи бевосита далилдир.

Дехқончиликнинг асосини ташкил этувчи тупроқ, бугунги кунда, ҳар қачонгидан ҳам муҳофазага муҳтож. Тупроқ биоресурснинг асосий элементларидан бири бўлиб, ердаги ҳаётда муҳим роль ўйнайди. БМТ қишлоқ хўжалиги бўлимининг берган маълумотларига кўра, ХХ асрнинг охирига келиб фойдаланилаётган тупроқнинг 31%,и турли даражада эрозияга учраган. Дунё бўйича бир кеча кундузда деҳқончилик қилинадиган 3200 гектар ер эрозия туфайли яроқсиз ҳолатга келиб қолмоқда. Дунё бўйича дарёлар ҳар йили 550-900 млрд тонна ҳар хил жинсларни ювиб кетса, шамол 4000-5000 млрд тонна майда заррачаларни учириб қишлоқ хўжалик экинларига жуда катта зарар етказмоқда. Бунинг оқибатида она сайёрамизнинг тупроқ қатламида жуда катта салбий ўзгаришлар содир бўлмоқда. Бундан ташқари тупроқ ҳар хил саноат коммунал хўжалик ва шаҳар чиққиндилари, шунингдек, кимё саноати маҳсулотлари бўлган: кимёвий пестицид ва гербицидлар билан ҳам ифлосланмоқда.

Собиқ Иттифоқдан бизга мерос бўлиб қолган фожиалардан бири, Ўзбекистонда пахта хом ашёси салмоғини кўпайтириш истагида деҳқончиликнинг-пахтачилик тармоғи, айти 1950-1970 йилларда, Мирзачўл, Қарши, Сурхон чўлларини қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг экстенсив формаси билан ўзлаштирилиши оқибатида Орол фожиаси пайдо бўлди. Оқибатда оролнинг сув сатҳининг 20-25 метргача пасайишига ва соҳилларининг 60-80 километргача чекинишига олиб келди. Амударё ва Сирдарё дельталари сув ва шамол эрозиясидан бузилиб икки ён атрофдаги деҳқончилик далаларининг ўпирилишига, емирилишига, шу

асосда, унумдор тупроқларининг қишлоқ хўжалиги муомаласидан чиқиб кетишига сабаб бўлди. Денгизнинг сув қочган туби 4 миллион гектардан ортиқ бўлиб, XX асрнинг иккинчи ярмида инсон кўз ўнгида, яна битта, «Қўлбола» қумли шўрҳок саҳро пайдо бўлди. 1975 йиллардаёқ космик тадқиқотлар натижасида Оролнинг қуриб қолган тубида чанг бўронлар аниқланган бўлиб, 1980 йилларнинг бошларидан бошлаб бундай чанг тўзонли тўфонлар бир йилда 90-95 кун кузатилмоқда. Чанг тўзон узунлиги 400 километр ва эни 40-45 км. майдонга етиб, уларнинг таъсир доираси 300-400 километргача етиши баробарида ҳар йили атроф-муҳитга, атмосферага 15-75 миллион тонна сўнгги йилларда эса тўфонлар сони кўпайиб, ҳаттоки 100 миллион тоннагача чанг кўтарилиб, Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, ҳаттоки Бухоро вилояти экин далалари, сув ҳавзалари, ўсимлик дунёси, ҳайвонот олами, шаҳар ва қишлоқлари, узоқ йиллик маданий архитектура ёдгорликлари ўта шўрланган чанг-тўзон таъсиридан катта азият чекмоқдалар. Буларнинг ҳаммаси Орол бўйи иқлимининг ўзгаришига олиб келди. 1983 йилдан бошлаб Орол балиқ овлашга яроқсиз бўлиб қолди. Чунки, Орол сувининг ўта шўрланиб (22-25 гр|л) кетганлиги оқибатида ундаги балиқлар истеъмол учун яроқсиз ҳолатга келиб қолди. Бўзкўл, Олтинкўл, Қоратма кўрфазлари йўқолди. Акпетки архипелаги қуруқлик билан қўшилиб кетди. Яйловлар ва ўтлоқлар йўқолиб бормоқда. Худуд ботқоққа айланмоқда, сувнинг тобора шўрлик даражаси ортиб, тақчиллашиб, сифати янада ёмонлашиб кетаётганлиги тупроқ ва ўсимлик қатламининг самарадорлигини пасайишига сабаб бўлмоқда. Орол денгизининг қуриб бориши ва бу жараён туфайли Орол бўйи минтақасидаги табиий муҳитнинг бузилиши *экологик фожиа* сифатида баҳоланмоқда. Чанг ва туз бўронларининг пайдо бўлиши, фақат Орол бўйида эмас, балки денгиздан анча узоқ бўлган бепоён ҳудудларда ерларнинг чўлга айланиши, иқлим ва ландшафтларнинг ўзгариши аҳоли орасида ошқозон, ичак касаллиги, бўғинларда туз кўпайиб кетиши, бепуштлик каби касалликларни мамлакат кўрсаткичидан анча юқори эканлиги, болалар ўлими ана шу фожиа оқибатларининг тўлиқ бўлмаган рўйхатидир.

АТМОСФЕРА ҲАВОСИНING ТАБИИЙ ВА СУЪНИЙ ИФЛОСЛАНИШИ

Х.Х.Зокиров, Э.Б.Жўраев, З.Б.Шералиева, Н.Б.Ходжакова
Термиз давлат университети

Табиий ифлосланишга (инсон фаолиятига боғлиқ бўлмаган ҳолда, табиат томонидан содир бўладиган экзоген ва эндоген ходисалар) қуйидагилар киради:

- тупроқ заррачалари ва тоғ жинсларининг шамол, сув таъсирида емирилиши;

- вулқонлар отилиши оқибатида, вулқон аэрозоллари, кул, иссиқ лавалар таъсиридан биохилма-хилликни турли даражада шикастланиши ёки умуман нобуд бўлиши;
- денгиз томчилари буғланиши оқибатида турли хил тузларнинг атроф-муҳитга ва ҳавога тарқалиши;
- биоген заррачалар-бевосита организмлар ва учувчан бирикмаларни конденсатланиши ёки улар орасидаги кимёвий реакциялар натижасида ҳосил бўлган заррачалар, ҳамда табиий газсимон реакциялар маҳсулотлари ҳисобланган, океанлар юзасидаги олтингугуртнинг оксидланиши натижасида пайдо бўладиган сульфатлар ва сульфидлар:
- космик чанглар;
- шамол ва бўронлар;
- зилзила оқибатлари;
- сув тошқинлари ва ҳоказолар.

Биргина табиий ифлосланишлар орқали атмосфера ҳавосига қўшиладиган чанг ва бошқа моддалар миқдори тахминан бир йилда 980 млн. тоннадан 123000 млн. тоннани ташкил этиши мумкин.

Сув буғлари атмосфера қатламининг доимий таркибий қисмидир. Ҳаводаги сув буғларининг миқдори, кутбий ҳудудларда 0,2% бўлса, нам экваториал кенгликларда 3-4% га етади. Сув буғи карбонат ангидридга нисбатан ҳам кучлироқ иситувчидир. У қуёш нуруни ерга ўтказиб, ердан кўтариладиган иссиқликнинг 60% ини ушлаб қолади. Ер юзининг иссиқлик балансида сув буғи CO_2 билан бирга иштирок этади. Шунингдек, сув буғи ердаги айланма ҳаракатнинг муҳим босқичларидан биридир. Атмосферада газсимон таркибий қисмлардан ташқари, ўлчами, шакли, кимёвий-физикавий хусусиятлари, келиб чиқиши жиҳатидан ҳар хил бўлган чанг-тўзон заррачалари ҳам бор. Атмосферада доимо бактериялар, ўсимлик споралари, уруғлари бўладики, улар атмосферадаги аэрозоллар деб аталади. Сайёрамиз туманлари атмосферасидаги бирикмалар таркиби турличадир.

Атмосфера ҳаракати қуёш, океанлар, музликлар таъсирлашуви натижаси билан аниқланади. Об-ҳаво ва ҳарорат (иқлим) учун энг йирик ҳаракатга келтирувчи куч қуёшдир. Ер сиртининг нотекис исиши (экваторга қанча яқин бўлса, шунча кучли) атмосферада ҳаво, океанларда эса сув оқимларини ҳаракатга келтиради. Булар шамол ва океан оқимларининг асосий сабабчиларидир. Литосфера ва атмосферада иқлим (ҳарорат)нинг ўзгариши ўсимлик ва ҳайвонот дунёси турларини ҳамда инсоннинг (тур сифатида мавжудлиги давомида) ривожланиш шарт-шароитларини шакллантиради. Тахминларга кўра, бундан 60-65 млн. йил муқаддам йирик астероиднинг ер билан тўқнашиши оқибатида ер атмосфераси бир неча йиллар давомида ўз тиниқлигини йўқотган. Қуёш ёруғлигининг ергача кам етиб келганлиги натижасида ер сиртида ҳаво ҳарорати кескин пасайган, бу эса ўз навбатида, кўплаб ўсимлик турларининг йўқ бўлишига, озиқ-овқат занжирининг бузилиши туфайли кўплаб ҳайвон турлари, жумладан, баҳайбат динозаврларнинг қирилиб

кетишига сабаб бўлган. Диназаврларни бир вақтда қирилиб кетишини тушунтирувчи назариялардан бири ҳам айнан мана шудир. Атмосфера ҳароратини ўзгаришига сабаб бўлувчи, умумбашарий хусусиятга эга бўлмаган, минтақавий ёки маҳаллий хусусиятга эга бўлган табиий ифлослантирувчи омилларга яна қуйидагиларни мисол келтириш лозим:

1. Материклар ва океанлар ўлчамлари жойлашишининг ўзгариши;
2. Ер орбитаси параметрларининг ўзгариши;
3. Қуёш ёритувчанлигининг ўзгариши;
4. Океанлар қаърида мавжуд бўлган иссиқлик миқдорининг ўзгариши;
5. Ер альбедосининг ўзгариши (ер сиртининг нур қайтариш ҳодисаси);
6. Атмосферадаги CO_2 концентрациясининг биосфера билан таъсирлашиши оқибатидаги физико-кимёвий ўзгариш;
7. Ердаги вулқонлар фаолиятининг ўзгариши билан атмосферанинг хиралашуви ва доимий кимёвий таркибининг ўзгариши ва ҳоказолар.

Атмосфера ҳарорати (иклими) ни кучли ўзгаришига яъни ифлосланишига биргина вулқонлар таъсирини изоҳлайдиган бўлсак, улар атмосферага жуда катта миқдордаги турли хил минералларни чиқаради. Биргина лавалар таъсирида яқин ҳудудларнинг биологик хилма-хиллиги йўқ бўлади ёки кучли зарарланади, шунингдек стратосферага чанг ва турли хил кимёвий моддалар аралашмалари чиқарилади улар эса аэрозолларга айланади. Оқибатда айни шу аэрозоллар таъсиридан атмосфера хиралашади ва қуёш радиацияси оқими сусайиб литосфера, атмосферанинг кескин совишига сабаб бўлади. Вулқонлар отилиши ҳудудий хусусиятга эга бўлишига қарамай, атмосферанинг доимий ҳаракати (циркуляция) вулқон аэрозолларининг тез тарқалишига ёрдам беради. Масалан, Мексикадаги «Элчичон» вулқонининг (1982 йил) стратосферага отилиб чиқиши билан аэрозоллар жуда катта босим таъсирида, 22 м.сек тезлик билан 21 кунда бутун ер шарини айланиб чиққан.

Сунъий ифлосланиш Атмосфера ҳавосини сунъий ифлослантирувчи манбаларга антропоген (бевосита инсон фаолияти натижасида содир этиладиган ҳодисалар) омиллар ҳисобланган қуйидагилар мисол бўлади:

1. Энергетика;
2. Саноат корхоналари;
3. Транспорт;
4. Маиший чиқиндилар;
5. Кимё саноати;
6. Инсоннинг қишлоқ хўжалиги фаолияти;
7. Радиоактив ифлосланиш;
8. Демографик ифлосланиш.

Инсоннинг турли хил фаолияти туфайли атмосфера ҳавосига ҳар йили миллиардлаб тонна ҳар хил моддалар қўшилиши манбалардан маълум. Атмосфера газ таркибининг инсон фаолияти туфайли ўзгариши маҳаллий экологик муаммо кўринишида бўлсада, атмосферанинг

ифлосланиш жараёни аллақачон умумбашарий тус олишга улгуриб бўлди. Сўнгги юз йилликда инсон фаолияти атмосферанинг табиий ривожланиш жараёнига салбий ўзгаришлар киритиб карбонат ангидрид газни кўпайтиб, кислород миқдори камайишига сабаб бўлмоқда. Масалан, атмосфера ҳавосида нефть, газ, кўмир ва бошқа ёқилғи манбаларининг ёниши, ўрмон ва чўл ёнғинлари, чиқиндилар саноати ва энергетикадан чиққан CO_2 газни ва қишлоқ хўжалигидан чиққан чанг тўзонлар миқдори 2000 йилда 600-650 млрд. тоннани ташкил этган бўлса, 2015 йилга келиб, бу кўрсаткич яна 15-20% га ортиши башорат қилинмоқда. Шунингдек очик эътироф этиш лозимки, атмосферадаги карбонат ангидриднинг камайишига инсон фаолияти туфайли ўрмонларнинг камайиши эмас, балки, инсон фаолияти туфайли денгиз ва океанларнинг нефть ва бошқа турли хил чиқиндилар билан кўпроқ ифлосланиши ҳам сабаб бўлмоқда, чунки бу чиқиндиларни сувга турли сабабларга кўра ташланиши оқибатида сув юзидаги юпқа ёғ пардаси планктонларнинг фотосинтезини ҳамда сувнинг CO_2 ни сингдиришини деярли йўққа чиқармоқда, сув гуллаб кетмоқда. Атмосферада CO_2 нинг кўпайиши ўз-ўзидан O_2 ни камайишига сабаб бўлувчи омиллардан бири ҳисобланади, чунки ўсимлик кўп бўлса, кислород кўпайтиб CO_2 камаяди. Афсуски, ўтган асрнинг 50-60 йилларида қуруқликдаги ўрмонлар ҳиссаси 25-27% ни ташкил этган бўлса, аср охирига келиб бу кўрсаткич 15% га етиб қолганлиги ҳақида маълумотлар тарқатилмоқда. Шунингдек турли хил ёқилғиларнинг ёниши учун саноат ва транспорт воситаларининг фаолият кўрсатиши учун ҳам кислород сарф бўлмоқда.

Ф.Ф.Довитаянинг ҳисобига кўра, кишилиқ жамияти тарихи давомида ёниш жараёнига 273 млрд. тонна кислород сарфланган бўлса, шунинг 246 млрд. тоннаси кейинги 50 йилга тўғри келади. Сарфланган кислороднинг бир қисми, кимёвий реакция натижасида, ёнувчи углевод билан бириктириб карбонат ангидрид ҳосил қилади, яна бир қисми водород билан бириктириб, атмосферага сув буғи кўринишида қайтади. Ҳозирги вақтда ёқилғининг асосий турларини ёндириш ва карбонат ангидрид ҳосил бўлиши учун йилига 19-23 млрд. тонна кислород сарфланмоқда. Бундан ташқари, металлларнинг оксидланишига ҳар йили 190 млн. тонна кислород кетади. Эркин кислороднинг асосий манбаи фотосинтез жараёнидир: чириш, нафас олиш, карбонатлар ҳосил бўлиб туриши сабабли атмосферада кислород баланси ўзгармайди. Лекин юқорида айтилганидек, ўрмонлар, довдарахтлар, ўт-ўлан камайиши натижасида атмосферага кислород кам ажралмоқда, океан, денгиз, дарё сувларининг нефть ва бошқа ҳар хил захарли моддалар билан ифлосланиши, сувўтлар ва фитопланктонларнинг фотосинтез фаолияти анча сусайиши ҳам кислороднинг кам ишлаб чиқарилишига сабаб бўлмоқда.

Ер шарида кислород хаддан ташқари кўп сарфланмоқда. ЮНЕСКО маълумотида қараганда, ҳозирги вақтда сайёрамизда турли мақсадларда сарфланаётган кислород миқдори 48 миллиард одамнинг ҳаёти учун етади. Биргина суперреактив лайнернинг бир трансатлантик рейси учун 35 тонна,

бир автомобилнинг бир минг километр масофани босиб ўтиши учун бир кишига бир йилга етадиган миқдордаги кислород сарфланади.

Инсоннинг техника билан қуролланиши оқибатида кислороднинг ҳосил бўлиши ва сарфланиши ўртасидаги нисбат (табиий мувозанат) бузилган: кислород камроқ ҳосил бўлиб, кўпроқ сарфланмоқда. Ҳисоб-китобларга кўра, инсон ҳозирги вақтда фотосинтез йўли билан ишлаб чиқарилаётган кислороднинг 23% ини сарфляпти, техносфера (инсон хўжалиги фаолияти) га эса ердаги барча мавжудот истеъмол қиладиган миқдордан 15 баробар кўпроқ кислород сарфланмоқда.

Инсониятни ташвишга солаётган яна бир муҳим масала атмосферадаги озон (O_3) миқдори, яъни ер сатҳидан 10-15 км баланд жойлашган озон экранидир. Озоннинг 20-25 км баландликда айниқса кўп эканлиги ва ердаги ҳаёт учун зарарли ультрабинафша нурларни ушлаб қолиши юқорида айтиб ўтилди. Австралия мутахассисларининг ҳисобича, ер сатҳидан 20 км баландликда озон концентрацияси жуда камайиб борапти. Ҳолбуки, тезучар самолётлар худди ана шу баландликда парвоз қилади. Реактив двигателлардан чиқадиган сув буғлари ва азот оксиди озонни парчалаб, озон экранининг ҳимояловчи хусусиятини заифлаштиради. Озон экранининг йўқолиши эса оғир оқибатларга олиб келиши мумкин.

Инсоннинг хўжалик фаолияти натижасида атмосферага катта миқдорда чанг-тўзон кўшилиб, аэрозоль концентрацияси ортиб бораётгани юқорида айтилган эди. Антропоген аэрозоль умумий массасининг бир қисмигина атмосферага қаттиқ ва суюқ зарралар ҳолида кўтарилади. Аэрозоль асосий қисмининг манбаи ҳар хил химиявий реакциялар натижасида ҳосил бўладиган сульфат газы, азот оксиди ва бошқалардир. Газ ва суюқ ҳолдаги аэрозоллар кейинчалик фотохимиявий реакция таъсирида кислород, сув буғи ва шунга ўхшашлар билан бирлашиб, қаттиқ ҳолатга ўтади. Ҳозирги вақтда табиий ва антропоген манбалардан йилига ўрта ҳисобда 2 млрд. тонна чанг-тўзон ҳосил бўлади. Инсон фаолияти таъсирида ҳосил бўладиган аэрозолларнинг манбаи, асосан, 30-60° шимолий кенгликлар орасида тўпланган. Антропоген аэрозоль йилдан-йилга кўпайиб бормоқда; 2020 йилга бориб бу кўрсаткич икки баробар кўпаяди ва атмосферада 30% ни ташкил қилади. Ҳозир АҚШ саноат тармоқларининг ўзигина ҳар йили атмосферага 230 млн. тонна чанг-тўзон, қурум, кул чиқариб ташламоқда.

Кейинги текширишлар шуни кўрсатаптики, антропоген аэрозоль чанг-тўзон зарралари шаҳарлар ва саноат районлари устидагина эмас, балки катта худудларда ҳам кузатилиб, атмосферанинг ифлосланишига глобал хисса қўшаяпти, чунки ҳаво оқими чанг-тўзонни узоқ-узоқ масофаларга олиб кетади. Масалан, жуда узоқдаги Гренландия музларида XIX асрнинг 80 йилларидан XX асрнинг 90-йилларигача кўрғошин зарралари миқдори 10 баровар кўпайган. Ф.Ф.Довитаянинг кузатишларидан маълум бўлишича, Кавказ тоғларидаги музликларнинг устки қатламларида пастки қатламларидагига нисбатан чанг-тўзон анча

кўп тўпланган. Бу фарқ кейинги ўн йиллар ичида атмосферада чанг-тўзон зарраларининг жадал кўпайган вақтига тўғри келади. Ҳар йили ҳавога кўтариладиган жуда кўп миқдордаги чанг-тўзоннинг Арктика, Антарктида ва тоғли ўлкалар музликлари устига тушиши, ўз навбатида, қуёш радиациясининг ютилишини ошириб, музликларнинг кўпроқ эришига олиб келиши мумкин.

ОНА ЗАМИН ЮРТ БОЙЛИГИ

Х.Х.Зокиров, А.Ж.Ибрагимов, Ф.Б.Бўронов, Х.А.Хўжамқулова
Термиз давлат университети

Ўзбекистон иқтисодиётининг муҳим соҳаси ҳисобланган қишлоқ хўжалиги-жамият билан табиат орасидаги муносабатни мувозанатини бир маромда эканлигини назорат қилиб турувчи тармоқ ҳисобланади. Ишлаб чиқариш кучлари етарлича шаклланмаган шароитда қишлоқ хўжалиги кўпроқ табиат қонунларига амал қилади ва табиат қонунларининг бузилишига йўл қўймайди. Фан-техника қадамнинг илдам одимлаши туфайли табиат кучлари билан иқтисодиётнинг бу тармоғи ўртасида кучлар нисбати ўзгарди. Жумладан, қишлоқ хўжалигида оғир техникаларни, кимё саноати воситаларини қўлланилиши ва бошқа тупроққа зарар етказувчи омилларнинг салбий таъсири тупроқни ночор аҳволга солиб қўйди. Қишлоқ хўжалиги табиатнинг ишончли шериги бўлиш ўрнига унинг душманига айланди. Қишлоқ хўжалигида кимёвий пестицидлардан кўплаб фойдаланилиши оқибатида 1989 йилдаги БМТнинг қишлоқ хўжалиги бўлимининг берган маълумотларига кўра биргина ривожланаётган мамлакатларда ҳар йили 11 минг киши кимёвий захри қотиллардан ўлмоқда, яна 450 минг киши жиддий касалликларга дучор бўлмоқда. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларидан юқори ҳосил олиш мақсадида йилдан йилга минерал ўғитлардан фойдаланиш ҳам жадал ошиб бормоқда. Масалан, 1964 йилда дунё миқёсида гектарига 29 кг. минерал ўғитлардан фойдаланилган бўлса, 1990 йилга келиб бу кўрсаткич 88,3 кг. га етди. Биргина бизнинг мамлакатимизда бир йилда 4,2 миллион тоннадан ортиқ минерал ўғитлар ишлатилади. Афсусли томони шундаки, ушбу фойдаланилаётган минерал ўғитларни фойдали коэффициентлари жуда паст даражада бўлиб, азотники-10-45%, фосфорники-15-20%, калийники эса-45-50% ни ташкил қилади, холос. Бундан кўриниб турибдики, экинга берилган минерал ўғитларнинг ярмидан кўпи беҳуда ҳавога учади, тупроққа сингади ёки сув билан оқова шаклида сув ҳавзаларини ифлослайди, 23-25% и эса тупроқ таркибида сувда қийин эрувчи бирикмаларга айланади. Қишлоқ хўжалигида минерал ўғитлардан фойдаланишда азот, фосфор, калий (NPK)нинг ўзаро 1:0,7:0,3 ёки 1:0,8:0,5 нисбатларига амал қилмасдан бир томонлама, фақат азотли ўғитлардан фойдаланилиши меваси, барги ёки илдизи хомлигича инсон томонидан истеъмол қилинадиган сабзавот, полиз экинларига сувда секинлик билан

эриб ўсимликларга бир маромда охиста таъсир этадиган карбамид-мочевина ((NH₂)₂CO) ўрнига сувда жуда тез эриб ўсимликларга, айниқса, унинг мевасига жуда тез таъсир этувчи аммиакли селитрани (NH₄NO₃) берилиши оқибатида ҳосил таркибида нитратлар (NO₃) миқдори кескин ошиб, ушбу нитрат билан ортиқча тўйинган мевани инсон томонидан истеъмол қилиниши натижасида, нитратлар инсон танасига киргандан кейин нитритга (нитрит NO₂) инсон учун ўта зарарли) айланиб, инсон организмини зарарламоқда. Нисбатга амал қилмасдан фақат азотли ўғитлардан фойдаланилиши тупроқда азот исрофини кўпайтирмоқда. Ўсимликлар томонидан ўзлаштирилмай қолган бир қисми ер ости сизот сувларини ифлосламоқда. Чунки, азот сувда жуда яхши эрувчи бўлиб, ернинг 10 метрдан ортиқ чуқурлигича сув билан бора олади. Таъкидлаш лозимки, она замин инсониятни боқувчи асосий манбалардан бири бўлсада, инсониятнинг кескин кўпайиб бориши, уй-жойга бўлган эҳтиёжининг ортиши, ердан ноўрин фойдаланилиши оқибатида инсон учун қимматли бўлган деҳқончилик қилинадиган ерлар қишлоқ хўжалиги муомаласидан чиқиб бормоқда.

Статистик маълумотларга кўра, ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерлар 1млрд. 457 миллион гектарни ташкил этиб, ер шарининг 10,8% и шу кунга қадар инсоннинг ердан ноўрин фойдаланиши, турли хил табиий офатлари оқибатида ҳозирги фойдаланилаётган еримизга нисбатан икки баробар ерлар қишлоқ хўжалигида фойдаланиш имкониятини йўқотган. А.Гаель маълумотларига кўра, ҳар йили ўрта ҳисобда Собиқ Иттифоқ бўйича 50-60 миллион гектар ерлар турли даражада шамол ва сув эрозиясига учрамоқда, 0,5-1,5 млн. гектардан ортиқ ер бутунлай ишдан чиқмоқда, 10 млн. гектардан ортиқ ерларда иккиламчи шўрланиш бошланган. Биргина 1990 йилда Собиқ Иттифоқ бўйича 20 млн. гектар ер қишлоқ хўжалиги муомаласидан чиққан. Республиканинг 447,4 минг квадрат километрдан ортиқ бўлган ер майдонини атиги 10%и қишлоқ хўжалигига яроқлидир. Алоҳида қайд қилиш лозимки, мамлакатимиз Марказий Осиё давлатлари орасида демографик жиҳатдан тез ўсаётган давлат бўлганлиги сабабли ҳам ушбу тез ўсаётган аҳолини уй-жой билан таъминлаш айнан қишлоқ хўжалик мақсадларида фойдаланилаётган ер майдонлари зиммасига тушмоқда. Ваҳоланки, Ўзбекистон аҳолиси зичлиги 1 км²-54 киши тўғри келса, бу рақам Қозоғистонда-6,1, Қирғизистонда-22,7, Туркманистонда-9,4 кишини ташкил этади. Ёки 1964 йилдаги статистик маълумотларга кўра, ер юзи аҳолисининг ҳар бирига 0,50 гектардан ер тўғри келган бўлса, бу кўрсаткич 1990 йилга келиб 0,31, 2000 йилга келиб эса 0,28 гектарга тушиб қолган бўлса, Ўзбекистонда ҳар бир одамга 0,17 гектар, Қозоғистонда-1,54, Қирғизистонда-0,26, Украинада-0,59, Россияда-0,67 гектар экин майдони тўғри келади. Барча аҳолининг ярмидан кўпроғи қишлоқларда яшаётганлигини ҳисобга олсак, дадил айтиш мумкинки, бизнинг қишлоқларимизда инсоний захираларнинг нисбий ортиқлиги эмас, балки мутлоқ ортиқлиги яққол кўзга ташланади.

Мамлакатимизда аҳолининг ўсиши нисбатан юқори бўлиб, урбанизация ва ҳосилдор ерларни шаҳарларни ривожлантиришга, уй-жой қурилишига, янги корхоналар, муҳандислик ҳамда транспорт коммуникациялари тармоғини барпо этишга ажратиб бериш жараёнлари жадал бормоқда. Шунинг ҳисобига олсак, XXI асрдаёқ ер захиралари билан таъминланиш муаммоси янада кескинлашади. XX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб ерларнинг табиий равишда чўлга айланиши юқори даражада давом этаётганлиги XXI асрда ҳам ўз кучини йўқотмасдан шитоб билан давом этаётганлиги ушбу муаммони янада ўткирлаштиради. Айни чоғда табиий муҳитнинг ёмонлашуви билан бирга тупроқ нураши, шамол ва сув эрозияси, шўрланиши, ер ости ва ер усти сув сатҳининг кўтарилиши оқибатида, иккиламчи шўрланиш жараёнининг авж олиб кетиши инсониятни янада ташвишга солмоқда. Нурашга қарши чора-тадбирлар яхши олиб борилмаганлиги туфайли шамол ва сув эрозияси тупроқ унумдорлигининг кескин пасайиб кетишига сабаб бўлмоқда. Шу сабабли ҳам аср охирига келиб Республикаимизда 2 миллион гектардан ортиқ ер майдони ёки барча суғориладиган ерларнинг қарийиб ярми бузилиш хавфи остида қолмоқда. Деҳқончилик қилинадиган ерларнинг ниҳоят даражада шўрланганлиги Ўзбекистон Республикаси учун энг йирик экологик муаммодир. Бунинг асосий сабаби ерларни (1950-1970 й.й.) оммавий суратда ўзлаштириш, ҳаттоки деҳқончилик учун мутлақо яроқсиз бўлган йирик-йирик яхлит майдонларни ишга солишдан иборатдир. Сўнгги 50 йилда Ўзбекистонда суғориладиган ер майдони 2,46 миллион гектардан 4,28 миллион гектарга етказилди. Собиқ Иттифоқ раҳбарияти пахта хом ашёси муаммосини ҳал этиш мақсадида бир ўн йилликда (1975-1985 й.й.) 1 млн. гектар атрофида янги ерлар очди. 1990 йилга келиб суғориладиган ер майдони 1985 йилга нисбатан 1,5 баробар кўпайди. Мустақиллик йилларига қадар алмашлаб экишда пахтанинг салмоғи 75%ни эгаллаб пахта якка ҳокимлиги яққол намоён бўлган эди. Шу кунга қадар дунёнинг бирорта мамлакатада ҳам, нафақат пахта, бошқа экинлар ҳам бу қадар алмашлаб экишда устунлик қилган эмас!... Бу ҳолат ерларнинг кучсизланишига, тупроқ унумдорлигининг кескин пасайишига, унинг физик-механик хоссаларини ёмонлашишига, тупроқ дондорлигининг (структура) бузилишига, нурашига, тупроқни пахтага хос бўлган касаллик ва зараркунандалар билан ифлосланишига сабаб бўлди. Ўзбекистонда ноорганик минерал ўғитлар, гербицидлар ва пестицидларнинг қўлланилиши руҳсат этилган энг юқори нормадан ҳам ўнлаб баробар ортиқ эди. Масалан, 1980-1990 йилларда пестицид ва гербицидлардан ҳар бир гектарга ўртача Япония-0,2-0,4 кг, АҚШ-2-4 кг, Собиқ Иттифоқ бўйича 10-12 килограммдан фойдаланилган бўлса, Собиқ Иттифоқнинг пахта хом ашё базаси ҳисобланган Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида ушбу кўрсаткич ўртача бир гектарда 55-59 килограммни ташкил этган. Бунинг оқибатида тупроқ, дарё, кўл, ер ости ва ер усти ичимлик сувлари ифлосланди, тупроқ таркибидаги микроорганизмлар, чувалчанглар, кемирувчилар деярли

қирилиб кетди, ўлим ва турли хил касаллик даражалари Собиқ Иттифок даражасидан анча юқори кўрсаткични ташкил этди.

Тупроқнинг ҳар хил *саноат* ва *маиший* чиқиндилари билан шиддатли тарзда ифлосланиши реал таҳдид солмоқда. турли саноат ва қурилиш материаллари сақлаш, ташиш ва улардан фойдаланиш қоидаларининг қўпол бузилиши, кимёвий ўғитлар ва пестецидларни қўллаш, сақлаш қоидаларига риоя қилмаслиги ерни, сув ҳавзаларини, аҳоли яшаш жойларини, бир тил билан айтганда, жамиятни, она табиатни ифлосламоқда. Фойдали қазилма бойликларини қазиб олиш, уларни қайта ишлаш технологияларининг номукаммаллиги олинган фойдали маҳсулотга нисбатан чиқитни бир неча бор кўп тўпланиб қолиши туфайли деҳқончилик учун яроқли бўлган ерлар эгалланибгина қолмасдан балки, тупроқни, ер усти ва ер ости сувларини, аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосини ифлосламоқда, тирик табиатга жуда катта салбий таъсир кўрсатмоқда, юкумли касалликларнинг кўпайиб кетишига сабаб бўлмоқда. Мамлакатимизда зарарли чиқиндилардан фойдаланиш саноати ҳозирча мавжуд эмас. Қишлоқ хўжалигида К-700 типига оғир техникаларнинг далаларга киритилиши тупроқнинг ўта зичлашиб кетишига, тупроқ таркибидаги микроорганизм ва чувалчангларнинг нобуд бўлишига сабаб бўлмоқда.

ЧОРВАЧИЛИКНИНГ ТАБИАТГА ТАЪСИРИ

Х.Х.Зокиров, С.К.Аллаёров, Д.А.Абдурахимов Н.С.Ҳайитмуродова
Термиз давлат университети

Қишлоқ хўжалигининг энг йирик иккинчи тармоғи чорвачилик бўлиб, атроф-муҳитни ифлослантиришда ўзига хос хусусиятлари мавжуд. Чорвачилик комплексларидан чиққан чиқиндиларнинг маълум чекланган ҳудудларда сақланиб қолиши, ушбу ҳудуд сув ва сув манбаларини, аҳоли турар жойларини, атмосфера ҳавосини ифлослайди. Чорва комплексларига яқин бўлган аҳолини чорвага хос касалликлар билан касалланишига сабаб бўлади. Чорва молларининг ўрмонларда боқилиши ўсимликлар дунёсига зарар етказмоқда. Молларнинг экин далаларида боқилиши, оқибатида тупроқнинг зичлашиб тупроқ донадорлигининг бузилишига олиб келади. 5 минг бош қорамол сақланадиган бўрдоқчилик фермаларидан ҳар куни ўртача 100 тоннагача гўнг чиқади. Бунинг натижасида атрофга ёқимсиз ҳид тарқалади. Чиқиндининг бир жойга узоқ сақланиб қолиши оқибатида эса (H_2S) водородсульфид ҳосил бўлиб, чорва ва унга хизмат кўрсатувчиларнинг соғлигига салбий таъсир кўрсатади. Мутахассисларнинг берган маълумотларига кўра сутчилик чорва комплекслари атрофидаги атмосфера ҳавосида аммиакнинг миқдори одатдагидан 20 марта кўплиги аниқланган. Гўнг шалтоғи ва силос суюқлигининг сув ҳавзаларига кўшилиб қолиши сув таркибидаги эриган кислород миқдорининг кескин камайиб кетишига, ер ости ер усти сувларининг ифлосланишига сабаб бўлади. Силос суюқлиги кўшилиши

натижасида содир бўладиган ифлосланиш даражаси маиший чиқиндиларникидан 150 марта юқори бўлиб, бир литр шундай суюқликни зарарсизлантириш учун 3,5 тонна тоза сув керак бўлади. 20 минг бош қора мол боқиладиган чорва комплекси атроф-муҳитни 250-300 минг аҳоли яшайдиган йирик саноат маркази билан баробар миқдорда ифлослантиради. Саноатлашган чорвачилик йирик сув истеъмол қилувчидир. Масалан, 10 м³ сут ишлаб чиқариш учун 50 м³, 1 тонна гўшт ишлаб чиқариш учун 20 минг м³, битта она чўчқани сақлаш учун бир кеча кундузда 234 литр сув керак бўлади. Фермалардаги санитария гигиена шароитлари ҳам, асосан, сув ёрдамида сақлаб турилади. Молларни чўмилтириш, биноларни тозалаш ва дизенфекциялаш, озука тайёрлаш, идиш ва асбоб-ускуналарни ювиш, гўнгни тозалаш ва ҳоказо ишларнинг барчаси учун сув талаб қилинади. Ўртача йирикликдаги чорва комплексида чиқадиган оқоваларнинг миқдори бир неча кундузда ўртача 250 дан 300 тонна, йилига 90 мингдан 1 млн. тоннагача етади. Айниқса, чўчқачилик комплекслари атроф муҳитни кучли ифлослантириб, унинг ёқимсиз ҳиди 10 км гача етади, таъсир зонасидаги атмосфера ҳавосида одатдагига нисбатан 45 дан ортиқ турли зарарли моддалар борлиги аниқланган. Чорвачилик комплексларини қуришда шамолнинг йўналиши, сув ҳавзалари, турар жой мавзелари узоқлиги, албатта ҳисобга олиниши зарур. Жойлардаги зарарли моддалар таъсирини камайтириш учун кичик-кичик ўрмонзорлар, кўкаламзорлар ташкил этиш муҳим аҳамият касб этади. Ҳозирги кунда асосан **органолептик** кўрсаткичлар бўйича бадбўй ўзига хос ёқимсиз ҳидлар қуйидаги ҳажмдаги санитария ҳимоя зоналари тавсия этилади:

1. 400-600 минг товуқлар боқиладиган комплекслар аҳоли пунктидан 2,5 км;
2. 10 минг бошга мўлжалланган йирик шоҳли қорамол комплекслари 3 км;
3. 110 минг кўй, эчкига мўлжалланган комплекслар 5-5,5 км;
4. 126 минг чўчқага мўлжалланган комплекслар аҳоли пунктларидан 10 км узоқликда қурилиши зарур.

Шуни очиқ эътироф этиш керакки, бугунги кунда, бизнинг мамлакатимизда, аксарият, чорвачилик комплекслари экологик жиҳатидан шу кун талабига мутлақо жавоб бермайди. Бу корхоналарнинг аксарияти оқова сувларни зарарсизлантирмасдан тўғридан тўғри очиқ сув ҳавзаларига ташлаш билан сув кодекси талабларини кўпол бузмоқдалар.

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА УГОЛЬНЫМИ АДСОРБЕНТАМИ

Д.Ж.Жумаева, И.Д.Эшметов, А.А. Агзамходжаев
ИОНХ АН РУз, E-mail: anvar381@rambler.ru

Многообразие химических производств, огромное число химических продуктов (исходных, промежуточных и конечных), применяемых и

получаемых в технологических процессах, обуславливаются образованием различных количеств сточных вод, загрязненных всевозможными органическими и неорганическими веществами. Например, в зависимости от вида производства, характерными загрязнениями могут быть неорганические кислоты, щелочи, соли (сульфаты, хлораты, фосфаты и др.) в производстве минеральных и неорганических солей, нефтепродуктов, масел и смол – в нефтеперерабатывающих заводах и т.д. Сточные воды, выбрасываемые в водоемы, содержат растворенные неорганические вещества, которые ухудшают качество воды, а в ряде случаев оказывают неблагоприятные воздействия на флору и фауну водоемов и может служить причиной тяжелых заболеваний. Концентрация примесей в сточных водах различны и степень вредности сточных вод зависит от токсичности загрязняющих веществ.

Одним из наиболее эффективных методов очистки сточных вод является адсорбционная очистка активными углями. Этот метод успешно используется в схеме комплексной глубокой очистки сточных вод до нормы ПДК от вредных веществ. В качестве объектов исследования для очистки использованы производственные сточные вода СП ОАО «Андижанкабель».

Проведены серии опытов по очистки сточных вод СП ОАО «Андижанкабель» углем марки БСШ и композиционным угольным адсорбентом. Композиционный угольный образец был получен щелочной обработкой угля марки БСШ известью. В 2014 году на СП ОАО «Андижанкабель» проводили опытно-промышленные испытания исходного и композиционного адсорбента, полученного на основе бурого ангреновского угля в процессе адсорбционной очистки сточных вод предприятия. Результаты очистки показали, что исходный и композиционный адсорбент, позволяют снизить в сточных водах СП ОАО «Андижанкабель» содержание катионов и анионов, а также жесткость воды до нормы ПДК. Содержание катионов Ca^{2+} снижается с 100,2 мг/л до 20,6 мг/л в случае исходного угля и до 16,0 мг/л в случае композиционного угольного адсорбента, Mg^{2+} – с 38,8 до 7,6 и 5,9 мг/л, а анионов (хлоридов) – с 43,0 до 7,2 и 5,4 мг/л, анионов (сульфатов) с 70,4 до 21,9 и 19,4 мг/л, нитраты с 11,8 до 1,7 и 1,3 мг/л, соответственно и общая жесткость воды падает с 9,0 до 3,2 и 2,1 мг.экв./л, соответственно.

Очистка сточных вод СП ОАО «Андижанкабель» проводили с целью её смягчения и очистки от загрязнений неорганических примесей с использованием исходного и композиционного угольного адсорбента, полученного из ангреновских бурых углей. Для проведения испытаний была отобрана средняя проба производственных стоков на сбросе сточных вод предприятия. При очистке как исходным, так и композиционным угольным адсорбентом, степень очистки достигает до норм ПДК. При этом, значения жесткости для исследованных проб воды снижаются с 9,1 мг.экв./л до 3,2 мг.экв./л для исходного и до 2,1 мг.экв./л для композиционного угольного адсорбента, а содержание кальция, магния,

хлоратов, сульфатов, нитратов и сухой остаток снижаются 4-5 раза. Рассчитан ожидаемый экономический эффект от внедрения предлагаемых адсорбентов при очистке и смягчении сточных вод СП ОАО «Андижанкабель», что составляет 31,7 млн. сум в год.

Таким образом, проведением испытаний исходных и композиционных угольных адсорбентов производственных сточных вод СП ОАО «Андижанкабель» установлено, что значения жесткости исследованных проб сточной воды, а также содержание кальция, магния, хлоратов, сульфатов, нитратов и сухой остаток снижаются 4-5 раза и соответствуют нормам ПДК. Испытанные адсорбенты рекомендуются использовать для очистки и смягчения производственных сточных вод СП ОАО «Андижанкабель».

LAVLAGI YER USTKI QISMINING KIMYOVIY TAHLILI

R.Dehqonov, G'.Mamajanov, Sh.Mamadaliyev

Namangan davlat universiteti

Lavlagi – sho'radoshlar oilasiga mansub, bir yillik va ko'p yillik o'simliklar turkumiga kirib, 10 ga yaqin yovvoyi turlari ma'lum. Madaniy lavlagilar ajdodi O'rta Osiyo, Xitoy va Hindistonda o'sadigan oddiy lavlagi (*Beta vulgaris L.*) – deb ataladigan yovvoyi lavlagidir. Madaniy lavlagi ikki yillik o'simlik bo'lib, birinchi yili ildizi va to'p barglari rivojlanadi, ikkinchi yili esa maxsus joylarda saqlangan va bahorda tuproqqa ekilgan ildizmevalarida sershox poya o'sib chiqadi va uning shoxlarida lavlagi urug'i hosil bo'ladi. Madaniy lavlagi (*Beta vulgaris L.*) to'rt xil guruhga bo'linadi: 1) Qand lavlagi – bargi och-yashil, ildizmevasi esa uzun konussimon oq bo'ladi; 2) Xashaki lavlagi – buning ham bargi och yashil bo'lib, ildiz mevasi yirik, turli shakl va ranglarda bo'ladi; 3) Xo'raki yoki sabzavot lavlagi – qizil bo'ladi (qizilcha); 4) Barg lavlagi yoki Mangold – yeyiladigan bargi uchun ekiladi. Barglari va ildizmevalari iste'mol qilinadi. Kaloriyaliligi – 100 grammda 37 kkal. Lavlagi organizmni tozalaydi, charchoqni qoldiradi, anemiyaning oldini oladi hamda saraton xastaligidan himoya qiladi. Lavlagida kalsiy moddasi ko'p bo'lganligi uchun, uni iste'mol qilish suyaklar va tishlarning holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu tadqiqot ishida lavlagining yer ustki qismini ekstraksiya asosida kimyoviy tarkibi o'rganildi. Xloroformli ekstraktlardan ajratib olingan moddalarni sifat reaksiyalar va qog'oz xromatografiya usullarida identifikatsiyalandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, lavlagi yer ustki qismida ham ildiz meva qismidagi moddalar, yani oqsillar, uglevodlar, biriktiruvchi to'qimalar, kaliy, fosfor, kalsiy, magniy, temir, rux moddalari, C, B₁, B₅, B₆, PP, E –vitaminlari mavjudligi aniqlandi. Bundan tashqari namligi va kul miqdorlari ham aniqlandi. Lavlagi yer ustki qismining namligi 34 % ni va shu bilan birga umumiy kul miqdori 20,5 % ni tashkil etdi.

BIOGAZ TARKIBINI TAHLILIGA ASOSLANGAN BIOMETANOGENEZNI MIKROBIOLOGIKVA KIMYOVIY BOSQICHLARI

Ahmedov M.M. 3-bosqich talabasi

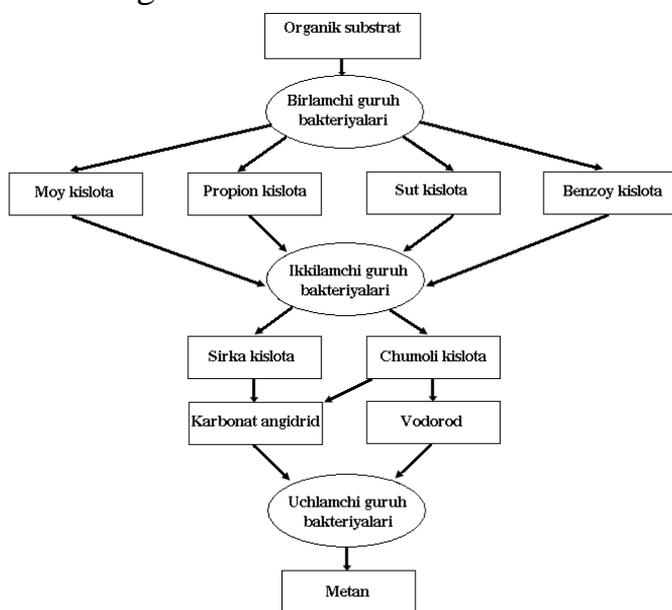
Andijon davlat universiteti

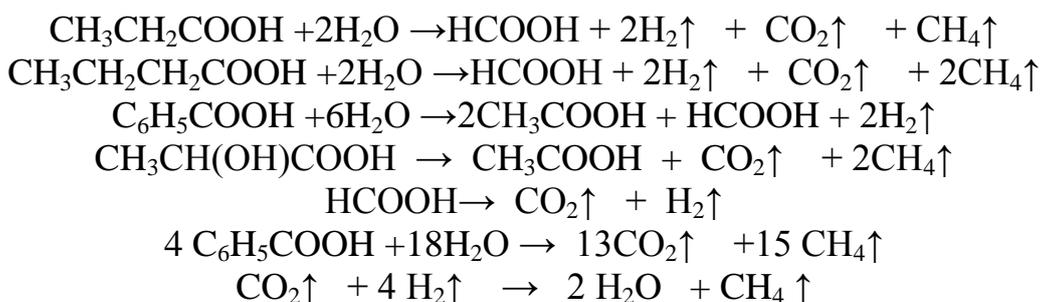
Bugungi kunda mamlakatimiz miqyosida noananaviy va qayta tiklanuvchan energiya manbaalaridan foydalanish tejamkor zamonaviy texnologiyalarni qoʻl-lash borasidagi ishlar koʻlami tobora kengayib bormoqda. Mutaxasislarning taʼkidlashicha, yurtimiz iqlim sharoitida quyosh, suv, shamol va biogaz singari avtonom energiyalardan foydalanishning ulkan imkoniyatlari mavjud.

Koʻpchilikka maʼlumki biogaz biochiqindilarning anaerob muhitda bijgʻishi natijasida hosil boʻladi. Biogaz hosil boʻlishi va toʻliq ajralib chiqishi uchun biochiqindilar yaʼni substrat qanday kimyoviy oʻzgarishlarga uchraydi hamda qanday sharoitlar talab etiladi degan savolni tugʻilishi tabiiy

Biochiqindilarning chirib, biogaz hosil boʻlishi *biometanogenez* jarayoniga asoslangan. Shuningdek bu jarayon *metanobakteriyalar* ishtirokida boradi. Barcha metanobakteriyalar anaeroblar boʻlib, vodorod H_2 va karbonat anhidrid CO_2 gazi boʻlgan sharoitda yaxshi rivojlanadi. Metanobakteriyalar kislorod O_2 va metan CH_4 ishlab chiqarish ingibitoriga juda sezgirdir. Bioreaktorlarda oz miqdorda kislorod va nitrat ionlarining boʻlishi metanli bijgʻishga toʻsqinlik qiladi. Biometanogenez jarayonida uch guruh bakteriyalar ishtirok etadi. Birinchilari murakkab organik substratlarni yogʻ, propion, sut va aromatik kislotalariga; ikkinchilari oʻz navbatida bu organik kislotalarni sirka va chumoli kislotasigacha, vodorod va karbonat anhidridga aylantiradi; uchinchilari nordon sirka bakteriyalarini ingibirlashi mumkin boʻlgan H_2 ni yutib, CO_2 ni CH_4 gacha qaytaradi.

Adabiyotlardan maʼlumki metanli bijgʻish anaerob sharoitda, harorat 10-15 $^{\circ}C$ dan 55-60 $^{\circ}C$ gacha boʻlganda amalga oshadi. Hisoblashlarning koʻrsatishicha metanli bijgʻishni optimal tarzda borish uchun pH ~7-8 ga teng boʻlishi kerak. Shunday tarzda laboratoriya sharoitida hosil qilingan biogaz miqdori va sifati jihatidan yuqori boʻlib, tez fursatda kichik hajmdagi avtonom manbaalar yaratish imkonini beradi. Laboratoriya qurilmasida biogaz hosil qilib, dastlabki tahlillar natijasiga va adabiyotlardagi maʼlumotlarga tayanga holda quyida biometanogenezni ayrim bosqichlarining toʻliq boʻlmagan reaksiyalari va umumiy sxemasi keltirilgan





Shunday qilib, mazkur yo`nashdagi tadqiqotlarni davom ettirish biogaz tarkibini chuqur tahlil qilish metan gazidan tashqari boshqa gazlarni ham o`rganish amaliyotga qo`llab iqtisodiy samara ko`rish imkoniyatlarini ochadi.

ПЕДАГОГИК ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИДА КИМЁ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ ЙЎНАЛИШИДАГИ ТАЛАБАЛАРНИНГ МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ ФАОЛИЯТИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ.

Абдурахмонов Б., Шарипов Ш., Жўлбоев Т., Умаров Н.

Жиззах Давлат Педагогика Институтини

Кимё-экология ва уни ўқитиш услубияти кафедраси

Кўникма тажрибалар шуни кўрсатдики, талаба мустақил равишда шуғулланса ва ўз устида тинимсиз ишласагина билимларни чуқур ўзлаштириши мумкин. Талабаларнинг асосий билим, кўникма ва малакалари мустақил таълим жараёнидагина шакилланади.

Мустақил фаолият кўрсатиш қобилияти ривожланади ва уларда ижобий ишлашга қизиқиш пайдо бўлади. Аввломбор ушбу жараёни ташкил этишда талаба мустақил иш нима ва қандай амалга оширилишини билиши зарур.

Талаба мустақил ишни- муаъян фандан ўқув дастурида белгиланган билим, кўникма ва малаканинг маълум бир қисмини талаба томонидан фан ўқитувчиси маслаҳатчи ва тавсиялари асосида аудитория ва аудиториядан ташқарида ўзлаштирилишига йўналтирилган тизимли фаолият бўлиб, талабаларнинг мустақил таълим фаолиятини самарали шакиллантириш учун энг аввало фан бўйича мустақил таълимга ажратилган соатларни қандай бажариш керак, мустақил таълим вақти учун талабаларга қайси материалларни топшириқлари тавсия қилиш керак, тайёргарлик кўриб келиш, ижодий ва илмий- тадқиқот характердаги бошқа ишлари мисол бўла олади.

Замонавий таълим технологияларини амалга ошириш шароитида талаба қуйидаги умумўқув (ҳар қандай ўқув фанини муваффақиятли ўзлаштириш учун зарур бўлган) кўникма ва малакаларга эга бўлиш керак:

- маълумот билан мустақил ишлаш: асосий ҳолатларни аниқ, чизмавий ва изчилликда конспект кўринишида қайд этиш; ўқув топшириқ ва вазифаларни ечиш учун зарур бўлган ахборотларни топиш, таниши, тушуниши, танқидий баҳолаши, уни йиғиш ва реферат, ҳисобот, белгиларда, шунингдек графикли ташкил этувчилар кўринишида тақдим

этиш; берилган талабларга мувофиқликда ўзининг шахсий илмий матнини (мақола, маъруза, тезис) яратиш;

- тақдим этиш малакалари: ўқув топшириғини бажариш натижалари бўйича сўзлаётганда ўзини дадил тутиши, турли кўргазмали воситалардан фойдаланиши;

- ўқитувчи билан талабани ўқув ўзаро ҳаракатини ташаббуслаш, ўз нуқтаи назарини ҳимоя қилиш ва мураса қилишни топиш, суҳбатга киришиш, ҳақиқат бўйича саволлар бериш, далилий жавоблар бериш, мунозара қоидаларига риоя этиб уни олиб бориш, тортишувларда иштирок этишнинг: мулоқотлашув малакалари;

- гуруҳли ўзаро ҳаракатга тайёрлиги ва қобилиятида – ўқув топшириғини бажариш бўйича ҳамкорий фаолиятни жамоавий режалашда, умумий вазифани ечишда ҳамкорий мулоқот ва ўзаро ҳаракат, ўзаро ёрдам ва ўзаро баҳолашда намоён бўладиган: ҳамкорликда ишлаш малакалари;

Модомики талаба таълимий тизимга субъект сифатида кирса, унда бошидан унинг қобилияти мустақил, онгли ва мақсадли ҳаракат қилишини назарда тутати:

1. ўзининг ҳаракатини режалаштириш - ўз мақсадини танлаш, уларга эришишнинг йўл ва воситаларини аниқлаш;

2. берилган топшириқларни ечиш учун ўз имкониятларини бирлаштириш-ташкиллаштириш;

3. ўз фаолиятини назорат қилиши ва мос равишда баҳолаш- ўзининг кейинги ҳаракатларини ўзи назорат қилиши ва ўзини ўзи баҳолашни амалга ошириш.

Талаба томонидан мустақил ишни бажаришда уларнинг фаолияти тизимида кўрсатилган ҳар бир элементларнинг муваффақиятли ҳаркатланиши ўқитувчини куйидаги бошқарув ҳаракатларини аниқлайди:

4. Режалаштириш.

5. Ташкиллаштириш.

6. Мониторинг ва баҳолаш.

а. Талаба нафақат ўқув машғулотини мақсадини, балки унинг якунида тахминан қандай ўқув натижаларга эришиш мумкинлигини ҳам билиши зарур;

б. Ўқув натижаларига эришиш йўллари кўрсатилганда - берилган ишга маълум бўлган усул ёки техникани ўрганиш ва қўллашни ёки ишлар тартиби бўйича батафсил йўриқнома ёки кўрсатмани айтиб бериш мумкин;

с. Талаба назоратнинг шакли ва тури: ёзма-эссе, ҳисобот, реферат ва бошқалар, оғзаки-тақдимот, саволларга жавоб бериш ва бошқалар, шунингдек ҳар бир ўқув топшириғини баҳолашни сифат ва миқдорий мезонлари билан таништирилган бўлиши зарур;

д. Ўзини ўз текшириш учун ҳар бир ўқув машғулотида тавсия этилаётган топшириқ (тест, савол, вазифа ва машқлар) жорий педагогик назоратни ва талаба томонидан кўзланаётган таълимий мақсадларга эришиш даражасини доимий ўзи баҳолашни таъминлайди;

е. “Ўқув фани бўйича талабани ўқув натижаларининг ютуқлар варағи” талаба томонидан рейтинг балларни тўпланиши тўғрисида тезкор маълумотларни олишнинг воситаси ҳисобланади.

Келтирилган жадвални таҳлил қилиш орқали ҳар бир профессор-ўқитувчилар дастлаб талабаларда ўз қобилияти ва ақлий имкониятларига ишонч уйғотишга уларни сабр- тоқат билан босқичма- босқич мустақил билим олишни тўғри ташкил қилишга ўргатиб бориш лозим бўлади.

Авваломбор кимё йўналишида талабаларга дастлабки кимёвий тушунчалар, қонунлар ва реакцияларни турлари ва уларда борадиган қонуниятлари ўргатилгандан сўнг, уларда кимёга оид кўникмалар шакилланиб боради. Бунда мустақил таълимга кўника бошлаб, фақат ўқитувчи томонидан белгилаб берилган ишларни бажарибгина қолмай, ўзининг эҳтиёжини, қизиқишини ва қобилиятига қараб, ўзига зарур бўлган қўшимча билимларни ҳам мустақил равишда танлаб ўзлаштиришга ўрганиб боради. Бунда топшириқларни бажаришга тизимли ва ижодий ёндошишга ўргатиб бориш зарур.

Мустақил таълим талабаларнинг танқидий фикрлаш, билиш фаоллиги, меҳнатга ижодий ёндошуви, дунёқарашнинг кенгайтириш. Иқтидорли талаба бўлиб етиштириш ва бир қатор кўп қиррали муҳим жиҳатларини шакиллантиришга замин яратилади.

Мустақил таълим ривожлантирувчи ва тарбияловчи функцияларини бажариб, ўқув жараёни вақтида олган билимларни кенгайтириб, чуқурлаштиради, ўқув ва илмий адабиётлар билан ишлаш малака ва кўникмаларни ривожлантирилади.

Хулоса қилиб айтганда, педагогик олий таълим муассаси талабасининг мустақил талими:

- Олий таълим тизимида талабалар мустақил таълимни бажаришлари мустақил равишда ўқув материалларини ўзлаштиришга интилиши, маҳсус илмий адабиётлар ва манбалар устида ишлаши, эгалаган билимларини амалиётга тадбиқ этиши, ўзининг мутахассисликлари бўйича олимпиада мактабларига аъзо бўлишга йўналтирилади.

OLXO'RI KIMYOVIY TAXLILI

*Sh.Abdullayev, O.Abdilalimov, M.Ashirboy qizi, G'.Mamajanov
Namangan davlat universiteti, Namangan sh*

Olxo'ri muloyim etida uglevodlar (glyukoza, fruktoza, saxaroza), oqsillar, organik kislotalar (vino, limon, xin, olma, sirka, shavel, salisil), xujayra-kletchatka, pektinlar, azotli moddalar, kulli va bo'yoqli moddalar, tanninlar, oshlovchi va bo'yoqli moddalar, mineral moddalar asosan kaliy, fosfor, kalsiy, magniy, natriy, temir, rux, mis oksid shaklida topilgan. Mevalarida karotin, B1,B2, PP, P, E, C gurux vitaminlari. Ko'proq uchraydigan polisaxarid bu pektin moddalari, arabin, galaktan. Bargida esa C vitamini aniqlangan. Donagida 42% yog' moy bo'lib (tarkibida miristin 1,3%, palmitin 6,6%, sterin

2% va to'yinmagan kislotalar 58% aniqlangan) u bodom moyiga o'xshaydi, undagi amigdalin glikozidi emulsin fermenti va suv ishtirokida glyukozaga, benzoaldegidi va nitril kislotaga parchalanadi.

Barglarida kumarin hosilalari, masalan skopoletin mavjud, smolasida o'simlik po'stlog'ida ramnoza, ksiloza, arabinoza, galaktoza aniqlangan.

K tuzlari Olxo'rida ko'p banan olvoli, malina va rangli karam bilan solishtirilganda, mineral moddalar umumiy miqdor jihatdan olma va nokga qaraganda ko'p. Mevalar orasida olxo'ri B2 vitamini miqdori bo'yicha chempion, u nerv sistemasiga foydali, oqsil almashinishini yaxshilaydi. Vitamin P tomirlar devorlarini mustahkamlaydi, unga elastiklikni qaytaradi. Olxo'ridagi vitamin C organizmda yo'g'on ichak raki, osteroztroz va artritda foydali. Olxo'ri sharbati gripni oldini olish va davolashda qo'llaniladi.

Flavanoidlar, kversetin, avikularin, izokvertsitrin; aminokislotalar, piperidinli hosilalar va boshqalar topilgan. Daraxt yog'ochi tarkibidan degidroflavanol aromadendrin ajratilgan. Mevalarning kimyoviy tarkibi pishganiga qarab farqlanadi, bunda yana yer, hamda o'simlikga suv yetqazilishi ta'sir qiladi. Sariq mevalarda karotin ko'p bo'ladi.

Mana shunday boy mevaning Namangan viloyati Yangiqo'rg'onda o'sadigan anashipid navi tekshirildi. Bir dona mevaning o'rtacha og'irligi 18,7 gramm, shundan meva eti o'rtacha 95,2%, po'stlog'i danagi 4,8% aniqlandi. Muloyim eti qirg'ichdan o'tqazilib refraktometrda (GOST-28.562-90) saxaroza miqdori aniqlandi o'rtacha miqdori 21% chiqdi, adabiyotda 9 dan 17% gacha saxaroza aniqlangan, demak O'zbekistonda shakar miqdori ko'pligi tasdiqlandi, 25 kun saqlangan meva etida saxaroza miqdori oshdi ya'ni 28,7% bo'ldi.

Meva etidagi kislotalar miqdori olma kislotasiga (67%) nisbatan 0,1N NaOH eritmasi bilan titrlab aniqlaganda o'rtacha kislotalik 57% chiqdi, yuqoridagiday 25 kundan keyin kislotalik aniqlanganda uning miqdori 51% teng bo'ldi.

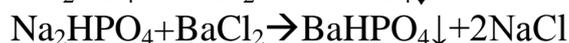
Tajribalar asosida O'zbekiston olxo'ri navlari shirinligi, kislotalik miqdori ozligi bilan xaridorligi tasdiqlandi.

YODLANGAN OSH TUZINING MIQDORINI ANIQLASHDA ANALITIK METODLARDAN FOYDALANISH

*Sh. Sh. Mirzarahimova, M.Sh. Qirg'izov.
Andijon Davlat Universiteti.*

Osh tuzi insonga Olloh tomonidan berilgan eng oliy ne'matlardan biri hisoblanadi. Osh tuzisiz inson kundalik hayotini tassavur qilish qiyin. Ayniqsa, bizning mamlakatimizda yod tanqisligi tufayli yodlangan osh tuziga bo'lgan talab juda kuchlidir. Osh tuzi tabiatda juda ko'p tarqalgan tuzlardan hisoblanadi. U dengiz va ko'l suvida, konlarda bo'ladi. Dengiz suvida 3% gacha, ba'zi ko'l suvlarida esa osh tuzining miqdori hatto 26% gacha bo'ladi. Osh tuzi sanoatda xlor, ishqor, natriy metali olishda va tibbiyotda fizologik eritma tayyorlashda ishlatiladi. Bundan tashqari tibbiyotda natriy xloridning

0.9% li izotonik eritmasi organism ko'p qon yo'qotganda va dezintoksiyalovchi modda sifatida qo'llaniladi. Osh tuzi jannatmakon diyorimizning Xo'jaikon, Tubokat, Borsakelmas, Boybichakon, Oqqal'a konlarida qazib olinadi. Osh tuzini konlardan qazib olgach, yot moddalardan to'la tozalab olinadi. Buning uchun turli xil analitik metodlardan foydalaniladi. Tabiiy osh tuzining to'yingan eritmasiga undagi yot qo'shimcha sulfat va fosfat ionlarini cho'ktirib olish maqsadida bariy xlorid eritmasi qo'shiladi.



Eritmani cho'kmadan dekantatsiya usuliga ko'ra ajratib olinadi va undagi natriy korbanatning ortiqchasi esa xlorid kislata bilan neytrallanadi.



So'ngra ushbu neytrallangan eritma natriy xlorid kristallari cho'kma boshlanguncha bug'lantiriladi. Natriy xloridni filtrlash yordamida ajratib olinadi va 200⁰ harorat sharoitida quritiladi. Preparatning chinligini aniqlash uchun ulardagi xlor ionini odatdagicha kumush nitrat eritmasi ta'sirida ammiak eritmasida erib ketadigan oq pishloqsimon cho'kmasida cho'ktirib bilinadi.



Natriy xlorid preparatidagi natriy ionini alanganing rangsiz qismini sariq rangga bo'yashi bo'yicha aniqlanadi. Osh tuzi hidsiz, sho'rtang, oq kristall kukun, suvda yaxshi eriydi. Yod hayot uchun zarur elementdir. Odam organizmida 25mg yod bo'lib, uning 15mg qalqonsimon bezda bo'ladi. Yodga bo'lgan kunlik talab 0.1mg ni tashkil etadi. Odam yetarli miqdorda yod iste'mol qilinmasa, qalqonsimon bez g'oyat kattalasha boshlaydi, organizm funksiyalari buziladi. Bu bo'qoq kasalligidir. Tog'li rayonlarning aholisida bo'qoq kasalligi ayniqsa ko'p bo'ladi, chunki bunday rayonlarning havosida ham ichiladigan suvida ham, yod kam bo'ladi. Shuningdek qalqonsimon bez faoliyati pasayishi xotiraning ham pasayishiga olib keladi. Sochlar mo'rtligi, sochlarning sababsiz to'kilishi, tirnoqlarning mo'rtligi va yorilishi organizmda uzoq vaqtdan buyon yod yetishmasligi kuzatilayotganligini bildiradi. Qalqonsimon bez kasalliklari ayollarda erkaklarga nisbata uch marta ko'p uchraydi. Homilador ayollarda yod tanqisligi kuzatilishi homilaning rivojlanmay va yetilmay tug'ilishiga olib keladi. Keyinchalik bu bolalarda kretinizm kasalligi, ya'ni jismoniy va aqliy rivojlanishdan ortda qolish kuzatiladi. Demak, yodni inson organizmi yodlangan osh tuzini iste'mol qilish orqali oladi. Shuning uchun O'zbekistonda yodlangan osh tuzi ishlab chiqarilmoqda. Xulosa qilib aytganda, yodlangan osh tuzini analitik metodlardan foydalanib miqdorini aniqlab, uning yangi analiz va sintez usullardan foydalanib har bir osh tuzini yodlash kerak. Shundagina, mamlakatimiz aholisini yod tanqisligi kamayib, umumiy salomatligi yanada mustahkamlanadi.

BERBERIS VILGARIS L. ВЕГЕТАТИВ ВА ГЕНЕРАТИВ ОРГАНЛАРИДАН ЙОД МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Н.Т.Фазлиева, Ш.М.Сайитқулов, Н.Қ.Мухаммадиев, Қ.Ф.Халилов
Самарқанд давлат университети, Самарқанд, E-mail: m_nurali@mail.ru

Berberis Vilgaris L. Қрим, Кавказ, Ўрта Осиёнинг тоғлик худудларида, Украинада, Россиянинг Европа қисмида ва Шимолий Америкада учрайдиган доривор ўсимликлардан бири бўлиб, унинг вегетатив органларида берберин, пальмитин ва бошқа шу каби алкалоидлар (3 % гача), витаминлар ва бошқа кўплаб физиологик моддалар учрайди. Шунинг учун ҳам ундан тиббиётда турли касалликларни даволашда кенг фойдаланилади.

Berberis Vilgaris L. таркибидан йод (органик боғланган) миқдорини аниқлаш унинг тиббиётда қўлланилиш соҳаларини кенгайтиришга олиб келади ва долзарбдир. Чунки унинг таркибидаги йоднинг миқдори аниқланмаган.

Ишнинг мақсади - *Berberis Vilgaris L.* доривор ўсимлигининг вегетатив органларидаги йод миқдорини ион хроматографияси усулида аниқлаш.

Berberis Vilgaris L. таркибидан йод миқдорини аниқлаш бўйича текширишлар кондуктометрик детектор билан жиҳозланган «Цвет-3000» (АО Цвет, РФ) хроматографида амалга оширилган. Элюентнинг ион кучи унга туз эритмасини кўшиш, муҳити эса буфер аралашма таркибини ўзгартириш орқали ўзгартирилган. Намунадаги йоднинг миқдори мутлак даражалаш усули ёрдамида аниқланган.

Berberis Vilgaris L. нинг вегетатив органлари (1 кг намунага нисбатан мг ҳисобида: илдизи – $74,5 \pm 4,8$, пояси – $22,6 \pm 1,9$, барги – $3,2 \pm 0,3$) ва генератив органлари (меваси – $6,2 \pm 0,5$) бўйича йоднинг миқдори аниқланди.

Олинган натижалардан кўриниб турибдики, йод энг кўп ўсимликнинг илдизида тўпланади. Поясидаги йоднинг миқдори илдизига қараганда 3 марта, баргида эса 23 марта камни ташкил этади.

Иш ИТД-12-64 давлат гранти доирасида бажарилган.

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИНИЛХЛОРИДА И АЦЕТАЛЬДЕГИДА

Н.И.Файзуллаев, Х.Ачилов
Самаркандский государственный университет.

В настоящее время в Узбекистане хорошо налажено производство ацетилена. Самым перспективным методом получения ацетальдегида, ацетона, винилхлорида в условиях Республики Узбекистан является парофазная гидратация и гидрохлорирования ацетилена в присутствии катализаторов.

Одним из традиционных и актуальных подходов к решению экологических и производственных проблем является контроль и периодический анализ, проводимый различными методами. Для решения последнего особое место занимает газожидкостная хроматография.

Винилхлорид - вещества 1 класса опасности; наркотик, поражающий нервную и сердечно-сосудистую системы. Длительное воздействие вызывает у человека характерный ангиодистонический синдром. ВХ обладает канцерогенным действием, вызывает развитие ангиосаркомы печени, злокачественные новообразования мозга и легких. Среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест - 0,01 мг/м³.

Ацетальдегид раздражает слизистые оболочки, вызывает пневмонию и отек легких. Максимальная разовая предельно допустимая концентрация (ПДК_{м.р.}) в атмосферном воздухе населенных мест-0,01 мг/м³, относится к 3 классу опасности.

Поэтому анализа таких сложных смесей в последнее время широко применяется газовая хроматография. Анализ проводили на хроматографе «Цвет-100, модель 165» с пламенно-ионизационным детектором.

Разделение и анализ соединений проводят в следующих условиях: Температура термостата колонки программируется от 100⁰С (14 мин изотерма) до 200⁰С (10 мин изотерма) со скоростью 15⁰С/мин; температура испарителя-180⁰С; температура детектора-210⁰С; расход газ-носителя (азота)-30 см³/мин; соотношение азот : водород : воздух = 1:1:10. Время удерживания винилхлорида - 2 мин 38 сек, ацетальдегида – 3 мин 48 с.

Методика газохроматографического анализа винилхлорида и ацетальдегида использовали для определения этих веществ в воздухе. Так как на химических заводах производства ацетальдегида и винилхлорида в окружающую среду выбрасывается сложная газовая смесь, содержащая в своем составе ацетальдегида, винилхлорида и других вредных веществ. Концентрацию каждого вещества в воздухе (мг/м³) вычисляют по формуле:

$$C = \frac{m}{V_0}$$

где m - масса вещества в пробе, найденная по градуировочной характеристике, мкг; V_0 - объем пробы воздуха, приведенного к стандартным условиям, дм³:

$$V_0 = \frac{V_t \cdot 273 \cdot P}{(273 + t) \cdot 760}$$

где V_t - объем пробы воздуха при температуре отбора, дм³; P - атмосферное давление в месте отбора проб, мм.рт.ст.; t - температура воздуха в месте отбора проб, ⁰С.

Контроль погрешности измерения концентраций определяемых веществ проводят на градуировочных растворах.

Методика газохроматографическое определения винилхлорида и ацетальдегида была использована при анализе воздуха рабочих помещений ОАО “НАВОИАЗОТ”.

ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИНИЛАЦЕТАТА В ВОЗДУХЕ

Н.И.Файзуллаев

Самаркандский Государственный Университет, Самарканд

E-mail: dtoshmatova@inboks.ru

В большинстве промышленных технологий производство винилхлорида, ацетальдегида, ацетона и винилацетата сопровождаются выделением токсичных и канцерогенных веществ. Рациональное использование природных ресурсов и защита окружающей среды от загрязнения промышленными отходами являются важнейшей комплексной проблемой, стоящей перед человечеством, и требующей безотлагательного решения. Исходя из этого определения содержания и постоянный контроль количества ацетона, ацетальдегида, винилхлорида, винилацетата и других веществ в атмосфере и водных бассейнах является актуальным. Целью настоящей работы является газохроматографической анализ винилацетата в воздухе.

Винилацетат $\text{CH}_3\text{—COOCH=CH}_2$ - бесцветная жидкость с характерным запахом. $T_{\text{кип}} = 72,7^\circ\text{C}$; $T_{\text{пл}} = -100,2^\circ\text{C}$. Плотность при 20°C $0,934 \text{ г/см}^3$, хорошо растворим в этаноле, эфире и других органических растворителях, слабо растворим в воде. Обладает сильным раздражающим свойствам при воздействии на кожных покровы и слизистые оболочки. Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны 10 мг/м^3 .

Метод определения винилацетата в воздухе рабочей зоны и газовых выбросах основан на поглощении вещества этиловым спиртом и анализе последнего методом газожидкостной хроматографией с пламенно-ионизационным детектором.

Стеклянную хроматографическую колонку длиной 3 м и внутреннем диаметром 4 мм промывают хромовой смесью, горячей водой, водным раствором гидроксида натрия, снова горячей водой, этиловым спиртом. Затем колонку высушивают в токе воздуха.

Прокаливают 20 г Цветохрома в фарфоровой чашке в муфельной печи при 800°C в течение 4 ч. Растворяют 3,53 г лестолил в хлороформе, а затем раствор добавляют к твёрдому носителю, помещенному в круглодонную колбе вместимостью 100 см^3 . Через 0,5 ч колбу присоединяют к ротационному испарителю и при перемешивании удаляет хлороформ.

Оптимальные условия хроматографического анализа: объем вводимой в хроматограф пробы 2 мкл; температура испарителя 120°C ; температура детектора 180°C ; температура термостата колонок 100°C ;

расход газа-носителя азота 32 см³/мин; расход водорода 30 см³/мин; расход воздуха 300 см³/мин. Время удерживания винилацетата 2 мин 40 с. Нижний предел измерения 0,006 мкг в анализируемом объёме пробы (2 мкг). Интервал определяемых концентраций в воздухе - 5-100 мг/м³.

Сопутствующие вещества (спирты, кетоны, карбоновые кислоты, дибутилфталат) определению винилацетата не мешают.

Массовую концентрацию винилацетата рассчитывают по формуле:

$$C_i = \frac{C \cdot h \cdot V}{V_0 \cdot h_i}$$

где C_i - массовая концентрация винилацетата в воздухе или газовых выбросах, мг/м³; h - средняя высота пика винилацетата, полученная при пятикратном хроматографировании каждой пробы, мм; h_i - средняя высота пика винилацетата, полученная при пятикратном хроматографировании соответствующего стандартного раствора определяемого компонента, мм; C - концентрация стандартного раствора винилацетат, мкг/см³; V - объём поглотительного раствора, см³; V_0 - объём газа, отобранный для анализа и приведенный к нормальным условиям (температура 20⁰С, атмосферное давление 101,3 кПа), м³.

Методика газохроматографического определения винилацетата была использована при анализе воздуха рабочих помещений ОАО "НАВОИАЗОТ".

АВТОМОБИЛЬ ТРАНСПОРТИНИНГ АТРОФ-МУХИТГА САЛБИЙ ТАЪСИРИ

Омонов К.Х., Самиев О.И.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Автомобиллаштириш бир томондан техник тараққийтнинг инсонга кўрсатган фаровонлиги бўлиб, унинг узок масофага тезроқ етиб олишга катта тезликда ҳаракатланиши сабаб бўлиши билан бир қаторда, иккинчи томондан атроф-мухит ва инсониятга жуда катта зарар етказди.

Халқаро соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотиға қараганда 70% дан ортиқ болалар касаллиғига автомобиллардан чиқаётган ишлатилган газлар сабабчи бўлар экан. 21-аср бошида энгил автомобиллар сони 500 млндан ошди. Автомобиллар сонининг ошиши авваламбор аҳоли даромади ошишиға сабаб бўлади. Масалан, Жанубий Кореяда 1990-1995 йиллар оралиғида ички ялпи маҳсулотнинг уч баровар ошиши автотранспорт воситалари паркиннинг 16 барабар ошишиға олиб келди. Ҳозирги вақтда автомобил двигателлари қуввати йиғиндиси жахондаги ҳамма электростанциялар ишлаб чиқараётган қувватдан 8 барабардан ошади.

Бир суткада жаҳон бўйича автомобиллар парки 2,5 млн. тонна ёқилғи сарфлайди. Атроф-мухитнинг химиявий ифлосланишининг энг юқори улуши автомобил транспортига тўғри келади. Захарли

компонентлар таркибига углерод оксиди, углеводородлар, азот оксиди, олтингугурт, альдегидлар, курум, бензо (а) пирен ва кўрғошин бирикмаси киради. Енгил автомобил бир йилда 15 минг км. масофа босиб ўтиш жараёнида 4,36 тонна кислород ёқади ва атроф-муҳитга 3,25 тонна углерод II оксиди, 0,8 тонна углерод оксиди, 0,2 тонна углеводородлар. 0,04 тонна азот оксиди чиқаради ва “иссиқ хона эффекти” ни ҳосил қилиб иқлим исишига сабаб бўлади. Автомобиллардан чиқаётган захарли газлар қайси турдаги ёқилғидан фойдаланилаётганлигига боғлиқ бўлади. Масалан, этилланган бензин қўлланилса, атроф-муҳит кўрғошин билан ифлосланади.

Автомобиллар чиқараётган захарли газлар атмосферанинг ерга яқин қатламига тарқалади. Саноат корхонаси чиқараётган корхоналар эса маълум бир чегараланган минтақада тўпланади. Агар шаҳарда бир вақтнинг ўзида юз минг автомобил ҳаракатланаётган бўлса, уларнинг иссиқлик таъсири 1 млн. литр иссиқ сув чиқарадиган эффектга тенг бўлади, чунки ишлатилган газлар таркибида иссиқ сув буғлари мавжуддир. Автомобиллардан чиқаётган шовқин қон-томир касалликларнинг келиб чиқишига, эшитиш қобилиятининг йўқолишига ва рухий зуриқишга олиб келади. натижада инсон умри 8-12 йилгача қисқаришига сабаб бўлади. Автомобил йўллари экотизмга сезиларли таъсир ўтказиши. Жуда катта миқдордаги ерларни автомобил йўллари ва автомобил турар жойлари эгаллайди. Йўл қурилиши натижасида ўсимликлар, жониворлар нобуд бўлади. Уларнинг озуқа манбаи йўқотилади ва табиий миграцияси тўсикқа учрайди. Автотранспорт сув ҳавзаларини ифлослантирадиган асосий манба бўлиб, курум, кўрғошин бирикмалари, чанг тушади. Сув муҳитига нефть маҳсулотлари транспорт воситалари қувур ўтказгичлари герметиклигининг бузилиши ва йўлда бузилиб қолиш натижасида содир бўлади. Унинг натижасида сувнинг физик ва кимёвий таркиби (ранги, ҳиди, таркиби ва бошқалар) ўзгаради. Юқорида келтирилган автомобил транспортининг атроф-муҳитга кўрсатадиган салбий таъсири ни камайтирувчи двигателларга нейтрализаторлар, катализаторлар ва мотор –генератор қурилмаси ўрнатилмоқда, шаҳарларда транспорт оқими тартибга солинмоқда бу эса ўзининг ижобий самарасини бермоқда.

ҲОЗИРГИ ЗАМОН ЭКОЛОГИК ВАЗИЯТИДА ҚАДОҚЛАШНИНГ ЎРНИ

Абдуллаев И.Э., Жўраев Б.Х.

Термиз давлат университети, Термиз шаҳри.

Қадоқ – бу маҳсулотни ташқи муҳитдан ҳимоя қилувчи ҳамда уни ишлаб чиқарувчи томонидан реклама қилувчи ташқи қобик бўлиб, қадоқлаш материаллари сифатида қоғоз-картон, шиша, металл ва полимерлардан кенг фойдаланилмоқда. Ушбу материаллардан картондан

тайёрланган қадок идишлари экологик нуқтаи назардан бошқаларига қараганда кўпгина афзалликлари билан ажралиб туради: у қайта тикланадиган хомашёдан тайёрланиб, хомашё манбаларини тежайди, иккиламчи қайта ишлаш учун яроқли бўлиб, шу билан биргаликда тайёрлаш ва қайта ишлаш жараёнида атмосферани корбонат ангидрид гази билан жуда кам миқдорда ифлослантиради.

Атроф-муҳитни химоя қилиш нуқтаи назаридан картондан тайёрланган қадок идишлари бошқаларга қараганда янада афзалроқдир, чунки улар асосан целлюлозадан тайёрланади. Целлюлоза хом ашёси эса асосан ёғоч, ҳамда уни тайёрлаш ва қайта ишлаш натижасида ҳосил бўлган чиқиндилардан олинади.

Экологик экспертиза тасдиқлайдики картондан тайёрланган идишлар бир марталик ишлатиладиган ва полимер материаллардан тайёрланган идишларга нисбатан атроф муҳитни камроқ ифлослантиради. Қоғоз ва картоннинг парчаланиш муддати бошқа қадоклаш материалларига нисбатан камроқ бўлиб, металлнинг парчаланишига 90 йил, полимерларга 200 йил, шишага эса 1000 йил зарурдир. Ишлатилиб бўлинган қадок идишларини утилизация қилиш ва қайта ишлашда муаммоларга энг кўп учрайдиганлари полимер материаллар ҳисобланади, уларнинг аксарияти иккиламчи қайта тикланмайди ва қайта ишлашга яроқсиздир.

Истеъмолчи томонидан фойдаланиб бўлинган қадок идишлари ҳозирги вақтда маиший чиқиндиларнинг 50% ни ташкил этмоқда, ҳамда чиқиндиларни утилизация қилиш ва қайта ишлашда асосий муаммоларни келтириб чиқармоқда. Маиший чиқиндиларининг 3% гина sanoat усуллари билан қайта ишланмоқда, қолганлари махсус полигонларда ёқиш йўли билан утилизация қилинмоқда. Чиқиндилар таркибида қоғоз ва картон 48%, шиша 15%, металл 8%, ёғоч 5%, пласмасса 24% ни ташкил этишини инобатга олсак қайта тикланмайдиган чиқиндилар умумий миқдорнинг чорак қисмини ташкил этади.

Маҳсулотларни қадоклаш ва ишлатилиб бўлинган қадок идишларини қайта ишлаш жараёнларлари бир бирига қарама - қарши мақсадларни кўзлайди:

1. Ишлаб чиқарувчи ва истеъмолчи қадок идиши мустахкам бўлишини, яъни унинг ташиш ва ишлатилиш жараёнида синмаслигини, бузилмаслигини, эзилмаслигини, ёнмаслигини, сувда эримаслигини;
2. Барча қадокловчи материалларнинг утилизация ва қайта ишлаш жараёнида уларнинг тўлиқ емирилиши, зичланиши ёки кимёвий парчаланишини кўзлайди.

Шунинг учун қадок идишларини ишлаб чиқарувчилар юқоридаги мақсадларга эришишда, яъни ишлатилиб бўлинган қадок идишларини самарали қайта ишлашнинг муросали усуллари қабул қилишади.

Қоғоз ва картондан тайёрланган қадок идишларининг бошқа қадоклаш материалларига нисбатан экологик афзалликлари сифатида қуйидагиларни кўрсатиб ўтишимиз мумкин:

1. Ўзининг кичик массаси ва йиғилиш имкониятининг мавжудлигига қўра сақлаш усуллариининг соддалиги, ҳамда эксплуатация қилишнинг қулайлиги;

2. Бошқа турдаги қадоқлаш материалларига нисбатан утилизация қилиш ва қайта ишлашнинг осонлиги, ҳамда ушбу жараёнда атроф мухитга жуда кам миқдорда зарарли моддаларни чиқариши;

Шундай қилиб қадоқлашда қўлланиладиган барча материаллардан қоғоз-картоннинг бошқа қадоқлаш материаллари олдидаги афзалликлари сифатида қайта ишлаш муваффақиятини, қайта ишлаш ёки утилизация қилишнинг ҳар қандай усулини қўллай олиш имкониятини мавжудлигини, қайта ишлашда материалнинг олдинги физик-кимёвий хусусиятларини тўлиқ сақлаб қолиш имконияти мавжудлиги, қайта ишлаш, утилизация қилиш жараёнида ўзидан зарарли кимёвий ёки бошқа чиқиндиларни кам миқдорда чиқариши, ҳаттоки уларни ҳам атроф мухит экологиясига зарар етказмасдан бартараф этиш имкониятларини мавжудлиги билан асослаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

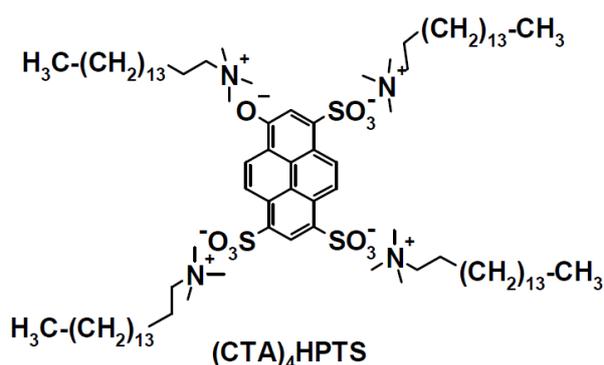
1. Трыкова Т.А., Товароведение упаковочных материалов и тары. – М.: Дашкова и Ко, 2008.
2. Голуб О.В., Васильева С.Б., Упаковка и хранение пищевых продуктов.– Кемерово, КТИПП, 2005.
3. Гуль В.Е. и др. Упаковка продуктов питания.–М.: 1996.
4. Хорунжин В.С., Фукс М.Л., Тара и ее производство.–Кемерово, КТИПП, 2004.
5. Ефремов Н.Ф., Тара и ее производство.- М: МГУП, 2001.
6. Букин А.А., Тара и ее производство.-Тамбов, ТГТУ, 2006.

ГАЗЛИ МУҲИТДА КАРБОНАТ АНГИДРИДНИ АНИҚЛОВЧИ ОПТИК СЕНСОРНИНГ ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ

*Насимов А.М., Ташпулатов Х.Ш., Абдулалимов О.О, Юсупова С.
Самарқанд давлат университети*

Карбонат ангидрид ўсимликлар ва бошқа автотрофлар учун фотосинтез жараёни учун муҳим манба бўлиб қолмасдан, у «иссиқхона эффекти» каби глобал муаммонинг ҳам асосий сабабчиларидан ҳисобланади. Бунга сабаб унинг концентрацияси кичик бўлишига қарамасдан 4,26 мкм тўлқин узунликдаги ИҚ нурларни ютиши ва 14,99 мкм тўлқин узунликдаги ИҚ нурларни чиқаришидир. Шунинг учун унинг концентрациясини доимий равишда назорат қилиш муҳим ҳисобланади. Шундан келиб чиқиб карбонат ангидрид концентрациясини оптик аниқловчи, яъни флюоресценция усулида ишловчи турли сенсорларга қизиқиш ортиб бормоқда. Бундай сенсорлар жуда содда тузилган: яъни бирор люминесцент рН индикатор (масалан, метил қизили ёки пиранин)

гидрокарбонат буфери ёрдамида мембранага бириктирилади ва буфердаги водород концентрациясининг ўзгариши атмосферадаги карбонат ангидрид концентрацияси функцияси бўлиб хизмат қилади. Лекин бундай сенсорни узок давомида ишлатиб бўлмайди. Шундан келиб чиқиб индикаторни ион-жуфти кўринишида бириктириш яхши натижа бермоқда. Бунда липофил асос сифатида тўртламчи аммоний асослари – тетраоклиаммоний гидроксиди (ТОАОН), тетрабутиламмоний гидроксиди (ТВАОН), цетилтриметиламмоний гидроксиди (СТАОН) ва бошғалар ишлатилиб келинмоқда. Бундай ион-жуфтлари золь-гель ёки полимер этилцеллюлозадан тайёрланган гидрофоб мембранага бириктирилади.



Биз газли муҳитда карбонат ангидрид концентрациясини аниқлаш учун гибрид золь-гель мембранали оптик сенсор ишлаб чиқдик. Чунки золь-гель мембрана полимер мембранага қараганда қатор устунликларга эга. У ўзида индикатор сифатида пиранин – НРТС, тўртламчи аммоний асоси сифатида эса

цетилтриметиламмоний гидроксиди – СТАОН тутади. Золь-гель мембрана эса n-propylTriMOS – TEOS гибрид таркибга эга. Мембранани тайёрлаш жараёни қуйидагича олиб борилди.

Пиранин ион-жуфти гибрид золь-гель мембранага бириктирилганда унинг оптик хоссаларини сақлаб қолиши билан биргаликда бошқа полимер ёки силикатли мембранага бириктирилганда юзага келадиган турли муаммолар ҳал этилади. Чунки ORMOSIL шиша табиатан гомоген ва кейинги қуритилиш жараёнида ҳам анча турғун. Шунинг учун бундай материал иссиқлик ва бошқа механик таъсирларга чидамли. Сенсор намуналари 6 ойгача карбонат газига нисбатан сезгирлигини сақлаб қолди.

Оптик сенсор қатламларига температура таъсирини ўрганиш учун ўлчашлар 10, 20, 30 ва 40°C олиб борилди. Натижада барча оптик сенсорларнинг сезгирлиги температура ортиши билан пасайиши кузатилди.

Биз ушбу тадқиқотда карбонат ангидридни аниқловчи газ сенсорлар учун гидрофоб табиатли золь-гель нанокомпозитдан фойдаланиб газли муҳитда сенсорнинг ишлаш шароитлари хоссаларини ўргандик. Натижада карбонат ангидрид газ молекуласининг пиранин ион-жуфти билан специфик реакцияси у бириктиралёган муҳитга боғлиқ эканлиги ўрганилиб мембрана танланди. Тайёрланган сенсор билан турли шароитларда ўлчашлар олиб борилди. Шунингдек сенсорнинг ишлашига турли омилларнинг таъсири ўрганилди.

IONIZATION METHOD FOR DETERMINATION CARBON DIOXIDE

TashpulatovKh., Nasimov A.M., Abdulalimov O.O., Yusupova S., Nasimov H.M.

Samarkand State University named after A.Navoi

Several ecological problems and their solutions are directly related to the qualitative and quantitative content of gas phases, and therefore it is always essential to develop fast, cheap, reliable and convenient sensors. Chemical sensors possess such features and are able to control the industrial and household objects chemical content automatically.

Ionization methods are one of the most important methods to control the concentration of explosive and toxic gases. Basis of the method comes from the direct proportionality of the ionization current to the gas concentration not depending on the nature of the ionization.

Aluminum oxide, platinum and palladium catalysts have been used widely on carbon dioxide oxidation electrochemically, and to our knowledge palladium oxide could be one alternative. This causes decrease of the film resistance. The aim of the work is study of carbon dioxide sorption on the surface of palladium catalyst. Aluminum oxide is a universal sorbent, but palladium catalyst can be used between the temperature interval 700°C to 1200°C, since its open for carbon dioxide conduction. We can describe the processes as followed:

- The carbon dioxide molecule decomposes forming carbon monoxide and oxygen, and the oxygen atom given and electron to the catalyst. This causes to the improvement of the sorption carbon dioxide in electric field. Selective sorption of carbon dioxide causes to release of heat and therefore the change on resistance of platinum coil which is be technically detectable. The change on voltage of the bridge may be function of the concentration change of carbon dioxide. We built the following instrument to realize the theorem. Current controller of 300V was set mid of the electrode and sensor in order to increase limit of detection. Current of the sensor changes between 190 mA to 220 mA and this counterpart the change on the temperature of the catalyst temperature from 700°C to 1200°C. Investigations were fulfilled with and without the electric field.

In conclusion, new ionization sensor is based on the sorption on the sensor surface. Results were compared to other methods of the analysis as electrochemical sensors. The signal has linear character and well reproducible.

АНАЛИЗ ПХБ В ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТАХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С ЭЛЕКТРОННО- ЗАХВАТНЫМ ДЕТЕКТИРОВАНИЕМ

*Халманов А., Хайдаров Б., Абдихаликов Б., Тошкуватова Н., Ачилов Н.
Самаркандский государственный Университет имени Алишера Навои
Самарканд, Узбекистан. E-mail: xolmonov@rambler.ru*

Развитие лазерной техники привело к появлению ряда методов сверхчувствительного детектирования различных состояний атомов. Среди них наиболее перспективным и разработанным для практических применений являются лазерная резонансно-ионизационная спектроскопия (ЛРИС) в вакууме, атомно-ионизационная спектроскопия (АИС) в пламени и внутривибрационная лазерно-абсорбционная спектроскопия (ВРЛАС). Применение ВРЛАС для различных аэрозолей, таких как прозрачные аэрозоли соли металлов и факела от металлических поверхностей дает возможность определить время затухания, эффективность и коэффициент экстинкции для каждого аэрозоля. Перспективность методов определяется большими возможностями исследования ультрамалых концентраций атомов в различных фазовых состояниях вещества, а также для исследования процессов возбуждения и ионизации атомов. В методах используются различные атомизаторы для получения свободных атомов в различных фазовых состояниях вещества: графитовый атомизатор в вакууме, пламенный атомизатор с пневматическим распылителем, атомизатор «стержень-пламя», непламенная-графитовая печь, газоразрядная лампа с полым катодом, лазерная атомизация пробы и пневматический распылитель для аэрозольных частиц. Особый интерес в последнее время приобретает исследование оптических свойств различных аэрозолей методом ВРЛАС. Применение этого метода для различных аэрозолей, таких как прозрачные аэрозоли соли металлов и факела от металлических поверхностей дает возможность определить время затухания, эффективность и коэффициент экстинкции для каждого аэрозоля. Показано, что предел обнаружения все еще не был достигнут.

Методы ЛРИС и АИС отличаются высокой чувствительностью в связи с эффективным подавлением потерь, связанных с влиянием рассеяния лазерного излучения и излучением атомизатора. Особый интерес в последнее время приобретают исследования оптических свойств различных аэрозолей методом ВРЛАС и идентификация полихлорированных бифенилов (ПХБ) газохроматографическим методом. Настоящая работа посвящена систематическому исследованию нового физического процесса по детектированию ультрамалых концентраций атомов и аэрозолей методами высокочувствительной лазерной спектроскопии, также исследованию по детектированию ПХБ методами газового хроматографа с электрозахватным детектором. Объектами исследования являлись стандартные растворы ПХБ, почвы и продукты

питания. Для исследования молекулы ПХБ были использованы газовый хроматограф- детектор с электронным захватом. Дальнейшие перспективы методов обсуждаются, и окончательные результаты исследования будут представлены.

NEFT VA UNI QAYTA ISHLASH MAXSULOTLARI

Yadgarov K.A.

Termiz davlat universitet, Termiz sh.

Neft hamda gaz yer qobig'ining turli chuqurlikdagi qatlamlarida, turli - tuman g'ovak va boshqa tog' jinslari orasida uglevodorod gazlari bilan birgalikda 1,2÷2 kilometr chuqurlikda yotadi. Yer qa'rida, asosan, qora rangli moysimon suyuqlik bo'lgan neft uchraydi. Neft so'zi forscha — yonib ketish, alanganish ma'nosini anglatadi. Yer qa'rining cho'kindi qismida tarqalgan neft tashqi ko'rinishiga ko'ra o'ziga xos hidli quyuq moysimon suyuqlik bo'lib, turli tusdagi jiggar rang ko'rinishga ega.

Neftning organik qoldiqlaridan hosil bo'lish mexanizmi ulardan kislorod bilan azotning yo'qolib, uglerod bilan vodorodning yig'ilishiga asoslanadi. Yer qa'rida neft hosil bo'lishi organik hayotning keng rivojlana boshlagan davri, ya'ni taxminan bundan 350÷400 million yil oldin boshlangan.

Neftning 4,5÷5 kilometrda pastda bo'lganlari tarkibida yengil fraksiyalari oz miqdorda bo'lib, asosan, gazlar va gaz kondensatlari yig'ilgan bo'ladi. Bosim, harorat va ichki o'zgarishlar ta'sirida neft katta masofalarga siljishi mumkin. Odatda, Yer qa'ri-ning bir necha o'n metridan 5÷6 kilometrgacha chuqurlikda joylashadigan muhim foydali qazilmalardan hisoblanadi.

Neftning o'rtacha molekulyar massasi 220÷300 (ba'zan 450÷470 gacha ham yetadi) va neftning zichligi $770\div 920\text{kg/m}^3$, bo'lib, 830 kg/m^3 dan past bo'lgan turi yengil, $831\div 860\text{ kg/m}^3$ atrofida — o'rtacha va 860 kg/m^3 dan yuqorisi - og'ir neft deb yuritiladi. Neftning yonish issiqligi $43000\div 45500\text{ kDj/kg}$.

Neft tarkibida organik moddalar mavjudligi tufayli uni qaynash harorati bilan emas, balki suyuq uglevodorodlarning qaynash harorati bilan tavsiflanadi. Neft organik erituvchilarda eriydi, suvda erimaydi, ammo u bilan emulsiya hosil qilishi mumkin.

Har qanday tabiiy boylikni, shu jumladan neft va gaz manbalarini ham aniq bilish, chamalash va qanday geometrik shaklda joylashganligini o'rganish muhim ahamiyatga ega bo'lgan vazifadir. Zahiralarni aniq hisoblash konda olib borilgan izlash va qidirish natijalari asosida tayyorlanadi.

Respublikamizda neft va gaz sanoatining rivojlanishi ancha katta tarixga ega. 1870 - 1872 yillarda Farg'ona vodiysida 200 ga yaqin neft manbalari ma'lum edi.

Hozirgi kunda respublikamizda neftni qazib olish, neftni qayta ishlash va neft kimyo sanoatini rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. O'zbekistonda neftni

qayta ishlash 1885yildan boshlangan. O'zbekistonda neft zaxiralari Farg'ona vodiysida (Shimoliy So'x, Janubiy Olamushuk, Polvontosh, Sho'rsuv, Chimyon), Surxon vohasida («Xovdach», «Uchqizil», «Kokayti», «Qoshg'ar»), Qoraqalpog'istonda (Ust-Yurt), Shimoliy Muborakda va boshqa yerlarda joylashgan. Respublikamiz hududida Oltiariq (1906) va Farg'ona (1958) neftni qayta ishlash zavodlari, Muborak gazni qayta ishlash zavodi (1972), Sho'rtan gaz kompleksi (oltingugurtdan tozalash qurilmalari bilan birga) (1980) va Buxoro neftni qayta ishlash zavodi (1997) qurilib ishga tushirildi.

Mustaqillikka erishilgandan beri respublikamizda neft va gaz sanoati rivojlanishiga alohida e'tibor berilib, yonilg'i ta'minoti mustaqilligiga erishildi.

Neft maxsulotlarining kimyoviy tarkibi

Neftning element tarkibi quyidagicha: uglerod $82 \div 87\%$; vodorod miqdori $11,0 \div 14,5$; oltingugurt miqdori $0,01 \div 6,0\%$ (ba'zan 8,0 gacha boradi); azot va kislorod miqdori $0,001 \div 1,8\%$ ga yetadi. Neft tarkibida 50 dan ortiq uglevodorodlar borligi tajribalar yordamida aniqlanilgan. Massa bo'yicha uglevodorodlarning umumiy miqdori $97 \div 98\%$ ni tashkil etadi.

Uglevodorodlarning C_1 dan (ya'ni metandan) C_4 gacha (butangacha) bo'lganlari atmosfera bosimida gaz holatda bo'ladi. Uglevodorodlarning C_5 dan C_{17} gachasi oddiy sharoitda suyuq holda, C_5 dan C_9 gachasi kondensat va C_{10} dan C_{17} gachasi neftning asosiy qismini tashkil etadi. Tarkibida uglevodorod 17 atomdan yuqori bo'lgan uglevodorodlar oddiy sharoitda qattiq holdagi modda bo'ladi.

Neft maxsulotlari tarkibidagi barcha uglevodorodlarning kimyoviy strukturasi bo'yicha quyidagi 3 xil guruxga bo'linadi:

1. Parafin uglevodorodlar.
2. Naften uglevodorodlar.
3. Aromatik uglevodorodlar.

ОЗОН ЁРДАМИДА ХЛОРСИЗ ЙОД ОЛИШ УСУЛИ ТАДҚИҚОТИ

Холбоева А.И., Қосимов Ш.А.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

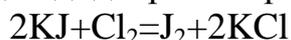
Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти эълон қилган маълумотларга кўра, дунёдаги аҳолининг $1/3$ қисмида, яъни 2 млрд. одам организмида йод танқислиги мавжуд. Бу ҳолат ўз навбатида йод танқислиги натижасида келиб чиқадиган оддий эндемик бўқоқдан то оғир кретинизмгача бўлган касалликларнинг юзага чиқишига сабаб бўлмоқда. Она организмида йод танқислиги оқибатида ҳомила йод моддаси билан етарли миқдорда таъминланмайди, натижада болалар ақлий заиф бўлиб туғилиши мумкин. Йод моддасининг одам организмдаги миқдори 15-20 мг ташкил қилиб, унинг 70-80% қалқонсимон безда сақланади. йод моддаси қалқонсимон без гормонларини ишлаб чиқариш учун субстрат ҳисобланади ва бир кунда организм учун 100-200 мкг йод керак бўлади. Йод етарли бўлганда

қалқонсимон без бир кунда 90-110 мкг тироксин (Т-4) ва 5-10мкг трийодтиронин (Т-3) ишлаб чиқаради. Йоднинг 80-90% буйраклар орқали организмдан чиқарилади. [1]

Организмда йод етишмовчилиги натижасида тиреотоксикознинг кўйидаги белгилари кузатилади: қалқонсимон безнинг катталашishi, кўз соққаси катталашishi, тахикардия, озиш, кўп терлаш, қўл ва бадан тремори (ўз-ўзидан қалтираши). Асаб ва юрак - қон томир тизими томонидан: бефарклик, тушкунлик, иштаха бўлмаслиги, заифлик, юрак уриши бузилиши, қон айланиши бузилиши белгилари кузатилади. [2]

Сурхондарё вилоятининг Какайди, Хаудак ва Учқизил сув ҳавзаларидаги сувлар таркибида йод борлиги аниқланган. Агар йод олишни саноат миқёсида ҳисобга оладиган бўлсак, бу сув ҳавзаларидаги сувлар таркибидан йилига, Какайди сув ҳавзасидан 3 тонна, Хаудак сув ҳавзасидан 4 тонна ва Учқизил сув ҳавзасидан 1,5 тоннагача йод олиш мумкин.

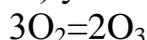
Саноатда кристалл йод йодидларга хлор таъсир эттириб олинади:



Йод олишда ишлатиладиган хлор атроф-муҳитни захарлайди. Агар йод олишда хлор ўрнига озондан фойдаланилса, йод билан биргаликда калий ишқори ҳам олиш мумкин:



Хлорсиз усулда йод олишда ишлатиладиган озон кислородни озонатордан (электр учқуни орқали) ўтказиш йўли билан олинади:



Шу билан бирга, реакцияда ажралган кислород қайта яна озонаторга юборилади. Бунда сарфланадиган электр энегиясини олишда қуёш батареясидан фойдаланилади.

Статистик, аналитик ва бошқа шу каби маълумотларни Microsoft Word/Excel 2003 программасидан фойдаланиб, Windows муҳитида тайёрланди.

СУРХОНДАРЁДА МАВЖУД ЙОД ЗАҲИРАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

Холбоева А.И., Қосимов Ш.А., Эшқурбонов Ф.Б.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Сурхондарё вилоятида Ховдак массивидан бир йилда 2700 кг, Какайди массивидан 2500 кг ва Уч қизил массивидан 1500 кг гача йод ишлаб чиқариш имконияти мавжуд. Республикамиз бўйича йод моддасига бўлган талаб 1600 кг бўлиб, шундан 60% ини Сурхондарё вилоятидаги заҳиралар ҳисобидан қоплаш мумкин. Шунингдек, мазкур манбалардан йилига саноатбоп бром олиш мумкин.

Ҳозирда 1 кг кристалл йоднинг жаҳон бозоридаги нархи 298,2 минг сўм (ООО “ХИМРЕАКТИВИНВЕСТ” бўйича эса 850 минг сўм) ёки 135,4

долл. Республикамиз аҳолисининг йод моддасига бўлган йиллик эҳтиёжи 16000 кг. Демак, Ховдак массивидан бир йилда ишлаб чиқариш мумкин бўлган 2700 кг йод учун ҳисобланса 805140 минг сўм ёки 365580 долл.[1], Какайди массивидан бир йилда ишлаб чиқариш мумкин бўлган 2500 кг йод учун ҳисобланса 745500 минг сўм ёки 338500 долл.,

Уч қизил массивидан бир йилда ишлаб чиқариш мумкин бўлган 1500 кг йод учун ҳисобланса 447300 минг сўм ёки 201750 долл., 6700 кг кристалл йод учун 1997940 минг сўм ёки 905830 долл. Деб баҳолаш мумкин.

Йод озон ёрдамида оксидлаб олинади. Озоннинг ҳаводаги концентрацияси 0,5-1,1 мг/л. Таркибида жуда кам миқдорда йод бўлган сувлар таркибидан йодни танловчан ва самарали ажратишда йодидларнинг оксидланиш даражаси 70-95% ни ташкил этади.

1-жадвал

1 кг йод ишлаб чиқариш учун таклиф этилаётган усулда сарфланадиган харажатлар

№	Реактив	Нархи. 1 кг/минг сўм	Сарфланадиган миқдори, кг	Сумма, минг сўм.
1	Анионит (АВ-17 бўйича)	12,6	5,05	63,4
2	Натрий гидроксид	23,0	0,2	4,6
	Жами:			68,0

Вилоятимиз худудидаги гидроминерал хом ашёлар таркибида йод миқдори 10-60 мг/дм³ ни ташкил этади. Йод олишнинг маълум бўлган усулларида йодидлар хлор ёрдамида оксидланади. Бунда хлорнинг ортиқча миқдори натижасида йодидлар йодатгача оксидланиб, йоднинг ажралиш даражаси камаяди. Бундан ташқари, заҳарли хлор экологик хавф туғдиради. Шу билан бирга, саноат чиқинди сувлари таркибидан водород пероксид иштирокида трибутилфосфат ёрдамида экстракция усули ҳам мавжуд бўлиб, бу усулнинг камчилиги водород пероксиднинг парчаланиши ва портлаш хавфи ҳамда қимматлигидир.

Адабиётлар

1. Алиев С.У., Зайнутдинов Х.С. Эндемик бўқоқда қўлланиладиган йод сақловчи дори воситалари бозори таҳлили // Фармацевтика журнали. – Тошкент, 2008. - №4. - Б. 4-9.

АВТОМОБИЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА АТРОФ-МУҲИТГА АНТРОПОГЕН ТАҲДИДЛАР ВА УЛАРНИ ЯХШИЛАШ ЧОРА- ТАДБИРЛАРИ

Абдиқодиров Ш. А., Жалилов Э.Э.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Атроф-муҳит, табиий ва маданий экологик тизимлар (ландшафтлар) ҳақидаги тушунчалар глобал масалага айлангани сир эмас. Зеро, аҳоли сонининг кўпайиши билан табиий ресурсларнинг чекланганлиги ўртасидаги тафовут кундан-кунга ошиб бормоқда. Атроф–муҳитга (тупроқ, сув, биологик ресурслар ва атмосфера ҳавосига) антропоген (одам фаолияти туфайли келиб чиқадиган) таъсирлар ҳаддан ортиқ кучаймоқда. Натижада атроф–муҳитнинг ифлосланиши ва сифатининг кескин пасайиши кузатилмоқда. Бу эса, энг биринчи навбатда, одамга, унинг саломатлигига катта хавф туғдирмоқда.

Республикамизнинг муайян худудларида экологик мувозанатнинг бузилиши, Орол денгизининг қуриши туфайли келиб чиққан экологик вазиятнинг мавжудлиги, тупроқ ва сув ресурслари сифатининг, шунингдек sanoat , транспорт, қурилиш ва маиший соҳалар ҳамда чиқиндилар, уларни қайта ишлаш тизимларининг коникарсизлиги туфайли мавжуд экологик вазият меъёрий талабларга жавоб бермаяпти.

Атроф-муҳитга антропоген таъсирлар ва экологик хавфсизликка оид тушунчаларни аниқ ва мавҳум тушунчаларга ҳам ажратиш мумкин. Аниқ тушунчалар, аниқ объектлар ёки ҳодисаларни акс эттиради, масалан, “озон қатлами”, “ёгин”, “атмосфера” ва бошқа тушунчалар. Мавҳум тушунчалар эса фикрлаш орқали объектлар ва ҳодисаларнинг белгилари ва хусусиятларини ифодалайди. Масалан, “озон қатламининг бузилиши”, “кислотали ёмғир”, “атмосферанинг ифлосланиши” каби тушунчалар. Бундай тушунчаларнинг мавҳумлик даражаси турлича бўлиши мумкин. Тушунчада мавҳумлик аломатлари қанча кўп бўлса, мазкур тушунчанинг мавҳумлик даражаси ҳам шунча юқори бўлади.

Атроф-муҳитга антропоген таъсирлар ва экологик хавфсизликка оид тушунчалар ўртасидаги алоқа ва муносабатлар тегишли қонуниятларда ўз ифодасини топади. Бундай қонуниятлар ҳам мавҳум тушунчалар сирасига киради.

Тушунчаларда муҳим ва муҳим бўлмаган белгилар фарқланади. Экологик хавфсизлик объектлари ёки ҳодисаларининг туб хусусиятларини ифодаловчи белгилар муҳим белгилар деб аталади. Масалан, “атмосфера ифлосланишининг экологик оқибатлари” тушунчасининг муҳим белгилари, биринчидан, иқлимнинг исиши (парник эффекти), иккинчидан, озон қатламининг бузилиши, учинчидан, кислотали ёмғирларнинг ёғишидир. Тушунчадаги қатор белгиларни ажратиб яхлит ифодалаш мазкур тушунчанинг моҳиятини англатади.

Экологик хавфсизликка оид тушунчалар икки асосий турга: умумий ва хусусий тушунчаларга бўлинади. Умумий тушунчалар бир хил ном

билан аталадиган турдош экологик объектлар ёки ҳодисаларнинг бутун бир мажмуини ўз ичига олади. Улар баъзан “экологик терминлар” деб ҳам юритилади.

Хусусий тушунчалар фақат битта экологик объект ёки ҳодисага тегишли бўлади ҳамда фақат унинг ўзига хос эканлигини кўрсатади. Хусусий тушунчалар бошқа ерда такрорланмайди ва бундай тушунчаларнинг ҳар бири ундан ажратиб бўлмайдиган муайян экологик номга эга бўлади. Масалан, “шовкиндан ифлосланиш”, “автотранспорт чиқиндилари” каби тушунчалар. Хусусий тушунчаларни умумий тушунчалардан ажратилган ҳолда тасаввур қилиб бўлмайди. Ҳозирги кунда транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш йўналиши бўйича таълим олаётган мутахассислар автотранспорт воситаларидан фойдаланиш ва уларга техник хизмат кўрсатиш жараёнида атроф-муҳитга чиқадиган захарли моддалар миқдорини камайтириш йўллари йўналишлари, автотранспорт воситаларидан фойдаланиш бўйича касбий экологик билим ва кўникмаларни эгаллашлари орқали автотранспорт соҳасида экологик хавфсизликни таъминлаш ва атроф-муҳитга антропоген таъсирларни камайтиришга эришишлари зарур.

ЕР ОСТИ СУВЛАРИ ТАРКИБИДАГИ ЙОД ВА БРОМЛИ БИРИКМАЛАР ХУСУСИЯТИНИ ЎРГАНИШ

*Нормуродов Б.А., *Мавланов А.С., *Мирзақулов Х.Ч., **Бекмуратова
М.Г., Пардаева Н.Ж.*

*Термиз давлат университети, *Тошкент кимё-технология институти
**Термиз шаҳар 9-умумий ўрта таълим мактаби*

Ер ости сувлари мураккаб эритмалардан иборат бўлиб, турли элементлар билан тўйинган бўлади. Ўзбекистонда катта захирага эга бўлган ер ости сувлари борлиги аниқланган. Улар таркиби кимёвий жиҳатидан жуда хилма-хил бўлиб, саноат миқёсида қайта ишлатилса иқтисодий самара беради. Нефтга йўлдош гидротермал сувларда йод, бром, цезий, рубидий, стронций ва бошқа элементлар билан бириккан кимёвий моддалар бўлади. Ушбу сувларни таҳлил этиш сифатли гидроминерал хом-ашёлар билан бойлиги ҳисобига, фойдаланиш имкониятларини кенгайтиради.[1-3]

Республикамизда йод ва бром нефтга йўлдош гидротермал сувларда Фарғона водийсида, Бухоро-Қарши артезан ҳудудида ва Устюрт плотасида учрайди. Бу элементлар нефт маҳсулотларини ажратиб олиш жараёнида чиқинди сувлар таркибига ўтади. Ҳовузларда узоқ муддат сақланиб туриш ҳисобига, буғланиб ёки парчаланиши қийин бўлган бирикмалар ҳосил қилиб, ажратиб олиш жараёнлари мураккаблашади. Гидротермал сувларда йод миқдори 23,4 мг гача ва бром 422,3 мг гача бўлиши таҳлил этилган. Саноат миқёсида йод ва бром олиш учун бу кўрсаткичлар етарли даражада иқтисодий жиҳатидан самарали бўлади. Фақат йод ва бром олишда тоза

ҳолдаги маҳсулот олиш муҳим бўлганлиги сабабли, уни кенг миқдорда ишлаб чиқариш учун турли замонавий усулларни қўллаш зарур бўлади. Бу усулларни қўллаш гидротермал сувлар таркибидаги бошқа тузларнинг ҳам ажратилган маҳсулот таркибига кириб боришига олиб келади. Шу сабабли нефт маҳсулотларига йўлдош бўлган йод ва бром бирикмаларини ажратиш муаммолари бугунги кунда долзарб бўлиб турибди.

Бухоро-Қарши артезан ҳавзасида олинаётган нефт маҳсулотлари таркибида йод ва бром учраши, ажратиб олинган тайёр нефт маҳсулотлари таркибида ҳам бирикмалар ҳолида ўтиши маҳсулот сифатига салбий таъсир кўрсатади. Натижада нефтни сувдан тозалаш жараёнида йод ва бромли бирикмалардан ҳам ажратиш кераклиги кўринади. Йод ва бром олиш технологиялари унчалик мураккаб бўлмасда, ускуналарнинг тез-тез емирилиши сабабли ишдан чиқишига олиб келади. Бугунги кунда республикамизда фақат босим остида чиқаётган сувлардан йод ва бром олиш ишлари қисман амалга оширилмоқда.

Ер ости гидротермал сувларидаги йод, бром ва уларнинг ион тузилишлари ўрганилди. Тадқиқот қилинган нефт маҳсулотларидан олинган чиқинди сувларда йод ва бром кимёвий таркиби кўриб чиқилди. Бундан гидротермал сувлар ва нефт маҳсулотлари чиқиндиларидан йод ва бромли бирикмаларни ажратиб олиш имкониятлари мавжудлиги аниқланди. Олиб борилган комплекс физик-кимёвий тадқиқотлар сувларда йил давомида бўладиган ўзгаришлар, макро ва микро компонентлар миқдорини ўрганиб чиқди. Бунда йод ва бромни технологик жиҳатидан ажратиб олиш имкониятлари борлиги аниқланди. Текшириш натижалари қуйида келтирилган.

Жадвал 1.

Гидротермал сувларда йод ва бромнинг турлича учраши.

№	Текширилаётган сувда йод кўриниши	Йоднинг ўртача миқдори,	№	Текширилаётган сувда бром кўриниши	Бромнинг ўртача миқдори,
1	Молекуляр йод(J_2)	6,5	1	Молекуляр бром(Br_2)	8,4
2	Йодид(J^-)	64,8	2	Бромид(Br^-)	50,9
3	Йодат (JO_3^-)	15,6	3	Бромат(BrO_3^-)	26,7
4	Хлорли йод (J^+)	13,1	4	Бромли бирикма(Br^+)	14,0

Жадвалдан кўринадики, йод ва бром гидротермал сувларда турлича бирикмаларда учрайди. Бу йод ва бромни ажратиб олишда бирикмалар хусусиятини ўрганиб, сўнгра адсорбция, экстракция, ҳаво-десорбция, чўктириш, электрокимёвий ва бошқа усуллардан фойдаланиб, қулай шароитларни зарур эканлигини кўрсатади.

Сувда йодли ва бромли бирикмалардан ташқари калий, кальций, натрий, темир, магний, аммоний, бор, стронций, литий катионлари ва хлор, сульфат, нитрит, нитрат, карбонат анионлари учрайди. Ушбу унсурлардан олинган маҳсулотни тозалаш жараёнлари ҳам бевосита технология босқичларида амалга ошадиган бўлиши керак. Бунда сув таркиби таҳлил этилиб, асосий компонентларни ажратишда фаоллаштирилган кўмирдан

фойдаланиш, ҳаво ёки буғ билан ҳаво-десорбция усулида тозалаш, ион алмашинувчи смолаларни ишлатиш, нитрат ёки сульфатларни қўллаш, органик бирикмаларни экстракция ёки реэкстракция қилиш орқали бирикмаларни олиш усуллари билан қўлдан олиш билан қулай шароитларни қўллаш зарур бўлади. Ҳар бир усул қўлланилганда хом-ашё таркиби ўрганилиб, компонентлар миқдори аниқланиши керак. Бирикма хусусиятларига асосланган ҳолда жараёни олиб бориш талаб этилади.

Адабиётлар.

1. Качалова Г.С., Пимнева Л.А., Белоусов Б.И. Извлечение йода из попутных природных буровых вод и рассолов при разработке нефтяных месторождений. //Актуальные экол. –экон. Проблемы совр.химии: Тез. докл. 9 Всерос. межвуз. Научно-практической конференции студентов и молодых ученых, посвященная 10-летию создания студ. объединения. “Символ” – Самара, 1991. –С. 47-48.

2. Махорин К.Е., Кирянова Л.Ф., Кувшинова Н.Н. и др. Адсорбция йода из водного раствора активированными углями. //Хим. Технология. - 1990. -№6. –С.94-97.

3. Угай Я.А. Неорганическая химия. –М. Высшая школа, 1989. -438 с.

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ *Хамзаев Н. Ж., Ахматов Б. Р., Имомкулова М.М., Кенжаев М. Э.* *Термиз давлат университети, Термиз ш.*

В последние годы широкое использование современных конструкционных полимерных материалов находят в таких отраслях промышленности как автомобилестроение, машиностроение, авиа и космической технике, радиоэлектронике и т. д . Неметаллическим материалам на основе природных или синтетических полимеров, пригодных для изготовления деталей, приборов, машин, различных изделий и сооружений относят полимеры.

Машиностроение является большим потребителем разных материалов на основе природных или синтетических полимеров. И темпы применения этих материалов растут с большой скоростью. Полимеры стали вытеснять детали из металла и их сплавов.

Из них изготавливают больше относительно мелких и сложных деталей механизмов и машин. И параллельно полимеры все больше применяются в производстве крупногабаритных корпусных деталей механизмов и машин несущих значительные нагрузки.

В машиностроении широкому применению полимерных материалов препятствовали два общепризнанных недостатка: низкая прочность (сравнительно с марочными сталями) и низкая теплостойкость.

Эти недостатки удалось устранять при помощи перехода к композиционным материалам, в основном, таким как углепластики и стеклопластики. В настоящее время машиностроение не может обойтись без полимерных материалов. Сегодня из синтетических пленок, тканей, декоративных пластиков и искусственной кожи выполняется внутренней отделки салонов в легковых автомобилях, самолетах, автобусах, морских и речных судах, а также пассажирских вагонах.

Композиционные материалы (композиты) – многокомпонентные материалы, состоящие как правило, из пластичной основы (матрицы) армированной наполнителями, обладающими высокой прочностью, жесткостью и т.д. Сочетание разнородных веществ приводит к созданию нового материала, свойства которого количественно и качественно отличаются от свойств каждого из его составляющих, Варьируя состав матрицы и наполнителя, их соотношение, ориентацию наполнителя, получают широкий спектр материалов с требуемым набором свойств. Многие композиты превосходят традиционные материалы и сплавы по своим механическим свойствам и в тоже время они легче. Использование композитов обычно позволяет уменьшить массу конструкции при сохранении или улучшении её механических характеристик.

Компонентами композитов являются самые разнообразные материалы – металлы, керамика, стекла, пластмассы, углерод и т.п

Известны многокомпонентные композиционные материалы – полиматричные, когда в одном материале сочетают несколько матриц, или гибридные, включающие в себя разные наполнители. Наполнитель определяет прочность, жесткость и деформируемость материала, передачу напряжения в наполнителе и стойкость к различным внешним воздействиям.

Композиты, в которых матрицей служит полимерный материал, являются одним из самых многочисленных и разнообразных видов материалов. Их применение в различных областях дает значительный экономический эффект.

Хотелось бы отметить что и в Узбекистане наряду с другими ведущими производителями автомобилей производятся современные автомобили, где широко и удачно применяется композитные материалы на основе полимеров.

Применение пластиков в конструкции автомобиля позволяет снизить массу, улучшить эксплуатационные характеристики автомобиля, повысить его травмабезопасность и комфортабельность.

ВОЛЛАСТОНИТ – УНИВЕРСАЛ МУСТАҲКАМЛОВЧИ ҚЎШИМЧА.

*Хамзаев Н. Ж., Давидова М.И., Омонов У.М., Кенжаев М.Э.
Термиз давлат университети, Термиз ш.*

Волластонит қатламли шпат номи билан маълум бўлган табиий кальций силикат минерали бўлиб Англиялик химик ва философ Вильям Хайд Волластон шарафига 1822 йилда Волластонит деб номланган.

1933 йилдан бошлаб саноат миқёсида ишлатила бошланиб. Калифорнияда минерал тола ишлаб чиқариш учун хомашё сифатида қазиб олинган. Ўтган асрнинг 50 йиллари бўёқ, шпатлевка, гурунговка ва керамика саноатида қўлланила бошланди. Табиий волластонит кристаллари игнасимон структураси кўринишда бўлади ва майдаланганда игнасимон бўлакчаларга парчаланadi. Ва бу игнасимон формали кўриниши микромустаҳкамловчи қўшимча сифатида ишлатишни белгилайди.

Волластонит ягона игнасимон формага эга бўлган соф оқ рангли тўлдирувчи модда ҳисобланади. Игнасимонлик лок бўёқ материалларда қоплама пленка қаватини мустаҳкамловчи хоссасини белгилаб емирилишга чидамлилигини оширади ва узок вақт хизмат қилишини таъминлайди. Саноатнинг айрим тармоқларида волластонитнинг кимёвий таркиби ҳам катта аҳамиятга эга.

Жаҳонда экологик аҳволнинг ёмонлашиб бораётганлигини ҳисобга оладиган бўлсак асбест ва толали талькни ўрнига волластонит ишлатилиши мумкин. Юқори сирт қоплавчанлик хусусиятига эга бўлганлиги учун кўпинча ишлаб чиқариш саноат тармоқларида, хусусан лок – бўёқ саноатида, очик рангли резина ишлаб чиқариш тармоғида титан диоксиди ўрнида ишлатилиш имконини беради. Таркиби, хоссалари ва заррачалари формасига кўра волластонитни керамика, чинни, оловбардош, кислотали муҳитга чидамли материаллар, асбестцементли буюмлар (шифер, труба ва ҳ.к.), металлургия, пайвандлаш электродлар қопламаси, махсус радиокерамика паст диэлектрик йўқотишли изоляторлар, сантехбуюмлар, резина техник буюмлар, композит полимерлар ва лок-бўёқ материаллар ишлаб чиқаришда қўллаш имкониятини беради.

Тоза волластонит суюқланиш температураси - 1540⁰ С бўлиб, оддий керамик материаллар суюқланиш температурасидан юқори эмас. Игнасимон структураси ҳисобига волластонит керамик аралашмаларда микромустаҳкамловчи элемент бўлиб хизмат қилади. Пардоз плиткаларини ишлаб чиқариш жараёнида махсулотни қуриштириш ва пишириш учун тахланганида бир текисда чиқмаслиги ва буюмнинг сезиларли даражада чўкиши натижасида ўлчамлари ҳар хил бўлишига сабаб бўлади.

Керамика плиталари ишлаб чиқаришда янги жадал пишириш технологияси тадбиқ этилиши натижасида волластонитга бўлган талаб

кескин ошиб кетди, чунки унинг қўланиши натижасида энергия бўлган талаб камайиб ишлаб чиқариш унумдорлиги ошади. Чет элларда волластонитнинг кўп қисми девор ва пол учун плиткалар, ойналар, сантехбуюмлар, ва гилтупроқли керамик буюмларда ёрилишнинг, чўкишнинг ва бошқа дефектларнинг олдини олиш учун ишлатилмоқда.

Янги автоматлаштирилган паст температурада жадал пишириш линияларида анъанавий гилтупроқ асосида олинадиган плита массалари таркибига 15% гача нопластик қўшимчалар (мел, мрамор, тальк, кварц ва бошқалар) қўшилгани билан пиширгунча шаклини ўзгартириб замонавий талабга жавоб берадиган хоссаларини таъминлай олмайди. Таркибида 50-70% қумтупроқли бўлган плитка массасини пиширишдан олдин сезиларли даражада чўкиши эвазига деформацияга учраб шаклининг ўзгариши ва мустаҳкамлигининг, совуққа ва иссиққа бардошлилигининг камайиши асосий камчиликлари ҳисобланиб фойдаланиш даврини қисқаришига олиб келади.

Юқоридаги камчиликлар келиб чиқишининг асосий сабаби паст температурали жадал пишириш технологияси бўйича олинаётган маҳсулотдаги қумтупроқнинг термик парчаланишида физик-кимёвий жараёнларнинг охиригача бормаслиги ҳисобланади.

Волластонитнинг ишлатилиши плитка массасида гилтупроқнинг вазифасини ўзгартириб, унга боғловчи бўлиб хизмат қилиш ролини беради, бу эса ўз навбатида плитканинг конвейер бўйлаб ва печдаги ҳаракатланиши давомида мустаҳкамлигини таъминлашга хизмат қилиб, сифатли, харидоргир маҳсулот ишлаб чиқариш имконини беради.

ҚУРИЛИШДА ПОЛИМЕР МАТЕРИАЛЛАРИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ

*Хамзаев Н.Ж., Давидова М.И., Омонов У.М, Кенжаев М.Э.
Термиз давлат университети, Термиз ш.*

Полимерлар-таркибига асосий компонентларни ташкил қилувчи юқори молекулали органик (полимерлар) киради. Ишлаб чиқариш жараёнида керакли бўлган ёки талаб қилинган шаклини кучланишлар таъсир қилгандан кейин ҳам сақлаб қолиш қобилиятига эга бўлган пластик массалар ҳам мавжуд. Қурилишда пластик массаларнинг мураккаб композицияларидан, полимер боғланишидан, тўлдиргичларидан, барқарорловчи стабилизаторлардан, пластификаторлардан, қотиргичлардан ва бошқа компонентлардан фойдаланилади.

Полимерларли қурилиш материаллари ҳар хил ижобий хусусиятларга эга бўлиши билан бирга яна ўзига хос қатор хоссалари мавжуд. Ғоваклигиги ва нисбатан юқори мустаҳкамлик кўрсаткичларига эгаллиги пластмассалардан самарадор қурилмаларни вужудга келтиришга имконият беради. Пластмассалар-электр ва иссиқликни ёмон ўтказиши.

Шунинг учун иссиқ ўтказмайдиган ва диэлектрик материаллар сифатида қўлланилади.

Улар буюм сиртини қўшимча химоялашни талаб қилмайди ва турли хил рангда чиройли қилиб бўялиши мумкин. Кўпчилик гуруҳдаги пластик массалар сувни ёмон ўтказишади. Шунинг учун уларнинг кенг қўламда қўлланиши бино ва иншоотларни гидроизоляциялаш, том қопламлари, қувурлар тайёрлашда қўлланилади. Улар механик ишлов беришларга мойил бўлади, уларни елимлаш ва пайвандлаш мумкин. Пластик массаларнинг бу ижобий хоссалари уларни қурилишда пардоз ишларида кенг қўламда фойдаланиш имкониятини беради. Масалан, плиткали ва листли материаллардан пардоз учун ташқи безак сифатида ишлатиш мумкин.

Декоратив қоғозни терморезистивли полимерлар билан шимдириш йўли билан оладилар. Уларнинг устки юзалари қимматбаҳо жинсли ёғочларни ёки табиий тошларнинг тусларини эслатади. Декоративли қоғозларни уч хил марказда қилиб чиқарилади.

Полистиролли плиткалар-100x100x1,25 мм ва 150x150x1,35 мм ўлчамларда квадрат шаклда тайёрланади. Полистиролли плиткалар юқори буғ ва сувда турғунлиги яхши, диэлектрик кўрсаткичлари ва кўпгина шиддатли муҳитларга қарши турғунликка эгаллиги билан ажралиб туради. Плиткаларнинг юзалари силлик, ялтироқ, хира, ёки бир текисда чиройли қилиб бўялади. Плиткаларнинг иссиқ ҳароратга чидамлилиги +70⁰ С ни ташкил қилади. Полистиролли плиткаларни уй-жой, саноат ва жамоат бинолари деворларининг ва тўсиқларнинг ички юзаларини қоплашда қўллайдилар. Декоратив-пардозбоп юпка пардалар асосан поливинилхлорид-дан тайёрланади. Бундай материаллар керакли миқдорда узок муддатга чидамли, оддий ҳароратда букилувчан ва эластикли, жуда кам сув-буғ ва газ ўтказувчанликка эга. Турли хил тусда юпка пардалар расм солинган ҳолда ва суръатсиз қилиб ишлаб чиқарилади.

Товушдан химоя қилувчи юпка пардалардан ниҳоятда юқори акустикни талаб қилувчан биноларни пардозлаш учун фойдаланилади. Ўзи ёпишадиган поливинилхлоридли юпка парда-декоративли юза қопловчи материаллар турига киради. Уларнинг тескари юзаси томонига махсус елимловчи таркиб суйкалган бўлиб, силикон қоғоз билан химояланган юпка пардада қимматбаҳо жисм ёғоч тўқима кўринишда турли хил суръатлар билан босиб чиқарилади. Икки қатламли устки юзаси босма нақш, гул солиб туширилган поливинилхлоридли юпка пардалардан ва ости қоғоз қатламли изопрендан ҳам фойдаланилади. Намга турғун (ювилиш мумкин бўлган) обойлар текис юзали, ювишга ва намлаб артишга чидамли декоративли пардозбоп материалдир. Уларнинг ташқи кўринишлари силлик, фактураланган, босма рельефли, босма нақш туширилган ва ялтироқли бўлганлиги учун турли хилларда бўялади. Ювиладиган обойларни тайёрлаб чиқаришда зичлиги 100-150 г/м² ли қоғозлар ишлатилади, синтетик локлар, полимерлар, эмульциялар,

олифлар, пластификатор, ранг берувчилар (пигмент), шунингдек махсус елимлар қўлланилади.

Қурилишда полимерли материалларининг қўлланилиши, металлarnи тежалишига, атмосферани кислород билан таъминлайдиган ва чанглардан тозалайдиган дарахтларнинг ишлатилишини камайишига ва атроф муҳит тозалигини таъминлаш имконини беради.

THE FOREX MARKET - AN ALTERNATIVE TO THE STOCK MARKET

Raximova G.M.

Termez state university, Termez, Uzbekistan.

The foreign exchange market, also called “Forex” (FX), is the largest financial market in the world, with a turnover of circa 1.2 trillion USD. It is quite impossible to define this market in a physical way, since it represents an operation in a global network of banks, corporations and persons that are exchanging currencies. Forex is a market that functions 24 hours a day, traveling through all the hour zones in the main financial cities. The Forex market does not have a central structure, but diverse dealers connect the sellers with the buyers, independently operating from each other, thus comes the harsh competition among the dealers that leads to the ever increasing quality of the services.

The currencies market means the simultaneous transaction by buying a currency and selling another, these items being in a incessant parity change - and they are always operated in pairs - for example, EURO/USD or USD/Yen. The FX transactions are not centralized in a stock institution, as there are the commodities market or futures, since this market is considered to be “over the counter” (OTC), i.e. after sight, or an Interbank market, so that the transactions are performed between two parties over the phone or in an electronic form. The investors may reply to a currency fluctuation caused by economic, social, political events upon its occurrence (day/night), unlike the other financial markets.

The most transitioned currencies are the ones in the countries that have stable governments, internationally recognized banks and low inflation. Currently, over 85% of the daily transactions include the main currencies: American dollar, USD, Japanese yen JPY, Euro EUR, Pound sterling GBP, Swiss franc CHF, Canadian dollar CAD and the Australian dollar AUD. Besides the fact that there are transitioned on Forex a small number of currencies, that allows a bigger strength of concentration on the operator side and, automatically, a greater risk from this point of view. And all this while the exchange market transacts thousand of various shares, that makes it more difficult to opt for one of them.

The FOREX transactions require a minimum deposit of USD 250, and the clients may perform transactions with a margin of up to 200 to 1 as leverage

effect, which means that the investors may perform such operations of USD 10,000 with a necessary initial margin of circa USD 60. During the stock exchange shares transactions, there will be required, generally, the deposit of the entire amount necessary for buying these shares.

In the trade language, a long position is the case when a businessman buys foreign currency at a price with the purpose to resell it at a higher price, thus the investor benefiting from a surging market. A short position is whenever a businessman sells a currency, anticipating its depreciation, and thus the investor benefits from a decreasing market. In spite of this, it is well to remember that each FX position requires an investor to have a long position and another one with a short position.

The market circumstances dictate the daily transactions activity. As a reference, the investor from small to medium may transact up to 1 times a day. Circa 80% of the Forex transactions last for 7 days or less, while more than 40% last for less than 2 days. As a general rule, a position is kept open until the occurrence of any of the below events:

- achieving of the profit scoring as a follow-up of a position;
- start of the specific “stop loss” order.

Any Forex transaction involves two currencies: one that sells and the other one that is bought. Normally, it is not mandatory to transact currency in the account - i.e. if there are USD 200 in the account, there may be opened a transaction/position that presupposes the acquisition of pound sterling with euro (as long as the losses from this transaction may be borne by the USD 200 in the account). Consequently, the gains and losses materialize very quickly depending on the rate evolution of the two chosen currencies, due to the possibility of transacting bigger amounts than the ones in the account. Once a transaction for a much higher amount of a certain currency has been placed, this will bring benefits or losses depending on the rate exchange between the two currencies.

The exchange market has expressed restrictions as far as the short sale, is concerned, which are inexistent in the Forex market. That means profit both upon price increase or decrease. If a currency of the pair is being bought cheaply to sell for a high price, then the other currency can be sold expensively to buy cheaply

The exchange market is easily influenced by the massive shares acquisition by certain participants in this market. At Forex, these maneuvers are less efficient due to the daily transaction volume, unprecedented liquidity and anonymity of most participants.

Many times, the shares of a company are influenced by the statements of various analysts who recommend certain strategies. At Forex, the analysts do not hold any powers because of the “globalization” of this market, but they limit themselves to analyzing the data. At the stock exchange market, there are transitioned shares belonging to a company, but at Forex, it is about the currency of a nation, directly related to offer and demand. From this point of

view, it is easier to evaluate the overall macro-economic factors that characterize an economic system.

A fundamental analysis is a key point in the currencies being transitioned, the health condition of a nation's economy, and thus determining the periods of appreciation or depreciation of the national currency. For Forex, are of utmost importance the reports that regard the main economic powers in three continents? Generally, the American dollar reacts the most strongly to the macro-economic data.

The technical analysis is complementary to the fundamental analysis. Taking into consideration that the exchange rates evolution is expressed in charts, mathematical probability formulae, this analysis is trying to foresee the future movements, based on the present ones. The technical analysis cannot and will not give any exact solutions, but possible scenarios.

Undoubtedly, within the limits of an analysis, there should be counted the indicators that cover various market aspects. Also, prior the indicators implementation, an operator should decide if to work on a daily basis (a position opens and liquidates the same day) or on a longer period of time, since the short term probabilities may not coincide with the long term ones.

The transitioned products in this market are: transactions on the Forex international stock exchange market, investments on the international stock exchange market (oil, gold); stock market investments; guaranteed accounts; insurance opportunities/hedging.

Similar with a lot of investments, the international currency exchange may come along with a high risk and may not appropriate for all the investors. In fact, the investor can lose all the initial investments and be responsible for extra losses. That is why one should understand the risk associated to this product so that the final investment decision is not a faulty one, as well as the language of the currency markets before accessing them.

On the internet, there are a lot of companies that offer access to the Forex market and many of them include free testing sections or at a low price for the Forex transaction applications. Thus, there can be opened a test account and practice the transaction abilities in this market. Also, there are a lot of websites of currency rates analyses, of their tendencies - they present relevant articles in the politic-banking area - and analyses and forecast on currency tendencies. In spite of this, the Forex transactions are very risky.

It is recommended that the testing of any service of FX signals/equipment be done by means of a demonstrative account, in order to see, first of all, if it fits the personal operation style of each customer. The previous performance is not a guarantee for the future results.

The Forex market has been off limit for the small investors due to the funds necessary to access it. The internet development enabled the opening of the online operation platforms and, automatically, lead to reduction of the transaction costs. Further, the access platforms have reduced, and today it is possible to open a real account using only a few hundred dollars. But what has

been constant, since day one until present, is the risk associated with the Forex transactions.

КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫЙ ПЕРСОНАЛ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Рахимова Г. М.

Термезский государственный университет, г.Термез.

Развитие инновационных процессов в Узбекистане связано с осознанием того, что конкурентоспособность человеческого ресурса является основным фактором научно-технических нововведений, решающим условием выживания и роста большинства предприятий. Следует признать, что единственным стабильным фактором эффективности современной организации является конкурентоспособность ее персонала. Опора на конкурентоспособность персонала — путь к успеху организации.

Уровень развития качественных характеристик рабочей силы, позволяющий «конкурировать», «сопоставиться», претендовать на «качественные», «престижные», «хорошие» и т.п. рабочие места, — это не конкурентоспособность, а один из показателей, характеризующих функциональное качество рабочей силы.

Качественные характеристики рабочей силы во многом обуславливаются нуждами и потребностями ее носителя, а не формируются в той мере, в какой это необходимо для функционирования предприятия, экономики в целом. В связи с этим правомернее говорить о качестве труда, т.е. о степени соответствия характеристик трудовой деятельности работников требованиям, предъявляемым к качеству выполнения работы.

Конкурентоспособность на рынке труда обусловлена не только качественными характеристиками рабочей силы, но и условиями найма и труда. К факторам, определяющим позицию товара «рабочая сила» на рынке труда, следует отнести: формы и виды занятости; условия занятости и труда; качество труда; имидж работника; дисциплина труда; обладание корпоративными установками; трудовое поведение; затраты на подготовку и т.д.

Таким образом, конкурентоспособность на рынке труда жестко связана с:

- рабочей силой как таковой и в значительной мере сводится к ее качественным характеристикам;
- участием человека в производственной деятельности как ее многогранного субъекта и в значительной мере сводится к характеристикам функционального качества труда;
- экономическими возможностями и ограничениями работодателя.

По нашему мнению, совершенно правомерно выделение этих трех понятий, поскольку конкурентоспособность формируется на различных уровнях:

- эгоуровне (индивидуальном, на уровне отдельного работника);
- микроуровне (корпоративном, на уровне организации, предприятия);
- макроуровне (государственном, региональном).

Конкурентоспособность персонала характеризует взаимосвязь трех групп переменных рынка труда:

- *переменные, связанные со средой существования внутреннего рынка предприятия и восприятием персоналом* стабильности своего существования, т.е. переменные, характеризующие особенности и структуру предприятия, виды деятельности, особенности выпускаемой продукции, а также нестабильность, давление и враждебность коммерческого и технологического окружения предприятия;

- *переменные, связанные с человеческими ресурсами*, которые делают внутренний рынок труда более или менее уязвимым по отношению к внешним непредвиденным изменениям (сокращение или увеличение потребности в рабочей силе, изменение структуры работающих, гибкость компетенции персонала, гибкость в структуре должностей и рабочих мест, степень быстроты реакции персонала на внешние возмущения, мотивация и открытость персонала внешней среде, падение/возрастание эффективности труда, необходимость значительных вложений в персонал и в другие ресурсы, т.д.), а также определяют конкурентные преимущества персонала на рынке;

- *переменные, связанные с трудовой деятельностью*, которые характеризуются факторами, не зависящими от персонала, но влияющими на стратегию и тактику его деятельности. Эти переменные меняются эволюционно под воздействием целого ряда причин, складывающихся постепенно, а могут изменяться резко во время кризисов и под целенаправленным регулирующим воздействием. Они могут быть благоприятны для всех видов трудовой деятельности, могут быть выборочно или частично благоприятны.

В зависимости от особенностей кадровой стратегии и кадровой политики можно выделить конкурентоспособность:

- при найме; при продвижении на вышестоящую должность; при зачислении в резерв кадров на руководящую должность; при стимулировании труда; при обучении; при высвобождении т.д.

Ценовые параметры конкурентоспособности персонала позволяют работодателю: сократить издержки на обучение вновь принятых сотрудников путем продвижения по службе работников предприятия, получивших некоторые навыки в процессе работы (если предприятие заполняет рабочие места с помощью внешнего рынка труда, ему придется финансировать обучение вновь принятых работников); снизить затраты на отбор рабочей силы и уменьшить риск ошибки при заполнении

вакансий, т. к. предприятие обладает обширной информацией о собственных работниках и ограниченными данными о качестве работников внешнего рынка; стимулировать работников в плане поддержания дисциплины, повышения производительности труда и повышения квалификации.

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ МЕХАНИЗМОМ ИННОВАЦИЯ

Рахимова Г. М.

Термезский государственный университет, г.Термез.

В ускорение и углубление процессов модернизации национальной экономики главной задачей является повышения национальной конкурентоспособности. Главным аспектом, которого является - персонал. Конкурентоспособный персонал, способствующий достижению высоких социально-экономических характеристик в росте производства и продуктивности труда.

Повышение конкурентоспособности персонала является неременной составляющей конкурентоспособности промышленных предприятий. Эффективное и целенаправленное использование кадрового потенциала, управление им с целью повышения конкурентоспособности персонала невозможно без целенаправленного использования влияющих факторов. Одним из механизмов, влияющих на этот процесс является – инновационный процесс.

На наш взгляд **инновационный потенциал** промышленного предприятия это совокупность финансовых, трудовых, материальных и интеллектуальных ресурсов компании. Именно эти факторы определяют инновационную активность текстильных предприятий. Мы считаем, что **инновационная состоятельность**, складывается из следующих определяющих факторов: заинтересованность руководства в инновационной политике, эффективные отношения с персоналом, вовлечение персонала в инновационные процессы, интеграция технологических и организационно-управленческих инноваций, эффективная система маркетинга, которая осуществляет коммуникации с конечным пользователем, управление качеством и организационным развитием предприятия.

Очевидно, что, инновации возможны там, где есть не только экономический расчет, необходимое финансирование, квалифицированные кадры, умелое управление; без них невозможно материализовать новые идеи, открытия. Но, кроме того, важным фактором инновационного развития является творческая энергия, мастерство, целеустремленность простых исполнителей, их непосредственная заинтересованность во внедрении новаций в реальное производство.

По нашему мнению для повышения конкурентоспособности персонала целесообразно выделить две группы нововведений:

- Технологические - новые способы (технологии) производства старых или новых продуктов.
- Управленческие - новые методы работы, используемые аппаратом управления.

Характеристика инновационного процесса по отношению к персоналу – это обучение, уровень квалификации труда и систематическое его повышение, разработка личных творческих планов, самообразование, ответственность за результаты и качество труда, стремление к продвижению по службе. Разработка (привлечение) инновационных проектов, формирование инновационных команд, мотивация, стимулирование творческой активности работников, внутрифирменная кооперация, специализация и интенсификация труда, непрерывное образование, планирование карьеры работников с учетом их личных качеств и инновационных способностей, расширение возможностей для творчества, текущих инноваций, конкурсы мастерства.

В экономически развитых странах, таких как Япония, США, Россия в повышение конкурентоспособности персонала большое внимание отдается инновационному обучению, переобучению и повышению квалификации персонала. Роль инновационного обучения на сегодняшний день высока как никогда. Конкурентоспособность на мировом рынке труда будет определяться профессиональной компетентностью, широким культурным и социальным кругозором. Конечно, профессиональная мобильность индивида напрямую связана с уровнем его профессионального образования. А вот социальная мобильность личности, гибкость, пластичность ее общественно-исторического поведения уже относится к общекультурному уровню образования. Инновации мотивируют персонал к инициативной работе. Четко сформулированные амбициозные цели делают сотрудников более предприимчивыми, побуждая их стремиться к выполнению поставленных задач.

Для того чтобы не отставать от требований времени, происходит интенсификация образовательного процесса на основе внедрения в него интерактивных технологий обучения, создания психологически комфортной среды, обеспечивающей свободу слушателей в выборе образовательных форм и методов.

Мировой опыт показывает, что приоритетными методами обучения в системе повышения квалификации руководящих кадров являются интерактивные методы, где главное внимание уделяется практической отработке передаваемых знаний, умений и навыков.

Все возрастающий поток информации в настоящее время требует внедрения таких методов обучения, которые позволяют за достаточно короткий срок передавать довольно большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения слушателями изучаемого материала и закрепления его на практике.

В современной практике повышения квалификации руководящих кадров зарубежных стран наиболее распространенными являются следующие активные методы обучения: тренинги, программированное, компьютерное обучение, учебные групповые дискуссии, case-study (анализ конкретных, практических ситуаций), деловые и ролевые игры.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЖИРУЮЩИХ СОСТАВОВ ДЛЯ КОЖИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Шамсиева М.Б., Кадиров Т.Ж.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности.

E-mail: kad-tulkin@yandex.ru

Традиционным сырьем для получения жирующих материалов являются жиры животного, природного и растительного происхождения. Изыскание новых сырьевых источников для их получения является важной задачей, которая должна быть решена путем использования, ранее глубоко не исследовавшийся и не применявшихся для этих целей. К таким материалам относятся вторичные ресурсы масложировых комбинатов, таких как дистиллированные жирные кислоты (ДЖК), сырые жирные кислоты (СЖК), соапсток и госсиполовая смола.

Многолетняя практика кожевенного производства убеждает в том, что получение особо ценных видов кож достигается благодаря применению жировых композиций, содержащих различные добавки, полученные из природных жиров растительного и животного происхождения. В настоящее время ряд кожевенных предприятий использует жирные кислоты касторового масла (соапсток) в виде отходов производства маслозаводов. В связи с этим были усовершенствованы технологии процесса жирования кожи на основе вторичных продуктов масложировых комбинатов. А так же, в связи с острым дефицитом импортных жирующих компонентов и дороговизны природных натуральных жиров были исследованы возможность применения нафтеновых кислот местного происхождения в процессе жирования кожевенных материалов [1].

Также, известен способ жирования кожи [2], включающий обработку ее жирующим составом в присутствии фунгицида, взятый в количестве 0,3-0,7 мас.% от массы отжатых кож. Хорошая растворимость используемого ингибитора и жирующей композиции от 0,3% до минимума не оказывает необходимого бактерицидного эффекта, причём при увеличении концентрации более 0,7% в смеси бактерицидным способность остается практически неизменной.

Целью данной работы является разработка нового состава жирующих материалов с использованием более доступного и дешевого сырья. В соответствии с задачей исследования выработаны продукты масло – нефтеперерабатывающих промышленности парафин и хлопковый соапсток.

Хлопковый мыльный раствор - цвет темно-коричневый с сероватым оттенком, консистенция при 20°C мажebразный. Массовая доля общего жира в масле мыльного раствора не менее 35 %, массовая доля общих жирных кислот и нежирных веществ в массе мыльного раствора не менее 30 %. Нефтяные парафины - представляют собой смесь твердых предельных углеводородов C_nH_{2n+a} . Это прозрачные белые и желтоватые плиты. Получают из высококипящих дистиллятов парафиновых и высокопарафиновых нефтей охлаждением, кристаллизацией и прессованием, а также путем перегонки бурого угля и горючих сланцев. В зависимости от температуры плавления парафины подразделяют на мягкие (38—42 °C), средние (44-46°C) и твердые (50—52°C). Содержание масла в неочищенном парафине до 5%, в очищенном 0,6—2,3 %. Применяются в составе жировых смесей при жиrowании кож для низа обуви.

В данном исследовании использован марка «Т» (Таблица 1).

Таблица 1.

Составы опытных и контрольных жирующих смесей кож для юфти, расход жирующих смесей в %.

№	Варианты	Компоненты								
		Рыбий жир	Техническое сало	Мыльный раствор	ДЖК	Веретён - ное масло	Синтетический жир	Мездровое сало	Парафин	
1	Контрольный	20	20	-	-	10	50	-	-	
2	Опытный	I	-	20	15	25	25	-	10	5
		II	-	15	20	30	20	-	10	5
		III	-	-	25	20	30	-	20	5
		IV	-	15	30	15	25	-	10	5

Примечание: ДЖК - Дистиллированная жирная кислота

Предлагаемый жирующий состав, применяется в виде эмульсии. Традиционно применяемый для обработки кож компонент жирующих средств: растительный или животный жир, твердое масло или их производные, воск или его производные, минеральный или парафинсодержащий жир или синтетический жир или его производные. В состав жирующего средства так же входит ионный или неионогенный эмульгатор. Жирующие изоцианаты высвобождаются в жиrowанной коже, ковалентно связываются с ней и другими веществами, входящими в её состав и придают её новые многообразные свойства. Основными характеристиками жирующих веществ являются поглощение, распределение по слоям и связь жира с кожей. Поглощение жиров волокнами кожи приводит к повышению её прочности и водостойкости, смазывание жиром придаёт волокнам подвижность, они становятся эластичными и не склеиваются в процессе сушки.

Проведены исследования влияния вида жирующего материала и его расхода на распределение жирующих веществ по слоям кожи. Определено, что наиболее близкие значения физико – механических показателей лицевого и среднего слоев дермы наблюдались при использовании

предлагаемых жирующих материалов в эмульсиях должно регулироваться до определенного оптимального количества в зависимости от его состава и назначения кож. Оптимальное количество жиров в жирующих смесях должно быть от 3 - 15 %, в зависимости от назначения и при содержании в нем основных веществ не менее 50 %.

Литература

1. Т.Ж. Кадиров и др. “Исследование процесса жирования в присутствии нафтеновых кислот” Юқори молекулали бирикмалар кимёси ва физикаси ёш олимлар илмий анжумани тезислар тўплами Т., 2002. 120 бет.
2. Т.Ж.Кадиров, Рузиев Р.Р., Яриев О.М. Способ жирования кожи. IAP 02945 Ихтиролар, Расмий ахборотнома № 6 31.12.2005

ЭКОЛОГИК МАДАНИЯТНИНГ ШАКЛЛАНИШИДА ТАЪЛИМ ВА ТАРБИЯНИНГ ЎРНИ

Ражабов Ў.Д.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Инсон руҳияти ва дунё қараши тарихан ривожланиш босқичида турлича йўналишда тараққий этган. Дастлаб одамлар табиатга, унинг компонентларига ёки табиий ҳодисаларга сиғиниб, яъни бу объектларни илоҳийлаштириб, меҳр-муҳаббат, баъзан қўрқинч билан муносабатда бўлганлар. Лекин инсоннинг тарихий ривожланиши, фан ва техниканинг тараққиёти инсон кучига куч қўшиб борди. Инсоният ўзини табиат олдида ожизлик ҳиссини йўқотиб, тобора ўз кучига ортиқча баҳо бера бошлади, натижада инсон руҳиятида табиатга нисбатан бўлган нотўғри баланд парвозлик, менсимаслик ҳисси вужудга келди. Бу бузилиш инсоният олдида янги муаммолар, экологик муаммоларнинг келиб чиқишига сабаб бўлди. Экологик муаммоларни юмшатиш, экологик маданиятни шакллантириш орқали олиб борилиши мумкин.

Экологик маданият экологик таълим-тарбия асосида шаклланади. Экологик таълим-тарбия инсонда табиатга нисбатан тўғри, оқилона муносабатни шакллантириш масаласи устида иш олиб боради ва ўз олдида ёшларда экологик маданиятни шакллантиришдек буюк мақсадни кўяди.

Экологик таълим-тарбияда экологик билимларни эгаллаш билан бир қаторда экологик муносабатларни ҳам шакллантириб бориш зарур бўлади. Ёшларда жавобгарлик ҳиссини шакллантиришда рағбатлантириш ва жазолаш методларидан фойдаланиш яхши натижа беради. Экологик тарбия нормаларига амал қилишни текшириб туришда назорат методлари, табиатга нисбатан тўғри муносабатларни шакллантиришда кўпроқ онгни шакллантиришга қаратилган методлардан фойдаланиш яхши натижаларни келтириб чиқаради. Ёш авлодда яхлитлик ҳиссини шакллантириш учун биз тушунтириш ва исботлаш кабилардан фойдаланишимиз мумкин. Борлиқнинг ўзаро боғлиқлик ва ўзаро таъсирини, бир бутунлигини

кўрсатувчи тажрибалар ўтказиш мақсадга мувофиқ бўлади. Бу битта табиат компоненти, сўнгра бир неча табиат компонентлари ўртасидаги боғлиқликни кўрсатувчи тажрибалар бўлиши мумкин. Табиат аҳволи ва инсон соғлиги орасидаги боғлиқликни мисоллар ва статистик рақамлар орқали тушунтириш мумкин. Экологик ҳуқуқ қоида ва нормалари билан алоҳида таништириб бориш ҳам муҳим. Экологик ҳуқуқни бузилиши, қандай жазоланишини ҳам аниқ кўз олдига келтирган тингловчи ўз хатти-ҳаракатларини назорат қилиб туришни эсдан чиқармайди.

Бундан ташқари одатлантириш методларидан ҳам ўз ўрнида фойдаланиш лозим, ёш авлодни табиат кўйнида ўзини қандай тутиш кераклигини фақат айтиб, тушунтириб қолмасдан, балки ана шу нормани бажаришга одатлантириш керак. Бу ишлар ҳозирги даврда барча ривожланган давлатларда олиб борилмоқда. Ривожланган мамлакатларда иқтисод ҳам экологик асосда қайтадан йўлга қўйилмоқдаки, бундан бошқа ривожланиш йўлини ўзи ҳам мавжуд эмаслиги маълум.

Ўзбекистон Республикасида иқтисодиётининг ривожланишида бу борада анча ишлар қилинапти, бироқ етарли даражада эмас. Аммо экологик маданиятни шакллантириш иши жуда узок муддатни талаб этувчи жараён дир, шунинг учун биз ҳозирданок иқтисодиётни экологик асосда қуриш босқичига ёш авлодни тайёрлашимиз керак. Бунинг учун қуйидаги кўп маблағ талаб этмайдиган ишларни амалга оширишимиз лозим:

1. Ёш авлодга ҳақиқий экологик ахборотни кенгроқ етказиш ва улар ўртасида экологик тарбиявий ишлар мазмунини ишлаб чиқиш зарур.
2. таълим муассасаларида мажбурий экологик фан асосларини ўқитишни йўлга қўйиш.
3. Табиий фанларни қайта ишлаб, такомиллаштириб экологик асосда йўналтириш керак.
4. Таълим муассасалари учун экологик муносабатларни тарғиб этувчи моддий-техник базани яратиш ва таъминлаш лозим.

КОРХОНАДА ЭКОЛОГИК ЙЎНАЛИШНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Норқобилов Н. Н.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Ҳар қандай корхона, ташкилот халқаро стандарт талабларига мувофиқ ўзларининг экологик йўналишини ишлаб чиқиши, тайёрлаши ва қабул қилиши керак. Умумий ҳолда корхона экологик йўналишини унинг умумий экологик самарадорлиги билан боғлиқ бўлган мақсадлари ва тамойиллари тўғрисида баёноти ҳисобланади ва у ҳаракатлар, мақсадли ва режа экологик кўрсаткичларини аниқлаш учун асос бўлиб хизмат қилади. Илғор тажрибаларга мувофиқ ва халқаро стандарт тавсияларига кўра, экологик сиёсатни ишлаб чиқишни корхонанинг атроф табиий муҳитига таъсирини дастлабки баҳолашни (ёки дастлабки экологик шакллари)

тузишдан бошлаши керак. Бундай дастлабки баҳолаш қуйидаги соҳаларни ўз ичига олиши мумкин: қонун ҳужжатлари ва регламентлари талабларини идентификациялаш; корхона фаолияти унинг маҳсулотлари ёки хизматлари экологик соҳаларини идентификациялаш (атроф табиий муҳитга сезиларли таъсир кўрсатиши мумкин бўлган ва жавобгарликка тортишга олиб келадиган соҳаларини аниқлаш); атроф-муҳитни муҳофаза қилишни бошқаришнинг мавжуд тартиби ва процедуралари самарадорлигини баҳолаш (ички мезонлар, ташқи меъёрлар, регламентлар, қоидалар ва раҳбарий кўрсаткичлар тўплами бўйича ўтказилади); харид ва алоқа фаолиятига тегишли мавжуд сиёсат ва процедураларни идентификациялаш; ўтмиш номувофиқликлар ҳолларини ўрганишдан кейинги тескари алоқалар; рақобат афзалликлари учун имкониятлар; манфаатдор томонларнинг нуқтаи назарлари; корхонада экологик самарадорликка ёрдам берувчи ёки унга тўсиқ бўладиган бошқа тизимларнинг вазифалари ёки операциялари.

Корхонада экологик йўналишини ишлаб чиқишда халқаро стандартларга қисман кирган ва бу соҳада илғор амалий тажрибали умумлаштиришга асосланган қуйидаги тавсияларни ҳисобга олиш фойдали бўлади:

- ташкилотнинг атроф-муҳит муҳофазаси, ресурсларни тежаш, экологик хавфсизликка муносабати;
- манфаатдор томонларнинг талабларини ҳисобга олиш ва улар билан алоқалар ўрнатиш;
- атроф табиий муҳитнинг ифлосланишини бартараф этиш тамойилларига содиқлик;
- ташкилотнинг маҳсулотлари, хизматлари ва жараёнлари салбий экологик таъсирини минималлаштириш;
- экологик стандартлар, қонунлар, регламентларга риоя қилиш бўйича мажбуриятлар (энг кам даражада);
- маҳаллий ва минтақавий ҳокимият билан ўзаро таъсир, маҳаллий ва минтақавий шароитларни ҳисобга олиш бўйича мажбуриятлар;
- ишчиларнинг саломатлиги учун хавфсиз бўлган меҳнат шароитларини таъминлаш бўйича мажбуриятлар;
- ходимларни ва савдо шерикларини ўргатиш, ўқитиш бўйича мажбуриятлар ва ҳакозалар.

Шу сабабли корхонада экологик йўналишни ташкил қилиш бир томондан ресурслардан тежамли ва оқилона фойдаланишга шарт шароит яратса, иккинчи томондан соф экологик маҳсулотларнинг ишлаб чиқилишига, учунчи томондан эса атроф муҳит хавфсизлигининг таъминланишига замин яратилади. Яъни табиий атроф-муҳофазаси манфатларини ҳозирги ва келгуси авлодлар эҳтиёжларига мос экологик йўналишни интеграциялашни янада кенгайтиришга қаратилган ҳар қандай чора-тадбирлар жамият фаровонлигига хизмат қилади.

КИМЁ ДАРСЛАРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИГА ОИД ТОПШИРИҚЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

*Қувватов Ш.А., Маматашурова Н.Б.**

Термиз давлат университети, Термиз ш.

**Шеробод туманидаги 2-мактаб, Шеробод т.*

Республикаимиз мактабларидаги кимё фанининг ўқитилиш аҳволини ўрганиш шуни кўрсатадики, айрим ташаббускор ўқитувчилар кимё ўқитишда қишлоқ хўжалигида оид топшириқлардан, системали бўлмасида, фойдаланиб келмоқдалар. Аммо, ҳали ўқувчилар билан мустақил ишлашнинг бу муҳим тури оммавий тус олгани йўқ. Чунки бу масалада ўқитувчи учун махсус методик қўлланма яратилган эмас.

Мактаб кимё дастурлари ва дарсликлари мазкур муаммо юзасидан таҳлил қилиниб, қишлоқ хўжалиги, хусусан пахтачиликни кимёлаштириш масалаларига доир 300 дан ортиқ топшириқлар – савол ва масалаларни тегишли мавзулар бўйича тузиб чиқдик. Улар мактабларда педагогик синовлардан муваффақиятли ўтказилди.

Топшириқларнинг асосий мақсади - ўқувчиларни қишлоқ хўжалигини кимёлаштириш масалалари билан чуқурроқ таништиришга, уларнинг қишлоқ хўжалик меҳнатига, касб танлаш малакаларини шакллантиришга, ўқувчиларнинг ижодий қобилиятларини ва мустақил равишда билим олиш малакаларини ўстиришга қаратилган.

Тажрибамизда топшириқларнинг қуйидаги турларидан фойдаланмоқдамиз.

1. Саволларга аниқ жавоб талаб қиладиган топшириқлар: бундай топшириқларни бажаришда ўқувчилар қишлоқ хўжалигига оид илмий - оммабоп адабиётлар, ўқув қўлланмаларни мустақил ўқиш йўли билан бажарадилар. Шу билан бирга қишлоқ хўжалик мутахассисларидан бевосита консультациялар оладилар;
2. График кўргазмалар тузишни талаб қиладиган топшириқлар (схемалар, диаграммалар, жадваллар, стендлар ва бошқалар);
3. Минерал ўғитлар, захарли кимёвий моддалар, гербицидлар, дефолиантлар ва бошқа кимёвий препаатларнинг қишлоқ хўжалигида қўлланилиши, таркиби, номини кўрсатувчи, коллекциялар тузишни талаб қиладиган топшириқлар;
4. Қишлоқ хўжалигини кимёлаштиришнинг айрим масалалари бўйича, кимёвий элементларнинг биогенетик аҳамияти, тупроқларнинг кимёвий таркиби ҳақида рефератлар тузишни талаб қиладиган топшириқлар;
5. Қишлоқ хўжалигида хусусан пахтачилик ва чорвачиликда ишлатиладиган кимёвий моддаларнинг фоиз концентрацияли эритмаларини тайёрлаш бўйича ҳисоблашга оид топшириқлар;
6. Минерал ўғитлар, захарли кимёвий моддаларнинг мактаб ўқув-тажриба участкасида ишлатилиши бўйича топшириқлар;
7. Моддаларнинг формулаларини тузиш, кимёвий формулалар ва тенгламалар бўйича ҳисоблашга оид топшириқлар;

8. Тупроққа ўғит солиш нормаси ва миқдори ҳисоблашга оид топшириқлар ва хоказо.

Топшириқлар 7-9-синф кимё курси бўйича тузилган бўлиб, ўқувчиларнинг кимёдан билими ва амалий малакаси ортиб борган сари чуқурлашиб, мураккаблашиб боради. Ўқувчилар кимёни ўрганиш давомида топшириқлар системасини аста-секин бажара бориб, қишлоқ хўжалигини кимёлаштиришнинг асосий масалалари - тупроқнинг кимёвий таркиби, тупроқларнинг кимёвий мелиорация ҳолати, уруғликларни зарарсизлантириш, тупроқдаги кимёвий элементларнинг ўсимликлар ҳаётидаги роли, тупроқдаги ҳаво режими, сув режими, минерал ўғитлар, захарли кимёвий моддалар, гербицидлар, дефолиантлар ишлатиш, парник-тепица хўжалигида, чорвачилиқда кимёнинг қўлланилиши каби масалалари ҳақида муайян билим системасига эга бўладилар.

ТАБИЙ МАНБАЛАРДА ЙОДНИНГ ТАРҚАЛИШИ

*Умбаров И.А., Омонов У.М., Умбарова М.И.**

Термиз давлат университети, Термиз ш.

**Қумқўрғон педагогика коллежи, Қумқўрғон т.*

Йоднинг табиатда тарқалиши анча олдин академик В.И. Вернадский томонидан ўрганилган [1]. Йоднинг минералларда, денгиз ва дарё сувларидаги миқдори ҳақидаги маълумотлар биринчи марта олинди. Йоднинг кичкина миқдори, тирик организмларда, тупроқда сувда ва тоғ минералларида учрайди. “Йод ҳар жойда мавжуд” деб ёзган эди у ҳақида академик А. Е. Ферсман [2].

Бу элемент ўсимликлар, ҳайвонлар инсон ҳаётида муҳим рол ўйнагани учун йоднинг табиатда тарқалиши батафсил ўрганилган. Йоднинг табиатда тарқалиши унинг инсон, ҳайвонлар ва ўсимликлар ҳаётидаги муҳим роли билан боғлиқ ҳолда кенг ўрганилган. Олиб борилган ишларнинг аҳамияти тоғли ва ботқоқзор ҳудудларида яшовчи аҳоли ўртасида йоднинг етишмовчилиги оғир бўқоқ хасталигига олиб келиши аниқланганлигидан сўнг яна бир бора маълум бўлди [3].

Ўзида йод бириктирган минераллар жуда кам сонлидир ва табиатда кам учрайди. Бундай минераллар яққалик ёки галоген аралашмали кумуш ёки мис бўлади, улар кумушли рудали конларда топилган. Маълумки лаутарит $\text{Ca}(\text{JO}_3)_2$ минерали Жанубий Америка селитра конида учрайди [4].

Йод тарқоқ элемент (1-жадвал). И.В. Вернадский маълумотларига кўра ер шарида йоднинг миқдори 10^{14} - 10^{15} тоннани ташкил қилади. [1]. Табиатда йод доимий айланиб туради [4]. Йод элементар йод ҳолида табиатда айланади. Бу йодид ионларининг ҳаво кислороди билан элементлар йодгача қайтарилиши билан тушунтирилади. Олинган маълумотларга денгиз сувларида йод бир неча формада (J^0 , J^- , J^+ , J^{5+}) бром эса фақат бромид Br^- шаклида бўлади. Денгиз сувларида йоднинг миқдори

0,01-0,07м²/л ташкил қилади. Ўзбекистон худудида Устюрт, Бухара, Қарши, Сурхондарё ва Фарғона водийлари мув ҳавзаларида саноат миқёсида сув захираси мавжуд [5].

Жадвал 1.

Йоднинг табиатда тарқалиши [5%(масса)].

№	Муҳит	J	Адабиётлар
1	Примсорский район ҳавоси	$2 \cdot 10^{-7}$	10
2	Қуруқ иқлимли районлар ҳавосида	$2 \cdot 10^{-8}$	11
3	Дарё сувида	10^{-7}	6
4	Денгиз сувида	10^{-6}	6
5	Қор ва ёмғир таркибида	$8,5 \cdot 10^{-8}$	12
6	Нефть конлари йўлдош сувларида	$1,5 \cdot 10^{-3}$	12
7	Кўл шўр сувларида	$7,5 \cdot 10^{-8}$	13
8	Ўсимликларда	$5 \cdot 10^{-6}$	10
9	Денгиз ўсимликларда	$(2-5) \cdot 10^{-1}$	10
10	Торфларда	$3,4 \cdot 10^{-4}$	12
11	Тупроқда	$1,8 \cdot 10^{-4}$	12
12	Ботқоқ ўсимликларида	$10^{-3} \cdot 10^{-2}$	12
13	Тоғ минералларида	$3 \cdot 10^{-5}$	15
	(кристалларда)	$n \cdot (10^{-4})$	16
	чўкмаларда	$n \cdot (10^{-5})$	11
14	Тузларда	$2 \cdot 10^{-3}$	17
15	Қуруқликдаги ҳайвонларда	$1 \cdot 10^{-5}$	7

Сурхондарё ҳавзасидаги минералли саноат сувлари кальций-магнийли таркибга эга. Шундай эритманинг 1л да 145-250 г туз кўпроқ миқдорда йод, бром, бор, стронций, калий бошқа элементлар учрайди. Эритмалар таркибида турли хил тузларнинг миқдорининг кўплиги саноат миқёсида йод ва бошқа қимматли элементларни ажратиб олишни қийинлаштиради. Нефть йўлдош сувларида йод ва бром захирасининг кўплигига қарамадан Ўзбекистонда нефть йўлдош сувларидан қимматли компонентларни ажратиб олиш технологияси йўлга қўйилмаган.

Адабиётлар

1. Вернадский В.И. Очерки геохимии. М: Горгеонефтиздат, 1934. -380с.
2. Ферсман А.Е. Геохимия. М: Госхимиздат, 1939. -399с.
3. Популярная библиотека химических элементов. //Под ред Петриянов И.В.и Сакалов Н.Т.
4. Ксензенко В.И, Стасиневич Д.С. Технология брома и йода.-М: ГХИ, 1960. -303с.
5. Туляганов Х.Т., Хожибоев Н.Н., Бедер Б.А., Хасанова А.А. Подземные воды. Минерально-сырьевые ресурсы Узбекистана. Т.:Фан,- 1977. 4.2. -С. 198-220.

БУҒДОЙ СОМОНИДАН ЦЕЛЛЮЛОЗА ОЛИШ

Ғаффорова Ш.В., Қурбонмуродов М.М.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Дунё мамлакатларида сомон массасидан олинган целлюлоза ва ярим маҳсулотлардан қоғоз саноатида, яъни ёзув қоғози, ҳар хил ўрамлар учун қоғоз маҳсулотлари, қалин қоғоз, гофрланган қалин қоғоз ва бошқа турдаги маҳсулотларни ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилмоқда.

Буғдой сомони асосида олинган целлюлоза толасининг узунлиги 1,3 мм, эни 13 мкм. Ундаги целлюлоза миқдори 38-42 % ни, кули 6-11 % ни ташкил этади. Жараён NaOH иштирокида олиб борилади, қайнатишдан сўнг эса диски тегирмонлар Turbo Pulper дан ўтказилади. Сомондан целлюлоза ҳамда яримтайёр маҳсулотлар ишлаб чиқариш учун бир қанча янги жихозлар ва аппаратлар ишлаб чиқарилган бўлиб, булар: SAICA, Emcr, Bivis, Escher-WYSS, Aicell.

Целлюлоза олиш жараёни қуйидаги тартибда амалга оширилади:

Буғдой сомони майдалаб олинади. Сўнгра 300 мл 4 % ли NaOH (ўювчи натрий) эритмаси қуйилган 500 мл ли қолбага солиниб электр плитага қўйилади. Ишқорий пишириш жараёни 100⁰С да 2 соат давом этади. Ҳар 5 минутда қолбадаги масса аралаштириб турилади. Жараён сўнгида ҳосил бўлган целлюлоза, дастлаб иссиқ сувда сўнгра 50 мл 1,5 % ли нитрат кислотада ва бир неча бор совуқ сувда лакмус қоғоз нейтрал муҳит бергунга қадар ювилади. Целлюлоза сиқиб олиниб, қуритиш шкафида 70-90⁰С да 1,5 соат давомида қуритилади ва унинг чиқиш фойизи қуйидаги формула ёрдамида аниқланади;

$$c = v_1/v_2;$$

v_1 - буғдой сомонининг жараён аввалидаги миқдори, г;

v_2 - жараён сўнгида ажраб чиққан целлюлоза миқдори, г;

c - буғдой сомони асосида олинган целлюлозанинг миқдори, %.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ–ТРАНСПОРТ ИНФРАТУЗИЛМАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ АҲАМИЯТИ

Қўзиев А. Ў., Тўлашев С. Р. ТермДУ

Ўзбекистон Республикаси Президенти И. Каримов Халқ депутатлари Сурхондарё вилояти кенгашининг навбатдан ташқари сессиясида айтганларидек “Вилоятда маҳаллий аҳамиятга молик бўлган автомобиль йўллари таъмирлаш учун жорий йилда 4 миллиард 700 миллион сўмдан зиёд маблағ ажратилган бўлса, келгуси йилда бу рақам қарийиб етти баробар ортиб, 30 миллиард 800 миллион сўмни ташкил этиши мўлжалланмоқда”². Йўл-коммуникация қурилишига эътибор

² 2013 йил 19-декабрь куни Термиз шаҳрида Халқ депутатлари Сурхондарё вилояти кенгашининг навбатдан ташқари сессиясидаги И.А.Каримов нутқи (Ўзбекистон овози, 2013 йил 21-декабрь, 155 (31.745)).

қаратилаётгани нафақат инфратузилмани яхшилаш, балки янги-янги иш ўринларини ташкил этиш имконини бермоқда. Шунингдек, Мажлисида замонавий транспорт-коммуникация тармоқларининг иқтисодиётимизни изчил ва барқарор ривожлантиришдаги аҳамияти, Сурхондарё вилоятида бу соҳада олиб борилаётган ишлар таҳлил қилиниб, мазкур йўналишдаги энг йирик лойиҳалар хусусида фикр юритилди.

Республикамиз Президенти томонидан мустақилликнинг илк одимлариданоқ транспорт инфратузилмасини, биринчи навбатда автомобиль ва темир йўл транспортларини ривожлантиришга ҳамда улардан самарали фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилди. Шу мақсадда республикамизда автомобилсозликни ва транспорт коммуникацияларини ривожлантириш бўйича кўпгина салмоқли ишлар амалга оширилди.

Асака ва Самарқанд шаҳарларида автомобиль заводларининг қурилиши Ўзбекистонни дунёнинг автомобиль ишлаб чиқарадиган 28-давлати сафидан жой олишига сабаб бўлди.

“Шарқ-Ғарб” транспорт йўлаги “Буюк ипак йўли” нинг таркибий қисми ҳисобланади. Тошкентдан бошланадиган магистрал йўли Андижон, Қирғизистоннинг Ўш ва Хитойнинг Қашқар шаҳарлари орқали ўтиб, тинч океанига туташади. Бу борада ҳам салмоқли ишлар амалга оширилди. Резак-Қамчиқ довонларида умумий узунлиги 2480 м бўлган тунеллар қуриб битказилди ва Қамчиқ довони орқали Фарғона водийсини мамлакатимизнинг бошқа вилоятлари билан боғлашга эришилди.

Мустақилликнинг илк одимлариданоқ мамлакатимиз ҳудудида ягона темир йўл тизимини барпо этиш режалаштилган бўлиб, бунга кўра Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1993 йил 6-августдаги 394-сонли қарорига асосан “Навоий-Учқудуқ-Султон Увайстоғ-Нукус” темир йўли қуриб битказилди ва у орқали шимолий минтақаларни мамлакатимизнинг марказий ҳудудлари билан боғлашга эришилди. Шунингдек, Вазирлар Маҳкамасининг 1995 йил 17-августдаги 323-сонли қарорига мувофиқ аср қурилиши деб эътироф этилган, Марказий Осиё минтақаси учун ғоят муҳим бўлган “Тошгузар-Бойсун-Қумкўрғон” темир йўл линияси Ўзбекистон Мустақиллигининг 16 йиллиги арафасида қуриб битказилди ва мазкур йўналиш бўйича ишчи поездларининг қатнови йўлга қўйилди. Мазкур йўналишларда юк ва йўловчиларни ташиш кўшни давлатлар ҳудудидан ўтмасдан энг қисқа масофаларда амалга ошириш ва ташиш харажатларини камайтириш имкониятини берди. “Тошгузар-Бойсун-Қумкўрғон” темир йўли фақат Ўзбекистон учун эмас, балки минтақамиз тараққиётида, қолаверса, неча асрлар мобайнида Шарқ билан Ғарбни боғлаб турган қадимий Буюк Ипак йўлини қайта тиклашда муҳим аҳамиятга эга.

Ана шу улкан ва мураккаб лойиҳани амалга ошириш натижасида юк ташиш ҳажми 2007 йилга нисбатан 1,7 баробарга ошди, маҳаллий хом ашёларни қайта ишлаш натижасида 90 дан зиёд янги корхоналар ишга туширилиб, мавжудлари модернизация қилинди. Натижада 55 минг аҳоли доимий иш билан таъминланиб, барқарор даромад манбаига эга бўлди.

Ўзбекистон Президенти И.Каримов айтганларидек "... амалга оширилган бу лойиҳа кўп асрлар давомида мудраб ётган тоғлар орасидан кесиб ўтиб, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг четда қолиб келаётган бой ер ости минерал ресурсларини, нефть ва газ, рангли металл, кўмир ва калий тузи, қурилиш материаллари ва бошқа сифатли, қимматбаҳо фойдали қазилмаларни ўзлаштириш учун катта имкониятлар очиб беради". Масалан, Сариосиё туманида умумий қиймати 146 миллион долларга тенг бўлган, Хонжиза конида полиметал рудалари, яъни рух, қўрғошин, мис ва кумушнинг катта захирасини қайта ишлаш бўйича йирик лойиҳалар амалга оширилди.

Бугунги кунда мамлакатимиз миқёсида темир йўлларни электрлаштириш бўйича ҳам йирик лойиҳалар амалга оширилган бўлиб, бунинг натижасида электрлаштириш ҳозирги вақтдаги 35% дан 2017 йилга бориб 54% га етиши белгиланган. Жумладан, Осиё тараққиёт банки ва Япония халқаро ҳамкорлик агентлигининг маблағлари ҳисобидан амалга ошириладиган, умумий узунлиги 466 километр бўлган Мароқанд–Қарши–Термиз темир йўл тармоғини электрлаштириш лойиҳаси муҳим аҳамиятга эга бўлиб, мазкур лойиҳани амалга оширилиши юк ва пассажир ташиш транспорт харажатларини 35% га қисқартириш имконини беради.

Амударё узра узунлиги 681 метрлик замонавий автомобиль-темир йўл кўприги барпо этилди. Тошкент-Самарқанд, Тошкент-Бухоро ва Тошкент-Қарши каби йўналишларда экспресс-поездлар қатнови йўлга қўйилди.

2009 йилда янада ишончли транспорт хизмати кўрсатиши учун қабул қилинган қўшимча чора тадбирлар билан бир қаторда халқаро аҳамиятга молик умумий фойдаланишда бўлган 400 километрдан ортиқ автомобиль йўлини модернизация қилиш ишлари олиб борилмоқда. Жумладан, Бейнов-Бухора-Самарқанд-Тошкент-Андижон йўналиши бўйича 4 қаторли халқаро автомобиль йўлини, шунингдек, Бухора-Олат ва Самарқанд-Ғузор йўлларининг стратегик участкаларини қуриш, Тошкент-Термиз автомобиль йўлини қайта қуриш ишлари олиб борилмоқда.

Буларнинг барчаси Республикамизда, жумладан, жанубий минтақаларимизда, хусусан, Сурхон воҳасида транспорт инфратузилмасини янада такомиллаштириш, мамлакатимиз транзит салоҳиятини ва жаҳон бозорида янги марраларга чиқиш имкониятини оширишга шунингдек, халқимиз турмуш даражасини юксалтиришга хизмат қилади.

Молиявий-иқтисодий инқироз оқибатларини бартараф этиш Дастурида энг устивор вазифа сифатида мамлакатни модернизация қилиш ва аҳоли бандлигини оширишга қаратилган муҳим омил-ишлаб чиқариш ва ижтимоий инфратузилмани янада ривожлантириш масаласи кўзда тутилган [2]. Чунки инфратузилмани ривожлантириш янги корхоналарни жойлаштириш ва иқтисодиётни ривожлантириш учун зарур шарт-шароитларни яратиб, мамлакатни бой минерал-хом ашё ресурсларини ўзлаштириш имкониятини кенгайтиради. Ишлаб чиқариш инфратузиламаси, - бу, авваламбор, автомобиль ва темир йўлларнинг

ривожланган тизими бўлиб, уларни самарали фаолияти ишлаб чиқаришдаги умумий харажатларни камайтиради, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот рақобатдошлигини оширади.

Хулоса ўрнида, Мамлакатимиз Президенти И.Каримов мустақиллигимизнинг дастлабки йилларидан дунё бозорига янги йўллар очиш, юртимизни бошқа давлатлар, минтақалар билан боғлайдиган транспорт коммуникациялари барпо этиш масаласига алоҳида эътибор қаратганлиги ва амалга оширилган бу каби улкан бунёдкорлик ишлари 2008 йилда бошланган молиявий инқироз, унинг таъсири ва салбий оқибатларини Ўзбекистон шароитида бартараф этиш ва уни енгиллатишда муҳим восита бўлиб хизмат қилаётганини таъкидлаш жоиздир.

Адабиётлар

1. Каримов И. А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари.-Тошкент: Ўзбекистон, 2009.-55 б.
2. Бўтаев Ш. А., Қўзиёв А. Ў. Иқтисодий ҳудуднинг транспорт инфратузилмасини оптимал ривожлантириш моделлари ва услублари.- Тошкент, Фан, 2009. - 140 б.

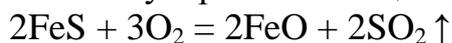
САНОАТДА МИСНИ РУДАДАН АЖРАТИБ ОЛИШ

Эшмуродов Х.Э.

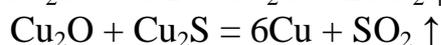
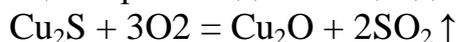
Термиз давлат университети

Саноатда мисни рудадан ажратиб олиш бир неча босқичда олиб борилади. Рудاداги миснинг миқдори 2% дан ошмайди. Шунинг учун аввал руда бойитилади. Бойитиш асосан флотация усулида амалга оширилади. Сўнгра таркибидаги олтингугуртни чиқариб юбориш учун чала куйдирилади. Бунда олтингугуртнинг бир қисми SO₂ ҳолида ажралиб чиқади ва у сульфат кислота ишлаб чиқариш учун ишлатилади. Куйдирилган рудани шахтали печларда қум ва кокс қўшиб суюқлантирилади. Бунда руда таркибидаги темирнинг бир қисми FeSiO₃ ҳолида шлакка ўтади.

Мис эса Cu₂S га айланади. Бу сульфид FeS билан қўшилиб печнинг тубида, шлакнинг остида штейн ҳосил қилади. Штейндан темирнинг қолган қисмини чиқариб юбориш учун унга қум қўшиб, қиздирилган конверторда яна кислород билан куйдирилади. Бунда штейндаги темир II сульфид темир II оксидга айланиб сўнгра силикат ҳолида шлакка ўтади:



Мис эса куйидаги реакциялар асосида тоза ҳолда ажралиб чиқади.



Бу реакцияда чиқаётган иссиқлик конвертордаги температуранини 1100-1200 С° да ушлаб туради ва бунда ёкилғи бирмунча тежалади. Жараён тугагач тоза мис сууқ ҳолида кум қолипларга қуйиб олинади.

Бундан ташқари, мис гидрометаллургия усулида ҳам олинади. Бу усулда таркибида мис бўлган рудани қайноқ сульфаткислота ёки аммиакли аралашма билан ишланади. Натижада руда таркибидаги мис CuSO_4 ёки $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ ҳолида эритмага ўтади. Эритмага темир таъсир эттириб ёки уни электролиз қилиб, эркин ҳолда мис метали ажратиб олинади.

ҒЎЗАГА МИНЕРАЛ ВА МАҲАЛЛИЙ ЎҒИТЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ ТУПРОҚНИНГ АГРОФИЗИК ХОССАЛАРИГА ТАЪСИРИ

К.М.Таджиев, Ш.А.Каримов, А.А.Махмадалиев

Термиз давлат университети

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг янада интесивлаштириш деҳқончилик маданиятини ошириш мақсадида ўғит, сув, техника ва ердан тўғри фойдаланиш, янги навлар яратиш ва уруғчиликни яхшилаш ҳамда алмашлаб экишни барча фермер хўжаликларидан тўлиқ жорий этишни тақозо этади.

Барча қишлоқ хўжалик зироатлари ҳосилдорлигининг ошириш учун энг аввалло ҳар бир минтақага мос келадиган фан ютуқларига асосланган деҳқончилик тизимининг ишлаб чиқиш ва уни ишлаб чиқаришга кенг жорий этишдан иборат. Бунинг учун эса қишлоқ хўжалик экинларининг энг мақбул бўлган структурасини, алмашлаб экишнинг энг самарали тизимини жорий этиш, ҳамда суғориладиган ерлардан тўғри фойдаланиш тадбирларининг амалга ошириш зарурияти туғилди. Тупроқ унумдорлигининг ошириш ҳам экинлар ҳосилдорлигининг оширишнинг ва маҳсулот сифатининг яхшилашнинг энг муҳим шартини бўлиб ҳисобланади.

Бизнинг кўп йиллик тажрибамиз Сурхондарё вилояти, Термиз тумани тақирсимон тупроқлари шароитида ўтказилади. Сизот сувлар чуқурлиги 2-3 метрда, тупроғи оғир соз тупроқ, кам шўрланган ва шўрланишга мойил тупроқ. Ушбу тупроқлар гумус ва бошқа озик моддаларга камбағаллиги, карбонатларга бойлиги билан бошқа тупроқлардан ажралиб туради. Тажриба вариантлари 4 қайтариқ ва бир ярусда жойлашган. Майдонча кенглиги 90 см кенгликда, 12 қаторли ва узунлиги 120-180 м. Майдонча 1200-1600 м² ни ташкил этади.

2006-2008 йилда вариантлар номи:

- 1-вариант: ўғитсиз ғўза ўстириш;
- 2-вариант: фақат ўғитлар ишлатилади;
- 3-вариант: ғўзага маъданли ва маҳаллий ўғитлар (10 т/га гўнг) ;
- 4-вариант: маъданли ўғитлар (NPK 200,140,100 кг/га) ва маҳаллий ўғит 20 т/га гўнг ишлатилади;
- 5-вариант: ғалладан сўнг мош экилади ва сўнгра ғўза парвариш қилинади, маъданли ўғитлар ишлатилади;

6-вариант: беда 3 йил экилади ва сўнгги йиллар 6 йил давомида ғўза алмашлаб экилиб, маъданли ўғитлар қўлланилади.

2006-2008 йиллар ушбу тажрибада юқорида санаб ўтилган омиллардан сўнг ғўза экилди ва ушбу омиллар тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, тупроқ намлиги ва тупроқ зичлигига таъсири ўрганилди.

Тупроқнинг энг муҳим агрофизик хусусиятлари тупроқ намлиги, ҳажм массаси ва сув ўтказувчанлиги бўлиб ҳисобланади. Тупроқнинг агрофизик хусусиятлари ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ўз таъсирини кўрсатади. Биз ўтказаяётган кўп йиллик тажрибада тупроқнинг агрофизик хусусиятлари тупроқ унумдорлик қатламида тупроқнинг зичлиги ҳайдов ости қатламига нисбатан кам бўлиши кузатилди. Тупроқнинг ҳажм массаси баҳорда аниқланганда, кузда аниқланганга нисбатан камроқ бўлиши исботланди. Ўтказилган кузатишларда тупроқнинг ҳажм массаси ғалла ва мошдан сўнг, органик ўғитлар ишлатилган далаларда ва беда ҳайдалиб, ғўза экилган далаларда назорат даласига нисбатан камроқ бўлиши бизлар ўтказилган тадқиқотларда исботланди. Аммо тупроқнинг зичлиги ҳайдов ости қатламида ҳайдов усти қатламига нисбатан юқори бўлиши аниқланди.

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, тупроқ намлиги ғалла-ғўза, беда-ғўза ва тупроққа органик ўғитлар солинганда фақат маъданли ўғитлар ишлатилган ва ўғитлар умуман ишлатилмаган далалардан юқори бўлиши аниқланди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги беда, ғалла, мош, ва органик ўғитлар (10-20 т/га гўнг) ишлатилган далаларда назорат даласига нисбатан юқори бўлиши биз ўтказган кўп йиллик тадқиқотларда тўлиқ тасдиқланди. Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги ва унинг зичлиги баҳорда чигитни экиш олдидан аниқланганда юқори ва ғўзанинг ўсув даврида тупроққа ишлов бериш, суғориш ўтказилгандан сўнг тупроқнинг агофизик хусусиятлари пасайиши аниқланди.

Хулоса қилиб айтганда, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, зичлиги ва унинг намлиги беда ва мош, беда экинларидан сўнг тупроққа маҳаллий ва маъдан ўғитларни бирга ишлатилганда назорат далаларига нисбатан юқори бўлиши аниқланди. Тупроқнинг агрофизик хусусиятлари ғўзанинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилига таъсир этувчи энг муҳим кўрсаткич бўлиб хизмат қилади.

1-жадвал

Ғўза ва бошқа зироатларни навбатлаб экиш ва ўғитларни тупроқнинг агрофизик хоссаларига таъсири

№	Экиш олдидан				кузда				Сув ўтказувчанлиги, 6 соат давомида м ³ /га	
	Намлик, фоиз		Зичлик, г/см ³		Намлик, фоиз		Зичлик, г/см ³		апрел	сентябр
	0-30	0-50	0-30	0-50	0-30	0-50	0-30	0-50		
1	14,4	15,5	1,28	1,36	14,3	15,0	1,33	1,40	480	281
2	14,5	15,5	1,29	1,38	14,4	15,2	1,35	1,43	507	285

3	14,7	15,6	1,26	1,33	14,5	15,4	1,30	1,38	540	310
4	14,8	15,8	1,25	1,30	14,6	15,5	1,30	1,37	560	305
5	14,6	15,6	1,26	1,32	14,4	15,3	1,34	1,40	510	305
6	14,9	15,8	1,25	1,30	14,6	15,5	1,30	1,39	550	340
2008 йил										
1	14,4	15,6	1,28	1,37	14,3	15,1	1,35	1,44	470	285
2	14,6	15,5	1,30	1,40	14,4	15,2	1,37	1,46	487	286
3	14,7	15,6	1,26	1,35	14,5	15,4	1,33	1,41	520	310
4	14,8	15,9	1,25	1,34	14,6	15,6	1,32	1,42	530	305
5	14,6	15,6	1,27	1,38	14,4	15,4	1,35	1,42	490	306
6	14,8	15,8	1,26	1,36	14,6	15,6	1,34	1,40	530	320

TIKUVCHILIK MATERIALSHUNOSLIGI FANIDA KIMYOVIY TOLALARNING OLINISHI, TUZILISHI VA XOSSALARI.

A.T Umirov, *O. Xolmonova, A.X. Xayitov

Ter DU, *Yangiariq q/x k/h kolleji o`qituvchisi

Mamlakatimiz bozor munosabatlariga o'tish davrida mavjud bo'lgan barcha turdagi sanoat korxonalarining rivojlanishi, iqtisodiy ko'rsatkichlarning oshib borishiga olib keladi. Shu bilan bir qatorda, ichki bozorni yuqori sifatli, takomillashgan texnologiya va mahsulotlar bilan to'ldirish, iqtisodimizning yuksalishiga muhim omil bo'ladi.

Tikuvchilik materialshunosligi fani faqatgina gazlamalarning tuzulishi bilan chegaralanib qolmay, balki ularning tayorlash jarayoni va tikuvchilik buyimlaridan foydalanish vaqtida unga ta'sir qiluvchi omillarini ham o'rganadi. Undan tashqari tikuvchilik maxsulotlarining assartimenti bilan ham tanishtiriladi. Sintetik va sun'iy g'altak iplar, shtapel tola bog'lamlari, yaxlit bo'yalgan kimyoviy tolalar ishlab chiqarish ancha ko'paydi.

Kimyoviy tolalarni olish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat.

Tolalarni olish uchun xom ashyoni tayyorlash. Sun'iy tolalarni ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida paxtadan yoki daraxtlardan ajratilgan selliyuloza, hamda ba'zi bir oqsil moddalar ishlatiladi.

Sintetik tolalarni olish uchun quyi molekulyar moddalardan sintez, yo'li bilan polimerlar ishlab chiqariladi.

Yigiruv eritmasini tayyorlash. Polimerlar doim qattiq jism bo'lganliklari tufayli ulardan tola olish imkoniyatini yaratish uchun ularni suyuqlik, eritma yoki yumshaytirilgan holatga keltirishadi. Sun'iy tolalar odatdagicha suyuqliklardan, sintetik tolalar esa eritmalardan yoki yumshaytirilgan poliamidlardan ishlab chiqariladi.

Tolalarni shakllantirish (yigirish). Jarayonning bu bosqichida yigiruv eritmasi bosim kuchi yordamida filyera degan maxsus qalpoqchalarning mayda teshikchalaridan o'tkaziladi. Olinayotgan kimyoviy tolalarning turi, yo'g'onligi va ko'ndalang kesimining ko'rinishi filyeralar teshiklarining soniga, diametriga va shakliga bog'liq.

Tolalarni pardoqlash va to‘qimachilikda ishlov berishga tayyorlash. Olingan tolalarni pardoqlash uchun ular yuviladi, quritiladi, buraladi, oqartiriladi yoki bo‘yaladi, ya’ni ularga to‘qimachilikda qayta ishlash uchun talab qilinayotgan xususiyatlar beriladi.

Viskoza tolasi. Viskoza tolasini olish uchun archa, qarag‘ay, oq qarag‘ay yog‘ochlaridan sellyuloza ajratib olinadi. Sellyuloza — qog‘oz kombinatlarida payraha holatigacha maydalanib ishqor eritmasida qaynatiladi. U oqartiriladi va karton taxtasi tarzida kimyoviy tolalar kombinatiga keltiriladi.

Viskoza tolasi quyidagi sxema bo‘yicha ishlab chiqariladi:

— sellyuloza kartoni presslangan toy holida keltiriladi;

— quritiladi;

sellyuloza 18 foiz NaOH bilan 45 — 50 °C da 1 soat davomida ishlov berilib, merserizatsiyalanadi:

$C_6H_7O_2(OH)_3 + NaOH - S_6N_7O_2(ON)_2ONa + nN_2O$;

— natijada ishqorli sellyuloza hosil bo‘ladi;

— ishqorli sellyuloza maxsus mashinalarda maydalanadi;

— maydalangan ishqorli sellyuloza transportyorlar ustida 1 soat mobaynida, 25 — 30°C haroratda aralashtirilib turiladi. Natijada ishqorli sellyuloza oksidlanadi. Molekula uzunligi kamayadi. Sellyulozani eritishga imkoniyat yaratiladi.

— ishqorli sellyulozaga CS₂ uglerod bilan ishlov beriladi. Natijada, ksantogenat sellyuloza (sariq sellyuloza) olinadi.

— ksantogenat sellyuloza 4-5 foiz NaOH eritmasida eritiladi. Natijada, viskoza eritmasi hosil bo‘ladi.

— viskoza eritmasi har xil baklardan qo‘shilib, 30- 40 °C haroratda saqlanadi. Eritma yetiladi.

— viskoza eritmasi havo pufakchalari va erimagan moddalardan tozalanadi. Uning uchun filtr va vakuum ishlatiladi.

— viskoza ipi shakllanadi (yigirish).

— viskoza ipi pardoqlanadi.

— to‘qimachilik ishlov beriladi.

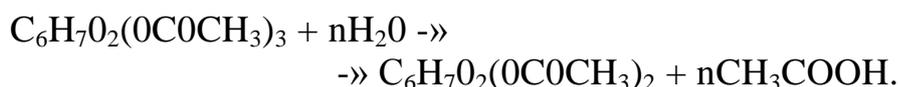
Viskoza ipini pardoqlashda ipning tarkibida qolgan eritmada suv va boshqa kimyoviy moddalar yordamida tozalanadi.

Viskozaning shtapel tolasi. To‘qimachilik sanoatida viskozaning uzluksiz uzun iplari va kesilgan shtapel tolalari ishlatiladi.

Shtapel tolalarni olishda filyeradagi teshikchalar soni 2500 - 10000 bo‘lishi mumkin. Bir qancha filyeradan chiqqan to‘da iplar qo‘shilib jgut hosil qiladi. Jgut esa ma’lum uzunlikda kesiladi va tolaga aylanadi. Kesilgan tolalar pardoqlangandan keyin sof yoki boshqa tolalar bilan aralashtirilgan holatda yigirilgan iplar olinadi.

Atsetat tolasining olinishi. Atsetat tolasi quruq usul bilan atsetil- sellyulozadan olinadi. Atsetilsellyuloza esa kimyoviy zavodlarda paxtaning kalta tolasini sirka angidridi bilan ishlash natijasida olinadi.

Atsetat tolasi ikkilamchi atsetilsellyulozadan olinadi, uning uchun birlamchi atsetilsellyulozani suv bilan ishlov berib ikkilamchi sellyuloza olinadi.



Ikkilamchi sellyulozadan yuvib tozalab, quritib 95 foiz atsetat, 5 foiz suv eritmasi eritiladi.

Eritma nasos bilan filyeradan o'tkaziladi.

Atsetat ipining mustahkamligi viskozadan kam. Lekin, ho'l holatida mustahkamligini kam yo'qotadi. Elastik xususiyati viskozadan yaxshi, lekin gigroskopik xususiyati viskozadan past.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛ МУЛК

Ч.Саидов, З. Худойкулов, С. Хожиматова

Терм Д У физика кафедраси

"Муаллифлик ҳуқуқи - илм-фан, адабиёт ва санъат асарлари билан фойдаланишдан келиб чиқадиган муносабатларни тартибга соладиган фуқаролик ҳуқуқининг бир қисми".

"Ихтиро - янгиликка, амалиётда қўлланишликка, хўжалик фаолиятида фойдалиликка эга бўлган техник ечим".

"Инновацион гоё - оригинал моллар, маҳсулотлар, хизматлар ёки уларни яхшиланган турларини ёки турланишларини ҳамда янги навларни ишлаб чиқариш ҳақиқатан мавжуд имконияти".

"Интеллектуал мулк - интеллектуал фаолият натижасида юзага келган мулк, муаллиф ва ихтиро ҳуқуқлари объектлари жамига кирадиган интеллектуал маҳсулот. Интеллектуал мулк адабиёт, бадиий, илмий асарларга, ижро ва актёр фаолиятига, овоз ёзуви, радио ва телевиденияга, ихтироларга, кашфиётларга, товар белгиларига, фирма номларига, маҳсулотни янги саноат намуналарига тегишли".

'Ноу-хау - саноат технологиясини ёки жараёнини қўлланишига тегишли билимлар ва кўникмалар жами, ишлаб чиқариш сирлари билан боғлиқ, махфий характерга эга, фойдаланишга ярқли иктисодий бойлик".

"Патент - муаллифни ихтирога, фойдали моделга ёки саноат намунасига мутлоқ ҳуқуқини, муаллифлигини ва устунлигини тасдиқлайдиган муҳофаза қилувчи ҳужжат".

Интеллектуал мулк

Интеллектуал мулк инсонни идрок ижодини ифодалайди: ихтиролар, адабий ва бадиий асарлар, рамзлар, номлар ва савдода ишлатиладиган тасвирлар.

Интеллектуал мулк икки асосий тоифага бўлинади:

- Саноат мулки - шу жумладан ихтироларга, товар белгиларига, саноат намуналарига ва географик кўрсатмаларга патентларни ўз ичига қамраб оладиган.
- Романлар, шеърлар ва пьесалар каби адабий асарларни, фильмларни, мусиқа асарларни, расмлар, суратлар, фотосуратлар, ҳайкалтарошликлар ва меъморий иншоотлар каби бадиий асарларни ўз ичига оладиган

муаллифлик ҳуқуқи. Турдош ҳуқуқлар, шу жумладан ирочи-артистларни ўз ижроларига ҳуқуқлари, фонограммалар ишлаб чиқарувчилар ҳуқуқлари ва эфирга берувчи ташкилотлар тайёрлаган радио ва телевизион дастурларга ҳуқуқлари.

Патентлар

Патент ўз эгаси ихтиросига чекланган муддатга, одатда 20 йил давомида, муҳофаза тақдим қилади.

Патент муҳофазаси ихтиро патент эгаси розилигисиз ихтиро тайёрланиши, ишлатилиши, тарқатилиши ёки тижорат миқёсида сотилиши мумкин эмаслигини аниқлатади.

Патент ҳуқуқлари одатда патент ҳуқуқлар бузилишини тўхтатиш ҳуқуқига эга бўлган судда ҳимояланади. Шунингдек аксинча учинчи томон муваффақиятли мунозара қилгандан сўнг суд патентни бекор қилиши ҳам мумкин.

Товар белгиси

Товар белгиси деб аниқ шахе ёки корхона ишлаб чиқарадиган ёки тақдим этадиган муайян молларни ёки хизматларни танитадиган ва бошқалардан ажратадиган белги тушунилади. Товар белгиси битта сўздан, харфдан ёки сондан, ёки уларни хоҳлаган бирикмасидан иборат бўлиши мумкин. Товар белгиси расмлардан, рамзлардан, уч ўлчовли белгилардан, масалан, маҳсулот шаклида ёки ўрам кўринишида, мусиқа ёки одам овози каби эшитиладиган товуш сигналлардан, фарқ қилувчи жихат сифатида ишлатиладиган ҳидлар ёки ранглардан иборат бўлиши мумкин.

Товар белгиси белги эгасига ўз молларини ва хизматларини бошқаларнинг ичида танитиш учун ишлатиш, ёки ушбу ҳуқуқни бошқа шахсга мукофот эвазига тақдим қилиш мутлоқ ҳуқуқи кўринишида муҳофазани тақдим этади. Муҳофаза муддати турли бўлиши мумкин, лекин бошида ўрнатилган муҳофаза муддати тугашидан кейин қўшимча бож тўланиши шарти билан муҳофаза муддати чекланмаган даврга узайтирилиши мумкин.

Ҳимояланган товар белгиларининг муҳофазасини судлар амалга оширади, ва кўпчилик мамлакатларда улар товар белгисига нисбатан ҳуқуқлар бузилишини тўхтатишга ваколатли ҳисобланади.

1 Саноат намунаси

Саноат намунаси деб маҳсулотни бадиий безатилиши ёки эстетик таркибий қисми тушунилади.

Саноат намунаси шакл ёки юза каби бўртиб турадиган қисмлардан, ёки бир текислик чегарасида жойлашган элементлардан масалан, (такрорланадиган) раем, чизик ёки рангли безатиш қисмлардан ташкил топиши мумкин.

Саноат намуналари саноат маҳсулотлари ва хунармандчилик ижодиёти асарлари сифатида кенг ассортиментида амалда мавжуд бўлиб улар асбоб, тиббий дастгоҳлари ва соатлардан заргарлик буюмлари ва бошқа дабада буюмларигача, ошхона анжомлари ва маиший электр асбобларидан тортиб

транспорт воситалари ва меморий объектларгача, газламадаги расмлардан то ишдан холи вақтга тегишли бўлган буюмларгача қамраб олади.

Кўпчилик давлатларнинг миллий қонунчилик доирасида муҳофазаланиши учун саноат намунаси янги ёки оригинал бўлиши ва фойдали вазифага эга бўлмаслиги лозим.

Ихтиро

Ихтиро - бу хоҳлаган соҳада маҳсулотга (хусусан мосламага, моддага, микроорганизмларнинг штаммларига, ўсимликлар ва ҳайвонлар ҳужайраларининг турларига) ёки усулга (моддий объект устида ашёвий воситалар орқали ҳаракатлар жараёнига) тегишли бўлган техник ечимдир. Ихтиро сифатида кўрсатилган объект, агар у янги бўлса, ихтиролик даражасига эга бўлса ва уни саноатда қўллаш мумкин бўлса, ҳуқуқий жиҳатдан муҳофаза қилинади.

Ихтиро, башарти у техника тараққиёти даражасида маълум бўлмаса, янги деб ҳисобланади. Шунингдек, ихтиро, башарти у техника тараққиёти даражасидан яққол аён бўлмаса, ихтирочилик даражасига эга бўлади.

Техника тараққиёти даражаси ихтиро устуворлиги санасига қадар жаҳонда оммага ошқор бўлган ҳар қандай маълумотларни ўз ичига олади.

Ихтиро, башарти уни саноат, қишлоқ хўжалиги, соғлиқни сақлаш ва бошқа соҳаларда қўллаш мумкин бўлса, саноатда қўллаш мумкин деб ҳисобланади.

Фойдали модель

Фойдали модель - бу мосламани конструктив даражада амалга оширилиши. Фойдали модель сифатида кўрсатилган объект, башарти у янги бўлса ва уни саноатда қўллаш мумкин бўлса, ҳуқуқий жиҳатдан муҳофаза қилинади.

Фойдали модель, башарти унинг муҳим аломатлари мажмуи техника тараққиёти даражасидан маълум бўлмаса, янги деб ҳисобланади.

Техника тараққиёти даражаси бу фойдали модель амалга оширилиши мумкин бўлган вазифаларни бажара оладиган ва амалда қўлласа бўладиган воситалар ҳақидаги оммага маълум барча маълумотлар.

Фойдали модель, ундан амалда фойдаланиш имкони бўлса, саноатда қўллаш мумкин деб ҳисобланади.

Қуйидагилар фойдали моделлар сифатида муҳофаза қилинмайди: эстетика талабларини қаноатлантиришга йўналтирилган, маҳсулотларнинг фақат ташқи кўринишига оид ечимлар; интеграл схемаларнинг топологиялари; жамоат манфаатлари, инсонпарварлик ва ахлоқ қоидаларига зид ечимлар.

Селекция ютуғи

Селекция ютуғи - ўсимликларнинг янги нави, ҳайвонларнинг янги зоти дир. Агар селекция ютуғи янгилик, фарқланиш, турдошлик ва барқарорлик мезонларига жавоб берса, у ҳуқуқий муҳофаза қилинади.

Агар уруғлик, навнинг кўчат материали ёки зотнинг наел материали патент бериш ҳақидаги талабнома топширилган санадан эътиборан: Ўзбекистон Республикаси ҳудудида — камида бир йил олдин; бошқа давлат ҳудудида

— камида тўрт йил ёки, агар ток, ёғочбоп, манзарали, мевали дарахтлар ва ўрмон дарахтларининг навларига тааллуқли бўлса, камида олти йил олдин муаллиф, унинг меросхўри томонидан ёхуд уларнинг розилиги билан сотилмаган ва фойдаланиш учун бошқа шахсларга берилмаган бўлса, янгилик ҳисобланади.

Селекция ютуғи бошқа ҳар қандай барчага маълум селекция ютуғидан аниқ-равшан фарқланиши лозим. Агар селекция ютуғи бир неча марта кўпайтирилганидан кейин ёки алоҳида цикл бўйича кўпайтирилган тақдирда кўпайтиришнинг ҳар бир цикли охирида унинг асосий белгилари ўзгаришсиз қолса, у барқарор ҳисобланади.

Агар кўпайтиришнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олганда муайян навли ўсимликлар ёки муайян зотли ҳайвонлар селекциялаштириш белгиларига кўра бир хилликка эга бўлса, селекция ютуғи турдош ҳисобланади.

Саноат мулки объектларининг муҳофазаси

Объектлар	Ҳуқуқларнинг мавжудлигини тасдиқловчи ҳужжатлар	Муҳофазага лаёқатлилик шартлари	Ҳуқуқ бузулганлигини аломатлари
Ихтиро	Ихтирога патент	Янгилик, ихтирочилик даражаси, саноатда Қўлланиши	Рухсатсиз маҳсулот тайёрлаш, уни қўллаш, импорт қилиш, сотувга таклиф этиш, сотиш, фуқаро муомаласига ўзга тарзда киритиш ёки шу мақсадларда уни саклаб туриш
Фойдали модель	Фойдали модель патенти	Янгилик, саноатда қўлланиши	
Саноат намунаси	Саноат намунаси гувоҳнома	Янгилик, оригиналлик, саноатда Қўлланиши	Оддий кузатувчини, потенциал харидорни қарашда ташқи кўринишининг ўхшашлиги
Товар белгилари, хизмат кўрсатиш белгилари ва товар келиб чикан жой номлари	Товар белгисига гувоҳнома, хизмат кўрсатиш белгиларига гувоҳнома ва товар келиб чиккан жой номидан фойдаланиш ҳуқуқига гувоҳнома	Келиб чиқиш манбасига тааллуқли ва унга кўрсатадиган функционал бўлмаган ажралиб турадиган хусусиятлари	Оддий кузатувчини, потенциал харидорни чалғитиши мумкин бўлган ўхшаш белгилар

НАНОТЕХНОЛОГИЯНИНГ РИВОЖЛАНИШ НАТИЖАСИДА КУТИЛАЁТГАН НАТИЖАЛАР

Абилфайзиев Ш.Н.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Фан ва техниканинг тараққиёти барча соҳаларда янгидан-янги йўналишлар ва имкониятлар очиб бермоқда. Айниқса, янги йўналишлардан нанотехнологиянинг пайдо бўлиши инсоният тарихида оламшумул воқеалардан бири бўлди.

Нанотехнология турмушнинг барча соҳаларига кириб бормоқда. Ишлаб чиқариш, қайта ишлаш, химоя қопламалар ҳосил қилиш, хом-ашёни тежаш, иш самарадорлигини ошириш кабиларда ҳам нанотехнологик тадқиқот натижалари етакчи ўринга чиқди. Айниқса, илмий тадқиқот ишларида нанотехнологик тадқиқот усуллари ва улар асосидаги замонавий қурилмалардан фойдаланиш юқори имкониятларга эгаллиги кундан кунга ўз исботини топмоқда.

«Нано» деган кўшимча «nanos» деган грекча сўздан (унинг таржимаси – «митти», ёки «кичкина») олинган бўлиб, бирор бирликнинг миллиарддан бир улиши, деган маънони англатади, масалан, 1 нанометр, 1 наносекунд ва ҳ.к. Физикада нанозаррачалар деганда ўлчамлари 1 нанометрдан (1нм) 100 нанометргача бўлган объектлар тушунилади. (1нм= 10^{-9} м= 10^{-6} мм= 10^{-3} мкм). Албатта, нанообъектларга хос хусусиятлар ўлчамларнинг 0,1 нм дан бир неча ўн нанометргача бўлган соҳасида айниқса ёрқин намоён бўлади. Бу соҳада нанообъектларнинг ҳамма хоссалари (физик, механик, термо, электр, магнит, оптик, кимёвий, каталитик ва бошқа хоссалар) макрообъектларникидан кескин фарқ қилиши мумкин. Физика ва бошқа табиий фанлар шу давргача атом ва молекулаларнинг хоссаларини анча чуқур ўрганди, улардан хосил бўлган макрообъектларни ҳам ҳар тарафлама ўрганиб, улардан ҳаётда ўз эҳтиёжлари учун кенг фойдаланишни йўлга қўйди. Лекин XX асрнинг охиригача фанда ўлчамлари 1нм ÷ 100нм бўлган объектлар (зарралар)нинг хоссалари етарлича ўрганилмай қолган, шунинг учун бу соҳага тегишли объектларни “янги дунё” деб аташ мумкин, уларнинг хоссаларини текшириш фанда 15 ÷ 20 йил аввал бошланди. Бу фанга нанотехнология, деб ном берилди ва у кенг тарқалди.

Инглизча маънога эга бўлган «nanotechnology» сўзини биринчи бўлиб япон олими профессор Норио Танигучи 1974 йилда таклиф этган эди. У бу терминни ўша йили Токиода бўлиб ўтган халқаро конференцияда (International Conference on Precision Engineering) «Нанотехнологиянинг асосий принциплари ҳақида» («On the basic Concept of Nanotechnology») деган маърузасида ишлатди. Шунга қарамадан нанотехнология тушунчасига таъриф бериш процесси ҳали ҳам тўхтамаган, баъзан бу масала қизғин мунозараларга сабаб бўлмоқда. У ёки бу объектни нанообъектлар қаторига киритишнинг аниқ критерийлари бўлмаса ҳам, лекин маълум физик жараёнлар, масалан, объектлар ўлчамининг улар

хоссаларига кескин таъсир кўрсатиши бу муаммони ечиши мумкин. Бундай ҳодиса физикада «ўлчам эффекти» (рус адабиётида «размерный эффект») деб аталади. Аммо берилган объект баъзи бир хоссаларига нисбатан ўзини микрообъектдек тутиши мумкин. Хуллас, нанодунёнинг аниқ чегараларини чизиб бериш анча қийин иш. Адабиётларда нанотехнологияга ўнлаб таърифлар берилган. Қандай омиллар нанотехнологияни ривожлантиришга туртки бўляпти? Уларнинг баъзилари қуйдагилар.

- анъанвий материалларнинг таркибини ўзгартирмасдан туриб уларнинг хоссаларини радикал равишда ўзгартириш;

- принципиал янги материалларни яратиш;

- квант эффектларини қўллаш;

- махсулотларнинг (буюмларнинг) ўлчамларини камайтириб, катталигини атом (ёки молекула) даражасига олиб тушиш ва уларда янги функцияларни бажариш қобилиятини пайдо қилиш;

- табиатда бор наноструктуралардан (асосан, биологик наноструктуралар-дан) эффектив фойдаланиш имкони;

- анъанвий технологиялар чегарасида умуман ечиб бўлмайдиган масалаларни қўйиш ва ечиш;

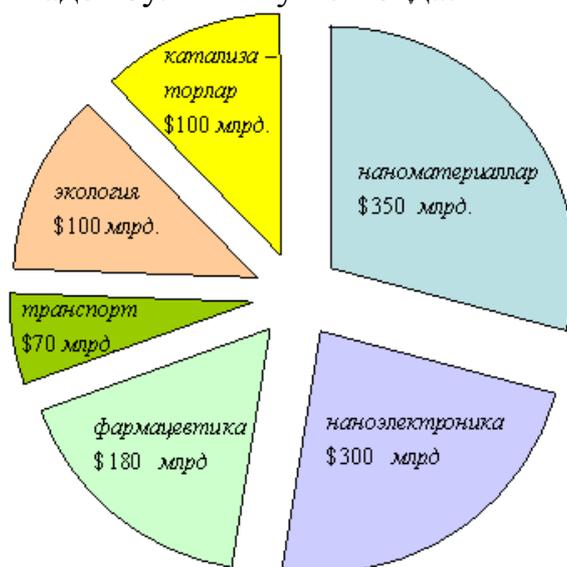
- материал ва энергия сарфини камайтириш ва атроф муҳитни захарланишдан сақлаш.

Умуман олганда, наноструктуралар физик ва технологик механизмларини ўрганиш жадал равишда одимлаб бормоқда. Келажакда инсоният турмуш тарзининг барча соҳаларида нанотехнология ютуқларидан фойдаланилишига шубҳа йўқ. Нанотехнологик революция бутун дунё бўйича борган сари ўз самарасини ошириб бормоқда. Яқин 10 – 15 йил ичида бу йўналиш кўп мамлакатларнинг иқтисодиётини, ишлаб чиқаришини, фан ва техникасини кескин равишда ўзгартириб юборади, одамларнинг ҳаётида катта ўзгаришлар содир бўлади. Янги фан ва технологияларнинг ютуқларидан усталик билан, унумли фойдаланиш кўп мамлакатларнинг стратегик вазифаси ва ўз ҳалқи ҳаёти фаровонлигини оширишда асосий мақсад бўлиб қолади. Шунинг учун бу соҳада ҳар бир мамлакат ўз йўлини топиб олиши муҳим аҳамиятга эгадир. Нанотехнология – бу янги глобал технологик ғоялар мажмуасидир. Бу технологиядан келажакда инсоният нимани кутса бўлади? Бундай саволларнинг баъзиларига бугун ҳам жавоб берса бўлади, бошқалари эса вақтни ва уларни чуқур ўрганишни талаб қилади. Ҳозирча қуйидаги хулосалар қилиш мумкин:

1. Нанотехнологияларни яхши ўзлаштириб, уларни ишлаб чиқариш рельсларига ўрната олган мамлакатларнинг иқтисодиёти олға қараб катта қадам ташлайди. Ишлаб чиқариш приоритетлари ва структурасида катта ўзгаришлар юз беради, демак ишчилар, муҳандислар ва менеджерларнинг янги авлоди керак бўлади. Махсулотлар тез–тез ўзгариб (янгилашиб) туради, шу сабабли ҳамма (оддий ишчилар ҳам, раҳбарлар ҳам) муттасил равишда ўз билимларини ошириб туришга мажбур бўладилар.

2. XXI асрдаги олий таълим, шу сабабли, узлуксиз таълимга айланади, одам ўз ҳаётининг фаол қисмида таълим олишни тўхтатмасдан давом эттиради ва такомиллаштириб бораверади. Олий таълимнинг янги парадигмаси билимнинг нимадан иборат эканлигини (русчада «содержание») эмас, билимни олиш (ёки эгаллаш) технологиясини биринчи ўринга қўяди. Бу технология ривожланган давлатларда E – learning (Electronic learning) деган ном олди. Қатор мамлакатларда билим ва юқори технологияларга асосланган иқтисодиёт юзага келади, бу экономика захиралари чегараланган газ, нефть ва ўрмонларга эмас, аксинча, фан ютуқларига асосланади.

2015–йилга бориб нанотехнологиялар маҳсулотлари бозори қуйида кўрсатилган диаграммадек бўлиши кутилмоқда:



3. Наноэнергетикада катта ўзгаришлар бўлади, янги принципларга асосланган двигателлар ишлаб чиқарилади ва натижада атроф-муҳитнинг ифлосланиши анча камаяди.

4. Атрофимизни ўраб турган нарсалар уларга микрочиплар ўрнатилиши натижасида интеллектуал хусусиятларга эга бўлиб қоладилар. Улар ўзгараётган шароитга мослашиш ва ишларининг режимини самарали (оптимал) вариантда бажариш имкониятига эга бўладилар. Бошқача айтганда, кийимлар баданни яхшироқ исита бошлайдилар, хонадаги ҳарорат ва ёритилганлик одамнинг хоҳишига мослашадилар, автомобиллар оптимал маршрутни топиб юрадилар ва бошқа автомобиллар билан тўқнашишнинг олдини олишни ўрганадилар.

5. Дорилар, диагностика, даволаш бутунлай янги принципларга асосланади, фармацевтика ва медицинада кескин ўзгаришлар юз беради, даволаниш арзонроқ ва самаралироқ бўлади, бу эса инсоннинг умрини анча узайтиради, ҳаётини соғломлаштиради.

6. Ҳарбий техникада, аскарлар кийимида, терроризмга қарши курашиш услубларида катта ўзгаришлар юз беради, ҳаёти эса янада хавфсиз бўлади.

Сунъий интеллектга эга бўлган нанороботларни ўз – ўзини кўпайтириш услубида ишлаб чиқариш йўлга қўйилади ва атроф муҳитни, шу жумладан космосни роботлар ёрдамида ўзлаштириш бошланади.

7. Ишлаб чиқариш унумдорлиги ошиши туфайли одамларда бўш вақт кўпаяди, бу вақтни улар руҳий ривожланиш, таълим, спорт ва дам олишга ишлатадилар, инсон психологиясида, дунёқарашида катта ўзгаришлар бўлади, бу ўзгаришларни фалсафий таҳлил қилиш ва уларни ҳаётни яхшилашга қаратиш устида ишлар олиб борилади.

Нанотехнологиянинг ривожланиши, цивилизацияни ва инсонларнинг яшаш шароитини жуда юқори даражага кўтариш билан бир қаторда, уни ҳарбий соҳада қўллаш, мисли кўрилмаган хавф-хатар ҳам туғдириши мумкинлигини ҳисобга олиш зарур. Яқин 10 йил ичида нанотехнология соҳаси бўйича миллионлаб, мутахассислар керак бўлиши ва ишлаб чиқарилаётган нанотехнологик маҳсулотлардан кўриладиган фойда 1 триллион доллардан ошади деб тахмин қилинмоқда. Малакали кадрларни тайёрлаш асосан олий ўқув юртларининг зиммасида бўлади. АҚШ, Япония, Германия ва Россия каби давлатларда нанотехнологиянинг ҳар хил соҳалари бўйича йўналишлар ва ихтисосликлар очилган ва уларда юз минглаб талабалар таълим олмоқдалар. Албатта бу соҳани эгаллаш учун талабалар физика, кимё ва биология каби табиий-илмий фанларни пухта эгаллашлари зарур бўлади.

Адабиётлар

1. Нанотехнология в ближайшем десятилетии под. ред. М. Роко; пер. с англ.

Под.ред. Р.А. Андриевского. М. Мир, 2003 год. 295 стр.

2. WWW. nanonewsnet. com.

3. WWW. nano. gov.

КИМЁВИЙ БИРИКМАЛАР АСОСИДАГИ МУСТАҲКАМ ВА СИФАТЛИ МАТЕРИАЛЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ МУАММОЛАРИ

Шомирзаев Э.Х., Жалилов Э.Э., Қўйлиев Ш.А.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Бозор иқтисодиётига ўтиш даврида мустақил Ўзбекистонимиз олдида турган долзарб муаммолардан бири-ҳалқ хўжалигининг техника-иқтисодий тараққиётини жадал суръатлар билан босқичма-босқич ривожлантиришдан иборатдир.

Бу борада республикамызда жуда кўп ишлар қилинди ва қилинмоқда. Жумладан, хорижий давлатлар сармоялари ва мутахассислари билан биргаликда энг илғор технологияга асосланган қатор замонавий йирик қўшма корхоналар қурилди. Ҳозирда республикамыз илғор машинасозлик саноатига эга бўлди. Маълумки, ҳар вақт янги техника намунасини яратиш учун ишлатиладиган материаллар илм-фаннинг энг охириги ютуқларига

асосланиб танланади, яъни янги машиналар, албатта юқори ишчи босимда ишлатилиши, катта тезликларга эга бўлиши ҳамда юқори ҳароратларга чидай олиши керак. Бу кўрсаткичлари билан солиштирма куввати белгиланади. Демак, бу кўрсаткичларнинг юқори даражада бўлиши материал ишлаб чиқаришнинг ютуғидир.

XX асрнинг охирига келиб материалларнинг мустаҳкамлиги қарийиб 8...10 баробар ортди. Ҳозирги кундаги энг мустаҳкам материалларнинг емирилиши учун 10^3 МПа зўриқиш (кучланиш) керак бўлади. Баъзи лаборатория ишларида қўлланиладиган монокристалларнинг емирилиши учун, ҳаттоки 10^4 МПа кучланиш талаб этилади. Ҳозирги замон машинасозлик муаммоларидан бири амалда ишлатилаётган юқори мустаҳкамликка эга бўлган материалларнинг пухталигини янада ошириш, иқтисодий жиҳатдан уларнинг таннархини камайтиришдан иборат.

Ҳаддан ташқари каттик материаллар борид, карбид, сунъий олмосларни ишлаб чиқариш ва уларни қўллаш саноатнинг имкониятига ва техник жиҳатдан такомиллашганига боғлиқ бўлади. Бундай материаллар жуда каттик бўлиши билан бир қаторда, мўрт бўлганликлари сабабли, уларни қайта ишлаш бирмунча қийинчилик туғдиради. Шунинг учун бундай материалларни саноат миқёсида қайта ишлаш ҳамда қайта ишлашнинг технологик жиҳатдан такомиллашган ва самарали усуллари топиш муаммоси ҳам бор.

Автомобиллар ички ёнув двигателларининг кувватини ошириш ишчи ҳароратининг ошишига олиб келади. Ишчи ҳароратини ошириш эса конструкция материалининг юқори ҳароратга чидамлилигига боғлиқ. Техникада шундай жабҳалар ҳам борки, технологик жараён жуда паст ҳароратда боради. Материаллар эса паст ҳароратда жуда мўрт бўлади.

Техникада тоза металдан кўра унинг мураккаб қотишмалари муҳим аҳамиятга эга. Лекин кейинги пайтда техниканинг баъзи соҳаларида металлларнинг тозаллиги жуда катта аҳамиятга эга бўлиб қолди. Масалан, кимёвий тозалликка эга бўлган темир ёки рух элементларининг коррозияга чидамлилиги юқори эканлиги муҳим техник аҳамиятга эга. Техник ҳамда иқтисодий талабларнинг ортиб бориши ҳамда ер юзи ва ер ости хом ашёларининг чегараланганлиги туфайли мустаҳкамлиги юқори бўлган янги-янги материалларни ишлаб чиқариш технологиясини топиш ва уни ўзгартириш вазифаси пайдо бўлади. Бунинг учун биринчи навбатда мавжуд материалларга ўзга қўшимчаларни қўшиш ҳамда асосий материал элементини бойитиш, яъни композицион материалларни синтез қилиш каби муҳим аҳамиятга эга бўлган ишлар бажарилиши лозим. Лекин композицион материаллардан оқилона фойдаланиб, улардан катта фойда олиш муҳим вазифаларидан биридир.

Материалларни емирилишдан, айниқса коррозия таъсирида емирилишдан химоя қилиш асосий муаммо бўлиб қолмоқда. Юқорида келтирилган қисқа маълумотлардан кўриниб турибдики, материал ишлаб чиқаришнинг ютуқлари билан бир қаторда унинг олдида турган муаммолар фан-техника тараққиёти учун муҳим аҳамиятга эгадир. Чунки

янги таркибли материалларни излаб топиш янги самарали усулларини яратиш ҳозирнинг ўзидаёқ зарурдир.

O'QUVCHILARNI KASB – HUNARGA O'RGATISHDA TO'GARAKLARNING O'RNI

Abduvasiyeva S.A., Xidirova M.Sh.

Termiz davlat universiteti, Termiz sh.

Ma'lumki hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" va yurtboshimiz tomonidan ta'lim-tarbiya jarayonini takomillashtirishga qaratilgan qarorlari, o'sib kelayotgan yoshlarimiz tahsil olishi uchun juda keng imkoniyatlar yaratilgani ta'limga berilayotgan yuksak e'tibor namunasidir. Yurtboshimizni zamonaviy bilim va tajribaga o'z mustaqil fikriga ega, ma'naviy yuksak, komil insonlar yetib voyaga yetkazish maqsadida boshlagan ishlarimizni qat'iyat bilan davom yettirish muhimdir".

Jumladan, maktablarda va maktabdan tashqari muassasalarda turli xildagi to'garaklar ish olib bormoqda. Misol uchun boshlang'ich sinf o'quvchilarini "Mohir qo'llar" to'garagi tashkil etilgan bo'lsa, ushbu to'garaklarning tashkil etishning asosiy maqsadi, to'garak a'zolariga faqat bilim, ko'nikma, malakalarni berishdan iborat emas, balki yoshlarmizga jamiyatimizda qabul qilingan axloq-odob qoidalariga mos keladigan e'tiqodni, ularning mehnatga, ijtimoiy, shaxsiy mulkka munosabatini, jamoa va uning a'zolariga bo'lgan ijobiy munosabatlarini, badiiy didini, iqtisodiy, jismoniy, axloqiy, milliy madaniyatini tarbiyalashdan iboratdir. To'garak ishini to'g'ri tashkil etish yoshlarimizning bo'sh vaqtini unumli va mazmunli o'tkazish, kasbga yo'llash, ijtimoiy foydali mehnat bilan shug'ullanish orqali o'z qiziqishini oshiradi, keng ommani diqqatini jalb ettirish, to'garakka qiziquvchilarni ko'paytirish imkoniyatlarini yaratadi.

Yosh avlodni har tomonlama yetuk b'lishi, ta'lim- tarbiya jarayonini to'g'ri tashkil etish hamda fanlarni o'zlashtirish bilan cheklanib qolmasdan, mehnatga va shunga o'xshash turli xil to'garaklarda davom yettirish maqsadga muvofiqdir.

To'garak jarayonida o'quvchilar ilk qiziqishlarini turli xil buyumlar tayyorlash orqali yaratadilar va o'z mehnatidan bahramand bo'lish imkoniyatini yaratibgina qolmay, balki, bajargan ishlaridan ko'rgazmalar tashkil etish imkoniyatini yaratadilar. Bu bilan esa maktab pedagog xodimlari va ota-onalar uchun bolalarning qiziqishi va layoqatini tabiiy asoslarini oldindan ko'ra bilish hamda bola shaxsini shakllantirishda ularni kasb-hunarga yo'naltirish ishlariga ob'yektiv yondoshish imkonini beradi. Boshlang'ich sinflarida kasn-hunarga yo'naltirish ishlarini tashkil etish, bolalarda kasbiy motivatsiyaning shakllanganligi, ijtimoiy hayotdagi kasbiy olamga moslashuv va jamoaviy hamkorlik ko'nikmalarining mavjudligi, ma'naviy- ruhiy salohiyat,

shuningdek, aqliy salohiyat darajasining ta'lim talablariga mutanosibligini inobatga olgan holda to'garaklarni tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

N-M-ТОЛИЛГИДРОКСИАЦЕТАМИД СИНТЕЗИ

Э.Н. Хуррамов, У.Ч. Ахмедов, Ҳ.С. Тоғжимухамедов

Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети

Тошкент, akhmedov78@bk.ru

Алифатик гидроксикарбон кислоталар гидроксил гуруҳининг –I таъсири ҳисобига кучли кислоталиликни намоён қилиши ва шу билан бирга аминлар билан бирмунча осонроқ реакцияга киришиши маълум [1]. Баъзи адабиёт маълумотларида гидроксил гуруҳи тутган ароматик карбон кислоталарнинг ароматик аминлар билан реакциялари катализаторлар PCl_3 , PBr_3 , PCl_5 , H_3PO_3 иштирокида олиб борилган [2]. Таъкидлаш керакки, адабиётларда карбон кислоталарнинг аминлар билан реакциялари натижасида дастлаб аммоний типидagi тўртламчи тузлар ҳосил бўлиши ва қиздирилганда туздан сув чиқиб кетиб амид боғли бирикмалар ҳосил бўлади. Оралиқ босқичда ҳосил бўлган тузларнинг тузилиши ва физик-кимёвий хоссалари тўғрисида адабиёт маълумотлари жуда кам. Умумий ҳолда карбон кислоталарнинг ароматик аминлар билан тўртламчи тузлар ҳосил қилишини куйидаги реакция тенгламаси орқали ифодалаш мумкин.

Кейинги йилларда ЎЗМУ органик кимё кафедраси ходимлари томонидан носимметрик диэтилгидразиннинг баъзи карбон кислоталар билан реакциялари натижасида кислота кучига боғлиқ ҳолда 1:1 ва 1:2 нисбатдаги аммоний типидagi тузлар ҳосил бўлиши аниқланган. Аввалги ишларда гидроксикарбон кислоталарнинг дастлабки вакили бўлган гликол кислотасининг ароматик аминлар билан реакцияси келтирилган. Гликол кислотасининг п-толуидин билан реакциясининг бориш шароитлари ва маҳсулот унумига турли омилларнинг таъсири ўрганилган [4]. Мазкур ишда гликол кислотанинг м-толуидин билан реакцияси ўрганилди. Хона ҳароратида олиб борилган реагентларнинг 1:1 моль нисбатидаги реакциясида каттиқ тоза туз ҳолдаги бирикмани индивидуал ҳолда ажратиб олишга эришилмади. Буни тузнинг гигроскопиклиги юқори эканлиги билан изоҳлаш мумкин. Тегишли амидни олиш мақсадида реакция тескари совутгич ва сув йиғгич билан жиҳозланган колбада толуолда 3 соат давомида қиздириб олиб борилди.

Олинган маҳсулотнинг ИҚ-спектрида (см-1) 3115-3199 да амид боғ ҳосил бўлганлигини тасдиқловчи амид боғдаги N-H боғининг валент тебранишларининг кузатилиши реакцияда гликол кислотанинг м-толуидиди- N-м-толилгидроксиацетамиднинг ҳосил бўлганлигини тасдиқлайди. N-м-толилгидроксиацетамиднинг суюқланиш ҳарорати $T_{суюқ.} = 670C$, маҳсулот унуми 62%.

1. Травень В.Ф. Органическая химия. Том 2, -Москва: Академкнига, 2004. С. 294.
2. Штейнберг Л.Я., Бойко В.Д., Кондратов С.А., Шейн С.М., Штейнберг Я.Б. Катализ соединениями фосфора в реакции бензойной кислоты с анилином // Журн. орг. хим., 1992. Том 28, вып. 5. -С. 1034-1038.
3. Ахмедов У.Ч. N,N-Диэтилгидразиннинг алкилгалогенидлар, карбон кислоталар ва кислота ангидридлари билан реакциялари. – Тошкент. 2008 й. Номзодлик диссертацияси.
4. Хуррамов Э.Н., Ахмедов У.Ч., Тожимухамедов Ҳ.С., Аликулова И.М. N-п-Толилгидроксиацетамид синтези // Кимё фанининг долзарб муаммолари. Илмий-амалий анжумани. Тошкент-2013 й. 22-бет.

НЕЙТРОН-АКТИВАЦИОН ТАҲЛИЛ УСУЛИДАН АТМОСФЕРА ИФЛОСЛАНИШИНИ ЎРГАНИШДА ФОЙДАЛАНИШ

Тўраев Э.Ю., Туропов И., Ҳайдаров Р.А.

Термиз давлат университети

Экологик муаммоларни ўрганишда қўлланиладиган тадқиқот усулларининг Ҳозирги замон талаблари даражасида бўлишини таъминлайдиган янгидан-янги прибор ва қурилмалар билан жиҳозланиб бориши тадқиқотларнинг аниқ маълумот беришини таъминлайди. Айниқса атмосфера таркибидаги элементлар миқдорини аниқлашда физик усуллар асосий ҳисобланади. Атмосфера таркибини ўрганишда аниқлик даражаси юқори бўлган спектроскопик усуллар билан бир қаторда нейтрон-активацион таҳлил усули ҳам жуда кенг қўлланилади.

($n\lambda$) реакциясига асосланган ушбу усулда ўрганиладиган материал нейтронлар оқими ёрдамида нурлантирилиши натижасида материалдаги атомлар уйғонган ҳолатга ўтиши ақибатида ўзларидан гамма нур чиқариш имкониятига эга бўлади. Ҳар бир атом ўзига хос энергияли нурланиш чиқаради. Шу сабабли нурланаётган гамма нур энергияси ва интенсивлигини билган ҳолда материални ташкил этувчи атомлар миқдорини юқори аниқликда аниқлаш мумкин. Маълумки Термиз шаҳрида ҳар ойда 2-3 марта “Авғон” шамоли бўлиши мунособати билан атмосфера таркиби жуда кўп ўзгариб кетади. Бу эса ўз навбатида инсонлар саломатлиги, ўсимлик ва ҳайвонот олами ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабли “Авғон” шамоли вақтида атмосфера таркибининг ўзгаришини ўрганиш тадқиқотларимизнинг асосий вазифаси қилиб олинди. Атмосфера ифлосланишини ўрганишда нейтрон активацион таҳлил усулини қўллаш натижасида олинган илмий асосланган хулосаларнинг кўрсатишича, Термиз шаҳри атмосфераси таркибида Na, Sm, La ва Zn элементларнинг миқдори 3-4 марта ошиб кетиши аниқланди.

Шунингдек Sc ва Fe элементларининг мивдори 8-10 баравар ошиб кетиши тажрибада аниқланди. Олинган натижалар нейтрон активацион таҳлил усулидан бошқа яна бир нечта физик усуллар ёрдамида олинган натижалар билан ўзаро таққосланди ва умумий хулосалар тайёрланди.

ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР ДОЛЗАРБЛИГИ

Маширабов А.

ТермДУ

2000 йилда 189 давлат раҳбарлари иштирокида ўтказилган БМТнинг минг йиллик Саммитда XXI аср бошида инсоният тараққиёти олдида турган энг муҳим вазифалар белгилаб олинди. Саккиз йўналишда бажарилиши белгилаб олинган вазифалардан. 1) болалар ўлимини камайтириш; 2) оналар саломатлигини яхшилаш; 3) ОИТС ва бошқа ўта хавфли касалликларга қарши кураш; 4) экологик барқарорликни таъминлаш масалалари бевосита глобал экологик муаммолар ҳисобланади. Ушбу вазифалар, Ер юзи аҳолисининг келажак тақдирини белгилашда ўта муҳим аҳамиятга молик бўлиб глобал экологик муаммолар борган сари кескинлашиб бораётганлигини кўрсатади.

БМТ маълумотларига кўра, ҳар куни дунё миқёсида 6 миллион тонна чиқинди чиқар экан. Бугунги кунда сайёрамизда қарийб 1,1 млрд киши тоза ичимлик сувидан бебаҳра яшамокда, бошқача айтганда дунё бўйича ҳар 6 кишидан биттаси тоза ичимлик сувидан бебаҳрадир. 2,4 млрд киши эса сувни тегишли равишда тозаламасдан истеъмол қилмокда. Ер юзи бўйича дехқончилик қилинаётган ерларнинг 2 млрд. гектари яроксиз ҳолга келган бўлиб, бунинг натижасида 1 млрд. аҳолининг моддий ахволи ёмонлашган. Атроф муҳитни ифлосланиши оқибатида, қизил китобга киритилган ўсимлик ва ҳайвонот турларининг бутунлай йуқ бўлиб кетиш холлари йилдан - йилга ортиб бормокда. Дунё миқёсида қишлоқ хўжалиги экин майдонлари, атмосфера ва сув хавзаларининг ифлосланиши оқибатида эса, экологик тоза озиқ - овқат маҳсулотларини истеъмол қилиш даражаси пасайиб бормокда. Бунинг натижасида, хозиргача давоси топилмаган турли касалликларнинг тарқалиши янада кучаймокда.

Мамлакатимизда ҳам атроф - муҳит мусаффолигига эришиш учун давлат миқёсида муҳим ишлар амалга оширилмокда. Ўзбекистон минтақада экологик муаммоларни хал қилишга қаратилган бир қатор қонун ҳужжатларини ишлаб чиқди ва қабул қилди, жумладан: 1) Ўзбекистон Республикаси атроф - муҳит мусаффолигини таъминлаш бўйича миллий фаолият режаси (1995 и), 2) Ўзбекистоннинг биологик турларни сақлаб қолишга қаратилган фаолият режаси (1998 й). 3) Ўзбекистоннинг қурғокчилликка қарши кураш миллий фаолият дастури (1999 й), 4) Ўзбекистоннинг атроф - муҳитни муҳофаза қилиш бўйича миллий фаолият дастури (2005 й), 5) 2006 - 2010 йилларга мулжалланган

Ўзбекистон Республикаси атроф - муҳитни муҳофаза қилиш бўйича фаолият дастурини амалга ошириш бўйича тадбирлар. 2008 йилда ташкил этилган "Ўзбекистон экологик харакати" мамлакатимизнинг барча худудларида экологик ҳолатни ўрганиб, унинг мониторингини олиб бормоқда. Атроф - муҳитни ифлосланишига қарши кураш - ҳар бир мамлакат фуқаросининг, давлат сиёсатининг устувор вазифаси сифатида қаралмоғи лозим.

Ўзбекистонда экологик муаммолардан бири - сув ресурсларининг ифлосланишидир. Ичимлик суви муаммоси тобора кескин тус олмақда. Бу муаммо давлатлараро (Ўзбекистон, Тожикистон, Қирғизистон, Туркманистон ва Қозоқистон) муносабатларида ҳам кўпроқ намаён бўлмоқда. Чунки минтқадаги тоза ичимлик сувининг 60 фоизи Тожикистон ва Қирғизистон мамлакатлари худудларида жойлашгандир.

Ичимлик сувини асраб - авайлаш ва тежаб - тергаб сарф қилиш бўйича аҳоли ўртасида тушунтириш ишларини олиб бориш зарур. Бунда Нодавлат Нотижорат ташкилотларининг ўрни каттадир. 2005 йилда Ўзбекистон Нодавлат Нотижорат ташкилотлари Миллий Ассоциацияси ташкил этилди. Ушбу бирлашма ННТларга хар жихатидан кўмак бериб келмоқда. Ушбу бирлашма экологик муаммоларни хал этиш бўйича концепциялар ва режалар ишлаб чиқиб, уни амалга оширмоқда. Ўзбекистонда хозирги кунда 5 мингдан зиёд нодавлат ташкилотлари ўз фаолиятларини давлат билан ўзаро манфаатдорлик негизида иш юритмоқда. Уларнинг фаолиятида инсон саломатлиги билан боғлиқ экологик муаммоларни хал қилиш асосий вазифа ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. Ўзбекистонинг ўз истиклоли ва тараққиёт йўли .Т. Ўзбекистон , 1992
2. Каримов И.А. Инсон, унинг ҳуқуқ ва эркинликлари – олий қадирят. Том. 14.-Т. Ўзбекистон, 2006
3. WWW. Ziyo net. uz

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ФЛАВОНОИДОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ И ПИЩЕВЫХ РАСТЕНИЙ

Э.Х.Ботиров, Ш.В.Абдуллаев, О.Абдилалимов, Д.Ш.Шеркузиев, О.К.Нуриддинов

**Сургутский государственный университет, e-mail: botirov-nepi@mail.ru;*

Наманганский инженерно-технологический институт, e-mail: niei_info@edu.uz.

В работе [1] изучено, что флавоноидного состава лекарственных и пищевых растений *Sophora Griffithii* Stocks – софоры Гриффита, *Goebelia raphusarpa* Schrenk.-гебелии толстоплодной (оба сем. Fabaceae) *Allium sera* L. – лука репчатого(сем.Liliaceae), *Rhaphanus sativus* L. var.radicula Pers - **редиса** (сем.Brassicaceae) [1]. Из софоры Гриффита впервые выделены флавоноиды инермин и трифолиризин, из гебелии

толстоплодной – вексибинол, из лука репчатого - астрагалин и из [редиса](#) – леспедин.

В настоящей работе выделенные флавоноиды - 3,4 идентифицированы на основании химических превращений, изучения ИК-, УФ-, ПМР-, КД- и масс-спектров. Ранее нами были приведены сведения о биологической активности выделенных флавоноидов - 1,2.

Флавоноид 3, состава $C_{25}H_{28}O_6$, т.пл.170-172⁰, $[\alpha]_D - 36,5^0$ (метанол). УФ-спектр соединения 3 (λ_{max} 293,340 нм; $lg \epsilon$ 4,23) характерен для флаванонов [3,4]. Это подтверждается данными ПМР-спектра, где проявляются сигналы протонов Н-2 (5,52 м.д., дд, 13,0 и 3,0 Гц), Н-3а (2,56 м.д., кв, 17,4 и 3,0 Гц), Н-3е (3,12 м.д., кв, 17,4 и 13,0 Гц), а также сигналы протонов лавандулильной группы, ароматических протонов 5,7,8,2',4' пентазамещенного флаванового ядра и хелатной гидроксильной группы в положении С-5 [2]. Масс-спектр вещества 3 содержит пики ионов с m/z 424 (M^+), 406, 391, 301, 284, 283 (100%), 219, 165, 136, 124. Пики ионов с m/z 165 и 136 образуются в результате ретродиенового распада флаванового ядра [1,3]. Ацетилированием рассматриваемого соединения было получено тетраацетильное производное 3а.

Флавоноид 4, состава $C_{21}H_{20}O_{11}$ с т.пл. 209-211⁰, λ_{max} 267,5; 297 и 351 нм. ИК-спектр: 3440-3290 (ОН группы), 1679 (С=О γ -пирона), 1618, 1521 (ароматические С=С связи), 1100-1000 (С-О связи гликозидов). Изучением УФ-спектров, снятых с добавлением ионизирующих и комплексообразующих реагентов, установлено наличие свободных фенольных гидроксильных групп в положениях 5,7 и 4' флавонового ядра [3,4].

В спектре ПМР флавоноида 4 проявляются сигналы ароматических протонов 3,5,7,4' –тетразамещенного флавонового ядра: Н-6 (6,50 м.д., д, 2,0 Гц), Н-8 (6,55 м.д., д, 2,0 Гц), Н-2', 6' (8,32 м.д., д, 9,0 Гц) и Н-3',5' (7,21 м.д., д, 9,0 Гц), а также аномерного протона Н-1'' (5,44 м.д., д, 7,0 Гц) и других протонов углеводного остатка (3,66-4,46 м.д., м). В результате кислотного гидролиза рассматриваемого вещества получили кемпферол (3,5,7,4' –тетрагидроксифлаван) состава $C_{15}H_{10}O_6$, M^+286 , т.пл.269-272⁰, и D-глюкозу. Сопоставление данных УФ-спектров гликозида 4 и кемпферола показывает, что углеводная часть присоединена к гидроксильной группе в положении 3 агликона [4]. На основании изложенных данных и результатов сравнения с литературными сведениями флавоноид 4 [идентифицировали как](#) кемпферол-3-О- β -D-глюкопиранозид.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что корни гебелии толстоплодной могут служить сырьем для получения противоязвенного соединения весибинола, а надземная часть [редиса](#) – гипоазо- темического средства леспедина.

Список литературы

1. Батиров Э.Х., Юсупова С.С., Абдуллаев Ш.В. Вдовин А.Д., Маликов В.М., Ягудаев М.Р. Строение двух новых флаванонов из *Vexidia alopescuroides* // Химия природных соединений. 1985. №1. С.35-41.

2. Son Bredenberg J.B., Hietala P.K. Confirmation of the structure of trifolirhizin // Acta Chem. Scand., 1961. V.15. P.936-937.
3. Markham K.R. Techniques of Flavonoid Identification. London: Academic Press, 1982. 113 p.
4. Mabry T.J., Markham K.R., Thomas M.B. The Systematic Identification of Flavonoids, Nyw-York: Springer-Verlag. 1970. 354 p.

ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФЛАВОНОИДОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ И ПИЩЕВЫХ РАСТЕНИЙ

*Э.Х.Ботиров**, *Ш.В.Абдуллаев*, *О.Абдилалимов*, *О.К.Эргашев*, *Д.Ш.Шеркузиев*

*Сургутский государственный университет, e-mail: botirov-nepi@mail.ru;

Наманганский инженерно-технологический институт, e-mail: niei_info@edu.uz.

В работе [1] было посвящена фитохимическому изучению флавоноидного состава лекарственных и пищевых растений *Sophora Griffithii* Stocks – софоры Гриффита, *Goebelia pachycarpa* Schrenk.-гебелии толстоплодной (оба сем. Fabaceae) *Allium cepa* L. – лука репчатого (сем. Liliaceae), *Rhaphanus sativus* L. var. *radicula* Pers - **редиса** (сем. Brassicaceae). Из софоры Гриффита впервые выделены флавоноиды инермин и трифолиризин, из гебелии толстоплодной – вексипинол, из лука репчатого - астрагалин и из **редиса** – леспедин.

В настоящей работе выделенные флавоноиды идентифицированы на основании химических превращений, изучения ИК-, УФ-, ПМР-, КД- и масс-спектров. Приведены сведения о биологической активности выделенных флавоноидов.

Флавоноид 1, $C_{16}H_{12}O_5$, т.пл. 180-181⁰, $[\alpha]_D -211,4^0$ (этанол), имеет характерный для птерокарпанов УФ-спектр: λ_{max} 282,287,311 нм ($lg \epsilon$ 3,53; 3,59; 3,78). В спектре ПМР проявляются сигналы протонов 3,8,9-тризамещенного птерокарпана: 3,42-3,92 (м, 2H, H-6), 4,18 (м, 1H, H-6a), 5,50 (д, 1H, 6,0 Гц, H-11a), 6,60 (с, 1H, H-10), 6,80 (уш.с, 2H, H-4, H-7), 6,86 (дд, 1H, 8,5 и 2,0 Гц, H-2), 7,50 (д, 1H, 8,5 Гц, H-1), а также метилendioксигруппы (OCH₂O) при 5,85 м.д. (д, 2H, 1,5 Гц). Соединение 1 содержит одну фенольную гидроксильную группу и при метилировании диазометаном образует монометилловый эфир 1a. Присутствие в масс-спектре вещества 1, наряду с пиком M⁺ 284, пиков ионов с m/z 147 и 175 указывает на то, что гидроксильная группа расположена в кольце А, а метилendioксигруппа – в кольце Д [2].

Вышеизложенные данные и результаты изучения спектра КД показывают, что **флавоноид 1 идентичен** 6aR,11aR-3-гидрокси-8,9-метилendioкси-птерокарпану (инер-мину) [2-4]. Инермин обладает выраженной фунгицидной, гербицидной и антифидантной активностью [5].

Флавоноид 2, $C_{21}H_{24}O_{10}$, т.пл. 140-141⁰, $[\alpha]_D -182,6^0$ (метанол), λ_{max} 280,286,312 нм ($lg \epsilon$ 3,56; 3,61; 3,80). В спектре ПМР, наряду с сигналами,

характерными для протонов инермина, проявляются сигналы протонов углеводного остатка при 5,44 (д, 1H, 7,0 Гц, H-1')) и 3,86-4,53 м.д. (м). Данные УФ- и ПМР-спектров свидетельствуют о том, что рассматриваемое вещество является птерокарпановым гликозидом. Ацелированием вещества 2 уксусным ангидридом получили тетраацетильное производное 2а с т.пл.187-188⁰, М⁺ 604. Кислотный гидролиз соединения 2 привел к получению инермина и D-глюкозы. Таким образом, соединение 2 является инермин-3-О-β-D-глюкозидом (трифолиризином) [4, 6].

Список литературы

5. Батиров Э.Х., Юсупова С.С., Абдуллаев Ш.В. Вдовин А.Д., Маликов В.М., Ягудаев М.Р. Строение двух новых флаванонов из *Vexidia alopecuroides* // Химия природных соединений. 1985. №1. С.35-41.
6. Wong E. The Isoflavonoids. In: The Flavonoids. Ed. By Harborne J.B., London, 1975, P.744-788.
7. Cocker W., Dahl T., Dempsey C., Mc Murry T.B. Inermin, an extractive of *Andira inermis* // Chem and Ind., 1962, P.216-217.
8. Юсупова С.С., Батиров Э.Х., Киямитдинова Ф., Маликов В.М. Изофлавоноиды *Cicer mogoltavicum* // Химия природных соединений. 1986. №5. С.639-640.
9. Телитченко М.М., Остроумов С.А. Введение в проблемы биохимической экологии. М., 1990. 285 с.
10. Son Bredenberg J.B., Hietala P.K. Confirmation of the structure of trifolirhizin // Acta Chem. Scand., 1961. V.15. P.936-937.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КАЛИБРОВКИ БЕНУА В ЭКСКЛЮЗИОННОЙ ХРОМАТОГРАФИИ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ

***Боймирзаев А.С., Абдилалимов О, Журабоев Ф., Отакузиева Г.
Наманганский инженерно-технологический институт.***

Эксклюзионная или гель-хроматография (ГХ) в настоящее время является наиболее быстрым и эффективным методом определения молекулярно-массового распределения полимеров. Полиэлектrolитные эффекты и явления агрегации макромолекул в водных бессолевых растворах полисахаридов приводят к нарушению механизма разделения метода ГХ и тем самым препятствуют нахождению истинных значений молекулярного массового распределения (ММР) полимеров [1]. В докладе обсуждаются элюционные поведения арабиногалактана (АГ), пуллулана, полиэтиленоксидов и галактоглюкоманнана в водно-солевых растворах. Серия образцов АГ лиственницы сибирской *Larix sibirica* с различной ММ были получены в Иркутском институте химии им.А.Е.Фаворского Сибирского отделения РАН [2,3] и предоставлены нам для исследования ММР.

Анализы образцов АГ проводили на жидкостном хроматографе Merck–Hitachi LaChrom с рефрактометрическим детектором L-7100 с использованием в качестве сорбента TSK GM PW_{XL}. При хроматографировании АГ в водном элюенте нами обнаружены бимодальные хроматограммы, первый компонент из которых выходит вблизи свободного объема хроматографической колонки. Подобный эффект также получен в работе [4]. Этот факт свидетельствует об образовании надмолекулярных структур АГ в воде, т.е. происходит частичная агрегация макромолекул АГ [2]. Однако асимметрии профиля в гель-хроматограммах АГ в воде и концентрационной зависимости времени удерживания не наблюдали, и этот факт подтверждает отсутствие эффектов ионной эксклюзии или полиэлектролитного набухания в данной хроматографической системе. При этом установлено, что при использовании элюентов: водных растворов 0,1 М NaNO₃ и 0,036 М LiBr+0,036М Н₃РO₄ бимодальность гель-хроматограмм исчезла и нами получены унимодальные хроматографические пики, что может свидетельствовать о разрушении межмолекулярных ассоциатов в указанных элюентах.

Из данных ЭЖХ-анализа в 0,1 М NaNO₃ нами были рассчитаны ММ серии образцов АГ с использованием принципа универсальной калибровочной зависимости Бенуа [1]. ММ определяли по следующей методике: сначала построена калибровочная зависимость $\lg M$ от V_R для узкодисперсных стандартов пуллулана, и определены значения характеристической вязкости образцов АГ. Затем из условия равенства гидродинамических объемов пуллулана и АГ, соответствующих фиксированному значению удерживаемого объема, используя известное соотношение $\{M_1[\eta]_1\} = \{M_{AG}[\eta]_{AG}\}$, (M_1 , $[\eta]_1$ ММ и характеристическая вязкость пуллулана соответственно) определяли средние молекулярные массы АГ. Для расчета $M_1[\eta]_1$ использовали следующие значения коэффициентов в уравнении Марка-Куна-Хаувинка для пуллуланов: $K=1,91 \cdot 10^{-4}$ дл/г, $a=0,67$ [5]. Из проведенных исследований можно заключить, что использование водного раствора 0,1 М NaNO₃ приводит к разрушению ассоциатов и указанный состав элюента позволяет определить молекулярно-массовые параметры АГ и Na-КМЦ методом ЭЖХ в отсутствии каких-либо энтальпийных межмолекулярных взаимодействий.

Литература

1. Беленький Б.Г., Виленчик Л.З. Хроматография полимеров. М.Химия. 1978.344
2. Медведева С.А., Александрова Г.П., Танцырев А.П. Лесной журн., 2002, №6.
3. Медведева С.А., Александрова Г.П. Панорама современной химии России. Синтез и модификация полимеров: Сб. обзорных статей. - М.: Химия, 2003.
4. Т.Е.Eremeeva, Т.О.Вукova. Carbohydr. polym., 18 (1992) 217-219.
5. Т.Kato, Т.Okamoto. Biopolymers, 1981, v.21., No8, p.1623-1633

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИДА ДАВЛАТ ДАСТУРИНИНГ АМАЛИЙ ТАДБИҚЛАРИ

М.Э.Хайдаров, У.Ч.Эшқораев

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Республикамызда сув ва ерга муносабат давлат сиёсати даражасига кўтарилган. Бу борада Президентимиз томонидан 2007 йил 29 октябрда қабул қилинган “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисида” ги фармони ва 2013 йил 19 – апрелдаги “2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланишни янада такомиллаштириш чора тадбирлари тўғрисида” ги қарори, ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 24- февралдаги “ 2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастурининг сўзсиз бажарилишини таъминлашга доир қўшимча чора – тадбирлар тўғрисида ” ги № 39 сонли қарори соҳа ходимлари учун дастуриламал бўлиб хизмат қилмоқда. Мазкур ҳужжатларнинг ижросини таъминлаш борасида Сурхондарё вилоятида ҳам кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда. Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича белгиланган тадбирларни молиялаштириш ва уларни ташкиллаштириш Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги ҳузуридаги Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш жамғармасини бошқариш департаменти томонидан амалга оширилмоқда. Давлатимиз раҳбариятининг қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга устувор вазифа сифатида ёндошаётганлигидан руҳланган Сурхондарё аҳли, жумладан Термиз давлат университетининг соҳага алоқадор профессор- ўқитувчилари, олимлари ва юқори малакали мутахассислари, шунингдек, Сурхондарё вилояти қишлоқ ва сув хўжалиги бошқармаси, Аму-Сурхон ирригация тизимлари ҳавза бошқармаси, Вилоят фермерлар кенгаши, Вилоят табиатни муҳофаза қилиш кўмитаси, Вилоят ердан фойдаланиш ва назорат қилиш шўъба қорхонаси мутахассислари билан ҳамкорликда 2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Давлат дастурини амалга оширишни мақсадли ўрганиш ҳамда, ирригация – мелиорация хўжалиги объектлари бўйлаб жойлашган ер участкаларидан оқилона фойдаланишда методик ёрдам кўрсатиши бўйича Илмий - амалий Кенгаш ташкил этилди. Кенгаш қўйидаги вазифаларни амалга оширишни ўз олдига мақсад қилиб қўйган.:

2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш бўйича Сурхондарё вилояти дастурига кирган мелиорация тадбирларнинг амалга оширилишини жойларда мақсадли ўрганиш;

- фойдаланишга топширилган мелиоратив объектлар, улар атрофидаги ер участкаларидан фермер ва дехқон хўжаликлари ҳамда аҳоли томонидан фойдаланиш ҳолатини жойларга чиқиб ўрганиш;
- суғориш ва колектор–дренаж тармоқлари бўйидаги ерлардан мақсадли фойдаланиш, улар атрофига тут, тол, терак ва бошқа турдаги дарахтлар, ошқовоқ ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларини экиш ҳамда ушбу экинларни парваришлаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш;
- қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда сувдан фойдаланиш ҳолатини жойларга чиқиб ўрганиш, улардан оқилона фойдаланиш бўйича фермер ва дехқон хўжаликларига услубий ҳамда амалий ёрдам кўрсатиш;
- сувни тежайдиган суғориш технологияларини, сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликларнинг сув олиш жойларида сувни ҳисобга олиш воситалари билан жихозлаш дастурининг ижросини жойларга чиқиб ўрганиш;
- сув хўжалиги ходимлари, сув истеъмолчилари уюшмаларининг мутахассислари, фермер хўжаликлари раҳбарлари ва сувчиларнинг малакасини ошириш курсларида ҳамда амалий семинарларда иштирок этиш;
- университет талабаларининг сув хўжалиги ташкилотларида амалиёт ўташини ташкил қилиш ва самарадорлигини ошириш бўйича таклифлар бериш;
- давлат дастури ижросининг бориши ва натижаларининг телевидение ва бошқа оммавий ахборот воситаларида ёритиб бориш.

Бугунги кунда Термиз давлат университетининг соҳага алоқадор бир гуруҳ профессор-ўқитувчилари Давлат дастурининг мақсад ва вазифаларидан келиб чиққан ҳолда Сурхондарё вилоятида мавжуд сув ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланишни ташкил этиш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сув хўжалиги иншоотларини модернизация қилиш, ресурстежамкор технологияларни жориш этиш, сув хўжалиги ташкилотларнинг техник базасини мустаҳкамлаш, сув истеъмолчилари уюшмалари фаолиятини янада ривожлантириш, соҳа мутахассисларининг малакасини оширишга қаратилган тадбирларни изчил амалга оширишда фаол иштирок этишмоқда. Бу борадаги ишларни тизимли равишда амалга ошириш учун Давлат бюджетидан салмоқли миқдорда маблағ ажратилиб, вилоятимиз бўйича хар йили юзлаб километр колекторлар, ёпиқ ва очиқ дренажлар қайта таъмирланиб, далаларга сувни олиб борувчи канал ва ўқариқлар реконструкция қилинмоқда.

Вилоятимизда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш борасида олиб борилаётган ишлар натижасида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш салмоғини ошириш, иқтисодий жихатдан бақувват фермерлар сонини купайишида муҳим омил бўлиб хизмат қилади. Аҳолининг турмуш даражаси яхшиланиб, ёшларнинг иш билан бандлиги таъминланади, юртимизнинг чекка-чекка қишлоқлари ҳам обод ва форовон бўлиб боради.

Фойдаланилган адабиётлар

Н. Олимов. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. 3 сон. 2014 й.

СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ТУПРОҚ ШЎРЛАНИШИНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШГА ОИД МУЛОҲАЗАЛАР

М.Э.Хайдаров, У.Ч.Эшқороев.

Термиз давлат университети, Термиз ш.

Бизга маълумки, тупроқ шўрланиши қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигига жиддий таъсир кўрсатади. Биргина пахта экинини оладиган бўлсак, ўртача шўрланган ерларда ғўзанинг ҳосилдорлиги 40-50 %, кучли шўрланган ерларда 60-80 % гача камаяди. Ўта шўрланган ва шўрхоклашган ерларда эса ғўза ниҳоллари униб чиқмасдан бутунлай нобуд бўлади.(1)

Сурхондарё вилоятининг суғориладиган майдонлари асосий қисмида (70% га яқини) ер ости сизот сувларининг сатҳи кўтарилиб, ёзнинг иссиқ жизирама кунларида ер устки қатламинининг қизиши натижасида буғланишнинг кескин ошиб кетишига сабаб бўлмоқда. Бу тупроқ устки қатламларида сувда эрувчан тузларнинг тўпланишига олиб келмоқда.

Сурхондарё шароитида доимий экин экиладиган ерларнинг тупроқ мелиоратив ҳолатини яхшилаш, тупроқ қатламларида турли қалинликдаги зич, сув ўтказмайдиган қатламлар ва катта миқдордаги туз захираларининг тўпланиб қолиши жиддий муаммо бўлмоқда. Шу боис бу тупроқларда тегишли мелиоратив тадбирларни амалга ошириш кутилган самарани бермаслиги мумкин. Тупроқнинг ҳосилдор устки қатламида (0-1м) мақбул туз сув режимини шакллантириш, сувнинг меъёрдан ортиқ буғланишига йўл қўймаслик учун замонавий мелиоратив тадбирларни қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Кузатишлар натижасида аниқланишича, пастқам жойларда сизот сувлари йилнинг июн-август ойларида ер юзасига жуда яқин кўтарилиб келади ва бу ерларнинг ботқоқланиши ва шўрланишига олиб кетади.

Ў. Тошбековнинг берган маълумотиغا кўра, дала чеккасида дарахтлар экилган майдонлар ўзига хос тупроқ шароитига эга бўлар экан, яъни ҳар хил жинсли ва вақт ўтиши сари ўзгарувчан бўлиши билан характерланади. Шунинг учун ҳам махсус ўрмон ўсимликларини танлаш жараёнида сизот сувлари сатҳи ва минерализация даражасини ҳисобга олмасдан ҳар хил дарахтларни экишга йўл қўйилмайди (1).

Дарахтлардан ҳосил қилинган ихота тўсиқлари жазирама ёз ойларида ариқ ва зовурлардаги сувларнинг ортиқча буғланишига йўл қўймайди. Сурхондарё шароитида каналлар ва коллекторлар чеккасига агротехник шароитни тўғри қўллаган ҳолда яхши ўсиб, ҳимоя вазифасини бажара оладиган ўсимликлардан чинор, жийда, тол, гужум, тут каби дарахтларни экиш мумкинлиги аниқланди. Ф.Тўхтасиновнинг берган

маълумотига кўра, чинорни далалар четига кучсиз ва ўртача шўрланган майдонларга, каналнинг нам кўпроқ, сизот сувлар сатҳи 2,0-3,0м бўлган жойларига экиш мумкин. Бу дарахт узоқ умр кўради, баланд бўйли, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, танаси бақувват ва шохи қалин бўлиб, каналдаги сув юзасини яхши соялатади, сувнинг буғланишини камайтиради (1).

Тутни ўртача шўрланган, намлик юқори, сизот сувлари сатҳи 1,0-1,5м бўлган жойларда экиш мумкин. Сабаби, тут шўрланишга ва ҳавонинг қуруқлигига чидамли, баргларидан пилла қуртини боқишда фойдаланиш мумкин. Тут тез ўсганлиги сабабли қисқа муддатда иқтисодий самара беради, яъни ундан ёғоч сифатида ҳам фойдаланиш мумкин.

Жийда намсевар ва шўрга чидамли бўлиб, суғориш тармоқларининг четига экилганда, яхши ўсиб, ривожланади. Кучли ва ўта шўрланган, ер ости сизот сувлари сатҳи 1,0-1,5 метрда жойлашган майдонларда химоя қаторини яратишда яхши самара беради.

Юқорида кўрсатилган дарахтлардан ташқари, тол ва гужум каби сув тармоқларини химоя қиладиган ўсимликларни ҳам экиш тавсия этилади. Суғориш тармоқлари ва сизот сувларни даладан олиб чиқиб кетиш тармоқлари четига экиладиган дарахтлар унинг икки томонига ҳам экилиши тавсия қилинади.

Фойдаланилган адабиётлар

Ў. Тошбеков, А. Алтмишев (ГулДУ). Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. 2-3 сон. 2014 й.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕТИЧЕСКОГО ТОПЛИВА ИЗ КАМЕННОГО УГЛЯ В СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

***Ч.С. Саидов., Аминов Ш.Й.,Турсунов А.И
Термезский государственный университет.***

Процесс Фишера - Тропша

• *Процесс Фишера - Тропша* — это химическая реакция, происходящая в присутствии катализатора, в которой монооксид углерода (СО) и водородпреобразуются в различные жидкие углеводороды. Обычно используются катализаторы, содержащие железо и кобальт. Принципиальное значение этого процесса - это производство синтетических углеводородов для использования в качестве синтетического смазочного масла или синтетического топлива.

Использование технологии, основанные на процессе Фишера — Тропша в настоящее время

• Shell в Бинтулу, Малайзия, использует природный газ в качестве сырья и производит, преимущественно, малосернистое дизельное топливо.

- Sasol в Южной Африке использует уголь в качестве сырья для производства разнообразных товарных продуктов из синтетической нефти. Процесс и сегодня используется в ЮАР для производства большей части дизельного топлива страны из угля.
- Внимание к этому процессу возобновилось в процессе поиска путей получения малосернистых дизельных топлив для уменьшения наносимого дизельными двигателями вреда окружающей среде.
- Choren в Германии и CWT (ChangingWorldTechnologies) построили заводы, использующие процесс Фишера — Тропша.
- Синтез Фишера - Тропша - производство синтетического топлива из угля, конкурентоспособно при цене на нефть выше 40 долл. за баррель. Капвложения при этом составляют от 7 до 9 млрд. долл. за 80 тыс. баррелей мощностей, при этом аналогичные мощности по переработке нефти стоят около 2 млрд. долл.

Как можно использовать малых месторождений в интересах региона

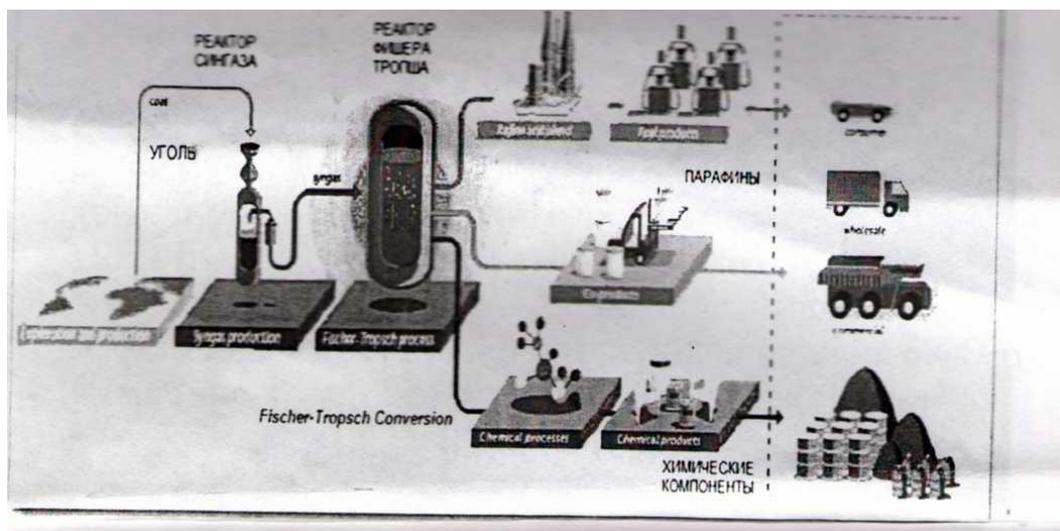
- Мировая практика показывает, что при цене на нефть более 40 USD за 1 баррель, экономически оправданно получения дизтоплива путем синтеза угля.
- Регион получает в год 50 тыс. тонн дизтоплива, основная часть которого 68% (33,8 тыс. тонн) расходуются на сельское хозяйство.
- При малых объемах угольных месторождений привлекательно малозатратные минизаводы оснащенные современными технологиями (по синтезу угля с получением дизельного топлива).

Мировые лидеры технологии

В последние 20 лет развилось наиболее экономически эффективные технологии объединяющие подземную газификацию, получение топлив и электроэнергии - это Технология UCTL.

Компании предлагающие заводы CTL:

- ErgoEnergy, Канада
- ConocoPhillips, США
- LinkEnergy, Австралия — Новая Зеландия
- Lurgi, Германия
- NETL, Англия
- Sasol (SasolChevron), ЮАР
- Shell, Англия
- Consortium Lemar+Emerging Fuels+ErgoEnerg
- Syntroleum, США



ПОЧЕМУ ИМЕННО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ХАУЗ» ?

- 1. Месторождения каменного угля «Хауз», расположена в 1-км от села и автомобильной дороги. По объему запасов занимает 3 место.
- 2. Освоение месторождения требует меньше затрат по сравнению со всеми другими месторождениями в регионе.
- 3. Для переработки угля имеется в необходимом количестве вода, которая находится в 10 км, электр и газ в 17 км от месторождения.
- 4. Для хранения продуктов, в том числе горючего в 45 км расположены свободные мощности Шурчинской нефтебазы (построена 1957 году, 3 больших резервуаров с общей вместимости 4,0 тыс. м.куб и 5 малых с емкостей 175 м.куб).

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАМЕННОГО УГЛЯ "ХАУЗ"

- Для использования в качестве катализатора наличие запасов железосодержащей руды в Шерабадском районе 280 млн.тонн (содержание железа больше 30%)
- Наличие других запасов каменного угля в 7 км от месторождения (фангарт с прогнозными запасами в объеме 8,0 млн.тонн)
- Уменьшение в регионе добыча нефти и рост потребности на дизельное топливо.

ЧТО ПРЕДЛАГАЕТСЯ? (сохранением Госмонополии)

- 1-вариант: Строительство шахты по добычу угля с мощностью не менее 1 млн.тонн а год. НХК «Узбекнефтегазу» осуществить импорт установки по синтезу угля с мощностью 0,5 млн.тонн. в год.
- 2-вариант: НХК «Узбекнефтегазу» вести переговоры с компанией Sasol (SasolChevron), ЮАР или Lurgi, Германия на предмет организации организаций подземной газификации месторождения угля «Хауз».

ЧТО ПРЕДЛАГАЕТСЯ ? (Коммерческой основе)

- 1-Вариант: Подготовка проекта по строительству шахты по добычу угля с мощностью не менее 0,5 млн.тонн в год. Искать инвесторов для импорта установок по синтезу угля с мощностью 0,2 млн. тонн в год.
- 2-Вариант: Самостоятельно искать инвесторов по организации подземной газификации месторождения угля «Хауз» с получением дизтоплива от дальнейшей переработки синтетического газа.

Заключение геологоразведки по месторождению

- Геологоразведочные работы проведены в 1995-1998гг.
- Площадь участка составляет 10 кв.км. Угольный пласт прослежен на расстоянии 4,5 км. Средняя мощность чистого угля по поверхности составляет от 1,9 до 2,2 метра.
- Строение угольного пласта с малым количеством породных прослоев и включает 25 пластопересечений.
- Прогнозные ресурсы по категории P₁ составляют 18 млн. 275 тыс. тонн угля.

ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ РЕГИОНА

1. Месторождение каменного угля «Туда». Байсунский район
Расположено на 15 километре от СЗ райцентра Байсун, и на 7 км. севернее посёлка "Туда". Ближайшая железнодорожная станция «Байсун», находится в 15 км юго-восточнее месторождения. Месторождение располагает запасом 17,6 млн. тн каменного угля.
2. Проявление каменного угля Хауз. Алтынсайский район
Расположено в 28 км к СЗ от г.Байсун, в 1 км к СЗ от сел. Хауз. Пласты каменного угля в отложениях юры продолжение проявления Фангарт с перерывом до 1,5 км. Один пласт рабочей мощностью 6,45 м. Содержание золы в углях 8,72-12,0%. Угли марки «ОС». Протяженность пласта -3,5 км выдержанный. Прогнозные запасы P₁+P₂-21,6 млн. т онн. Проявление заслуживает внимание.
3. Проявление каменного угля село Кампиртепа, Шерабадский район.
Шахта работала в годы Второй мировой войны с запасом 8 млн.тонн, **расположено 13 км от села Кампиртепа.**
4. Проявление каменного угля село Кизилолма, Шерабадский район
Запасы каменного угля составляет 10 млн. тонн., расположена в 8 км от села Кампиртепа.
5. Проявление каменного угля Санжар, Байсунский район.
Расположено в 12 км с от г.Байсун в 9 км к СВ от сел. Аулот. Пласты каменного угля мощностью 0,08-1,58 м. В % влажность 0,42-2,85; зольность 1,71-33,24; теплота сгорания 8313-8745 ккал\кг. Прогнозные запасы по категории P₁ составляют - 2,8 млн.тн.
6. Проявление каменного угля Фангарт, Кумкурганский район

Расположено в 24 км СВ центра Байсун в 1 км к от сел.Фангарт. Пласты каменного угля суммарной мощностью 2,44м. Уголь плотный, блестящий, выветренный, запасы С2 - 2,9 млн.тн.

7. Проявление каменного угля Хауз-Фангарт, Кумкурганский район

Расположено в 30 км к СВ от. г. Байсун. Пласты каменного угля суммарной мощностью 6,46 м, приурочены к отложениям юры. Содержание золы до 10,0-34,2%, влажность 10-15%. Прогнозные запасы более 10 млн. м3.



Перспективы синтеза (пиролиза) угля

- В начале 2006 года в США рассматривались проекты строительства 9 заводов по непрямому сжижению угля суммарной мощностью 90 – 250 тыс. баррелей в день.
- Китай планирует инвестировать **15 млрд долл.** в 2010—2015 гг. на строительства заводов по производству синтетического топлива из угля. Национальная Комиссия Развития и Реформ (NDRC) заявила, что суммарная мощность заводов по сжижению угля достигнет 16 млн. тонн синтетического топлива в год, что составляет **5 %** от потребления нефти в 2005 году и **10 %** импорта нефти.

Преимущества синтетического топлива

- Синтетическое Дизельное топливо, которое по качеству намного превышает органическое.
- В синтетическом дизельном топливе при сгорании на выхлопе нет оксидов серы и сажи. Соответственно выхлоп без всякой очистки соответствует самым жестким в мире экологическим требованиям EURO-4.
- Свойства: Отсутствие серы, ароматиков и металлов
Высокое цетановое число (>73)
Прозрачность
Очень низкая токсичность
Превосходная биоразлагаемость.

ПОЛНОЕ ОПИСАНИЕ ЗАВОДА ПО УСТЛ

- Производительность , равная переработке до 231 тонн в час качественного бурого угля (или 2 млн. тонн в год).
- Выход для топлив расчетный, годовой:
 - Расчет по Дизельному топливу порядка 230 000 тонн в год, из одной тонны угля до 116 литров;
 - Нафта, около 29 000 тонн
 - Парафины, около 4 800 тонн
 - электро-энергия 72 МВт в час
 - Территория: минимально 16 га
 - Рабочая сила: 110 чел. в 3 смены.

МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁДАН КИСЛОТАЛАР ВА МИНЕРАЛ ТУЗЛАР БИЛАН ПАРЧАЛАБ ОЛИНГАН ЎҒИТЛАРНИНГ ТАРКИБИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

*А.Б. Алланов, С.М. Таджиев
Қарши ДУ, Ўз Р ФА УНКИ*

Дунёнинг кўп мамлакатларида табиий фосфатларни кислоталар билан қайта ишлаб мураккаб ўғитлар олиш кенг тарқалган. Маҳаллий фосфоритлар таркибида фосфат озикасининг миқдори Қоратоғ фосфоритлариникига нисбатан камлиги биринчи муаммо ҳисобланади. Минерал ўғитлар олиш жараёнида иккинчи муаммо эса сульфат кислотанинг танқислигидир. Таркибида фосфат озикасининг миқдори кам бўлсада Қизилқум фосфоритлари республикада фосфорли ўғитлар ишлаб чиқариш учун асосий хом-ашё манбаи ҳисобланади[1-2].

Бойитилмаган фосфорит унини (мас. %: P_2O_5 -17,72; CaO -44,48; CO_2 -16,03) концентранган 93%ли сульфат кислота (40-60% меъёрлари) билан қайта ишланди, олинган қуруқ маҳсулотни яна 59%ли нитрат кислота (10-20% меъёрлари) билан парчаланди. Турли нисбатлардаги озика моддали ($N:P_2O_5:K_2O=1:0,7:1$ ва $N:P_2O_5:K_2O =1:0,7:1$ нисбатларда NPK ли) ўғит олиш учун ҳисобланган миқдорда карбамид (N -46%) ва калий хлорид (K_2O -60%) системага доимий аралаштириб турилиб қўшилди. Компонентларни қўшилгандан кейин 5-10 минут давомида тўхтовсиз аралаштириш давом этди.

Маҳсулотни озикалар нисбати билан кимёвий таркиби

Кислоталар меъёри, %	P_2O_5 , %	N, %	K_2O , %	$CaO_{умум.}$, %	$CaSO_4$ %	$Ca(NO_3)_2$, %	H_2O , %
H_2SO_4 HNO_3							
$N: P_2O_5: K_2O = 1:0,5:1$							
40	10	6,71	13,42	13,42	17,38	13,50	4,02
60	10	6,46	12,93	12,93	16,75	19,51	3,92
40	20	6,63	13,27	13,27	17,19	13,35	8,05
							1,41
							1,36
							1,30

60	20	6,39	12,79	12,79	16,57	19,30	7,76	1,25
N: P ₂ O ₅ : K ₂ O =1:0,7:1								
40	10	7,87	11,24	11,24	20,40	15,84	4,77	1,66
60	10	7,54	10,77	10,77	19,53	22,75	4,57	1,59
40	20	7,80	11,14	11,14	20,22	15,70	9,47	1,53
60	20	7,44	10,63	10,63	19,28	22,46	9,03	1,46

Донодор ўғит олинди ва куриштиш шкафида 2-3% намлик қолгунча 90-100 °С ҳарорат оралиғида куритилди. Куририлган ўғит лаборатория элагидан ўтказилди ва озика компонентлари таркиби таҳлил қилинди. Фосфорит унини сульфат кислота, нитрат кислота, карбамид ва калий хлоридда парчалаб олинган мураккаб ўғитнинг кимёвий таркиби: ўғитнинг асосий компонентлари фосфор - монокальций ва дикальций фосфатлар кўринишида, азот-кальций нитрат ва карбамид кўринишларида, кальций-кальций нитрат ва кальций сульфат кўринишида, фосфорит уни эса фаоллашган кўринишда бўлади.

Сульфат кислотанинг 40-60% меъёрида, нитрат кислотанинг 10-20% меъёрида донодор маҳсулот олишининг қулай йўллари топилди. Сульфат кислотани тежаш мақсадида (қисман нитрат кислотага алмаштирилиб) ва НРК ли мураккаб ўғит олиниб физик-механик ва товар хоссалари яхшиланди.

Дастлабки натижаларда физик-механик хоссаларини аниқлаш кўрсатдики, ўғитни қоғоз халталарда эмас полиэтилен халталарда жойлаш кераклиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Таджиев С.М., Акбарова М.Г., Ахмедова Д.Х., Махсудова З.И. Изучение процесса разложения низкосортных фосфоритов серной и азотной кислотами. “Ноанъанавий кимёвий технологиялар ва экологик муаммолар” мавзусидаги ФПИ V-Республика илмий – амалий анжуманининг материаллари. Фарғона 2009. 23-24 май. 41-43 б.
2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №219 от 16.05.2001г «О комплексном освоении Кызылкумских фосфоритов».

1-ДИЭТИЛАМИНО-4-МЕТИЛПЕНТИН-2-ОЛ- 4 СИНТЕЗИ ВА УНИНГ ТУЗИЛИШИНИ ФИЗИК-КИМЁВИЙ УСУЛДА АНИҚЛАШ

М.Қ.Содиқов, Намозов Ж.Ж., Махмудова З., Қурбонов У.А.

Қарши давлат университети, E-mail: ulugbek.qurbonov.84@mail.ru

Ацетилен бирикмаларининг ўзига хослиги шундаки, улар тўйинмаганлигига қарамай, электрофиль реагентлар билан сустроқ, нуклеофил реагентлар билан эса реакцияга фаолроқ киришади. Бу ҳолат алкинлардаги электрон булутларнинг ўзига хос тузилиши билан тушунтирилади. Бунга асосий сабаб С-Н боғнинг кучли қутбланганлигидир. Шунинг учун учбоғ билан боғланган углерод атоми бириктиш реакцияларига киришишдан ташқари, ўзининг водород атомини

молекуладаги метил гуруҳининг синглет ютилиш чизиқлари 1,1–1,3 м.у. ва метилен гуруҳи 2,7-2,9 м.у. соҳасида –CH₂– гуруҳи 3,6-3,7 м.у. да ютилиш чизиқлари намоён бўлди. Гидроксид гуруҳининг протонларининг синглет чизиқлари 4,4-4,6 м.у. соҳасида намоён бўлади. Олинган натижалар молекуланинг тузилишини тўлиқ исботлайди.

МЕТИЛЭТИЛЭТИНИЛКАРБИНОЛНИНГ β –ЦИАНЭТИЛ ЭФИРИ СИНТЕЗИ ВА УНИНГ ТУЗИЛИШИНИ АНИҚЛАШ

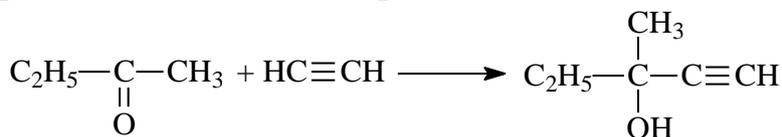
Содиқов М.Қ., Жовлиев Ф.Б., Худойбердиева Н.А.

Қарши давлат университети, E-mail: friends9090@mail.ru

Мамлакатимизнинг локализация дастури ишлаб чиқилгандан кейин маҳаллий хом ашёлар асосида халқ хўжалиги учун керак бўлган маҳсулотларни ишлаб чиқариш амалий аҳамиятга эга.

Чунки четдан келтирилаётган маҳсулотлар ўрнига ўзимизда ишлаб чиқарилган маҳсулотлар билан айри бошлаш анча иқтисодий самарадорликка олиб келади.

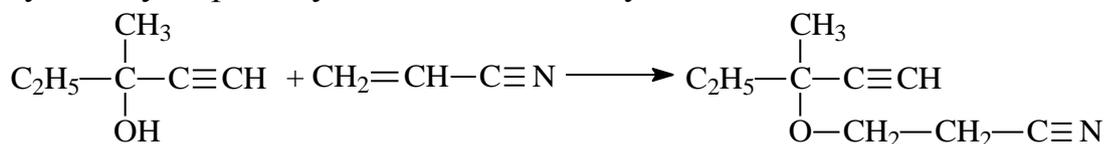
Республикамызда саноат миқёсида ишлаб чиқариладиган ацетилендан молекуласида учбоғ тутган ацетилен спиртлари бир қанча усуллар билан синтез қилинади. Шундай усуллардан бири ацетилен углеводородларнинг магний органик бирикма иштирокида алдегид ва кетонлар билан таъсирлашувидир. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда метилетилкетон асосида Йотсич усули билан (магний органик бирикмалар иштирокида) ацетилен спирти метилетилетинилкарбинол синтез қилинди.



Жараённинг боришига технологик параметрлар таъсири ўрганилди ва реакция боришининг муқобил шароити топилди. Унга кўра жараён учун танланган реакция давомийлиги 4 соат, ҳарорат эса -5-0⁰С оралиғи, метилетилкетон: этилбромид:ацетилен 1:1:1 мол нисбатда олинганда метилетилетинилкарбинолнинг унуми 78,6% ни ташкил этди.

Метилетилетинилкарбинолнинг ПМР спектрида қуйидаги резонанс частоталари кузатилди: гидроксил гуруҳи протони 2,0 м.у.да номоён бўлса, метил гуруҳидаги водород протонлари сигналлари 0,8-1,0 м.у да кузатилди.

Синтез қилинган ацетилен спиртининг акрил кислотаси билан бензол эритмасида катализатор сульфат кислота иштирокида ўзаро таъсирлашувидан метилэтилэтинилкарбинолнинг акрил эфири ҳосил бўлди. Бу жараён қуйидаги тенглама бўйича амалга ошади.



Ацетилен спирти: акрилонитрил миқдори 1:1 бўлганда эфир унуми 25,8% ни ташкил этди. Реакцияси қайтар бўлганлиги учун акрилонитрил миқдори икки барабар кўп олинганда эфир унуми 37,8 % ни ташкил этади. Реагентлар 1:5 нисбатда олинганда эфир унуми 69,2 ни ташкил этади.

Метилэтилэтинилкарбинолнинг эфири унумига бошланғич моддалар мол нисбати ва реакция давомийлиги таъсири, ҳарорат 80⁰С, эритувчи бензол, катализатор Cu₂Cl₂ иштирокида олиб борилди. Реакция давомийлиги 3 соатда спирт ва акрилонитрилнинг миқдори 1:1 нисбат бўлганда эфир унуми 22,2% дан 49,3% га (1:5 нисбатда) ва 69,3% га (5:1 нисбатда) ортиб бориши аниқланди.

Бундан ташқари метилэтилэтинилкарбинолнинг β-цианэтилэфири унумининг кескин равишда ортиши, реакция давомийлиги 1 дан 5 соатгача олиб борилганда кузатилди, 5 соат олиб борилганда эса унум ошиб 61,2 га эришилди ва метилэтилэтинилкарбинолнинг β-цианэтилэфири синтези учун энг муқобил шароит қилиб бошланғич моддалар мол миқдори 1:5, ҳамда реакция давомийлиги 5 соат қилиб олинди.

Олинган моддаларнинг тузилиши ИҚ- ва ПМР-спектрлари ёрдамида ўрганилди ва таклиф этилган моддаларнинг тузилиши тўла тасдиқланди.

МУРАККАБ N,P,K ЛИ ЎҒИТЛАРНИНГ ТАРКИБИДАГИ ОЗИҚАЛАР МИҚДОРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

А.Б. Алланов, С.М. Таджиев, Ш.Э. Бозорова
Қарши ДУ, Ўз Р ФА УНКИ

Пахта, ғалла ва бошқа ўсимликларнинг ҳосилдорлигини ошириш нафақат Республикамизда балки ер юзида минерал ўғитлар ҳисобига амалга оширилади. Чунки ўсимликларнинг тупроқ таркибида табиий мавжуд озика элементларидан озикланиши вақт ўтган сайин озикалар миқдори камайиши ҳисобига ўсимликлар талаб қиладиган озикаларга бўлган эҳтиёжини қоплай олмайди. Шунинг учун, албатта, тупроққа кўшимча озикалар, яъни минерал ўғитларни кўшиш зарурати пайдо бўлади. Маҳаллий хом ашёларини иқтисодий тежамкор усуллар билан қайта ишлаб қишлоқ хўжалик экинларини озикалар миқдорига бўлган эҳтиёжини қондирувчи минерал ўғитлар етиштириб бериш асосий долзарб мавзу ҳисобланади[1-2].

Илмий тадқиқот ишларида Қизилқум фосфорит конининг P₂O₅ - 17,72%, СаО - 45,90%, СО₂ - 16,03% таркибли бойитилмаган фосфорит уни, 59% ли ННО₃ ва таркибида К₂О-60% бўлган КСl тузи дан фойдаланиб NPK ли мураккаб ўғитлар олинди.

Жадвал. Нитрат кислота ва калий хлорид асосида олинган ўғитнинг таркиби

Нисбатлар			P ₂ O ₅ , %	N, %	K ₂ O	СаО умум., %	СаО _с . эрув., %	Са(НО ₃) ₂ , %	Н ₂ О, %	Ўғитни ҳолати
P ₂ О ₅	N	K ₂ О								
1,0	0,1	0,1	16,01	1,61	1,61	41,47	3,13	9,13	1,90	Куруқ

1,0	0,3	0,3	13,76	4,13	4,13	35,62	8,26	24,20	1,88	- «» -
1,0	0,5	0,5	11,94	5,97	5,97	30,92	11,97	35,02	1,86	- «» -
1,0	0,7	0,7	10,62	7,43	7,43	27,49	14,91	43,66	1,74	- «» -
1,0	0,9	0,9	9,56	8,61	8,61	24,75	17,25	52,46	1,63	- «» -

Олинган NPK ли мураккаб ўғит қуритилгандан кейин K_2O нинг P_2O_5 га нисбати ортиб боришига кўра P_2O_5 нинг миқдори 16,01 %дан 9,56% гача камайиб бориши, $CaO_{\text{умум}}$ нинг миқдори 41,47%дан 24,75% гача камайиб бориши, $CaO_{\text{суб.эр.}}$ нинг миқдори эса 3,13% дан 17,25% гача ортиб бориши, K_2O нинг миқдори 1,61% дан 8,61% гача ортиб бориши аниқланди. K_2O нинг P_2O_5 га нисбати ортиб боришига кўра сувнинг миқдори 1,89% дан 1,62 % гача камайиб бориши аниқланди. Мураккаб NPK ли ўғит қуритилгандан кейин K_2O нинг P_2O_5 га нисбати ортиб боришига кўра N нинг миқдори 1,61% дан 8,61% гача ортиб бориши, $Ca(NO_3)_2$ нинг миқдори 9,13% дан 52,46 % гача ортиб бориши аниқланди.

Донадорланган ўғит қуритилгандан кейин товар хоссалари қониқарли бўлиши маълум бўлди. Физик–механик хоссаларини дастлабки текшириш натижалари шуни кўрсатдики, ўғитни қоғоз халталарда эмас полиэтилен халталарга жойлаш кераклиги аниқланди. Қуритилган ўғит лаборатория элагидан ўтказилди ва озика компонентлари таркиби таҳлил қилинди.

Олиб борилган лаборатория тадқиқотлари асосида ва маҳаллий хом ашё асосида янги кўринишда NPK таркибли комплекс ўғит олишнинг аралашманинг материал баланси ишлаб чиқилди.

Нитрат кислотанинг 10-20% меъёрида донодор маҳсулот олишнинг қулай йўллари ва нитрат кислота меъёри тежалишининг имконияти топилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Таджиев С.М., Назирова Р.М., Ахмедова Д.Х., Махсудова З.И. Интенсивная технология получения NPK удобрения// «Актуальные проблемы развития химической науки, технологии и образования в Республике Каракалпакстан», посвященной 20-летию независимости РУз. ККГУ им.Бердаха. 16-17 марта 2011 г. г.Нукус. С.92-93.
2. Назирова Р.М., Таджиев С.М. Интенсивная технология получения NPK удобрения//«Кимё ва киме-технологиянинг долзарб муаммолари» РИАК материаллари тўплами. 11.04.2011. Урганч.2-қисм. 57-58 б.

ELEKTR ENERGIYASIZ ISHLAYDIGAN SUV NASOSI QURILMASINI YARATISH

*Yodgorov R.A., Ortiqova N.CH.
Termiz davlat universiteti.*

Bu qurulma hech qanday yoqilg'isiz va hech qanday elektr to'kisiz suv chiqaruvchi qurilmadir. Bu qishloq joylarda oqova yoki ko'l suvlari sathidan yuqoriroq bo'lgan yerlarni sug'orish uchun elektr yoki yoqilg'i bilan ishlaydigan nasoslar o'rnida ishlatiladi. Qurulma yerdan qancha yuqorida joylashsa u suvni shuncha yuqoriga chiqarib beradi.

Uning ishlash prinsipi maxsus qismdagi havoni suv yordamida haydab chiqarib, havo o'rniga suvni so'rib olishga mo'ljallangan.

U bir necha qismdan iborat;

- 1) asosiy qism, yani u bir necha tonnali suv shisternasidir
- 2) suv so'ruvchi truba
- 3) suvni chiqaruvchi truba
- 4) qurulmani suv bilan to'ldirish uchun maxsus vintil
- 5) 5, 6 vintil (suv va havo o'tkazmaydigan)
- 7) maxsus klapanli vintil.

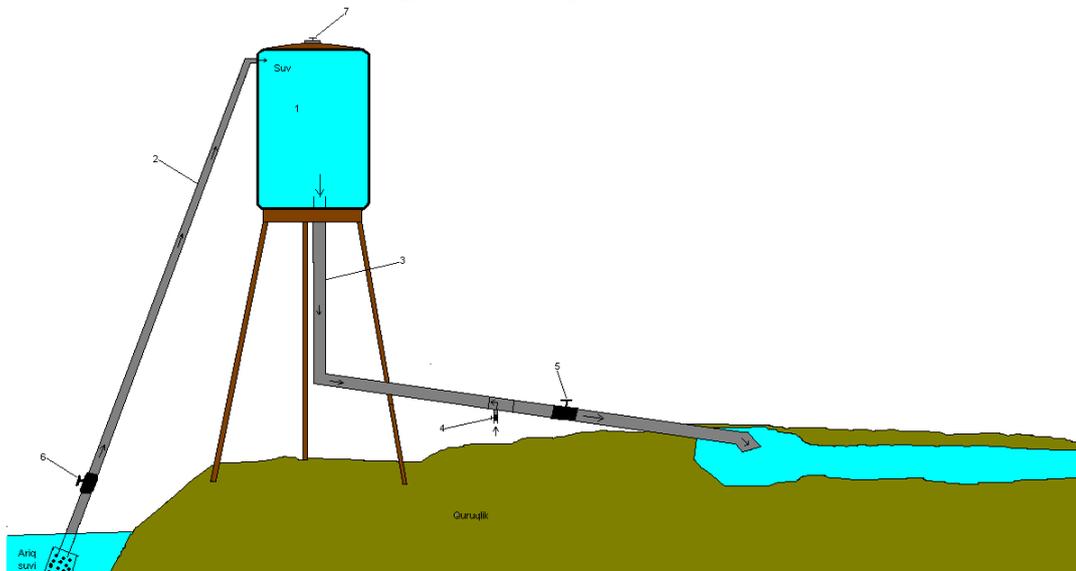
Qurulmaning ishlashi quydagicha: birinchi asosiy qisimni, ya'ni shisternaning ichidagi havoni siqib chiqarish uchun (6), (4) vintellar ochiladi, (5) vintel esa qattiq berkitiladi. Shundan so'ng (4) maxsus joydan kichik yoqilg'i yoki elektrik nasos yordamida suv to'ldiriladi. To'ldirilishdan oldin yuqoridagi (7) vintil ochiladi, shunda suv pastki qismdan yuqoriga qarab to'lib boradi, natijada suv qurulma ichidagi havoni yo'qoriga siqib chiqaradi va shu bilan birga (2) so'ruvchi truba ichidagi havoni ham suv yordamida pastga haydaladi. Suv qurulma ichidan yuqorigi teshik orqali tashqariga chiqa boshlaydi. Shundan so'ng (6) vintel maxkamlanadi (sababi, vinteldan paski qismida, ya'ni oqova yoki ko'l suvi o'tasida bo'shliq qolmaydi, chunki truba uchi suvning ichida bo'lgani uchun yuqoriga havo so'rib olmaydi) va (4) vintel yopilishi bilan nasos o'chiriladi. Qurulma ichida havo qolmaganiga ishonch hosil qilingandan so'ng yuqorigi (7) vintel ham qattiq berkitiladi, shundan so'ng (5), (6) vintellar orasida 2-3 sekunt farqi bilan birinchi (5) so'ngra (6) vintellar ochiladi. Natijada suv pastga, suv chiqarish kerak bo'gan tomonga harakatlana boshlaydi. Buning sababi, suv chiqaruvchi truba diametiri suvni so'ruvchi trubaga nisbatan 1,5-1,8 marta katta bo'gani sababli suv pastga harakatlanadi, harakatlanish jarayonida qurulma ichiga havo so'rish kerak bo'ladi, lekin u havo o'rniga so'ruvchi truba orqali tashqi suvdan suvni so'riy boshlaydi va qurulma ishlay boshlaydi. Lekin shuni unutmaslik kerakki suv chiqayotgan truba uchi suvning ichida (kichik hovuzda) bo'lishi kerak. Chunki orqaga havo so'rib olishning oldini oladi.

Asosiy qism, ya'ni shisterna hajmi 2,5 - 3 tonnadan kam bo'ymasligi kerak. Uning matreali ham mustaxkam metaldan bo'lishi shart, chunki suv bosim ostida shiddat bilan so'riladi, ana shu bosimga shisterna devorlari chidash kerak.

Suvni 1,5 m ga chiqarish uchun qurulmaning asosiy qismi pastki qismidan hisoblaganda 3 m balanda bo'lishi kerak, 2 m ga chiqarish uchun esa u

4 m balanda joylashadi. Yana shuni unutmaslik kerakki suvni so'ruvchi truba diametri 6 sm (60 lik), chiqaruvchi trubaniki esa 10 sm (100 lik) bo'lishi lozim. Trubalar dimetri bunday 2 xil bo'lishiga sabab, suvning qurulma ichida aylanishini ta'minlab beradi.

Umuman olganda bizga bu qurulmaning eng manfaatdor tomoni shundaki, u hech qanday yoqilg'i, elektr toki, ya'ni hech qanday energiya talab etmaydi. Agar bobodehqonlarimiz bu qurulmani energiya talab etadigan nasoslar o'rniga o'rnatib olsalar, nafaqat o'zlarining, balki davlatga ancha foyda keltirgan bo'lar edi. Jumladan bu qurulma atmosferaga hech qanday zaxarli gaz ajratmaydi, atrofga hech qanday chiqindi chiqarmaydi, qolaversa elektr toki ham ancha tejaladi. Lekin o'zimizning kundalik hayotimizda foydalanib kelinayotgan turli xil yoqilg'i nasoslar havoga zaxarli gaz (tarkibida zaxarli is gazi(CO) bo'ladi) ajratadi. Bu esa atrof muhit havosi zaxarlanishiga, mintaqaviy muammolarning kuchayishiga olib keladi. Elektrik nasoslar esa bir sutkada anchagina kv tok sarflaydi. Hozirgi kunda o'rtacha 1 kv tok 150 so'm, 1 litir yoqlg'i(benzin) esa 2500 so'm. Bundan ko'rinib turibdiki dehqonlarimiz bu qurulmani o'rnatib olsalar mablag'i ancha tejalardi.



ЁНҒОҚ МЕВА ПЎСТЛОҒИ ЭКСТРАКТИНИНГ ОЛИНИШИ.

Алимназаров Б.Х, Нуриддинов Ў.Б.

Термиз давлат университети.

Юртбошимиз Ислон Каримов таъкидлаганидек «Келажаги соғлом юрт қудратли бўлур» иборасига таянган ҳолда аҳоли саломатлигини яхшилаш муҳим аҳамиятга эга. Қуйида таклиф этилаётган лойиҳанинг бажарилиши натижасида инсон саломатлигини тиклашга муҳим замин яратилади.

Буюк аждодларимиздан бири, медицина асосчиси етук доришунос Абу Али ибн Сино ўз замонасида 900 хил шифобахш ўсимликлардан дорилар тайёрлаб табобатда қўллаган. Кейинги асрларда кимё фанининг ниҳоятда тараққий этиши синтез йўли билан янги кимёвий

бирикмалар ҳамда ўта таъсирли химиотерапевтик моддалар олиниши туфайли шифобахш ўсимликларни қўллаш иккинчи даражали бўлиб қолди. Табобатда ўта фаол кимёвий моддалар кўплаб қўлланилиши оқибатида дори касаллиги пайдо бўлган. Бундай беморлар сони кундан кунга ортиб бормоқда. Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилоти келтирган маълумотида кўра касалхонадаги беморларнинг 2,5 – 5 % ини дори моддаларининг ноҳўя таъсиридан касал бўлганлар ташкил этади. Шунинг учун ҳозирги кунда шифобахш ўсимликлар билан даволашга катта эҳтиёж туғилган, бу борада изланишлар олиб бориш шу куннинг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолди.

Ўзбекистонда ўсадиган ўсимликлар сони 4500 га яқин бўлиб, улардан 577 таси шифобахш ўсимликлар ҳисобланади. Ўсимликлар таркибида биологик фаол моддалар, алколоидлар, юрак гликозидлари, антрагликозидлар, сапонинлар, флавоноидлар, хромонлар, мойлар, витаминлар, фитонсидлар, ошловчи ва бошқа моддалар мавжуд. Биологик фаол моддалар ўсимликларнинг турли қисмларида учрайди, баъзи қисмларида кўп, баъзиларида эса кам бўлади, ёки бутунлай бўлмаслиги ҳам мумкин. Биологик фаол моддалар ўсимликларнинг бир ҳил турларида – баргларида (дигиталис барги), иккинчиларида гулида (мойчечак гули), учинчиларида мевасида (черника меваси), тўртинчиларида илдизи, илдизпоясида (валериана илдизи ва илдизпояси), бешинчиларида пўстлоғида (эман ва ёнғоқ пўстлоғида) бўлади. Шунинг учун ҳам ўсимликлар асосан биологик фаол моддалари кўп бўлган қисмидан доривор маҳсулот йиғиб олинади.

Атрофимиздаги ҳар бир ўсимлик ўзига хос хусусиятларга эга, баъзи бирлари бир неча касалликни даволай олади. Бундай ўсимликлардан бири юртимиз ҳудудида кенг тарқалган ёнғоқ ҳисобланади.

Ёнғоқ муҳим озуқавий маҳсулот ҳисобланиб, унинг таркибида жуда кўп фойдали компонентлар мавжуд. Мевалар пишиб етилгандан сўнг унинг ўзи ажратиб олинадию пўстлоғига эътибор берилмайди. Ёнғоқнинг пўстлоғи таркибида органик кислоталар (лимон, олма кислоталари), фенолкарбон кислоталар, витаминлардан С, РР, В₁₂, К, Е тутати. Микроэлементлардан 390 – 600 мг Р, 600 – 1300 мг К, 150 – 250 мг Mg, 85 – 180 мг Са, 50 – 100 мг S, 5 – 25 мг Fe, 5 – 10 мг Al, 2 – 5 мг Mn, 2,5 – 6 мг Zn, 500 мг J ва шу билан бирга Со, Cu, Sr, Cr, F, Ni каби элементлар мавжуддир.

Унинг таркибидаги ушбу микроэлементларни ажратиш ва уларни озиқ-овқат маҳсулотларига қўшиб истеъмол қилиш муҳим аҳамият касб этади. Ушбу жараён экстракция усули ёрдамида амалга ошади. Экстрактнинг олиниши жуда осон амалга оширилади. Бугунги кунда бундай экстрактларни тайёрлаш учун асосан спиртдан фойдаланилган. Таклиф этилаётган усулда эса спирт қўлланилмайди ва экстрактнинг таркибида спирт мавжуд эмас. Экстрактнинг олиниши оддий шароитда сув ва ош тузининг 5% ли эритмаси орқали амалга оширилади.

Экстрактни олиш учун янги терилган ёки олдиндан қуритиб олиб қўйилган ёнғоқ пўстлоғи яхшилаб майдаланади ва ушбу масса устига 1 :4 нисбатда сув қуйиб бир сутка давомида қўйиб қўйилади. Иккинчи кун эритмага ош тузининг 5% ли эритмасидан 5:4 нисбатда қўшилади. Ушбу эритма бижғиш жараёнининг олдини олади. Эритмада ушбу масса уч кун қоронғу жойда хона температурасида ушлаб турилади. Уч кундан сўнг эримай қолган масса филтрлаш йўли билан ажратиб олинади. Филтрада қолган қолдиқ 2-3 марта ювилиб туширилади. Ҳосил қилинган экстракт туз, шакар ва кондитер маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилади.

Бундан ташқари қуёш нуридан фойдаланган ҳолда яъни 60–70 градус температурада буғлатиш йўли орқали қуруқ экстракт ҳам ажратиб олинади, ундан уй шароитида консервалар тайёрлаш ва овқатга қўшимчалар сифатида ишлатиш мумкин. Олинган қуруқ экстракт таркибида органик йод мавжуд бўлиб у организм томонидан жуда яхши ўзлаштирилади. Юқорида кўрсатилган эффект қисқа вақт ичида ёнғоқ пўстлоғи билан туз – сув эритмаси таъсирлашиши натижасида кам миқдорда фенол, карбонил бирикмалар, ароматик моддалар орасида диффузион осмос ҳодисасига асосланган жараён кечади. Қисқа вақт ичида ёнғоқ пўстлоғининг тузли сувда ушлаб турилиши натижасида актив компонентлар эритмага ўтади.

БУҒДОЙ СОМОНИДАН ЯРИМ ТАЙЁР ЦЕЛЛЮЛОЗА ҲОСИЛ ҚИЛИШ, ҲАМДА УНИНГ АСОСИДА ҚАЛИН ҚОҒОЗ ҚУЙМА НАМУНАЛАРИНИ ОЛИШ

Ғаффорова Ш.В., Бегамов Б.Х.

Термиз давлат университети

Целлюлоза саноати ривожланган мамлакатларда ўсимликлардан айниқса уларнинг сомонларидан (похол) толали яриммаҳсулотлар ишлаб чиқариш кенг йўлга қўйилган, 25-30 йил ичида ўсимлик сомонларидан толали хом ашёлар олиш миқдори 7 % дан 11 % гача ўсди, шундан 5 % га яқин ўсиш сомон улушига тўғри келади.

Сомон, қамиш, қаноқ чиқиндилари, зиғир ва бошқа ўсимликлардан целлюлоза, қоғоз ва қалин қоғоз ишлаб чиқариш учун хом ашё сифатида фойдаланиш мумкин. Зиғир ва шунга ўхшаш ўсимликларни қайта ишлаш натижасида, уларнинг таркибида 33,8-38,8 % целлюлоза, 27,3-29,9 % лигнин, 22-23 % пентозан, ҳар хил смолалар, ёғлар борлиги аниқланган. Зиғир толасининг узунлиги 10-20 мм ни ташкил этади. Қаноқ ўсимлигидан ҳам целлюлоза ва қоғоз саноатида қисман бўлсада хом ашё сифатида фойдаланилади. Қаноқ ўсимлигининг узунлиги 3,7-5,5 м, поясининг диаметри 25-50 мм ни ташкил этади. Қаноқ ўсимлиги 90, 120, 150, 200 кунлар оралиғида етилади. Уни таркибини ярим целлюлоза 80,5-81,4 % ни, α-целлюлоза 50,6-51,6 % ни, гемицеллюлоза 24,7-30,4 % ни, лигнин 18,6-

19,5 % ташкил этади. Қайнатиш 140-155-170⁰С да NaOH нинг 32 г/л ли эритмаси таъсирида олиб борилади. Эритмада 15 % Na₂O иштирок этади. Натижада оқартирилмаган 51,7-55,6 % ли целлюлоза олинади. 150 кунлик етилган канопадан 55,6 % целлюлоза олиш мумкин.

Қоғоз олиш жараёни куйидаги тартибда амалга оширилади:
80 г буғдой сомони 2,5 % ли NaOH эритмаси куйилган 500 мл ли колбага солинади ва электр плитага куйилиб 1,5 соат давомида ишқорий пишириш жараёни амалга оширилади. Ҳар 5-7 минут оралиғида эхтиёткорлик билан аралаштириб турилади.

Жараён сўнгида хосил бўлган яримтайёр целлюлоза бир неча бор аввал иссиқ сувда сўнгра совуқ сувда ювилади. Қуритиш камерасида 70-90⁰С да 1,5 соат давомида қурилади.

Қуритиб олинган буғдой сомони целлюлозасидан 20 г аналитик торозида тартиб олиниб, 7-10 % ли суюқликдаги қалин қоғоз массаси, яъни қоғоз бўтқаси аралаштиргич (блендр) ёрдамида тайёрлаб олинади. Қоғоз массаси тайёр бўлгач, аввалдан тайёрлаб куйилган мато устига секин асталик билан куйилади. Сўнгра куйилган қоғоз массаси устидан матонинг иккинчи бўлаги ёпилиб, иссиқ пресс валлар орасидан ўтказилади. Сувсизлантириб олинган қоғоз намунаси қуритиш камерасида 75-90⁰С да 30-45 минут давомида қурилади. Қуритилган қоғоз намуналари валлар орасидан ўтказилиб силлиғланади.

ЦЕЛЛЮЛОЗАНИ ОҚАРТИРИШ УСУЛЛАРИ ВА УНГА ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР

Ғаффорова Ш.В.

Термиз давлат университети

Целлюлозани оқартириш жараёни шундан иборатки, целлюлоза олиш жараёнидан сўнг унинг таркибида қолган лигнин оқартириш йўли билан чиқариб ташлаш, ҳамда 90-94%гача оқлик даражасига эришиш, ёки целлюлозага 60-70%гача яримоқлик даража беришдан иборат. Хозирги вақтда целлюлоза таркибидаги лигнинни йўқ қилиш йўли билан оқартириш жараёни бир қанча усуллар мавжуд.

Оқартириш жараёни целлюлозанинг бир қанча оптик хоссаларини ўзгартиришга олиб келади.

Оқартирувчи моддаларни 2 гуруҳга, яъни оксидловчилар ва қайтарувчиларга ажратиш мумкин:

Оксидловчилар

Хлор Cl₂
Натрий гипохлорит NaOCl
Кальций гипохлорит CaOCl
Хлор диоксид ClO₂
Водород пероксид H₂O₂
Натрий пероксид Na₂O₂
Кислород O₂

қайтарувчи

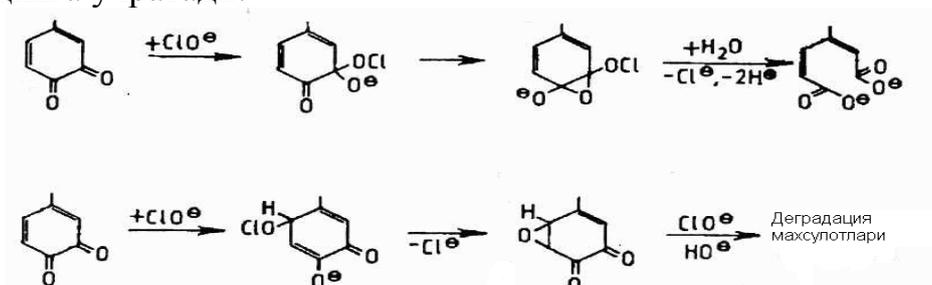
Натрий дитионит Na₂S₂O₄
Цинк дитионит ZnS₂O₄
Натрий бисульфит NaHSO₃

Натрий гипохлорит билан оқартириш.

Натрий гипохлорит (NaOCl)ни целлюлоза билан реакцияга киришишини 2 турга ажратиш мумкин: 1) лигнин ва ранг берувчи моддаларни оксидлаш; 2) целлюлоза ва гемицеллюлозаларни оксидлаш. Ҳар иккала жараёнда актив оксидловчи ва оқартирувчи модда ClO^- аниони бўлади:



Натрий гипохлорит лигнин комплексни қуйидаги схема бўйича деструкцияга учратади:



Натрий гипохлорит билан оқартириш жараёнида муҳит ишқорий $\text{pH} = 10-12$ гача бўлиши керак, чунки $\text{pH} = 10$ дан паст бўлган муҳитда эритмада натрий гипохлорит билан бирга хлор таркибли кислота ҳосил бўлади ва целлюлоза макромолекуласини ҳам деструкцияга учратади.

Целлюлозани оқартириш жараёни қуйидаги тартибда амалга оширилади:

10 гр оқартирилмаган целлюлоза 500 мл хажмли колбага солинади. Аввалдан тайёрлаб қўйилган муҳит $\text{pH} = 10-11$ тенг бўлган 100 мл сувга 3% ли натрий гипохлорит (NaOCl) тайёрлаб олинади ва колбага қуйилади. Электр плитада $35-40^\circ\text{C}$ да 30-45 минут давомида оқартириш жараёни амалга оширилади. Жараён сўнгида оқартирилиб олинган целлюлоза иссиқ сувда кейин бир неча бор совуқ сувда ишқорий муҳитдан нейтрал муҳитга ўтгунича ювилади.

Тозалаб ювилган целлюлоза қуритиш камерасида $85-100^\circ\text{C}$ да қуритилади ва унинг оқлик даражаси махсус мослама ёрдамида аниқланади.

МУАЛЛИФЛАР КЎРСАТГИЧИ

А

1	Абилпайзиев Ш.Н.	ТермДУ	359	31	Акбаров Х.И.	ЎзМУ	88
2	Абдилалимов О.	НамМПИ	307,368,370,371	32	Акчурина Д.А.	ЎзМУ	23
3	Абдималиков И.И.	ТермДУ	217,218,247,252	33	Али-Ахунов А.	СамДУ	64
4	Абдирейимов К.Б.	НукДУ	178	34	Алиев А.Т.	ИОНХ	276
5	Абдихаликов Б.	СамДУ	128,319	35	Алиева З.	ЎзМУ	66
6	Абдуазимова Д.Ш.	ТошДПУ	190	36	Алиёров Б.Ш.	ТермДУ	240
7	Абдувалиева М.	ТермДУ	227, 236, 249	37	Алимова М.	СамДУ	257
8	Абдуғаффоров Ф.С.	АнДУ	267	38	Алимова М.Б.	ЎзМУ	66
9	Абдукодиров Ш.А.	ТермДУ	324	39	Алимназаров Б.Х.	ТермДУ	388
10	Абдулалаев М.Х.	ТошДПУ	190	40	Алиханова З.	ТошКТИ	119
11	Абдулалимов О.О	СамДУ	316,318	41	Аллаёров С.К.	ТермДУ	281, 300
12	Абдуллаев И.Э.	ТермДУ	314	42	Аминов Ш.Й.	ТермДУ	146, 376
13	Абдуллаев Ш.	НамДУ	307	43	Амонова Н.Д.	ТермДУ	209, 225, 235, 238, 250
14	Абдуллаев Ш.В.	НамДУ	29	44	Арипджанов О.Ю.	ТошКТИ	119, 121
15	Абдуллаев Ш.В.	НамМПИ	368, 370	45	Арифжанова М.	ТошДТУ	259
16	Абдуллаева Д.	СамДУ	268	46	Аронбаев С.Д.	СамДУ	62, 63 61, 64, 65
17	Абдурахимов Д.А.	ТермДУ	300	47	Аронбоев Д.М.	СамДУ	61, 63, 64, 65, 176, 272
18	Абдувосиева С.А.	ТермДУ	157, 364	48	Атамуродова Д.	ТермДУ	211, 235, 250
19	Абдуллаева Н.	ТермДУ	240, 254, 255	49	Асамов Д.Д.	ТермДУ	135, 141
20	Абдурахмонов Б.	ЖизДПИ	270, 305	50	Асқаров И.Р.	АнДУ	170, 177, 279
21	Абдурахмонов И.Э.	СамДУ	264, 270	51	Ахматов Б.Р.	ТермДУ	327
22	Абдурахмонов С.А.	ТошКТИ	144, 163	52	Ахмедов К.Н.	ЎзМУ	168
23	Абдурахмонов Э.	СамДУ	264, 270	53	Ахмедов М.М.	АнДУ	303
24	Абдухамидов С.М.	ТермДУ	286	54	Ахмудов У.Ч.	ЎзМУ	365
25	Абсалаев С.	ТермДУ	157	55	Ахтамов Ф.Э	ТошКТИ	144, 163
26	Авазов Ж.Д.	ТермДУ	143	56	Ачилов Н	СамДУ	128, 319
27	Агзамходжаев А.А.	ИОНХ	282, 301	57	Ачилов Х.	СамДУ	310
28	Азизов О.Т.	ИОНХ	65,67, 68, 70, 71, 73, 75, 76, 79, 81, 82	58	Аширбой кизи М.	НамДУ	307
29	Азизов Т.А.	ИОНХ	65,67, 68, 70, 71, 73, 75, 78, 79, 81, 82, 225, 232, 233, 238, 240, 254, 259	59	Аюпова М.	ТошДТУ	259
30	Алланов А.Б.	ҚарДУ	381,385	60	Андаев Д.Б.	ТошКТИ	164
					Азимов Ф.Х.	ТошКТИ	163

Б

61	Батыршина Н.		88	68	Бобожонов Х.Ш.	ЎзМУ	56
62	Бойгураева М.	ТермДУ	254	69	Бобомуродов Қ.Х.	ТермДУ	146
63	Бекмуратова М.Г.	ТермДУ	116, 117, 164, 325	70	Боймирзаев А.С.	НамМПИ	371

64	Бекназаров Х.С.	ТошВПИ	57, 59	71	Бозоров Ш.Э.	ҚарДУ	385
65	Бердиев У.Б.	ТермДУ	156, 157	72	Ботиров Э.Х.	НамМПИ	368, 370
66	Бердикулова Г.Қ	ТермДУ	102	73	Бутаяров А.Т.	ТермДУ	94, 99, 101
67	Бобоева Н.Т.	ТермДУ	97	74	Бўронов Б.	ТермДУ	297
	Бегамов Б.Х.	ТермДУ	390				
				В			
75	Вапаев Х.М.	НавДТИ	44, 45	77	Вахидов Ш.	ЎзМУ	180
76	Вафаев О.Ш.	ТошАҚИ	47, 49, 50, 52				
				Г ва Ғ			
77	Ганмов А.	ТермДУ	197	85	Геворгян А.М.	ЎзМУ	21, 41, 53 ,55
78	Гайбуллаев Х.С.	НавДТИ	<u>44</u>	86	Гелдиев Ю.А.	ТермДУ	116, 117, 222
79	Гафурова Д.А.	ЎзМУ	27, 56	87	Гулямова Н.С.	ТошКТИ	213
83	Ғаффорова Ф.Б.	АндУ	184	88	Гуро В.П.	ИОНХ	195, 196, 198, 199
84	Ғаффорова Ш.В.,	ТермДУ	208, 347, 390,391				
				Д			
89	Давидова М.И.	ТермДУ	329, 330	94	Джуманазарова З.К.	ИОНХ	76,78
90	Даминов Г.Н.	СамДУ	264	95	Джамалов Х.	ЎзМУ	56
91	Даминова Ш.Ш.	ТошКТИ	209, 211	96	Джураев А.М.,	ТошТЕСИ	122
92	Дехконов Х.	ФарДУ	303	97	Думанов Б.М.	АндУ	279
93	Джалилов М.У.	СамДУ	188	98	Дусяров Х.Ч.	ТермДУ	92, 95, 166
				Ё ва Е			
99	Ёдгорова Д.	ТермДУ	227, 236, 249	101	Ешимбетов А.Г.	ЎзМУ	38, 86, 87, 151
100	Ёдгоров Р.А.	ТермДУ	386				
				Ж			
102	Жалилов Э.Э.	ТермДУ	324, 362	108	Жовлиева Ф.Б.	ҚарДУ	384
103	Жалилов А.Т.	ТКТИТИ	42, 47, 49, 50, 52, 57, 59, 243,247	109	Журабаев Ф.М.	ИХРВ	371
104	Жумабаев Б.А.	ИОНХ	282	110	Жураев Ш.Т.	НавДТИ	45
105	Жумаева Д.Ж.	ИОНХ	301	111	Жўлбоев Т.	ЖизДПИ	305
106	Жуманиёзова Д.М.	ЎзМУ	<u>168</u>	112	Жўраев Б.Х	ТермДУ	314
107	Жуманиязова Т.А.	ИОНХ	71	113	Жўраев Э.Б.	ТермДУ	281, 292
				З			
113	Зайнутдинов У.Н.	ЎзМУ	215	116	Зияева М.Р.	ЎзМУ	53
114	Захидов К.А.	СамДУ	171, 173	117	Зоирова Х.С.	ТермДУ	137, 149
115	Зияев Д.А.	ЎзМУ	53	118	Зокиров Х.Х.	ТермДУ	286, 289, 292, 297, 300
				И ва Й			
119	Ибодуллоева М.И.	ИОНХ	57, 70	125	Имомкулова М.М.	ТермДУ	327
120	Ибодуллоева М.И.	ТошВПИ	59, 232, 249	126	Инатова М.С.		46
121	Ибрагимов А.Ж.	ТермДУ	284, 286, 297	127	Иралиев Б.Х.	ТермДУ	284
122	Ибрагимов Б.	СамДУ	39	128	Исмадова Ш.Н.	ТошКТИ	119
123	Иззатуллаев Н.А.	ТермДУ	204, 227, 243, 248, 251	129	Ибодуллоева Т.А.	ИОНХ	78
124	Икрамов Ш.С.	ТермДУ	133				
				К ва Қ			
228	Кадиров Т.Ж.	ТошТЕСИ	122, 125, 339	246	Кодирова Н.Т.	ТермДУ	31
229	Кадирова Ш.А.	ЎзМУ	35, 180, 181, 191, 192	247	Қораев Ш.	ТошВПИ	59

230	Кадырова З.Ч.	ТошКТИ	209,211	248	Қосимов Ш.А.	ТермДУ	218, 233, 242,243, 245, 247, 248, 249, 251, 321, 322
231	Кадырова Р.А.	ТошДПУ	179	249	Котенко Л.Д.	ИХРВ	215
232	Кайпназаров Т.Н.	ТошДАУ	178	250	Қувватов Ш.А.	ТермДУ	344
233	Камолов Л.С.	ҚарДУ	25, 28, 129, 131	251	Кулдашева Ш.А.	ИОНХ	282
234	Камолов Т.О.	ТошКТИ	144, 163, 164	252	Курбанбаева Ш.А.	ЎЗМУ	86
235	Каримов Ё.З.	ТермДУ	110, 218	253	Курбонмуродов М.М.	ТермДУ	347
236	Каримов М.У.	ТошКТИ	47, 49, 50, 52	254	Курбонов А.Т.	ТермДУ	230
237	Каримов О.Т.	ҚарДУ	25, 129, 131	255	Курязов Р.Ш.	УрДУ	237
238	Каримов Р.Р.	ТермДУ	110, 218, 220	256	Қутлимуратов Н.М.	ИХРВ	178
239	Каримова М.И.	АндУ	177	257	Қутлимуродова Ш.К.	ЎЗМУ	168
240	Кенжаев М.Э.	ТермДУ	327, 329, 330	258	Кучаров С.А.	ТермДУ	95, 166
241	Кенжаев Н.А.	ИОНХ	67	259	Қурбонов У.А.	ҚарДУ	382
242	Ким Р.Н.	ИОНХ	276	260	Қўзиев А.У.	ТермДУ	347
243	Қирғизов М.Ш.	АндУ	170, 177, 184, 279, 308	261	Қўчқоров А.М.	ТермДУ	281
244	Қодиров Б.Э.	ТермДУ	94, 99, 101	262	Қўйлиев Ш.А.	ТермДУ	362
245	Каримов Ш.А.	ТермДУ	351				
М							
263	Мавлонов А.С.	ТошКТИ	113, 115, 116, 117, 222, 325	282	Мирзаматова М.А	АндУ	177
264	Мадусманова Н.К.		46	283	Мирзакулов Х.Ч.	ТошКТИ	135, 141, 206, 325
265	Максумова Н.А.	ТошДПУ	190	284	Мирзарахимова Ш.Ш.	АндУ	308
266	Мамадалиев Ш.	НамДУ	303	285	Михлибаева Д.Ж.		88
267	Мамажонов Ф.	НамДУ	303, 307	286	Мукимов А.	ТермДУ	202
268	Маматашурова Н.Б.	ТермДУ	344	287	Мукимова Г.Ж.	ТермДУ	217, 218, 225, 232, 233, 235, 236, 238, 240, 249, 250, 254, 255
269	Мамирзаев М.А.	СамДУ	264, 270	288	Мукимова Ф.Х.	ТермДУ	90
270	Мамурова М.М.	АндУ	279	289	Муминова Ш.Н.	ТермДУ	225, 233, 238, 250, 255
271	Мардиев Т.О.	ЎЗМУ	83	290	Мурадов К.М.	СамДУ	187
272	Матчанова М.Б.	ЖизДПИ	269	291	Мурадова Д.К.	СамДУ	187
273	Маҳмудова С.И.	ТермДУ	286	292	Мухамадиев А.Н.	СамДУ	185, 188
274	Махсумов А.Г.	ТошДПУ	169, 179, 190	293	Мухамадиев Н.Қ.	СамДУ	187, 310
275	Машрабов А.	ТермДУ	367	294	Мухамедиев М.Г.	ЎЗМУ	27, 277
276	Маъруфжонова Ш.Б.	АндУ	279	295	Мухамедов Н.С.	ИХРВ	178
277	Махмудова З	ҚарДУ	382	296	Мухиддинов Б.Ф.	НавДТИ	44, 45
278	Махмадалиев А.А.	ТермДУ	351	297	Мячина О.В.	ИОНХ	276
279	Мирзаева М.М.	ИХРВ	87, 151	298	Маматкулов Н.Н.	ТермДУ	232
280	Мирзаева Ф.	ТермДУ	252	299	Мусаев Х.К.	ТерБК	203
281	Мирзамуродов Б.Ф.	ТермДУ	153				
Н							
300	Набиев Д.А.	ТермДУ	149	315	Намозов Ж.Ж.	ҚарДУ	382
301	Набиева А.Ш.	ҚарДУ	25, 28, 129, 131	316	Нормуродов Б.А.	ТермДУ	113, 115, 116, 117, 222, 325
302	Назаров Ю.Э.	ТермДУ	224	317	Нормуродов З.Н.	СамДУ	270
303	Нарбаев А.Б.	ТермДУ	153	318	Нормуротов О.У.	ТермДУ	281

304	Нарматов Б.Р.	ИОНХ	68, 81	319	Нуралиева Г.А.	ЎзМУ	35, 191, 192
305	Насимов А.М.	СамДУ	61, 63, 64, 64, 272, 318, 316	320	Нурбаев А.А.	ТермДУ	218
306	Насимов Х.М.	СамДУ	176, 318	321	Нуриддинов О.К.	НамМПИ	368
307	Насырова Р.Н.	СамДУ	63	322	Нуркулов Ф.Н.	ТошКТИГ И ЎзМУ	42
308	Нахатов И.	ҚарДУ	28	323	Нурмухаммадов Ж.Ш.	ЎзМУ	174
309	Нигматов З.М.	СамДУ	188	324	Нуруллаев Ш.П.	ТошКТИ	119, 121
310	Нигматуллаев А.М.	ИХРВ	215	325	Нўмонов С.М.	АнДУ	274
311	Ниязметов А.Р.		88	326	Нуралиев Ғ.Т.	ТермДУ	194, 202, 206
312	Норқобилов Н.Н.	ТермДУ	342	327	Норкулов Ж.А.	ТермДУ	254
313	Норкулова С.С.	ТермДУ	289	328	Нуриддинов Ў.Б.	ТермДУ	388
314	Намозов А.К.	ТашКТИ	222				
О							
329	Одинаев А.К.	ТермДУ	92	334	Ортиқова Н.Ч.	ТермДУ	254,3876
330	Олимов Т.Ф.	ТошКТИ	163	335	Останова Н.Т.	СамДУ	261, 262
331	Омонов К.Х.	ТермДУ	313	336	Отақузиёва Г.	НамМПИ	371
332	Омонов У.М.	ТермДУ	329, 330, 345				
333	Омонтурдиев А.А.	ТермДУ	105				
П							
338	Пардаев О.Т.	ТермДУ	209, 211, 248,251	342	Пирназарова С.И.	ЖизДПИ	20
339	Пардаева Н.Ж.	ТермДУ	116, 117, 325	343	Позилов М.Н.	ЖизДПИ	269
340	Пармонов Г.	ЖизДПИ	269	344	Пармонова С.А.	ТошВПИ	
341	Парпиев Н.А.	ЎзМУ	35, 180, 181, 191, 192				
Р							
345	Ражабов Ў.Д.	ТермДУ	341	353	Рахмонбердиев Г.Р.	ТошКТИ	213
346	Расулов А.А.	ТермДУ	216, 245	354	Рахмонова С.З.	ТермДУ	217
347	Рахимбердиева Ш.Р.	АнДУ	267	355	Рузиев И.М.	СамДУ	185
348	Рахимов Т.Х.	ЎзМУ	277	356	Рузиева Б.Ю.	ТермДУ	209, 211, 235, 250
349	Рахимова Г.М.	ТермДУ	332, 335, 337	357	Рузметов У.У.	ЎзМУ	41
350	Рахматова Н.Б.	СамДУ	39	358	Рўзиев Е.А.	СамДУ	268
351	Рахматова Н.Ш.	ТошКТИ	115,113, 144,222	359	Рахматова Н.	ЎзМУ	
352	Рашидов Д.	СамДУ	268				
С							
360	Сагдуллаев Ш.Ш.	ИХРВ	215	370	Сафин М.Г.	СамДУ	39
361	Саидмуродова З.Т.	СамҚХИ	39	371	Сманова З.А.	ЎзМУ	46, 56, 64, 66, 174
362	Сайдов Ч.	ТермДУ	146, 355, 376	372	Содиқов М.Қ.	ЎзМУ	382, 384
363	Сайтқулов Ф.Э.	СамДУ	171, 173	373	Суванов Ф.Р.	НавДТИ	45
364	Сайитқулов Ш.М.	СамДУ	310	374	Сулаймонов Ш.А.	НамДУ	29
365	Самаров З.У.	СамДУ	171, 173	375	Султанов М.М.	СамДУ	264
366	Самигов Н.А.	ТошАҚИ	47, 52	376	Султанов С.Н.	ТермДУ	284, 289
367	Самиев О.И.	ТермДУ	313	377	Суюнов Ж.Р.	ТермДУ	216, 236, 252
368	Сатторова Х.Ж.	ТошДПУ	265	378	Суванов А.А.	ТошКТИ	164
369	Сафаров Ё.Т.	ТошКТИ	209, 211				
Т							
380	Таджиев К.М.	ТермДУ	102, 105, 107, 351	399	Турабджанов С.М.	ТошКТИ	121
381	Таджиев П.Ж.	ТермДУ	97, 195, 196, 198, 199	400	Тиллаев Х.Р.	ТермДУ	195, 196, 198, 199
382	Таджиев С.М.	СамДУ	381, 385	401	Тураев Б.Э.	ТошТЕСИ	155, 229
383	Таджимухамедов Х.С.	ЎзМУ	46,83, 174, 365		Тураев И.М.	ТермДУ	236,242, 252

384	Тахиров Ю.Р.	УрДУ	237	403	Туйчиева З.М.	ЎзМУ	180
385	Ташматова Р.В.	СамДУ	85	404	Тураев Х.Х.	ТермДУ	209, 211, 242, 243, 245, 247, 248, 251,
386	Ташмухамедова А.К.	ЎзМУ	<u>174</u>	405	Туракулов Ж.У.	ИОНХ	68, 70, 73, 75, 78, 79, 81, 82
387	Ташпулатов Х.Т.	СамДУ	176	406	Турапов А.М.	ТермДУ	99, 101
388	Ташпулатов Х.Ш.	СамДУ	316, 318	407	Туропов И.	ТермДУ	260, 366
389	Ташходжаев Б.	ИХРВ	87, 151	408	Турсунов Ф.Х.	СамДУ	261, 262
390	Тен В.А.	СамДУ	63, 65	409	Турсунов Ш.	ТермДУ	102, 107
391	Тешаев Д.		23	410			
392	Тиллаефев С.У.	СамДУ	264	411	Турсунов Ш.Ч.	ТермДУ	92, 94, 101
393	Тожиёв М.	ТермДУ	107	412	Тухтаев Д.Б.	СамДУ	257
394	Тошев А.Ю.	ТошГЕСИ	122, 125	413	Тўлаков Н.Қ.	АндУ	170, 177, 184
395	Тошқуватова Н.	СамДУ	128, 319	414	Тўлашев С.Р.	ТермДУ	347
396	Тошов Х.С.	ЎзМУ	38, 83	415	Тўраев Э.Ю.	ТермДУ	260, 366
397	Троров Х.Т.	СамДУ	261, 262	416	Турсунов А.И.	ТермДУ	376
У ва Ў							
417	Убайдуллаева Т.А.	ИОНХ	71, 78	421	Умиров А.Т.	ТермДУ	353
418	Умаров Н.	ЖизДПИ	305	422	Усманова Г.А.	ТошДТУ	259
419	Умбаров И.А.	ТермДУ	345	423	Ўринбоева З.Э.	СамДУ	257
420	Умбарова М.И.	ТермДУ	345	424	Умурзоков А.Т.	НавКИ	44
Ф							
425	Фазлиева Н.Т.	АндУ	310	426	Файзуллаев Н.И.	СамДУ	310, 312
Х ва Ҳ							
427	Ҳайтбаев А.Х.	ЎзМУ	38, 86	449	Ҳожиматова С.	ТермДУ	355
428	Ҳайтова И.М.	ЎзМУ	215	450	Ҳолбоева А.И.	ТермДУ	321, 322,
429	Ҳайдаров Б.	СамДУ	128, 319	451	Ҳолиёров С.Х.	ТермДУ	92, 94
430	Ҳайдаров Д.М.	ИОНХ	73, 75, 76, 79, 81, 82	452	Ҳолиқов Т.С.	ЎзМУ	83
431	Ҳайдаров Р.	ТермДУ	146	453	Ҳолиқова С.	ЎзМУ	35, 191
432	Ҳайдаров Р.А.	ТермДУ	260, 366	454	Ҳолмонова О.	ТермДУ	353
433	Ҳайитмуродова Н.С.	ТермДУ	300	455	Ҳолмуродов М.П.	ТермДУ	31
434	Ҳайитов А.Х.	ТермДУ	353	456	Ҳолмуродова Д.	ИОНХ	82
435	Ҳайруллаев Б.	ТермДУ	156	457	Ҳолмуродова С.	ТермДУ	208, 255
436	Ҳакимов Ф.Х.	СамДУ	188	458	Ҳошимов Ф.Ф.	НамДУ	29
437	Ҳаликов С.С.	НамДУ	29	459	Ҳудоёров С.	ТермДУ	206, 227
438	Ҳалилов Қ.Ф.	СамДУ	310	460	Ҳудойберганов О.И.	УрДУ	237
439	Ҳалилова Э.Х.	ИХРВ	215	461	<u>Ҳудойбердиев Т.А.</u>	ТошДПУ	169
440	Ҳалманов А.	СамДУ	128, 319	462	Ҳудойбердиева А.	СамДУ	257
441	Ҳамзаев Н.Ж.	ТермДУ	327, 329, 330	463	Ҳудойкулов З.	ТермДУ	355
442	Ҳамидов Б.Н.	ИОНХ	67	464	Ҳудойкулов Р.Қ.	ТермДУ	143
443	Ҳамидова Х.М.	ЖизДПИ	21, 55, 36	465	Ҳуррамов Э.Н.	ЎзМУ	365
444	Ҳамраев Т.А.	ТермДУ	216	466	Ҳўжамкулов С.З.	ТермДУ	135, 137, 141, 149
445	Ҳамраева Ф.Т.	ТермДУ	216	467	Ҳўжамкулова Х.А.	ТермДУ	297
446	Ҳидирова М.Ш.	ТермДУ	90, 364	468	Ҳайитмуродов Й.	ТермДУ	206
447	Ҳайдаров М.Э.	ТермДУ	373, 375	469	Ҳудойбердиева Н.А.	ҚарДУ	384
448	Ҳоджакова Н.Б.	ТермДУ	292				
Ч							
471	Чориев З.Х.	ТермДУ	289	473	Чориева С.	ТермДУ	95, 166
472	Чориев С.А.	ТермДУ	133	474	Чоршанбиев Т.И.	ТермДУ	194, 204, 205

Ш

475	Шамаев Б.Э.	ТермДУ	195, 196, 198, 199, 206	483	Шомирзаев Э.Х.	ТермДУ	362
476	Шамсиева М.Б.	НамМПИ	339	484	Шарипов Ш.Р.	ҚарДУ	
477	Шарипов Х.Т.	ТошКТИ	209, 211	485	Шеркузиев Д.Ш.	НамМПИ	368, 370
478	Шарипов Ш.	ЖизДПИ	305	486	Шерматова Х.М.	ТермДУ	137, 149
479	Шаропов Р.Т.	ЎзМУ	28	487	Шерова С.Х.	УрДУ	237
480	Шахидова Д.Н.	СамДУ	27	488	Шодиева М.А.	ҚарДУ	25, 129, 131
481	Шахидиятов Х.М.	СамДУ	173	489	Шомирзаев М.Х.	ТермДУ	139, 157
482	Шералиева З.Б.		292				

Э

490	Эгамбердиев Н.Ш.	СамДУ	171, 173	497	Эшқурбонов Ф.Б.	ТермДУ	242, 243, 245, 247, 322
491	Эргашев И.М.	СамДУ	176, 261, 262	498	Эшмаматова Н.Б.		88
492	Эргашев О.К.	НамМПИ	370	499	Эшметов И.Д.	ИОНХ	301
493	Эсанов Р.Р.	ТермДУ	227	500	Эшмуродов Х.Э.	ТермДУ	350
494	Эшкараев С.Ч.	ТермДУ	195, 198, 196, 199	501	Эшонкулов Х.	ТермДУ	203
495	Эшқобилов Н.Б.		23	502	Эшчанова А.К.	ЎзМУ	168
496	Эшқораев У.Ч.	ТермДУ	139, 157, 373, 375	503			

Ю

504	Юлдашев П.Х.	ИХРВ	87, 151	507	Юсупова М.У.	ЎзМУ	168
505	Юсупов А.Б.	СамДУ	257	508	Юсупова С.	СамДУ	316, 318
506	Юсупова З.	СамДУ	187				

Я

509	Ядгаров К.А.	ТермДУ	320	512	Ярматов С.С.	ЎзМУ	180
510	Яковлева И.А.	ИОНХ	276	513	Яхшиева З.З.	ЖизДПИ	20, 21, 55
511	Ярманов Ш.	ЎзМУ	27	514	Яхшиева М.Ш.	ЖизДПИ	20,36,21,55
515	Яхшиева Х.Ш.	ЖизДПИ	36,66				

“АНАЛИТИК КИМЁ ФАНИНИНГ ДОЛЗАРЬ МУАММОЛАРИ”

IV

**РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ
ИЛМИЙ МАҚОЛАЛАРИ ТЎПЛАМИ**

Мухаррирлар

Муқимова Г.Ж., Эшкараев С.Ч.

Мусахҳиҳ

Ортиқова Н.Ч.

Босишга рухсат этилди 25.04.2014. Қоғоз бичими 60x84 1/16.

Офсет босма. Шартли босма тобоғи 27,5. Адади 200 нусха

Буюртма рақами №17

ФААК босмахонасида чоп этилган.

Тошкент шаҳри И. Мумигова кўчаси 13-уй

© Термиз давлат университети, 2014й.

