

1- bilet

1. Asos, kislota va tuzlarning dissotsiatsiyalanishini tushuntiring.

Kislotalar Suvda eriydigan barcha kislotalar dissotsiyanadi. Bunda vodorod ioni bilan kislota qoldig'i ioni hosil bo'ladi: $\text{HBr} \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{Br}^-$ $\text{HNO}_3 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ Ko'p negizli kislotalar bosqichli dissotsiyanadi: Birinchi bosqich: $\text{H}_2\text{SO}_4 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$ Ikkinchi bosqich: $\text{HSO}_4^- \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$. Dissotsiyanlanganda kation sifatida faqat vodorod ioni hosil qiladigan murakkab moddalarga kislotalar deb aytiladi.

Asoslar. Suvda eriydigan barcha asoslar dissotsiyanlanganda metall kationiga (ammoniy gidroksidi NH_4^+ ioniga) va gidroksid anioniga (OH^-) ajraladi. $\text{NaOH} \leftrightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ $\text{Ca}(\text{OH})_2 \leftrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$ Dissotsiyanlanganda anion sifatida faqat gidroksid ioni (OH^-) hosil qiladigan murakkab moddalarga asoslar deb aytiladi

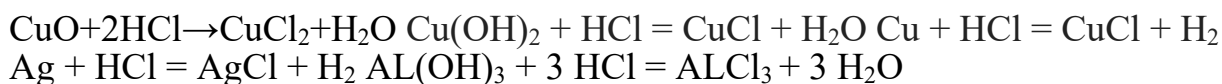
Tuzlar. Nordon tuzlar dissotsiyanlanganda esa kation sifatida metall ioni bilan birga vodorod ioni ham hosil bo'ladi: $\text{NaHSO}_4 \leftrightarrow \text{Na}^+ + \text{HSO}_4^-$ $\text{HSO}_4^- \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ Dissotsiyanlanganda metall kationi bilan kislota qoldig'i anioni (nordon tuzlarda vodorod kationi ham) hosil qiladigan murakkab moddalarga tuzlar deb aytiladi

2. Alkanlarning gomologik qatori, tuzilishi, nomlanishi.

2. Alkanlar - ochiq zanjirli to'yingan uglevodorodlar. Ular $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ umumiy formulaga ega bo'lgan gomologik qatomi tashkil etadi. Gomologik qator deb, tarkibi va kimyoviy xossalari o'xshash va bir-biridan CH_2 -atomlar guruhiga farq qiluvchi moddalar qatoriga aytiladi uglevodorodlarning gomologik qatoriga CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5H_{12} ... larkiradi. To'yingan uglevodorodlarning nomlanishida -an qo'shinchasi ishlatiladi. Metan, etan, propan, butan, pentan, va hokazo. Umumiy formulasi $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ CH_4 -metan, C_2H_6 -Etan, C_3H_8 - propan va hokazo. tuzilishi Metan molekulasini tetraedr shaklida bo'lib, C-H bo'g'idagi barcha kataligi 109.28° ga teg. Etan molekulasini ham shunday burchak kattaligiga teng C-H bo'g'li ikki uglerod tetraedridan iborat.

3. Quyida berilgan moddalarning qaysilari xlorid kislota bilan ta'sirlashadi.

1) CuO ; 2) Cu ; 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 4) Ag ; 5) $\text{Al}(\text{OH})_3$

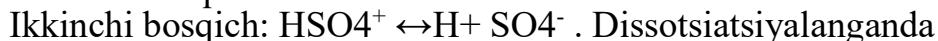


2- bilet

1. **Kislorod guruhi elementlarining xossalari, olinishi va ishlatilish**
Kislotalar. Suvda eriydigan barcha kislotalar dissotsiatsiyalanadi. Bunda vodorod ioni bilan kislota qoldig'i ioni hosil bo'ladi:



Ko'p negizli kislotalar bosqichli dissotsiatsiyalanadi:



Dissotsiatsiyalanganda kation sifatida faqat vodorod ioni hosil qiladigan murakkab moddalarga kislotalar deb aytiladi.

Asoslar. Suvda eriydigan barcha asoslar dissotsiatsiyalanganda metall kationiga (ammoniy gidroksidi NH_4^+ ioniga) va gidroksid anioniga (OH^-) ajraladi. $\text{NaOH} \leftrightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ $\text{Ca(OH)}_2 \leftrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$

Dissotsiatsiyalanganda anion sifatida faqat gidroksid ioni (OH^-) hosil qiladigan murakkab moddalarga asoslar deb aytiladi.

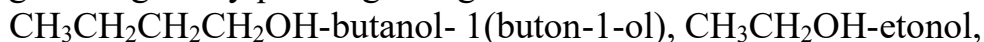
Tuzlar, Nordon tuzlar dissotsiatsiyalanganda esa kation sifatida metall ioni bilan birga vodorod ioni ham hosil bo'ladi: $\text{NaHSO}_4 \leftrightarrow \text{Na}^+ + \text{HSO}_4^- \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

Dissotsiatsiyalanganda metall kationi bilan kislota qoldig'i anioni (nordon tuzlarda vodorod kationi ham) hosil qiladigan murakkab moddalarga tuzlar deb aytiladi.

2. **Bir atomli spirtlar ularning nomlanishi, ishlatilishi.**

Spirtlar tarkibida bir yoki bir necha vodorodni $-\text{OH}$ gidroksi funksional guruhiga almashtirilgan uglevodorod hosilasidir. Spirtlar vodorod bog'I mavjud. Spirtlar umumiy formulasi $-\text{ROH}$ bo'lib, bu yerda R-uglevodorod radikalini bildiradi, radikal to'yingan va to'yinmaganligiga qarab, spirtlar ham to'yingan va to'yinmagan spirtlar

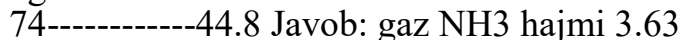
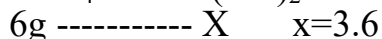
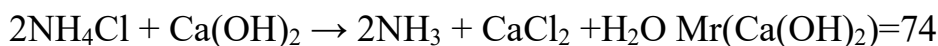
bo'ladi. Nomanishi. Spirtlar nomlanishda trival nomlanish bilan birgalikda (metil, propil spirtlari, glitserin). Bunda mos uglevodorod nomiga $-\text{ol}$ qo'shimchasi qo'shiladi va $-\text{OH}$ guruh josylashgan uglerod atomi raqami ko'rsatiladi, raqamlash gidroksiguruh yqain turganturgan tomondan boshladi. CH_3OH -metanol



$(\text{CH}_3)_2\text{CH}-2,3\text{-dimetilbutanol-2}$, ishlatilishi: Bir atomli spirtlar o'zi metal spirit,

Etil spirit boshqa spirtlar etil spirit sintetik kauchik, plastmassalar olishda, atir, odekolon, dori darmonlar, loklar sihlab chiqarishda erituvchi sifatida, dietil efiri, bo'yovchi modda, sirka kislata, tutunsiz porox va boshqa olishda ishlatiladi.

3.10,7 g ammoniy xlorid bilan 6 g kalsiy gidroksid qizdirilishidan hosil bo'lgan gazni va uning hajmini aniqlang



3- bilet

1. Karbonat kislota va karbonatlarning xossalari.

Karbonat kislota H_2CO_3 - beqaror modda bo'lib, faqat suvli eritmalaridagina mavjud bo'la oladi. $H_2O + CO_2 = H_2CO_3$.

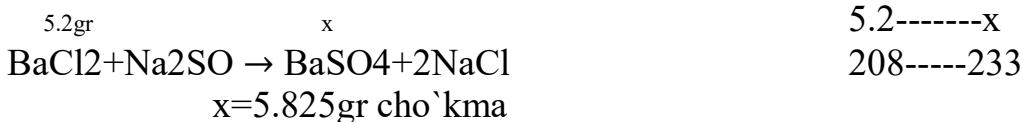
H_2CO_3 - kuchsiz, ikki negizli kislota. Suvli eritmasi ikki bosqichda dissotsiyalanadi. $H_2CO_3 = HCO_3^- + H^+$, $HCO_3^- = H^+ + CO_3^{2-}$. Karbonat kislota faqat ishqoriy va ishg'oriy yer metallari oksidlari va gidroksidlari bilan tasirlashadi. Uning o'rta tuzlari karbonatlar : K_2CO_3 kaliy karbonat, $CaCO_3$ - kalsiy karbonat, gidrokarbonatlar : $KHCO_3$ - kaliy gidrokarbonat, $Ca(HCO_3)_2$ - kalsiy gidrokarbonat. Kislota mo'l bo'lganda nordon tuz hosil bo'ladi.

$H_2CO_3 + NaOH \rightarrow NaHCO_3 + H_2O$. Ishqoriy metallar va ammoniy karbonatlar, barcha gidrokarbonatlar suvda erib gidrolizga uchriydi: boshqa karbonatlar suvda erimaydi. Kuchli kislotalar karbonatlar, gidrokarbonatlarga ta'sir etganda karbonat anhidrid ajralib chiqadi: $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2\uparrow + H_2O$; $Ca(HCO_3)_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + 2CO_2\uparrow + 2H_2O$.

2. To'yingan uglevodorodlar va ularning gomologik qatori, nomlanishi.

To'yingan uglevodorodlar - uglerod atomlari o'zaro oddiy bog' bilan, qolgan valentliklari vodorod bilan to'yingan uglevodorodlardir. atsiklik va alitsiklik uglevodorodlarga bo'linadi. Atsiklik - halqali tuzilishga ega bo'lmagan aliftalik uglevodorodlar. Alitsiklik- halqali tuzilishga ega bo'lgan uglevodorodlar. Gomologik qator deb, tarkibi va kimyoviy xossalari o'xshash va bir-biridan CH_2 atomlar guruhiga farq qiluvchi moddalar qatoriga aytiladi. To'yingan uglevodorodlarning gomologik qatoriga CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5H_{12} ... lar kiradi. To'yingan uglevodorodlarning nomlanishida -an qo'shinchasi ishlatiladi. Metan, etan, propan, butan, pentan, va hokazo. Umumiy formulasi $-C_nH_{2n+2}$ CH_4 -metan, C_2H_6 -Etan, C_3H_8 - propan va hokaza.

3. Bariy xloridning 104 g 5 % li eritmasi bilan natriy sulfatning 71 g 10 % li eritmasi ta'sirlashtirildi. Natijada necha gramm bariy sulfat cho'kmasi hosil bo'lgan?



4- bilet

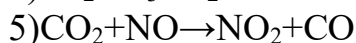
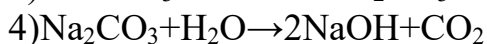
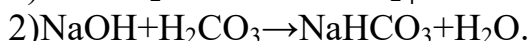
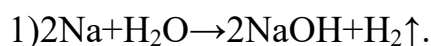
1. Qutbli va qutbsiz kimyoviy bog'lanishni misollar bilan izohlab yozing.

Elektrmanfiyligi bir xil bo'lgan atomlar orasida umumiy elektron juftlari hosil bo'lishi hisobiga vujudga keladigan kimyoviy bog'lanish qutbsiz kovalent bog'lanish deyiladi. Kimyoviy bog'lanishda ishtirok etayotgan juft elektronlar shu elementning valentligini ham bildiradi: H : H — bir valentli atomlar O :: O — ikki valentli atomlar; N::N — uch valentli atomlar. Qutbli kovalent bog'lanish elektrmanfiyligi bir-biridan biroz farq qiladigan atomlar orasida hosil bo'lgan umumiy elektron juftlar, elektrmanfiyligi kattaroq bo'lgan atomga tomon biroz siljigan bo'ladi. Masalan, vodorod xlorid — HCl molekulasida hosil bo'lishini ko'rib chiqaylik: Bunda, atomlar orasidagi umumiy juft elektronlar elektrmanfiyligi kattaroq bo'lgan xlor atomi tomon siljigan bo'ladi, natijada xlor atomi qisman manfiy, elektrmanfiyligi kichikroq vodorod atomi esa qisman musbat zaryadlangan bo'ladi. Elektrmanfiyliklari bir-biridan biroz farq qiladigan atomlar orasida hosil bo'lgan kimyoviy bog'lanish qutbli kovalent bog'lanish deyiladi

2. Fruktozaning tabiatda tarqalishi, tuzilishi va ishlatilishi.

Fruktoza (meva qandi $C_6H_{12}O_6$) rangsiz Kristall modda, suvda yaxshi eriydi, glukoza dan shirinroq, asal, sabzavot va mevalarda uchraydi. Fruktoza ketospirt bo'lib, geksoketozalarga kiradi. glukoza ning izomeri. Glukoza kabi fruktoza ham halqali shakllarda mavjud bo'lib oladi. Fruktoza glukoza kabi, spirtlar xossalari ni nomayon qiladi saxaritlar va murakkab efilrlar hosil qiladi. gidrolizga uchramaydi. Saxarozadan 1.5 barabar glukoza dan 3 barabar shirin bo'lgan bu qimmatbaho oziq moddasi organizm tomonidan oson o'zlashtirilib olinadi. (diabet bilan kasallangan odam organizmi saxarozadan ko'ra fruktozani oson o'zlashtiradi.)

3. Quyidagi moddalarning nisbiy molekulyar massasini aniqlang: a) temir (III)-oksid; b) fosfor (V)-oksid; s) marganes (VII)-oksid



$$3Fe_2O_3 = 56 \cdot 2 + 16 \cdot 3 = 160$$

$$P_2O_5 = 31 \cdot 2 + 16 \cdot 5 = 142$$

$$Mn_2O_7 = 55 \cdot 2 + 16 \cdot 7 = 222$$



5- bilet

1. Kalsiy va magniyning tabiatda tarqalishi, birikmalari, fizik, kimyoviy xossalari, olinish usullari, ishlatilishi.

Tabiatda tarqalishi: Kalsiy va magniy tabiatda juda keng tarqalgan elementlardir . Yer qobig'ida magniy 3.35 % ni, kalsiy esa 3.5 % ni tashkil qiladi. Ko'p minerallar: magnezit $MgCO_3$, kalsit $CaCO_3$, dolomite $CaCO_3MgCO_3$, gips $CaSO_4 \cdot 2H_2O$, taxir tuz $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ kabilar kalsiy va magniyning tabiiy manbalar hisoblanadi. O'zbekistonda 20 ga yaqin marmar konlar mavjud bo'lib, hozirgi kunda G'ozg'on, Nurata va Zirbandkonlaridan qazib olinmoqda. Fosfarit zaxiralari esa Markaziy Qizilqumdagi Qoraqat konida va Shimoliy Jetitov konlarida jamlangan.

Olinishi: Kalsiy va magniy sanoatda tuzlari suyuqlanmasini elektroliz qilib olinadi.

Xossalari: Magniy va kalsiy-kumushsimon-oq rangli, yengil metallar. Ular havoda tezda oksid parda bilan qoplanib qoladi.

Ishlatilishi: kalsiy rangli metallurgiyada, Qurilishda, Silikak sanoatida, Tibbiyotda, magniy esa Intermetall birikmalar, raketa texnikasida, Silikat sanoatida achchiqtosh olishda va tokimachilikda

2. Metanning elektron tuzilishi va ishlatilishi.

Metan- alkanlarning oddiy vakili bo'lib, rangsiz, hidsiz, havodan yengil, suvda yomon eriydigan gaz modda. Metan tabiiy gazning 90-98% ini tashkil qiladi. Toshko'mimi quruq haydash hamda neftni ishlashdan olinadigan gazlar, yo'ldaosh gazlar tarkibida uchraydi. Metan- CH_4 nisbiy massasi 16.

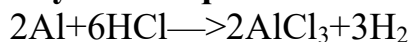
Olinishi sanoatda: $C+2H_2=CH_4$, $C0+3H_2=CH_4+H_20$

laboratoriyada:



Ishlatilishi: Metan katta ahamiyatga ega, U ko'plab muhim kimyoviy mahsulotlar olishda xomashyo sifatida ishlatiladi. Asetilen, metanol, formaldegid shunday moddalardan bo'lib, ularning o'zi ham kimyo sanoati uchun muhim xomahyolar hisoblanadi. sintetik yog' kislatalar olinadi, ulardan esa sovunlar, turli yuvuvchi vositalar, surkov materiallarr, loklar va emallar olishda foydalanadi.

3. 5,61 vodorod olish uchun (normal sharoitda) qancha miqdordagi alyuminiy mol miqdor xlorid kislota bilan ta'sirlashishi kerak?



$$x \text{ mol} \quad - \quad 5.6$$

$$2 \text{ mol} \quad - \quad 67.2$$

$$x=0.16(6)$$

6- bilet

1. Uglerodning tabiatda tarqalishi, fizik va kimyoviy xossalari.

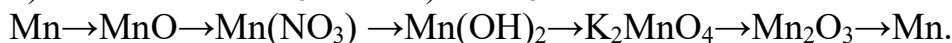
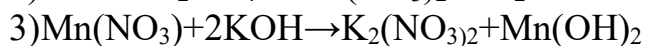
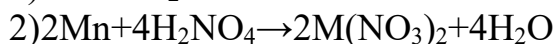
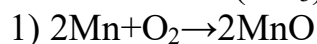
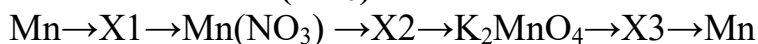
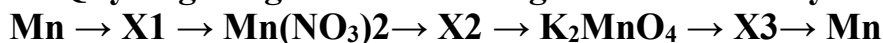
Uglerod yer qobig'indagi miqdori 0.023% ni tashkil qiladi. Neft, tabiiy gaz, torf, ko'mir, yonuvchi slanes kabi foydali qazilmalar uglerodning turli xil birikmalaridir. Toshko'mir uglerodga eng boy tabiiy foydali qazilmadir. Ko'mir Angren, Sharg'un va Boysun konlaridan qazib olinadi. O'zbekistonda ko'miming geolohik zaxirasilari 2 milliard tonnadan ortiq.

Xossalari: uglerodni 3 xil allotropic shakli bor olmos grafit va ko'mir hidsiz, tamsiz, qiyin suyuqlanadigan va odatdagi erituvchilarda erimaydigan modda. Suyuqlanish harorati 3550°C(olmos), qaynash harorati 4830°C(sublimatlanadi) zichligi 3513 kg/m³(olmos), 2260kg/m³(grafit) izotop soni 8 (9→16) Odatdagi haroratda uglerod ancha faol emas. Qizdirilganda ko'plab moddalar: kislarod, oltingugurt, azot, metallar bilan tasirlashadi: uglerod fluor bilan bevosita tsirlashadi (boshqa galagenlar bilan tasirlahmaydi) $2F_2+C=CF_4$ (uglerod (IV)-ftorid) kislorod bilan reaksiyaga kirishib ikki xil oksid hosil qiladi; $C+O=CO_2+412\text{ kJ}$; $CO_2+C=2CO-160\text{kJ}$ 900-1000°C haroratda oltingugurt bilan birikadi: $C+2S=CS_2$

2. Kundalik turmushda oqsillarning ahamiyati.

Oqsillami ahamiyati. Oqsillar tirik organizmlaming asosiy tarkibiy qismi bo'lib ular barcha o'simlik va hayvon hujayralaming protoplazmalari va yadrolari tarkibiga kiradi. Hayot oqsillarining yashash usulidir. Oziqda oqsil yetishmovchiligi yoki bo'lnasligi og'ir kasalliklarga olib keladi. Hayvonlar organizmiga oqsillar o'simli va boshqa hayvon oziqlari orqali bilan birga kirib kiradi. Oshqozon va ichak firmentlari tasirida oqsillarining gidrolizi ro'y beradi. Bunda hosil bo'lgan aminokislatalar ichak devorlari orqali qonga so'riladi qon esa ulami to'qima va hujayralarga yetkazadi. Oqsillar tirik materiyaning muhim funksiyalari va xarakterli tomonlami boshqaradi - ong, irsiyat, o'sish, harakat, sezgi organlari faoliyati, kasalliklar tabiati, immunitet hodisasi va h.k.

3. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshirish reaksiya tenglamalarini yozing:

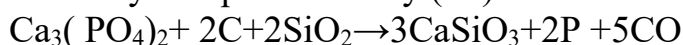


7- bilet

1. Fosfor, uning tabiatda tarqalishi, olinishi, fizik, kimyoviy xossalari, ishlatilishi.

Tabiatda fosfor fosfor kimyoviy jihatdan faol bo'lganligi sababli tabiatda faqat birikmalar tarzida uchraydi. Fosforit va apatitlar fosfoming tabiiy birikmalari. Uning kimyoviy tarkibi $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Fosfor tirik organizmlar tarkibida ko'plab uchraydi va hayot faoliyatida juda muhim omil sanaladi. Oqsillar va nuklein kislotalar fosforli organik birikmalardir. Odam va hayvonlar suyaklarining anorganik tarkibiy qismini asosan $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ tashkil etadi.

Olinishi. Fosfor fosforit yoki apatitdan olinadi. Elektr pechlarida havosiz muhit- da fosforit yoki apatit kremniy (IV)-oksidi hamda koks ishtirokida qizdiriladi:



Xossalari: oq va qizil fosfor bor Agregat holati Kristall va Kukunsimon, Rangi Rangsiz va To'q-qizil, Hidi Sarimsoq hidli Hidsiz, Suvda erishi Erimaydi Erimaydi, Zichligi, g/sm³ 1,8 2,3 . Suyuqlanish t° 44 Suyuqlanmay turib oq fosfoga aylanadi, Organizmga ta'siri Zaharli Zaharsiz, Kristall panjarasi Molekulali Atomli, bimchi oq fosfomiki ikkinchi qizil fosfomiki.

Ishlatilishi. Qizil fosfor gugurt ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyodir. Gugurt qutisi yonboshiga surtilgan qizil fosfor, gugurt kallagidagi Bertole tuzi bilan ozgina ishqalangandayoq reaksiyaga kirishadi, ya'ni gugurtni tezda yondirib yuboradi: $6\text{P} + 5\text{ClO}_5 \rightarrow 5\text{KCl} + 3\text{P}_2\text{O}_5$

2. Alkanlarning gomologik qatori, tuzilishi, nomlanishi.

Alkanlar - ochiq zanjirli to'tingan uglevodorodlar. Ular $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ umumiy formulaga ega bo'lgan gomologik qatomi tashkil etadi. Gomologok qator deb, tarkibi va kimyoviy xossalari o'xshash va bir-biridan CH_2 -atomlar guruhiga farq qiluvchi moddalar qatoriga aytiladi uglevodorodlarning gomologik qatoriga CH_2 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_4H_{10} , C_5H_{12} ... lar kiradi. To'yingan uglevodorodlarning nomlanishida **-an** qo'shinchasi ishlatiladi. Metan, etan, propan, butan, pentan, va hokazo. Umumiy formulasi $-\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ CH_4 -metan, C_2H_6 -Etan, C_3H_8 - propan va hokaza. tuzilishi Metan molekulasi tetredr shaklida bo'lib, C-H bo'g'idagi burchak kataligi 109.28' ga teg. Etan malekulasi ham shunday burchak kattaligiga teng C-H bog'li ikki uglerod tetraedridan iborat.

3. 10 % li eritma olish uchun 20 % li 2 kg eritmaga qancha suv qo 'shish kerak?

$$m_1 = 20 \cdot 100 : 2000 = 1 \text{ javob: lilitr}$$

8- bilet

1. Kislotalarning toifalanishi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.

Kislotalar tarkibida kislorod atomi mavjudligiga qarab kislorodli va kislorodsiz kislotalarga toifalanadi. Kislorodsiz kislotalarga quyidagilarni misol keltirish mumkin HF, HCl, HBr, HI, HCN, H₂S. Kislorodli kislotalarga esa quyidagilarni misol keltirish mumkin H₂SO₄, HNO₃, H₃PO₄, H₂CrO₄, H₂SiO₄, H₃BO₃.

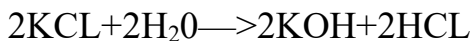
Olinishi. Kislotalar quyidagi usullar yordamida olinadi Kislorodli kislotalarni kislotali oksidlar bilan suvning o'zaro ta'siri natijasida olish mumkin: P₂O₅ + 3H₂O = 2H₃PO₄; SO₂ + H₂O = H₂SO₃. Kislorodsiz kislotalarning metalmaslarning vodorod bilan tasirlashuvu mahsulotlarini suvda eritib olish mumkin H₂+Cl₂=2HCl(suvdagi eritmasi xlorid kislata); H₂+S=H₂S (suvdagi eritmasi- sulfid kislato).

Xossalari Kislotalar qattiq (borat ortofosfat kislotalar) suyuq (sulfat nitrat kislotalar) bo'lishi mumkin Ularning ko'pchiligi suvda yaxshi eriydi va ayrim gazlarning (vodorod xlorid HCl, vodorod bromid HBr vodorod sulfid H₂S) suvdagi eritma ari ham kislotalar bo'lishi hisoblanadi kislota molekularida vodorod kislota qoldiq ari bilan bog'langan holda bo'ladi. Kislotalar indikatorlar rangini o'zgartiradi. Kislotalar asos;ar bilan ta'sir ashib tuz va suv hosil qiladi (bu reaksiya neytrallanish reaksiyasi deb ataladi)

2. Soda ishlab chiqarish.

Soda Na₂CO₃ natriyning eng muhim birikmalaridan bo'lib, xalq xo'jaligi uchun amaliy ahamiyatga ega. Sanoatning ko'p tarmoqlarida sodadan xomashyo sifatida foydalaniladi, xususan, shisha ishlab chiqarishda shixtaning (xomashyolarning aniq nisbatlardagi aralashmasi) asosiy tarkibiy qismi, sellulozadan qog'oz tayyorlashda, to'qima materiallar ishlab chiqarishda, yog'-moylar tarkibidagi yog' kislotalarni, sintetik yog' kislotalarini neytrallab sovun olishda, neft qazib olishda burg'ulash ishlarini yengillashtirish, neftni qayta ishlashda naften kislotalaridan yuvuvchi vositalar tayyorlashda, natriyning boshqa tuzlarini sintez qilishda soda ishlatiladi.

3. Kaliy xloridning suvli eritmasini elektroliz qilinganda 112 kg kaliy gidroksid hosil bo'ldi. Bunda qancha miqdorda, qanday gaz (n.sh.) ajralib chiqdi?



$$Mr(KOH) = 39 + 16 + 1 = 56$$

$$112 \text{ Kg} \text{ ----- } X$$

$$56 \text{ ----- } 44.8$$

Javob xlorid kislata(HCl) hosil bo'ldi 89.6 l

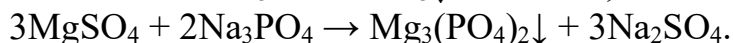
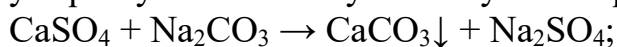
9- bilet

1. Suvning qattiqligi va uni yumshatish usullari.

Qattiq suv - tarkibida Ca^{+2} va Mg^{+2} ionlari ko'p bo'lgan suv.

Yumshoq suv- tarkibida Ca^{+2} va Mg^{+2} ionlari bo'lmagan yoki juda kam bo'lgan suv. Qattiq suv yaroqsiz sifatida ko'riladi. Vaqtinchalik qattiqlik - suvda magniy va kalsiy gidrokarbonatlar $[\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2; \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2]$ mavjudligi bilan bog'liq. Doimiy qattiqlik - suvda magniy va kalsiy sulfatlar va xloridlar $[\text{CaSO}_4, \text{CaCl}_2, \text{MgSO}_4, \text{MgCl}_2]$ mavjudligi bilan bog'liq. Magniy qattiqligi - suvda magniy tuzlari mavjudligi bilan bog'liq. Kalsiy qattiqligi - suvda kalsiy tuzlari mavjudligi bilan bog'liq. Umumiy qattiqlik - suvning kalsiy va magniy qattiqligi yig'indisi.

Suvning qattiqligini qaynatish yo'li bilan vaqtinchalik yo'qotiladi. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ Doimiy qattiqlik suvni qaynatish bilan yo'qolmaydi. Uni soda yoki natriy fosfat qo'shib yoqotiladi.



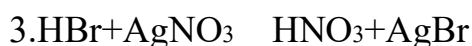
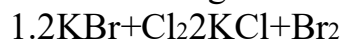
2. Murakkab efirlarning tuzilishi, nomlanishi va tabiatda uchrashi.

Murakkab efirlar deb, ikki uglevodorod radikalini $-\text{COO}-$ guruh orqali tutashtiruvchi murakkab organik birikmalarga aytiladi. Ularning umumiy formulasi $\text{R}-\text{COO}-\text{R}_1$.

Nomlanishi. Murakkab efirlar nomlanishi ko'pincha tuzlar nomlariga o'xshash. Masalan $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ -etilasetat, HCOOCH_3 -metilformiat: efir hosilqilgan kislata va spirt nomiga efir so'zi qo'shib ham nomlanadi. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ -sirka etil efiri, HCOOCH_3 - chumoli metal spirit.

Tabiatda uchrashi. Ularning ko'pchiligi efir moylar tarkibiga kirib, meva va gullarning yoqimli hidlari asosini tashkil qiladi. Uch atomli spirt glitserin va yuqori yo'g' kislatalari efiri - yog'-moylarning asosini tashkil qiladi. Yuqori bir atomli spirtlar va yuqori monokarbon kislatalar efirlari-mum vas permatset asosini tashkil qiladi.

3. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshirish reaksiya tenglamalarini yozing: $\text{KBr} > \text{Br}_2 > \text{HBr} > \text{AgBr}$



10- bilet

1. Kislorodning fizik, kimyoviy xossalari, olinishi hamda kattalizatorlar va ozon haqida.

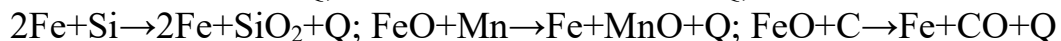
Kislorod Yer po'stida eng ko'p tarqalgan bo'lib hayotiy faoliyat uchun eng zarur kimyoviy elementlardan biri hisoblanadi $T_s, ^\circ\text{C} = -183$; zichligi 1.429 g/sm^3 . O_3 ozon $T_s, ^\circ\text{C} = -111.9$ zichligi 2.144 g/sm^3 .

Olinishi Laboratoriyada kislorod quyidagi usullar yordamida olinadi 1) Kaliy permanganatni qizdirib parchalash: $2\text{KMnO}_4 = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{O}_2 \uparrow$; 2) Bertole tuzini katalizator ishtirokida qizdirib parchalash: $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ katalizator sifatida bunda marganes(IV)-oksid (MnO_2) qora kukun tasirida juda tez amalga oshadi.

Xossalari: Kislorodning kimyoviy belgisi O nisbiy atom massasi 16 nisbiy molekular massasi 32 valentlig 2 ga teng Havodan biroz og'ir lilitr kislorodning massasi 1.48 g havoning massasi 1.293 g Ozon kislorodning allotropik shakli (O_3) Ozon - moviyrang, xarakterli hidga ega, suvda kisloroddan yaxshiroq eriydigan gaz (0°C da lilitr suvda 490 ml ozon eriydi) Ozon osonlik bilan parchalanadi: $\text{O}_3 = \text{O}_2 + [\text{O}]$; $2[\text{O}] = \text{O}_3$. Stratosferada 2 -4.5 mm li ozon qatlami bo'lib u Yemi Quyoshning halokati radiatsiyasidan (zararli nurlaridan) himoya qiladi

2. O'zbekistonda metallurgiya. Cho'yan va po'latning tarkibi, olinish usullari, xossalari.

Cho'yan - tarkibida 2.14 % dan ko'p uglerod tutgan temir va uglerod qotishmasi. **Po'lat** - tarkibida 2.14 % dan kam uglerod tutgan temir va uglerod qotishmasi. Cho'yan asosan temir oksidlardan iborat bo'lgan temi rudalaridan domna pechlaridan - domnalardan suyuqlantirib olinadi. Domna pechlari o'tga chidamli g'shtlardan qurilgan xomashyo temir rudasi Fe205, Fe304 va koks. Cho'yan qora metallurgiya yaning birlamchi mahsuloti. Po'lat cho'yandan olinadi. Quyma cho'yan kulrang bo'lib, undan trubalar, ko'priklar uchun panjaralar mashina qismlari olinadi. To'yingan cho'yan oq rangli bo'lib undagi uglerod temir karbid shaklida bo'ladi. Undan po'lat olinadi. Marten pechlarida kislorodli konvettorlarda olinadi. marten pechlarining xomashyosi cho'yan va po'lat hamda cho'yan cho'yan buyumlarning chiqindisi $2\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{FeO} + \text{Q}$; $5\text{FeO} + 2\text{P} \rightarrow 5\text{Fe} + \text{P}_2\text{O}_5 + \text{Q}$;



3. Aluminiy oksid va aluminiy gidroksid qanday umumiy va o'ziga xos xususiyatlarga ega. Tegishli reaksiya tenglamalarini yozing.

Aluminiy oksid (Al_2O_3), Aluminiy gidroksid ($\text{Al}(\text{OH})_3$) umimiyligi ikkalasiyam asos sinfiga kiradi $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$ hosil bo'ladi. Aluminiy havoda tez oksidlanadi va yupqa, mustahkam parda hosil bo'ladi Aluminiy oksid asosan tog' konlarida bo'ladi. $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$ Agar oksid pardasi olib tashlansa, aluminiy suv bilan oson reaksiyaga kirishadi va vadorod ajralib chiqadi..



11- bilet

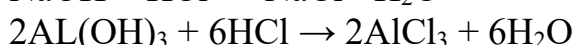
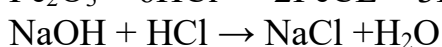
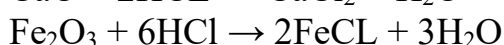
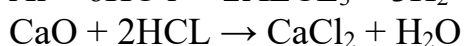
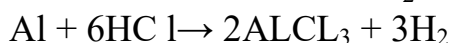
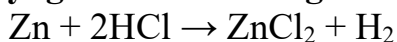
1. Oltinugurtning kislorodli birikmalari, ularning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari va ishlatilishi.

Oltinugurtning kislorodli birikmalariga (SO_2 , Oltinugurt (IV)-oksid SO_3 oltinugurt (VI)-oksid) kiradi. Oltinugurt (IV)-oksid SO_2 . Tabiatda vulqon gazlarida va tabiiy ko'mirning yonishidan hosil bo'lgan gazlar tarkibida uchraydi. SO_2 qutbli kovalent bog'li gaz bo'lib, laboratoriyada sulfat kislotasi tuzlariga xlorid yoki sulfat kislotasi ta'sir ettirib olinadi: $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$. Mis qirindilariga konsentrlangan sulfat kislotasi ta'sir ettirilganda ham oltinugurt (IV)-oksid hosil bo'ladi. Sanoatda oltinugurt (IV)-oksid metall sulfidlarini havoda kuydirib olinadi: $4\text{Fe}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2 \uparrow$; $2\text{ZnS} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{ZnO} + 2\text{SO}_2 \uparrow$. Oltinugurt (IV)-oksid organik bo'yoqlarni rangsizlantiradi, mikroorganizmlarni o'ldiradi, quruq turshak tayyorlashda, ba'zi rezavor mevalarni yetiltirishda qo'llanadi. Suyuq SO_2 neftni tozalashda ishlatiladi. Oltinugurt (VI)-oksid SO_3 . SO_3 - oltinugurtning yuqori oksidi bo'lib, 45°C da qaynaydigan, 17°C da oq kristall massaga aylanadigan rangsiz suyuqlik. Kislotali oksidlarga xos xususiyatlarni namoyon qiladi. Suv bilan oson reaksiyaga kirishib, sulfat kislotasi hosil qiladi: $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Q}$. SO_3 ning o'zi ham konsentrlangan sulfat kislotada yaxshi eriydi. Bunda oleum hosil bo'ladi: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_3 \rightarrow \text{oleum}$. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_4$. Sanoatda SO_2 ni katalizator ishtirokida oksidlab SO_3 olinadi. Oltinugurt (VI)-oksid asosan sulfat kislotasi ishlab chiqarish uchun ishlatiladi..

2. Uglarodning fizik va kimyoviy xossalari.

Xossalari: uglarodni 3 xil allotropik shakli bor: olmos, grafit va ko'mir. Hidsiz, tamsiz, qiyin suyuqlanadigan va odatdagi erituvchilarda erimaydigan modda. Suyuqlanish harorati 3550°C (olmos), qaynash harorati 4830°C (sublimatlanadi) zichligi 3513 kg/m^3 (olmos), 2260 kg/m^3 (grafit) izotop soni 8 (9→16). Odatdagi haroratda uglarod ancha faol emas. Qizdirilganda ko'plab moddalar: kislarod, oltinugurt, azot, metallar bilan tasirlashadi: uglarod fluor bilan bevosita tasirlashadi (boshqa galagenlar bilan tasirlanmaydi) $2\text{F}_2 + \text{C} = \text{CF}_4$ (uglarod (IV)-ftorid) kislarod bilan reaksiyaga kirishib ikki xil oksid hosil qiladi: $\text{C} + \text{O} = \text{CO}_2 + 412 \text{ kJ}$; $\text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO} - 160 \text{ kJ}$; $900-1000^\circ\text{C}$ haroratda oltinugurt bilan birikadi: $\text{C} + 2\text{S} = \text{CS}_2$

3. Quyidagi berilgan moddalar: Zn, Cu, Al, CaO, SiO₂, Fe₂O₃, NaOH, Al(OH)₃, Fe₂(SO₄)₃, CaCO₃, Fe(NO₃)₃ larning qaysilari xlorid kislotasi bilan reaksiyaga kirishadi? Tegishli reaksiya tenglamalarini yozing.



Kirishadi: Zn, Al, CaO, Fe₂O₃, NaOH, Al(OH)₃.

12- bilet

1. Natriy va kaliyning xossalari va ularning eng muhim birikmalari, tabiatda tarqalishi, olinishi.

Tabiatda tarqalishi: Natriy va kaliy tabiatda keng tarqalgan faqat birikmalar shaklida ko'plab tog' jinslari va mineral tarkibiga kiradi. Natriy xlorid (osh tuzi) ko'l, dengiz va okean suvlarida, ayrim joylarda esa toshtuz shaklida ham bo'ladi. O'zbekistonda kaliynining tuzlari Qashqadaryo viloyatida Tubokat, Surxondaryo viloyatida Xo'jakent konlaridan qazib olinadi. Borsakelmas toshtuzidan Qo'ng'irotda soda ishlab chiqariladi. Birikmalar: KCl , KH , $K_2O+K_2O_2$, KOH va bosqa NaH , Na_2O_2 , $NaOH$, Na_2O , Na_2S va boshqa.

Olinishi: $NaCl=Na+Cl$

2. Nitrat kislota va uning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari, ishlatilishi.

Molekular formulasi - HNO_3 . nitrat kislota azot IV valentli, oksidlanish darajasi esa +5.

Olinishi. XX asr boshlariga qadar nitrat kislota konsentrlangan sulfat kislotani chili selitrasiga (NaN_3) ta'sir ettirib olingan. Hozirda bu usuldan laboratoriyada nitrat kislota olish uchun foydalaniladi: $NaN_3 + H_2SO_4 = NaHSO_4 + HNO_3$ Azot (II)-oksidni oksidlab azot (IV)-oksid olish. $2NO+O_2=2NO_2$ Azot (IV)-oksidni kislorod ishtirokida suvga yuttirish. $4NO_2+2H_2O+O_2=4HNO_3$

Fizik xossalari. Toza nitrat kislota rangsiz, o'tkir hidli suyuqlik, zichligi 1,5 g/sm³. -41°C da kristallanadi. Suvda yaxshi eriydi.

Kimyoviy xossalari. Nitrat kislota bir negizli kuchli kislotadir. Suyultirilgan eritmalarda to'liq dissotsiatsiyalangan bo'ladi: $HNO_3 \rightarrow H^+ + NO_3^-$. Nitrat kislota beqaror. Yorug'lik va issiqlik ta'sirida parchalanib turadi. $4HNO_3=4NO+O_2+2H_2O$.

3. Quyidagi jadvalni to'ldiring. Eritma rangini indikator ta'sir ettirilganda qanday o'zgarishi haqida jadvalga yozing.

Eritmalar	Indikatorlar			Reaksiya tenglamasi
	lakmus	metiloranj	fenolftalein	
Rux xlorid	Binafsha	To'q sariq	rangsiz	$ZnCl$
Kaliy karbonat	Ko'k	sariq	Pushti	$CaCO_3$
Natriy sulfat	Ko'k	sariq	Pushti	Na_2SO_4



13- bilet

1. Elektrolitik dissotsiyalanish nazariyasi. Elektrolitlar va noelektrolitlar.

Eritmalari yoki suyuqlanmalari elektr tokini o'tkazadigan moddalar elektrolitlar deyiladi. Elektrolitlarga suvda eriydigan kislotalar, ishqorlar va tuzlar kiradi. Eritmalari yoki suyuqlanmalari elektr tokini o'tkazmaydigan moddalar elektrolitmaslar (noelektrolitlar) deyiladi. Elektrolitlar (tuzlar, kislotalar hamda ishqorlar) - suvda eritilganda yoki suyuqlantirilganda ionlarga ajraladi:

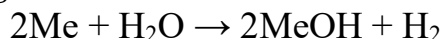
$KCl \leftrightarrow K^+ + Cl^-$ yoki $NaOH \leftrightarrow Na^+ + OH^-$ Ionlar musbat zaryadlangan (kationlar) yoki manfiy zaryadlangan (anionlar) zarralardir. Elektrolit suv yoki boshqa qutbli erituvchi tasirida eriganda hamda yuqori harorat tasirida suyuqlanganda uning ionlarga qjrlish hodisasi elektrolitik dissotsiyalanish deb ataladi.

2. Kremniy va uning fizik, klimyoviy xossalari, birikmalari.

Kremniyni kimyoviy belgisi (Si) nisbiy atom massasi 28.086, oksidlanish darajasi yuqorisi +4 quyisi -4, kremniyni birikmalari SiO^2 , kaolin ($Al^2O^3 \cdot SiO^2 \cdot H^2O$), SiC , SiS^2 , Mg^2Si , $SiBr^4$ va boshqalar. kremniyni massa ulushi 27.6 % asosan birikmalar holida uchriydi tog' jinslarida qumda va boshqa.

Xossasi Kremniy tashqi ko'rinishidan metallarga o'xshab ketadi. Kristall kremniy kulrang – po'lat rangli, metal yaltiroqligiga ega modda Suyuqlanish harorati $1420^\circ C$, qaynash harorati $2355^\circ C$; zichligi 2329 kg/m^3 ; izotop soni 11(24→34): Uglerodga qaraganda kremniyniyda metallmaslik xossalari kuchsizroq nomayon bo'ladi, chunki uning atom radiusi kattaroq va elektronlar yadrodan uzoqroqda joylashgan. Kuchli qizdirilganda kremniy havoda yonib ketadi va kremniy (IV)-oksidi hodil bo'ladi. $Si + O^2 = SiO^2$.

3. 3,42 g ishqoriy metall suv bilan reaksiyaga kirishganda 448 ml vodorod (n.sh.da) ajralib chiqdi. Reaksiyaga kirishgan metalning nomini toping.



$$3.42 \text{-----} 448 \quad x = 171/2 = 85.5$$

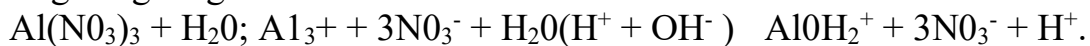
$$x \text{-----} 22400$$

Javob: (Rb) Rubidiy

14- bilet

1. Tuzlarning gidrolizi va uning amaliy ahamiyati.

"Gidroliz" so'zi yunoncha "gidro" - suv, "lisis" - parchalayman degan ma'noni anglatadi. Aluminiy nitrat kuchsiz asos va kuchli kislotadan hosil bo'lgan tuz. Bunday tuzlar gidrolizlanadi. Aluminiy nitrat tuzining gidrolizlanganini indikatorlar rangini o'zgartirganligidan bilish mumkin:



Kuchsiz asos va kuchli kislotadan hosil bo'lgan tuzlarning suvdagi eritmasining muhiti kislotali bo'ladi. Kuchli asos va kuchsiz kislotadan hosil bo'lgan tuzlar suvda eritilganda, eritma muhiti ishqoriy bo'ladi. Tuzlar bilan suv orasida sodir bo'ladigan reaksiyalar gidroliz reaksiyalaridir. Tuzning dissotsiatsiyalanishidan hosil bo'lgan ionlarni suv bilan o'zaro ta'sirlashuvidan kuchsiz elektrolitning hosil bo'lishi gidroliz deb ataladi

2. Ko'p atomli spirtlarning tuzilishi, nomlanishini misollar bilan tushuntirib berish.

Ko'p atomli spirtlar dastlabki vakillari etilenglikol (ikki atomli) va glitserin (uch atomli). etilenglikol va glitserin -rangsiz, siropsimon suyuqlik, shirin tamga ega, suvda yaxshi eriydi. Etilenglikol zaharli, glitserin gigroskopik, zararli emas organizm tomonidan yengil o'zlashtiriladi: $\text{CH}_2 - \text{OH} \quad \text{CH}_2 - \text{OH}; \quad \text{CH}_2 - \text{OH} \quad \text{CH}_2 - \text{OH}$ propentriol (glitserin) etindiol (etilenglikol) $\text{CH}_2 - \text{OH}$. Gidroksiguruh tutganligi uchun ko'p atomli spirtlarning xossalari bir atomli spirtlamikiga o'xshash bo'ladi: Nitroglitserin - og'ir moysimon suyuqlik, yengil silkinish tasirida qizdirilganda portlaydi. Tibbiyotda va dimanit tayyorlashda ishlatiladi. Glitserinning karbo kislatalar bilan ta'sirlashuvidan murakkab efirlar hosil bo'ladi..

Ishlatilishi. Sanoatda glitserinni yo'glardan neft krekingi gazlaridan sintetik usulda olinadi. Glitserin va etilenglikolning suvli va spirit eritmaları quyidagi haroratlarda muzlamaydigan eritmalar - antiftizlar sifatida ishlatilib ulardan qish mavsumida avto- va aviamotorlar radiotorlarida suv o'miga foydalanadi. Etilenglikol lavsan sintetik tolasi olishda glitserin esa sintetik smala va portlovchi moddalar (nitroglitserin olishda ishlatiladi).

3. Mis (I)-oksid va mis (II)-oksidlari tarkibidagi elementlarining massa ulushlarini aniqlang

Cu_2O – Mis (I)-oksid

$$\text{Mr}(\text{Cu}_2\text{O}) = 64 + 64 + 16 = 144 \quad \text{C}_\%(\text{Cu}) = 128 / 144 * 100\% = 88.88\% \\ 100 - 88.88 = 11.12\% - \text{O}_2$$

CuO – Mis (II)-oksid

$$\text{Mr}(\text{CuO}) = 64 + 16 \quad \text{C}_\%(\text{Cu}) = 64 / 80 = 80\% \text{ Cu} \quad 100 - 80 = 20\% \text{ O}_2$$

15- bilet

1. Sulfat kislota va uning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari, ishlatilishi.

Molekular formulasi H_2SO_4 . Uning elektron va tuzilish formulalari quyidagicha

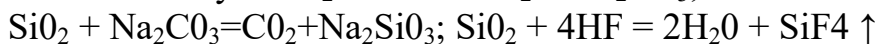
Olinishi. Sulfat kislotani olish uchun quyidagi sxema asosida boradigan kimyoviy reaksiyalarni amalga oshirish kerak: $FeS_2 \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4$

Fizik xossalari. Sulfat kislota rangsiz, hidsiz, og'ir moysimon suyuqlik. 96% li konsentrlangan sulfat kislotaning zichligi $1,84 \text{ g/sm}^3$ ga teng. U suvda eritilganda juda ko'p issiqlik ajralib chiqadi. Shuning uchun sulfat kislotani suvda eritishda juda ehtiyot bo'lish kerak. Sulfat kislotani suvga aralashtirib turgan holda quyish kerak. Aksincha, suvni sulfat kislotaga quyish mumkin emas!

Kimyoviy xossalari. Suyultirilgan sulfat kislota bilan konsentrlangan sulfat kislotaning kimyoviy xossalari farq bor. Suyultirilgan sulfat kislota kislotalar uchun xos bo'lgan barcha xossalarni o'zida namoyon qiladi. 1. Metallarning faolligini qatoridagi vodoroddan oldin turgan metallar bilan reaksiyaga kirishib tuz va vodorod hosil qiladi: Asosli va amfoter oksidlar bilan reaksiyaga kirishib tuz va suv hosil qiladi: Asoslar bilan reaksiyaga kirishib, tuz va suv hosil qiladi. **Ishlatilishi** Bo'yoq ishlab chiqarishda, Meneral o'g'itlar olishda, Akkumulyatorlarda, sulfatlar olishda, kislotalar olishda, neft tozalashda, Tibbiyotda portlavchi modda olishda.

2. Kremniyning eng muhim birikmalari va ularning xossalari. Silikat sanoati.

Kremniyning eng muhim birikmalari. Kremniy (IV)-oksid SiO_2 qattiq, qiyin suyuqlanuvchan, atom kristall panjarali, suvda erimaydigan modda. Tabiatda kavars mineral holida uchraydi $SiO_2 + 2NaOH = H_2O + Na_2SiO_3$;



Silikatlar tabiiy

birikmalar – alumosilikatlar, masalan dalashpati ($K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$), kaolin ($Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot H_2O$). Angrenda ko'mir bilan bir qatorda kaolin ham ishlab chiqariladi. Kaolin silikat sanoati uchun muhim xomashyodir. Silikat sanoati Keramika (spool buyumlar) shisha ishlab chiqarish va Sement ishlab chiqarishga bo'linadi. Shisha oddiy oyna kremniy (IV)-oksid (kavars qum) va kalsiy karbonatni (ohaktosh, marmar) natriy karbonat (soda) bilan suyuqlantirib olinadi.

$CaCO_3 + SiO_2 = CaSiO_3 + CO_2$, $Na_2CO_3 + SiO_2 = Na_2SiO_3 + CO_2$. Sement ishlab chiqarish: ohaktosh va giltuproq maydalandi va aylanuvchi pechga yuboriladi pech harorati $450^\circ C$ gacha suv va karbonat angidrid chiqib ketadi va klinker olinadi. Klinkerni kukunga aylirib sement tayyorlanadi. Keramika Gildan tayyorlanadigan butumlar keramika deyiladi. Sopol (keramika buyumlar tayyorlash uchun xomashyo gil tuproq kaolin qum bo'r dolomitlar hisoblanadi. Maqsadga muvofiq xomashyo tayyorlash \rightarrow loy spool massasi tayyorlash \rightarrow qoliplarga quyish malum shakl berish \rightarrow quritish \rightarrow kuydirish va spool tayyor bo'ladi.

3.3,4 kg vodorod sulfidni yonishi uchun qancha kislorod kerak bo'ladi?



$$3.4 \text{-----} x$$

$$68 \text{-----} 32 \quad x = 1.6$$



16- bilet

1. Alyuminiyning atom tuzilishi, tarqalishi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.

Kimyoviy belgisi (Al) tartib raqami 13, nisbiy atom massasi 26.9815 ga teng, p-elementlar oilasiga mansub. atom tuzilishi: Al) 13 +13 -13 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p¹ 3d⁰. oksidlanish darajasi +3. Tabiatda tarqalishi: Yer qobig'ining massa ulushi 7.45% ni tashkil qiladi. Birikmalar holida uchridi. Alumosilikatlar - anion sifatida tarkibiga aluminiy va kremniy, kationlar sifatida tarkibiga va ishqoriy-yer matallar kiradigan tuzlar.

Olinishi: Aluminiy elektrotermik usulda olinadi. Kriolit (Na₃AlF₆) erigan aluminiy oksid elektrolit bo'ladi. Suyuqlanmadan 5-8 volt kuchlanishdagi, 80000 ampergacha tok kuchiga ega bo'lgan doimiy tok o'tkaziladi. Bunda kotodda aluminiy, anodda kislorod ajraladi, kislorod ugleroddan tayyorlangan anod bilan tasirlashadi: $Al+3 + 3e \rightarrow AlO$ $2O-2 - 4e \rightarrow O2$; $O2 + C \rightarrow CO2$. 1 tonna aluminiy olish uchun 20000 kVt/soat energiya sarf qilinadi.

Xossasi: kumushsimon oq rangli, qattiq metall. Aluminiy yaxshi bolg'alaniladi, sim tortish oson, issiqlik va elektr tokini yaxshi o'tkazadi. Suyuqlanish harorati 660,5°C, zichligi 2698 kg/m³ izotopi 11(22-31): Aluminotermya - metal oksidlarini aluminiy bilan qaytarib, metal olish usuli. Ishlatilishi: dyuraluminiy (95% Al, 4% Cu, 0.5 %Mg, 0.5% Mn) polat kabi mustahkam lekinundan 3 barabar yengil. Aluminiy qotishmalari raketa, aviatsiyada, kemasozlikda, temiryo'l transportida, qurilishda, asbobsozlikda ishlatiladi.

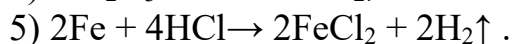
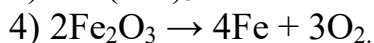
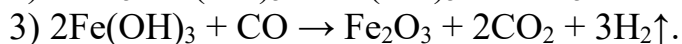
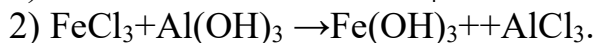
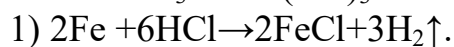
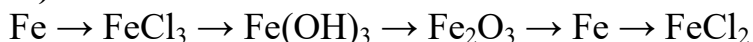
2. Aromatik uglevodorodlarning tuzilishi, nomlanishini benzol misolida tushuntiring.

Aromatik uglevodorodlar molekulasida benzol yadrosi korbotsiklik uglevodorodlardir. Aromatik uglevodorodlar halqali tuzulishga ega. Aromatik uglevodorodlarning ayrim vakillari xushbo'y hidga ega. Aromatik uglevodorodlarning dastlabki azosi benzol C₆H₆. Aromatik uglevodorodlarning eng oddiy vakili benzol C₆H₆ hisoblanadi. Empirik formulasiga ko'ra o'ta to'yinmagan birikma. 1865 -yili nemis olimi A. **Kekule** benzol olti azoli halqali tuzilishini taklif qildi. Benzol rangsiz, uchuvchan yonuvchan o'ziga xos hidga ega suyuqlik. Suvda erimaydi. Bug'lari havo bilan portlovchi aralashma hosil qiladi. Suyuq benzol va uning bug'lari zaharli. Ko'paramatik uglevodorodlar odatdagi sharoitda suvda erimaydigan rangsiz suyuqliklardir. Benzol va boshqa aromatik uglevodorodlar to'yingan va to'yinmagan uglevodorodlardan farq qiladi. Ular uchun to'yingan uglevodorodlardagiga nisbatan oson boruvchi o'rin olish reaksiyaga xos.

Olinishi: Benzol va uning gomologlari ko'mimi kokslash mahsuloti bo'lgan toshko'mir smolasidan olinadi. Hozirgi vaqtda arenlami neftdan ham ajratib olinadi.

Ishlatilishi: Benzol va uning gomogoglari nitrobenzol, xlorbenzol, yuqori birikmalar, bo'yoqlar, doridarmonlar, qishloq xo'jaligi zararkunandalarga qarshi vositalar olinadi.

3. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshirish reaksiya tenglamalarini yozing: temir→temir(III)xlorid→temir(III)gidroksid→temir(III)oksid→temir→temir(II)-xlorid.



17- bilet

1. Xlor va uning birikmalarining xossalari, olinishi, ishlatilishi.

Kimyoviy belgisi (Cl). Atom tuzilishi (Cl) 2e, 8e, 7e, 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁵.

Xlor tabiatda faqat birikmalar holda uchraydi. Galit (osh tuzi) - NaCl, Silvinit - KCl-NaCl, Silvin - KCl, Bishofit - MgCl₂, Kainit - KClMgSO₄·3H₂O.

Olinishi Sanoatda xlor olish elektroliz usulidan foydalaniladi. Labarotoriya sharoitida xlor uchun MnO₂, HCl ga tasir ettirib olinadi.

Xossalari.Xlor sarg'osh yashil rangli o'tkir hidli, bo'g'uvchi, zaharli gaz. U havodan 2.5 marta og'ir. eng muhim birikmasi vodorod xlorid va xlorid kislata. vodorod xlorid xlorid kislata olishda ishlatiladi. Xlorid kislataning tuzlari xloridlar deyiladi Xloridlar xalq xo'jaligidan muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalardir.

2. Yog'larning tuzilishi, tabiatda tarqalishi.

Oqsillarni ahamiyati. Oqsillar tirik organizmlarning asosiy tarkibiy qismi bo'lib ular barcha o'simlik va hayvon hujayralarning protoplazmalari va yadrolari tarkibiga kiradi. Hayot oqsillarining yashash usulidir. Oziqda oqsil yetishmovchiligi yoki bo'lnasligi og'ir kasalliklarga olib keladi. Hayvonlar organizmiga oqsillar o'simli va boshqa hayvon oziqlari orqali bilan birga kirib kiradi. Oshqozon va ichak firmentlari tasirida oqsillarining gidrolizi ro'y beradi. Bunda hosil bo'lgan aminokislatalar ichak devorlari orqali qonga so'riladi qon esa ularni to'qima va hujayralarga yetkazadi. Oqsillar tirik materiyaning muhim funksiyalari va xarakterli tomonlarni boshqaradi - ong, irsiyat, o'sish, harakat, sezgi organlari faoliyati, kasalliklar tabiati, immunitet hodisasi va h.k.

3. Berilgan HBr, NaF, KOH, AlCl₃ moddalarni qanday qilib bitta reagent ishlatgan holda aniqlash mumkin? Tegishli reaksiya tenglamalarini yozing.

$\text{AgNO}_3 + \text{HBr} = \text{AgBr}$ och sariq chokma. $\text{AgNO}_3 + \text{NaF} = \text{AgF}$ suvda eriydi. $\text{AgNO}_3 + \text{KOH} = \text{Ag}_2\text{O}$ jigarrang chokma + $\text{H}_2\text{O} + \text{KNO}_3$. $\text{AgNO}_3 + \text{AlCl}_3 = \text{AgCl}$ oq pag'a cho'kma.

18- bilet

1. Metallar korroziyasi.

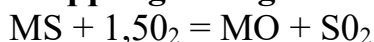
Korroziya - metallarning atrof-muhit bilan tasirlashishi natijasida yemirilish jarayoni. Kimyoviy korroziya - elektr tokini o'tkazmaydigan muhit bilan tasirlashish natijasida metallning yemirilishi. Elektrokimyoviy korroziya — boshqa metal yoki elektrolit, suv bilan bevosita tasirlashish natijasida metallning yemirilishi. Kimyoviy korroziyaga natriy kalsiyning havoda oksidlanishi, vodorod sulfidi, gologenli, oltingugurt (IV)-oksid va boshqa gazli muhitda. Korroziyadan himoya qilish uchun quyidagi amalda keng qo'llaniladi. Himoya qoplama hosil qilish. Korroziya muhitning faoligini kamaytirish (ingibirlash), Metallning xossalari o'zgartirish Elektrokimyoviy himoyalash, Kimyoviy barqaror materiallardan foydalanish.

2. Bir atomli spirtlar. Metil va etil spirit

Sirtlar tarkibida bir yoki bir necha vodorodni -OH gidroksi funksional guruhiga almashtirilgan uglevodorod hosilasidir. Spirtlar vodorod bog'i mavjud. Spirtlar umumiy formulasi - ROH bo'lib, bu yerda R-uglevodorod radikalini bildiradi, radikal to'yingan va to'yinmaganligiga qarab, spirtlar ham to'yingan va to'yinmagan spirtlar bo'ladi. **Nomlanishi.** Spirtlar nomlanishda trival nomlanish bilan birgalikda (metil, propil spirtlari, glitserin). Bunda mos uglevodorod nomiga -ol qo'shimchasi qo'shiladi va -OH guruh joylashgan uglerod atomi raqami ko'rsatiladi, raqamlash gidroksiguruh yqain turganturgan tomondan boshladi. CH₃OH-metanol; CH₃CH₂CH₂CH₂OH-butanol-1 (buton-1-ol); CH₃CH₂OH- etanol, CH₃CH(CH₃)C(OH)(CH₃)CH₃-2,3-dimetilbutanol-2,

Ishlatilishi: Bir atomli spirtlar o'zi metal spirit, Etil spirit boshqa spirtlar etil spirit sintetik kauchik, plastmassalar olishda, atir, odekolon, dori darmonlar, loklar sihlab chiqarishda erituvchi sifatida, dietil efiri, bo'yovchi modda, sirka kislata, tutunsiz porox va boshqa olishda ishlatiladi.

3. Oksidlanish darajasi (II) bo'lgan 22 gr metal sulfid yonishidan ajralib chiqqan gaz 40 gr brom eritmasini rangsizlantiradi. Metallni aniqlang.



$$22 \text{ g} - 0,25 \text{ mol} \times \text{g} - 1$$

mol

$$x = 88 - 32 = 56 \text{ Javob: Fe}$$

19- bilet

1. Azotning davriy sistemada tutgan o'ri, olinishi, xossalari, ishlatilishi

Tartib raqami 7, Element nomi Azot, Belgisi N, Nisbiy atom, massasi 14, Energetik qavatlar soni 2, Tashqi qavatdagi elektron soni 5, Elektronlarning energetik qavat va qavatchalarda joylashuvi $1s^2 2s^2 2p^3$ Oksidlanish darajasi - 3, 0, 1, 2, 3, 4, 5. Erkin holda havoning asosiy qismini tashkil etadi. Havoda hajm jihatdan 78%, og'irlik jihatdan 75,5% azot bo'ladi. Birikmalar holida esa NaN_3 ko'rinishda Chilida uchraydi. Shuning uchun ham NaN_3 ni Chili selitrasi deyiladi. Azot tuproqda ham turli nitratlar holida uchraydi.

Olinishi: Laboratoriya sharoitida toza azot qizdirilgan mis (II)-oksidi ustidan ammiak gazini o'tkazib olinadi: $3\text{CuO} + 2\text{NH}_3 = 3\text{Cu} + 3\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$.

Azot rangsiz, hidsiz, mazasiz gaz bo'lib, suvda juda oz eriydi. 1 hajm suvda 0,0154 hajm azot eriydi. Azotning suyuqlanish harorati — 210°C , qaynash harorati — 196°C . Kimyoviy xossalari. Azot molekulasida atomlar o'zaro umumiy uch juft elektron hisobiga kovalent qutbsiz bog'langan. Shuning uchun azot kimyoviy jihatdan inert (nofaol) moddadir

2. Aldegidlarning tuzilishi, nomlanishi, ishlatilishi

Aldegidlar deb, molekularida uglevodorod radikali bilan karbonil funktsional guruhi tutgan birikmalarga aytiladi (metanalda vodorod bilan birikadi). Aldegidlarning umumiy formulasi R-CHO . **Nomlanishi.** Aldegidlarning trivial nomlari tegishli karbon kislotaning lotincha nomiga aldegid so'zi qo'shilishi bilan yasaladi. aldegid nomi tegishli uglevodorod nomiga al- suffiksi qo'shib hosil qilinadi (metanal, 2-metilpropanal). Elektron tuzilishi. Aldegid molekulasida ova π -bog mavjud. Karbonil guruhdagi uglerod atomi sp^2 - gibrirlangan holda bo'ladi (karbonil guruhning barcha atomlari bir tekislikda yotadi va ular orasidagi valent burchak 120° ni tashkil etadi). **Ishlatilishi.** Formaldegid poliformaldegid, fenolformaldegid va boshqa smolalar olishda keng ishlatiladi. Bo'yoqlar, farmatsevtik preparatlar, sintetik kauchuk, portlovchi va boshqa ko'plab organik moddalar ishlab chiqarishda boshlang'ich modda sifatida va tibbiyotda kuchli antiseptik vosita o'mida ishlatiladi. Sirka aldegid sirka kislotasi, plastmassa, fenoplastlar, dorivor vositalar ishlab chiqarishda muhim modda hisoblanadi.

3. 49 % li ortofosfat kislotaning eritmasini hosil qilish uchun 213 g fosfat angidrid necha gr suvda eritilishi kerak?

$$0.49\% =$$

$$x = 104.37 + 0.49x$$

$$x - 0.49\% = 104.37$$

$$0.51x = 104.37$$

$$x = 204.65$$



1. Temirning atom tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari, olinishi, ishlatilishi.

Kimyoviy belgisi Fe tartib raqami 26 Nisbiy atom massasi 55,847 ga teng. d-metallar oilasiga kiradi. Atom tuzilishi. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$ Temir +2 va +3 oksidlanish darajasiga tegishli birikmalar qatorini hosil qiladi. Yer qobig'ida temirning massa ulushi 4,2 % ni tashkil qiladi. Temir tabiatda birikmalar holda bo'ladi. Osmon jismlari-meteoritlarda esa erkin holda uchraydi. Temirning asosiy minerallari: magnetit - magnit temirtosh Fe_3O_4 , gematit - qizil temirtosh Fe_2O_3 , limonit - qo'ng'ir temirtosh $2FeO \cdot 3H_2O$, siderit - temir shpati $FeCO_3$, pirit - temir kolchedani FeS_2 . Olinishi. Temir quyidagi usullar bilan olinishi mumkin. Temirning uning oksidlaridan vodorod, uglerod yoki is gaziga ta'sir ettirib olinadi:

$FeO + H_2 = Fe + H_2O$; $FeCO_3 + 3CO = 2Fe + 3CO_2$ Temir oksidlaridan

aluminotermiya usuli bilan: $3Fe_3O_4 + 8Al = 9Fe + 4Al_2O_3$. Temirning ikki valentli tuzlarini elektroliz qilib olinadi.

Fizik xossalari. Toza temir - kumushsimon oq rangli, havoda tezda xiralashuvchi, yetarlicha yumshoq va bolg'alanuvchan, kuchli magnit xossalariga ega metall bo'lib, issiqlik va elektr tokini yaxshi o'tkazadi. Suyuqlanish harorati $1534,83^\circ C$, zichligi 7874 kg/m^3 ;

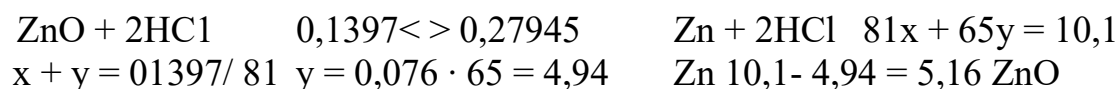
Ishlatilishi Cho'yan, po'lat ishlab chiqarishda Elektromotorlar ishlab chiqarishda Mashinasozlikda Maishiy turmushda Xalq xo'jaligi sohalarida.

2. Aminokislotalarning tuzilishi, nomlanishi, izomeriyasi.

Aminokislotalar - uglevodorod radikalida aminoguruh ($-NH_2$) va karboksil ($-COOH$) guruh tutgan organik kislotalardir. Aminokislotalarning **umumiy formulasi** $NH_2-R-COOH$. Tuzilishi. Aminokislotalar molekularida bir vaqtning o'zida qarama-qarshi kimyoviy xossaga ega bo'lgan ikkita funktsional guruh tutadi. Aminoguruh asos xossaga ega bo'lsa, karboksiguruh kislotali xossaga ega. Bu ikki guruh molekulada ichki tuz (bipolyar ion) hosil qiladi: $NH_2-R-COOH = NH_3^+ - RCOO^-$. Eng muhim aminokislotalar α -aminokislotalar bo'lib, ulardan oqsil molekulari tuzilgan. Glitsin NH_2CH_2COOH , Alanin $CH_3CH(NH_2)COOH$, Leysin $CH_3CH(CH_3)CH_2CH(NH_2)COOH$, Izoleysin $CH_3CH_2CH(CH_3)CH(NH_2)COOH$, Lizin, Glutamin, Fenilalanin, Serin, Sistein va boshqalar. **Izomeriyasi.** Aminokislotalar uchun strukturaviy va stereoizomeriya xos. Aminokislotalarning strukturaviy izomeriyasi uglevodorod radikali (zanjir izomeriyasi) va karboksil guruhga nisbatan aminoguruh joylashuvi hisobiga ro'y bersa, stereoizomeriya to'rtta turli atomlar guruhi bilan bog'langan uglerod atomining asimmetriyasi bilan bog'liq. Stereoizomerlar optik faollikni namoyon qiladi va optik izomerlar deb ataladi.

3. Rux oksidi bilan ruxning 10,1 g aralashmasini eritish uchun xlorid kislotalaning 10,22 % li eritmasidan 100 g sarflandi. Rux oksidi bilan rux aralashmasining tarkibini aniqlang.





22- bilet

1. Ion almashinish reaksiyalari.

Elektrolitlarning eritmalarida sodir bo'ladigan kimyoviy reaksiyalar elektrolit moddaning dissotsiatsiyalanishidan hosil bo'lgan ionlar ishtirokida amalga oshadi. Ionlar orasida boradigan kimyoviy reaksiyalarning tenglamalarini tuzishda kuchli elektrolit moddani dissotsiatsiyalangan holda, kuchsiz elektrolitlar, suvda erimaydigan cho'kma moddalar, gaz holatga o'tib reaksiya muhitidan chiqib ketadigan moddalarning molekular formulalarini yozamiz. Neytrallash reaksiyalari. Siz eritmaning muhitiga qarab indikatorlar rangining o'zgartirishini bilasiz Lakmus eritmasi qo'shilgan kislota eritmasi (qizil rangli eritma)ga sekin asta ishqor eritmasini qo'shsak eritmaning rangi o'zgarib binafsha rangga o'tadi. Buning sababi eritmani neytral muhitga o'tganligidadir: $\text{HCl} + \text{KOH} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$.

$\text{H}_+ + \text{Cl}^- + \text{K}^+ + \text{OH}^- = \text{K}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ Tenglamaning qisqa ionli ko'rinishi:

$\text{H}_+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$. Cho'kma hosil bo'lishi bilan sodir bo'ladigan reaksiyalar.

$\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = 2\text{NaCl} + \downarrow \text{BaSO}_4$ $\text{Ba}_2^{++} + 2\text{Cl}^- + 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2--} = 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- + \downarrow \text{BaSO}_4$.

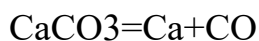
2. Uglerodning eng muhim birikmalari, ularning xossalari, olinishi va ishlatilishi.

Uglerod yer qobig'indagi miqdori 0.023% ni tashkil qiladi. Neft, tabiiy gaz, torf, ko'mir, yonuvchi slanes kabi

foydali qazilmalar uglerodning turli xil birikmalaridir. Toshko'mir uglerodga eng boy tabiiy foydali qazilmadir. Ko'mir Angren, Sharg'un va Boysun konlaridan qazib olinadi. O'zbekistonda ko'mimning geolohik zaxirasi 2 milliard tonnadan ortiq. Xossalari uglerodni 3 xil allotropic shakli bor olmos grafit va ko'mir hidsiz, tamsiz, qiyin suyuqlanadigan va odatdagi erituvchilarda erimaydigan modda. Suyuqlanish harorati 3550°C(olmos), qaynash

harorati 4830°C(sublimatlanadi) zichligi 3513 kg/m³(olmos), 2260kg/m³(grafit) izotop soni 8 (9—>16) Odatdagi haroratda uglerod ancha faol emas. Qizdirilganda ko'plab moddalar: kislarod, oltingugurt, azot, metallar bilan tasirlashadi: uglerod fluor bilan bevosita tsirlashadi (boshqa galagenlar bilan tasirlahmaydi) $2\text{F}_2 + \text{C} = \text{CF}_4$ (uglerod (IV)-ftorid) kislorod bilan reaksiyaga kirishib ikki xil oksid hosil qiladi; $\text{C} + \text{O} = \text{CO}_2 + 412\text{kJ}$; $\text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO} - 160\text{kJ}$. 900-1000°C haroratda oltingugurt bilan birikadi: $\text{C} + 2\text{S} = \text{CS}_2$.

3. 50 kg toza kalsiy karbonat qizdirilganda 4,4 kg qattiq holdagi modda hosil bo'ldi. Necha foiz kalsiy karbonat parchalangan?



$$50 \text{-----} 100\%$$

$$X = 4,4 * 100 / 50 = 8,8\%$$

$$4,4 \text{-----} X$$



23- bilet

1. Xlorid kislotaning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari va ishlatilishi.

XLORID KISLOTA Xlorid kislota vodorod xloridning suvdagi eritmasidir.

Olinishi. Xlorid kislotani laboratoriya sharoitida olish uchun oddiy reaksiya o'tkaziladi. Reaksiya natijasida ajralib chiqayotgan gaz (HCl) suvga yo'naltiriladi. Natijada gaz suvda erib xlorid kislota hosil qiladi (Sanoatda xlorid kislota olish uchun vodorod gazi xlorda yondirilib, hosil bo'lgan vodorod xlorid suvda eritiladi).

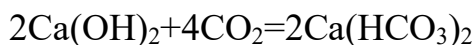
Fizik xossalari. Konsentrlangan xlorid kislota rangsiz, o'tkir xidli (vodorod xlorid ajralib chiqayotganligi uchun) suyuqlikdir. Nam havoda tutaydi. Konsentrlangan xlorid kislotaning zichligi taxminan 1,19 g/sm³ ga teng bo'lib, 37% li bo'ladi (Bunday kislota "tutovchi" kislota ham deyiladi).

Ishlatilishi: Xlorid kislotaning tuzlari xloridlar deyiladi. Xloridlar xalq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalardir.

2. Karbon kislotalar, ularning oziq-ovqat sanoatida ishlatilishi.

Karbon kislotalar deb, molekulasida uglevodorod radikali bilan (chumoli kislotada vodorod) tutashgan bir yoki bimechta karboksil -COOH guruh tutgan murakkab organik birikmalarga aytiladi. Karboksil guruh karbonil guruh >C=O va -OH gidroksil guruhlardan iborat. Karbon kislotalarning umumiy formulasi R-COOH bo'lib, R- uglevodorod radikalini bildiradi (chumoli kislota H-COOH da karboksil guruh vodorod bilan birikkan). Ishlatilishi. Chumoli kislota organik moddalar sintezida kuchli qaytaruvchi; oziq-ovqat sanoatida-dezinfeksiyalovchi va konservalovchi vosita sifatida; to'qimachilik sanoatida gazlamalami bo'yashda; tabiiy kauchukni qayta ishlashda koagullovchi vosita sifatida, tibbiyotda ishlatiladi. Palmitin va stearin kislotalari sham ishlab chiqarishda, ularning natriyli tuzlari xo'jalik sovuni, kaliyli tuzlari esa tibbiyot uchun suyuq sovunlar ishlab chiqarishda qo'llanadi.

3. Kalsiy gidroksid eritmasi orqali uglerod (IV)-oksid o'tkazilganda 8,1 g kalsiy gidrokarbonat olindi. Eritma orqali o'tkazilgan karbonat angidridning n.sh.da o'lchangan hajmini aniqlang.



$$\text{Mr}(2\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2) = 2(40 + (2 \cdot 1 + 12 + 16 \cdot 3)) = 204$$

$$\text{X} \text{-----} 8.1 \quad \text{x} = 89.6 \cdot 8.1 / 204 = 3.565$$

$$89.6 \text{-----} 204$$

24- bilet

1. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.

Elementlar oksidlanish darajalarining o'zgarishi bilan boradigan reaksiyalar oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari deb ataladi. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida elektron olgan element yoki ion oksidlovchi, elektron berganelementi ion qaytaruvchi deb ataladi. Oksidlovchi ayni kimyoviy jarayonda elektron olib qaytariladi. Qaytaruvchi ayni kimyoviy jarayonda elektron berib oksidlanadi. Mis (II)-oksidning sulfat kislota bilan o'zaro ta'siri: $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$. Natriyning xlor bilan reaksiyasi. Kimyoviy jarayonlarda metallar doimo elektron beradi. Demak, metallar har doim qaytaruvchi. Metallmaslar (ftordan tashqari) esa kimyoviy jarayonlarda oksidlovchi ham, qaytaruvchi ham bo'lishi mumkin.

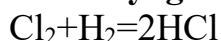
2. Kraxmalning tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari va ishlatilishi.

Fizik xossalari va tabiatda uchrashi.

Kraxmal - oq rangli kukun modda, sovuq suvda, spirtida, efirda erimaydi. Qaynoq suvda bo'kadi va kolloid eritmakleyster hosil qiladi. Kraxmal eng ko'p tarqalgan o'simlik uglevodi hisoblanadi; u barglarda fotosintez jarayoni natijasida hosil bo'ladi va ildizlarda, ildiz tugunaklarida, urug' va donlarda to'planadi: kartoshka tugunaklarida 20% atrofida; bug'doy va makkajo'xori donlarida 70% atrofida; guruchda 80% atrofida. Fotosintez jarayoni quyidagi umumiy tenglama bilan ifodalanishi mumkin $6_n\text{CO}_2 + 5_n\text{H}_2\text{O} + hv + \text{xlorofill} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5 + 6_n\text{O}_2$, Tuzilishi. Kraxmal tabiiy polimer bo'lib, uning tarkibi $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ umumiy formula bilan ifodalanadi.

Olinishi va ishlatilishi. Kraxmal, asosan, kartoshka, guruch va makkajo'xoridan olinadi. Kraxmal antibiotiklar, vitaminlar, kolbasalar, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda, tibbiyotda, gazlamalarni ohorlash va ularga ishlov berishda qo'llanadi. Kraxmalning ko'p miqdori etanol, glukoza, dekstrin va boshqa moddalar olish uchun qayta ishlanadi.

3. Xlor va vodorodni o'zaro ta'sirlashuvidan 0,25 mol vodorod xlorid hosil bo'ldi. Reaksiyaga kirishgan xlorning (n.sh.da o'lchangan) hajmini aniqlang.



$$\text{Mr}(2\text{HCl}) = 2(1 + 35.5) = 73$$

$$X \text{-----} 0.25 \qquad X = 0.0767 \text{ mol}$$

$$22.4 \text{-----} 73$$

25- bilet

1. Elektronlarning energetik pog'onalarda taqsimlanishini (2 ta metal va 2 ta metallmas element misolida)

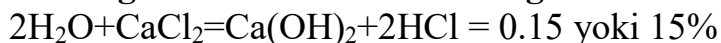
Marganes atomining tuzilishi quyidagicha: Mn (+25) 2, 8, 13, 2. Elektron formulasi esa quyidagicha: $1s^2 \cdot 2s^2 \cdot 2p^6 \cdot 3s^2 \cdot 3p^6 \cdot 3d^5 \cdot 4s^2$. Na 11 +11 -11 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^0 3d^0$. P 15+15-15 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 3d^0$. Cl 17 +17 -17 $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 3d^0$. N = 2n². Pauli prinsipiga binoan har qanday atomda barcha kvant soni bir xil bo'lgan ikkita elektron bo'lishi mumkin emas.

2. Sun'iy va sintetik yuvish vositalari.

Qadimda odamlar oddiy suvdan foydalanishgan keyinchalik kul, undan keyin esa ishqor yog'- mylardan foydilinila boshlanishdi yog'- moylar tejash maqsadida sovun va boshqa kir yuvish vositalari foydalanmoqda. Sovun olish uchun zarur bo'lgan karbon kislotalar paraffinni oksidlash orqali olinmoqda.

Yuqori spirtlarning sulfat kislotasi bilan murakkab efirlarining umumiy formulasi $R-CH_2-O-SO_2-ONa$ bo'lgan tuzlari asosida alkilsulfatli yangi yuvish vositalari olinib, amalda ishlatilmoqda. Ularning kalsiyli va magniyli tuzlari ham suvda yaxshi erish xususiyatiga egaligi. Yuvish vositalaridan foydalanish jarayonida ularning parchalanmasligi suv va atrof-muhitning ifloslanishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun tabiatdagi mikroorganizmlar hayotiy faoliyati natijasida parchalanib ketadigan yuvish vositalari yaratish hozirgi kun kimyosi oldida turgan eng dolzarb masalalardan hisoblanadi

3. 300 g suvda 45 g $CaCl_2$ tuzi erigan. Shu eritmaning foiz konsentratsiyasi va $CaCl_2$ ning massa ulushini hisoblang.



$$Mr(CaCl_2) = 40 + 35.5 \cdot 2 = 111$$

26- bilet

1. Suvning elementar tarkibi, tuzilish formulasi, fizik kimyoviy xossalari.

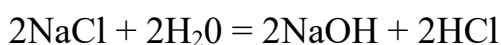
Molekular formulasi H_2O nisbiy atom massasi 18ga teng **xossalari**: toza suv rangsiz, hidsiz, tiniq suyuqlik, suvning issiqlik sig'imi 4.18 kJ/kg·K. Suv 0°C da muzlaydi (shu haroratda muz eriy boshlaydi) 100°C da qaynay boshlaydi va bug' holatiga o'tadi. Suv uch xil agregatik uchraydi qattiqi (muz), suyuqi (suv), gaz (bug'). Suv molekullari qizdirishga juda chidamli lekin 1000°C dan yuqori haroratda suv bug'lari vodorod va kislorodga parchalana boshlaydi. $2H_2O = 2H_2 + O_2$. Faol metallar suv bilan ta'sirlashib uning tarkibidagi vodorod ajratilib chiqadi. Natijada hosil bo'lgan moddlar asoslar deyiladi. NaOH- natriy gidroksid, KOH- kaliy gidroksid, $Ca(OH)_2$ - kalsiy gidroksidlar asoslaridir. $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 \uparrow$. Bazi tuzlar bilan suv bilan kristallogidlarlar deb ataluvchi birikmalar hosil bo'ladi. $CuSO_4 + 5H_2O = CuSO_4 \cdot 5H_2O$

2. Toshko 'mir, neft, tabiiy gaz va ulardan olinadigan mahsulotlar.

Neftni to'g'ridan to'g'ri haydashda benzinning chiqish unumi 5-14 % ni tashkil etadi. Neftning boshqa fraksiyalari hisobiga benzin unumini oshirish maqsadida uni krekingga uchratiladi: $C_{16}H_{34} - C_8H_{18} + C_8H_{16}$; $C_8H_{18} - C_4H_{10} + OH$ Neft krekining benzinning chiqish unumini 65-70 % gacha orttirishga imkon beradi. Kreking paytida ajraladigan gazlar ham katta ahamiyatga ega. Ular kimyo sanoati

uchun xomashyo bo‘ladigan to‘yinmagan uglevodorodlar tutadi. Har bir neft qazib olinadigan joylarda erigan yoki erkin holda tabiiy, yo- ‘Idosh gazlar uchrab tiiradi. Ularda metan kamroq, asosan, etan, propan, butan va boshqa uglevodorodlar bo‘ladi. **Tabiiy gazlar.** Tabiiy gaz tarkibi ham qazib olinadigan joyiga bog‘liq ravishda o‘zgarib turadi: uning asosiy qismini metan, qolganini etan, propan, butan, pentan kabi gazsimon uglevodorodlar tashkil qiladi. Tabiiy gazlar yoqilg‘i sifatida va kimyo sanoatida xomashyo sifatida ishlatiladi. Xomashyo sifatida tabiiy gaz tarkibidan quyi haroratli fraksiyalash yoki gazlarni erituvchi lar bilan adsorbsiyalab, so‘ngra fraksiyalarga ajratib haydash orqali olingan metan, propan, butan va boshqa uglevodorodlar ham ishlatiladi.

3. Osh tuzining 20 % li eritmasidan 4 kg tayyorlash uchun qancha tuz va qancha suv kerak bo‘ladi?



$$4 \cdot 1000 = 4000$$

$$4000 \text{-----} 100\%$$

$$X \text{-----} 20\%$$

$$X = 4000 \cdot 0.2 = 800 \text{ g}$$

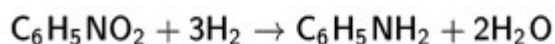
27- bilet

1. Kimyoviy elementlar davriy qonuni.

Kimyoviy elementlar va ulardan hosil bo‘luvchi oddiy hamda murakkab moddalarning xossalari shu elementlar atomlarining yadro zaryadlari bilan davriy bog‘lanishda bo‘ladi.” Davriy qonun - tabiat qonuni va u tabiatda mavjud bo‘lgan bog‘liqliklarni aks ettiradi. davriy sistemaning dastlabki qonuni quyidagicha etilgan D.I.Mendeleyev tomonidan davriy qonunning dastlabki talqini oddiy moddalarning xossalari hamda elementlar birikmalarining shakl va xossalari ularning atom massalari qiymatiga davriy ravishda bog‘liqlik...” Davriy sistemaning dastlabki variantida (1-mart 1869-y.) 63 ta element aks etgan bo‘lsa, uning zamonaviy variantida 118 ta element aks ettirilgan.

2. Anilinning tuzilishi, ishlatilishi.

Anilin - aromatik aminlarning vakili sifatida Aminlardan eng katta amaliy ahamiyat kasb etadigan - birlamchi aromatik amin - anilindir (benzolamin, fenilamin) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. Fizik xossalari. Anilin - rangsiz, moysimon, o‘ziga xos hidli, suvda kam emvchan modda. Kuchli zahar. Oksidlanishi natijasida havoda qorayib qoladi. Kimyoviy xossalari. Asos xossalari. Anilin kuchsiz asos. Olinishi va ishlatilishi. Anilin - kimyo sanoatining muhim mahsulotlaridandir. U anilin bo‘yoqlari, dorilar (sulfanilamidlar), portlovchi moddalar, yuqori molekular birikmalar va boshqalarni olishda xomashyo sifatida ishlatiladi. Anilinning olinishi nitrobenzolni qaytarishga asoslangan (rus olimi N.N.Zinin, 1842)



3. Quyidagi jadvalni to'ldiring. Eritma rangini indikator ta'sir ettirilganda qanday o'zgarishi haqida jadvalga yozing.

Eritmalar	Indikatorlar			Reaksiya tenglamasi
	lakmus	metiloranj	fenolftalein	
Rux xlorid	Binafsha	To'q sariq	rangsiz	
Kaliy karbonat	Ko'k	sariq	Pushti	
Natriy sulfat	Ko'k	sariq	Pushti	

28- bilet

1. Fosforning kislorodli birikmalari.

Fosforning yonishida kislorod yetarli miqdorda ishtirok etganda P_4O_{10} tarkibli fosfor (V)-oksidi hosil bo'ladi. Fosfor (V)-oksidini soddaroq qilib — P_2O_5 ko'rinishida yozamiz: $4P+5O_2=2P_2O_5$ Fosfor (V)-oksidi oq rangli, gigroskopik (suvni shimib oluvchi) modda bo'lib, suvda yaxshi eriydi. Ortofosfat kislota — H_3PO_4 . Ortofosfat kislota rangsiz kristall modda bo'lib, suvda juda yaxshi eriydi. $42,3^\circ C$ da suyuqlanadi. Fosfat kislota uch negizli kislota bo'lganligi sababli uch bosqichda dissotsiatsiyalanadi. $HP0_3 + H_20 = H_3P0_4$.

2. Mis, oltin, kumushning davriy sistemadagi o'rni, atom tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari va ishlatilishi.

Mis kimyoviy belgisi Cu nisbiy atom massasi 63.5. Yer qobig'ida og'irlik jihatdan 0.01 % gat eng. erkin hoda ham birikma holda ham uchriydi. birikmalar mis yaltirog'I Cu_2S , mis kolchedani $CuFeS_2$. Mis qizil tusli, cho'ziluvchan metal, issiqlik va elektr tokini yaxshi o'tkazadi. Zichligi 8.9 g/sm³.

Oltin kimyovi belgisi Au. bitta izotopi bor $5s^7 5p^6 5d^{10} 6s^1$. Sof oltin tabiatda asosan kvars ga yoki kvars qumiga aralashgan mayda donador holda uchraydi. **Xossasi oltin** sariq tusli yaltiroq va yumshoq metall. zichligi 19.3 g/m³ suyuqlanish temperaturasi $1063^\circ C$ qaynash temperaturasi $2700^\circ C$ ishlatilishi zebu ziynatlarda raketada atom energiya sanoatida va boshqa. olinishi $2Au(OH)_3=Au_3O_2+3H_2O$, $AuCl_3=AuCl+Cl_2$, $3AuCl=AuCl_2+2Au$.

Kumush kimyoviy belgisi Ag tabiatda ham birikma vas of holda uchraydi. Minerallar Ag_2S -argentid $AgCl$ -kumush xlorid, Xossasi toza kumush juda yumshoq cho'ziluvchan metal zichligi 10.5 g/sm³ suyuqlanish temperaturasi $960.8^\circ C$ qaynash temperaturasi $2000^\circ C$ issiqlikni va elektmi yaxshi o'tkazadi. Kumush qotishmalarda uy ro'zg'orda, zargarlik buyumlarda kumush tangalar ishlab chiqarishda foydalanadi.

3. 10 g natriy gidroksidni neytrallash uchun sarf bo'ladigan sulfat kislota miqdorini aniqlang
metal bilan.

$3Cl_2+2Fe=2FeCl_3$ $3Cl_2+2Al=2AlCl_3$ metalmaslar bilan $Cl_2+H_2=2HC$, $Cl_2+F_2=2FCl$.
ishqorlar bilan $Cl_2+2Na=2NaCl$, $Cl_2+Ca=CaCl_2$. suv bilan $2Cl_2+2H_20=4HCl+0_2$.

29- bilet

1. Shisha, senent, keramika va temir-beton ishlab chiqarish sanoati

Kremniyni eng muhim birikmalari. Kremniy (IV)-oksid SiO_2 qattiq, qiyin suyuqlanuvchan, atom kristall panjarali, suvda erimayidgan modda. Tabiatda kavars mineral holda uchraydi $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SiO}_3$

$\text{SiO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{SiO}_3$, $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} = 2\text{H}_2\text{O} + \text{SiF}_4 \uparrow$ Silikatlar tabiiy birikmalar - alumosilikatlar, masalan dala shpati ($\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$), kaolin ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Angrenda ko'mir bilan bir qatorda kaolin ham ishlab chiqariladi. Kaolin silikat sanoti uchun muhim xomashyodir. Silikat sanoati Keramika (spool buyumlar) shisha ishlab chiqarish va Sement ishlab chiqarishga bo'linadi. Shisha oddiy oyna kremniy (IV)-oksid (kavars qum) va kalsiy karbanatni (ohaktosh, marmar) natriy karbanat (soda) bilan suyuqlantirib olinadi. $\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2$, $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2$. Sement ishlab chiqarish: ohaktosh va giltuproq maydalandi va aylanuvchi pechga yuboriladi pech harorati 450°C gacha suv va karbanat angidrid chiqib ketadi va klinker olinadi. Klinkemi kukunga aylirib sement tayyorlanadi. Keramika Gildan tayyorlanadigan butumlar keramika deyiladi. Sopol (keramika buyumlar tayyorlash uchun xomashyo gil tuproq kaolin qum bo'r dolomitlar hisoblanadi. Maqsadga muvofiq xomashyo tayyorlash \rightarrow loy spool massasi tayyorlash \rightarrow qoliplarga quyish malum shakl berish \rightarrow quritish \rightarrow kuydirish va spool tayyor bo'ladi.

2. Tuzlarning toifalanishi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.

O'rta tuz - metal atomi kislota tarkibidagi barcha vodorod o'r nini olga metal atomi va kislota qoldig'ida iborat murakkab modda (aluminiy fosfat AlPO_4 kaliy xromat K_2CrO_4 , kaliy permanganat va h.) Nordon tuzlarga ; NaHSO_4 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Va Asosli tuzlar $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$, CaOHCl xossalari kristall tuzilishidagi qattiq turli rangdagi moddalar bo'lib, suvda har xil erish qobiliyatiga ega. Tuzlar kimyoviy jihatdan faol moddalara bo'lib masalan ishqorlar bilan tasirlashadi. yangi asos yoki asosli tuz hosil bo'ladi. $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$:
 $\text{MgCl}_2 + \text{NaOH} = \text{Mg}(\text{OH})\text{Cl} + \text{NaCl}$.. Tuzlar kislotalar bilan tasirlashadi kislata va o'rta tuz hosil bo'ladi. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HNO}_3$.

3. Quyidagi jadvalni to'Mdiring (reaksiya tenglamalarini yozing)

Moddalar	Kimyoviy xossalari	
	CaO	Ca(OH) ₂
CO ₂		
N ₂ O ₅		

CaO Ca(OH)₂

CO₂ CaCO₃ CaCO₃

N₂O₅ CaNO₄ CaNO₄

HCl CaCl₂ CaCl₂

H₃PO₄ CaPO₄ CaPO₄

1) $2\text{CaO} + 2\text{CO}_2 = 2\text{CaCO}_3$ 2) $2\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\uparrow$

- 3) $4\text{CaO} + 2\text{N}_2\text{O}_5 = 4\text{CaNO}_3$
 4) $4\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{N}_2\text{O}_5 = 4\text{CaNO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ 5) $2\text{HCl} + \text{CaO} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 6) $2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 7) $2\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{CaO} = 2\text{CaPO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ 8) $2\text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{CaPO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$

30- bilet

1. Elektroliz. Elektrolizning amaliy ahamiyati.

Elektrolit eritmasidan yoki suyultirilgan elektrolitdan elektr toki o'tkazilganda sodir bo'ladigan oksidlanish-qaytarilish jarayoni elektroliz deb ataladi. Katod $\text{Cu}^{2+} + 2e = \text{Cu}^0$ anod $2\text{Cu} - 2e = \text{Cl}_2$. Elektroliz jarayoni boradigan eng kichik potentsiallar ayirmasi parchalanish kuchlanishi deyiladi va hamma vaqt tegishli galvanik elementning elektr yuritish kuchi (e.yu.k.) E dan katta, ya'ni $E_{\text{parch}} > E_{\text{bo'ladi}}: |r| = E_{\text{parch}} - E_{\text{r}}$ - o'ta kuchlanish. Anodlar ikki xil - eruvchan va erimaydigan bo'ladi. Eruvchan anodlar - elektroliz vaqtida yemiriladigan, ya'ni eritmaga ionlar holida o'tadigan elektrolardir. Faradeyning 1-qonuni: elektrodda ajralib chiqadigan moddaning miqdori faqat birgina omilga - eritmada o'tayotgan elektr miqdoriga proporsionaldir. Faradeyning 2-qonuni: turli moddalarning eritmasidan bir xil miqdorda elektr toki o'tganda, elektrolarda ekvivalent og'irliklariga proporsional miqdorda moddalar ajralib chiqadi.

2. Kislotalarning toifalanishi va ularning xossalari, olinishi, ishlatilishi.

kislotalar tarkibida kislorod atomi mavjudligiga qarab kislorodli va kislorodsiz kislotalarga toifalanadi. Kislorodsiz kislotalarga quyidagilarni misol keltirish mumkin HF, HCl, HBr, HI, HCN, H₂S. Kislorodli kislotalarga esa quyidagilarni misol keltirish mumkin H₂SO₄, HNO₃, H₃PO₄, H₂CrO₄, H₂SiO₄, H₃BO₃. Olinishi. Kislotalar quyidagi usullar yordamida olinadi Kislorodli kislotalarni kislotali oksidlar bilan suvning o'zaro ta'siri natijasida olish mumkin $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{PO}_4$; $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$ Kislorodsiz kislotalarning metalmaslarning vodorod bilan tasirlashuvu mahsulotlarini suvda eritib olish mumkin $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$ (suvdagi eritmasi xlorid kislata); $\text{H}_2 + \text{S} = \text{H}_2\text{S}$ (suvdagi eritmasi- sulfid kislato). xossalari Kislotalar qattiq (borat ortofosfat kislotalar) suyuq (sulfat nitrat kislotalar) bo'lishi mumkin Ularning ko'pchiligi suvda yaxshi eriydi va ayrim gazlarning (vodorod xlorid HCl, vodorod bromid HBr vodorod sulfid H₂S) suvdagi eritma ari ham kislotalar bo'lib hisoblanadi kislota molekularida vodorod kislota qoldiq ari bilan bog'langan holda bo'ladi. Kislotalar indikatorlar rangini o'zgartiradi. Kislotalar asoslar bilan ta'sir ashib tuz va suv hosil qiladi (bu reaksiya neytrallanish reaksiyasi deb ataladi)

3. Oltinugurt (VI)-oksid tarkibidagi elementlarning massa ulushlarini hisoblab toping

Eritma Qo'shilgan modda Kuzatilgan hodisa Reaksiya tenglamasi

