

ХИМИЯ

- Какой газ при взаимодействии с кислородом образует нерастворимый в воде оксид?
А) NH_3 В) H_2S С) SiH_4 D) CH_4
- Плотность паров смеси He , CO и неизвестного газа по гелию равно 5. Объемы He и CO равны. Масса газа CO равна массе неизвестного газа. Найдите неизвестный газ.
А) O_2 В) H_2 С) N_2 D) NH_3
- Сколько различных молекул водорода может быть образовано из трех изотопов (1H , 2H , 3H) водорода?
А) 4 В) 6 С) 8 D) 10
- Определите элемент X , если число электронов в катионе Mn^{2+} больше числа электронов в составе аниона X^{3-} на пять.
А) P В) N С) As D) Sb
- Сколько sp^2 гибридных орбиталей участвует(ют) в образовании химической связи в молекуле H_3PO_4 ?
А) 1 В) 3 С) 4 D) 2
- Определите формулу вещества, имеющего в своем составе всего 24 связи, где разность между σ и π -связями равна 12.
А) $(Al(OH)_2)_3PO_4$ В) $(Al(OH))_3(PO)_4$
С) $Al(HSO_4)_3$ D) $Al(H_2PO_4)_3$
- При $127^\circ C$ скорость реакции 0,8 моль/(л·с). Чему будет равна скорость реакции (моль/(л·с)), если увеличить температуру на $20^\circ C$? ($\gamma=2$)
А) 1,6 В) 3,2 С) 2,4 D) 4,8
- При добавлении в 25%-ый раствор $CaBr_2$ 25 г воды, концентрация раствора уменьшается на 5% по сравнению с начальной. Определите массу (г) начального раствора.
А) 100 В) 125 С) 75 D) 150.
- Масса нитрата металла и растворителя в растворе равны и массовая доля анионов в растворе составляет 31/82. Найдите формулу нитрата ($\alpha=1$, гидролиз не учитывать).
А) $Ca(NO_3)_2$ В) KNO_3 С) $NaNO_3$
D) $Mg(NO_3)_2$
- При диссоциации 1 моля какой соли числа анионов и катионов в образовавшемся растворе будут равны между собой ($\alpha=100\%$)?
А) $Al_2(SO)_4$ В) $CaCl_2$ С) Na_3PO_4
D) KNO_3
- 1 литр 0,2М раствора фосфата натрия ($\alpha=75\%$) и 1 литр 0,4М раствора хлорида алюминия ($\alpha=60\%$) подверглись диссоциации. Найдите разность (моль) суммы анионов и суммы катионов (гидролиз не учитывать).
А) 0,36 В) 0,75 С) 0,23 D) 0,18
- Определите из нижеперечисленных веществ только окислители.
1) $NaMnO_4$; 2) H_2SO_4 ; 3) H_2S ; 4) CrO_3 ;
5) NH_3 ; 6) $HClO_4$
А) 1, 2, 5 В) 1, 2, 4, 6 С) 4, 5, 6 D) 1, 2, 3
- В окислительно-восстановительной реакции 24 г иона XO_4^{2-} присоединяют $0,5N_A$ электронов и образуют XO_2 . Найдите порядковый номер элемента X .
А) 15 В) 16 С) 34 D) 52
- В 0,1 моль кристаллогидрата $Na_2SO_4 \cdot 12H_2O$ добавили неизвестное количество воды, электролиз проводили до тех пор, пока раствор не стал 1-моляльным. При электролизе раствора пропустили ток 10 А в течение 19300 с. Определите массу (г) добавленной воды.
А) 80,2 В) 246,4 С) 96,4 D) 182
- При электролизе раствора $CuSO_4$ на инертных электродах, масса раствора уменьшилась на 50 г, а число атомов уменьшилось на $3,8 \cdot N_A$. Определите количество тока (F) пропущенного через раствор.
А) 2,8 В) 1,5 С) 1 D) 3
- Массовая доля кислорода больше чем массовая доля металла в оксиде щелочного металла. Найдите относительную атомную массу металла.
А) 23 В) 85 С) 7 D) 39
- Среди приведенных определите формулу желтой кровяной соли.
А) $K_3[Fe(CN)_6]$ В) $Fe(SCN)_3$
С) $K_4[Fe(CN)_6]$ D) $Fe_3[Fe(CN)_6]_2$
- В 28%-ом растворе $MeOH$ массовая доля водорода составляет 8,5%. Установите формулу $MeOH$.
А) KOH В) $CsOH$ С) $LiOH$ D) $NaOH$
- Из предложенных веществ укажите наилучший адсорбент.
А) доломит В) древесный уголь С) кокс
D) известняк

20. Соотношение атомов газов CH_4 и неизвестного вещества с равным количеством вещества составляет 5:11, а массовые соотношения 1:2,75. Найдите неизвестный газ.
А) углекислый газ В) пропан
С) угарный газ Д) неон
21. При полном гидрировании каких веществ можно получить 3-метилпентан?
А) 3-метилпентадиен-1,4; 2-этилбутен-1
В) метилизопропилацетилен; 2-метилпентен-2
С) 3-метилгексен-2; 3-метилпентин-1
Д) метилциклобутан; циклогексан
22. 0,55 моль алкана полностью сгорает в 44,8 л (н.у.) озон-кислородной смеси с относительной плотностью по водороду 22. Определите алкан.
А) C_2H_6 В) C_3H_8 С) C_4H_{10} Д) C_5H_{12}
23. 44,8 л (н.у.) смеси алкана и алкена ($D_{(\text{H}_2)}=28,5$), имеющих одинаковое число атомов углерода, прореагировало со 160 г брома. Определите алкен.
А) бутен В) пентен С) пропен Д) этен
24. 0,6 моль толуола прореагировало с 1,3 моль азотной кислоты. В результате образовались 3 вида нитропроизводных углеводов. Количество динитропроизводных и тринитропроизводных в 2 раза больше количества моонитропроизводных. Определите количество (моль) тринитропроизводных углеводов в образованной смеси.
А) 0,2 В) 0,05 С) 0,1 Д) 0,3
25. Какая кислота образуется при гидролизе $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ (в присутствии серной кислоты)?
А) муравьиная кислота В) уксусная кислота
С) щавелевая кислота Д) молочная кислота
26. При бромировании 0,05 моль фенола образуется 2,4,6-трибромфенол. Полученный газ в результате этой реакции полностью нейтрализуется 12%-ым раствором гидроксида калия. Определите массу (г) раствора гидроксида калия.
А) 8,4 В) 70 С) 56 Д) 16,8
27. Какая органическая кислота образуется в реакции глюкозы с бромовой водой?
А) молочная кислота В) щавелевая кислота
С) валериановая кислота
Д) глюконовая кислота
28. 45,5 г смеси α -аминокислоты и первичного амина, в которой числа атомов углерода равны между собой (взятых в мольном соотношении 3:2), полностью вступили в реакцию с 73 г 25%-го раствора соляной кислоты. Определите α -аминокислоту и первичный амин.
А) α -аминопропионовая кислота; пропиламин
В) α -аминоуксусная кислота; этиламин
С) α -аминобутановая кислота; бутиламин
Д) α -аминоуксусная кислота; метиламин
29. Во сколько раз массовая доля углерода больше массовой доли водорода в молекуле аденина?
А) 24 В) 6 С) 36 Д) 12
30. Индол получают конденсацией ...
А) пиридина и имидазола
В) пиримидина и имидазола
С) бензола и пиррола Д) бензола и пиридина

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ

№	Ответ		№	Ответ		№	Ответ	
1	C		11	D		21	A	
2	C		12	B		22	B	
3	B		13	B		23	A	
4	A		14	C		24	D	
5	A		15	A		25	B	
6	C		16	C		26	B	
7	B		17	C		27	D	
8	A		18	A		28	C	
9	A		19	B		29	D	
10	D		20	B		30	C	