

1. В ряду: C Si Sn Pb

1. Усиливаются металлические свойства	2. Уменьшается устойчивость высшей степени окисления	3. Увеличивается относительная электроотрицательность	4. Увеличивается число электронов на внешнем слое	5. Увеличивается атомный радиус
---------------------------------------	--	---	---	---------------------------------

Выберите правильные утверждения. Кратко поясните свой ответ.

2. Установите соответствие между названием вещества и общей формулой класса (группы) органических соединений, к которому(-ой) оно относится: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ОБЩАЯ ФОРМУЛА

А) дивинил

1)  $C_nH_{2n+2}$

Б) метилпропан

2)  $C_nH_{2n}$

В) метилбензол

3)  $C_nH_{2n-2}$

Г) гексан

4)  $C_nH_{2n-4}$

5)  $C_nH_{2n-6}$

3. Из предложенного перечня выберите вещества, при растворении которых в воде образуется щелочь?

1. $Na_2CO_3$	2. $CrO_3$	3. $MgO$	4. $BaO$	5. $P_2O_5$	6. $Na_2O_2$
---------------	------------	----------	----------	-------------	--------------

Напишите уравнения химических реакций выбранных Вами веществ с водой.

Напишите уравнения реакций взаимодействия любого амфотерного оксида с раствором щелочи и при сплавлении со щелочью.

4. Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления восстановителя в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ

ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ

А)  $K_2MnO_4 + H_2O \rightarrow MnO_2 + KMnO_4 + KOH$

1)  $O^- \rightarrow O^0$

Б)  $KMnO_4 + H_2O \rightarrow MnO_2 + O_2 + KOH$

2)  $Mn^{+6} \rightarrow Mn^{+4}$

В)  $H_2O_2 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + O_2 + MnSO_4 + H_2O$

3)  $Cl^{+5} \rightarrow Cl^-$

Г)  $MnO_2 + KClO_3 + KOH \rightarrow K_2MnO_4 + KCl + H_2O$

4)  $Mn^{+6} \rightarrow Mn^{+7}$

5)  $Mn^{+7} \rightarrow Mn^{+4}$

6)  $O^- \rightarrow O^{-2}$

7)  $O^{-2} \rightarrow O^0$

8)  $Mn^{+4} \rightarrow Mn^{+6}$

Уравняйте реакцию «Г» с помощью электронного баланса.

5. Какие из перечисленных веществ будут взаимодействовать с разбавленным раствором азотной кислоты

1. $Cu_2(OH)_2CO_3$	2. $NH_4Cl$	3. $CO_2$	4. $NaHCO_3$	5. $Cu$	6. $HCl$
---------------------	-------------	-----------	--------------	---------	----------

Напишите уравнения химических реакций.

6. Из предложенного перечня выберите вещества, являющиеся изомерами метилциклогексана

1. Гептин	2. Гексан	3. Толуол	4. Гептен	5. Этилциклопентан
-----------	-----------	-----------	-----------	--------------------

Напишите уравнения химических реакций выбранных Вами веществ.

7. Напишите уравнения реакций, позволяющих осуществить превращения (с указанием условий их проведения):

$Cu \rightarrow CuCl_2 \rightarrow Cu(NO_3)_2 \rightarrow CuO$ .

8. Напишите уравнения реакций, позволяющих осуществить превращения (с указанием условий их проведения):

циклогексан  $\rightarrow$  бензол  $\rightarrow$  хлорбензол  $\xrightarrow{10\% NaOH, P, t}$  ...

9. 4,6 г калия растворили в 100 мл 8 мас.% раствора гидроксида калия (плотность раствора 1,065 г/см<sup>3</sup>). Вычислите массовую долю растворенного вещества в полученном растворе. Какой объем углекислого газа (н.у.) необходимо пропустить через полученный раствор для образования только средней соли?

10. Для каталитического гидрирования 17,8 г смеси муравьиного и уксусного альдегидов до соответствующих спиртов потребовалось 11,2 л (н.у.) водорода. Определите массовые доли альдегидов в смеси.