**Задания для 1 тура олимпиады по химии**

1. В какой молекуле степень окисления элемента равна нулю, а валентность равна единице?

А) O2;

Б) СaC2;

В) Сl2;

Г) СO.

2. Число веществ, которым соответствуют названия: муравьиный альдегид, формальдегид, метаналь, этаналь, уксусный альдегид, ацетальдегид, - равно:

А) 6;

Б) 4;

В) 2;

Г)1.

3. Сплав, который человек стал использовать первым:

А) сталь

Б) бронза

В) дюралюминий

Г) победит

4. Для производства елочных украшений в промышленности используется химическая реакция:

А) реакция Зинина;

Б) реакция Кучерова;

В) реакция «серебряного зеркала»;

Г) реакция нитрования;

5. Приведены правые части уравнений. Восстановите левые части уравнений, не меняя коэффициентов в правой части.  
1) = BaSO4 + 2NaCl  
2) = CaCl2 + CO2 + H2O  
3) = Na2[Zn(OH)4]   
4) = Na2SO4 + H2O  
5) = MgCO3  
6) = 2NaOH + H2  
7) = Al2O3 + 2Fe  
8) = AlCl3 + 3H2O

6. Допишите уравнение, уравняйте методом электронного баланса, определите окислитель и восстановитель:

KNO2 + KMnO4 + H2SO4 → KNO3 + ….

7. Одинаково ли число молекул при одинаковых условиях содержится в смесях 1,1 г CO2 c 2,4 г O3 и 1,32 г CO2 c 2,16 г O3?

8. Неизвестная  соль  образована  двумя  ионами  с  электронной  конфигурацией аргона.  Известно,  что  при  внесении  её  в  водный  раствор  нитрата  серебра выпадает  осадок,  при  действии  на  неё  соляной  кислотой  выделяется  газ, а водный раствор карбоната натрия не вызывает никаких изменений.

1. Назовите  соль.  Запишите  электронную  конфигурацию  ионов,  входящих в состав соли.
2. Запишите  уравнения  описанных  реакций  в  молекулярном  и  сокращённом ионном виде.
3. Предложите два способа получения этой соли. Запишите уравнения реакций.

9. Перед вами четыре пробирки, содержащие водные растворы сульфата железа(II), гидроксида натрия, серной кислоты и нитрата свинца(II). Предложите план мысленного эксперимента, позволяющего определить содержимое каждой пробирки, если в вашем распоряжении только указанные растворы и достаточное количество пустых пробирок. В ответе, кроме плана, представьте таблицу, характеризующую предложенные вами эксперименты и необходимые уравнения реакций.

10.  Уголь сожгли в избытке кислорода. К продукту реакции добавили воду. В образовавшийся бесцветный раствор добавили избыток раствора гидроксида кальция. Выпал белый осадок. Осадок отфильтровали и прокалили. К полученному веществу добавили соляную кислоту. Составьте уравнения описанных реакций. Укажите их тип.

Напишите названия и класс веществ, образовавшихся во всех описанных реакциях.