Задание 9-1

Металл **А** с самой высокой электропроводностью (при комнатной температуре) окисляется при нагревании кислородом воздуха с образованием твердого вещества **Б** буро-черного цвета. При растворении вещества **Б** в сильной кислоте **В** получается бесцветный прозрачный раствор соли **Г***. Эту же соль можно получить и при растворении вещества **А** в концентрированном растворе вещества **В**, сопровождающемся выделением бурого токсичного трехатомного газа **Д**. При приливании к раствору соли **Г** раствора гидроксида натрия выделяется осадок вещества **Б**. А если в раствор соли **Г** опустить проволоку из металла золотисто-розового цвета, то образуется раствор голубого цвета, а на проволоке выделяются кристаллы вещества **А**.

* Соль **Г** используется в медицине в виде карандаша для прижигания и стерилизации ран, удаления мелких бородавок. В местах попадания на кожу кристаллов или раствора данной соли появляются черные пятна.

Установите формулы веществ **А**, **Б**, **В**, **Г** и **Д**, назовите их. Составьте уравнения реакций всех описанных превращений.

Задание 9-2

Приведите не менее двух примеров на каждый признак (примеры не должны быть однотипными):

1) Образование твердого продукта при взаимодействии двух газообразных (н.у.) веществ.
2) Образование газообразных (н.у.) продуктов при разложении твердых веществ.
3) Выпадение осадка при пропускании газа в водный раствор.
4) Выпадения осадка желтого цвета.
5) Растворение осадка при добавлении избытка раствора щелочи.

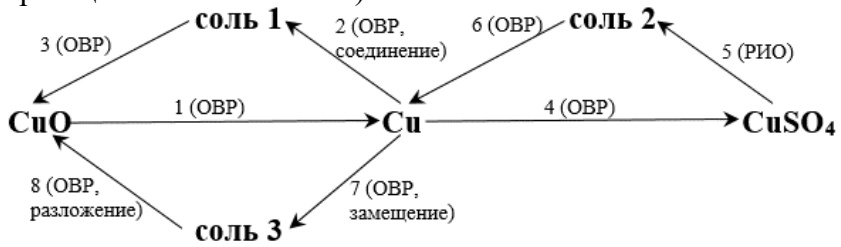
Составьте молекулярные уравнения реакций всех приведенных примеров.

Задание 9-3

При взаимодействии 3,25 г хлорида железа с избытком раствора нитрата серебра выпал осадок массой 8,61 г. Составьте уравнение реакции в общем виде. Установите формулу хлорида железа. Решение подтвердите расчетами.

Задание 9-4

Перед вами схема превращений веществ (ОВР – окислительно-восстановительная реакция, РИО – реакция ионного обмена):



Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения веществ. Определите зашифрованные соли. Для реакции №5составьте ионные уравнения, для реакций №4 и №8 составьте электронный баланс с указанием окислителя и восстановителя, а также процессов.

Задание 9-5

Однажды учитель химии Иван Петрович решил провести интеллектуальную игру среди учащихся и в одном из заданий в одну из команд раздал каждому участнику по неподписанной склянке с растворами веществ, а также необходимое количество чистых пробирок. Школьникам был известен перечень веществ: растворы Na_2SO_3, HCl (конц.), $Ba(OH)_2$, NH_3 (конц.), $ZnSO_4$, K_2CO_3.

При взаимодействии содержимого склянок Андрея и Егора выпадает белый осадок. Если к этому осадку добавить раствора из склянки Анны, то выделяется бесцветный газ с резким запахом. Если

добавить несколько капель раствора из склянки Егора в раствор из склянки Петра, то выпадает белый осадок, который частично растворяется в избытке раствора Марии, а также частично растворяется в растворе Анны. При взаимодействии содержимого склянок Василисы и Анны выделяется бесцветный газ без запаха. Стоило только Анне и Марии открыть свои склянки и поднести их друг к другу, как сразу возле горлышек этих склянок появился белый дым.

Помогите ребятам решить их экспериментальную задачу. Определите, какие вещества находятся у кого в склянках. Составьте уравнения всех описанных превращений в молекулярном и ионных видах (для последнего превращения – только в молекулярном виде).