Всероссийская олимпиада школьников по химии (муниципальный этап) 2014 год

8 класс (условия заданий)

Задача 1

Элемент – водород.

1. Запишите символ этого элемента
2. Запишите его латинское название
3. Как оно переводится?
4. На какое свойство элемента оно указывает?
5. Запишите уравнение реакции, отражающее это свойство.
6. Опишите как проводится опыт, демонстрирующий это свойство. Отметьте какие условия надо создать для протекания реакции и каковы её признаки (8 баллов)

Задача 2

Порцию серы разделили на две части, одна из которых в шесть раз больше другой. Меньшую часть сожгли и получили 560 мл газа (при нормальных условиях). Большую часть смешали с алюминиевой пудрой и прокалили в закрытом сосуде без доступа воздуха.

1. Какого цвета сера?
2. Рассчитайте массу исходной порции серы.
3. Рассчитайте массу образовавшегося сульфида алюминия при условии, что вся сера прореагировала с алюминием. (5 баллов)

Задача 3

При проведении раскопок археологи нашли клад, в котором были старинные монеты трёх видов, одни из них тёмные, покрытые зелёным налётом, очистив который монеты приобретают красноватый оттенок. Эти монеты сделана из _____. Другие монеты тускло-белого цвета, почерневшие со временем. Они сделаны из _____. Третьи монеты практически не потеряли свой блеск, они жёлтого цвета, так как они изготовлены из _____. Запишите названия металлов, из которых сделаны монеты. Объясните различия во внешнем виде монет. (6 баллов)

Задача 4

Вещество **А**, в состав которого входят атомы трёх химических элементов, представляет собой порошок белого цвета. Молярная масса вещества 160 г⁄моль. Массовые доли кислорода и металла в этом веществе равны, а массовая доля серы в два раза меньше массовой доли кислорода. Нагревание порошка до 700 ^{o}C приводит к образованию твёрдого вещества **Б** чёрного цвета, массовые доли металла и кислорода в котором составляют 80% и 20% соответственно. Также в процессе нагревания выделяется газообразное вещество **Г**, в котором массовая доля серы составляет 40%, а кислорода 60 %. Вещество **Б** поместили в пробирку и нагрели в токе водорода. При этом на стенке пробирки появился блестящий налёт металла красного цвета.

1. Какой металл входит в состав веществ **А** и **Б**.
2. Установите химические формулы веществ **А**, **Б**, **Г**.
3. Какое вещество образуется в последней реакции, кроме металла.
4. Какие три области применения металла вы можете назвать?
   (9 баллов)