***Задания повышенного уровня сложности по химии***

**7 класс**

1.Напишите формулы соединений, пользуясь периодической системой химических элементов,  в состав которых входят: а) один атом углерода и один атом кислорода,  б) один атом углерода и два атома кислорода, б) один атом углерода и четыре атома водорода. В каком из предложенных соединений массовая доля углерода больше? Ответ подтвердите расчетами.

2. Лесные звери варили клюквенный компот. Клюквенный отвар получился очень кислым, пришлось добавлять сахар. В 4 кг отвара медведь высыпал пакет (1 кг) сахара, барсук — 1 стакан (200 г) сахара, заяц – 5 столовых ложек (по 15 г), белочка и ёжик – по 10 чайных ложек (5 г). Определите массовую долю сахара в полученном компоте.

3. Названия некоторых химических элементов входят в состав часто употребляемых словосочетаний. Определите эти элементы и напишите их символы вместо многоточия:

а) ….солдатик; б) …. леди; в)…лихорадка; г) … долина; д) … тучи; е)… дровосек; ж)…бомба; з) … лампа; и)….голодание; к)…. Муки

**8 класс**

1. Какие химические элементы названы в честь стран? Приведите не менее четырех названий. Укажите количество протонов и нейтронов, содержащихся в ядрах атомов, названных вами элементах.

2.Чтобы Золушка не смогла поехать на бал, мачеха придумала ей работу: она смешала древесные стружки с мелкими железными гвоздями, сахар и речным песком и велела Золушке очистить сахар, а гвозди сложить в отдельную коробку. Золушка быстро справилась с заданием и успела поехать на бал. Объясните, как можно быстро справиться с заданием мачехи.

3. Юный Химик смешал вместе пять жидкостей: бензин, воду, ртуть, спирт, растительное масло. Поместив смесь в делительную воронку, он увидел, что смесь разделилась на три слоя. Опишите состав каждого из слоев сверху вниз. Ответ аргументируйте.

**9 класс**

1. При взаимодействии 9,6 г оксида металла (III) с серной кислотой образуется 24 г сульфата металла (III). Определите металл.

2. 50 г смеси карбонатов бария и натрия растворили в избытке соляной кислоты. Добавление к полученному в результате реакций раствору избытка раствора сульфата натрия приводит к выпадению 46,6 г осадка.
Напишите уравнения протекающих реакций и определите массовые доли (в %) карбонатов в смеси.

3. 25 г цинкового порошка поместили в 100 г раствора нитрата серебра. Через некоторое время порошок отфильтровали, высушили и взвесили; масса порошка составила 26,51 г. Определите массовую концентрацию нитрата цинка в растворе.

**10 класс**

1. К смеси метана и азота объемом 50мл. прибавили кислород объемом100мл. После сгорания метана и охлаждения продуктов реакции до исходной температуры объем газовой смеси составил 78мл. Определите объемную долю(%) метана и азота в исходной смеси.

2. При сжигании водорода в замкнутой системе в избытке кислорода объем газовой смеси после охлаждения до прежней температуры сократился на 27мл. Определите исходный объем водорода.

3. Определите, в каком объеме раствора серной кислоты с концентрацией 1 М содержится серная кислота массой 4.9г.

Определите молярную и нормальную концентрации раствора , полученного при смешивании 200мл. 8М и 300мл. 2М растворов серной кислоты.

**11 класс**

1. При взаимодействии меди массой 6.4г с хлором объемом 33,6л.(н.у.) получили соль, которую растворили в воде массой 256,5г. Вычислите массовую долю(%) соли в растворе.

2. Водный раствор , содержащий гидроксид кальция массой 3,7г , поглотил оксид углерода 4 валентного объемом 1,68л(н.у.). Определите массу осадка.

3. Какое количество серной кислоты можно получить из серы массой 192г, если выход на последней стадии 95%.