

8 класс

Задачи (вариант 1)

Задача 8.1

Учитель предложил учащимся определить соединение, которое состоит из трёх элементов и содержит 70 протонов. Известно, что атом одного из элементов в свободном состоянии содержит 11 электронов, а массовая доля этого элемента в соединении составляет 32,394%. Другой элемент (неметалл) встречается в природе в свободном состоянии в виде простого вещества жёлтого цвета, а также может входить в состав сложных веществ - минералов. Массовая доля этого элемента составляет 22,535%. Третий элемент входит в состав воздуха, и необходим всем живым существам для дыхания.

1. Определите эти элементы.
2. Найдите соотношение атомов этих элементов и определите формулу данного соединения.
3. Дайте название этому соединению.
4. Приведите примеры не менее пяти соединений, в состав которых входят эти элементы.

Задача 8.2

К 200 г 10% раствора поваренной соли прилили 50 г 30% раствора этой соли, потом добавили еще 10 г соли и 40 г воды. После растворения соли раствор взвесили и оставили в открытом сосуде на несколько дней. Через несколько дней масса раствора уменьшилась на 20 г.

1. Приведите формулу поваренной соли и рассчитайте массовую долю соли в первоначально полученном растворе.
2. Почему уменьшилась масса раствора? Чему равна массовая доля соли в растворе через несколько дней?
3. Сколько моль поваренной соли и воды содержалось в растворе во время его приготовления и через несколько дней?

Задача 8.3

У вас имеются десять простых веществ: водород, кислород, сера, углерод, кремний, хлор, натрий, кальций, железо, медь.

1. Приведите формулы этих веществ.
2. Составьте десять формул бинарных соединений (состоящих из двух элементов), используя элементы, из которых состоят вышеуказанные вещества.
3. Составьте пять формул соединений, состоящих из трёх элементов, используя элементы, из которых состоят вышеуказанные вещества и дайте названия эти соединениям.

Задача 8.4

Мел, известняк и мрамор имеют одинаковую формулу, состоящую из кальция, углерода и кислорода. В составе вещества массовая доля одного из элементов составляет 12%, другого – 40%.

1. Рассчитайте формулу этого вещества.
2. Дайте название по систематической номенклатуре.
3. К какому классу соединений относится это соединение?
4. Какие соединения образуются при нагревании этого соединения, если одно из них твёрдое, а другое газообразное? Напишите уравнение разложения этого вещества при нагревании.
5. Сколько грамм твёрдого продукта можно получить из 1кг известняка? Какой объём займёт выделившийся газ?

Задача 8.5

Химические элементы X и Y – самые распространённые: один – во Вселенной, другой в земной коре. Вместе они образуют три простых вещества, а друг с другом – два сложных вещества.

1. Назовите эти элементы и приведите формулы простых веществ, образованных этими элементами.
2. Приведите формулы сложных веществ и определите массовую долю каждого элемента в сложных веществах, если известно, что соотношение атомов этих элементов в одном соединении 2:1, а в другом 1:1.
3. Сколько атомов каждого элемента содержится в 1 г каждого из сложных соединений?