

## 8 класс Химия

### Задание 1.

Определите химическую формулу соединения, в котором массовая доля калия, хлора и кислорода составляет 3,64 : 3,32 : 3,00. Выясните, существуют ли другие соединения с такими же элементами, но в разных молекулярных соотношениях. Если такие соединения существуют, то подтвердите формулами их количественный состав. Дайте названия соединениям.

### Задача 2.

При разложении карбоната кальция было получено 11 г оксида кальция и 9,9 г углекислого газа. Найдите массовые доли кальция, углерода и кислорода в карбонате кальция.

### Задача 3.

Специальный сосуд наполняли различными газами по очереди при нормальных условиях (н.у.) и каждый раз взвешивали. Известно, что масса сосуда с углекислым газом составляет 48,8 г, с азотом - 45,6 г, а с неизвестным газом А - 48,0 г. Требуется вычислить молярную массу неизвестного газа А.

### Задача 4.

Памятник защитникам Советского Заполярья, более известный как «Алеша», был создан скульптором Исааком Давидовичем Бродским, отличается особой устойчивостью при ветровых нагрузках. Скульптура выполнена из железобетона. «Алеша» - это крупная фигура советского солдата, установленная в Мурманске на сопке Зеленый мыс в 1974 году.

Бетон состоит из цемента, воды, песка и гравия или щебня. Эти компоненты смешиваются, чтобы создать вязкую массу, которая затем затвердевает и приобретает прочность. Бетон обладает хорошей прочностью на сжатие, но сравнительно низкой прочностью на растяжение. Важнейшим условием получения прочной и погодоустойчивой скульптуры является отсутствие в песке глинистых частиц.

Установите молекулярную формулу песка, если массовые доли элементов в нем составляют: 47% (Si) и 53 % (O).

10 кг песка содержащего 10% примесей, было сплавлено с избытком гидроксида натрия, при этом получено 9 кг продукта. Рассчитайте выход продукта в процентах от теоретически возможного (ответ запишите с точностью до целых).

### Задача 5.

К 300 мл раствора серной кислоты, плотность которого 1,1 г/см<sup>3</sup>, прибавили 1,5 дм<sup>3</sup> воды, после чего раствор стал 6%. Вычислите концентрацию вещества в исходном растворе в процентах.

### Задача 6.

Лаборант случайно перепутал склянки со следующими водными растворами солей: нитрат серебра, хлорид рубидия, карбонат калия, хлорид никеля, сульфид натрия. Помогите, пожалуйста, ему распознать данные соли без использования других реактивов.

Разработайте план анализа, в котором укажите, как можно отличить растворы друг от друга, и приведите уравнения возможных реакций в молекулярном виде, включая их наблюдаемые признаки. Составьте таблицу для удобства понимания.

### Задача 7.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

