

## 10 класс

1. Кусочки магния и алюминия одинаковой массы растворили в избытке разбавленной серной кислоты. При растворении кусочка магния получено 2,016 л водорода. Какой объем водорода выделился при растворении кусочка алюминия?
2. Кусочки магния и алюминия одинаковой массы растворили в избытке разбавленной серной кислоты. При растворении кусочка алюминия получено 2,688 л водорода. Какой объем водорода выделился при растворении кусочка магния?
3. Соль содержит 30,7% калия, 25,2% серы и кислород. Определите формулу соли
4. Соль содержит 41,05% калия, 33,68% серы и кислород. Определите формулу соли
5. Плотность по водороду смеси метана, кислорода и диоксида углерода составляет 15,4. Известно, что объемные доли метана и диоксида углерода в смеси равны. Определите массу воды, которую можно получить при сжигании 22,4 л (н.у.) этой смеси?
6. Плотность по водороду смеси азота, водорода и кислорода составляет 12,0. Известно, что 50% смеси по объему составляет азот. Определите массу воды, которую можно получить при взрыве 22,4 л (н.у.) этой смеси?
7. Составьте уравнение реакции по его правой части:  
..... =  $\text{MnSO}_4 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{K}_2\text{SO}_4$
8. Составьте уравнение реакции по его правой части:  
..... =  $3\text{H}_3\text{PO}_4 + 5\text{NO}$
9. В вашем распоряжении имеется два раствора серной кислоты, в одном массовая доля кислоты составляет 36 %, а в другом 12 %. Какие массы указанных растворов надо смешать, чтобы образовалось 240 г раствора с массовой долей 20 %? В ответе укажите массу 36 %-ного раствора в граммах (с точностью до целых чисел).
10. В вашем распоряжении имеется 100 г раствора сульфата меди с массовой долей 5%. Определите массу кристаллогидрата  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , которую нужно добавить к этому раствору, чтобы его массовая доля стала 7, 8%. В ответе укажите массу  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  в г, округленную до целого числа.
11. Сколько разных монохлорпроизводных может образоваться при хлорировании: 1) 2,2-диметилпропана, 2) н-пентана, 3) 2-метилбутана, 4) циклопентана, 5) 1,2-диметилциклопропана? Ответ представьте в виде последовательности цифр без пробелов, например, 12345.
12. Сколько разных монобромпроизводных может образоваться при бромировании: 1) 2,3-диметилбутана, 2) циклогексана, 3) 3-метилпентана, 4) 2,2-диметилбутана, 5) 1,2-диметилциклобутана? Ответ представьте в виде последовательности цифр без пробелов, например, 12345.
  - 1) 1-бром-2,3-диметилбутан и 2- бром-2,3-диметилбутан (два)
  - 2) бромциклогексан (один)
  - 3) 1-бром-3-метилпентан, 2-бром-3-метилпентан, 3-бром-3-метилпентан и 3- бромметилпентан (четыре)
  - 4) 1-бром-2,2-диметилбутан, 3-бром-2,2-диметилбутан, 4-бром-2,2-диметилбутан (три)
  - 5) 1,2-диметил-3- бромциклобутан, 1,2-диметил-1- бромциклобутан и 1-метил-2-бромметилциклобутан (три)

**13.** При сжигании 4,6 г предельного одноатомного спирта было получено 4,48 л углекислого газа (н.у.) и 5,4 мл воды. Определите формулу спирта. В ответе укажите суммарное количество всех атомов в его молекуле.

**14.** При сжигании 6,0 г предельного одноатомного спирта было получено 6,72 л углекислого газа (н.у.) и 7,2 мл воды. Определите формулу спирта. В ответе укажите суммарное количество всех атомов в его молекуле.