

## 9 класс

### I вариант

1. Какой объем 10%-ного раствора нитрата бария плотностью 1.1 г/мл необходимо добавить к 200 г 5%-ного раствора сульфата натрия для получения раствора с массовой долей нитрата бария 2%?
2. Напишите уравнения реакций между:
  - 1) простыми веществами, образованными элементами № 35 и № 25;
  - 2) высшими гидроксидами элементов № 55 и № 30;
  - 3) высшим оксидом элемента № 42 и высшим гидроксидом элемента № 56;
  - 4) высшим гидроксидом элемента № 33 и высшим оксидом элемента № 31;
  - 5) соединениями с водородом элементов № 52 и № 7.
3. Смесь силана и кислорода общей массой 56.5 г подожгли. Рассчитайте массовые доли компонентов исходной смеси, если известно, что силан прореагировал без остатка и выделилось 354.8 кДж теплоты. Теплоты образования силана, оксида кремния (IV) и воды соответственно равны:  $-34.0$ ,  $902.0$  и  $241.6$  кДж/моль.
4. Относительная плотность газа по воздуху равна 2.207. Предложите возможную формулу газа. Определите массу одной молекулы этого газа в единицах СИ. Сколько в ней содержится протонов и электронов?
5. Смесь порошков цинка и карбоната гидроксоцинка  $(\text{ZnOH})_2\text{CO}_3$  прокалили в токе кислорода, причем после охлаждения масса смеси не изменилась. Вычислите массовую долю карбоната гидроксоцинка в исходной смеси.

### II вариант

1. Какой объем 25%-ной соляной кислоты плотностью 1.1 г/мл надо добавить к 150 г 1.84%-ного раствора карбоната калия для получения 3%-ного раствора соляной кислоты?
2. Напишите уравнения реакций между:
  - 1) простыми веществами, образованными элементами № 12 и № 15;
  - 2) высшим оксидом элемента № 21 и высшим гидроксидом элемента № 25;
  - 3) высшим гидроксидом элемента № 49 и высшим оксидом элемента № 34;
  - 4) высшими оксидами элементов № 30 и № 37;
  - 5) простым веществом элемента № 26 и водным раствором соединения с водородом элемента № 17.
3. Смесь метана и кислорода общей массой 112.5 г подожгли. Рассчитайте массовые доли компонентов исходной смеси, если известно, что метан прореагировал без остатка и выделилось 1202.25 кДж теплоты. Теплоты образования метана, углекислого газа и воды соответственно равны  $75.0$ ,  $393.3$  и  $241.6$  кДж/моль.
4. Абсолютная плотность газа при н.у. 2.86 г/л. Предложите возможную формулу газа. Определите массу одной молекулы этого газа в единицах СИ. Сколько в ней содержится протонов и электронов?
5. Смесь порошков магния и карбоната гидроксомагния  $(\text{MgOH})_2\text{CO}_3$  прокалили в токе кислорода, причем после охлаждения масса не изменилась. Вычислите массовую долю карбоната гидроксомагния в исходной смеси.