

9-1. В качестве противогололедного реагента рекомендован к применению частично обезвоженный бишофит (минерал на основе кристаллогидрата хлорида магния), содержащий 50 % хлора по массе. Сколько моль воды приходится на один моль хлорида магния в частично обезвоженном бишофите?

9-2. Стехиометрическая смесь двух солей - нитрата натрия и сульфида железа (II) (FeS) - горит без доступа воздуха. Напишите уравнение реакции, если ее продуктами являются азот, оксид железа (III), сульфит натрия и сернистый газ.

Какой объем азота (н.у.) образуется при сгорании 10,0 г данной смеси?

9-3. К 200 г раствора гидроксида натрия с массовой долей 2,0% приливали 6,3%-ную азотную кислоту до тех пор, пока не получился раствор с массовой долей нитрата натрия 2%.

Какова масса прилитого раствора азотной кислоты?

9-4. Для определения теплового эффекта реакции нейтрализации в калориметр, содержащий 5 л воды, поместили химический стакан, в котором смешали 245 г 15% раствора серной кислоты и 200 г 15% раствора едкого натра. При этом температура воды (объемом 5 л) в калориметре увеличилась на 1,6 °С. Рассчитайте тепловой эффект реакции нейтрализации на 1 моль образующейся воды, если известно, что теплоемкость воды равна 4200 Дж/(кг·°С), и что на нагрев воды (объемом 5 л) было потрачено 80% выделяющейся теплоты.

9-5. В 5 порций воды массой 95 г каждая поместили по 5 г следующих веществ:

1) $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$; 2) Li_2O ; 3) CuSO_4 ; 4) P_2O_5 ; 5) LiH

Для каждого из полученных растворов укажите массовую долю (%) растворенного вещества. Приведите, если нужно, уравнения химических реакций.

9-6. Газ **A** может реагировать с газами **B**, **C**, **D**. В случае реакции **A** с газами **B** и **D** образуются вещества, газообразные при комнатной температуре. В случае реакции газа **A** с газом **C** образуется жидкость. Во всех трех случаях молярная масса продукта больше молярной массы **A** и меньше молярной массы второго реагента. Первая реакция (с **B**) протекает обратимо. Если продукт реакции **A+B** смешать с продуктом реакции **A+D**, образуется твердое вещество.

Напишите уравнения всех протекающих реакций, укажите условия их проведения.