

Вариант 2

1. Напишите уравнения взаимодействия разбавленной и концентрированной серной кислоты: а) с медью; б) с цинком; в) со свинцом.

2. Покажите, с помощью каких реакций можно различить растворы серной, азотной и соляной кислот. Напишите уравнения соответствующих реакций.

3. Вам выданы вещества: нитрат кальция, серная кислота, едкий натр, карбонат калия. Как, пользуясь только этими реактивами, получить нитрат натрия двумя способами? Запишите уравнения соответствующих реакций.

4. Сера и алюминий, содержащиеся в смеси, взаимодействовали между собой. Продукт реакции обработали горячей водой. Часть выделившегося газа пропустили через хлорную воду, отделили выпавший осадок, а к раствору добавили избыток нитрата серебра. Образовалось 8,61 г белого творожистого осадка. Другую часть газа пропустили через 145 мл 10 %-ного раствора сульфата меди (плотность 1,1 г/мл), в результате чего концентрация сульфата меди в растворе стала равной 6,09 %. Рассчитайте массу серы, вступившей в реакцию. Напишите уравнения всех реакций.

5. Укажите, какие известны «известки». Напишите их химический состав и уравнения получения.

6. Вычислите, сколько грамм хрома можно получить при взаимодействии оксида хрома (III) с кремнием, масса которого 10 г. Выход продукта 90 %.

7. Определите степени окисления каждого элемента и расставьте коэффициенты в следующих схемах: а) $\text{Fe} + \text{FeI}_3 \rightarrow \text{FeI}_2$; б) $\text{H}_2\text{S} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HI}$.

8. В одном колхозе внесли под яровую пшеницу удобрения из расчета: аммиачной селитры – 150 кг, суперфосфата (содержащего 30 % усвояемого P_2O_5) – 300 кг и хлорида калия – 100 кг на гектар. Вычислите, сколько это составляет в пересчете на азот, дигидрофосфат кальция и оксид калия.

9. Укажите, как повлияет увеличение давления на равновесие в системах: а) $\text{SO}_2 (\text{г}) + \text{Cl}_2 (\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2 (\text{г})$; б) $\text{H}_2 (\text{г}) + \text{Br}_2 (\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HBr} (\text{г})$.

10. Покажите, как химическим путем удалить с алюминиевого изделия продукты коррозии (оксид и гидроксид алюминия), не причиняя ущерба металлу. Напишите уравнения реакций.

11. Покажите, какие из смесей: а) оксида и гидроксида металла; б) металла и оксида металла – дают при взаимодействии с водой раствор только одного вещества. Приведите примеры, напишите уравнения реакций.

12. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

