

### Задание 9-1

Три элемента А, Б, В принадлежат к тому же периоду, что и элемент, занимающий второе место по распространенности в земной коре. Из простых веществ, образованных элементами А и Б, при взаимодействии с простым веществом, образованным элементом В, получаются соответственно соединения состава АВ и БВ<sub>3</sub>. Простое вещество, образованное элементом В, использовали в Первую мировую войну как боевое отравляющее вещество.

1. Определите элементы А, Б, В.
2. Составьте уравнения описанных в задании реакций.
3. Определите и назовите вещества АВ и БВ<sub>3</sub>.

### Задание 9-2

Цинковую пластинку массой 20,0 г опустили в раствор CdSO<sub>4</sub> массой 493,0 г. В момент извлечения пластинки из раствора массовая доля ZnSO<sub>4</sub> в растворе оказалась равной 2,08%. Рассчитайте массу пластинки после извлечения ее из раствора.

### Задание 9-3

Для отопления здания в течение отопительного сезона было использовано 10 тонн угля, содержащего 5% пирита (FeS<sub>2</sub>).

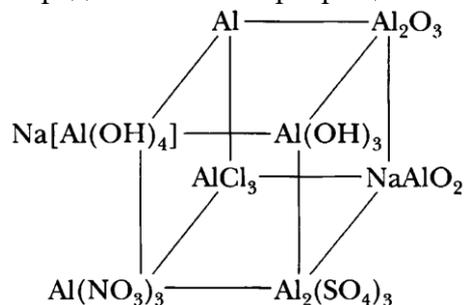
1. Рассчитайте, сколько литровых бутылок концентрированной серной кислоты (концентрация 98%, плотность 1,836 г/см<sup>3</sup>) можно получить, если весь образовавшийся за сезон оксид серы (IV) количественно превратить в серную кислоту.

Пирит является сырьем для получения еще одного продукта крупнотоннажного химического производства помимо серной кислоты.

2. Укажите, какой это продукт. Запишите химические реакции, лежащие в основе получения этого продукта из пирита двумя различными способами.
3. Объясните, почему пирит называют «золотом дураков».

### Задание 9-4

Перед вами схема превращений веществ:



Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения веществ, при этом направления превращений веществ (направления стрелок) выберите сами. Для реакций в растворах электролитов составьте ионные уравнения.

### Задание 9-5

Однажды вечером в одной из школьных лабораторий города N лаборант Иван Анатольевич обнаружил 6 склянок с растворами, этикетки от которых отклеились и валялись на полу. За короткий промежуток времени, используя только эти растворы, ему необходимо было определить, что находится в каждой склянке и вернуть этикетки на место. Отклеившиеся этикетки: NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O, Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, BaCl<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Восстановите ход рассуждений лаборанта при проведении анализа растворов в склянках. Решение представьте в виде таблицы с указанием цветов осадков и наблюдаемых явлений. Напишите уравнения всех возможных реакций в молекулярном и ионном видах.

