9-1

4 г простого вещества А сожгли и полученный оксид растворили в 60 г 20%-ного раствора гидроксида натрия. В результате получилось 96 г раствора щелочи с ω = 12,5%. Определите элемент, образующий вещество А.

9-2

Навеска частично выветрившейся глауберовой соли массой 28,6 г была растворена в воде. После того как к полученному раствору прилили избыток раствора хлорида бария выпал осадок массой 23,3 г . Определите формулу использованного кристаллогидрата глауберовой соли.

9-3

Местоположение заводов, производящих азотные удобрения, можно определить по «Лисьим хвостам» (красно-бурый дым) над их трубами. При повышенном атмосферном давлении интенсивность окраски дыма уменьшается. При смене сезона от зимы к лету наблюдается обратный эффект.

1. Объясните описанные явления, используя знания о закономерностях протекания химических реакций.
2. Как на основании приведенных данных можно оценить тепловой эффект процесса?
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых из «лисьего хвоста» можно получить оксиды азота N_2O, NO, N_2O_3, используя любые реактивы.

9-4

Магний и титан входят в состав бенгальских огней. Частицы этих металлов, сгорая за счет кислорода воздуха, дают красивые блестящие искры. Определите объем кислорода (н.у.), необходимый для сжигания «бенгальского огня», в составе которого было 1,5 г смеси этих металлов.

9-5

В лаборатории возникла необходимость приготовить 1 л раствора раствор, имитирующего воду природного источника с содержанием Ca^{2+} − 160 мг/л, Mg^{2+} − 48 мг/л, Na^{+} − 9,2 мг/л, HCO_3^{-} − 610 мг/л, SO_4^{2-} − 115,2 мг/л.

Какие соли понадобятся вам для этого? Рассчитайте массу каждой из них. Будете ли проводить химические реакции? Если да, то какие? Запишите ход выполнения задания и уравнения возможных реакций.