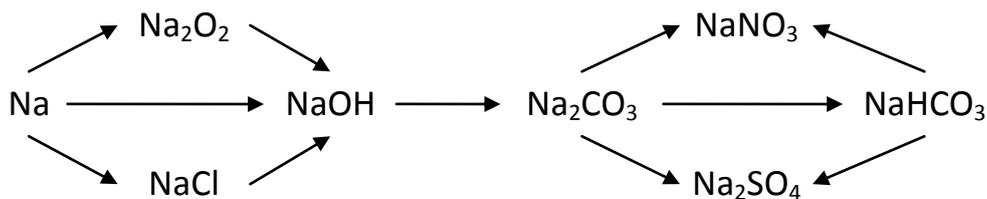


Химические свойства щелочных, щелочно-земельных металлов, магния и алюминия

1. Осуществите превращения



Коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций подберите методом электронного баланса.

2. Для механической уборки хлопчатника применяется предварительное удаление его листьев. С этой целью применяется вещество, которое содержит 50 мас. % кальция, 15 мас. % углерода и 35 мас. % азота. Определите простейшую формулу соединения.

3. Растворится ли целиком образец сплава из алюминия с магнием, если его обрабатывать:

а) избытком раствора гидроксида натрия;

б) избытком раствора соляной кислоты.

Мотивируйте Ваш ответ, приведя соответствующие уравнения реакций.

4. Метод алюмотермии широко используется для получения многих чистых металлов: хрома, марганца, титана, вольфрама и ванадия. Определите, какое количество вольфрама может быть получено из 116 г оксида вольфрама (VI) и какое количество алюминиевого порошка потребуется для осуществления реакции.

5. Суспензия жженой магнезии MgO (15 мас. ч. MgO на 1000 мас. ч. воды) применяется в случаях, когда человек нечаянно выпил растворы уксусной, соляной или серной кислот. Для снижения кислотности желудочного сока, содержащего соляную кислоту, применяется препарат «Алмагель», представляющий собой суспензию из гидроксидов алюминия и магния. На чём основано применение указанных лекарственных препаратов. Приведите соответствующие уравнения реакций.

6*. Образец шихты, применяемой для получения алюмо-магниевого сплава, массой 5,1 г полностью растворили в растворе соляной кислоты. При этом выделился водород, объём которого приведенный к нормальным условиям составил 5,6 л. Определите содержание магния и алюминия в шихте.

7*. При прокаливании смеси серы с 22,4 г неизвестного металла без доступа воздуха образовался сульфид металла (II). При растворении продуктов реакции в избытке соляной кислоты выделился газ А и выпало 6,4 г нерастворимого вещества, при взаимодействии которого с кислородом образуется газ В. Количественное взаимодействие газа А с газом В приводит к образованию простого вещества. Определите неизвестный металл. Определите неизвестный металл и рассчитайте количественный состав исходной смеси.