

Задачи для 9 класса

Задача 1. Для полного восстановления оксида железа (III) использовали газ, образовавшийся при взаимодействии 10 г сплава меди с цинком и раствора соляной кислоты с массовой долей 10% и плотностью 1,13 г/мл. После завершения реакции восстановления масса оксида железа уменьшилась на 0,96 г. Определить состав сплава медь-цинк и объем соляной кислоты, введенный в реакцию. (20 баллов)

Задача 2. 2,24 г неизвестного металла смешали с серой и прокалили без доступа воздуха, при этом металл перешел в степень окисления +2. Продукт реакции обработали избытком 10%-ного раствора соляной кислоты. В ходе реакции выделился газ (X1) и осталось 0,64 г нерастворимого вещества (X2). При сжигании X2 в избытке кислорода образовался газ X3 с характерным запахом. Газы X1 и X3 количественно взаимодействуют друг с другом с образованием 0,96 г простого вещества X2. Установить вещества X1, X2 и X3; определить неизвестный металл и массовую долю серы в исходной смеси (20 баллов).

Задача 3. Сплав железа с цинком массой 23,75 г обработали 219,3 мл 19,6%-процентного раствора серной кислоты (плотность 1,14 г/мл). Для нейтрализации избытка кислоты потребовалось 100 мл 2М раствора гидрокарбоната калия. Определить состав сплава и объем газа, выделившегося при его растворении (20 баллов).

Задача 4.

Дана цепочка превращений (20 баллов).



Задания:

1. Осуществите превращения по схеме: напишите уравнения реакций.
2. Назовите соединения кальция, которые указаны в схеме превращений.
3. Приведите тривиальное и номенклатурное названия соединения KClO_3 .
4. Укажите наиболее известное применение соединения $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

Задача 5.

Химикам часто приходится разделять руды, выделять из них нужные компоненты. Попробуйте и вы придумать химический способ разделения

смеси порошков трех металлов: алюминия, железа и серебра. В итоге предложенного способа нужно получить отдельно простые вещества.

Задания:

1. Предложите план разделения смеси порошков алюминия, железа и серебра.
2. Запишите уравнения всех описанных вами реакции.