

Всероссийская олимпиада школьников по химии

Муниципальный этап

9-й класс

Задание 1

Приведите семь цинксодержащих веществ, из которых с помощью реакций, протекающих без изменения степеней окисления, можно получить в одну стадию нитрат цинка. Напишите уравнения реакций. Назовите все соли.

Задание 2

Общее число электронов в 168 г смеси карбида алюминия и карбида кальция в 83 раза больше числа Авогадро. Вычислите массовую долю каждого компонента смеси.

Задание 3

Продукты полного сгорания 3,36 л сероводорода (н. у.) в избытке кислорода поглощены 50,4 мл 23%-ного раствора гидроксида калия (плотность 1,21 г/мл). Рассчитайте массовые доли веществ в полученном растворе и массу осадка, который выделится при обработке этого раствора избытком раствора гидроксида кальция.

Задание 4

16 г смеси угарного газа и углекислого газа пропустили через известковую воду. При этом выпало 30 г осадка. Вычислите плотность исходной смеси по водороду. Приведите уравнения реакций.

Задание 5 (эксперимент)

В пробирках без этикеток находятся растворы веществ: хлорид бария, карбонат калия, сульфат натрия, соляная кислота. Распознайте, в какой пробирке находится каждое вещество, имея в своём распоряжении только эти вещества. Составьте план-схему распознавания этих веществ. Укажите признаки реакций. Напишите необходимые уравнения реакций в молекулярном и сокращённом ионном виде. Как химическим путём можно идентифицировать белые осадки, полученные в эксперименте? Напишите уравнение этой реакции в молекулярном и сокращённом ионном виде.