

ВСОШ по химии, муниципальный этап

Иркутск, 2020-2021 учебный год

9 класс

Задача 9-1 (10 баллов)

Выданы три металла: цинк, железо и медь, а также концентрированная азотная кислота и разбавленные растворы соляной кислоты и гидроксида натрия. Определите путем проведения химических реакций, в каком из сосудов находится каждый из металлов, используя только выданные реактивы. Объясните проведенные реакции указанных металлов со всеми реактивами и запишите их уравнения.

Задача 9-2 (10 баллов)

На некоторой планете X атмосфера состоит на 75,5% из азота, на 23,2 % кислорода и на 1,3% аргона (масс. проценты). Рассчитать молярную массу атмосферы планеты X, найти молярную массу атмосферы Юпитера, зная, что относительная плотность по атмосфере планеты X 0,08. Предположить, что это за планета X.

Задача 9-3 (10 баллов)

На взаимодействие 29,4 г смеси железа, меди и алюминия израсходовано 17,94 л хлора. При обработке такого же количества смеси металлов концентрированной азотной кислотой выделилось 8,96 л бурого газа. Рассчитайте количественный состав исходной смеси металлов в граммах.

Задача 9-4 (10 баллов)

В трех пробирках находятся различные вещества. В первой пробирке находится оксид металла (II), содержащий 80,25% металла. Во второй пробирке содержится соль А, которая с раствором хлорида натрия даёт белый творожистый осадок; при нагревании соли А выделяется 6,72 л бурого газа. Соль Б в третьей пробирке окрашивает пламя в фиолетовый цвет; при взаимодействии её с водным раствором нитрата бария образуется 93,2 г белого осадка. Назовите исходные вещества. Рассчитайте массы солей (в граммах), содержащихся во второй и третьей пробирках.

Задача 9-5 (10 баллов)

Твёрдое вещество в количестве 0,1 моль подвергли термическому разложению в сосуде объёмом 9,3 л, из которого откачан воздух. При охлаждении сосуда до 105°C в нём оказалась только смесь газов под давлением 1 атм. После осушения остаток оказался индивидуальным газообразным веществом с плотностью по кислороду 1,375. Определите исходное вещество и запишите реакцию, произошедшую в сосуде.