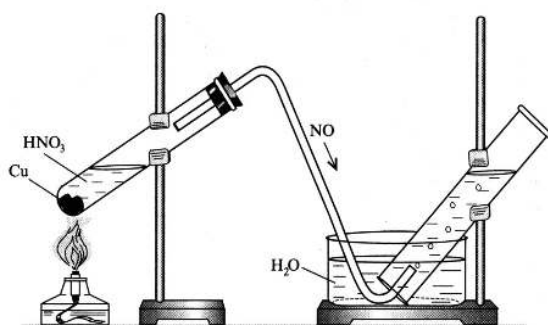


Всероссийская олимпиада школьников по химии
(муниципальный этап)
9 класс
2022-2023 учебный год

Задача 9-1. К 3,92 г сульфата хрома (III) добавили 2 г гидроксида калия. Какую массу гидроксида калия надо ещё добавить, чтобы получить прозрачный раствор? **(8 баллов)**

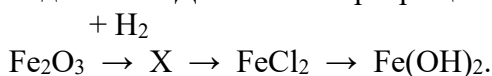
Задача 9-2. На рисунке вы видите прибор для получения оксида азота (II), который состоит из штативов, пробирки, пробки с газоотводной трубкой, кристаллизатора, цилиндра и спиртовки. В пробирку поместили немного медных стружек и добавили разбавленной азотной кислоты. Пробирку закрыли пробкой с газоотводной трубкой и укрепили в лапке штатива. При нагревании пробирки выделяется газ, который собирают в цилиндр.

Составьте уравнение реакции получения этого газа. Каким способом собирают образующийся газ? Почему? Какие правила техники безопасности надо соблюдать при проведении опыта? Составьте уравнения реакций взаимодействия оксида азота (II) с кислородом и оксидом серы (IV). Объясните, какие свойства проявляет оксид азота (II) в этих реакциях. **(10 баллов)**



Задача 9-3. В 200 мл воды растворили 5,6 л (при н.у.) хлороводорода. Определите массовую долю хлороводорода в полученном растворе. **(4 балла)**

Задача 9-4. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второго и третьего превращений составьте полные и сокращённые ионные уравнения. **(7 баллов)**

Задача 9-5. Мысленный эксперимент.

Вам выданы 4 пробирки, в которых находятся растворы индивидуальных веществ: HCl, NaOH, ZnSO₄, BaCl₂. Используя эти растворы и универсальную индикаторную бумагу, определите каждое из веществ. Напишите уравнения реакций, подтверждающие открытые вещества. Ход определения веществ представьте в виде таблицы. **(10 баллов)**