

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по химии  
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра  
2021–2022 учебный год  
10 класс  
ЗАДАНИЯ

**Инструкция по выполнению заданий**

*Продолжительность 2 часа. При выполнении заданий можно использовать периодическую систему Д.И. Менделеева, таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде, ряд напряжений металлов, калькулятор.*

*Желаем удачи*

**Задание. 1. Задача экспериментального тура (30 баллов)**

**Задание.** В трех пронумерованных склянках находятся: вода, раствор хлорида натрия и раствор пероксида водорода. В Вашем распоряжении есть также еще два реактива – порошок черного цвета (А), вещество кристаллического строения (Б), различное лабораторное оборудование.

**1. Этап эксперимента.** Определите содержимое каждой склянки. Как их различить? Что это за черный порошок? Известно, что это оксид элемента. Какую роль играет порошок черного цвета в данных превращениях.

Предложите методику - как отличить воду от раствора хлорида натрия. Опишите свойства и назначение перекиси водорода.

**2. Этап эксперимента.** Вещество кристаллического строения широко применяется в быту, и для получения газа в лаборатории, содержащего в атмосферном воздухе. Используя имеющееся оборудование, соберите прибор и приведите рисунок в отчете, опишите ход работы, принцип работы собранного прибора для получения газа.

**Реактивы:** (вода, растворы пероксида водорода и хлорид натрия в склянках под номерами;  $MnO_2$ ,  $KMnO_4$  в пробирках).

**Оборудование:** На каждое рабочее место: исследуемые реактивы Штатив для пробирок с тремя чистыми пробирками, предметное стекло, штатив с лапкой, пробирка с газоотводной трубкой, колба для сбора газа, лучинка.