

**КРЫМСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ
ПОСТДИПЛОМНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
II (Муниципальный) этап Всероссийской олимпиады школьников по химии
в 2019/2020 учебном году**

Инструкция по выполнению заданий

Продолжительность 4 часа. Максимальный балл – 60. При выполнении заданий можно использовать калькулятор, таблицу растворимости веществ, Периодическую таблицу химических элементов Д.И. Менделеева и ряд активности металлов.

11 КЛАСС

Задание 1. Плотность паров по воздуху хлорированного предельного нециклического углеводорода равна 3,19. Определите брутто-формулу вещества. Сколько структурных изомеров существует у вещества с такой формулой? **(10 баллов)**

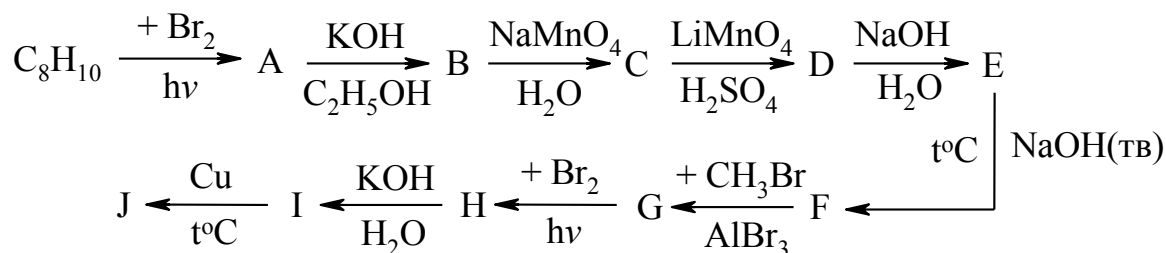
Задание 2. В трех пробирках без этикеток находятся концентрированные растворы серной, азотной и соляной кислот. Как с помощью одного реактива определить, в какой пробирке какая находится кислота? Напишите уравнения всех реакций. **(10 баллов)**

Задание 3. Бесцветный газ объемом 5,6 л (н. у.) с относительной молярной массой на 3,4 % меньше, чем молярная масса воздуха, сожгли в избытке кислорода. Продукты сгорания пропустили через 10 %-ный раствор гидроксида натрия плотностью 1,1 г/см³. Определите минимальный объем раствора щелочи, если известно, что продукты сгорания исходного газа не содержат воду. **(10 баллов)**

Задание 4. Массовая доля водорода в некоторой одноосновной карбоновой кислоте составляет 8,77%, а в сложном эфире, образованном этой кислотой с этанолом – 9,86%. Определите молекулярную формулу кислоты. **(10 баллов)**

Задание 5. Пары бензола смешали с водородом в молярном отношении 1:4 при давлении 1,48 атм. и температуре 250°C, полученную смесь пропустили через контактный аппарат для синтеза циклогексана. Объем газов, вышедших из аппарата при 250°C и 0,77 атм., оказался равным исходному объёму газов, измеренному до реакции. Определите объёмную долю паров циклогексана в реакционной смеси? **(10 баллов)**

Задание 6. Осуществите превращения, запишите уравнения реакций, назовите продукты:



Об углеводороде C₈H₁₀ известно, что это монозамещенное производное. **(10 баллов)**