

МАТЕРИАЛЫ ЗАДАНИЙ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ - ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

2018/2019 учебный год

8-9 класс

Вариант 1

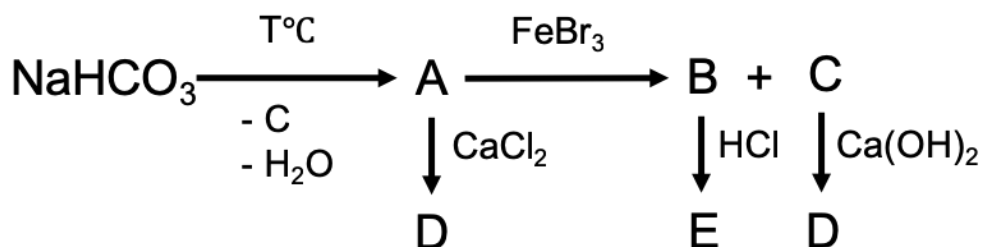
Инструкция по выполнению работы

Работа включает 5 заданий. На его выполнение отводится 4 астрономических часа (240 минут). При выполнении работы вы можете пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов, а также непрограммируемым калькулятором.

Задача 1.

В разбавленной серной кислоте растворили 6,85 г некоторого металла. Определите металл если известно, что на реакцию израсходовалось 4,9 г серной кислоты.

Задача 2



Расшифруйте вещества А – Е, если при нагревании NaHCO_3 выделяется вещество А, вода и газ С. Вещество В представляет собой бурое вещество. Напишите все уравнения реакций.

Задача 3

В четырех пробирках находятся порошки оксида меди (II), оксида железа (III), серебра и железа. Как распознать эти вещества, используя только один химический реактив? Распознавание по внешнему виду *исходных веществ* исключается. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно распознать эти вещества, и опишите происходящие явления.

Задача 4

Смесь сухих магния и нитрата калия прокалили на воздухе. Во сколько раз различаются их массы в исходной смеси, если масса смеси после прокаливания не изменилась? Напишите уравнения протекающих реакций.

Задача 5

В герметично закрытом сосуде при нормальных условиях (101,325 кПа, 273К) находится газовая смесь, состоящая из 2 моль H_2 и 2 моль O_2 .

1. Рассчитайте объем этой газовой смеси.
2. Рассчитайте число протонов, нейтронов и электронов в этой газовой смеси.
3. Рассчитайте давление, которое установится в этом закрытом сосуде при 273К, если между компонентами смеси провести до конца химическую реакцию.