ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2021/22 гг.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
ХИМИЯ
11 КЛАСС
Задания для обучающихся

Время выполнения заданий – 90 минут

Максимальное количество баллов – 27 баллов

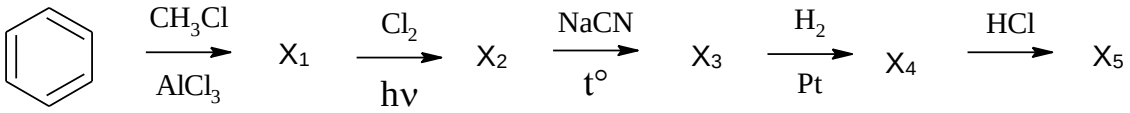
Задание 1

Малахит нагрели до 200^0С. Полученный твердый остаток растворили в концентрированном растворе аммиака. В полученный раствор прилили уксусную кислоту, а затем раствор едкого натра. Напишите уравнения описанных реакций.

Максимальное количество -5 баллов

Задание 2

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

Максимальное количество -5 баллов

Задание 3

При сжигании образца органического вещества А массой 6,36 г получено 8,96 л углекислого газа (н.у.) и 2,52 г воды. Данное вещество подвергается гидролизу в присутствии серной кислоты. Оба продукта гидролиза взаимодействуют с гидроксидом натрия. На нейтрализацию продуктов гидролиза, полученных из 1 моль вещества А, необходимо 4 моль гидроксида натрия.

На основании данных условия задания:

1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу органического вещества;

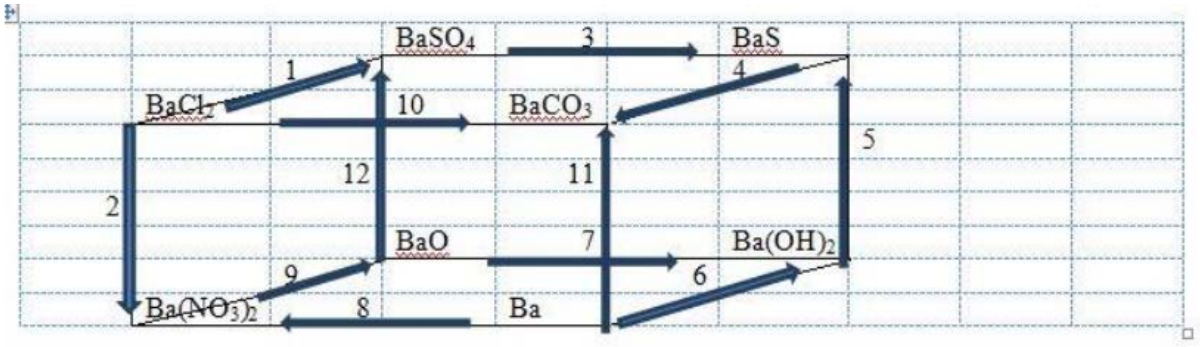
2) составьте возможную структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;

3) напишите уравнение гидролиза данного вещества в присутствии серной кислоты (используйте структурную формулу органического вещества).

Максимальное количество -5 баллов

Задание 4

Осуществите цепочку превращений неорганических веществ. Составьте уравнения реакций, подтверждающие превращения.



Максимальное количество -12 баллов

Задания для обучающихся

Практический тур

Время выполнения заданий – 45 минут

Максимальный балл – 8 баллов

Задание

Вам предложена смесь порошков меди, алюминия и железа. С помощью реактивов разделите смесь и получите в отдельных пробирках сульфаты этих металлов.