

Всероссийская олимпиада школьников 2025-2026 учебный год
Муниципальный этап

Химия

11 класс

Теоретический тур

Продолжительность – 240 минут

Максимальный балл – 100

Задача 1.

В 100 г раствора, в котором массовые доли хлороводорода и уксусной кислоты равны по 5,00%, растворили магний, при этом выделился водород объемом 1,792 л (н.у.). Вычислите массовые доли солей в образовавшемся растворе.

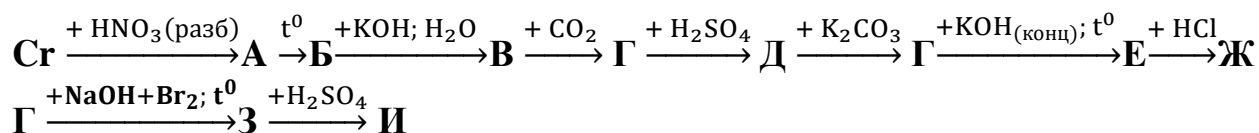
20 баллов

Задача 2.

Хром – металл голубовато-белого цвета, в переводе с греческого означает «краска, цвет» из-за разнообразия окраски его соединений.

Определите реагенты А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К в приведенной схеме и подтвердите все переходы уравнениями химических реакций.

Укажите цвет соединений или растворов соединений хрома.



20 баллов

Задача 3.

Органическое вещество А содержит по массе 4,46% водорода, 42,86% кислорода и 20,54% натрия.

Вещество А образуется при действии раствора щелочи на вещество В.

1 моль вещества В может прореагировать с 2 моль натрия, но с 1 моль гидроксида натрия и 1 моль гидрокарбоната натрия.

Вещество В участвует в процессе жизнедеятельности.

Установите молекулярную формулу вещества А.

Составьте структурные формулы веществ *A* и *B*.

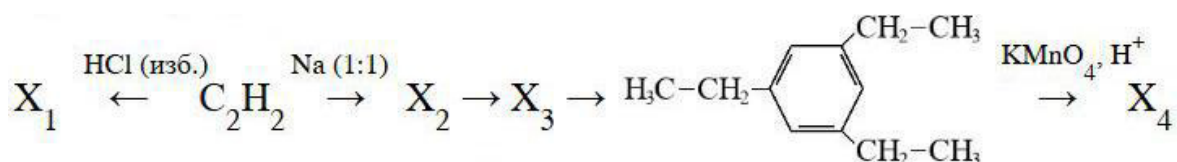
Напишите уравнения реакций (используйте структурные формулы органических веществ):

- а) получения вещества *A* при действии щелочи на вещество *B*;
- б) взаимодействие вещества *B* с натрием;
- в) взаимодействие вещества *B* с гидрокарбонатом натрия.

20 баллов

Задача 4.

Напишите уравнения реакций, соответствующие следующей схеме:



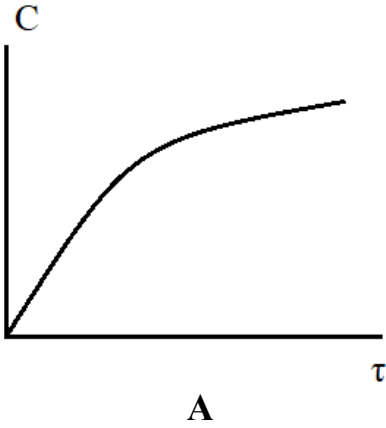
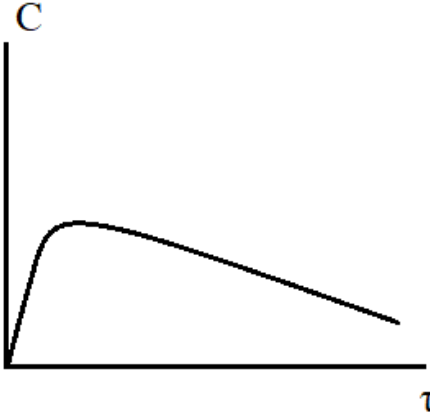
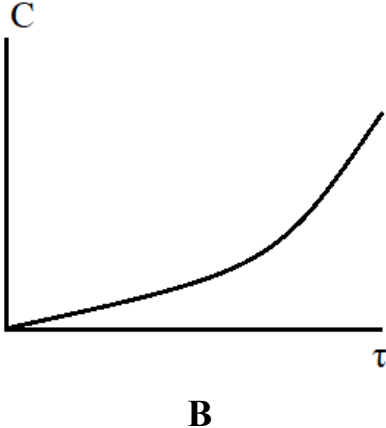
В уравнениях укажите структурные формулы органических веществ, их названия и условия протекания реакций. Для реакции (5) напишите уравнения электронного баланса.

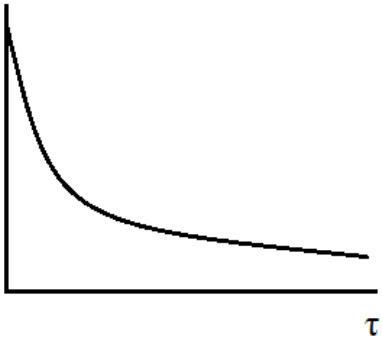
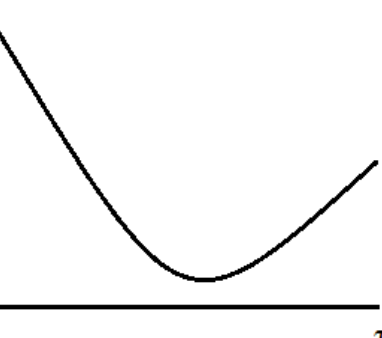
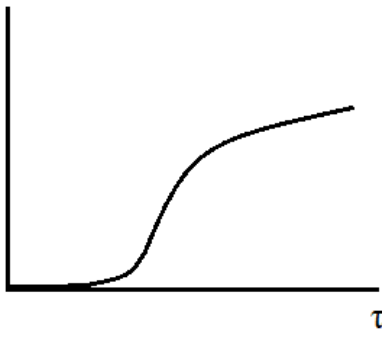
20 баллов

Задача 5.

Этанол окисляют подкисленным раствором дихромата калия. Установите соответствие между веществом и графиком зависимости его концентрации в реакционной смеси от времени. Напишите обоснование для каждого выбранного ответа.

Изобразите на одной координатной плоскости три кинетических кривых (три графика зависимостей концентраций от времени) для этанола, этанала и уксусной кислоты.

Вещество	Зависимость концентрации от времени
Этанол, этаналь, этановая (уксусная) кислота	 А
	 Б
	 В

Вещество	Зависимость концентрации от времени
Этанол, этаналь, этановая (уксусная) кислота	С  Г
	С  Д
	С  Е

20 баллов