

### Задание 11-1

Приведите примеры пяти неметаллов, способных взаимодействовать с водным раствором щёлочи. Запишите уравнения реакций. Укажите условия протекания процессов.

### Задание 11-2

Пропускание газов, выделившихся при обработке горячей концентрированной серной кислотой смеси серы и углерода, через избыток раствора гидроксида кальция приводит к образованию 8.94 г осадка. Если же через раствор гидроксида кальция пропустить газовую смесь, полученную сжиганием такого же количества исходной смеси, то масса осадка составит всего 2.74 г. Вычислите массы серы и углерода и их процентное содержание в исходной смеси.

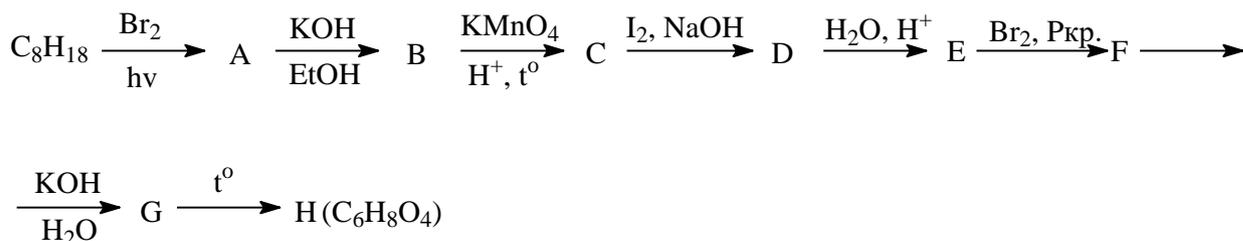
### Задание 11-3

В дистиллированной воде растворили хлорид калия. Полученный раствор подкрасили марганцовкой, налили в стеклянный U – образный электролизер с угольными электродами и стали пропускать постоянный электрический ток. При этом окраска электролита у одного из электродов (какого?) изменялась с фиолетовой на зеленую. После продолжительного пропускания тока раствор в одном колене обесцвечивался и образовывались бурые хлопья. Если эти хлопья отфильтровать и подействовать на них концентрированной соляной кислотой, то выделяется желто-зеленый газ.

1. Объясните происходящие явления, написав уравнения реакций.
2. Что произойдет, если после непродолжительного времени электролиза (до образования хлопьев) поменять полярность тока? Напишите уравнение реакции, которая будет происходить при этом.

### Задание 11-4

Осуществите цепочку превращений:



Известно, что алканы не отличаются высокой реакционной способностью, но тем не менее они являются исходными веществами в целых сериях химических превращений, в ходе которых возможно получить органические соединения самых различных классов.

1. Установите структурные формулы всех продуктов реакций А-Н.
2. Запишите уравнения протекающих реакций.
3. Для превращения В в С составьте уравнение окислительно-восстановительной реакции.
4. Соединение G существует в природе в виде двух оптических изомеров, один из которых образуется в мышцах при физических нагрузках, а второй был выделен из кисломолочных продуктов. Приведите структурные формулы обоих изомеров. Для соединения G приведите названия по тривиальной и систематической номенклатурам.

5. При переходе С в D раствор иода в щелочи берется в избытке, помимо вещества D образуется соединение X, которое используется в качестве антисептика. Установите его структурную формулу.

### Задание 11-5

Лаборант кабинета химии приготовил для демонстрации образцы солей, но забыл подписать этикетки. Известно, что в химических стаканах находятся порошки пяти неорганических солей зеленого цвета – нитрат хрома (III), бромид меди (II), нитрат железа (II), сульфид марганца (II) и нитрат никеля (II).

Вам предлагается, используя разбавленный и концентрированный растворы гидроксида натрия и раствор фторида серебра, определить содержимое каждого из стаканов. Составьте молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения всех происходящих химических реакций.

