



1

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Всероссийский конкурс научных работ школьников «Юниор»,
Секция «Химия», 11 класс

1. Экспериментально установлено, что период полупревращения некоторой реакции при изменении начальной концентрации с 1,004 до 2,014 моль/л уменьшается с 104 до 52 с. Определите порядок и константу скорости этой реакции.
2. Раствор хлорпроизводной одноосновной карбоновой кислоты RClCOOH , где R радикал $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$, не имеющий двойных связей, нейтрализовали раствором щелочи. На нейтрализацию раствора, содержащего 5,38 г кислоты пошло 40 мл 1 М раствора NaOH . Определите формулу кислоты, Сколько структурных изомеров имеет данная кислота, изобразите их (оптические изомеры не рассматривайте). Рассчитайте объемы газообразных продуктов (н.у.), которые образуются при сгорании 5,38 г кислоты.
3. Расплав соли, полученной при взаимодействии без остатка 4,26 г галогена и 3,56 г металла, подвергли полному электролизу, пропустив через электролизер 11580 Кл электричества. Определите формулу полученной кристаллической соли белого цвета. Напишите уравнения электродных процессов на катоде, на аноде и уравнение электролиза. Определите массы продуктов на катоде и аноде, если продукты газообразные, то определите их объемы (н.у.)