

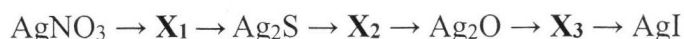
Вариант 5

1. Напишите структурную формулу β -аланина (3-аминопропановой кислоты), а также структурные формулы двух его межклассовых изомеров, относящихся к разным классам органических соединений. (3 балла)

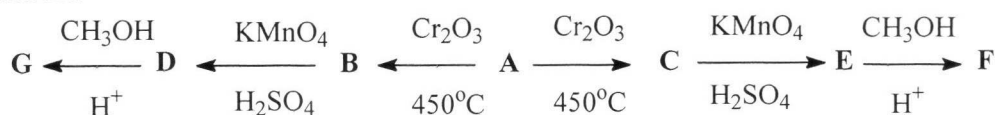
2. Определите объем раствора гидроксида калия с концентрацией 0.08 моль/л, который прилили к 150 мл раствора серной кислоты с концентрацией 0.12 моль/л, если значение pH полученного раствора составило 12. (6 баллов)

3. Сосуд объемом 4.0 л, содержащий 0.60 моль NO_2 и 0.50 моль Ne , нагрели до 630°C . После достижения равновесия общее давление в сосуде оказалось равно 24.1 атм. Считая все газы идеальными, рассчитайте равновесные концентрации всех участников реакции (в моль/л) и константу равновесия при 630°C для протекающей в сосуде реакции $2\text{NO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$. (6 баллов)

4. Приведите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме, укажите условия их проведения. (6 баллов)



5. Пары углеводорода **A** с массовой долей водорода 15.79% пропустили над раскалённым оксидом хрома(III) и получили смесь изомерных продуктов **B** и **C**. Смесь обработали последовательно подкисленным раствором перманганата калия и метанолом в присутствии серной кислоты:



Определите строение соединений **A** – **G**, если известно, что массовая доля углерода в соединении **G** на 8.73% больше, чем в **F**. Напишите уравнения всех протекающих реакций, подтвердите свое решение расчетом. (9 баллов)

6. Смесь нитрата серебра и дигидрата бромиды цинка массой 62.47 г растворили в 250 г воды. После отделения осадка, масса которого составила 26.32 г, в образовавшийся раствор **1** на продолжительное время погрузили цинковую пластинку. Масса пластинки увеличилась. Рассчитайте увеличение массы пластинки (в г) и количество соли (в моль) в полученном растворе **2**. Определите состав раствора **3** (в масс%), который образуется при добавлении к раствору **2** 200 мл раствора гидроксида натрия с концентрацией 2.2 моль/л и плотностью 1.087 г/мл. Напишите уравнения всех реакций. (10 баллов)

7. В линейном олигосахариде, образованном остатками глюкозы и рибозы, массовая доля углерода составляет 44.0%. Для полного гидролиза навески олигосахариды потребовалось 2.7 г воды. При действии на продукты гидролиза избытка аммиачного раствора оксида серебра при нагревании выпало 38.88 г осадка. Сколько остатков глюкозы и рибозы содержит молекула олигосахариды? Рассчитайте массу навески олигосахариды, а также массу 2%-ного раствора брома в воде, который могут обесцветить продукты его гидролиза. Запишите уравнения всех реакций. (10 баллов)