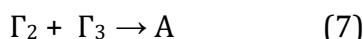
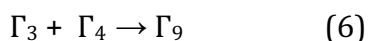
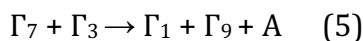
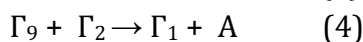
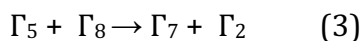
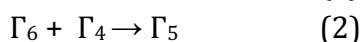
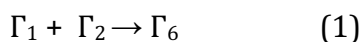


Заданий теоретического тура РХО -1999 для 10 класса

№10-1-1999респ. Над навеской твердого вещества с массой 1,66 г, образованного двумя элементами при нагревании пропустили ток хлора, и горячие отходящие газы пропустили через концентрированный раствор щелочи. После окончания хлорирования образовавшийся раствор подкислили до нейтральной реакции. В результате выпал белый осадок, который отфильтровали, прокалили и взвесили. Его масса оказалась равной 1,50г. После хлорирования остался твердый остаток массой 1,90г. Его растворили в воде, и добавили избыток раствора щелочи. В результате выпал белый осадок, который также отфильтровали, прокалили и взвесили. Масса остатка после прокаливания составил 0,80 г. Он нерастворим в воде и не реагирует ни с одним из типичных химических окислителей и восстановителей. Определите качественный и количественный состав соединения и напишите уравнения всех упомянутых реакций.

№10-2-1999респ. К 200 г 16% процентного раствора сульфата меди прилили 200 г. 29,8% процентного раствора хлорида калия, полученный раствор подвергли электролизу с инертными электродами. Электролиз закончили, когда массовая доля сульфат ионов стала равной 5,61% процентов. Рассчитайте массы продуктов, выделившихся на электродах и количество электричества, пропущенного через раствор.

№10-3-1999респ. Даны газообразные вещества Г₅, Г₆, Г₇, Г₈, Г₉ причем Г₁, Г₂, Г₃, Г₄ являются простыми веществами. А- не газообразное при обычных условиях вещество. Вещества вступают в следующие превращения.



Напишите уравнение упомянутых химических реакций.

№10-4-1999респ. В шести пронумерованных склянках находятся гексен, этилформиат, ацетальдегид, этанол, уксусная кислота и раствор фенола. Для установления содержимого каждой склянки были проведены реакции этих веществ с бромной водой, раствором едкого натра, металлическим натрием и оксидом серебра. При этом было установлено, что при действии металлического натрия газ выделяют вещества №2, №5 и №6. с бромной водой реагируют вещества №3, №4 и №6 причем обесцвечивание бромной воды веществами №4 и №6 происходит сразу после встряхивания, а соединение №3 обеспечивает бромную воду медленно. С оксидом серебра реагируют соединения №1, №2, №3, №5 и №6, причем вещество №5 не образует черного осадка. При действии водного раствора щелочи легко реагируют вещества №5 и №6, образуя растворимые в воде соединения. Вещества №1 и №3 также способны реагировать со щелочью, однако реакции происходят медленно. При этом следует отметить, что при нагревании соединения №1 с раствором щелочи малиновая окраска фенолфталеина постепенно исчезает. Определите, в какой из склянок находилось каждое из указанных соединений, и напишите уравнения всех превращений.

№10-5-1999респ. Хлорирование толуола на свету при нагревании происходит с образованием смеси в трех органических веществах. Навеску этой смеси 1 грамм кипятили несколько часов в растворе щелочи. При этом получена смесь органических продуктов реакции и водный раствор из которого после обработки избытком раствора нитрата серебра выделено 1,86 г. хлорида серебра. При добавлении к органическим продуктам последней реакции аммиачного раствора оксидного серебра получено 0,65 г черного осадка. Считая, что все указанные реакции идут количественно, определите состав смеси продуктов хлорирования толуола.

№10-6-1999респ. Установить графическую формулу органического вещества А если известно, что при сгорании 0,816 г этого вещества образует 2,112 г углекислого газа и 0,432 г. воды. Плотность вещества А по водороду 68. При бромировании этого соединения в присутствии катализатора замещается 2 атома водорода, и при окислении перманганата калия образуется дикарбоновая кислота В, способная превращаться в циклический ангидрит. Соединение А вступает в реакцию этирификации, а при гидрировании над платиной 0,816 грамм этого соединения поглощается 0,036 грамм водорода. Написать уравнение описанных реакций и назвать полученные соединений.

№10-7-1999респ. Плотность по озону газовой смеси, стоящей из паров бензола и водорода, до пропускания через контактный аппарат для синтеза циклогексана были равны 0,2, а после пропускания стала равно 0,25. Определите объемную долю циклогексана в реакционной смеси и процент превращение бензола в циклогексан.