

Вариант 2

1.12 Приведите формулы двух соединений хрома, в которых этот элемент имеет разные степени окисления. Напишите уравнения реакций получения каждого из приведенных вами соединений. (6 баллов)

2.6. Сколько граммов кристаллогидрата $\text{CdCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ нужно взять для приготовления 120 г 2.29%-ного водного раствора хлорида кадмия? Определите молярную концентрацию этого раствора, если плотность его равна 1.02 г/мл. (6 баллов)

3.6. Углеводород ряда алкенов объемом 560 мл (н.у.) сожгли. Продукты сгорания пропустили через 450 г 1.9% раствора баритовой воды, при этом выпало 4.925 г осадка. Установите формулу углеводорода. (8 баллов)

4.4. Раствор, содержащий эквимолярную смесь двух галогенидов натрия, разделили пополам. К первой части прибавили избыток раствора нитрата серебра, ко второй – избыток раствора сульфата магния. Масса осадка в первой реакции больше массы осадка во второй реакции в 4.630 раза. Установите формулы галогенидов. Напишите уравнения протекающих реакций. (8 баллов)

5.8. Смесь пропилена и водорода с плотностью по этану 0.6 поместили в замкнутый реактор с платиновым катализатором при температуре 25°C и повышенном давлении. Через некоторое время давление в реакторе уменьшилось на 25% (при той же температуре). Вычислите степень превращения пропилена в пропан и содержание пропана в реакционной смеси в объемных процентах. (10 баллов)

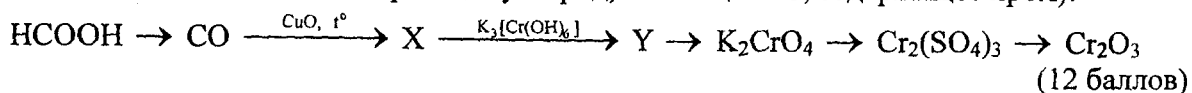
6.5. В сосуде объемом 5.0 л смешали при определенной температуре 0.3 моль вещества A_2 и 0.5 моль вещества B_2 . Через 20 минут в системе установилось равновесие $\text{A}_2(\text{г}) + \text{B}_2(\text{г}) = 2\text{AB}(\text{г})$, константа которого при данной температуре равна 4. Найдите мольные доли всех веществ в равновесной смеси. Чему равна средняя скорость образования АВ от начального момента до установления равновесия? Во сколько раз скорость прямой реакции при равновесии меньше начальной скорости (прямую реакцию считайте элементарной)? (10 баллов)

7.7. Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей последовательности превращений:



Укажите структурные формулы веществ и условия протекания реакций. (12 баллов).

8.6. Напишите уравнения реакций приведенных ниже превращений и укажите условия их проведения (X – вещество, содержащее углерод, Y – вещество, содержащее хром):



9.1. Неизвестный нуклеотид, массой 0.993 г, подвергли гидролизу. Для нейтрализации образовавшейся смеси потребовалось 360 мл раствора гидроксида калия с концентрацией 0.025 моль/л. Оставшуюся смесь органических веществ выделили из раствора и сожгли в избытке кислорода. Образовавшиеся газы были пропущены последовательно через концентрированную серную кислоту, раствор едкого натра и трубку с раскаленной медью. При этом масса раствора щелочи увеличилась на 1.32 г, и остался непоглощенный газ объемом 0.183 л (измерено при нормальном давлении и 24°C). Определите возможную формулу неизвестного нуклеотида и напишите уравнения протекающих реакций. (14 баллов)

10.9. Смесь алюминия и цинка массой 5.3 г смешали с 9.6 г серы и нагрели без доступа воздуха. Образовавшуюся при этом твердую смесь обработали избытком воды. Оставшийся нерастворимым остаток отфильтровали и высушили. Масса этого остатка составила 15.2 г. Далее этот остаток был полностью растворен в концентрированной азотной кислоте. Рассчитайте объем выделившегося при этом бурого газа (н.у.). (14 баллов)