

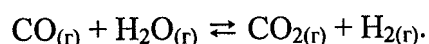
1.7. Приведите формулы двух газообразных при нормальных условиях веществ, плотность каждого из которых по водороду равна 17. (6 баллов)

2.8. Сколько протонов и электронов содержит сульфит-ион SO_3^{2-} ? Напишите уравнение реакции, в которой этот ион является восстановителем. (6 баллов)

3.8. Напишите уравнение электролиза водного раствора: а) иодида натрия, б) гидроксида кальция. (6 баллов)

4.9. Установите строение природной аминокислоты, если известно, что в результате реакции этой кислоты с этиловым спиртом образуется соединение, молярная масса которого на 23.14% больше молярной массы исходной кислоты. (8 баллов)

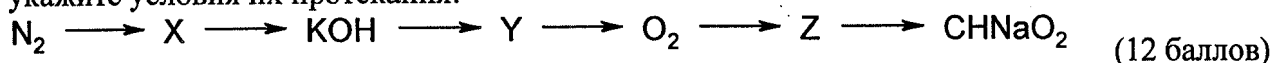
5.1. В реакционный сосуд объемом 1 л поместили 1.0 моль CO , 1.5 моль H_2O и 0.5 моль CO_2 . При некоторой температуре установилось равновесие:



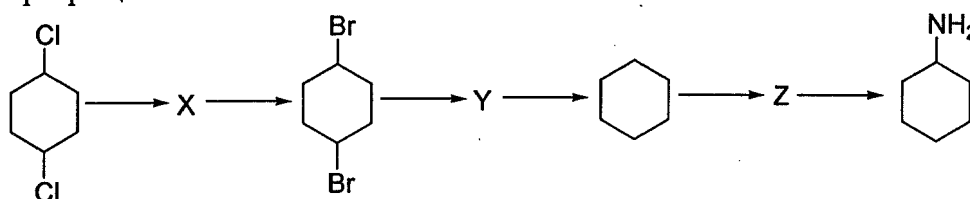
После установления равновесия степень превращения CO в CO_2 составила 65%. Чему равна константа равновесия этой реакции при данной температуре? (8 баллов)

6.2. Рассчитайте температурный коэффициент Вант-Гоффа химической реакции в температурном интервале $10-50^\circ\text{C}$, если энергия активации этой реакции равна 85 кДж/моль . (10 баллов)

7.5. Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей схеме превращений, укажите условия их протекания:



8.5. Напишите уравнения реакций, соответствующих следующей последовательности превращений:



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

9.8. Сплав хрома с никелем массой 5.29 г растворили в 29.67 мл 80% раствора азотной кислоты (плотность 1.46 г/мл). В результате реакции выделился газ объемом 5.75 л (объем измерен при 25°C и 1 атм). К полученному раствору добавили 28 г гидрокарбоната натрия. Рассчитайте мольные доли металлов в сплаве, массу осадка и объем газа (измеренный при 25°C и 1 атм), образовавшихся в результате реакции с гидрокарбонатом натрия. Напишите уравнения всех протекающих реакций. (16 баллов)

10.3. Смесь газов, образовавшихся при сжигании образца органического соединения X массой 1.48 г , была пропущена последовательно через трубку со свежeproкаленным хлоридом кальция и склянку с раствором гидроксида бария. При этом масса содержимого трубки увеличилась на 1.8 г , в склянке образовался осадок массой 11.82 г , а объем непоглощенного газа Y, измеренного при 30°C и давлении 101.3 кПа , составил 497 мл . При добавлении к такому же образцу соединения X избытка раствора азотистой кислоты образуется органическое соединение Z и выделяется при тех же условиях вдвое больший объем газа Y. Установите состав соединений X и Z и приведите для них возможные структурные формулы. (16 баллов)