1. Напишите термохимическое уравнение, соответствующее табличному значению Δ$H^{0}$ сгор.($C\_{6}H\_{6}$).

Сколько тепла выделится, если в реакции участвуют 8 г кислорода?

2. Определить направление самопроизвольного протекания реакции при стандартных условиях. Укажите знак ΔS 0 х.р. и обоснуйте чем вызвано изменение энтропии. Объясните, нагревание или охлаждение будет способствовать протеканию реакции в прямом направлении:

 NH4NO3(к) = N2O(г) + 2 H2O(г)

3. Во сколько раз изменится скорость прямой реакции (реакцию считать элементарной) при изменении давления в 3 раза? Для указанной реакции написать математические выражения констант равновесия Кс и Кр и вычислить соотношение между ними. Обосновать в каком направлении смещается равновесие: а) при повышении температуры; б) при понижении давления.

 CO(г) + H2O(г) ⇄ H2(г) + CO2(г)

4. Для химической реакции, по значению константы равновесия (Кс) при указанной температуре, найти значения ΔGх.р. и указать, какие вещества (исходные или продукты) преобладают в системе при данной температуре.

 N2(г) + 3H2(г) ⇄ 2NH3(г) (Т, $$=0, $К\_{с}$=4,3∙$10^{8}$

5. Написать уравнение ступенчатой диссоциации следующих электролитов:

 NH4OH, H2SO3, AlPO4

6. Написать в молекулярной и ионно-молекулярной форме уравнения реакций ионного обмена между следующими электролитами. Определить и обосновать, в какую сторону смещено равновесие в указанных реакциях.

 HCN + K2S; FeSO4 + BaCl2

7. Методом ионно-электронных уравнений подберите коэффициенты в следующих окислительно-восстановительных реакциях. Укажите окислитель и восстановитель. Какой из элементов окисляется, какой восстанавливается?

 MgI2 + H2O2 + H2SO4→ I2 + MgSO4 + H2O

8. Для гальванического элемента определить катод и анод и указать полярность электродов и направление движения электронов во внешней цепи. Написать уравнения реакций, протекающих на электродах, и уравнение токообразующей реакции. Рассчитать ЭДС:

 Sn| $Sn^{.2}$ (0,01 моль/л ) || $Cu^{+2}$ (1 моль/л )|Cu

9. Записать реакции, протекающие на инертных электродах при электролизе водных растворов следующих электролитов. Определить, какие вещества выделяются на катоде и аноде, и вычислить их массу, если время электролиза два часа, сила тока I = 2 А. Считать выход по току Вт=100%. 130 Какие вещества будут выделяться на электродах при замене инертного анода на металлический, указанный в задании?

 Электролит $Cr\_{2}$($So\_{4}$)3

 Металлический электрод Cr

10. Кадмиевую и свинцовую пластины опустили в раствор сульфата меди. Составьте уравнения реакций, происходящих на каждой из этих пластинок. Какие процессы будут проходить на пластинах, если наружные концы пластин соединить проводником?

11. Какие металлы могут быть использованы в качестве протектора при защите медных изделий в морской воде? Напишите уравнения реакций, протекающих на протекторе и защищаемом изделии.