Контрольная 1

2.1. В каких единицах измеряется теплоёмкость? Изменение теплоёмкости в ходе реакции Ср<0. Как изменится тепловой эффект реакции при повышении температуры?

2.2. При каких условиях проведения реакции Q =DU (а) и Q =DН (б)?

Чему равна DHобр.(О2) = ? DHобр.(Ств.) =? DHобр.(Feтв.) =?

2.3. Запишите  закон термодинамики для изолированной системы. Система состоит из трёх частей, внутренняя энергия которых U1, U2, U3. Как вычислить внутреннюю энергию всей системы?

2.4. Сколько нужно затратить теплоты на нагревание 1 моль азота от 20 до 30 0С при постоянном давлении?

2.5. Для реакции С2Н5ОН(г)= СН3СНО(г) + Н2(г) вычислите: DH298, DS298, DG298, DН800 если известны следующие данные:

 С2Н5ОН(г) СН3СНО(г) Н2(г)

DНобр 298, Дж/моль -235300 -166000 0

 , Дж/мольК

282.0 264.2 130.6

Ср, 298, Дж/мольК 73.6 54.64 28.83

Какую функцию надо выбрать, чтобы определить, пойдёт ли процесс при 298 К и 800 К в данном направлении? Сделайте вывод о самопроизвольности процесса при этих температурах.

Контрольная 2

2.1 Сколько грамм NaOH необходимо взять для приготовления 250мл 0.1М раствора? 15

2.2 Раствор, содержащий 9.4г фенола С6Н5ОН в 1000г бензола С6Н6 замерзает при 3.5о С. Чистый бензол – при 5.5о С. Определить криоскопическую постоянную бензола. 20

2.3 Какой из растворов: 0,01 молярный водный раствор NaCl или 0,01 молярный водный раствор ацетона в воде имеет более высокую температуру кипения (более высокое давление насыщенных паров)? 15

2.4 А и В образуют идеальный раствор. Давление пара чистого А при 25о С равно 100.00 мм рт. ст. Давление пара чистого В равно нулю. Давление пара раствора при 25о С равно 95 мм рт.ст. Определить мольную долю В. 25

2.5 Рассчитайте средний радиус молекул бензола, если коэффициент диффузии бензола в воде при 300 К составляет 2.15·10-9 м2/с, а вязкость воды – 0.894 мПа•с. 25

Контрольная 3

2.1 Запишите скорость реакции 3 Н2 + N2 = 2NН3 . Каково соотношение скорости реакции,

выраженной по водороду, со скоростями, выраженными по другим компонентам?

2.2 Реакция первого порядка проходит на 30% за 15 мин. Чему равна скорость реакции при

концентрации реагирующего вещества 0,01 моль/л ?

2.3 При помощи правила Вант-Гоффа вычислите при какой температуре реакция закончится

через 10 минут, если при 303 К на это требуется 2 ч .

2.4 Написать формулу мицеллы золя SiO2, если стабилизатором является раствор H2SiO3, который диссоциирует по первой ступени.