1. Найти стандартную энтальпию образования толуола ∆Н 0*f* 298С6Н 5С*H* 3(ж) , если известно, что при сгорании 20 г толуола до СО2(г) и Н2О(ж) при стандартных условиях выделяется 849.130 кДж теплоты. Необходимые термодинамические данные взять из прил.1.
2. Пользуясь справочными данными (прил.1), определите направление протекания процесса:

*S*2(г) + 4Н 2О(г) = 4Н 2(г) + 2*S*О2(г)

при Т=730 К и следующих парциальных давлениях (атм) компонентов р*S*2 = *pH*2*O* = 1; *pSO*2 = 0.01; *pH*2 = 0.1.

1. Константа скорости реакции при Т=500 К составляет 4.2., а при Т=570 К – 6.3·103. вычислить энергию активации и константу скорости реакции при Т=650 К.
2. Скорость реакции А+ 2В = С + *D* при Т=380 К и концентрациях

СА=0.2 моль/л и СВ=0.1 моль/л равна 0.45 моль/(л·с). Какова будет скорость этой реакции при Т=420 К, если температурный коэффициент скорости равен

2.35, а концентрации составят: СА =0.3 моль/л и СВ =0.2 моль/л.

1. К 200 мл 18 %-го раствора Na2CO3 (ρ=1.19 г/см3) прибавили 500 мл Н2О. Определить титр и нормальность полученного раствора.
2. Водородный показатель 0.1 н раствора сероводородной кислоты (H2S) равен 4.03. Учитывая диссоциацию по первой ступени, вычислить Кд1.
3. Определите массу ионов I-, содержащихся в 1 л насыщенного раствора PbI2, если при 25°С ПР*PbI*2 =8.0·10-9?
4. Вычислить массовую долю глицерина С3Н8О3 в воде, температура замерзания которого t = -2.25°С, аКкр = 1.86.
5. Напишите молекулярные и ионные реакции гидролиза солей Na2S, KCl,

K2CO3.

1. Для серебряно-никелевого электрохимического элемента, в котором концентрации электролитов составляют: [*AgNO*3] = 0,01 М, [*NiSO*4 ] = 0,1 М при Т=298 К, определить ЭДС элемента, изменение изобарно-изотермического потенциала ∆*G*2980 и работу, которую может совершить этот элемент. Написать электродные процессы.
2. Написать процессы, протекающие при электрохимической коррозии оцинкованной меди во влажном воздухе.