1. Составьте уравнения реакции полного (до CO2) и неполного (до CO) окисления графита при его сгорании в атмосфере кислорода. Определите эквивалентные массы углерода в указанных реакциях. Ответ: 3 и 6 (г/ моль-экв.)
2. На каком основании иттрий (Z=39) и индий (Z=49) помещены в одну группу периодической системы элементов Д.И. Менделеева? Почему они в разных подгруппах? Приведите валентные электроны этих элементов и их электронных аналогов.
3. На основании положений зонной теории кристаллов охарактеризуйте металлы, проводники и диэлектрики. От чего зависит ширина запрещенной зоны? Какие примеси нужно добавить к кремнию, чтобы превратить его в: а) n-полупроводник; б) р-полупроводник?
4. Не производя вычислений, установить знак ∆S следующих процессов:

а) СаО(к) + СО2(г) = СаСО3(к);

б) испарение воды;

в) NН3(г) + НCl(г) = NН4Cl(к);

г) СН3СООН (р) → СН3СОО-(р) + Н+(р).

Ответ поясните

1. При 494оС константа равновесия реакции 2NО (г) +О2 (г) ↔ 2NО2 (г) равна 2,2. Равновесные концентрации NО и О2 соответственно равны 0,020 и 0,030 моль/л. Вычислите их исходные концентрации. Ответ: 0,025 моль/л; 0,0325 моль/л.
2. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: а) CdCl2 и K2S; б) КНSiО3 и НСl.
3. Составьте молекулярные и ионные уравнения гидролиза солей MgSO4, Na2CO3, Ca(NO3)2. Какое значение рН имеют растворы этих солей (рН меньше7, рН больше7)? Вычислите степень гидролиза и концентрацию раствора Pb(NO3)2, рН которого равен 4. Ответ: 0,03; 0,0033
4. Серебряный электрод в растворе его соли имеет электродный потенциал 0,623 В. Вычислите концентрацию ионов серебра в растворе. Ответ: 0,001 моль/л
5. Какой объем водорода выделится при взаимодействии 196 г 40% раствора H2SO4 с цинком? Какое количество сульфата цинка при этом образуется? Ответы: 17,92 л, 0,8 моль
6. В каком из растворов – NaOH или NH4OH – можно растворить осадок AgCl? Напишите уравнение соответствующей реакции в молекулярной и ионной формах.