ГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерство здравоохранения Российской Федерации Кафедра биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической химии Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика 1 курс Дисциплина "Физическая химия"

Коллоквиум "Основы химической термодинамики и биоэнергетики"

Билет 5

1. Вычислить тепловой эффект реакции при с.у.: С6Н12О6 (к) → 2С2Н5ОН (ж) + 2СО2(г), если ∆Н0 сгор (С6Н12О6) (к) = - 2810,0 кДж/моль ; ∆Н0 сгор (С2Н5ОН) (ж) = - 1371 кДж/моль
2. Как экспериментально определить тепловой эффект реакции?
3. При какой температуре наступит равновесие реакции: TiO2 (к) + 2C(т) = Ti (к) + 2СО- 723 кДж, если S0 (TiO2 (к)) = 50,3 кДж/(моль∙К), S0 (C(т)) = 5,7 кДж/(моль∙К), S0 (Ti (к)) = 30,6 кДж/(моль∙К), S0 (СО)= 197,5 кДж/(моль∙К).
4. Если ∆Н < 0, ∆S < 0 , то в каком из случаев реакция может протекать самопроизвольно: а) |∆Н| >|Т ∆S|; б) |∆Н| <|Т ∆S|?
5. Теплота гашения извести равна 66,9 кДж/моль. Сколько теплоты выделится при гашении 1 кг 85% извести?
6. Энтальпия сгорания глюкозы ∆Н0298 = -2802 кДж/моль, а при комнатной температуре ∆G0 = - 2862 кДж/моль. Будет ли эта реакция термодинамически более предпочтительной при повышении температуры до температуры крови (37 0С)?
7. Вычислить энтальпию реакции при стандартных условиях в кДж: С6Н6 (г) + О2 (г)→СО2(г) +Н2О (г)
8. В чем суть и практическая значимость второго закона термодинамики?
9. Почему энтальпия растворения вещества может иметь разные знаки?
10. Перечислите основные детали калориметрической системы, действие и назначение