

КОЛЛОКВИУМ БАҒДАРЛАМАСЫ

Бірінші коллоквиум сұрақтары

Физикалық химия пәні оның міндеттері, даму жолының негізгі сатылары. Физикалық химияның зерттеу әдістері. Термодинамиканың негізгі ұғымдары мен анықтамалары.

Термодинамиканың бірінші бастамасы. Жылулық пен жұмыстың және ішкі энергияның ара қатыныстары (A , Q , ΔU , δQ , δA қасиеттерінің айырмашылықтарын көрсету). Гесс заңы, оның салдары. Химиялық реакцияның жылулығын анықтау жолдары.

Меншікті, мольдік, орташа, шын, тұрақты көлем және тұрақты қысым жағдайындағы жылу сыйымдылықтар, Майер теңдеуі. Жылу сыйымдылығының температураға тәуелділігі. Жеке заттың энтальпиясының (ішкі энергиясының) температураға тәуелділігі.

Идеал газдың әр түрлі жағдайдағы ұлғаю (сығылу) жұмысы.

Термодинамиканың II-ші бастамасы, оның тужырымдамалары. Карно циклі. Идеал жылу машинасының пайдалы әсер коэффициенті (ПӘК).

Энтропия – процесс бағытының критерийі. Әр түрлі процестегі энтропия өзгерісін есептеу теңдеулері. Планк постулаты.

Термодинамикалық потенциалдар, олардың процесс бағытын анықтайтын белгілер ретінде қолданылуы. Сипаттамалық функциялар және олардың табиғи айнымалылары. Жабық жүйелер үшін тепе-теңдіктің шарттары мен фундаментал теңдеулері. Әр түрлі жағдайлар үшін термодинамиканың екі бастамасының біріккен теңдеулері. Гиббс-Гельмгольц теңдеуі.

Химиялық потенциал, оның термодинамикалық функциялармен және жүйе құрамымен байланысы. Фундаментал теңдеулер және ашық жүйедегі тепе-теңдік жағдайлары.

Екінші коллоквиум сұрақтары

Гомогенді тепе-теңдік, оның белгілері және шарттары. Массалар әрекеттесу заңы және химиялық реакцияның тепе-теңдік константасы (K_p , K_c , K_x , K_m , K_a , K_f), оның физикалық мағынасы мен өзгеру шектері. Тепе-теңдік константаларының (K_p мен K_c , K_p мен K_x , K_p мен K_f және K_c мен K_a) өзара байланысы.

Тепе-теңдік константаларының дербес жағдайлары: диссоциациялану (ионизациялану), комплекстүзілу, гидролиз константалары, ерігіштік көбейтіндісі және судың иондық көбейтіндісі.

Тепе-теңдік константасына әр түрлі факторлардың әсері. Әр түрлі гомогенді жүйелер үшін химиялық реакцияның изотерма теңдеуі (химиялық ынтықтылық). Химиялық реакцияның стандартты изобаралық потенциалы (стандартты химиялық ынтықтылық), оның тепе-теңдік константасымен байланысы. Гетерогенді химиялық жүйелер, ондағы тепе-теңдіктің шарттары.

Тепе-теңдік константасының температураға тәуелділігі. Вант-Гоффың изобара және изохора теңдеулері. Тепе-теңдік константасының температуралық коэффициенті, оның таңбасы. Химиялық реакцияның тепе-теңдік константасын,