

жылу эффектісін және энтропиясының өзгерісін графикалық жолмен анықтау.

Жылжымалы тепе-теңдіктің Ле-Шателье – Браун принципі. Вант-Гоффың изобара және изохора теңдеулері, химиялық реакцияның изотерма теңдеуі және K_p , K_C , K_x , K_m -дердің өзара байланысын өрнектейтін теңдеулердің негізінде химиялық тепе-теңдікке температураның, бастапқы заттар концентрациясының, қысымның және еріткіштің әсерін талдау. Катализатор, оның тепе-теңдік константасына әсері. Абсолюттік энтропия бойынша тепе-теңдік константасын есептеу (Темкин-Шварцман әдісі). Тепе-теңдікті комбинирлеу. Тепе-теңдік константасын анықтау әдістері.

Гиббстің фазалар ережесі. Бір компонентті жүйелердің күй диаграммалары, әр түрлі фазалық ауысулар үшін Клайперон-Клаузиус теңдеуі. I және II-ші текті фазалық ауысулар. Су және күкірттің күй диаграммалары, олардың ерекшеліктері.

Екі компонентті жүйелердің балқу диаграммалары: бір эвтектикалы жүйелер, компоненттері химиялық әрекеттесетін (конгруэнтті және инконгруэнтті балқу нүктелері бар қосылыстар түзетін) жүйелер. Қатты ерітінділер, олар түзілетін жүйелердің балқу диаграммалары. Нода, рычаг ережесі. Балқу диаграммаларының практикалық маңызы.

Екі және үш сұйықтықтың бір-бірінде ерігіштігі. Таралу заңы. Таралатын заттың молекулалық күйіне байланысты таралу заңының өрнектері. Экстракция.

Ерітінділер. Ерітінділер түзілуінің термодинамикалық шарттары. Рауль заңы. Рауль заңынан ауытқулар және ауытқулардың себептері. Гиббс – Коновалов заңдары. Азеотропты ерітінділер. Эбулиометрия. Криометрия. Шредер-Ле-Шателье теңдеуі. Осмос қысымы.

Химиялық кинетика, оның негізгі түсініктері мен анықтамалары. Химиялық реакцияның жылдамдығы және механизмі. Химиялық реакция жылдамдығына әсер ететін факторлар. Химиялық реакцияның реті мен молекулалығы. Қайтымсыз қарапайым химиялық реакциялар кинетикасы. Химиялық реакцияның ретін анықтау әдістері. Химиялық реакция жылдамдығына температураның әсері. Вант-Гофф ережесі. Аррениус теңдеуі. Активтену энергиясы, оның физикалық мағынасы және анықтау әдістері.

Қайтымды, параллельді, тізбектелген, тізбектелген реакциялардың кинетикалық теңдеулері. Күрделі химиялық реакциялар құрамында элементар сатылардың өтуінің тәуелсіздік принципі. Лимиттеуші саты принципі. Детальды тепе-теңдік принципі. Боденштейннің стационарлық концентрациялар әдісі және оның практикалық қолдануы.

Фотохимиялық реакциялар. Фотохимия заңдары.

Тізбекті реакциялар. Химиялық ауысулардың тізбекті механизмі және оның элементар сатылары. Тармақталмаған және тармақталған тізбекті реакциялардың кинетикасы. Тізбекті реакциялардың элементар сатысының жылдамдық константасын анықтау әдістері.

Химиялық кинетика теориялары тұрғысынан стериялық фактор, экспонента алдындағы көбейткіштің мағынасы .