

## **«ФИЗИКАЛЫҚ ХИМИЯ» КУРСЫ ДӘРІСТЕРІНІҢ БАҒДАРЛАМАСЫ КІРІСПЕ**

Физикалық химия және оның міндеттері, даму жолының негізгі сатылары. Физикалық химияның зерттеу әдістері. Феноменологиялық және модельдік теориялардың физикалық химиядағы ролі мен қатынасы.

### **ТЕРМОДИНАМИКА НЕГІЗДЕРІ**

#### **Термодинамиканың бірінші бастамасы. Термохимия**

Термодинамиканың негізгі ұғымдары мен анықтамалары. Термодинамиканың бірінші бастамасы, оның анықтамалары және аналитикалық өрнектері. Ішкі энергия, жылу, жұмыс, олардың физикалық және термодинамикалық мағынасы. Жылу мен жұмыс – ішкі энергияның бір денеден екінші денеге берілу формалары. Термодинамиканың I-ші бастамасынан шығатын салдарлар. Ішкі энергия және энтальпия, олардың арасындағы байланыстар. Гесс заңы, оны термодинамикалық тұрғыдан негіздеу. Жай заттар мен қосылыстардың түзілу және жану жылулары. Анықтамалық әдебиеттердегі заттардың стандартты түзілу және жану жылуларының мәндері арқылы химиялық реакцияның жылуын есептеу.

Еру жылуы. Интегралды еру жылуы, оның еріген заттың концентрациясына тәуелділігі. Бірінші, толық және аралық интегралды еру жылулары. Сұйылту жылуы. Аралық және интегралды сұйылту жылулары. Дифференциалды (парциалды) еру жылуы. Бейтараптану жылуы. Күшті қышқылдардың күшті негіздермен, күшті (әлсіз) қышқылдардың әлсіз (күшті) негіздермен бейтараптануы. Әлсіз электролиттердің диссоциациялану жылулары. Калориметрлік өлшеулердің негіздері.

Меншікті, мольдік, орташа, шын, тұрақты көлем және тұрақты қысым жағдайындағы жылусыйымдылықтары, олардың өзара байланыстары. Майер теңдеуі. Шын және орташа жылусыйымдылықтардың арасындағы аналитикалық және графикалық байланыс. Жылусыйымдылықтың температураға тәуелділігі (бейорганикалық және органикалық заттар үшін). Химиялық реакцияның жылу эффектісінің температураға тәуелділігі, Кирхгофф теңдеуі. Химиялық реакцияның жылу эффектісінің температуралық коэффициенті, оның таңбасы және физикалық мағынасы. Әр түрлі температурада химиялық реакциялардың және фазалық өзгерістердің жылу эффектілерін есептеу. Идеал газдың әр түрлі жағдайдағы ұлғаю (сығылу) жұмысы.

#### **Термодинамиканың II-ші бастамасы**

Өздігінен жүретін, өздігінен жүрмейтін, қайтымды, қайтымсыз, тепе-теңді, тепе-теңді емес процестер. Термодинамиканың II-ші бастамасы, оның тұжырымдамалары. Карно принципі және Карно циклі. Идеал жылу машинасының пайдалы әсер коэффициенті. Энтропия, оның физикалық мағынасы. Тепе-теңдік және тепе-теңді емес процестердің энтропиясы. Энтропия – процесс бағытының критерийі (сындарлы шарты). Әр түрлі процестердің энтропиясының өзгерісін есептеу теңдеулері. Планк постулаты.