**Лабораториялық сабақ 1.** Қатты дене химиясын зеттеудегі ғылымның негізі.

**ҚАТТЫ ДЕНЕ** – заттың агрегаттық күйі; пішінінің орнықтылығымен және  атомдарының жылулық қозғалыс әсерінен тепе-теңдік қалпының маңында мардымсыз аз тербелістер жасайтындығымен сипатталады. Атомдарының орналасу сипатына қарай Қ. д-лер *кристалдар* және аморф денелерге бөлінеді. Кристалдар атомдары кеңістікте белгілі бір тәртіппен орналасады. Сондықтан оның қасиеттерінде кеңістіктік периодтылық байқалады. Аморфтық денелерде атомдар бей-берекет орналасқан нүктелердің төңірегінде тербеліп тұрады. Қ. д-лердің орнықты күйі (минималь ішкі энергиясы бар) кристалдық күй болып табылады. Ал аморф денелер, термодинамика тұрғысынан, әрқашан белгілі бір метастабильді күйде (уақытша тепе-тең) тұрады. Ол уақыт өткен сайын кристалдана бастайды. Табиғаттағы барлық заттар  (сұйық гелийден басқасы) атмосф. қысым кезінде Т>0 К темп-рада қатаяды. Қ. д-лердің құрылымы қатаю процесінің өту ерекшелігіне, балқыманың құрылымы мен табиғатына байланысты анықталады. Қ. д. қасиеттерінің табиғатын кванттық теория негізінде ғана толық түсінуге болады. Кристалдардың кванттық теориясы аморф денелердің кванттық теориясына қарағанда толығырақ зерттелген. Қ. д. қасиеттерін оның атомдық-молек. құрылысы, атомдық (атомдар, иондар, молекулалар) және субатомдық (электрондар, атомдық ядролар) бөлшектерінің қозғалыс заңдары арқылы түсіндіруге болады. Қ. д-лердің (металдардың, минералдардың, т.б.) макроскопиялық қасиеттері  туралы деректерді жинақтау мен жүйелеу 17 ғ-да басталды. Қ. д-лерге әсер ететін мех. күштерді, жарықты, электр және магнит өрістерін, т.б. сипаттайтын бірнеше эмпирикалық заңдар (Гук заңы (1660),*Дюлонг* *және* *Пти заңы* (1819), *Ом заңы* (1826), Видеман–Франц заңы (1853), т.б.) ашылды.