

Дәріс №2

Сабақтың тақырыбы:

Фаза бөлімінің шекарасындағы  
гетерогенді жүйенің термодинамикалық  
сипаттамасы

\* Квант сандары тек сутек атомындағы электронды сипаттап қоймайды, кез – келген басқа атомдардағы электрондарды да қамтиды. Олар атомның қасиеті және химиялық байланыстың табиғатын түсіндіру үшін аса маңызды роль атқарады.

\* Шредингердің толқындық теңдеуінде электрондық күйі үш өлшемді кеңістікте сипатталады, олай болса, атомдағы электронның күйін толық көрсету үшін үш бәрдей бүтін сан қажет екендігі даусыз. Олардың бәрі квант сандары деп аталып  $n$ ,  $l$ ,  $m$  деп белгіленеді. Бұл квант сандары электрон қозғалысын физикалық тұрғыдан сипаттайды, әрі электрон бұлттарының геометриялық ерекшеліктерін бейнелеп береді.

\* Түйіндік беттер атом центрінен ( ядросынан ) өтпейтіндер және өтетіндер болып екі түрге бөлінеді. Біріншілері центрі ядроға сай келетін сфера болып келсе, екіншілері – жазық немесе конус беттер түзеді.

\* Квант – механикалық есептеулер электрон бұлттарының мөлшері де, әрі пішіні де әр түрлі болып келетінің көрсетті. Электрон бұлттарының пішінін *орбиталь квант саны* –  $l$  сипаттайды. Геометриялық тұрғыдан қарағанда орбиталь квант саны ядродан өтетін түйіндік беттерінің біреуі қашанда ядродан шексіз қашықтықта болатынын айтайық, олай болса, орбиталь квант саны  $0$  -ден  $n - 1$ -ге дейінгі аралықтағы бүтін сандардың мәніне ие бола алады:  $l = 0, 1, 2, 3, \dots, n - 1$ . Оларды  $s, p, d, f, \dots$  әріптерімен де белгілейді. Енді бас квант сандарының кестесін келтірейік.

# Бас квант сандарының кестесін келтірейік

Бас квант саны	Орбиталь квант саны	Орбитальдарды әріппен белгілеу
N	L	
1	0	1s
2	01	2s 2p
3	012	3s 3p 3d
4	0123	4s 4p 4d 4f

Теориялық мәліметтер  $s$  орбитальдің кеңістіктегі геометриялық пішіні шар тәрізді сфера,  $p$  орбитальдікі гонталь тектес, ал  $d, f$  орбитальдарының кекіндері оданда күрделі болатынын көрсетеді  $s$  деген символдың өзі сфералы (Spherical) ал  $p$  перпендикуляр (perpendicular) дегенді білдіреді.

Магнит квант саны  $m$  орбиталь квант санына тәуелді, өйткені ол орбитальдардың кеңістікте орналасуын сипаттайды, анығырақ айтсақ, бір пішіндес орбитальдардың жалпы саның және олардың кеңістіктегі орналасу ретін көрсетеді.