

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.