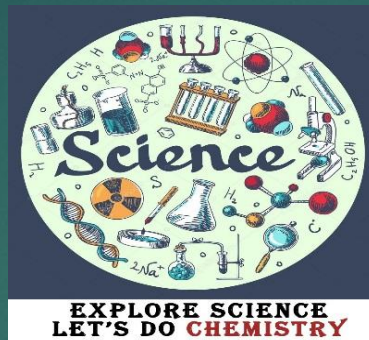


ҚАРАҒАНДЫ МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ
«LET'S DO CHEMISTRY» ҮЙІРМЕСІ



Атом құрылысы туралы жалпы түсінік.
Квант сандары.

ОРЫНДАҒАН: АЛИМБАТЫРОВ М.Р.

4-ПОТОК СТУДЕНТІ, «LET'S DO CHEMISTRY»
ҮЙІРМЕСІНІҢ БАСШЫСЫ

Химияның негізгі заңдары

- ▶ *Масса сақталу заңы;*
- ▶ *энергия сақталу заңы;*
- ▶ *құрам тұрақтылық заңы;*
- ▶ *еселік және көлемдік қатынастар заңдары;*
- ▶ *Авогадро заңы,*
- ▶ *эквиваленттер заңы.*

Атом құрылысы туралы жалпы түсінік

- ▶ **Атом** – бұл химиялық элементтің химиялық қасиеттерін тасымалдаушы және одан әрі бөлінбейтін кішкентай бөлшек.
- ▶ **Атом құрамы:**
 - оң зарядталған ядро, екі түрлі қарапайым бөлшек.
 - ядроның сыртын теріс зарядталған электрондар қаптап жүреді.
- ▶ **Молекула** – заттың қасиетін сипаттайтын кішкентай бөлшек ол атомнан құралады.
- ▶ **Протон** – қарапайым оң зарядталған бөлшек.
- ▶ **Нейтрон** – қарапайым зарядталмаған бөлшек.
- ▶ **Электрон** – теріс зарядталған бөлшек
- ▶ **Ядро заряды** – протон мөлшеріне сандық жағынан тең болады.
- ▶ **Атомдық масса** – протондар мен нейтрондардың қосындысы.

Нейтрон санын табу:

$$\blacktriangleright N = Ar - Z$$

- ▶ Ar – атомдық масса
- ▶ N – нейтрон саны
- ▶ Z – реттік нөмірі(протон саны)

Тізбек:

Атом — молекула — зат — дене — материя - планета

Кванттық сандар:

- ▶ N – бас квант саны
 - ▶ L – орбиталь квант саны
 - ▶ M – магнит квант саны
 - ▶ S – спин квант саны
- ▶ Квант саны – орбитальдағы сандар жиынтығы.

Бас квант саны: n

электрон энергиясын және электрон қабатының өлшемін анықтайды.

Берілген энергетикалық деңгейде электрондардың орналасуын анықтайды.

- ▶ **Энергетикалық деңгей** – бас квант сандары бірдей электрондар орналасқан кеңістік.

Орбиталь квант саны: l

- ▶ Электрон бұлттарының пішіні мен электронның энергетикалық жағдайын сипаттайды.
- ▶ s, p, d, f, g, h электронды деңгейшелерге сәйкес келетін мәндері болады.

s	p	d	f	g	h
0	1	2	3	4	5

n	L	L мәндернің саны	Орбитальді белгілеу
1	0	1	1s
2	0,1	2	2s.2p
3	0,1,2	3	3s.3p.3d
4	0,1,2,3	4	4s.4p.4d.4f

Сәйкес келетін электрондар:

- ▶ $L = 0$, s – электрондар деп аталады.
- ▶ $L = 1$, p – электрондар деп аталады.
- ▶ $L = 2$, d – электрондар деп аталады.
- ▶ S – шар тәрізді.
- ▶ P – гантель тектес.

Магнит квант саны: m

- ▶ Орбитальдардың жалпы санын және олардың атом кеңістігінде орналасу ретін көрсетеді.
- ▶ $m = 2L + 1$ формуласы бойынша өрнектеледі.
-1, 0, +1 аралығындағы бүтін сандардың мәніне ие.

l	m	Электронда р	Берілген і мәні бар орбиталь сандары.
0	0	S	1
1	-1,0,+1	p	3
2	-2,-1,0,+1,+2	D	5
3	-3,-2,-1,0,+1,+2,+3	f	7

Спин квант саны: s

- ▶ Электронның өз осі бойынша айналу қозғалысын сипаттайды.
- ▶ Сағат тілі және сағат тіліне қарсы айналуға келетін $+1/2, -1/2$

Энергетикалық деңгейшедегі электрондардың максималды саны:

- ▶ S – деңгейшесінде **s2**
- ▶ P – деңгейшесінде **p6**
- ▶ D – деңгейшесінде **d10**
- ▶ F – деңгейшесінде **f14**

Атомды орбитальдарды электрондармен толтыру принциптері:

- ▶ Паули принципі.
- ▶ Клечковский ережесі.
- ▶ Гунд(Хунд) ережесі.

Паули принципі:

- ▶ Атомда барлық квант сандарының мәндері бірдей болуы мүмкін емес. Екі электрон кем дегенде бір квант санымен ерекшеленуі тиіс.

4s – деңгейше

$$N+1=4+0=4$$

3d – деңгейше

$$N+1=3+2=5$$

5s – деңгейше

$$N+1=5+0=5$$

4d –деңгейше

$$N+1=4+2=6$$

Клячковский ережесі: аз деңгейшелер бірінші толтырылады.

4s – деңгейше

$$N+1=4+0=4$$

3d – деңгейше

$$N+1=3+2=5$$

5s – деңгейше

$$N+1=5+0=5$$

4d – деңгейше

$$N+1=4+2=6$$

Гунд ережесі: алдымен бірінші содан
соң екінші деңгейше толтырылады.

