

**Қазақстан Республикасының Білім және ғылым Министрлігі**  
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті

# **Химиялық байланыс және заттардың құрылымдық түрлі сатылары**



**Тексерген: Уразғалиева Назгүл**  
**Орындаған: Халасова Асыл**

**Орап-2017**

- 1. Химиялық байланыс, олардың анықтамалар мен сипаттамалары. Ковалентті байланыстардың жіктелуі*
- 2. Ковалентті байланыс.*
- 3. Иондық байланыс.*
- 4. Металдық байланыс.*
- 5. Су тектік байланыс.*



**Химиялық байланыс** — атомдардың химиялық қосылыс түзіп әрекеттесуі.

\*19 ғасырдың басында К.Бертолле Химиялық байланыс түзілуінің гравитациялық,

\*1810 жылы Й.Я Берцелиус электрхимиялық,

\*1861 жылы орыс ғалымы А.Н Бутлеров заттардың химиялық құрылыс теориясын,

\*1915 жылы неміс физигі Кассель,

\*1916 жылы ағылшын ғалымы Г.Льюис электрондық теорияларын ұсынды.

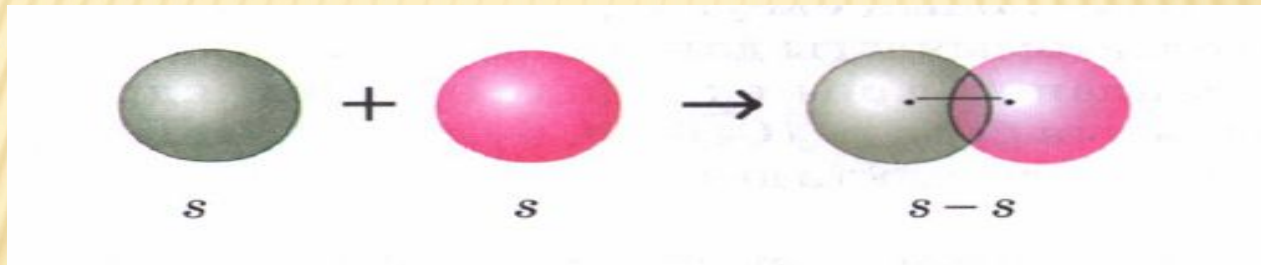


# Химиялық байланыстар



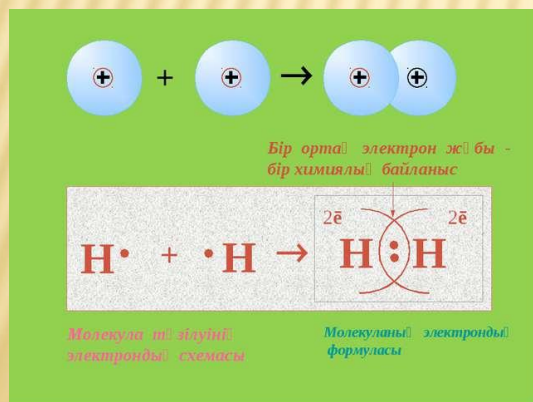
**Ковалентті байланыс** ортақ электрон жұбы түзілу арқылы іске асады. Химиялық байланыстың түзілуін электртерістілік ұғымын қолданып түсіндіруге болады.

Электртерістіліктері бірдей элемент атомдарының арасында ( $H_2$ ,  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $C1_2$ ) байланыста болатын сутек молекуласының түзілу мысалында қарастырайық. Сутек атомының электрондық формуласы  $1s^1$ . Сутектің электртерістілігі 2,1. S-электрондарының электрон бұлттары сфера (шар) тәрізді, олардың өзара әсерлесуін былай көрсетуге болады:



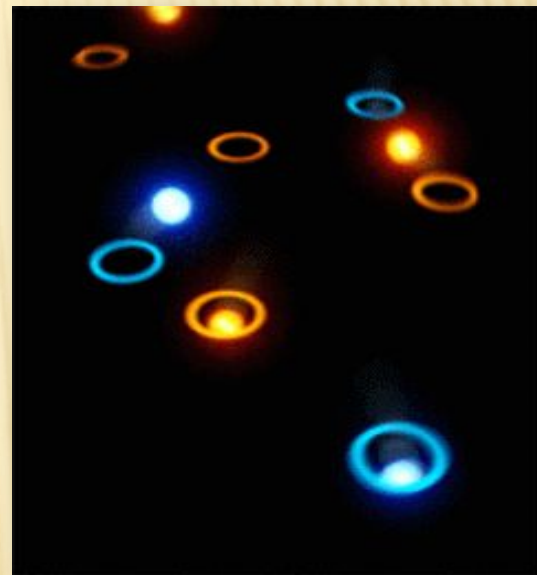
Сонда s электрондарының бұлттары өзара қабысып, екі электрон екі ядроға да ортақ, олардан бірдей қашықтықта орналасады. Бірдей атомдардың арасындағы байланыс **полюссіз ковалентті** байланыс деп аталады. Электрон бұлттары қабысуы нәтижесінде энергия бөлініп, молекула түзіледі. Бұл энергия шамасы молекуладағы байланыс беріктілігін сипаттайды, олай болса молекула жеке атомдарға қарағанда тұрақты жүйе болғаны.

**Полюссіз ковалентті** химиялық байланысты молекулада электрон жұбы атомға ауыспай, симметриялы түрде ортада орналасады. Полюссіз химиялық байланыстағы қосылыстардың қайнау және балқу температурасы төмен полюсті еріткіштерде иондар түзбейді, электр тоғын өткізбейді





***Полюсті ковалентті байланыс*** дегеніміз байланыстырушы электрон жұбының бұлты электротерістігі басым элемент атомына қарай ығыса орналасқан байланыс. Молекуланың полюстілігі диполь моменті арқылы көрсетіледі. Полюсті молекулалардың қайнау және балқу температурасы төмен. Полюсті еріткіштерде иондарға ыдырайды.



**Сутектік байланыс** оң **зарядты полюстікке** ие болған сутек атомы мен теріс полюсті, электртерістігі күшті, бөлінбеген электрон жұбы бар (көбіне F, O, N, кейде Cl, S) атомдар арасында түзіледі. Сондықтан сутектік байланыстың механизмін жартылай **электростатикалық**, жартылай донорлы-акцепторлы деп қарастыруға болады.

Сутектік байланысқа белоктардағы карбонил тобы мен амин тобындағы сутектің арасында түзілген **байланыс** мысал бола алады.

Бұл полинуклеотидтер **молекуласында** іске асатын молекула ішіндік сутектік байланысқа жатады. Ал химияда көбіне молекула- аралық сутектік байланыстар кездеседі. Оны **этил спиртінің** өзінен немесе оны **суға** араластырғанда жылу бөле жүретін процестен байқауға болады.

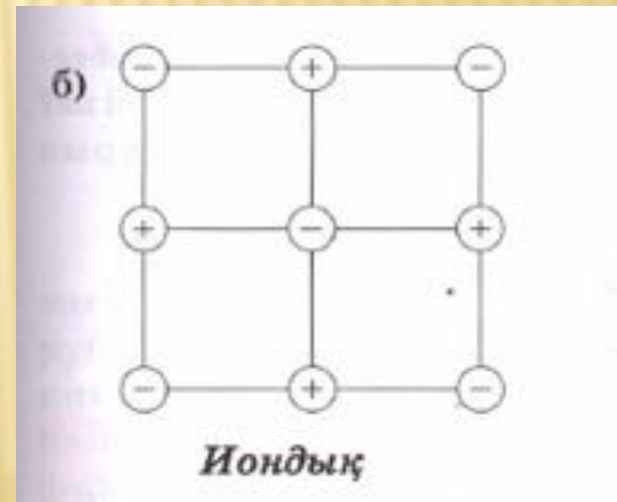
Кіші молекулалы су, спирт, **альдегид** тәрізді заттардың қалыпты **жағдайда** сұйық күйде болуы сутектік байланыстың әсерінен.

Сонымен қатар аммиак, фторсутек сияқты **газ** күйіндегі заттардың оңай сұйылуы олардың **молекуласының** арасында түзілетін сутектік байланыстар арқылы іске асырылады.

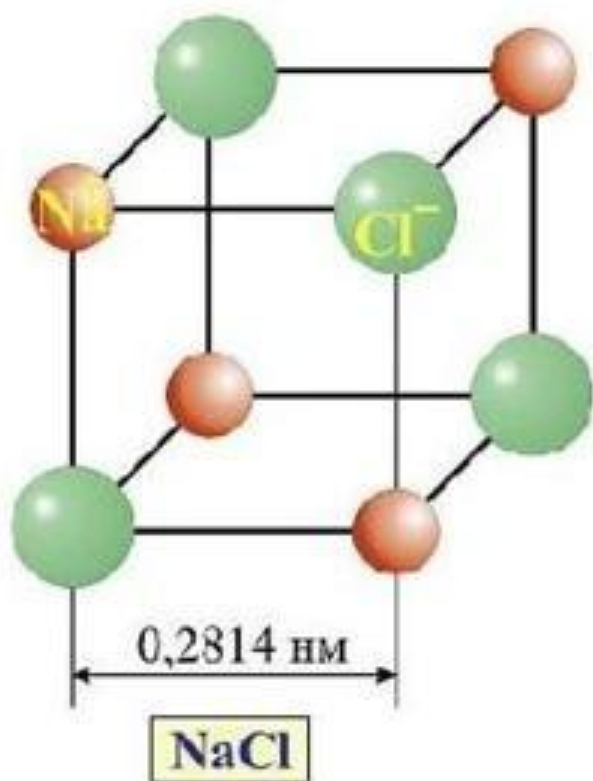
Сутектік **байланыспен** байланысқан заттар молекулалық кристалдық торға ие болады.



**Иондық Химиялық байланыс** электр терістілігі бойынша айырмашылығы үлкен металл мен бейметалл атомдары арасында түзіледі. Химиялық әрекеттескенде валенттік электрондарын беріп, оң зарядты иондарға (катиондарға):  $K^+ - e^- - K^+$  бейметалл атомдары электрондар қосып алып, теріс зарядты иондарға (**аниондарға**) айналады:  $Cl + e^- - Cl^-$ . Әр аттас зарядты иондар бірін-бірі тартып молекула құрайды:  $K^+ + Cl^- = KCl$ . Иондық Химиялық байланыс қарама-қарсы зарядталған иондардың электрстатикалық тартылысы нәтижесінде жүзеге асады. Иондар түзілу арқылы жүзеге асатын байланыстарды иондық байланыс, қосылыстың өзін иондық қосылыс деп атайды. Иондық қосылыстардың қайнау, балқу температурасы жоғары, қызуға тұрақты, олар полюстік еріткіштерде тез ериді, ерітінділері электр тогын жақсы өткізеді. Иондық байланысқан қатты **заттар** иондық кристалдық торға ие болады. Сондықтан олар қатты, берік, қиын балқитын заттарға жатады. Иондық байланыс көбіне нағыз типтік металдардың **оксидтері** мен **гидроксидтеріне** және барлық тұздарға тән.



# Иондық кристалдық тор



Тордың түйіндерінде Иондар.

Химиялық байланыс Иондық.

Заттардың қасиеттері:

- 1) қаттылығы, мықтылығы,
- 2) сынғыштығы,
- 3) термотұрақтылығы,
- 4) балқығыштығы,
- 5) ұшқыш емес

Мысалы: тұздар ( $\text{NaCl}$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ),  
негіздер ( $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{NaOH}$ )

**Металдық байланыс** деп электростатикалық тартылу

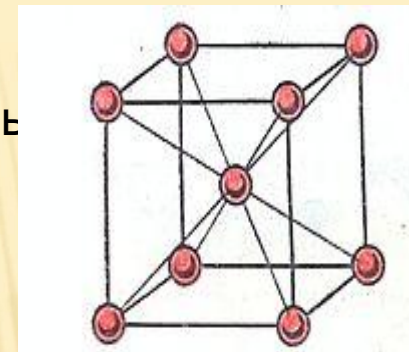
нәтижесінде металдар иондарының және жалпыланған электрондар арасындағы түзілетін химиялық байланысты айтады

**Негізгі қасиеттері:**

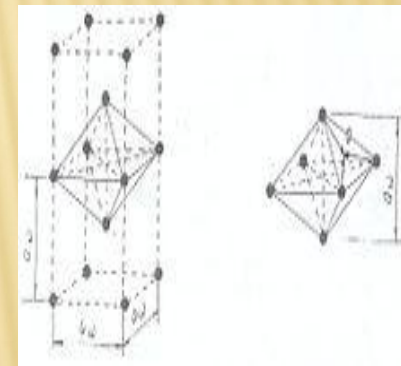
Металл атомының электрондық құрылысына назар аударатын болсақ, сыртқы қабатындағы электрондардың саны салыстырмалы түрде көп екенін көреміз. Оның үстіне сыртықы электрондары атом ядросына әлсіз тартылатындықтан металдырадың иондану энергиясы төмен болады. Сондықтан металл атомдары бір бірімен қосылғанда сыртқы электрондары атомнан бөлініп бос электрон газын түзеді. Пайда болған металл иондары кристал тордың оң зарядты металл иондарымен берік тартылып тұрады. Металл атомдарының осылай байланысуын металдық байланыс деп атайды.

Металдық байланыс бір қарағанда ковалентті байланысқа ұқсас, екеуі де электрондар түзеді. Бірақ ковалентті байланыс тек кей атом арасында жұп электрон арқылы пайда болса, металдық байланыста ортақ электрон газы металл атомдарының бәрін бірдей берік ұстайды. Сондықтан ковалентті байланыс арқылы түзілген заттар жұмсақ, иілгіш, созылғыш болып келеді.

Металлдардың барлық қасиеттері осы металдық байланыстың ерекшелігімен түсіндіріледі.



Сілтілік металлдың кристаллында иондардың орналасуы



Сілтілік металының кристалдық торы дәнекерлік буыны