

# ХИМИЯЛЫҚ БАЙЛАНЫС

# ХИМИЯЛЫҚ БАЙЛАНЫС

▣ Химиялық байланыс дегеніміз молекулаларда және кристалдық торларда атомдар арасындағы электрлік тартылыс күштерінің әсерінен атомдардың өзара тартылып байланысуы.

Бірінші рет электронды бұлттың құрылысын түсіндірген Бор жасаған атом моделінің пайда болуы химиялық байланыс және оның электронды құрылысы туралы түсініктің қалыптасуына әсер етті. Бор моделі бойынша электрондар атомда белгілі бір энергетикалық күйде, яғни энергетикалық деңгейде болады.

. 1915 жылы неміс физигі  
Коссель тұздардағы  
химиялық байланысқа  
түсінік берді

1916 жылы американ  
ғалымы Льюис  
молекулалардағы  
химиялық байланысқа  
анықтама берді  
. **Коссель мен Льюис**  
**түсініктері валенттіліктің**  
**электрондық теориясы**  
деген ат алды.

# ХИМИЯЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ НЕГІЗГІ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Химиялық байланыс	Байланысатын атомдар	Элементтер қасиеттері	Электронды бұлттағы үрдіс	Түзілетін бөлшектер	Кристаллды қ тор	Заттардың қасиеттері	Мысалдар
<b>Иондық</b>	Металл атомы және бейметалл атомы	Оң және теріс зарядты	Валентті электрондардың ауысуы	Оң және теріс зарядты иондар	Иондық	Тұз түзетіндер	NaCl CaO NaOH
<b>Ковалентті</b>	Бейметалл атомдары (сирек жағдайда-металл атомдары)	Теріс зарядты, сирек жағдайда оң зарядты	Ортақ электрон жұбын түзу, молекулалық орбиталдарды толтыру	Молекулалар	Молекулалық  Атомдық	Ұшқыш және Ұшқыш емес  Алмазтәрізділер	Br <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>  Алмаз Si SiC
<b>Металдық</b>	Металл атомдары	Оң зарядты	Валентті электрондарын беру	Оң зарядты иондар және электронды газ	Металдық	Металдық	Металдар және құймалар

# КОВАЛЕНТТІ БАЙЛАНЫС

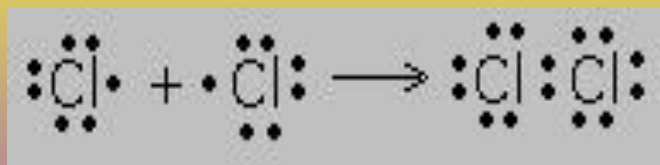
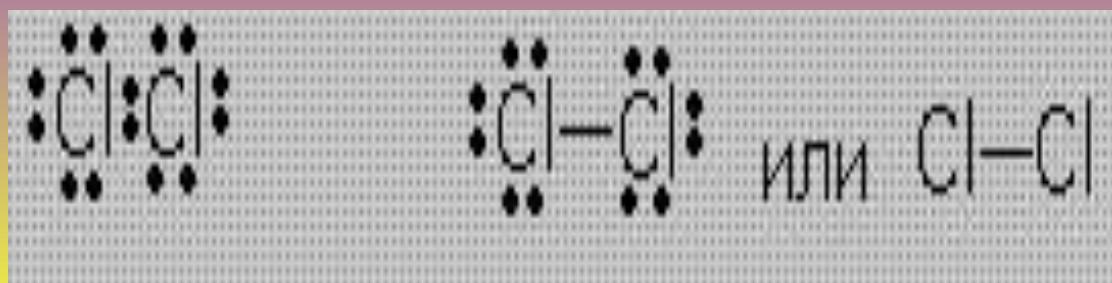
- Екі атом арасында химиялық байланыс электрон жұбы ортақтасуы арқылы түзілсе, ол **ковалентті байланыс** деп аталады.

F O N Cl Br S C P Si I As H

уменьшение электроотрицательности →

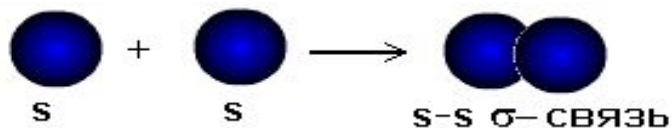
# ЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ЭЛЕКТРТЕРІСТІЛІГІ

Топ период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	H 2,1										He -
2	Li 0,97	Be 1,47	B 2,01	C 2,50	N 3,07	O 3,5	F 4,10				Ne -
3	Na 1,01	Mg 1,23	Al 1,47	Si 1,74	P 2,1	S 2,6	Cl 2,83				Ar -
4	K 0,91	Ca 1,04	Sc 1,20	Ti 1,32	V 1,45	Cr 1,56	Mn 1,60	Fe 1,64	Co 1,70	Ni 1,75	
	Cu 1,75	Zn 1,66	Ga 1,82	Ge 2,02	As 2,20	Se 2,48	Br 2,74				Kr -
5	Rb 0,89	Sr 0,99	Y 1,11	Zr 1,22	Nb 1,23	Mo 1,30	Tc 1,36	Ru 1,42	Rh 1,45	Pd 1,35	
	Ag 1,42	Cd 1,46	In 1,49	Sn 1,72	Sb 1,82	Te 2,01	I 2,21				Xe -
6	Cs 0,86	Ba 0,97	La* 1,08	Hf 1,23	Ta 1,33	W 1,40	Re 1,46	Os 1,52	Ir 1,55	Pt 1,44	
	Au 1,42	Hg 1,44	Tl 1,44	Pb 1,55	Bi 1,67	Po 1,76	At 1,90				Rn -
7	Fr	Ra	Ac**					*Лантаноидтар - 1,08 - 1,14			

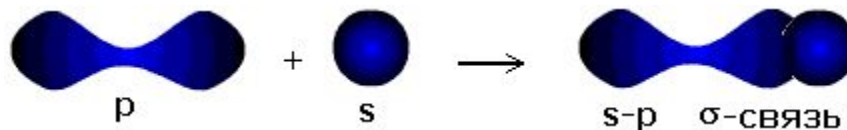




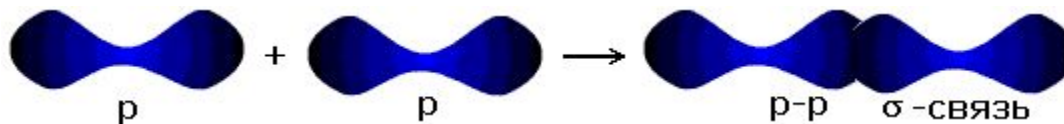
*s-s-байланыс*



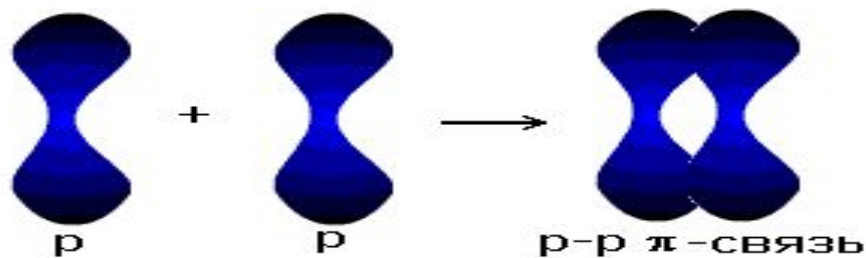
*s-p- байланыс*

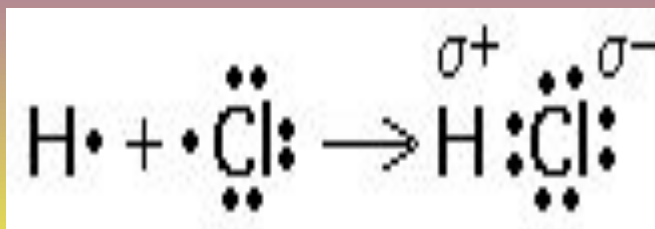
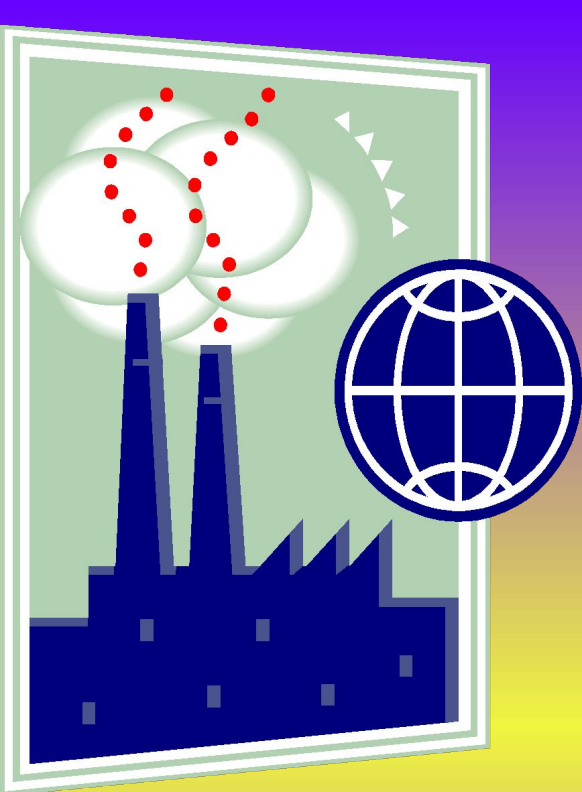


*p-p-байланыс*



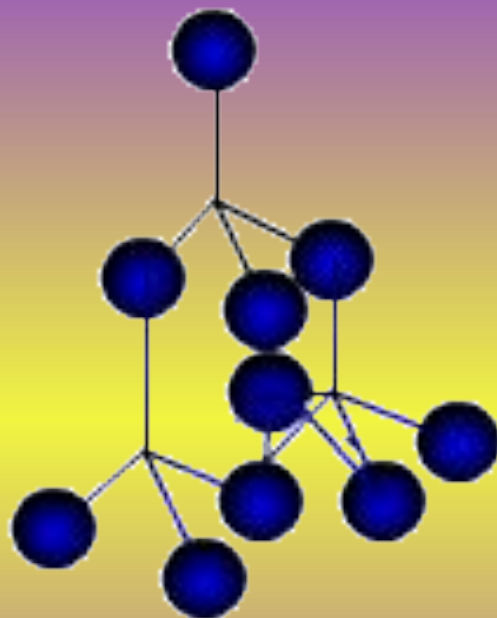
*p-p- байланыс*



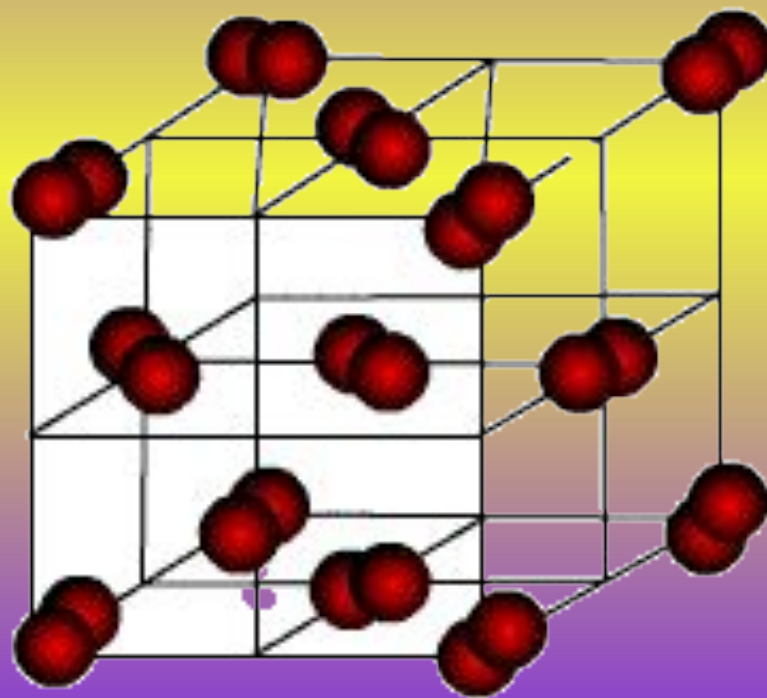


Полюсті молекуладағы электрондар ығысқан кезде атомдар қосымша зарядқа ие бола бастайды. Молекуланың бір жағы оң, бір жағы теріс зарядталады. Мұндай молекулалар полюсті деп аталады. Коваленттік полюсті байланыс көбіне қышқылдар арасында болады. Мысалы  $\text{HF}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , т.с.с

# АТОМДЫҚ КРИСТАЛДЫҚ ТОР



# МОЛЕКУЛАЛЫҚ КРИСТАЛДЫҚ ТОР



# ИОНДЫҚ БАЙЛАНЫС

бейМе



бейМе



?

бейМе



бейМе



?

Ме<sup>+</sup>



бейМе<sup>-</sup>



?

**Ионды байланыс – бұл иондар арасындағы байланыс.**

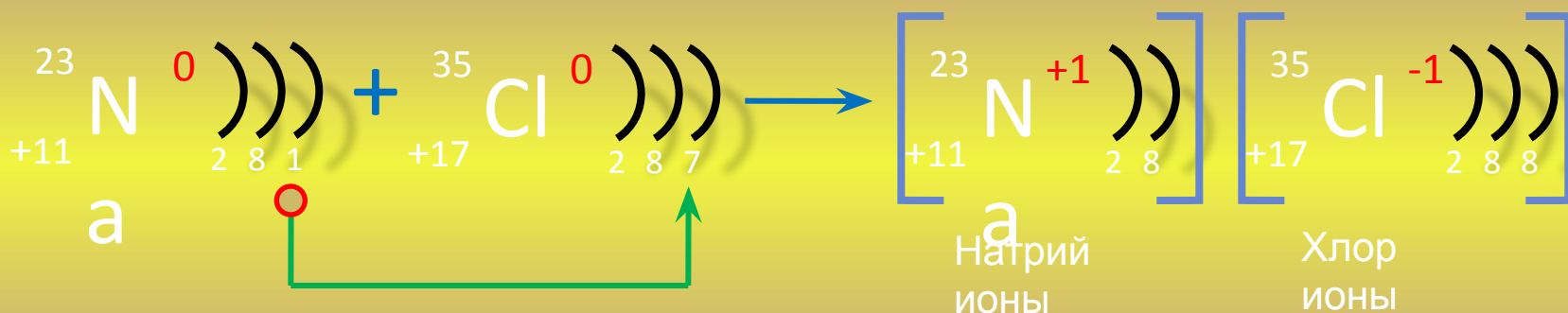
**Металдар мен бейметалдар арасында түзіледі.**

Na·



**Ион** – бұл электрон беру немесе алу нәтижесінде түзілетін зарядталған бөлшек.

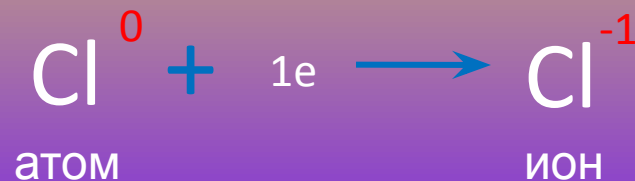
Мысалы : NaCl – натрий хлориді (ас тұзы)



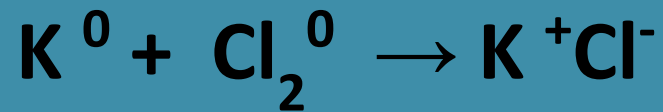
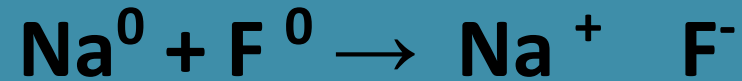
Электрондарын беретін бөлшек  
**оң ионға айналады (катион)**



Электрондарын беретін бөлшек  
**теріс ионға (анион) айналады.**



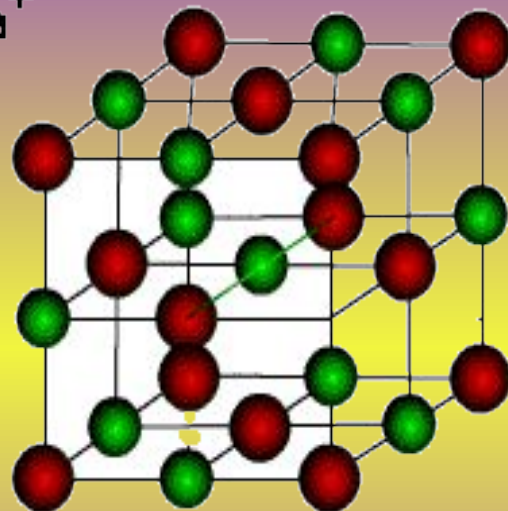




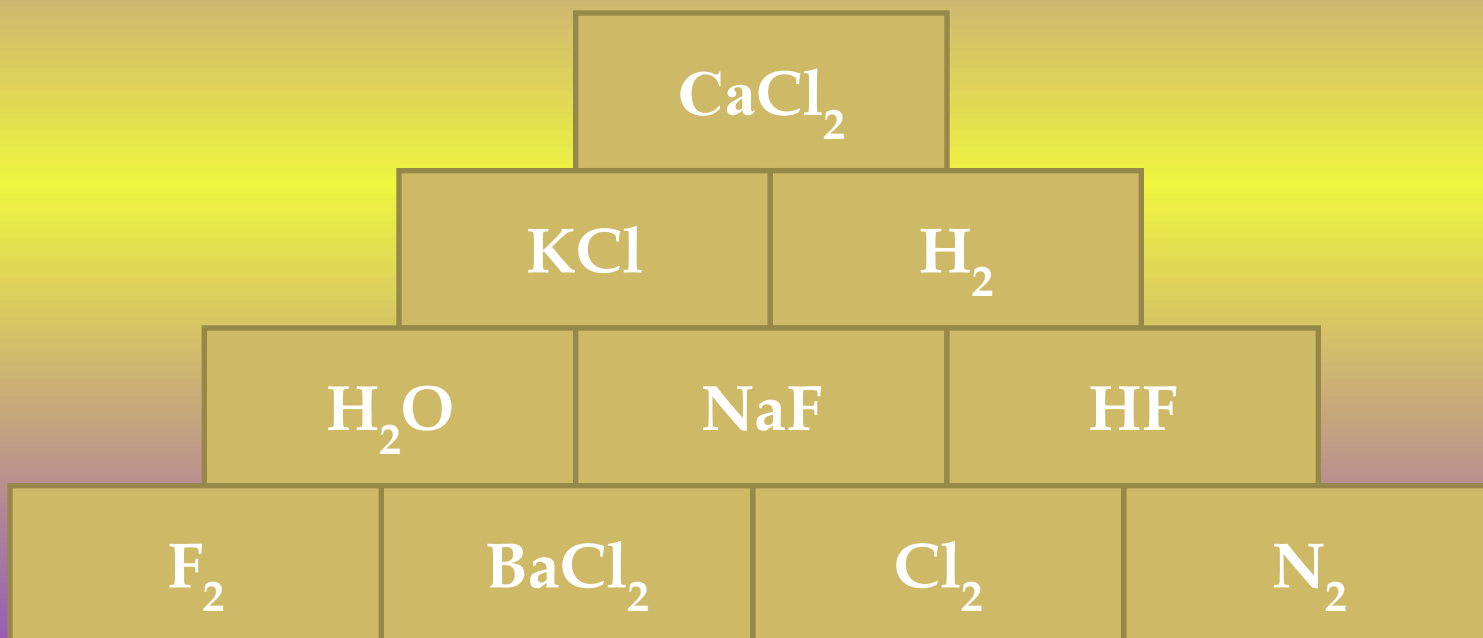
қарама-қарсы зарядталған иондар арасындағы байланысты иондық байланыс деп атайды. 1916 жылы неміс ғалымы Коссель ұсынды. Өзінің сыртқы валенттік электрондарына сай электрон бұлтын берген атомдар оң зарядты *катиондарға*, ал осы электрондарға сай бұлтты қосып алған атомдар теріс зарядты *аниондарға* айналады. Түзілген иондар біріне-бірі Кулон заңы бойынша тартылысып, иондық байланыс түзіледі

● ион  $\text{Na}^+$

● ион  $\text{Cl}^-$



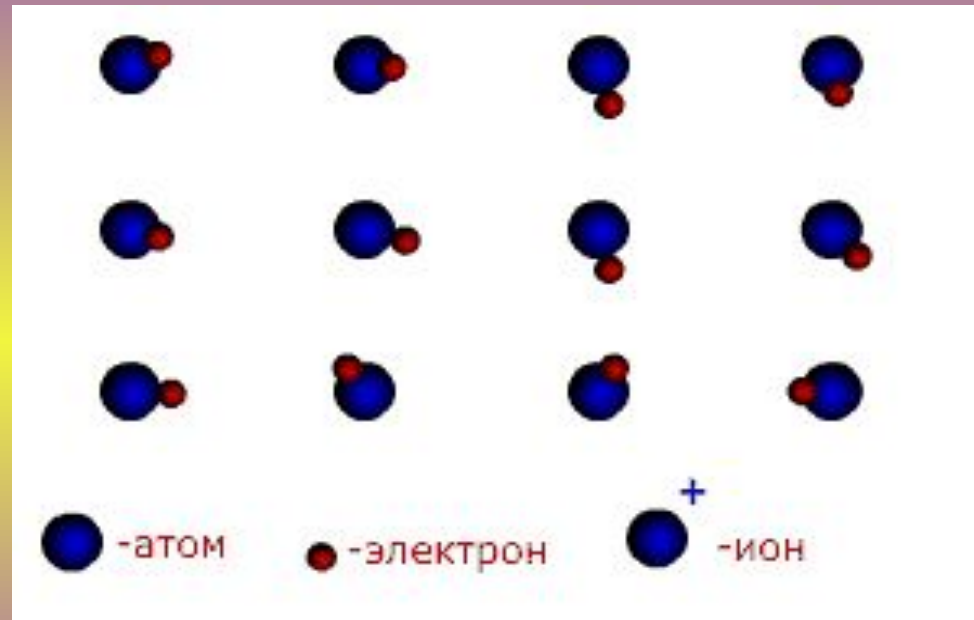
**Химиялық пирамиданың шыңына шығу жолы – қосылыстардағы ионды химиялық байланыс. Осы заттардағы байланыстың түзілу сызбасын сызындар.**



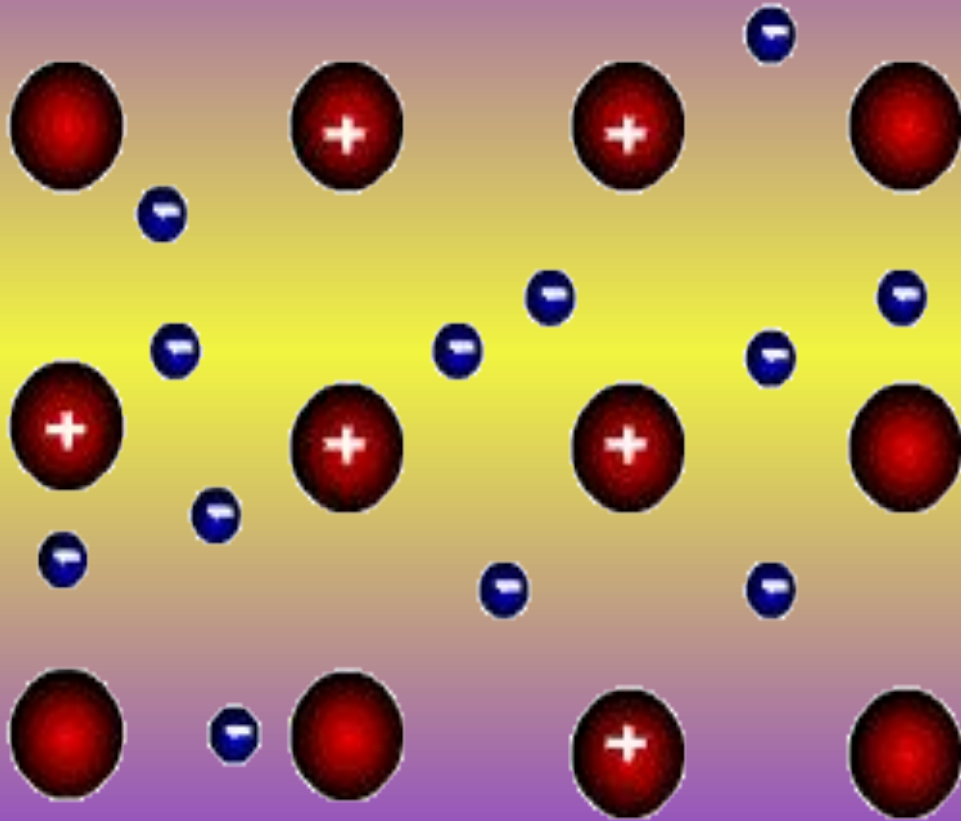
«Крестиктер-ноликтер» ойынын ойнаңдар. Барлығы ионды байланыспен түзілген заттардан тұратын тік, көлденең немесе қиғаш жолақты табыңдар. Осы заттардағы ионды байланыстың түзілу жолын сызыңдар.

$\text{Na}_2\text{S}$	$\text{CH}_4$	$\text{Br}_2$
$\text{PH}_3$	$\text{KBr}$	$\text{NH}_3$
$\text{O}_2$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{MgO}$

# МЕТАЛДЫҚ БАЙЛАНЫС



# МЕТАЛДЫҚ КРИСТАЛДЫҚ ТОР

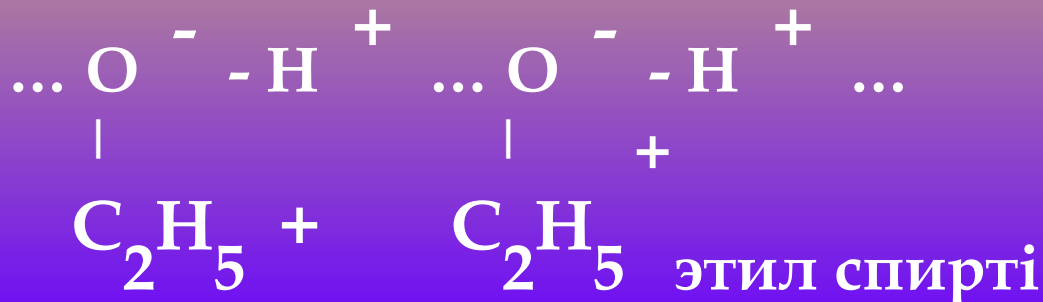
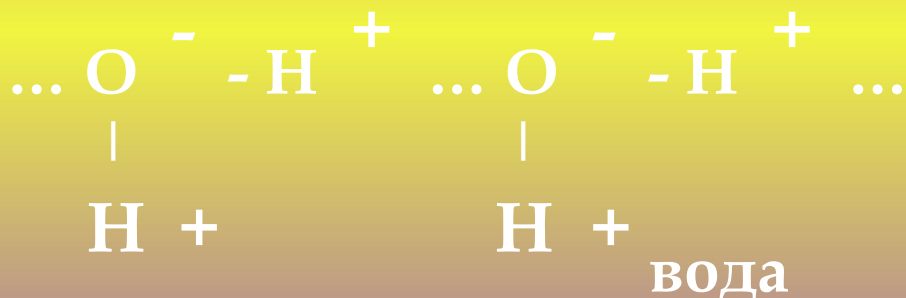


- Металдар мен олардың балқымалары металдық тор түрінде кристалданады. Металдық тор түйінінде оң зарядты металл иондары орналасады. Металл атомдарынан және кристалдық тор түйінінде қалған иондардан алыстаған электрондар катиондар арасында біршама еркін қозғалуға мүмкіндік алады. Осылайша металдардың электр өткізгіштігін қамтамасыз етеді. Иондар мен бос электрондардың арасында электростатикалық әсерлесу пайда болады да, металдық байланыстың түзілуіне себеп болады.

# СУТЕКТІК БАЙЛАНЫСТАР

Сутектік байланыстар – бір молекуладағы сутегі атомдары мен екінші молекуладағы электртерістілігі күшті элементтер (O, N, F) арасындағы байланыс.

Молекулааралық сутектік байланыстарға мысалдар:



## Байланыстың түзілу механизмі:

Бір молекуланың протоны екінші молекуладағы атомның бөлінбеген электрон жұбына тартылады.

## Мысалы:

F, O, N (сирек жағдайда Cl және S) сутекті қосылыстары, спирт. Нәруыздар, нуклеин қышқылдары және басқалар.



# Өзіңді өзің тексер:

1. Электртерістілік - бұл .....
2. Ковалентті полюсті байланыс – бұл .....
3. Ковалентті полюссіз байланыс – бұл .....
4. Электртерістілігі ең жоғары элемент - .....
5. Ковалентті байланысы бар заттардың кристалдық торы қандай болады?
6. Мына заттардан ковалентті полюсті байланысты заттарды теріп жазыңдар:  
 $\text{HCl}, \text{O}_2, \text{H}_2\text{S}, \text{SO}_2, \text{OF}_2, \text{Br}_2, \text{H}_2, \text{PCl}_3, \text{CH}_4$