


КОВАЛЕНТНА Я СВЯЗЬ



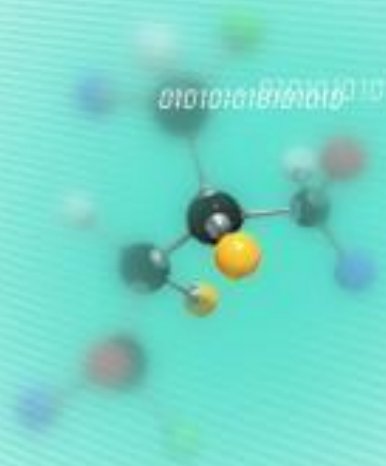


Атомы благородных газов имеют завершённый внешний энергетический уровень. Он наиболее устойчив и стабилен, что является причиной инертности атомов благородных газов.

Атомы других элементов пытаются приобрести конфигурацию ближайшего благородного газа и перейти в наиболее устойчивое состояние. Такое состояние атомы приобретают,

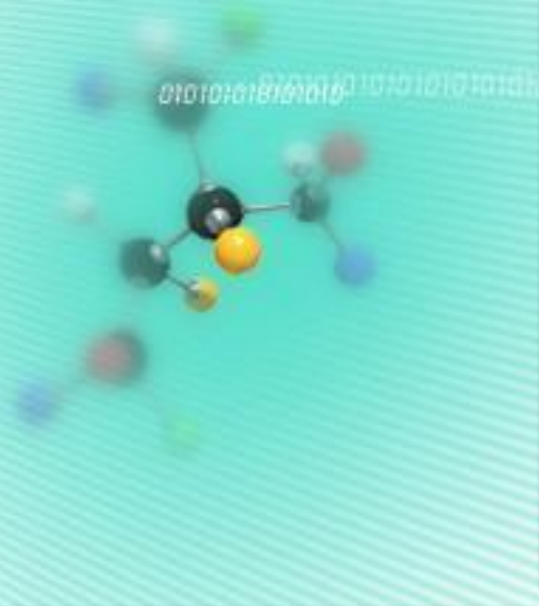


**Химическая связь –
это
силы
взаимодействия,
которые соединяют
отдельные атомы в
молекулы, ионы,**



Валентность –
это способность
атома элемента
образовывать
различное число

химических
связей с другими атомами.
Величина валентности элемента
определяется числом химических
связей, которые атом элемента
образует с
другими атомами.



**В образовании
химической связи
участвуют только
валентные электроны.**

У элементов главных подгрупп это электроны внешнего энергетического уровня. Они расположены дальше от ядра и менее прочно связаны с ним. В зависимости от способа образования завершённых электронных структур атомов различают несколько видов химической связи.

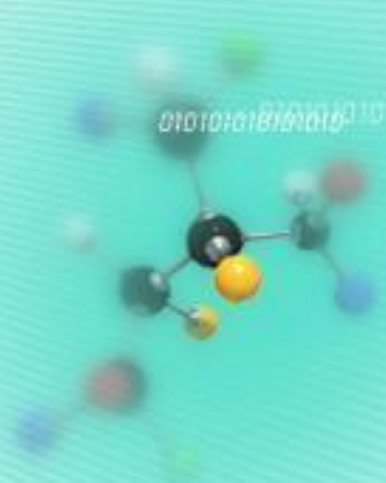
СВЯЗЬ

**металли
ческая**

ионная

ковалентная





водородная




В образовании
ковалентной
связи принимают
участие
неспаренные валентные
электроны атома,

**Число неспаренных электронов =
8 – номер группы элемента
внешнем**

Например, у серы число неспаренных
электронов равно $8 - 6 = 2$.

группа	IV	V	VI	VII
Число валентных электронов	4	5	6	7
Валентные электроны показаны точками				
Число неспаренных электронов	4	3	2	1



Ковалентная связь – это химическая связь между атомами, осуществляемая при помощи общих электронных пар.



Механизм образования ковалентной связи

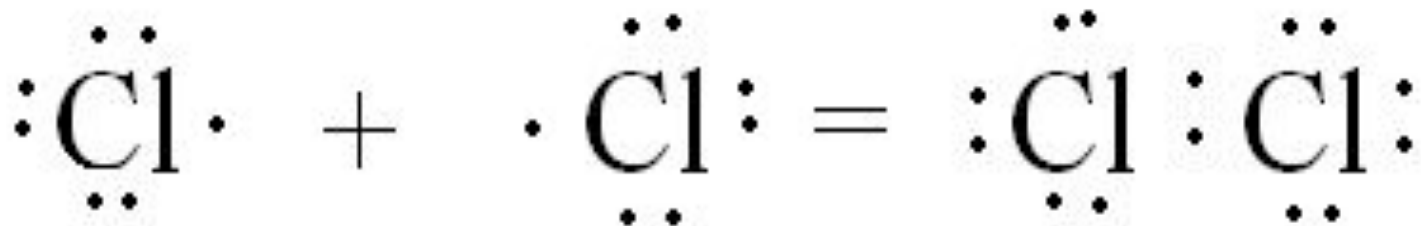
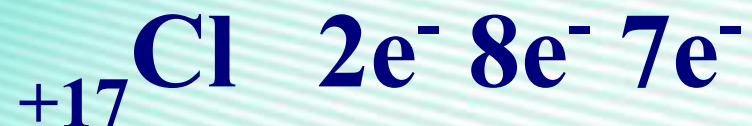


Неспаренные
электроны

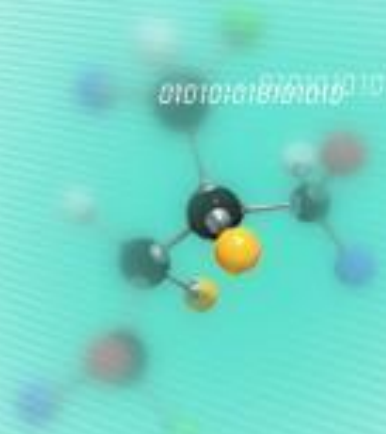
Общая или поделённая
пара электронов

Между ядрами образуется сгущение отрицательного заряда, который притягивает к себе ядра атомов.

Образование ковалентной связи в молекуле хлора (Cl₂).



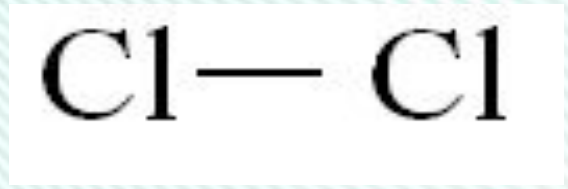
Для завершения внешнего слоя каждому атому не хватает по 1e⁻. За счёт образования ковалентной связи каждый атом в молекуле приобретает завершённый внешний слой.



Формулы молекул

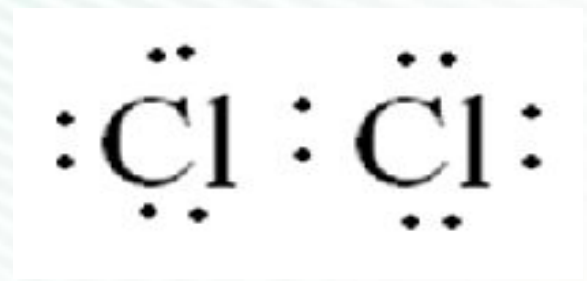
структурная

Общие электронные пары изображаются чёрточкой



электронная

Валентные электроны изображены точками

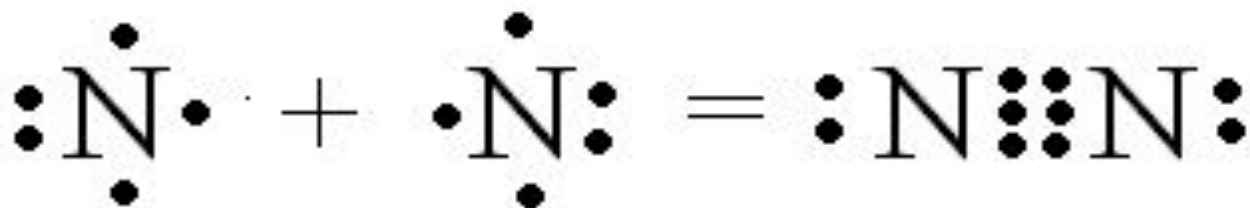




- СВЯЗИ
- **одинарные**
- двойные
- тройные

Связь в молекуле хлора является одинарной.

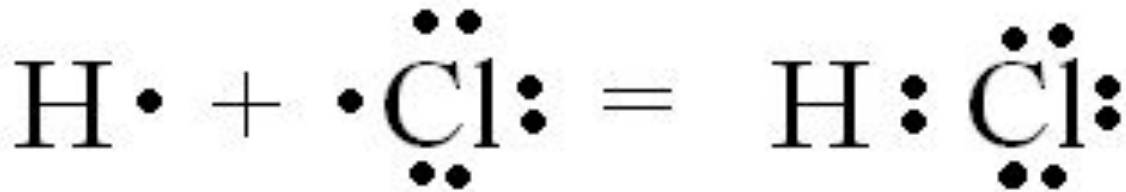
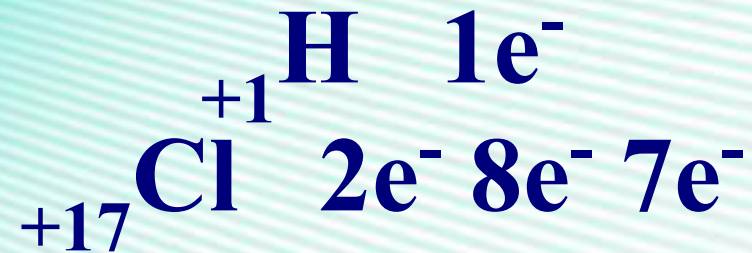
Образование молекулы азота (N₂).



В молекуле азота образуется тройная связь, значит атом азота трёхвалентен.



Образование молекулы хлороводорода (HCl).



Водород и хлор в молекуле хлороводорода одновалентны, так как образуется одинарная связь.





Практическая часть.

Составьте схему строения атома кислорода. Подчеркните валентные электроны и обозначьте их точками вокруг символа атома. Сколько электронов атома кислорода могут участвовать в образовании связей с атомами водорода?



ОТВЕТЫ.



**Число валентных электронов равно 6, из них неспаренных - 2 ($8 - 6 = 2$).
В образовании связей с атомами водорода участвуют 2 неспаренных электрона .**