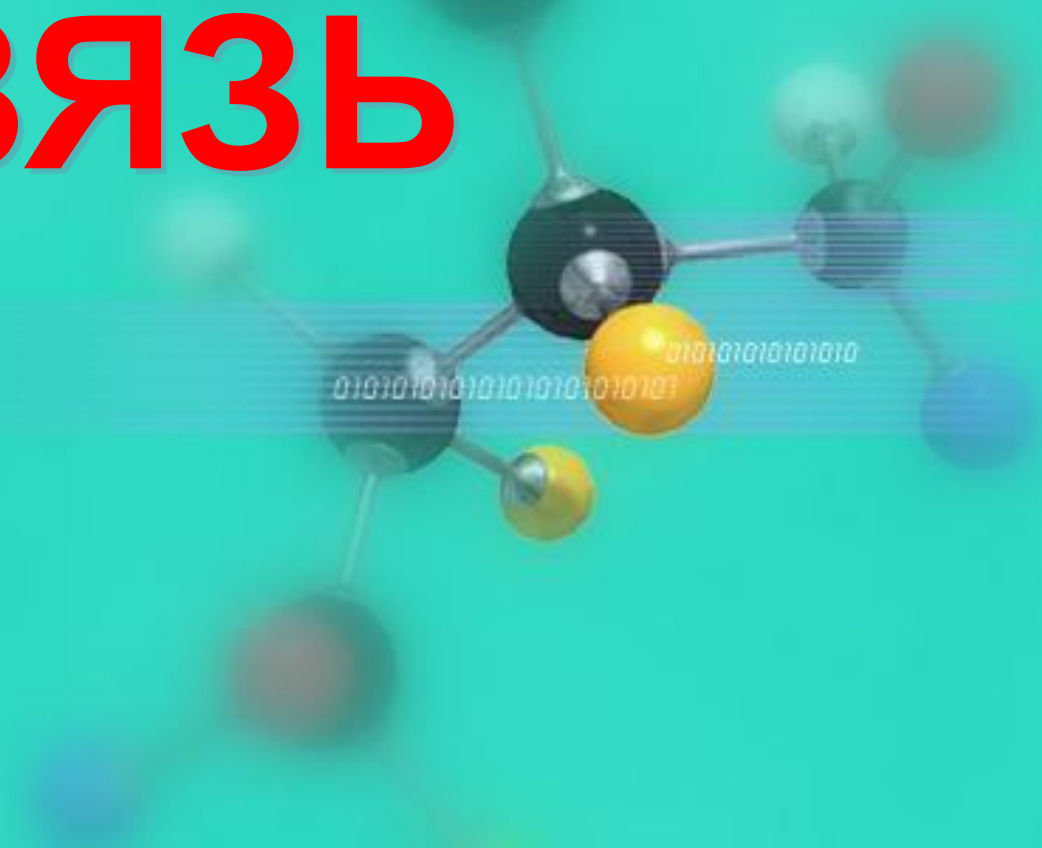



# КОВАЛЕНТНА Я СВЯЗЬ



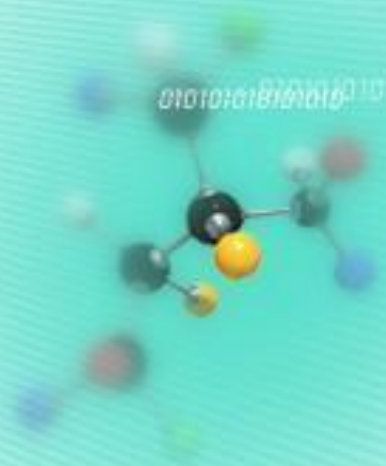


Атомы благородных газов имеют завершённый внешний энергетический уровень. Он наиболее устойчив и стабилен, что является причиной инертности атомов благородных газов.

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

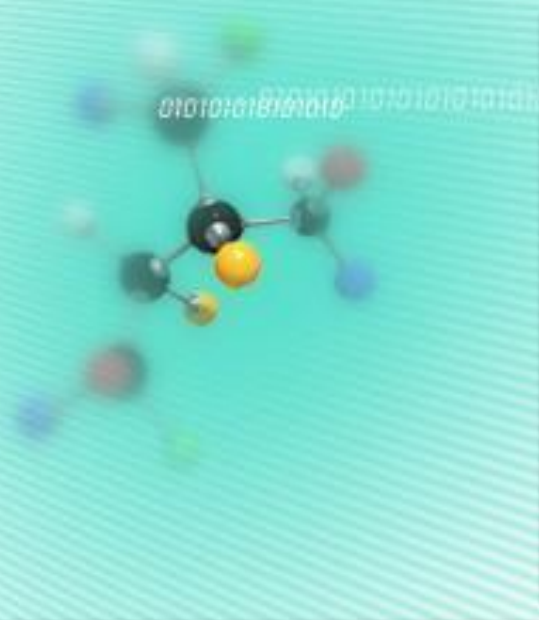


**Химическая связь –  
это  
силы  
взаимодействия,  
которые соединяют  
отдельные атомы в  
молекулы, ионы,**



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.

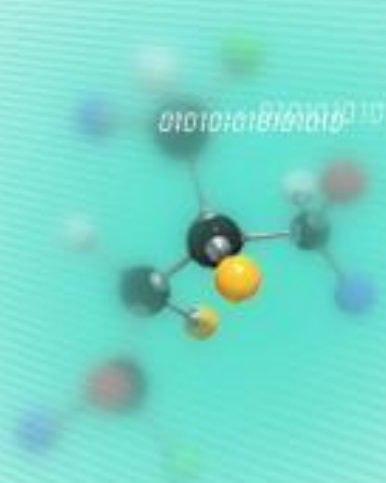
**СВЯЗЬ**

**металли  
ческая**

**водородная**

**ионная**





**ковалентная**




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

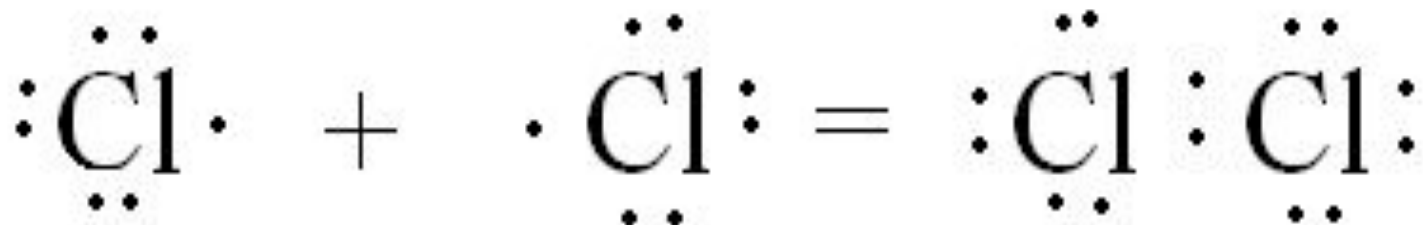
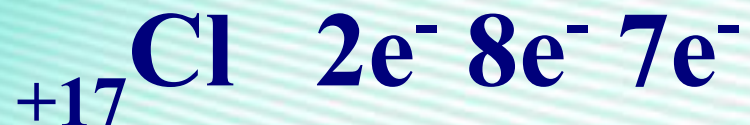


Неспаренные  
электроны

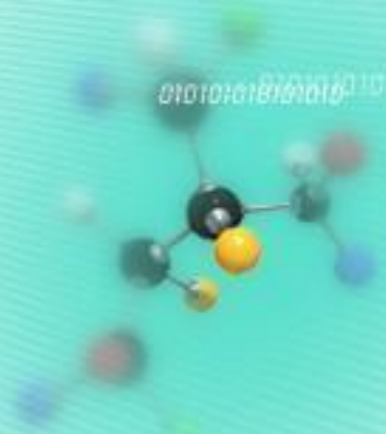
Общая или поделённая  
пара электронов

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

# Образование ковалентной связи в молекуле хлора ( $\text{Cl}_2$ ).



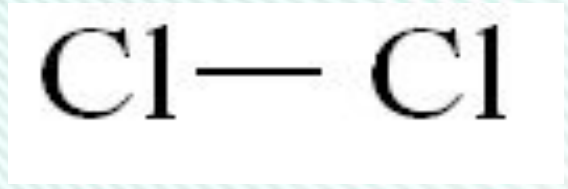
Для завершения внешнего слоя каждому атому не хватает по  $1e^-$ . За счёт образования ковалентной связи каждый атом в молекуле приобретает завершённый внешний слой.



# Формулы молекул

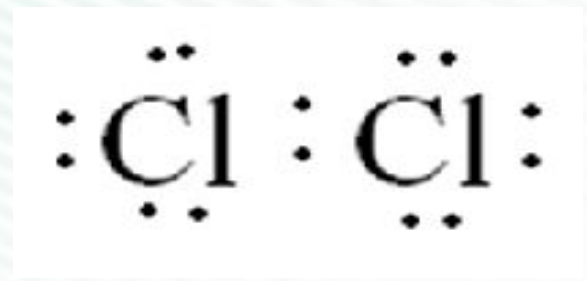
## структурная

Общие электронные пары изображаются чёрточкой



## электронная

Валентные электроны изображены точками





одинарные

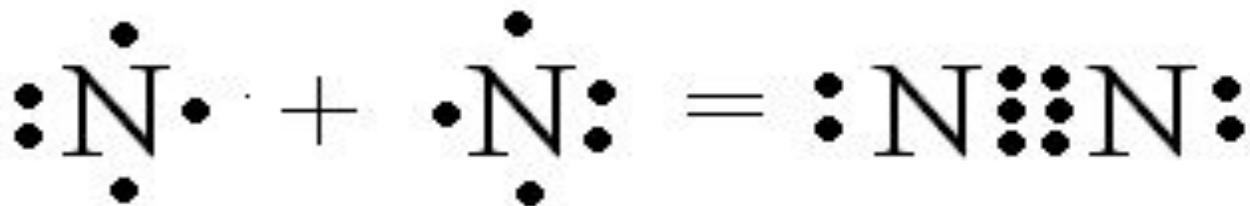
двойные

тройные

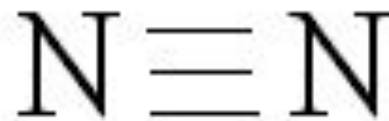
СВЯЗИ

Связь в молекуле хлора является одинарной.

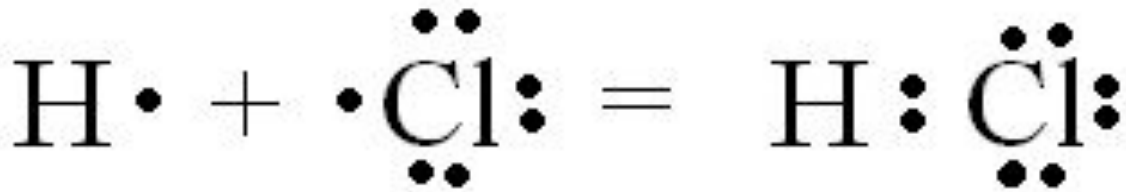
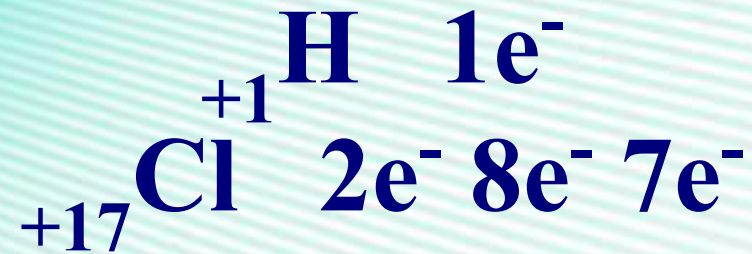
# Образование молекулы азота (N<sub>2</sub>).



**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 .**