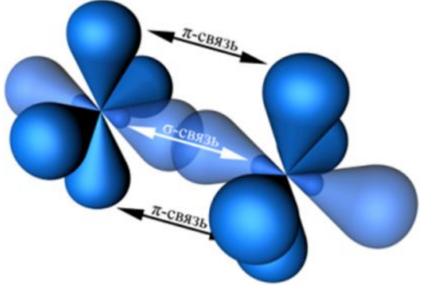
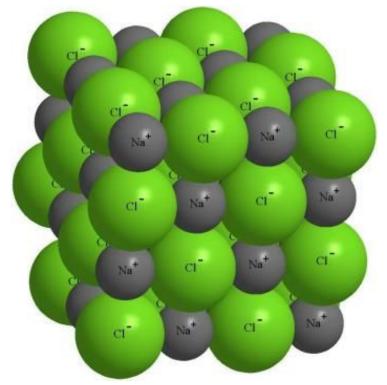
Химическая связь



Химическая связь

Под химической связью понимают такое

взаимодействие атомов, которое связывает их в молекулы, ионы, радикалы, кристаллы.

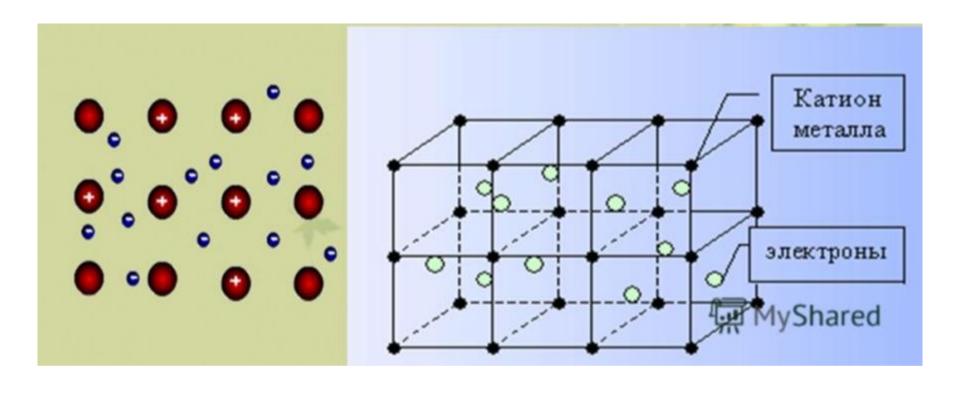


Типы химической связи



Металлическая химическая связь

Связь, которую осуществляют относительно свободные электроны между ионами или атомами металлов в кристаллической решетке — называется металлической.



Особенности металлической связи

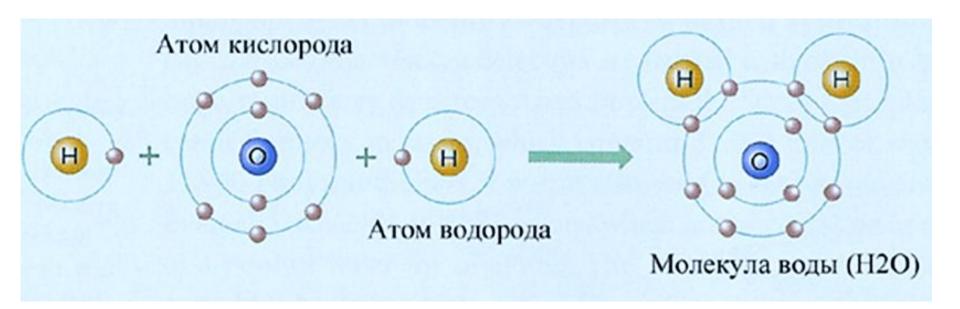
Металлическую связь образуют элементы, атомы которых на внешнем уровне имеют мало валентных электронов по сравнению с общим числом внешних энергетически близких орбиталей.

- 1. Валентные электроны из-за небольшой энергии ионизации слабо удерживаются в атоме.
- 2. Электроны, осуществляющие связь, обобществлены («электронный газ») и перемещаются по всему куску металла, в целом электронейтрального.
- 3. Металлическая связь характерна для металлов твердом и жидком состоянии.

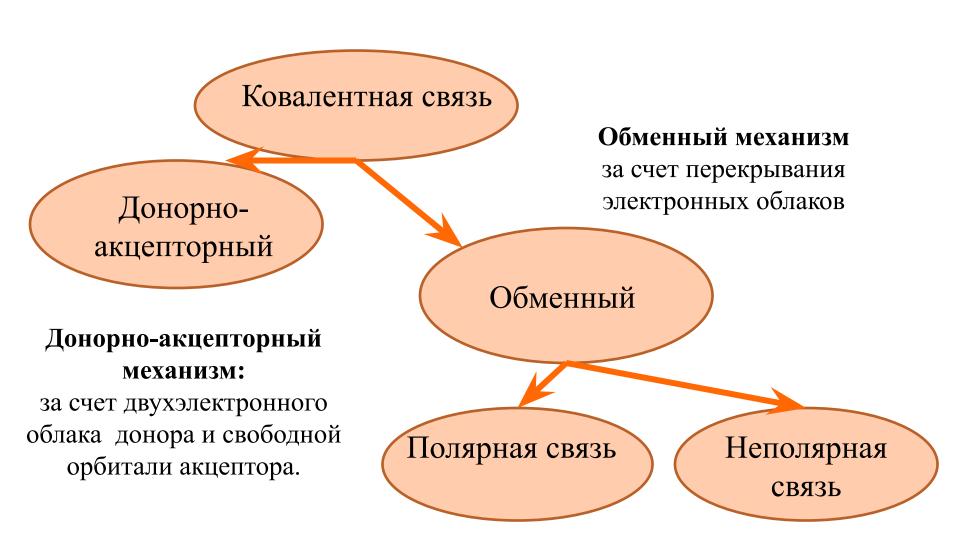
Ковалентная связь

Ковалентная связь — это связь, возникающая между атомами за счет образования общих электронных пар.

Цель – приобретение атомами химических элементов энергетически устойчивой электронной конфигурации из восьми электронов (для атома водорода из двух).



Механизмы образования ковалентной связи



Обменный механизм

за счет перекрывания электронных облаков

H:H H₂; Cl₂; N₂; O₂

неполярная ковалентная связь —

электронное облако, образованное общей парой электронов, распределяется в пространстве

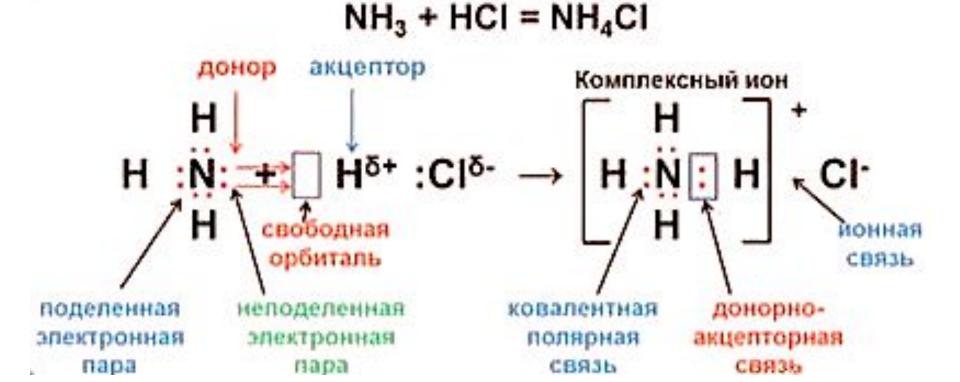
H:Cl HCl; H₂O; H₂S полярная ковалентная связь –

электронное облако связи смещено к атому с большей электроотрицательностью

Донорно-акцепторный механизм

Связь называется донорно-акцепторной или координационной.

за счет двухэлектронного облака атома (донора) и свободной орбитали другого атома (акцептора)



Изображение химической связи

с помощью **электронов в виде точек**, поставленных у знака химического элемента

$$H^{\circ} + {}^{\circ}H \longrightarrow H : H$$

в виде **черточки**, которая символизирует пару электронов **H - H**

с помощью квантовых ячеек

+

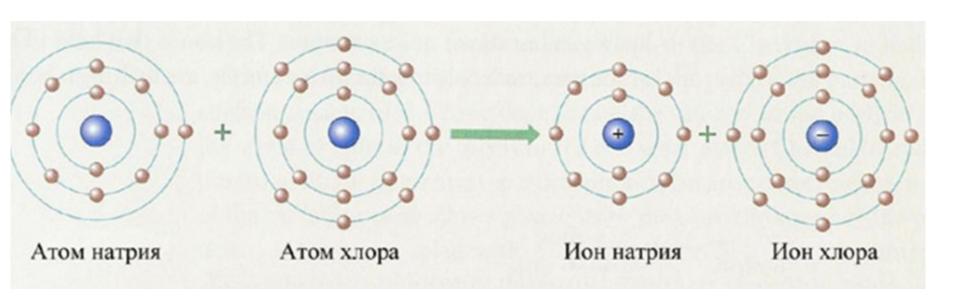


или

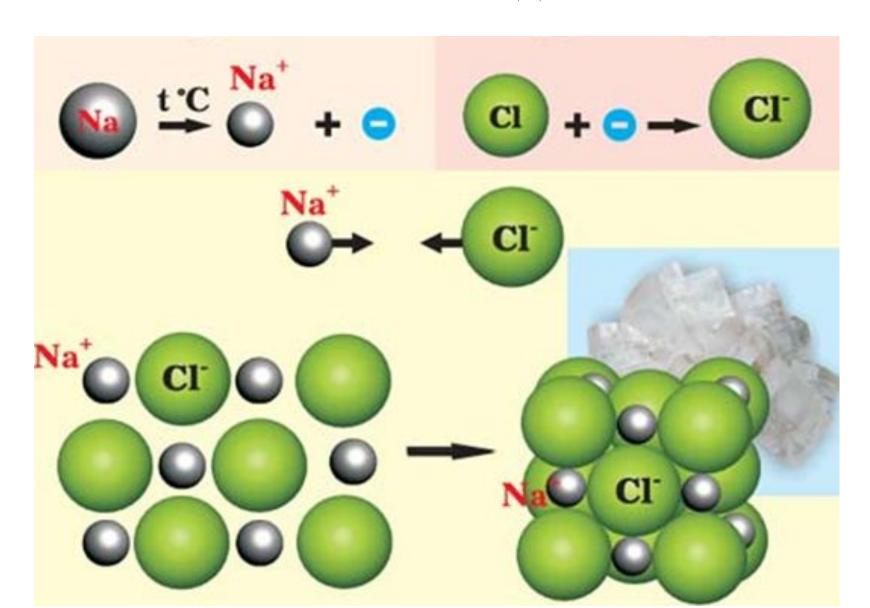


Ионная химическая связь

Ионная связь — химическая связь между ионами, осуществляемая электростатическим притяжением. Образуется между атомами, которые сильно различаются по электроотрицательности.



Образование хлорида натрия



Водородная связь



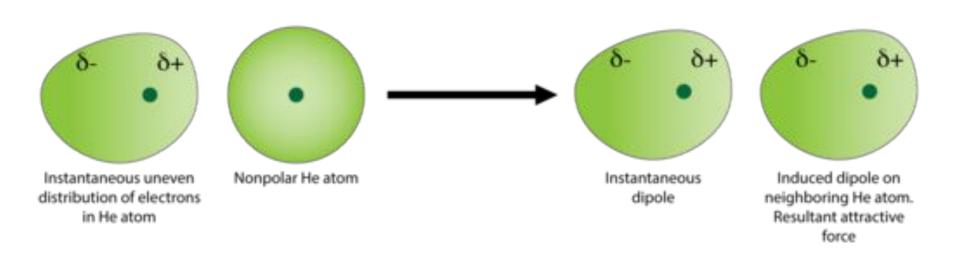
Связь между атомом водорода, соединенным с атомом сильно электроотрицательного элемента, одной молекулы и сильно электроотрицательными элементами другой молекулы

F, O, Cl, Br, *N*, *S* ROH

Особенности водородной связи

- 1. Связь относится к межмолекулярной; возможно образование внутримолекулярной водородной связи.
- 2. Водородная связь слабая.
- 3. Тем не менее она ответственна за ассоциацию молекул.
- 4. Водородная связь оказывает влияние на свойства вещества, т.к. нужна дополнительная энергия для разрыва водородной связи.

Ван-дер-Ваальсова связь





Типы кристаллических решеток

