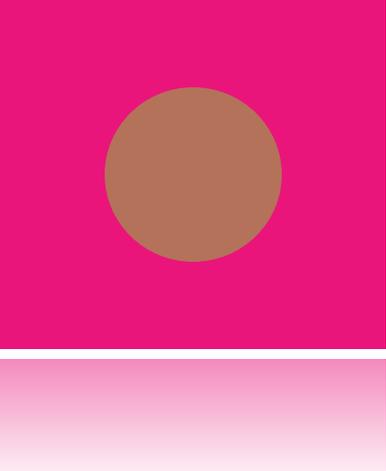


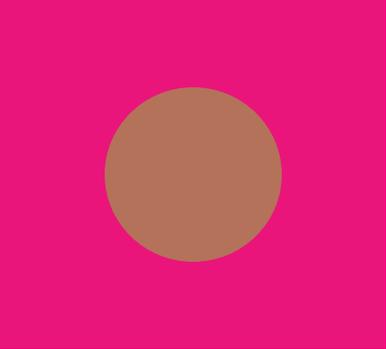
# ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

Автор презентации – Боровикова Марина  
Васильевна,  
учитель химии ГБОУ лицей № 265 Санкт-  
Петербурга



**Химическая связь –  
совокупность сил,  
обуславливающих  
взаимодействие атомов  
в химических  
соединениях**



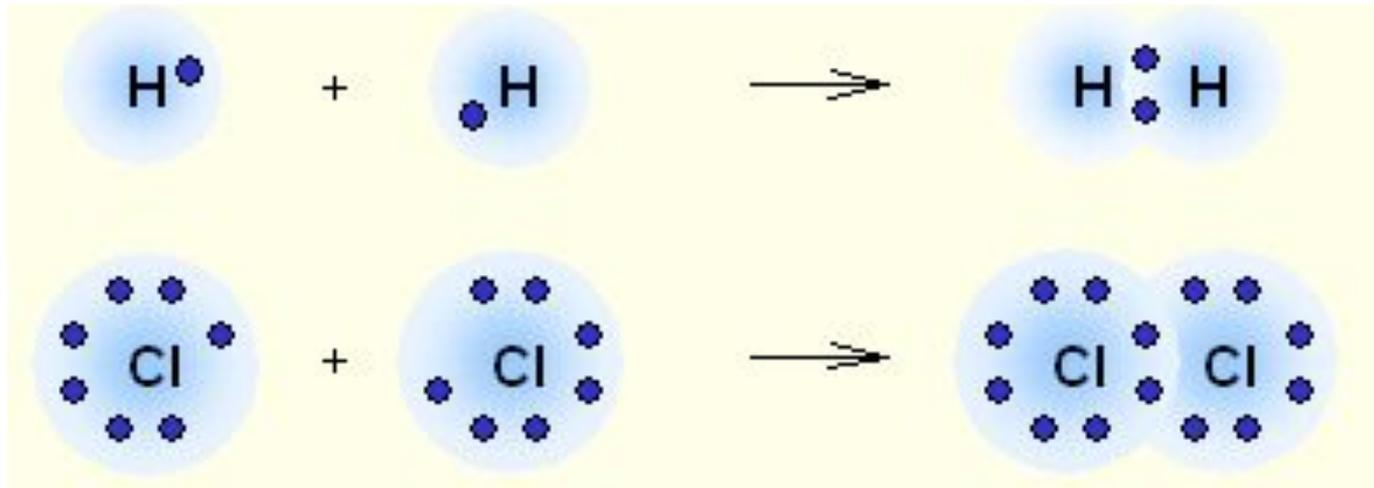


# КОВАЛЕНТНАЯ СВЯЗЬ

***Это связь, которая  
возникает за счет  
образования между атомами  
общих электронных пар***

# МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КОВАЛЕНТНОЙ СВЯЗИ

## 1. Обычный (обменный, коллигация)



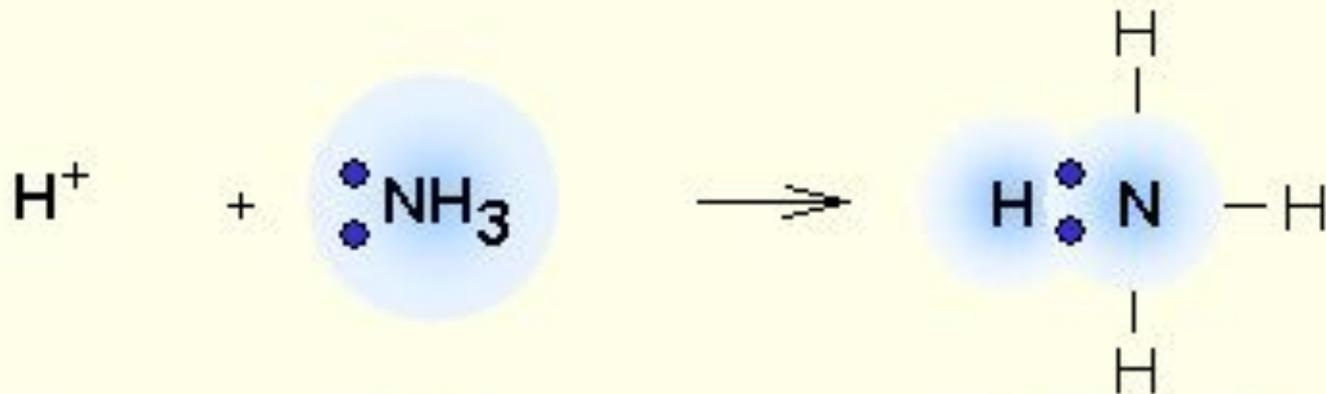
# Образование ковалентной связи



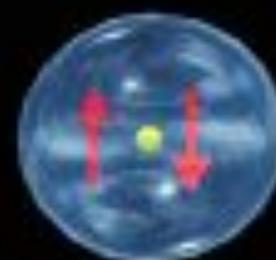
Обменный механизм

# МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КОВАЛЕНТНОЙ СВЯЗИ

## 2. Донорно-акцепторный (координация)

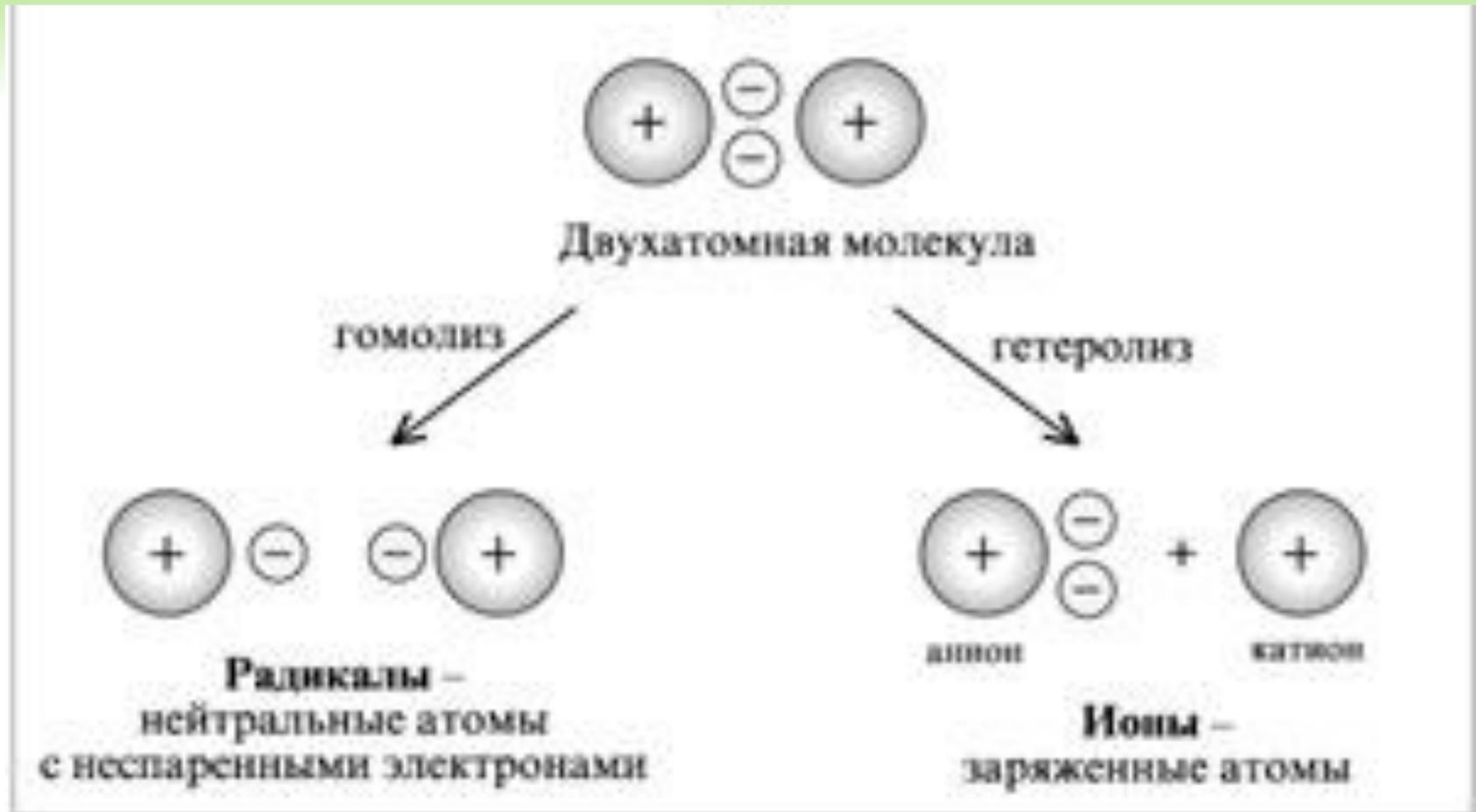


# Образование ковалентной связи



Донорно-акцепторный  
механизм

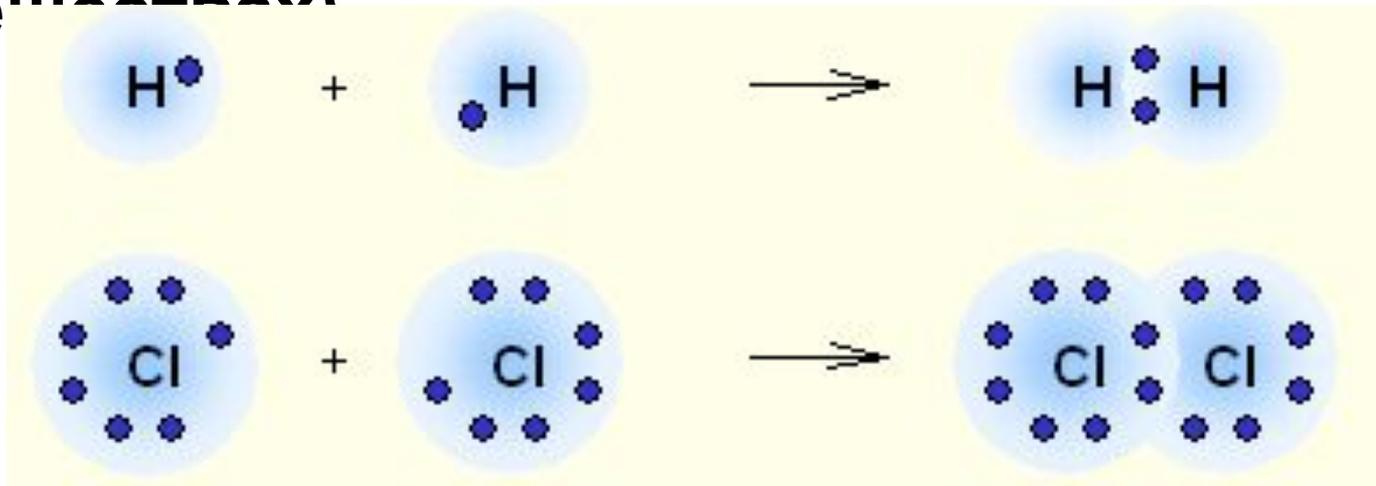
# МЕХАНИЗМЫ РАЗРЫВА КОВАЛЕНТНОЙ СВЯЗИ



# Виды ковалентной связи

## 1. По степени

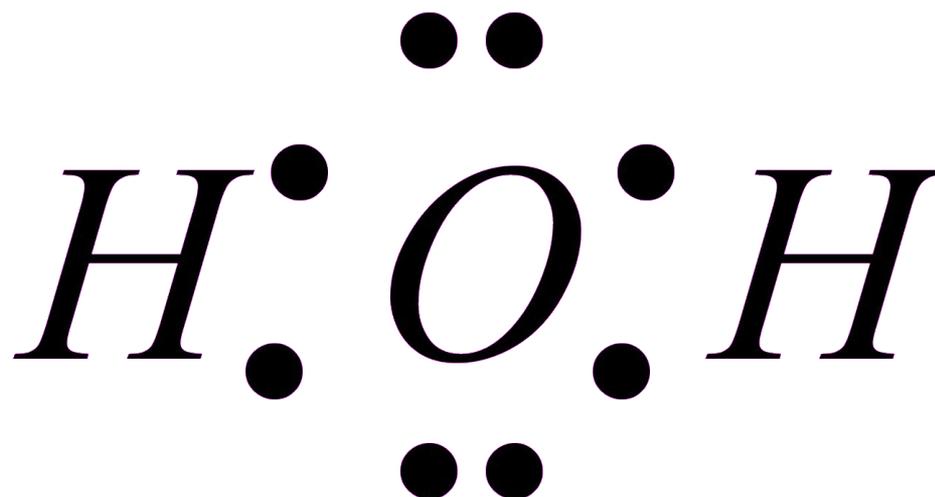
**А. ковалентная неполярная -**  
**полярности**  
возникает между атомами с одинаковой электроотрицательностью (в простых веществах)



# Виды ковалентной связи

## Б. ковалентная полярная -

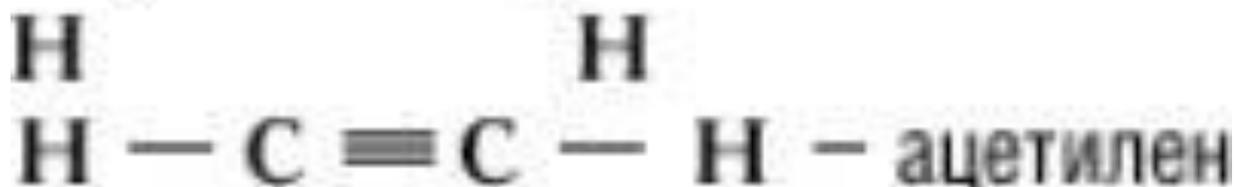
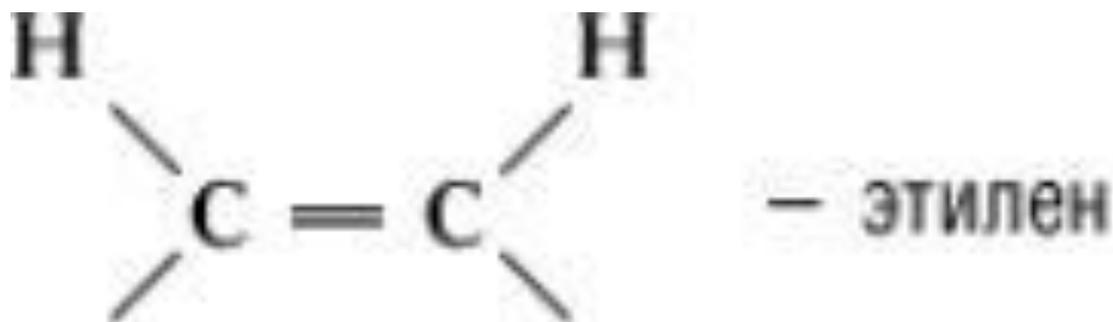
возникает между атомами с различной электроотрицательностью, разница ЭО < 2)



# Виды ковалентной связи

## 2. По кратности

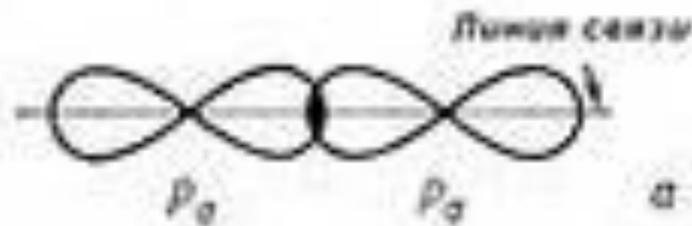
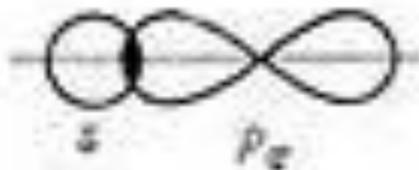
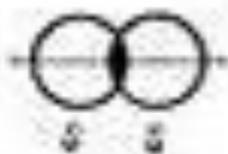
Одинарные, двойные, тройные (полуторные)



# Виды ковалентной связи

## 3. По способу перекрывания

### А. $\sigma$ -связи

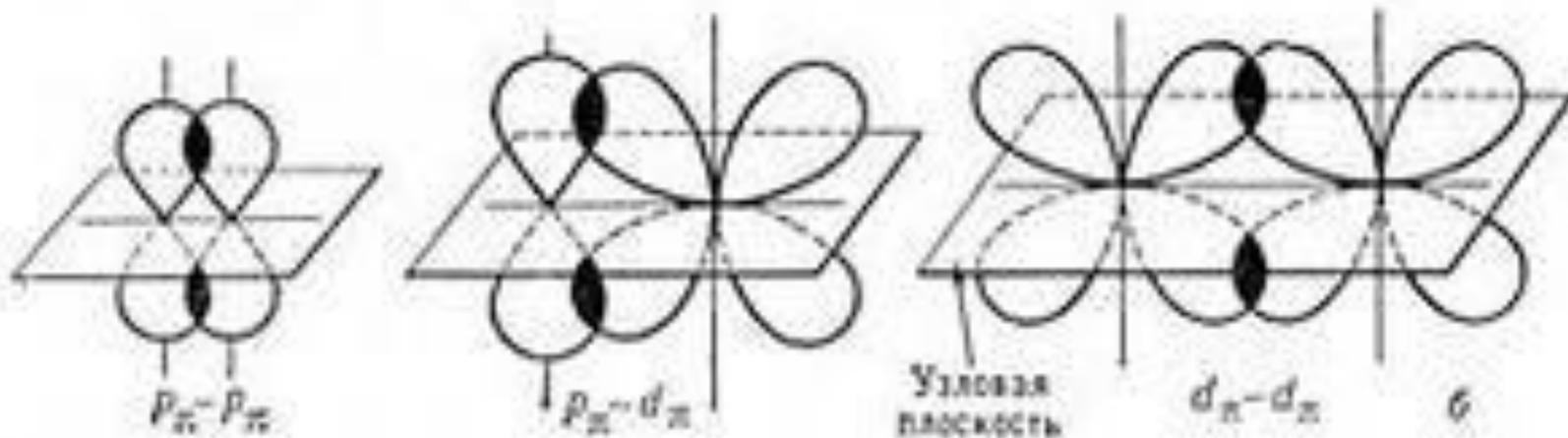


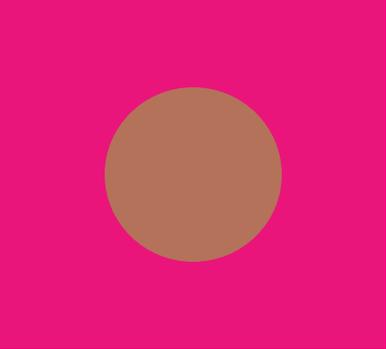
# Виды ковалентной связи

## 3. По способу перекрывания

Б. π-

σ-π

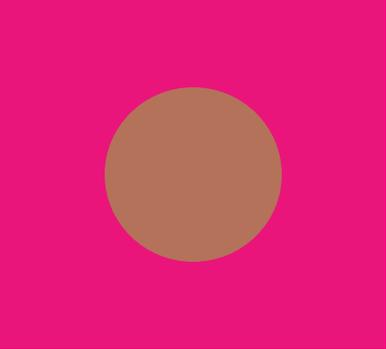




# ПАРАМЕТРЫ КОВАЛЕНТНОЙ СВЯЗИ

**Длина связи** – это расстояние между центрами взаимодействующих атомов

**Энергия связи** – энергия, которая выделяется при ее образовании (или поглощается при разрыве). Измеряется в кДж/моль



# ПАРАМЕТРЫ КОВАЛЕНТНОЙ СВЯЗИ

**Валентный угол** – угол между центрами взаимодействующих атомов

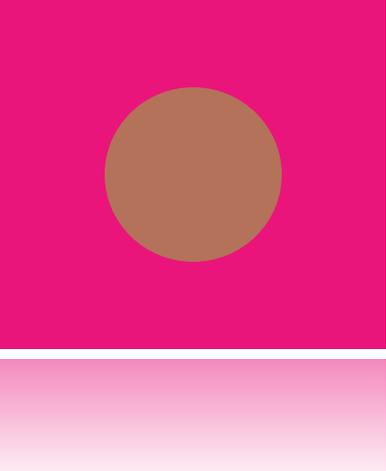
**Полярность связи**  
(определяется разницей в ЭО) – характеризуется дипольным моментом

$$\mu = q \cdot r$$

# СВОЙСТВА КОВАЛЕНТНОЙ СВЯЗИ

**насыщаемость**

**направленность**

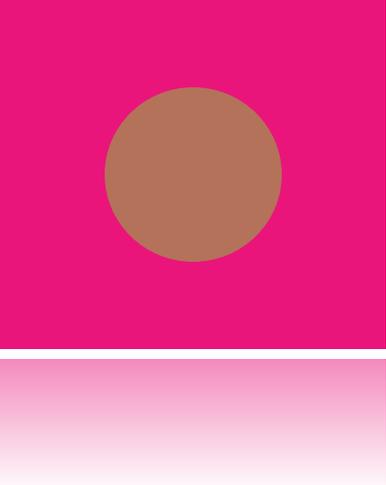


# насыщаемость

Атомы могут образовывать определенное число ковалентных химических связей (*валентность*)

*Валентность* определяется:

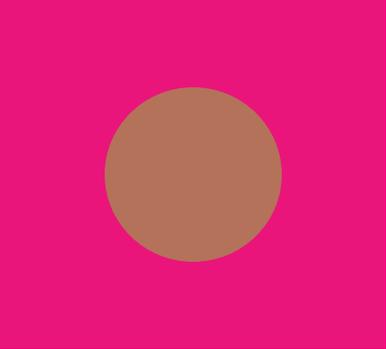
- число неспаренных электронов
- число неподеленных электронных пар (могут участвовать в донорно-акцепторном взаимодействии)
- число свободных орбиталей



# направленность

## ь

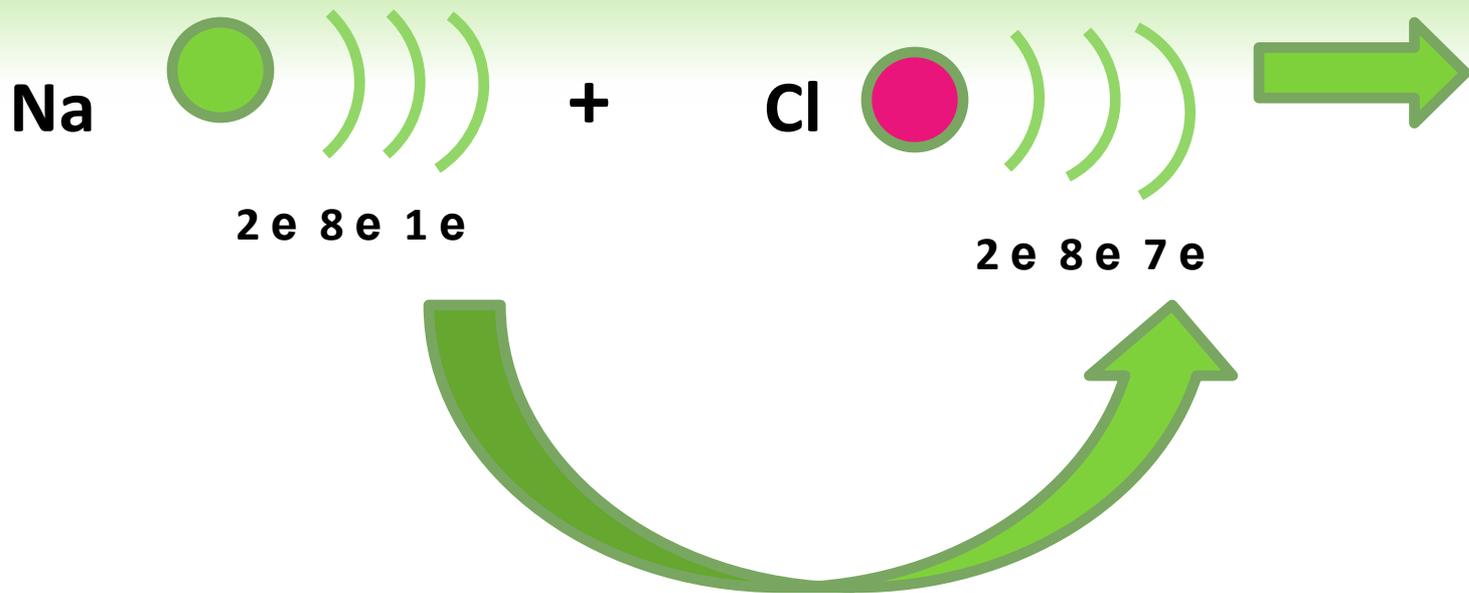
Атомные орбитали  
(перекрывающиеся при  
образовании ковалентных связей)  
имеют направленность в  
пространстве (кроме s-орбиталей)  
Направленность орбиталей  
обуславливает *пространственную*  
*конфигурацию* молекул



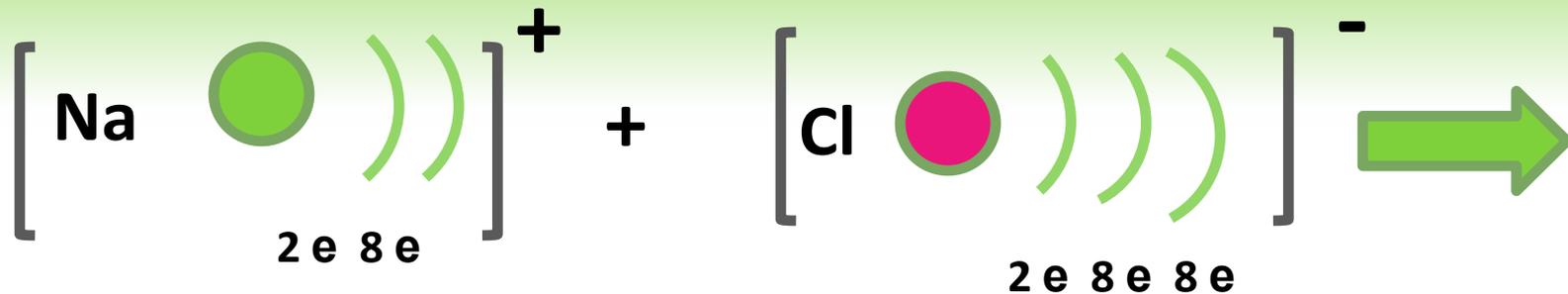
# ИОННАЯ ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

- **Возникает между типичными металлами и неметаллами (разница в электроотрицательности  $> 2$ ,**
- **элементы I, II групп + элементы VI, VII групп)**

# ОБРАЗОВАНИЕ ИОННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ



# ОБРАЗОВАНИЕ ИОННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

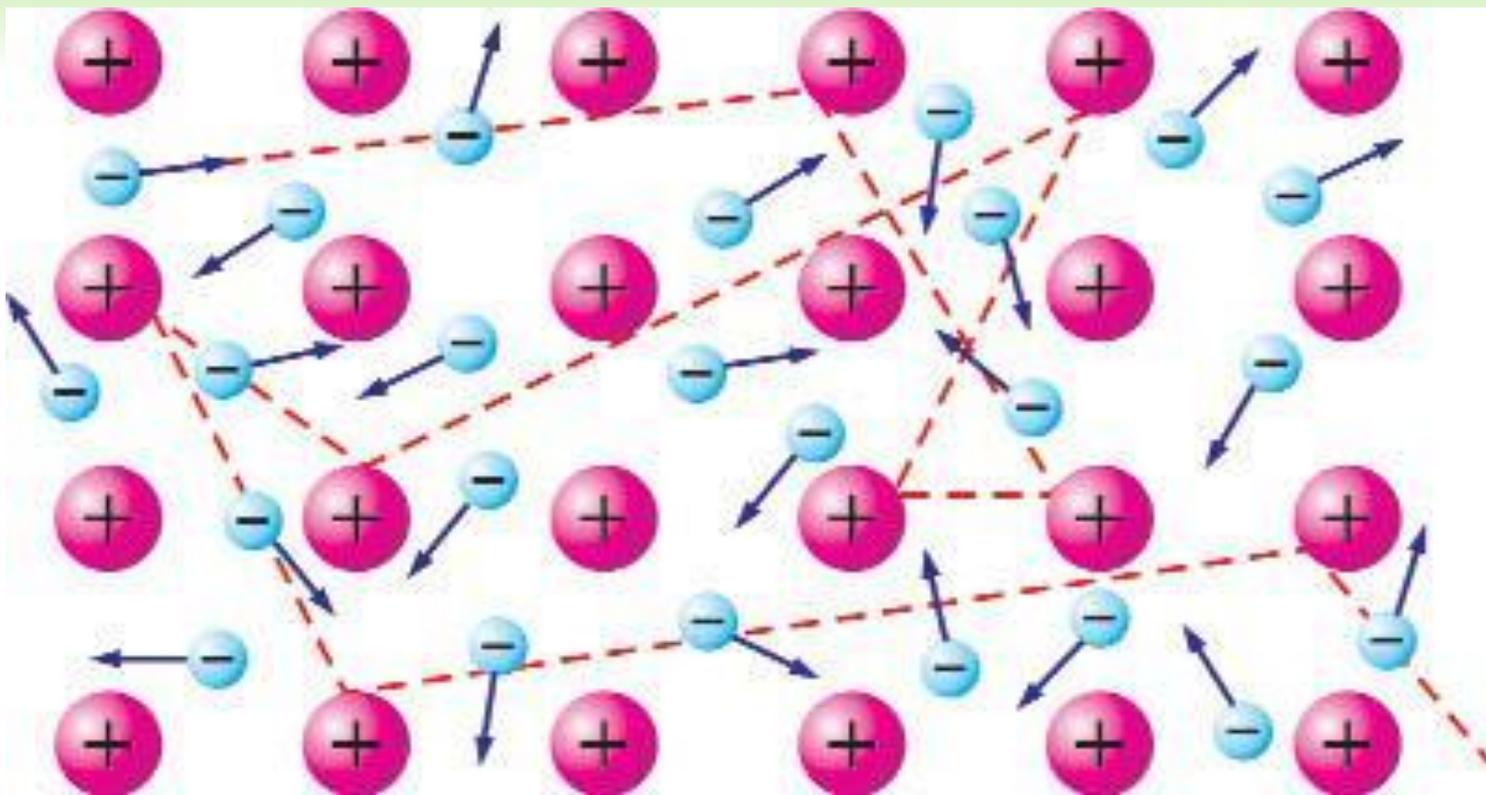


- 
- Заряженные частицы, в которые превращаются атомы в результате отдачи или присоединения электронов называются ионами
  - Связь между ионами называется ионной химической связью
  - Соединения, в которых присутствует ионная химическая связь, называются ионными соединениями

# МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ



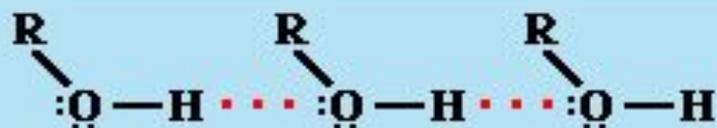
# МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ



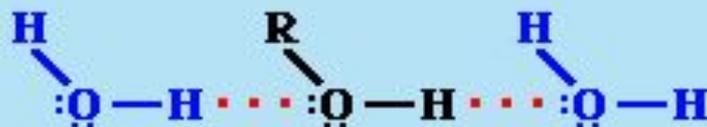
- 
- **Оторвавшиеся электроны перемещаются от одного иона к другому, связывая их в единое целое**
  - **Связь в металлах между ионами посредством обобществленных электронов называется металлической**
  - **Металлическая связь характерна для металлов и их сплавов в твердом и жидком состоянии**

# Водородная связь

## Межмолекулярные водородные связи



Ассоциация молекул спирта  
(повышение т.кип. и т.пл.)



Гидратация молекул спирта  
(улучшение растворимости)

## Внутримолекулярная водородная связь



Салициловая кислота  
(легкость отрыва  $H^+$ )