

## Билет 5

### Ковалентная связь. Классификация, параметры. Запись образования ковалентной связи на примере.

Химическая связь — сила, удерживающая вместе атомы, молекулы, ионы и любую комбинацию.

Ковалентная связь образуется за счет электростатического притяжения к общим электронным парам.

КС образуется между атомами неМе или между атомами Ме и неМе, если они неактивны.

*акт.Ме —  $I_A$  ниже  $Li$*

*акт.неМе —  $VII_A, H, O, N$*

#### **Классификация КС**

1. КПС и КНС
  - 1) Ковалентная полярная связь  
Общая электронная пара смещена в сторону более электроотрицательного атома.
  - 2) Ковалентная неполярная связь  
Общая электронная пара равно принадлежит обоим атомам.
2.  $\sigma$  и  $\pi$ 
  - 1)  $\sigma$  - связь  
Образуется лобовым перекрыванием  $s$  электронных облаков вдоль линии соединения центров ядер атомов.
  - 2)  $\pi$  - связь  
Образуется боковым перекрыванием  $p$  электронных облаков.  
Она удалена от линии соединения центров ядер атомов и в пространстве разделена на 2 зоны.  
Если между атомами связей несколько, то только одна из них  $\sigma$  и все остальные  $\pi$ .
3. По количеству
  - 1) Одинарные  $\mathcal{E} - \mathcal{E}$
  - 2) Двойные  $\mathcal{E} = \mathcal{E}$
  - 3) Тройные  $\mathcal{E} \equiv \mathcal{E}$
4. По механизму образования
  - 1) Обменные
  - 2) Донорно-акцепторные  
Донор — атом, который отдает (в образовании ковалентной связи) пару электронов.  
Акцептор — атом, который участвует в образовании ковалентной связи пустой орбитали.  
Каждому электрону выгодно иметь *max* количество связей

#### **Параметры КС**

1. Длина связи — межъядерное расстояние  
Чем связь короче, тем прочнее.  
 $H - Cl$  - короткая  
 $H - I$  - длинная
2. Энергия связи  
Короткую(прочную) связь разорвать тяжелее, длинную легче.  
На разрыв связи тратится энергия.
3. Число связей - НАСЫЩЕННОСТЬ  
Определяется валентностью элементов.  
 $N - 4, Cl - 7$
4. Направленность связи — определяется видом гибридизации атома.

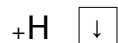
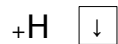
Диполь — молекула, края которой заряжены противоположно.

Ковалентная полярная связь — когда общая электронная пара смещена в сторону более электроотрицательного атома.

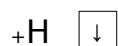
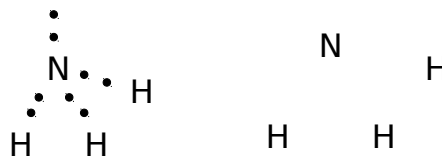
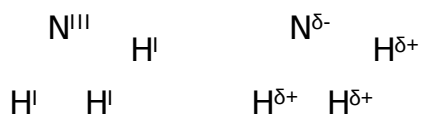
Ковалентная неполярная связь - когда общая электронная пара равно принадлежит обоим атомам.

СТОК — условный заряд элемента, который он приобретает принимая или теряя электроны.

# Запись образования ковалентной связи



1. КПС
2. Диполь
3. 3  $\sigma$  связи, N -  $sp^3$
4. Тройная
5. Обменный механизм
6. Тетраэдр



1. КПС
2. Диполь
3. 2  $\sigma$  связи, O -  $sp^2$
4. Двойная
5. Обменный механизм
6. Угол



1. КНС
2. Не диполь
3. 1  $\sigma$  связь
4. Одинарная
5. Обменный механизм
- 6.

