

Свойства ковалентной связи

Гибридизация

Поляризация

Направленность

Насыщаемость

Насыщаемость

- Насыщаемость ковалентной связи определяется числом общих электронных пар, которыми характеризуется тот или иной атом.
- Насыщенность, это полное использование атомом своих валентных орбиталей. В таких молекулах как CH_4 , H_2O , BCl_3

Поляризуемость ковалентной связи.

- Изменение полярности молекулы, это неравномерное распределение электронной плотности в молекуле, например в молекуле HCl , электронная плотность около ядра хлора больше чем у водорода. Реальные заряды $\text{H}^{\delta-}$ и $\text{Cl}^{\delta+}$, называются ЭФФЕКТИВНЫМИ зарядами.

Дипольный момент

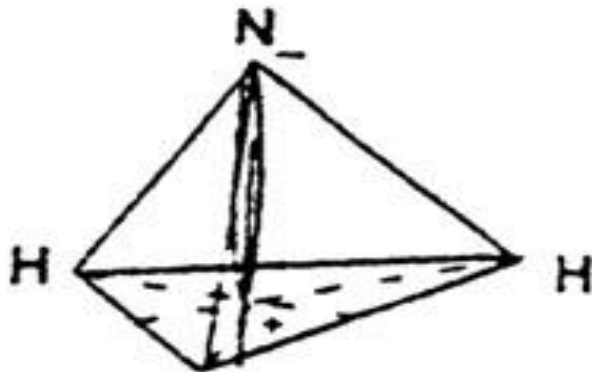
- Для оценки полярности пользуются постоянным дипольным моментом m (мю), представляющим собой произведение эффективного заряда на длину диполя L (эль) $m=q \cdot l$ измеряется в дебаях. Дипольные моменты имеют значение от 0 до 11D.

Полярность молекул. Полярность связей.

- На примере HCl , эти понятия совпадают! В таких молекулах чем больше разность ЭО, тем больше полярность связи и молекулы. В многоатомных молекулах связь полярная а молекула может быть полярной и неполярной. Например $\text{C}^{\delta+}=\text{O}^{\delta-}$ и молекула и связь полярны.
- $\text{O}^{\delta-}=\text{C}^{\delta+}=\text{O}^{\delta-}$ векторы в противоположных направлениях, связь полярная, молекула неполярна равна 0. В молекуле H_2O атомы H относительно O расположены под углом векторная сумма >0 молекула полярна!

Направленность ковалентной связи.

- Обуславливает геометрическую форму в пространстве. Например $H-C-H$ линейная. Аммиак образуется тремя орбиталями, расположенными в трёх осевых направлениях к вершинам пирамиды.



Гибридизация валентных орбиталей.

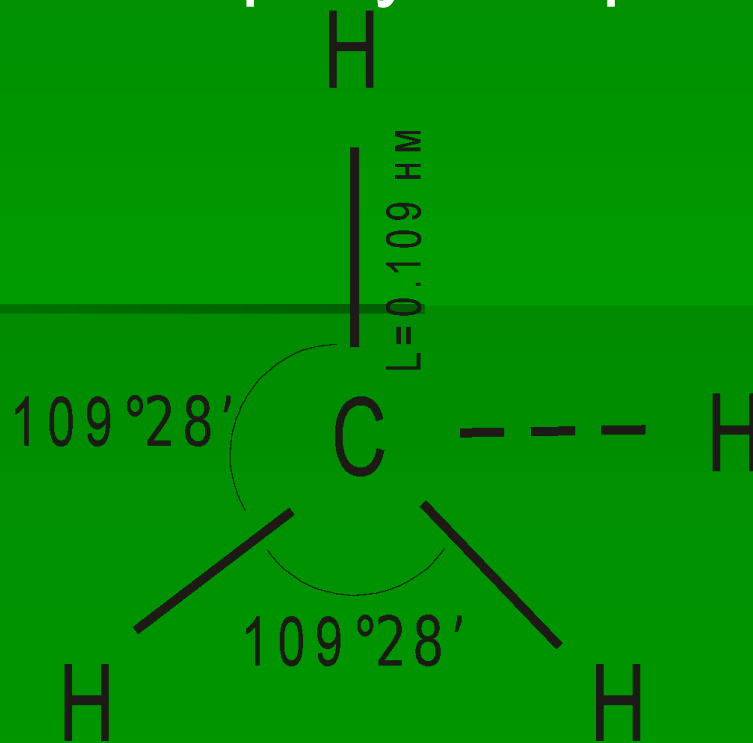
- Гибридизация орбиталей– это смешение их и выравнивание по форме в форму неправильной восьмёрки и одинаковой энергии. При перекрывании гибридными орбиталями образуется прочная связь именуемая сигма. Гибридизация происходит между разными орбиталями S-- P

Тип гибридизации определяет форму молекулы

- sp гибридизация в молекуле изменяет форму две орбитали центрального атома sp . В молекуле $BeCl_2$
- Be)₂)₂ $1s^2 2s^2 2p^0 \rightarrow 2s^1 2p^1$
- Cl $p-s$ Be $p-sp$ Cl sp электроны берилия гибридные.

Молекула метана и хлорида бора

- Атом C $1s^2 2s^2 2p^2 \rightarrow sp^3$
- В образовании молекулы участвуют $s^1 p^3$ Электрона образуя 4 простые связи



Хлорида бора

