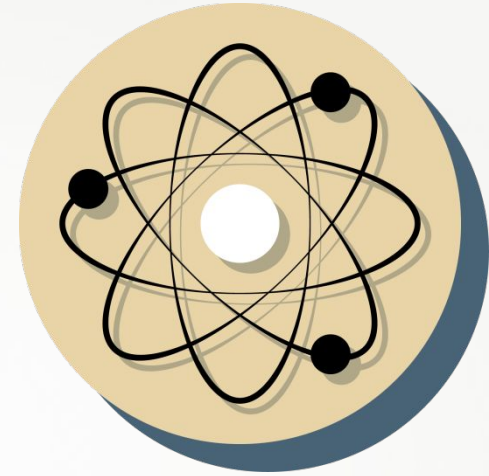


Молекула
водорода

Ковалентная связь занимает
главенствующую позицию в мире
химических соединений.

Ковалентная связь возникает между двумя атомами неметаллов с одинаковыми или близкими значениями электроотрицательности (способности атомов химических элементов притягивать к себе общие электронные пары).

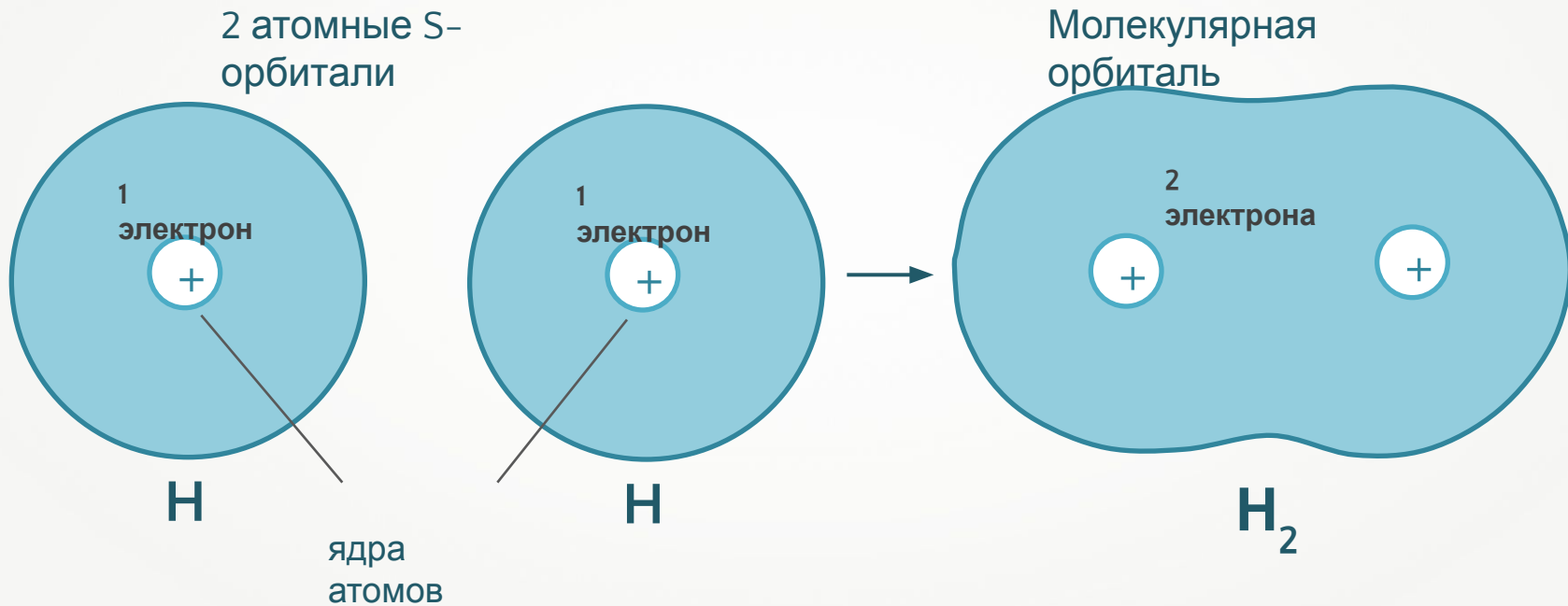


F → O → N → Cl → Br → I → S → C → Si → P → H

Ряд
электроотрицательности

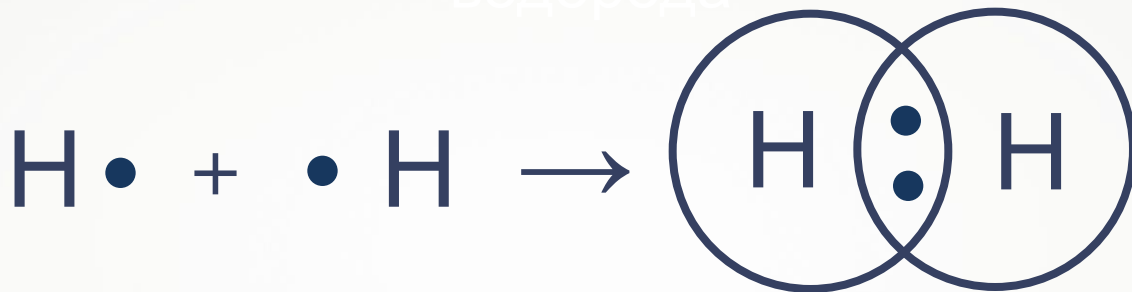
Схема образования ковалентной

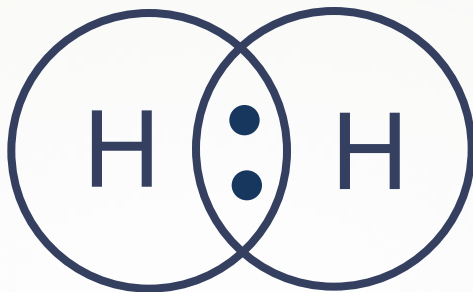
связи в молекуле водорода H_2



Электронные и графические

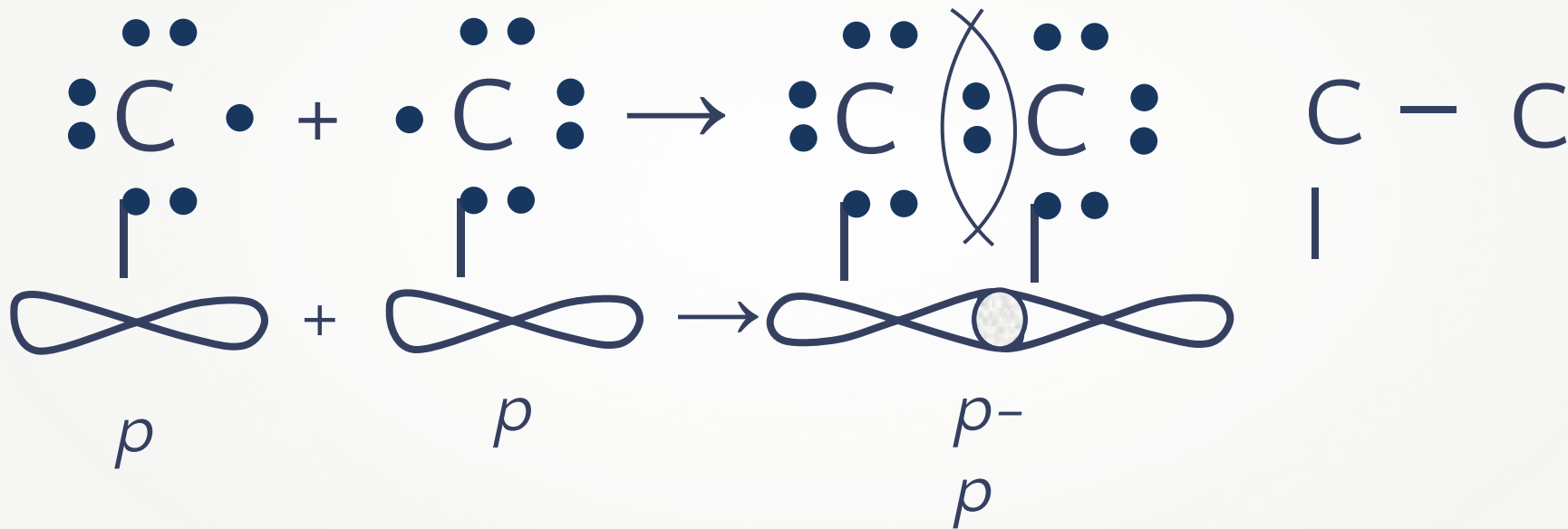
формулы молекулы
водорода





Ковалентная химическая связь – химическая связь между атомами, которая осуществляется за счёт образования общих электронных пар.

Схема образования молекулы хлора



Классификация ковалентной связи по кратности

Ковалентная связь

Одинарная
связь



Двойная связь



Тройная связь

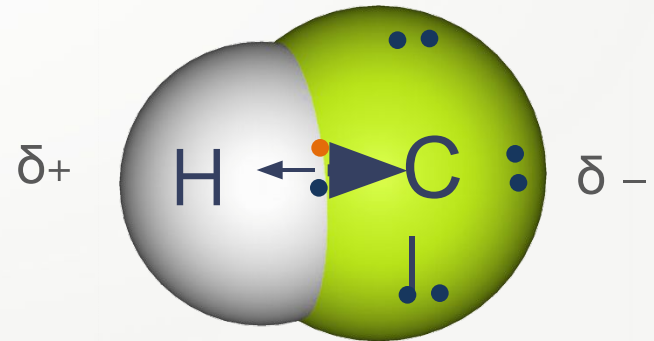
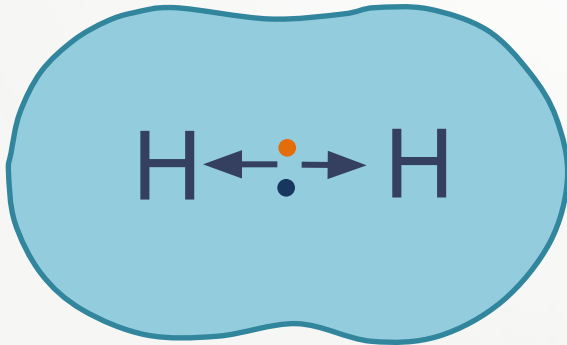


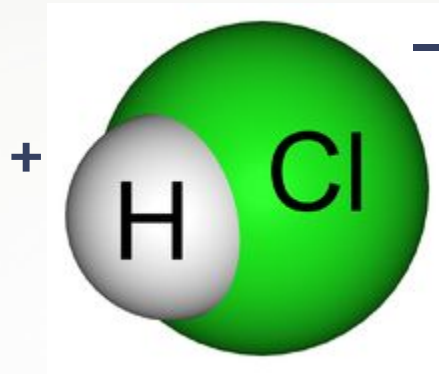
Классификация ковалентной связи по полярности молекул

Ковалентная связь

Неполярная

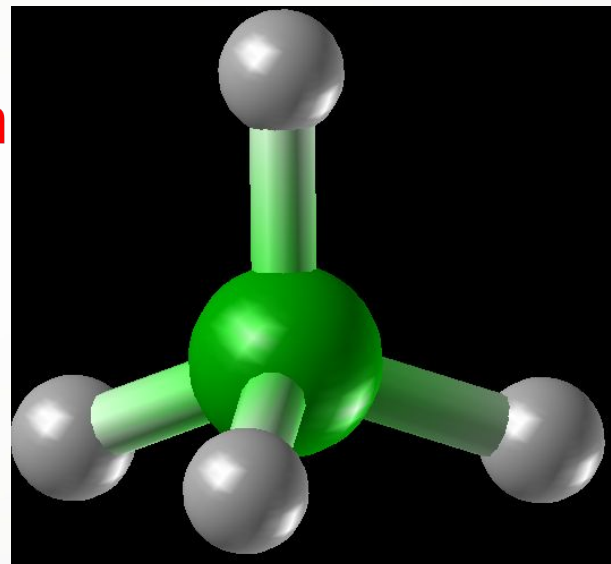
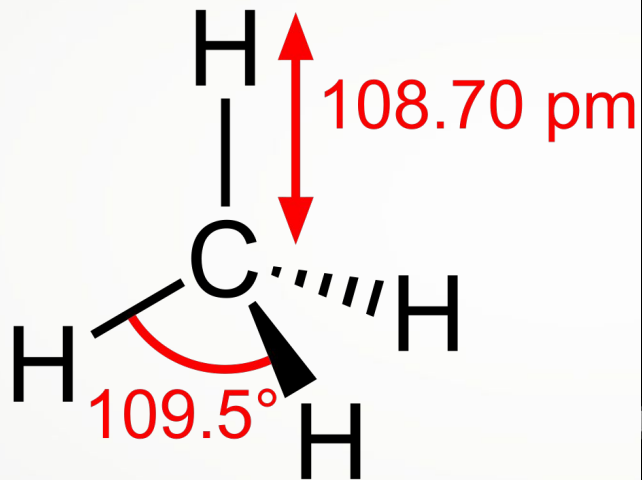
Полярная



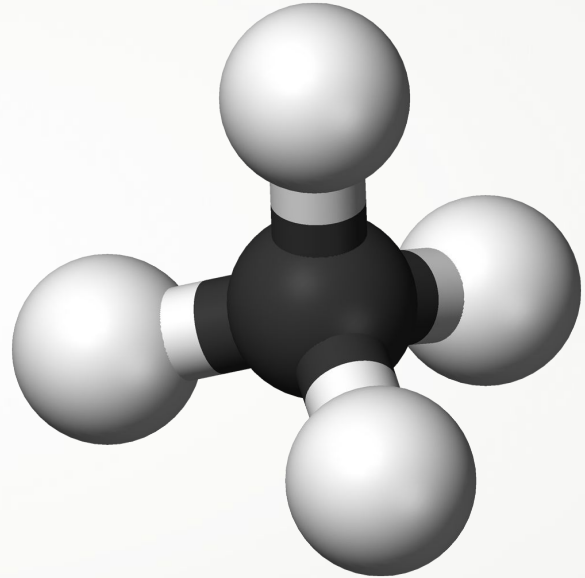


Диполь — молекула с двумя противоположно заряженными полюсами.

Тетраэдрическое строение молекулы метана



Полярность молекулы зависит не только от полярности связей, но и от её геометрического строения.



Ковалентная связь

```
graph TD; A[Ковалентная связь] --> B[Обменный механизм]; A --> C[Акцепторный механизм]; B --> D[Механизм образования связи за счёт обобществления неспаренных электронов двух взаимодействующих атомов]; C --> E[Механизм образования связи за счёт неподелённой (свободной) пары электронов одного атома и свободной (пустой) орбитали другого]
```

Обменный механизм

Механизм образования связи за счёт обобществления неспаренных электронов двух взаимодействующих атомов

Акцепторный механизм

Механизм образования связи за счёт неподелённой (свободной) пары электронов одного атома и свободной (пустой) орбитали другого

Донорно-акцепторный механизм на примере образования иона аммония

Полное молекулярное уравнение

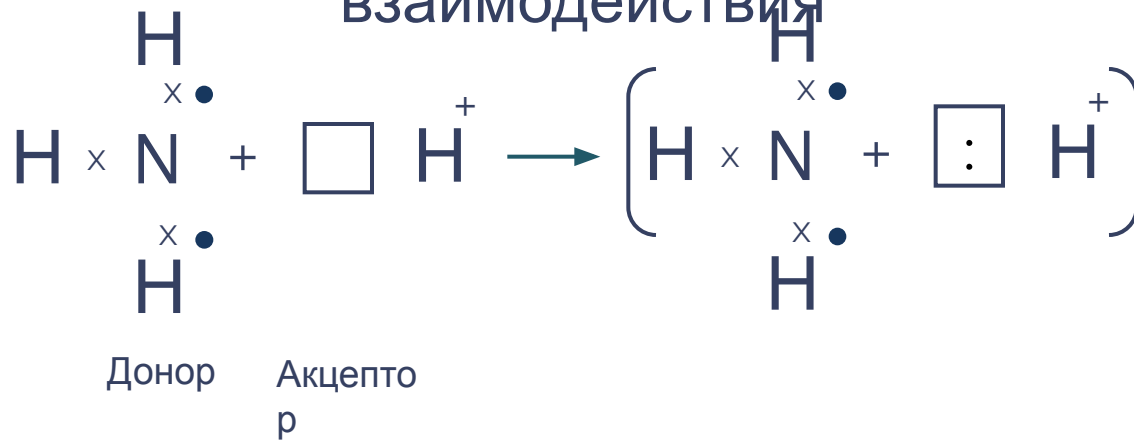


Сокращённое ионное уравнение



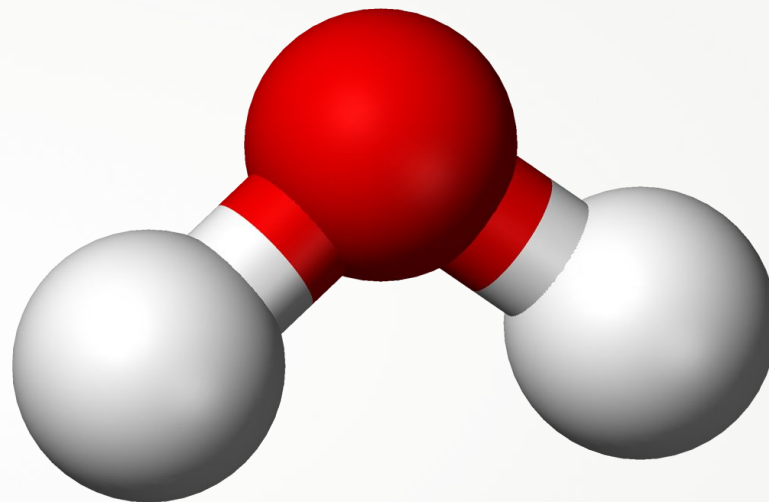
Донорно-акцепторный механизм на примере образования иона аммония

Электронная схема взаимодействия



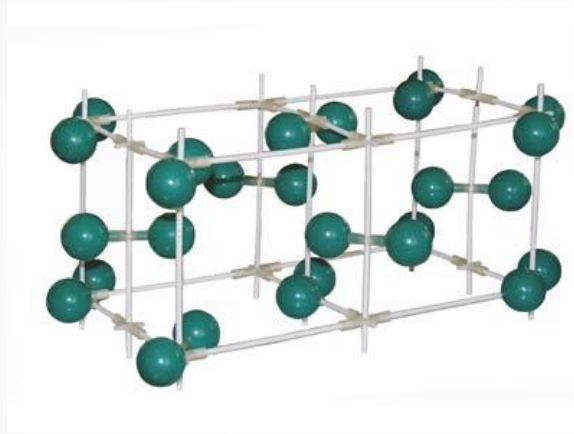
Образование ковалентных связей приводит к возникновению молекул.

Почти все органические вещества, газы, многие жидкости и твёрдые вещества построены за счёт ковалентных связей, т.е. имеют молекулярное строение.

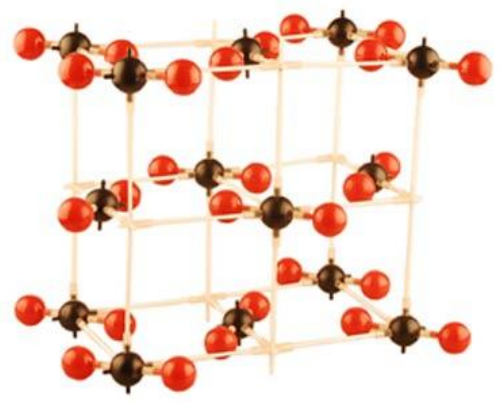


Молекула
воды

Молекулярная кристаллическая решетка

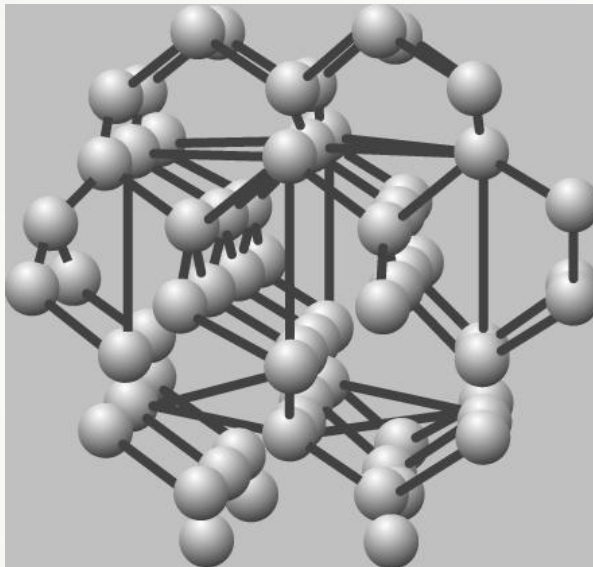


Йод

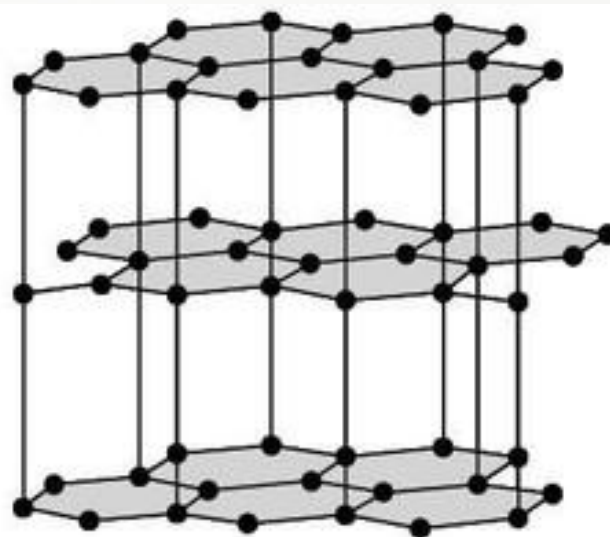


Углекислый газ

Атомная кристаллическая решетка



Алмаз



Графит