**Типы химической связи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ковалентная связь**(неМе – неМе или атомы О и Ме +5,+6,+7)**ковалентная неполярная** (неМе с одинаковой электроотрицательностью)Н-р: H2, O2, N2, S8, P4, Cl2, Br2**ковалентная полярная** (неМе с разной электороотрицательностью)Н-р: НСl, H2O, NH3, CH4, H2SO4!!! **одновременно и полярная и неполярная**Н-р: H2O2, H2S2, N2H4, C2H6, C2H4, C2H2**Образуется за счет формирования** **общей электронной пары** | **Ионная связь**(Ме-неМе)NaСl, CaO, Mg3N2, Na4, AlF3**Образуется за счет электростатического притяжения разноименно заряженных ионов** | **Металлическая связь**(Ме и сплавы)**Обусловлена** **притяжением катионов металла и свободных (обобществленных) электронов** |
| **Характеристики связи** |
| **Ковалентная**1) **длина:** тем больше, чем боль­ше размеры взаи­модействующих атомов;уменьшается с ростом кратности связи от одинарной к тройной.2) **энергия:** чем выше кратность связи, тем мень­ше ее длина, а энергия больше;уменьшается с ростом длины связи.3) **насыщаемость:** так как ограниче­но число валент­ных электронов, участвующих в ее образовании.4) **направленность:** так как линия связи определя­ется направле­нием максималь­ного перекрыва­ния орбиталей5) полярная или неполярная | **Ионная**1) **длина:** зависит от размеров атомов подобно ковалентной связи.2) **энергия:** рас­тет с ростом заря­дов ионов и умень­шением их раз­меров. 3) **ненасыщаемость:** так как электростати-ческие силы ненасыщаемы.4) **ненаправлен­ость:** так как электростати-ческие силы ненаправленны.5) **коллективная:** так как ненасы­щаема | **Металлическая**1) **длина:** тем больше, чем больше размеры атомов.2) **энергия:** для однотипных по строению металлов растет с уменьшением размеров атомови увеличением числа валентныхэлектронов.3) ненасыщаемость: так как электро-статические силы ненасыщаемы.4) ненаправленность: так как электро-статические силы ненаправленны.5) **коллективная** |

**Чем больше кратность связи, тем меньше ее длина и больше энергия.**

**Механизмы образования ковалентной связи**

|  |  |
| --- | --- |
| Обменный механизм  | Донорно – акцепторный механизм |
| Каждый атом предоставляет на образование связи по одному или несколько неспаренных валентных электронов. \*\* \*\*  ─Н\* + \*Cl**:**→Н**:** Cl**: ,** (Н─Сl│) \*\* \*\* ─ \*\* \*\*  **:**N\* + \*N**:**  → **:** N**:::**N **:** , (│N ≡ N│) \*\* \*\* \*\* \*\* \*\* \*\* ─ ─ :O\* + \*O: → : O :: O **:**, (│O = O│) \* \*  | Один из ато­мов предоставляет на образование связи пару электронов(атом донор), а другой – вакантную ор­биталь (атом акцептор)Образование иона аммония + донор акцептор H3N**: + 󠄀󠄀**H**+ →** NH4+ → Образование иона гидроксония +донор акцептор  H2O**: + 󠄀󠄀**H**+ →** H2O+ → \*\*Доноры электронной пары: H2O, NH3, N2, CO, N2H4Акцепторы электронной пары: Н+, BF3, атом С (в СО), 1 атом О (в N2O5 и HNO3) |