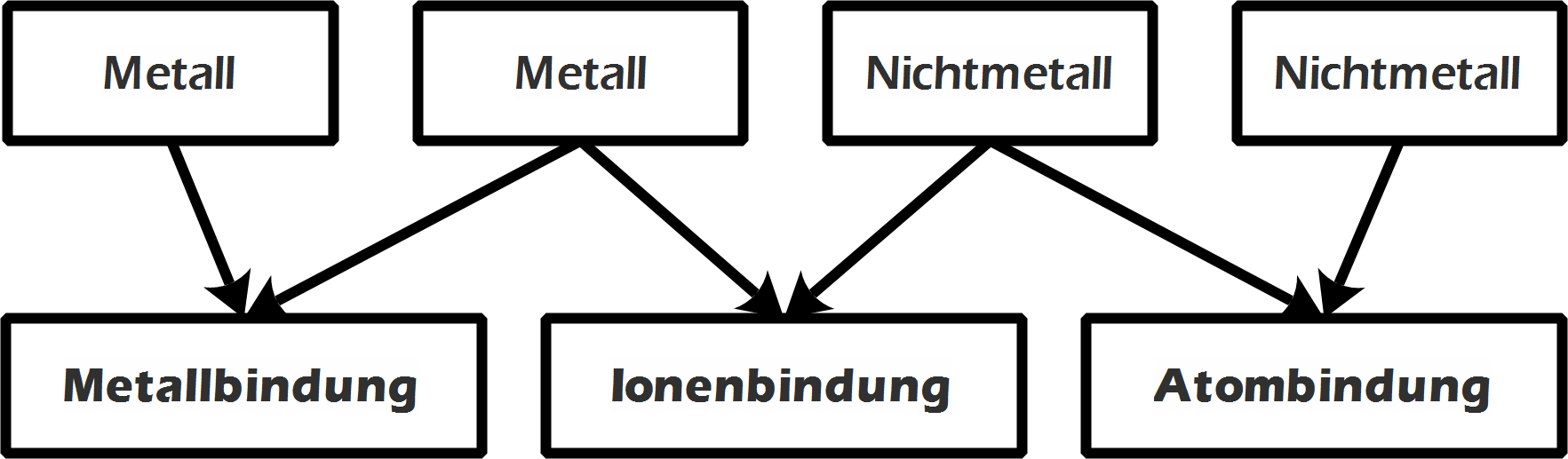
Chemische Bindung – Übersicht



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Aufbau | * Metallatome geben Valenzelektronen ab. * Die positiv geladenen Atomrümpfe bilden ein Metallgitter. * Die abgegebenen Elektronen können sich dazwischen frei bewegen („Elektronengas“) | * Metalle geben ihre Valenzelektronen ab und werden zu positiv geladenen Ionen (Kationen). * Nichtmetalle nehmen Elektronen auf um eine volle Valenzschale zu bekommen und werden zu negativ geladenen Ionen (Anionen). * Die positiv und negativ geladenen Ionen ziehen sich elektrostatisch an. | Nichtmetallatome „tauschen“ Elektronen der Valenzschale und „nutzen“ sie gemeinsam (Elektronenpaare).  Es gibt:   * Einfachbindungen * Doppelbindungen * Dreifachbindungen   Anzahl der möglichen Bindungen: Oktettregel (-> voll besetzte Außenschale) |
| Ergeb-nis | * Metall * Legierung (Mischung verschiedener Metalle) | * Ionenkristall * Salz | * Moleküle * Atomgitter |
| Beispiel-Aufbau | Atomrümpfe mit Elektronengas | Natriumchlorid (NaCl, Kochsalz) | Fluormolekül (F2) |
| Leitfähig-  keit | Durch die frei beweglichen Elektronen sind Metalle gute Leiter. | Fest: Nichtleiter  Geschmolzen: Leiter  In H2O gelöst: erhöht die Leitfähigkeit des Wassers | Moleküle sind Nichtleiter |
| Schmelz- u. Siedepunkt | Sehr hohe Schmelz- und Siedepunkte Bsp.:   * Schmelzpunkt Eisen: 1538 °C * Siedepunkt Eisen: 3000 °C   Bei Raumtemperatur: fest (Ausnahme: Hg) | Hohe Schmelz- und Siedepunkte Bsp.:   * Schmelzpunkt NaCl: 801°C * Siedepunkt NaCl: 1461°C   Bei Raumtemperatur: fest | **Kleine Moleküle**: niedrige Schmelz- u. Siedepunkte. Bsp.:   * Schmelzpunkt O2: -218 °C * Siedepunkt O2: -183 °C   Bei Raumtemperatur:  meist flüssig oder gasförmig  **Zersetzbare Stoffe**: zersetzen sich beim Erhitzen (z.B. C6H12O6)  **Atomgitter**: Diamant, SiO2 |
| Weitere Eigenschaften | * verformbar (duktil) * gute Wärmeleiter (Atomrümpfe geben Wärmeschwingungen weiter) * Metallglanz | * Spröde: Bei Verschiebung der Schichten stoßen sich gleichnamig geladene Ionen ab. * Siedepunkterhöhung * Gefrierpunkterniedrigung | Einteilung:   * Unpolar: O2, N2, CH4 * Polar: H2O, HCl |