

CHEMIE

Chemische Bindungen:

- kovalente Bindung



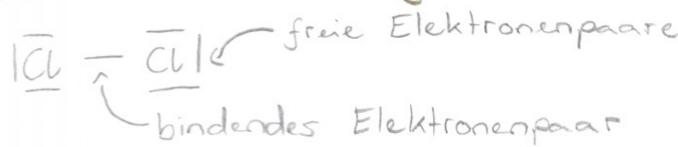
- Ionenbindung



- Metallbindung

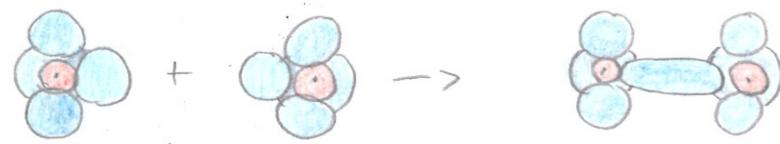


Kovalente Bindung



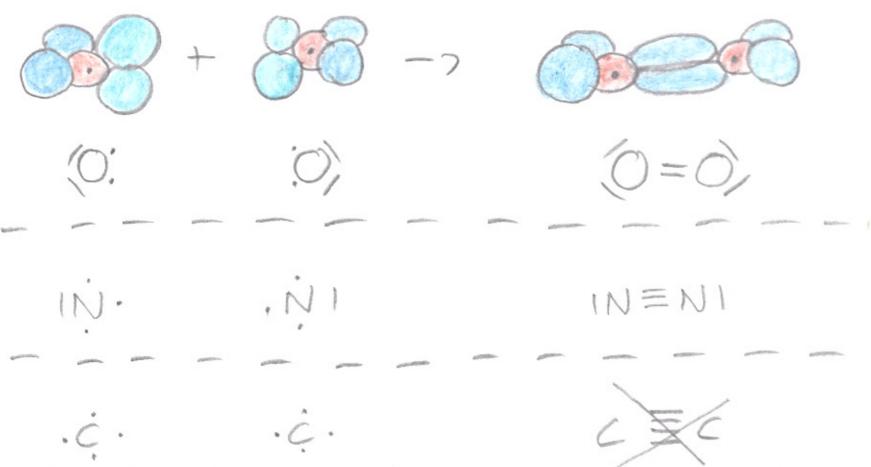
Bindungsenergien (z.B. 242 ΔE)

- Einfachbindung:



- Bindigkeitsregel: So viele Bindungen, wie einfach besetzte Kugelwellen
- Oktett-Regel: NiMe-Atome wollen in Valenzschale 8 Elektronen haben

- Mehrfachbindungen:



- Mehrfachbindungsregel: Doppel- und Dreifachbindungen fast nur mit Atomen der 2. Periode des PSE möglich

Formalladungen:

Wenn ein e^- dazu kommt: \ominus

Wenn ein e^- weggeht : \oplus

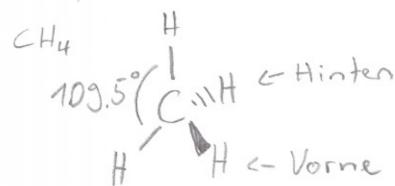
► Konstitutionsisomere:

- Wenn eine Struktur keine Doppelbindung hat, haben alle keine Doppelbindung



8

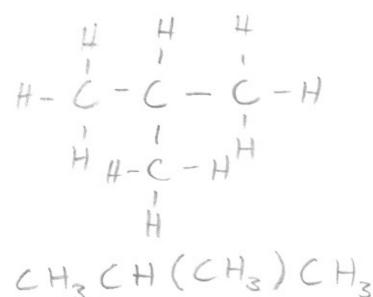
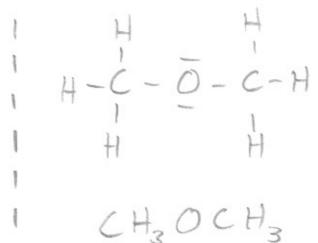
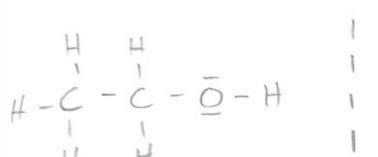
► Keil / Strich - Schreibweise:



- möglichst wenige Keile
 - Mehrfachbindungen nie Keile
 - Freie Elektronenpaare nie Keile

► Gruppenformel:

- Strukturformel erkennen

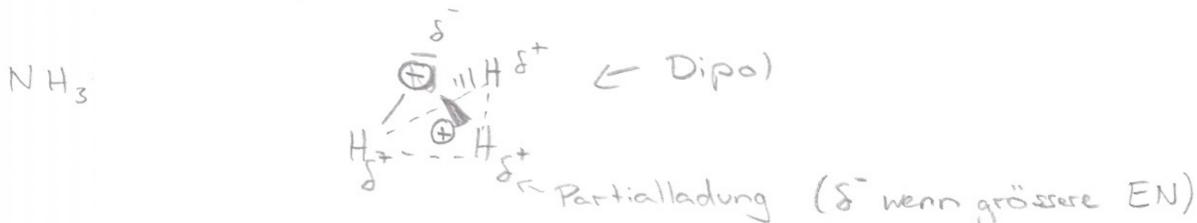


Polare Bindung und Dipol

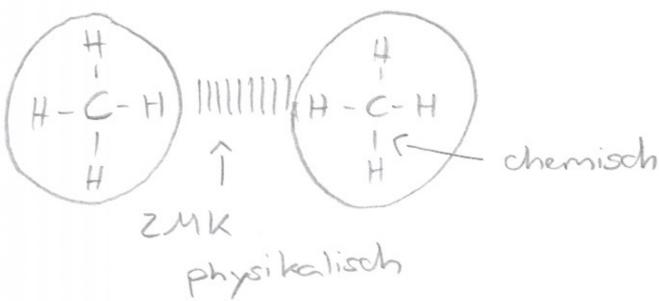
Elektronegativität (EN): Fähigkeit eines Atoms, Elektronen einer chem. Bindung anzu ziehen

↓
polare Bindung: $\Delta EN \geq 0.4$

Dipol: Ladungsschwerpunkte (LSP) fallen nicht zusammen



Zwischenmolekulare Kräfte (ZMK)



- Van der Waals-Kräfte (VdW)
- Dipol/Dipol-Wechselwirkung (DDWW)
- Wasserstoffbrücken (H-Brü)

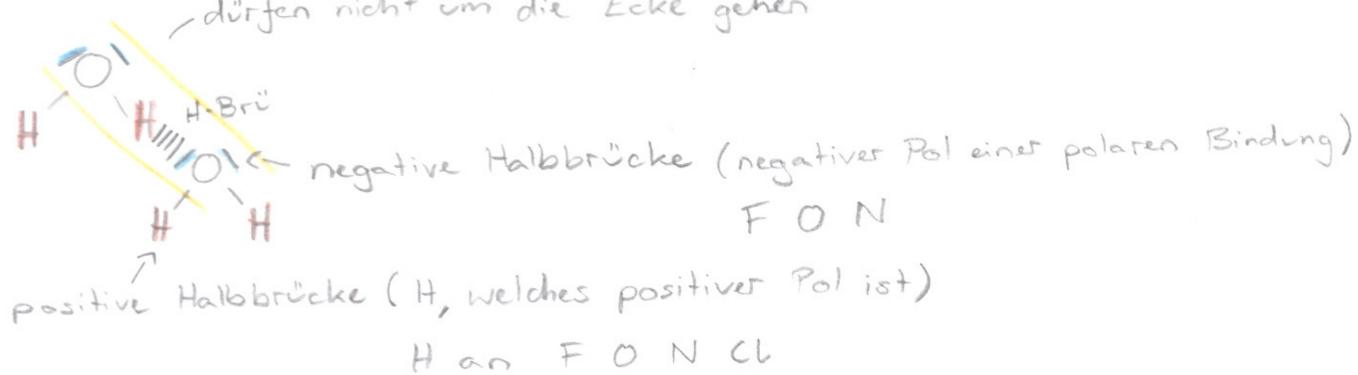
- VdW-Kräfte: Anzahl e^-



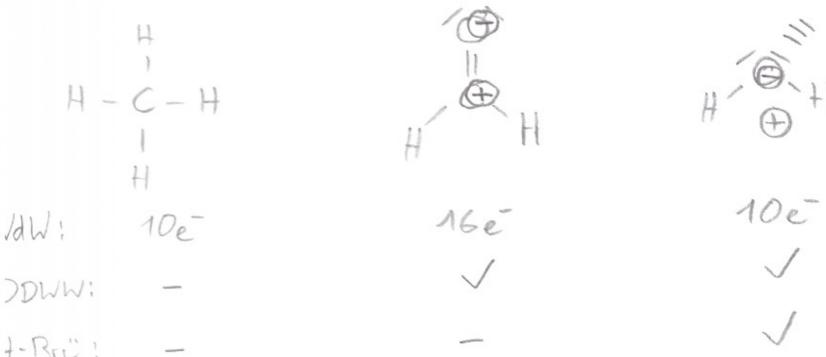
- DDWW: Moleküle die beide Dipole sind



- H-Brü: Moleküle müssen positive/negative Halbbrücke haben
dürfen nicht um die Ecke gehen



ZMK und Siedepunkt



Mischbarkeit:

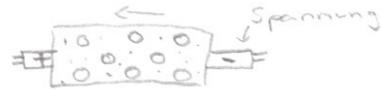
- Ähnliches mischt sich mit Ähnlichem
"sonst hat das stärkere Molekül keine Lust seine Energie zu verschwenden"

- hydrophil: haben DDWW / H-Brü

- lipophil: nur VdW

hydrophiler- und lipphiler Teil müssen ungefähr gleich gross sein

Metallbindung

- Wärmeleitfähigkeit (delokalisierte e^- übertragen Schwingungen (=Wärme) gut)
- Elektrische Leitfähigkeit


Spannung

delokalisierte e^- fließen von negativer Spannung zu positiver Spannung
- Duktilität/Verformbarkeit (Atomrumpfe verschieben sich, Zusammenhalt geht nicht verloren)
- Hohe Schmelz- und Siedetemperaturen (starke Coulomb-Kräfte)
Coulomb-Kraft: Ladungen und Abstand