

**Otázka:** Hygiena a toxikologie

**Předmět:** Chemie

**Přidal(a):** JC

### Základní podmínky pro vznik chemické vazby

Chemická vazba = spojení mezi atomy

Chemické vazby vznikají při chemických reakcích

**Energie v chemické vazbě:** – když se chemická vazba tvoří, uvolňuje se tzv. **vazebná energie**

- Při rozštěpení chemické vazby je nutné dodat **energii tzv. disociační**

### Rozdělení vazeb:

- kovalentní
- Iontová
- Kovová
- Slabší vazebné interakce

### Kovalentní vazba:

a) *podle vzniku*: \*překryvem 2 atomových orbitalů, z nichž každý obsahuje 1 e<sup>-</sup> s opačným spinem -> \* molekulového orbitalu (nejde poznat, čím je čím.) - \* **koordinačně-kovalentní (dativní, donor-akceptorová) vazba**

b) *podle hustoty*:

Na spojnici jader - vazba  $\sigma$  - s-s, s-p, p-p (lineárně)

Mimo spojnici jader - vazba  $\pi$  - p-p, p-d, d-d (bočně)

c) *podle četnosti*:

- jednoduchou: vždy  $\sigma$  — nejdelší
- dvojnou:  $\sigma$  a  $\pi$  -> 3 oblaky e<sup>-</sup>
- trojnou:  $\sigma$ ,  $\pi_1$ ,  $\pi_2$  -> nad, pod i z boku - nejsilnější

d) *podle polarity*:

- nepolární: rozdíl elektronegativity je menší než 0,4
- polární:  $0,4 < \Delta x < 1,7$  - dipólový moment
- **iontová:  $\Delta x > 1,7$**

**2) Kovová:** vzniká mezi atomy kovu v tuhém stavu, způsobena elektrostatickou přitažlivostí kationtů kovu a volně se pohybujících valenčních elektronů - mřížka

**3) Slabé vazebné interakce:** ovlivňují spíše vlastnosti látek

a) *Van der Waalsovy síly:* \* za působení dipólů+ přitahování opačných pólů

b) *Vodíkové můstky:* vyskytuje se u sloučeniny vodíku s prvkem s vyšší elektronegativitou a nevazebným el. párem (F, O, N), kde atom vodíku vytváří slabou vazbu s volným el. párem.

**Ionizační energie**= nutná k odtrhnutí elektronu od atomu v plynném stavu.

Poté se elektrony mohou spojit s jinou neutrální částicí a vznikne *záporně nabitý ion*= ANION

**Elektronová afinita**= energie uvolněná při vzniku anionu z atomu v plynném stavu

### Vztah mezi vazbou a vlastnostmi látek

*Nepolární látky* (malé molekuly se 2 vazbami) – nerozpustné ve vodě, jen nepolár. rozp.

- nevedou el. proud

*Látky s polární a iontovou vazbou* – rozpustné ve vodě, ale ne v nepol. rozp.

- v tavenině nebo roztoku vedou el. proud

*Látky s kovovou vazbou:* – vedou el. proud a teplo + jsou kujné a tažné

### Tvary molekul

Strukturní vzorec = rozepisuje vazby

**Teorie: 1) VSEPR** = vazby tvoří elektrony -vzájemně se odpuzují- i nevazebné páry -> zaujmout co největší úhel pro méně odporu

2 vazby; Lineární

3 vazby; Trigonální, lomený

4 vazby; Tetraedr, trojbok. pyr., lomený

5 vazeb; Trojbok. di/bipyr., houpačka, T, lineární

6 vazeb; Oktaedr, 4. bok.pyr., tetragonální

**2) Hybridizace** = energetické a tvarové sjednocení orbitalů

Vstupuje  $\sigma$  + volné elektronové páry ->  **$\pi$  se nehybridizují**