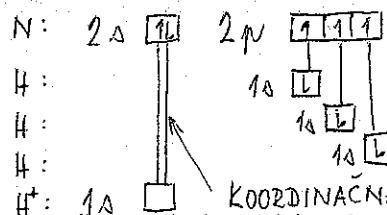


Chemická vazba

Rozdělení:

1. Podle způsobu vzniku:

- Kovalentní – vzniká překryvem orbitalů obsahujících jeden elektron
- Koordináčně kovalentní – vzniká překrytím orbitalů, z nichž jeden obsahuje elektron, pár a druhý je prázdný; částice, která poskytuje el. pár se nazývá *donor (dárce)* částice, která přijímá el. pár se nazývá *akceptor (příjemce)*

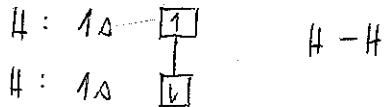


Úkol: Znažorněte vznik chemické vazby v oxoniiovém kationtu.

2. Podle násobnosti:

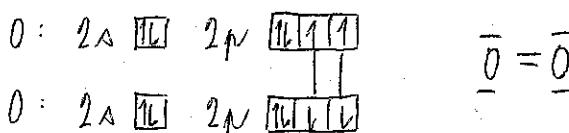
- Vazba jednoduchá – vzniká překrytím dvou valenčních orbitalů, je tvořena jedním el. párem

Např.: H_2



- Vazba dvojná – vzniká překrytím dvou dvojic valenčních orbitalů, je tvořena dvěma el. páry

Např.: O_2



- Vazba trojná – vzniká překrytím dvojic valenčních orbitalů, je tvořena el. páry

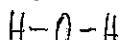
Např.: N_2

Doplňte:

S ROSTOUcí NÁSOBNOSTÍ SE ZVYŠUJE PEVNOST VAZBY A TÍM I JEJÍ ENERGIE.

VAZNOST – číslo, které udává kolik kovalentních vazeb vytváří atom se sousedními atomy.

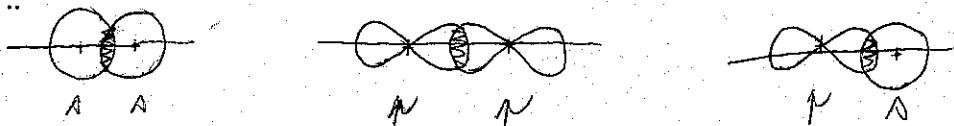
Např.: v molekule H_2O je vaznost atomu kyslíku 2, vaznost atomu vodíku je 1



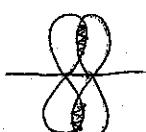
Úkol: určete vaznost atomu dusíku v molekule amoniaku

3. Podle výskytu vazebného el. páru:

- Vazba σ (sigma) – vzniká překrytím val. orbitalů na spojnici jader vázaných atomů, ve většině případů tvoří jednoduchou vazbu $H \equiv H$
Např.:



- Vazba π (pí) – vzniká bočním překryvem val. orbitalů mimo spojnici jader, většinou je dvojná vazba tvořena jednou vazbou σ a jednou vazbou π $O \equiv O$ trojnou vazbu tvoří jedna vazba σ a dvě vazby π $N \equiv N$
Např.:

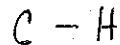


4. Podle polarity: - určuje se z rozdílu elektronegativit ΔX vázaných atomů, vazebný el. pár je vždy více posunut k atomu s vyšší elektronegativitou

Zopakujte pojem elektronegativita

- Nepolární vazba – má stejnoměrné rozdělení vazebného el. páru, vzniká mezi stejnými atomy nebo atomy s málo rozdílnou elektronegativitou $\Delta X < 0,4$

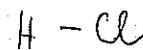
Např.:



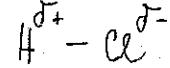
$$2,5 \quad 2,2 \quad \Delta X = 2,5 - 2,2 = 0,3 < 0,4$$

- Polární vazba – má nerovnoměrné rozložení el. páru, vzniká mezi atomy s rozdílnou elektronegativitou $0,4 < \Delta X < 1,7$; atomy tak mají částečný (parciální) kladný nebo záporný náboj $\delta+$ nebo $\delta-$

Např.:

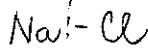


$$2,2 \quad 2,8 \quad \Delta X = 2,8 - 2,2 = 0,6 > 0,4$$

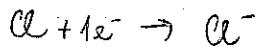
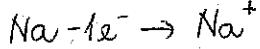


- Iontová vazba – el. pár je téměř úplně posunutý k atomu s vyšší elektronegativitou, vzniká mezi atomy s velkým rozdílem elektronegativit $\Delta X > 1,7$.

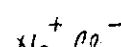
Např.:



$$1,0 \quad 2,8$$



$$\Delta X = 2,8 - 1,0 = 1,8 > 1,7$$



Polarita chem. vazby ovlivňuje vlastnosti látek:

Nepolární látky – např. H_2 , Cl_2 , většinou za normálních podmínek plynné nebo kapalné, popř. pevné látky s nízkou teplotou varu a tání, nerozpustné ve vodě

Polární látky – např. NH_3 , H_2O , mají vyšší teploty tání a varu než nepolární sloučeniny, za normálních podmínek jsou plynné nebo kapalné, rozpustné ve vodě

Iontové látky – mají pravidelné krystalové uspořádání, mezi ionty působí silné elektrostatické síly, které jsou přičinou jejich vysoké teploty tání a varu, v tavenině a v roztoku volně pohyblivé ionty způsobují el. vodivost, dobře rozpustné ve vodě