Chemická vazba

Atomy se spojují v molekuly, nejmenší části chemických sloučenin. Těchto sloučenin je známo v současné době několik milionů a stále jsou objevovány a syntetizovány další. Chemické reakce mezi molekulami jsou základem všech životních podchodů, složité makromolekuly umožňují kódování genetické informace a tedy i existenci lidstva v jeho vývoji.

Vlastnostmi molekul a jejich vzájemnými přeměnami se zabývá chemie. Základní otázka přitom je, jaká je podstata **chemické vazby**, tj. sil, které váží atomy v molekulách. Jedná se o elektromagnetické síly (resp. o elektromagnetickou interakci), které působí mezi elektricky nabitými částicemi. S elektromagnetickými silami (elektromagnetickými interakcemi) se setkáváme v přírodě (a v technické praxi) nejčastěji

> Pohyb automobilu poháněného benzínovým motorem, brzdění třením o vozovku, pohyb vozu taženého koněm, síla vyvinutá běžcem při dosažení světového rekordu, ... to všechno jsou příklady elektromagnetického silového působení.

Podstatou chemické vazby, která drží pohromadě atomy spojené v molekuly, jsou tedy elektromagnetické síly držící atomy pohromadě. Tyto síly působí mezi elektricky nabitými částicemi:

1. mezi dvěma elektrony;
2. mezi elektronem a kladně nabitým iontem (kationtem);
3. mezi dvěma navzájem opačně nabitými ionty (kationt a aniont);
4. ...

Chemickou vazbu způsobují vždy síly působící mezi **valenčními elektrony**, tj. elektrony, které jsou nejslaběji vázány k jádru atomu daného prvku. Pro pochopení chemické vazby a určení jejích vlastností (typ vazby, síla vazby, ...) je nutné znát elektronovou konfiguraci k sobě se vážících atomů.

Atomy účastnící se příslušné chemické vazby mají přitom nejmenší možnou potenciální energii vůči sobě. Jsou tedy v rovnovážné poloze, která je charakterizovaná minimem energie. Tento stav (a tedy i chemická vazba takto vzniklá) je tedy nejstabilnější.

Vzhledem k tomu, že atomy a molekuly jsou objekty mikrosvěta, nelze podstatu těchto sil vysvětlit na základě klasické elektrodynamiky. Vysvětlení chemických vazeb podala až kvantová teorie ve 20. letech 20. století (W. Heitler, F. London v roce 1927). Od té doby se datuje vznik kvantové chemie.

Rozlišují se dva základní typy chemických vazeb:

1. iontová vazba;
2. kovová vazba.

Kromě těchto vazeb existují i vazby přechodného typu a jiné, slabší chemické vazby, k nimž patří koordinační vazby, vodíkové vazby, (vytvářejí např. dvojitou spirálu nukleových kyselin), van der Waalsovy vazby, ...

::subtree::

© Encyklopedie Fyziky (http://fyzika.jreichl.com); Jaroslav Reichl, Martin Všetička
Licence http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ zakazuje úpravy a komerční distribuci.