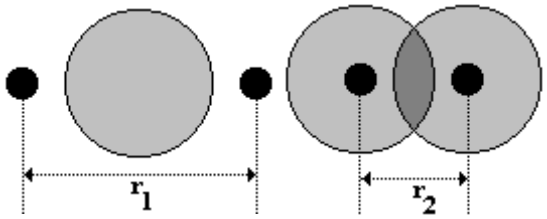
Konkrétní příklady chemických vazeb

Nejjednodušší soustavou se dvěma jádry je **molekulární iont vodíku** H_2^+. Jsou to dva protony, které mají jeden společný elektron. Při určité vzdálenosti $r_1 = 0{,}106\ \text{nm}$ mezi protony (viz obr. 90) bude mít tento iont maximální, kladnou ionizační energii $E_i = 2{,}7\ \text{eV}$ a bude tedy stabilní.

V **molekule vodíku** jsou protony vázány dvojicí sdílených elektronů (kovalentní vazba). Kterýkoliv z elektronů může být nalezen kdekoli ve vyznačené oblasti na obr. 91, ale v místě překrytí je pravděpodobnost jeho nalezení vyšší. Pro vzdálenost protonů a disociační energii dostáváme: $r_2 = 0{,}075\ \text{nm}$ a $E_i = 4{,}4\ \text{eV}$.

V **molekule vody** by měly spojnice atomů $H-O$ a $O-H$ svírat pravý úhel. Ve skutečnosti ale svírají úhel $104{,}5°$, což je částečně způsobeno odpuzováním atomových jader.



Obr. 90 Obr. 91

V **organické chemii** jsou důležité zejména kovalentní vazby mezi **atomy uhlíku** vzájemně i s dalšími atomy. Uhlík v základním stavu má konfiguraci $1s^2 2s^2 2p^2$, proto může vytvářet dvě kovalentní vazby za účasti svých dvou elektronů z podslupky 2*p* (např. v CO: $C=O$). Víme ale, že v organických sloučeninách vystupuje uhlík jako čtyřvazný. V tomto případě se váže z excitovaného stavu $1s^2 2s^1 2p^3$ a vazby se účastní 3 elektrony stavu 2*p* a jeden elektron ze stavu 2*s*. Přestože jde o elektrony ve stavech s různými orbitálními čísly, účastní se vazby zcela rovnoprávně.

Např. v molekule methanu míří všechny vazby k atomům vodíku umístěných ve vrcholech pravidelného čtyřstěnu.

Této podivuhodné symetrizaci vazeb se říká **hybridizace**. Elektronovou konfiguraci uhlíku je pak možné psát ve tvaru $1s^2\left(2sp^3\right)^4$.

© 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.