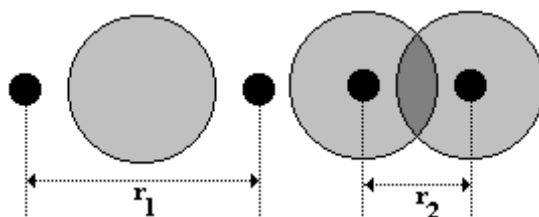


Konkrétní příklady chemických vazeb

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. 86) bude mít tento iont maximální, kladnou ionizační [energii](#) $E_1 = 2,7 \text{ eV}$ 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. 87, ale v místě překrytí je pravděpodobnost jeho nalezení vyšší. Pro vzdálenost protonů a disociační energii dostáváme: $r_2 = 0,075 \text{ nm}$ a $E_1 = 4,4 \text{ eV}$.

V **molekule vody** by měly spojnice [atomů](#) $\text{H}-\text{O}$ a $\text{O}-\text{H}$ svírat pravý úhel. Ve skutečnosti ale svírají úhel $104,5^\circ$, což je částečně způsobeno odpuzováním [atomových jader](#).



Obr. 86

Obr. 87

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](#) $2p$ (např. v CO: $\text{C}=\text{O}$). 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 $2p$ a jeden elektron ze stavu $2s$. 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 čtyřřtěnu.

Této podivuhodné symetrizaci vazeb se říká [hybridizace](#). [Elektronovou konfiguraci](#) uhlíku je pak možné psát ve tvaru $1s^2 (2sp^3)^4$.