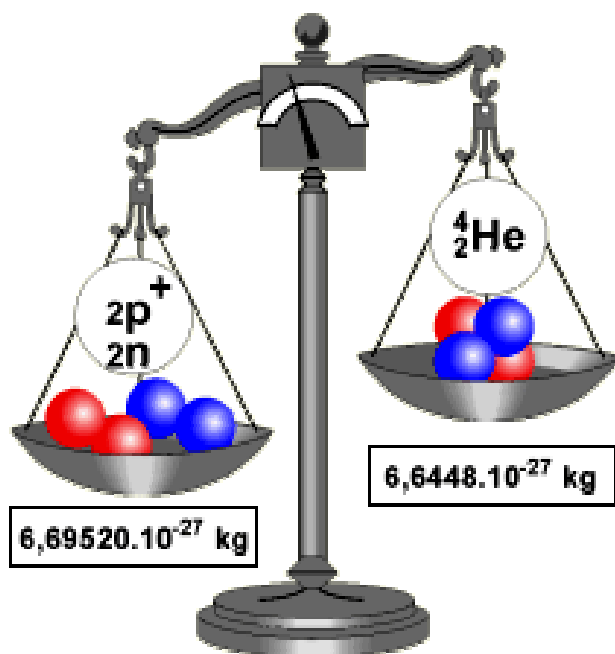


# Chemická vazba a vznik molekul

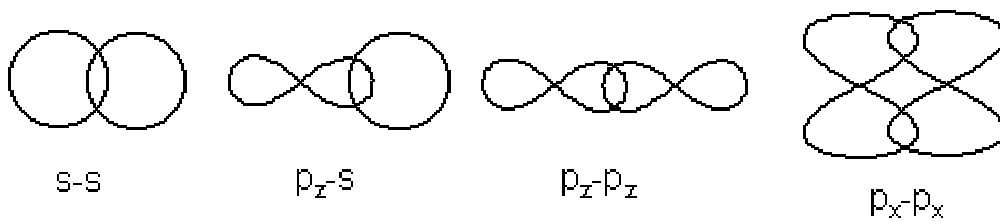


Většina atomů se nevyskytuje v izolovaném stavu. Izolované zůstávají pouze ty atomy, které mají osm valenčních elektronů, tzv. elektronový oktet. Ostatní atomy se slučují a tvoří molekuly.

- Je známo více než 100 prvků, které spolu vytvářejí více než  $10^6$  sloučenin.
- Atomy jsou v molekule poutány chemickou vazbou. Její podstatou je elektrostatické působení mezi jádry vázaných atomů a elektrony.
- Vazba je tvořena vždy vazebnými elektrony.

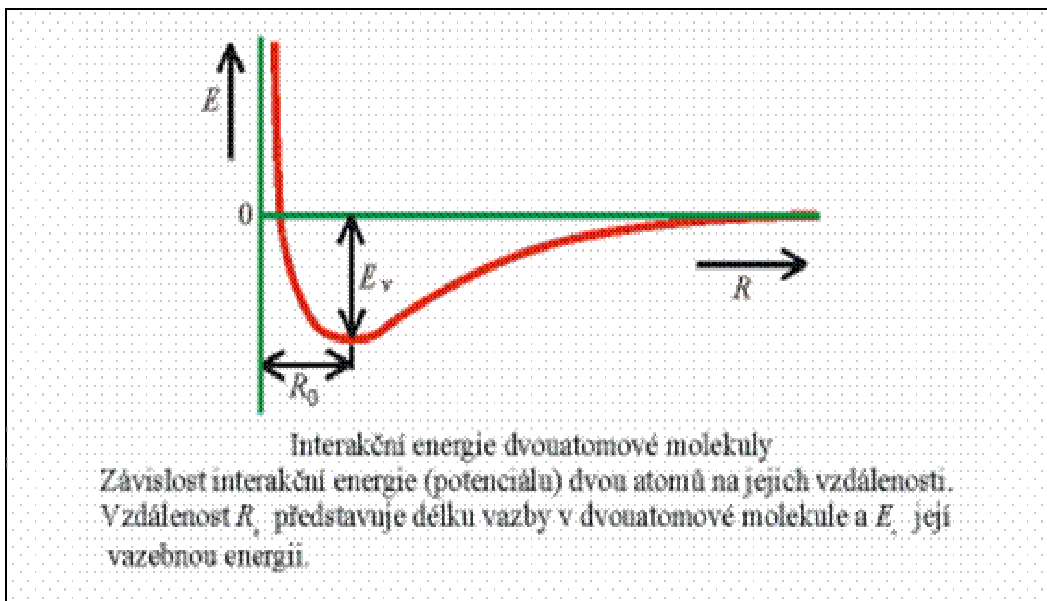
## *Podmínky vzniku chemické vazby, vazebná energie*

- atomy se musí k sobě přiblížit, aby se překryly jejich orbitaly
- atomy musí mít elektrony vhodně uspořádány
- dochází k překryvu valenčních orbitalů, elektrony se následně rozmístí do nových prostorů
- vznikají tzv. molekulové orbitaly. Do nich se potom umisťují elektrony podle stejných pravidel jako do atomových orbitalů
- disociační energie – je energie, kterou je třeba dodat na rozštěpení dané chemické vazby
- délka chemické vazby – mezijaderná vzdálenost obou vázaných atomů



# Vazebná energie

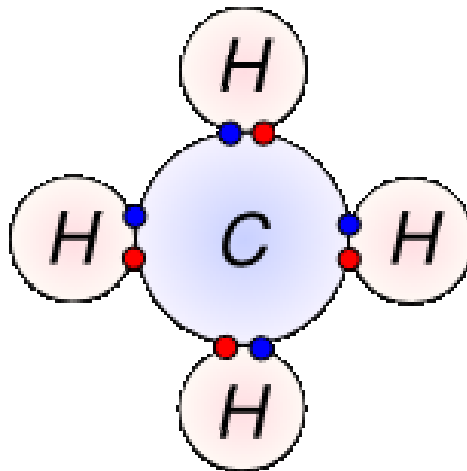
je energie, která se uvolní při vzniku dané chemické vazby



***Typy vazeb:*** jsou tři základní typy chemické vazby- kovalentní. Iontová a kovová

***Kovalentní vazba***

je založena na rovnocenném sdílení vazebného elektronového páru oběma vázanými atomy



- Electron from hydrogen
- Electron from carbon

## *Iontová vazba*

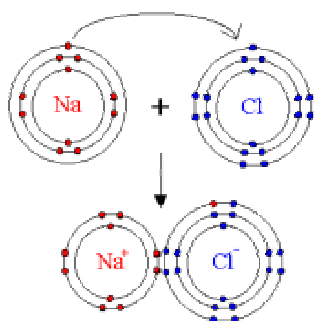
je podmíněna přitažlivými elektrostatickými silami, které působí mezi nesouhlasně nabitými ionty a vytváří se mezi atomy se značně rozdílným počtem valenčních elektronů.

Ještě jednou schema iontové a kovalentní vazby:

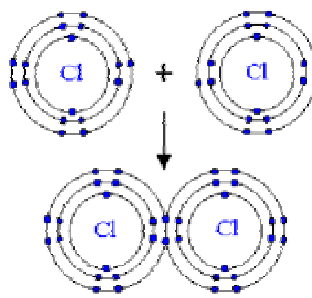
### CHEMICKÁ VAZBA



#### JEDNODUCHÁ TEORIE :



Předávání elektronů  
iontová vazba



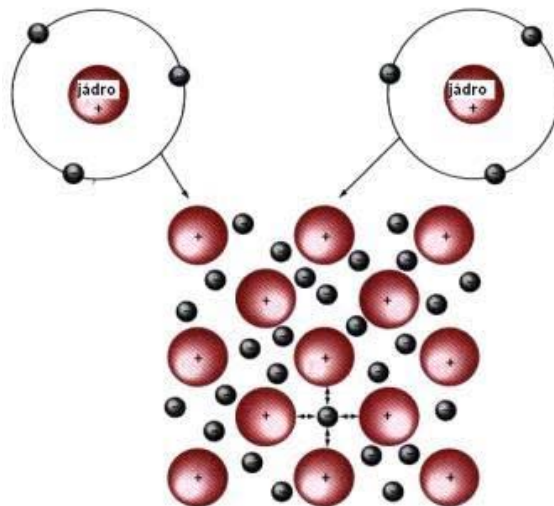
Sdílení elektronů  
kovalentní vazba

**OKTET**

## *Kovová vazba*

Prvky, které mají ve valenční sféře atomového obalu malý počet elektronů (1,2 nebo 3) se vyznačují tím, že tyto elektrony jsou slabě vázány k jádru atomu. Sblíží-li se atomy uvažovaného prvku na dostatečně krátkou vzdálenost (desetiny nanometru), dojde ke sdílení valenčních elektronů mezi atomy.

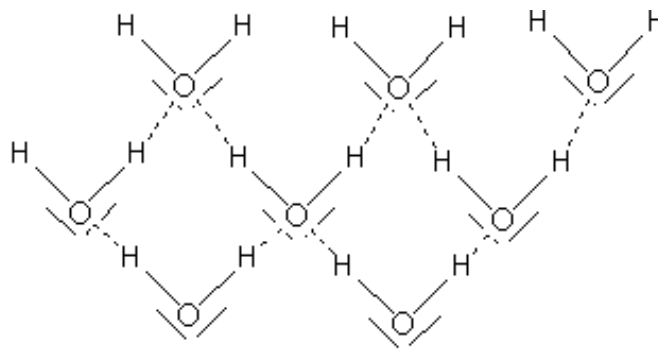
Sdílené elektrony se mohou volně pohybovat mezi kladně nabitými ionty atomů a vytvářejí jakýsi elektronový plyn, který kompenzuje svým záporným nábojem kladný náboj iontů mřížky.



# Slabé vazebné interakce

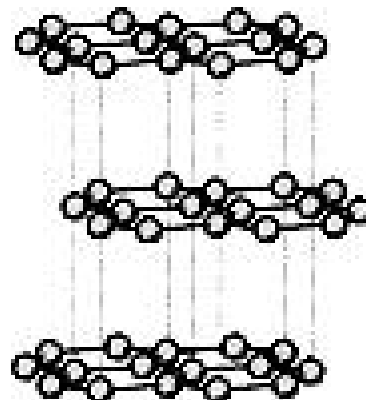
## 1) Vodíková vazba

voda je díky nim tekutá



## 2) Van der Waalsovy síly

Jejich působením se seskupují molekuly a vytvářejí molekulové krystaly, které tvoří např. cukr, grafit nebo parafín.



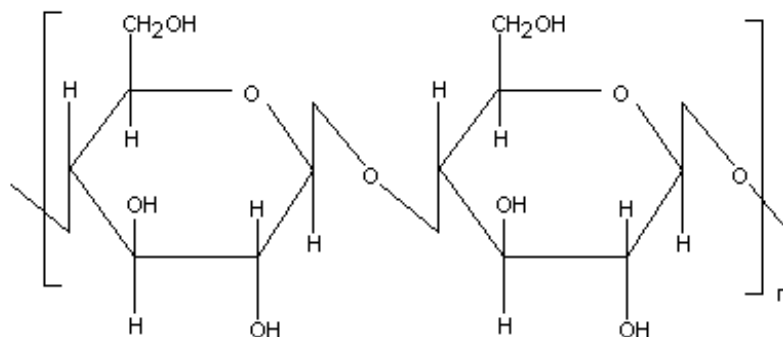
# *Molekuly*

Jsou částice skládající se ze 2 a více atomů prvků vázaných chemickou vazbou

Podle atomů, z nichž je molekula složena se molekuly dělí na

- molekuly prvků = molekuly složené ze stejných atomů
- molekuly sloučenin = molekuly složené z různých atomů prvků

Molekuly se mohou skládat ze dvou až z několika tisíc atomů (makromolekuly).



primární struktura celulosy n může být až několik tisíc (12 000)



# Použitá literatura

- [http://www.z-moravec.net/ext\\_el/fyz/vazba.php](http://www.z-moravec.net/ext_el/fyz/vazba.php)
- [http://sipvz.spse.cz/frontpage/prace/volejnik/04\\_chemicka\\_vazba.htm](http://sipvz.spse.cz/frontpage/prace/volejnik/04_chemicka_vazba.htm)
- <http://www.vysokeskoly.cz/maturitniotazky/otazky/chemie/ChemickaVazba.htm>