

Modely struktury látek různých skupenství

Autor: Mgr. Jaromír JUŘEK

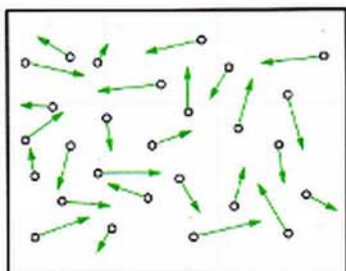
Kopírování a jakékoliv další využití výukového materiálu je povoleno pouze s uvedením odkazu na www.jarjurek.cz.

1. Modely struktury látek různých skupenství

Plynná látka

Molekuly plynu se skládají z jednoho nebo několika atomů, mají různé tvary a rozměry. Za běžných podmínek jsou střední vzdálenosti mezi molekulami asi 3 nm. Tato vzdálenost je velká ve srovnání s rozměry molekul (např. průměr molekuly H_2 je asi 0,07 nm).

Přitažlivé síly mezi molekulami jsou pro tyto vzdálenosti **zanedbatelné**. Plyn proto nevytváří samostatné těleso určitého tvaru, ale má vždy tvar podle tvaru nádoby, ve které je uzavřen. Molekuly plynu vykonávají tepelný pohyb. Pohybují se v různých směrech a různými rychlostmi.



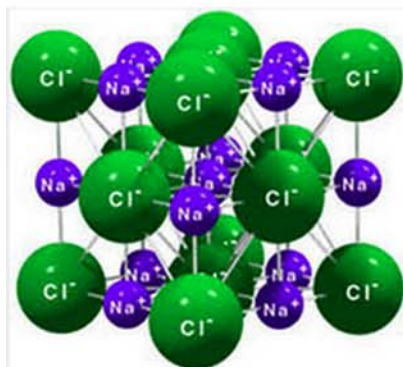
Změna směru částic nastává v důsledku jejich srážek. Srážky vyvolává odpudivá síla. S rostoucí teplotou se zvyšuje střední rychlost molekul plynu. Hlavně víceatomové molekuly vykonávají navíc ještě rotační pohyb a samotné atomy neustále kmitají. Součet všech energií částic tvoří vnitřní energii.

Pevná látka

Částice pevné látky jsou u sebe mnohem blíže než u látky plynné. Více se zde projevují přitažlivé síly. Pevná látka tedy vytváří těleso určitého tvaru i objemu. Pokud nepůsobí na těleso vnější síly a nemění se jeho teplota, zůstává tvar i objem tělesa stálý.

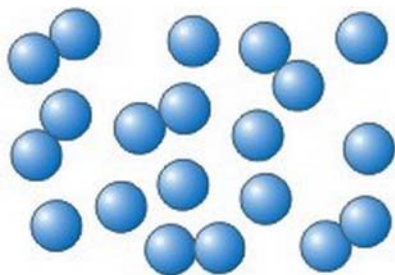
Pevné látky mohou být buď **krystalické** nebo **amorfní**.

Krystalické látky mají částice uspořádané v **krystalické mřížce**, kde kmitají kolem svých rovnovážných poloh. Mezi takové látky patří např. led, ocel, apod. Amorfní látky nemají částice v krystalické mřížce. Patří mezi ně např. sklo, vosk, asfalt, apod.



Kapalná látka



Vzájemné působení částic není tak velké jako u pevné látky, ale je větší než u látky plynné. Každá molekula v silovém působení sousedních molekul kmitá kolem rovnovážné polohy, která se ale časem mění. Působí-li na kapalinu vnější síla, dějí se přesuny molekul převážně ve směru působící síly. Proto je kapalina tekutá a nezachovává svůj tvar.



2. Modely struktury látek různých skupenství - procvičovací úlohy

1. Proč se kapalina nerozpadne na jednotlivé molekuly, když ji přeléváme z jedné nádoby do druhé?⁴¹²²
2. Vysvětlete různou hustotu pevných a kapalných látek ve srovnání s hustotou plynu z hlediska kinetické teorie látek.⁴¹²¹
3. Vysvětlete, proč v tekutinách platí Pascalův zákon a proč tento zákon neplatí v pevných látkách.⁴¹²³

 **Obsah**

- | | |
|---|---|
|  1. Modely struktury látek různých skupenství | 2 |
|  2. Modely struktury látek různých skupenství - procvičovací úlohy | 3 |