

## Kinetická teorie stavby látek

Základem této teorie jsou 3 experimentálně ověřené poznatky:

1. Látka jakéhokoliv [skupenství](#) se skládá z [částic](#).
2. Částice se v látce neustále a neuspořádaně (chaoticky) pohybují.
3. Částice na sebe navzájem působí [silami](#). Tyto síly jsou při malých vzdálenostech odpudivé, při větších vzdálenostech přitažlivé.

Látky se skládají z částic - těmi budeme rozumět [atomy](#), molekuly nebo ionty. Prostor, který látka zaujímá, není těmito částicemi vyplněn beze zbytku, proto hovoříme o nespojitě (diskrétní) struktuře látky, kterou odhalíme pomocí speciálních zobrazovacích technik (rastrovací tunelový [mikroskop](#), ...).

Neustálý a neuspořádaný [pohyb](#) částic (tepelný pohyb) je složen z [posuvného pohybu](#) (plyny), [otáčivého pohybu](#) (víceatomové molekuly v plynu) a z [kmitavého pohybu](#) (pevné látky, [kapaliny](#)). Je-li těleso v [klidu](#), nepřevládá žádný směr, v němž by se pohybovala většina částic - všechny směry jsou stejně pravděpodobné. O tepelném pohybu v látkách svědčí nepřímo řada jevů - např. difúze: Samovolné pronikání částic jedné látky mezi částice druhé látky, jsou-li tělesa z těchto látek uvedena do vzájemného styku. (např. voňavku je brzy cítit po celé místnosti, ...). Zvýšíme-li [teplotu](#) látek, probíhá difúze rychleji, z čehož plyne, že částice se pohybují rychleji. Oddělíme-li dvě kapaliny polopropustnou překážkou (např. biologická membrána), probíhá difúze také. Tomuto ději se říká osmóza.

Závislost velikosti rychlosti částic lze pozorovat např. při slazení čaje kostkou cukru. V teplém čaji se kostka rozpustí téměř okamžitě - molekuly cukru jsou bombardovány rychlými molekulami vody (molekuly mají velkou [kinetickou energii](#)). Ve studeném čaji to trvá výrazně déle - molekuly se pohybují pomaleji.

Tepelný pohyb molekul plynu uzavřeného v nějaké nádobě způsobuje [srážky](#) těchto molekul s částicemi vnitřních stěn nádoby a vyvolává tak tlakové síly a [tlak](#) plynu.

Patrně nejznámějším důkazem tepelného pohybu částic [tekutinách](#) je Brownův pohyb. Malou částici o rozměrech řádově  $1\ \mu\text{m}$  vykonávající neuspořádaný chaotický pohyb nazýváme Brownova částice. Její pohyb pak vysvětlujeme jako důsledek jejích srážek s molekulami tekutiny. K jejímu vychýlení (vzhledem k malé hmotnosti) stačí malá nerovnoměrnost v rozdělení nárazů molekul působících na její povrch. V důsledku toho na částici působí v každém okamžiku nenulová tlaková síla, které způsobuje její nepravidelný pohyb.

O existenci přitažlivých sil mezi částicemi látky svědčí řada jevů - soudržnost mezi částicemi tělesa, pevnost látek, přilnavost dvou dotýkajících se těles, ... Stejně tak např. malá stlačitelnost kapalin a pevných látek, ... svědčí o existenci sil odpudivých.