

Plyny

Plyn neboli plynná látka je jedno ze skupenství látek, při kterém jsou částice relativně daleko od sebe, pohybují se v celém objemu a nepůsobí na sebe přitažlivou silou. V chemických rovnicích se označuje písmenem *g* (*gas*).

Kinetická energie částic je mnohem větší než potenciální energie, která odpovídá přitažlivým silám. V důsledku toho se částice po vzájemné srážce rychle vymaní z dosahu přitažlivých sil a v objemu látky se pohybují téměř volně. Vzájemné vazby mezi částicemi lze tedy téměř zanedbat. U řídkých plynů je možné jednotlivé částice považovat za volné.

Vlastnosti plynů

- plynná tělesa nemají svůj tvar, ale jejich tvar odpovídá tvaru nádoby
- plynná tělesa nemají vlastní objem, ale vyplňují vždy celý objem nádoby
- plynná tělesa nemají volný povrch (hladinu)
- plyny jsou stlačitelné
- plyny vedou elektrický proud jen za určitých speciálních podmínek
- teplo se v plynech může šířit prouděním
- celkový tlak plynu ve směsi vzájemně chemicky neinteragujících plynů je dán Daltonovým zákonem

Daltonův zákon pojmenovaný po svém objeviteli Johnu Daltonovi zní:

Tlak směsi plynů je roven součtu parciálních tlaků.

Vyjádřeno matematicky, celkový tlak P směsi n plynů můžeme definovat jako součet parciálních tlaků jednotlivých plynů obsažených ve směsi

$$P = p_1 + p_2 + \dots + p_n = \sum_{i=1}^n p_i$$

kde p_1, p_2, \dots, p_n představují parciální tlak (=částečný tlak) každého z plynů přítomných ve směsi.

Výše zmíněná pravidla platí, pokud zanedbáme gravitaci (což pro pokusy v malém měřítku lze).

Plyn může být také držen pohromadě gravitací, a tvořit tak atmosféru planety nebo planetu samou.

Objem plynu

Objem jednoho molu plynu za normálních podmínek (0 °C, 101 325 Pa) je 22,414 dm³, což se obvykle zaokrouhluje na 22,4 dm³. V tomto objemu je obsaženo $6,023 \times 10^{23}$ částic (atomů nebo molekul).

Ideální plyn

Pro zjednodušené zkoumání vlastností plynů se zavádí pojem ideální (dokonalý) plyn, což je dokonale stlačitelný plyn bez vnitřního tření.

Skutečný plyn

Skutečný (reálný) plyn má na rozdíl od ideálního plynu také viskozitu (neboli vnitřní tření) a nedá se dokonale stlačit.

Při zkoumání plynu jakožto souboru velkého množství částic se využívá kinetická teorie látek. Její aplikací získáme **kinetickou teorii plynů**.

Mez výbušnosti

Spodní mez výbušnosti je nejnižší koncentrace hořlavého plynu ve směsi se vzduchem, při které ještě směs hoří.

Horní mez výbušnosti je nejvyšší koncentrace hořlavého plynu ve směsi se vzduchem, při které ještě směs hoří.

Například u zemního plynu je spodní mez výbušnosti 5% a horní 15%. Nejlepší koncentrace pro spalování je tedy mezi těmito hodnotami

Zdroj: [Wikipedie](#)