



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Králová Radka.

Dostupné ze Školského portálu Karlovarského kraje www.kvkskoly.cz, materiál vznikl v rámci projektu Gymnázia Cheb s názvem Rozvoj školského portálu Karlovarského kraje

CHEMICKÉ VÝPOČTY

Ideální plyn

Ideální plyn je soubor volných atomů nebo molekul, které jsou v neustálém tepelném pohybu.

P.....tlak plynu

Je způsobován nárazy částic plynu na stěny nádoby.

V.....objem plynu

Je určen velikostí nádoby, ve které plyn je.

T.....teplota plynu

Je mírou neuspořádaného tepelného pohybu částic plynu.

Stavová rovnice plynů

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$$

- Teplota, tlak, objem plynu určují stav plynu, proto se nazývají stavové veličiny.
- Teplota se vyjadřuje v K.
- Je definována vztahem:

$$T = 273,15 + t$$

- Tlak se udává v Pa
- Objem se udává v..... m³

- Za normálních podmínek –

normální tlak $P = 1,01325 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

normální teplota $T = 273,15 \text{ K}$

je objem 1 mol ideálního plynu

$$V = 22,4136 \text{ l.mol}^{-1}$$

Zákon Boyleův - Mariottův

- Za stálé teploty je součin tlaku a objemu ideálního plynu stálý.

$T = \text{konst.}$

$$p \cdot V = \text{konst.}$$

Používáme tvar: $p_1 V_1 = p_2 V_2$

Zákon Gay - Lussacův

- Objem určitého množství plynu za stálého tlaku je přímo úměrný jeho absolutní teplotě.
- $p = \text{konst.}$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} = \text{konst.}$$

Zákon Charlesův

- Za stálého objemu je tlak plynu přímo úměrný absolutní teplotě.

$V = \text{konst.}$

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} = \text{konst.}$$