

Molekulová fyzika a termika

Kinetická teória látok :

Založená je na troch experimentálne overených poznatkoch :

1. Všetky látky sa skladajú z častíc tzv.atómov, molekúl a iónov
2. Častice konajú neustály neusporiadaný (chaotický) pohyb
3. Častice na seba vzájomne pôsobia príťažlivými alebo odpudivými silami

Teplota : označujeme t → jednotkou [t] = Stupeň Celzia

T → jednotkou [T] = Kelvin

Vzájomný prevod medzi jednotkami :

$$0^{\circ} \text{C} = 273,15 \text{ K}$$

$$0 \text{ K} = - 273,15^{\circ} \text{C} ;$$

Zmena teplota $\Delta t = t_2 - t_1$ ialebo $\Delta T = T_2 - T_1$, $\Delta t = \Delta T$

Tepló : označujeme Q → jednotkou je [Q] = J (Joule (džaul))

- vyjadruje zmenu vnútornej energie sústavy

Vypočítame zo vzťahu

$$Q = c.m. \Delta T = c.m.\Delta t, \text{ kde } m - \text{ hmotnosť telesa, } c - \text{ merná tepelná} \\ \text{kapacita látky , } \Delta t - \text{ zmena teploty}$$

- Ak sa stýkajú dve telesá s rôznymi teplotami, dochádza k tepelnej výmene látok , ktorá trvá až kým sa teploty látok nevyrovnajú;teleso s vyššou teplotou odovzdáva teplo telesu s nižšou teplotou, ktorá toto teplo prijíma; platí teda zákon zachovania tepla $Q_1 = Q_2$.
- Označme konečnú tetplotu t -. Teleso s vyššou teplotou t_2 bude teplo odovzdávať a teleso s nižšou teplotou t_1 bude teplo prijímať, teda $t_2 > t > t_1$ predpokladajme, že nie sú tepelné straty a hmotnosti telies sú m_1 a m_2 ; merné tepelné kapacity telies sú c_1 , c_2 vtedy

$$c_1 m_1 (t - t_1) = c_2 m_2 (t_2 - t) \quad \text{toto je tzv. kalorimetrická rovnica}$$

Teplotná rozťažnosť látok :

- **Lineárna dĺžková rozťažnosť**: $l = l_0 (1 + \alpha \Delta t)$, kde α - súčiniteľ dĺžkovej rozťažnosti látok, l_0 - pôvodná dĺžka, Δt - zmena teploty
Např. elektrické vedenie – v lete prevísa, v zime je napnuté, koľajnice
- **Objemová rozťažnosť** $V = V_0 (1 + \beta \Delta t)$, β – súčiniteľ objemovej rozťažnosti látok, platí preň $\alpha = 3 \cdot \beta$; V_0 – pôvodný objem, Δt - zmena teploty
Např. voda v sklenej fľaši keď dáme do mrazničky praskne

Urobte si poznámky do zošitov, aby sme mohli začať počítať príklady