

Molekuláris fizika és hőtan

Az anyag kinetikus elmélete

- Három kísérlettel is alátámasztot ismereten alapul:
 1. bármilyen halmazállapotú anyag elemi részecskékből tevődik össze (atomok, molekulák és ionok)
 2. az anyag részecskéi állandó rendezetlen mozgásban vannak
 3. az anyag részecskéi egymásra ehyszerre vonzó és taszító erőhatást gyakorolnak

Hőmérséklet $t \rightarrow [t] = \text{Celcius fok}$

$T \rightarrow [T] = \text{Kelvin}$

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

Hőmérséklet változása $\Delta t = t_2 - t_1$ ill. $\Delta T = T_2 - T_1$, $\Delta t = \Delta T$

Hő Q , kifejezi a belső energia változását, $Q \rightarrow [Q] = \text{J (Joule)}$

$Q = c \cdot m \cdot \Delta T = c \cdot m \cdot \Delta t$, melyben m - test tömege, c – az anyag fajhője

- ha két különböző hőmérsékletű test érintkezik, hőcserére kerül sor, és adik tart, amíg a mindkét test azonos hőmérsékletű lesz; az egyik test által kiadott hőt a másik test befogadja. Ennél a folyamatnál érvényes a hőmegmaradás törvénye $Q_1 = Q_2$.
 - Jelöljük a végső hőmérsékletet t -vel. Ez alacsonyabb lesz a hőt szolgáltató test t_2 hőmérsékleténél és nagyobb a hőt befogadó t_1 hőmérsékleténél; tehát $t_2 > t > t_1$; feltételezzük, hogy nincsenek hőveszteségek; ha a testek tömegei m_1 és m_2 és fajhőik c_1 és c_2 akkor

$c_1 m_1 (t - t_1) = c_2 m_2 \cdot (t_2 - t)$ \rightarrow ez a kalorimétriái egyenlet

Hőtágulás

- Lineáris hőtágulás $l = l_0 (1 + \alpha \Delta t)$ α - lineáris hőtágulási együttható
- Térfogati hőtágulás $V = V_0 (1 + \beta \Delta t)$, β - térfogati hőtágulási együttható, és $\beta = 3\alpha$