

ZÁKLADNÍ POJMY MOLEKULOVÉ FYSIKY

Atomová hmotnostní jednotka (konstanta) u je $\frac{1}{12}$ klidové hmotnosti atomu nuklidu uhlíku $^{12}_6\text{C}$; $u = 1,66 \cdot 10^{-27}$ kg.

Relativní atomová hmotnost A_r udává, kolikrát je klidová hmotnost daného atomu m_a větší než hmotnost atomové hmotnostní jednotky u . Je tedy definována vztahem

$$A_r = \frac{m_a}{u}. \quad (1)$$

Relativní molekulová hmotnost M_r udává, kolikrát je klidová hmotnost dané molekuly m_m větší než hmotnost atomové hmotnostní jednotky u . Je tedy definována vztahem

$$M_r = \frac{m_m}{u}. \quad (2)$$

Relativní molekulová hmotnost molekuly je rovna součtu relativních atomových hmotností všech atomů, které tuto molekulu tvoří.

Obsahuje-li soustava N částic, je **látkové množství** n soustavy dáno vztahem

$$n = \frac{N}{N_A}, \quad (3)$$

kde $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ je **Avogadrova konstanta**. Jednotkou látkového množství je mol. **Mol** je látkové množství soustavy, která obsahuje právě tolik částic (atomů, iontů, molekul), kolik je atomů ve 12 g nuklidu uhlíku $^{12}_6\text{C}$.

Molární hmotnost je hmotnost 1 molu dané látky. Je tedy dána vztahem

$$M_m = \frac{m}{n}, \quad (4)$$

kde m je hmotnost soustavy, n její látkové množství. Molární hmotnost vyjádřená v g/mol se číselně rovná relativní molekulové hmotnosti.

Molární objem tělesa z chemicky stejnorodé látky definujeme vztahem

$$V_m = \frac{V}{n}; \quad (5)$$

V je objem tělesa za daných podmínek a n odpovídající látkové množství.

Pro každý plyn platí: Za normálních podmínek (0°C , 10^5 Pa) má 1 mol plynu **normální molární objem**

$$V_{m_n} = 22,4 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{mol}} = 22,4 \frac{\text{dm}^3}{\text{mol}}. \quad (6)$$