

Ekvipartiční teorém

Z kinetické teorie plynů plyne, že střední kinetická energie E_k částice ideálního plynu je přímo úměrná termodynamické teplotě T plynu:

$$E_k = \frac{3}{2}kT$$

Kde k značí Boltzmannovu konstantu. Vynásobením této rovnice Avogadrovou konstantou N_A dostáváme celkovou (kinetickou) energii 1 molu plynu:

$$U = \frac{3}{2}RT$$

neboť univerzální plynová konstanta je definována $R = kN_A$

Charakteristika

Ekvipartiční teorém říká, že celková energie plynu je rovnoměrně rozdělena mezi všechny stupně volnosti systému. Počet stupňů volnosti i plynu tedy závisí na počtu atomů v jeho molekulách.

- Monoatomické molekuly plynů vykonávají pouze translační pohyb popsateľný v prostoru osami x, y, z, tzn. mají tři stupně volnosti ($i = 3$).
- Biatomické molekuly vykonávají ještě vibrační a rotační pohyby ($i = 5$).

Obecná rovnice pro celkovou energii ideálního plynu je dána zobecněním předešlé rovnice na libovolný počet stupňů volnosti:

$$U = \frac{i}{2}RT$$

Odkazy

Zdroj

- KUBATOVA, Senta. *Biofot* [online]. [cit. 2011-01-31]. <<https://uloz.to/!CM6zAi6z/biofot-doc>>.