

# 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>>.