

### Μέση Κινητική Ενέργεια μορίων και πίεση-Θερμοκρασία.

Σε δοχείο περιέχονται  $2 \cdot 10^{19}$  μόρια/cm<sup>3</sup> ασκώντας πίεση  $2 \cdot 10^5$  N/m<sup>2</sup>.

- i) Ποια η μέση κινητική ενέργεια των μορίων του αερίου;
- ii) Ποια η θερμοκρασία του αερίου;

Δίνεται η σταθερά Boltzmann  $K=1,4 \cdot 10^{-23}$  J/K.

Απάντηση:

- i) Η πίεση του αερίου δίνεται από την εξίσωση:

$$p = \frac{2}{3} \frac{N}{V} \left( \frac{1}{2} \overline{mv^2} \right) = \frac{2}{3} \frac{N}{V} \overline{K}$$

Άρα

$$\overline{K} = \frac{3p}{2 \frac{N}{V}} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 10^5}{2 \cdot 2 \cdot 10^{19} / 10^{-6}} \text{ J} = 1,5 \cdot 10^{-20} \text{ J}$$

- ii) Για την απόλυτη θερμοκρασία έχουμε

$$\left( \frac{1}{2} \overline{mv^2} \right) = \frac{3}{2} kT$$

$$T = \frac{2 \cdot \overline{K}}{3k} = \frac{2 \cdot 1,5 \cdot 10^{-20}}{3 \cdot 1,4 \cdot 10^{-23}} = 0,7 \cdot 10^3 \text{ K} = 700 \text{ K}$$

**Υλικό Φυσικής - Χημείας.**

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...

Επιμέλεια

*Διονύσης Μάργαρης*