

In una bombola di ossigeno molecolare (formula chimica O_2) la velocità quadratica media delle molecole vale 510 m/s. Calcola il valore dell'energia cinetica media di traslazione delle molecole nella bombola.

Determino la massa molecolare dell'ossigeno:

$MM_{O_2} = 2MM_O = 2 \times 16u = 32u$, che espressa in chilogrammi equivale a:

$$m_{kg} = 32 \times 1,6605 \times 10^{-27} kg = 5,314 \times 10^{-26} kg$$

Posso ora calcolare il valore dell'energia cinetica media di traslazione delle molecole di ossigeno nella bombola:

$$K = \frac{1}{2} m_{kg} \langle v \rangle^2 = \frac{1}{2} \times 5,314 \times 10^{-26} kg \times \left(510 \frac{m}{s} \right)^2 = 6,91 \times 10^{-21} J$$