

La legge dei gas perfetti

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$R = 8,31 \frac{J}{mol \cdot K} \text{ è la costante dei gas perfetti}$$

Esercizio: Calcola il numero di moli contenute in 50ml di aria a temperatura ambiente di 20°C e alla pressione di una atmosfera

Dalla legge dei gas perfetti si ricava $n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T}$



Ma occorre scrivere i dati Nel Sistema Internazionale:

-Temperatura $T=20^{\circ}\text{C}=(20+273)\text{K}=293\text{K}$

-Pressione $P=1 \text{ atm}=101300\text{pa}$

-Volume $V=50\text{ml}=50 \cdot 10^{-3} \text{ l}=50 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-3} \text{ m}^3=50 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$

Nel caso il volume fosse espresso in cc (centimetri cubi) potrebbe servire ricordare che:
 $1\text{cm}=10^{-2}\text{m}$ e $\rightarrow (1\text{cm})^3=(10^{-2}\text{m})^3 \rightarrow 1\text{cm}^3=10^{-6}\text{m}^3$

$$n = \frac{P \cdot V}{R \cdot T} = \frac{101300 \cancel{\text{pa}} \cdot 50 \cdot 10^{-6} \cancel{\text{m}^3}}{8,31 \frac{\cancel{J}}{\text{mol} \cdot \cancel{K}} \cdot 293 \cancel{K}} = 2,08 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

A proposito di unità di misura è importante osservare che: $\text{pa} \cdot \text{m}^3 = \frac{N}{\text{m}^2} \cdot \text{m}^3 = N \cdot \text{m} = J$