

818.

Mennyi a normál állapotú héliumgáz sűrűsége?

Megoldás

A gáz normál állapotban van, tehát tudjuk, hogy:

$T = 273$ K, $V = 22,41$ dm³ = $22,41 \cdot 10^{-3}$ m³, valamint $n = 1$ mol, ahol T a hőmérsékletet, V a gáz térfogatát, n pedig az anyagmennyiséget jelöli.

Emellett ismerjük a hélium moláris tömegét is: $M = 4 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$.

Azt is tudjuk, hogy a sűrűséget a

$$\rho = \frac{m}{V}$$

képlettel tudjuk kiszámítani.

Ebbe a képletbe be tudjuk helyettesíteni a már ismert értékeket, így megkapjuk, hogy

$$\rho = \frac{0,004 \text{ kg}}{22,41 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3} \approx 0,178 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

A normál állapotú héliumgáz sűrűsége tehát $\rho = 0,178 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Készítette: Juszti Roland