

**Un palloncino di elio perfettamente sferico ha un raggio di 15,0 cm. Al suo interno la pressione è di  $1,05 \times 10^5$  Pa e la temperatura di 28,0 °C. Quante moli di elio sono contenute nel palloncino?**

Determino il volume del palloncino in funzione del raggio sapendo che esso è perfettamente sferico:

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Ipotizzando che l'elio sia un gas perfetto, determino il numero di moli contenute nel palloncino applicando l'equazione di stato del gas perfetto:

$$pV = nRT, \text{ da cui:}$$

$$n = \frac{pV}{RT} = \frac{4p\pi r^3}{3RT} = \frac{4 \times 1,05 \times 10^5 \text{ Pa} \times \pi \times (0,15\text{m})^3}{3 \times 8,3145 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \times (273 + 28,0)^\circ \text{K}} = 0,593 \text{ mol}$$