

839. feladat

Egy gázhőmérőben levő gáz térfogata 0°C -on 500 cm^3 . Mekkora a mért hőmérséklet, ha a gáz térfogata 520 cm^3 , és a nyomása mindkét esetben 10^5 Pa .

Megoldás.

Mivel mindkét esetben a nyomás 10^5 Pa , ezért: $p = \text{áll}$.

$$V_1 = 500\text{cm}^3$$

$$V_2 = 520\text{cm}^3$$

$$T_1 = 0^\circ\text{C} = 273\text{K}$$

$$T_2 = ?$$

Mivel a nyomás állandó, ezért ez egy izobár folyamat. Emiatt fel tudjuk rá írni a Gay-Lussac-törvényt, ami így szól:

adott mennyiségű és minőségű gáz térfogata egyenesen arányos a (Kelvin-fokokban mért) hőmérséklettel, ha a nyomás állandó. Vagyis

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

Ha behelyettesítünk az egyenletbe:

$$\frac{500}{273} = \frac{520}{T_2}$$

$$T_2 = \frac{520}{\frac{500}{273}}$$

$$T_2 = 283,92$$

A mért hőmérséklet $283,92\text{ K}$.

Készítette: Mohammad Sandi