

Problema 225: Supoñeremos que a presión é constante e que un alpinista inhala 500 mL de aire a unha temperatura de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ Que volume ocupará o aire nos seus pulmóns se a súa temperatura corporal é de $37\text{ }^{\circ}\text{C}$?

Se se mantén constante a cantidade de gas cúmprese que

$$\frac{P_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{P_2 \cdot V_2}{T_2}$$

Pasamos as temperaturas á escala Kelvin:

$$-10\text{ }^{\circ}\text{C} = -10 + 273 = 263\text{ K}$$

$$37\text{ }^{\circ}\text{C} = 37 + 273 = 310\text{ K}$$

Se 1 é a situación inicial do gas e 2 a situación final, substituímos os valores

$$\frac{P \cdot 500\text{ mL}}{263\text{ K}} = \frac{P \cdot V_2}{310\text{ K}}$$

Despexamos o volume:

$$V_2 = \frac{P \cdot 500\text{ mL} \cdot 310\text{ K}}{263\text{ K} \cdot P} = \underline{589,4\text{ mL}}$$