

Problema105: Calcula a fórmula empírica dun composto que ten a composición centesimal seguinte: 38,71% Ca, 20% P e 41,29% O.

Se nos dan as porcentaxes dos elementos consideramos 100g de produto e calculamos os moles de cada elemento. A proporción entre os moles dános a fórmula empírica. Para obter números enteiros dividimos polo menor valor todos os resultados. Se algún é fraccionario buscamos un múltiplo que sexa enteiro:

Para 100g de produto:

$$n_{Ca} = \frac{m}{M_m} = \frac{38,71g}{40g/mol} = 0,968 \text{ mol Ca} \quad \frac{0,968}{0,645} = 1,50 \quad 1,50 \cdot 2 = 3$$

$$n_P = \frac{m}{M_m} = \frac{20g}{31g/mol} = 0,645 \text{ mol P} \quad \frac{0,645}{0,645} = 1,00 \quad 1,00 \cdot 2 = 2$$

$$n_O = \frac{m}{M_m} = \frac{41,29g}{16g/mol} = 2,58 \text{ mol O} \quad \frac{2,58}{0,645} = 4,00 \quad 4,00 \cdot 2 = 8$$

A fórmula empírica será:  $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$ , ou tamén  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$