

**A10** En la preparació del sulfur de plata a partir de plata i de sofre es van obtenir les dades següents en un conjunt d'experiments:

Experiment	1	2	3	4
mAg(grams)	0,425	0,842	1,685	3,370
mS(grams)	0,063	0,125	0,250	0,500

a) Verifica si s'acompleix la llei de les proporcions definides.

Llei de les proporcions definides de Proust:

Quan dos o més elements es combinen per formar un compost sempre ho fan en la mateixa relació: la raó entre les masses dels elements sempre és la mateixa

EXP	1	2	3	4
$m_{Ag}$ (g)	0,425	0,842	1,685	3,370
$m_S$ (g)	0,063	0,125	0,250	0,500
$m_{Ag}/m_S$	6,746	6,763	6,74	6,74

La llei es compleix amb un cert grau d'incertesa, la qualitat de la comprovació es pot valorar de la següent manera

Com a valor de la relació entre les masses adoptem la mitja dels valors obtinguts

$$\frac{m_{Ag}}{m_S} = 6,747$$

Com a incertesa adoptem la diferència entre el major i el menor valor obtingut

$$\Delta = 6,763 - 6,747 = 0,016$$

Per valorar si aquesta incertesa és important la comparem amb el valor

$$\frac{0,016}{6,747} = 0,0024$$

La incertesa sols suposa un 0,24% del valor obtingut. La qualitat de la comprovació és del 99,36%

**Esborr**

b) *Calcula la quantitat de plata necessària per a reaccionar amb 1,5 g de sofre.*

$$\frac{m_{Ag}}{m_S} = 6,747$$

$$m_S = 1,5 \text{ g}$$

$$m_{Ag} = ?$$

$$\frac{m_{Ag}}{m_S} = 6,747 \rightarrow m_{Ag} = 6,747 \cdot m_S = 6,747 \cdot 1,5 \text{ g} = 10,1 \text{ g}$$

c) *Determina la quantitat de sofre que reacciona amb 7,5 g de plata.*

$$\frac{m_{Ag}}{m_S} = 6,747$$

$$m_{Ag} = 7,5 \text{ g}$$

$$m_S = ?$$

$$\frac{m_{Ag}}{m_S} = 6,747 \rightarrow m_S = \frac{m_{Ag}}{6,747} = \frac{7,5 \text{ g}}{6,747} = 1,1 \text{ g}$$

d) *Si es disposen de 7,5 g de plata i 1,5 g de sofre, ¿quina quantitat de sulfur de plata es pot obtenir?*

Els càlculs anteriors estableixen que 1,5 g de sofre reaccionen amb 10,1 g d'argent, això vol dir que en la situació plantejada queda sobre sense reaccionar.

Els 7,5 g d'argent reaccionen amb 1,1 g de manera que s'obtenen 8,6 g de sulfur d'argent. Queden 0,4 g de sofre sense reaccionar.