

A.18 El fluorur d'estany (II) és un additiu dels dentífrics comuns, ja que conté ió fluorur que es pot utilitzar per a tractar les càries. S'obté per reacció entre l'estany i el fluorur de hidrogen, formant a més hidrogen amb un rendiment del 95%.

a) Escriu i ajusteu l'equació química corresponent. Masses atòmiques F=18,9 Sn=119 H=1

b) Calcula la massa de fluorur d'estany(II) que s'obtindrà a partir de 50g de fluorur d'hidrogen.

c) Determina la massa de fluorur d'hidrogen necessària per obtenir 90g de fluorur d'estany (II).



Relació estequiomètrica
entre incògnita i dada

$$\frac{n_{\text{SnF}_2}}{n_{\text{HF}}} = \frac{1}{2} \quad n_{\text{SnF}_2} = \frac{n_{\text{HF}}}{2}$$

$$M_{\text{FH}} = 20 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \quad n_{\text{FH}} = \frac{m_{\text{FH}}}{M_{\text{FH}}} = \frac{50}{20} = 2,5 \text{ mol} \quad n_{\text{SnF}_2} = \frac{n_{\text{HF}}}{2} = \frac{2,5}{2} = 1,25 \text{ mol}$$

$$M_{\text{SnF}_2} = 157 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$m_{\text{SnF}_2} = n_{\text{SnF}_2} \cdot M_{\text{SnF}_2} = 1,25 \times 157 = 196,25 \text{ g}$$

Com que el rendiment és del 95% la massa obtinguda és menor que la calculada

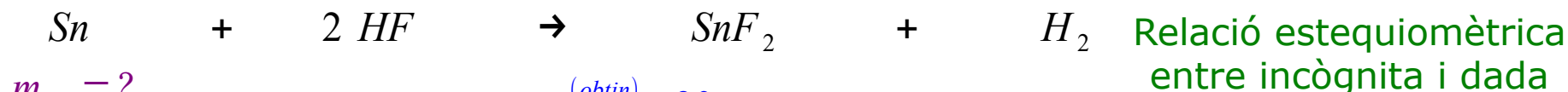
$$m_{\text{SnF}_2}^{(\text{obtinguda})} = 0,95 \cdot m_{\text{SnF}_2} = 0,95 \times 196,25 = 186,4 \text{ g}$$

A.18 El fluorur d'estany (II) és un additiu dels dentífrics comuns, ja que conté ió fluorur que es pot utilitzar per a tractar les càries. S'obté per reacció entre l'estany i el fluorur de hidrogen, formant a més hidrogen amb un rendiment del 95%.

a) Escriu i ajusteu l'equació química corresponent. Masses atòmiques F=18,9 Sn=119 H=1

b) Calcula la massa de fluorur d'estany(II) que s'obtindrà a partir de 50g de fluorur d'hidrogen.

c) Determina la massa de fluorur d'hidrogen necessària per obtenir 90g de fluorur d'estany (II).



Vull obtenir 90g, però com que el rendiment és del 95% he de fer el càlcul per obtenir més

$$m_{\text{SnF}_2} = \frac{90}{0,95} = 94,74 \text{ g}$$

$$m_{\text{SnF}_2}^{(\text{obtin})} = 90 \text{ g}$$

$$\frac{m_{\text{SnF}_2}^{(\text{obtin})}}{m_{\text{SnF}_2}} = \frac{95}{100} = 0,95$$

$$m_{\text{SnF}_2} = \frac{m_{\text{SnF}_2}^{(\text{obtin})}}{0,95} = \frac{90}{0,95} = 94,74 \text{ g}$$

$$M_{\text{SnF}_2} = 157 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$\frac{n_{\text{SnF}_2}}{n_{\text{HF}}} = \frac{1}{2} \quad n_{\text{HF}} = 2 \cdot n_{\text{SnF}_2}$$

$$n_{\text{SnF}_2} = \frac{m_{\text{SnF}_2}}{M_{\text{SnF}_2}} = \frac{94,74}{157} = 0,6 \text{ mol}$$

$$n_{\text{HF}} = 2 \cdot n_{\text{SnF}_2} = 2 \times 0,6 = 1,2 \text{ mol}$$

$$M_{\text{FH}} = 20 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$$

$$m_{\text{HF}} = n_{\text{HF}} \cdot M_{\text{HF}} = 1,2 \times 20 = 24 \text{ g}$$