

**A57** Es necessiten 200mL d'una dissolució aquosa d'amoníac 4M. En el laboratori es disposa d'una dissolució més concentrada, al 23% en massa, la densitat de la qual és 0,914g/ml. Calcula el volum en mL d'eixa última dissolució necessaris per preparar els 200 ml que necessitem. (S: 64,7mL)  $H=1$   $N=14$

Calcule la concentració de la dissolució de partida. Calcule la quantitat de solut (en mols) que hi ha en  $V_{\text{dissolució}} = 1L$

1 Amb la densitat calcule la massa de dissolució que hi ha en  $V_{\text{dissolució}} = 1L$

$$d = 0,914 \text{ g/mL} \quad d = \frac{m_{\text{diss}}}{V_{\text{diss}}} \quad m_{\text{diss}} = d \cdot V_{\text{diss}} = 0,914 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \cdot 1 \text{ L} = 0,914 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \cdot 1000 \text{ mL} = 914 \text{ g}$$

2 Amb la riquesa calcule la massa de solut que hi ha en  $V_{\text{dissolució}} = 1L$

$$\frac{m_{\text{NH}_3}}{m_{\text{diss}}} = \frac{23}{100} = 0,23 \quad m_{\text{NH}_3} = 0,23 \cdot m_{\text{diss}} = 0,23 \cdot 914 \text{ g} = 210.22 \text{ g}$$

3 Amb la massa molar determine la quantitat de solut que hi ha en  $V_{\text{dissolució}} = 1L$

$$n_{\text{NH}_3} = \frac{m_{\text{NH}_3}}{M_{\text{NH}_3}} = \frac{210.22 \text{ g}}{17 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 12.37 \text{ mol}$$

4 La concentració de la dissolució de partida és

$$c_1 = \frac{n_{\text{NH}_3}}{V_{\text{dis}}} = 12.37 \frac{\text{mol}}{\text{L}} = 12.37 \text{ M}$$

Agafem un volum  $V_1 = ?$  de la dissolució de concentració  $c_1 = 12,37M$ . Afegim dissolvent fins que la dissolució té un volum  $V_2 = 200 \text{ mL}$  i una concentració  $c_2 = 4M$  **menor que la inicial**. **En el procés la quantitat de substància de solut no canvia.**

$$c_1 \cdot V_1 = c_2 \cdot V_2 \quad V_1 = \frac{c_2 \cdot V_2}{c_1} = \frac{4 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,2 \text{ L}}{12,37 \frac{\text{mol}}{\text{L}}} = 0,0647 \text{ L} = 64,7 \text{ mL}$$

Necessitem 64,7 mL de la dissolució concentrada