

A39 Calcula la molaritat d'una dissolució d'àcid sulfúric H_2SO_4 del 98% de riquesa i densitat de la dissolució 1,84g/mL. ¿Quin volum d'aquesta dissolució fa falta per a preparar 250ml d'una dissolució 0,5M d'aquest àcid?

$$H=1 \quad S=32 \quad O=16$$

$$M_{H_2SO_4} = 98 \text{ g/mol}$$

$$\frac{m_{H_2SO_4}}{m_{H_2SO_4}^{(dissolució)}} = \frac{98}{100}$$

$$\frac{m_{H_2SO_4}}{m_{diss}} = \frac{98}{100}$$

Com que la molaritat d'una dissolució és la quantitat de solut (en mols) que hi ha en un litre de dissolució... Calcule la quantitat de solut (en mols) que hi ha en $V_{dissolució} = 1L$

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

$$d = 1,84 \text{ g/mL} \quad d = \frac{m_{diss}}{V_{diss}} \quad m_{diss} = d \cdot V_{diss} = 1,84 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \cdot 1 L = 1,84 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \cdot 1000 \text{ mL} = 1840 \text{ g}$$

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

$$\frac{m_{H_2SO_4}}{m_{diss}} = \frac{98}{100} \quad m_{H_2SO_4} = 0,98 \cdot m_{diss} = 0,98 \cdot 1840 \text{ g}$$

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

$$n_{H_2SO_4} = \frac{m_{H_2SO_4}}{M_{H_2SO_4}} = \frac{0,98 \cdot 1840 \text{ g}}{98 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 18,4 \text{ mol}$$

4 La concentració de la dissolució és

$$c = \frac{n_{H_2SO_4}}{V_{dis}} = 18,4 \frac{\text{mol}}{L} = 18,4 M$$

A39 Calcula la molaritat d'una dissolució d'àcid sulfúric H_2SO_4 del 98% de riquesa i densitat de la dissolució 1,84g/mL. ¿Quin volum d'aquesta dissolució fa falta per a preparar 250ml d'una dissolució 0,5M d'aquest àcid?.

A partir d'una dissolució de concentració $c_1=18,4M$ he de preparar $V_{diss2}=250mL$ de dissolució de concentració $c_2=0,5M$

He d'agafar un volum V_{diss1} de la dissolució $c_1=18,4 M$ i afegir aigua per reduir la seua concentració a $c_2=0,5M$. Quin volum V_{diss1} de la dissolució $c_1=18,4 M$ he d'agafar?

1 Volem preparar $V_{diss2}=250mL$ de concentració $C_2=0,5M$, determine la quantitat de H_2SO_4 que necessita

$$c_2 = \frac{n_{H_2SO_4}}{V_{diss2}} \quad n_{H_2SO_4} = c_2 \cdot V_2 = 0,5 \frac{mol}{L} \cdot 0,25 L = 0,125 mol$$

2 Determine el volum $V_{diss1}=?$ de concentració $C_1=18,4M$ que conté aquesta quantitat de H_2SO_4

$$c_1 = \frac{n_{H_2SO_4}}{V_{diss1}} \quad V_{diss1} = \frac{n_{H_2SO_4}}{c_1} = \frac{0,125 mol}{18,4 \frac{mol}{L}} = 6,79 \cdot 10^{-3} L = 6,79 mL$$