



# Modelo para aprender a preparar soluciones volumétricas<sup>1</sup>

## 1. Presentación del modelo de cuadros y puntos

**Cuadro:**  representa la unidad de volumen de solución (uv)

**Punto:**  representa la unidad de masa de soluto (um)

**Ejemplo:**

••	••	••	••
••	••	••	••
••	••	••	••
••	••	••	••

$V_{\text{solución}} = 12 \text{ uv}$

$m_{\text{soluto}} = 48 \text{ um}$

concentración = 4 um/uv

2. Representa 10 uv de una solución de concentración  $c = 6 \frac{\text{um}}{\text{uv}}$ .

3. Dadas las siguientes situaciones:

**A**

••	••	••
••	••	••
••	••	••

**B**

••	••	••
••	••	••
••	••	••

**C**

••	••	••	••	••
••	••	••	••	••
••	••	••	••	••

- [a] ¿En qué recipiente hay mayor cantidad de solución?  
[b] ¿En qué recipiente hay mayor masa de soluto?  
[c] ¿En qué recipiente hay mayor concentración?

<sup>1</sup> RAVIOLO, ANDRÉS y OTROS (2004). Utilización de un modelo analógico para facilitar la comprensión del proceso de preparación de disoluciones. Primeros resultados. *Enseñanza de las Ciencias* 22(3), pp. 379-388.

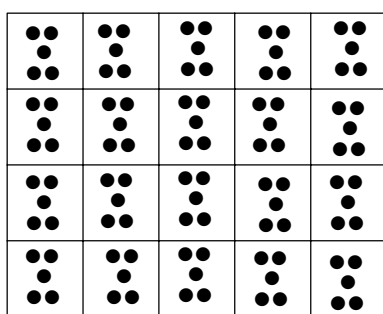
4. Clasifica la masa de soluto, el volumen de solución y la concentración en propiedades extensivas e intensivas de la solución.

5. ¿Cómo prepararías 15 uv de una solución de concentración  $2 \frac{\mu\text{m}}{\text{uv}}$  a partir de otra solución del mismo soluto de concentración  $5 \frac{\mu\text{m}}{\text{uv}}$ ? Representa la solución que tienes que preparar y el volumen que hay que tomar de la solución concentrada. Completa también la tabla.

**Solución concentrada**

**Volumen que hay que tomar**

**Solución que hay que preparar**



	Solución concentrada	Volumen que hay que tomar	Solución que hay que preparar
<b>Volumen de solución</b>	20 uv		15 uv
<b>Concentración</b>	5 $\mu\text{m}/\text{uv}$		2 $\mu\text{m}/\text{uv}$
<b>Masa de soluto</b>	100 $\mu\text{m}$		

¿Qué volumen de disolvente hay que añadir al volumen tomado para obtener 15 uv de la solución que tienes que preparar?

6. ¿Cómo prepararías 3 L de una solución de concentración  $6 \frac{\text{g}}{\text{L}}$  a partir de otra solución del mismo soluto de concentración  $10 \frac{\text{g}}{\text{L}}$ ? Representa la solución que tienes que preparar y el volumen que hay que tomar de la solución concentrada. Completa también la tabla.

**Solución concentrada**

**Volumen que hay que tomar**

**Solución que hay que preparar**

	Solución concentrada	Volumen que hay que tomar	Solución que hay que preparar
Volumen de solución	6 L		3 L
Concentración	10 g/L		6 g/L
Masa de soluto	60 g		

¿Qué volumen de disolvente hay que añadir al volumen tomado para obtener 3 L de la solución que tienes que preparar?

7. ¿Cómo prepararías 250 cm<sup>3</sup> de una solución de concentración  $\frac{8 \text{ g}}{100 \text{ cm}^3}$  a partir de otra solución del mismo soluto de concentración  $\frac{25 \text{ g}}{100 \text{ cm}^3}$ ? Representa la solución que tienes que preparar y el volumen que hay que tomar de la solución concentrada. Completa también la tabla.

**Solución concentrada**

**Volumen que hay que tomar**

**Solución que hay que preparar**

	Solución concentrada	Volumen que hay que tomar	Solución que hay que preparar
Volumen de solución			
Concentración			
Masa de soluto			

¿Qué volumen de disolvente hay que añadir al volumen tomado para obtener 250 cm<sup>3</sup> de la solución que tienes que preparar?