

**Ejercicios de repaso Física y Química**

1. ¿Cuál es la densidad de un material, si  $30 \text{ cm}^3$  tiene una masa de  $600 \text{ g}$ ? Expresar la densidad en el sistema Internacional.

$$m = 600 \text{ g} = 600 \text{ g} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3} = 600 \cdot 10^{-3} = 0,6 \text{ Kg}$$

$$V = 30 \text{ cm}^3 \cdot \frac{1 \text{ m}^3}{10^6 \text{ cm}^3} = 30 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$d = \frac{m}{V} = \frac{0,6 \text{ Kg}}{30 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3} = 20000 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$$

2. La densidad del agua es  $1 \text{ g/cm}^3$ , ¿Qué volumen ocupara una masa de  $3000 \text{ g}$ ? Expresar la densidad en el Sistema Internacional.

$$d = \frac{m}{V} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3 \text{ g}} \cdot \frac{10^6 \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} = 10^3 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$$

$$m = 3000 \text{ g} = 3000 \text{ g} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3} = 3000 \cdot 10^{-3} \text{ Kg} = 3 \text{ Kg}$$

$$d = \frac{m}{V} \rightarrow d \cdot V = m \rightarrow V = \frac{m}{d} = \frac{3 \text{ Kg}}{10^3 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

3. La densidad del aire es  $0,00129 \text{ g/cm}^3$ , ¿Qué volumen ocupara una masa de  $10\ 000 \text{ g}$ ? Expresar la densidad en el Sistema Internacional.

$$d = \frac{m}{V} = 0,00129 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3 \text{ g}} \cdot \frac{10^6 \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} = 1,29 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$$

$$m = 10000 \text{ g} = 10000 \text{ g} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3} = 10000 \cdot 10^{-3} \text{ Kg} = 10 \text{ Kg}$$

$$d = \frac{m}{V} \rightarrow d \cdot V = m \rightarrow V = \frac{m}{d} = \frac{10 \text{ Kg}}{1,29 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}} = 7,75 \text{ m}^3$$

4. Un trozo de material tiene un volumen de  $2 \text{ cm}^3$  si su densidad es igual  $2,7 \text{ g/cm}^3$ . ¿Cuál es su masa? Expresar la densidad en el Sistema Internacional.

$$d = \frac{m}{V} = 2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3 \text{ g}} \cdot \frac{10^6 \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} = 2,7 \cdot 10^3 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$$

$$V = 2 \text{ cm}^3 = 2 \text{ cm}^3 \cdot \frac{1 \text{ m}^3}{10^6 \text{ cm}^3} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$d = \frac{m}{V} \rightarrow d \cdot V = m \rightarrow m = d \cdot V = 2,7 \cdot 10^3 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} \cdot 2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 = 5,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

5. La masa de un vaso vacío es  $274 \text{ g}$ . Se mide, con una probeta graduada,  $200 \text{ ml}$  de aceite de oliva y se vierten en el vaso. Se pesa el vaso con su contenido, obteniendo un valor de  $456 \text{ g}$ . ¿Cuál es la densidad del aceite? Expresala en  $\text{g/cm}^3$ , en  $\text{kg/l}$  y en unidades del SI.

$$m = 456 \text{ g} - 274 \text{ g} = 182 \text{ g} = 182 \text{ g} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3} = 182 \cdot 10^{-3} \text{ Kg} = 0,182 \text{ Kg}$$

$$V = 200 \text{ ml} = 200 \text{ cm}^3 \cdot \frac{1 \text{ m}^3}{10^6 \text{ cm}^3} = 200 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3 = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$d = \frac{m}{V} = \frac{0,182 \text{ Kg}}{2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3} = 910 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$$

$$d = \frac{m}{V} = \frac{182 \text{ g}}{200 \text{ cm}^3} = 0,91 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$d = 0,91 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3 \text{ g}} \cdot \frac{10^3 \text{ cm}^3}{1 \text{ dm}^3} = 0,91 \frac{\text{Kg}}{\text{dm}^3}$$

Recuerda que  $\text{dm}^3 = \text{l}$

6. Calcula el volumen que tendrán 3 kg de vidrio (densidad =  $2,60 \text{ g} / \text{cm}^3$ ).

$$d = \frac{m}{V} = 2,60 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{10^3 \text{ g}} \cdot \frac{10^6 \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} = 2,60 \cdot 10^3 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$$

$$m = 3 \text{ Kg}$$

$$d = \frac{m}{V} \rightarrow d \cdot V = m \rightarrow V = \frac{m}{d} = \frac{3 \text{ Kg}}{2,60 \cdot 10^3 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}} = 1,15 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$