

Boletín Densidad I – F y Q E.S.O.

Definimos **densidad** como la **masa de sustancia que ocupa un determinado volumen**, se expresan en gramos por litro pero también se puede expresar como kilogramos por metro cúbico, gramos centímetro cúbico o gramos mililitro.

$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}_{\text{sustancia}}}{\text{volumen}_{\text{sustancia}}}$$

$$d_{\text{Mercurio(Hg)}} = 13,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \rightarrow \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \Rightarrow d_{\text{Hg}} = 13,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{\text{kg}}{10^3 \text{g}} \cdot \frac{\text{cm}^3}{10^{-6} \text{m}^3} = 13,6 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$d_{\text{Acero}} = 7,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{mL}} \Rightarrow d_{\text{Acero}} = 7,8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{\text{cm}^3}{10^{-3} \text{dm}^3} \cdot \frac{\text{dm}^3}{\text{L}} \cdot \frac{10^{-3} \text{L}}{\text{mL}} = 7,8 \frac{\text{g}}{\text{mL}} \Rightarrow \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \equiv \frac{\text{g}}{\text{mL}}$$

$$d_{\text{Diamante}} = 3520 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \Rightarrow d_{\text{Diamante}} = 3,52 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{10^3 \text{g}}{\text{kg}} \cdot \frac{10^{-6} \text{m}^3}{\text{cm}^3} = 3,52 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 3,52 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$d_{\text{Magnesio(Mg)}} = 1,74 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{L}} \Rightarrow d_{\text{Mg}} = 1,74 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{\text{cm}^3}{10^{-6} \text{m}^3} \cdot \frac{10^{-3} \text{m}^3}{\text{dm}^3} \cdot \frac{\text{dm}^3}{\text{L}} = 1,74 \cdot 10^3 \frac{\text{g}}{\text{L}} = 1740 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$

1. Realiza los siguientes cambios de unidades.

a. $d_{\text{Oro(Au)}} = 19,3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \rightarrow \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

g. $d_{\text{Platino(Pt)}} = 21,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \rightarrow \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

b. $d_{\text{Aluminio(Al)}} = 2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{mL}}$

h. $d_{\text{Titanio(Ti)}} = 4500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

c. $d_{\text{Agua(H}_2\text{O)}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

i. $d_{\text{Molibdeno(Mo)}} = 10,2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{L}}$

d. $d_{\text{Cobre(Cu)}} = 8,89 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{L}}$

j. $d_{\text{Wolframio(W)}} = 19600 \frac{\text{g}}{\text{L}} \rightarrow \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

e. $d_{\text{Aire}} = 1,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

k. $d_{\text{Benceno}} = 900 \frac{\text{g}}{\text{L}} \rightarrow \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

f. $d_{\text{Petróleo}} = 0,87 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \rightarrow \frac{\text{g}}{\text{mL}}$

l. $d_{\text{Sangre}} = 1060 \frac{\text{g}}{\text{L}} \rightarrow \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

Ejemplo: El mercurio (Hg) tiene una densidad de $13,6 \text{ g/cm}^3$, calcula la masa 330 cm^3 de mercurio.

$$d_{\text{Hg}} = 13,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = \frac{m_{\text{Hg}}}{V_{\text{Hg}}} = \frac{m_{\text{Hg}}}{330 \text{ cm}^3} \rightarrow m_{\text{Hg}} = d_{\text{Hg}} \cdot V_{\text{Hg}} = 13,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 330 \text{ cm}^3 = 4488 \text{ g} \approx 4,5 \text{ kg}$$

2. Sabemos que 0,5 litros de bromo tienen una masa de 1,56 kg. Calcula la densidad del bromo en g/cm^3 .

3. Conociendo que la densidad del oro es $19,3 \text{ g/cm}^3$. Calcula la masa de 5 litros de oro.

4. Sabiendo que medio litro de aceite tiene una masa de 420 g. Calcula su densidad en g/L .

5. ¿Cuál es la densidad (g/L) de un objeto que tiene una masa de 1060 g y ocupa un volumen de 100ml?