

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

1. ¿Qué densidad tendrá una sustancia de 100g de masa y 40cm³ de volumen?

$$R// d = \frac{m}{V} = \frac{100g}{40cm^3} = 2.5 g/cm^3$$

2. Si la densidad del agua es de 1 g/cm³ ¿Qué densidad tendrá un vaso que contiene 250 cm³ de agua? ¿Qué masa tendrá esos 250 cm³?

R// La densidad es la misma a pesar de que cambie el volumen o masa del agua. La masa de agua en 250 cm³ es:

$$m = d \cdot V = \left(\frac{1g}{cm^3} \right) (250cm^3) = 250g$$

3. Un trozo de hierro ocupa un volumen de 30 cm³ y tiene una masa de 200g.

a. ¿Qué densidad tendrá este trozo de hierro?

$$R// d = \frac{m}{V} = \frac{200g}{30cm^3} = 6.6 \frac{g}{cm^3}$$

b. ¿Qué masa tendría un trozo de hierro cuyo volumen sea de 500 ml?

$$R// m = d \cdot V = 6.6 \frac{g}{cm^3} \cdot 500cm^3 = 3.300g$$

c. ¿Qué densidad tendrá un trozo de hierro de masa 2.000 kg?

R// La densidad del hierro es de 6.6 g/cm³, si aumenta la masa, aumenta también el volumen.

d. ¿Qué densidad tendrá un trozo de hierro de volumen 4000 m^3 ?

R// la densidad del hierro es de 6.6 g/cm^3 , si aumenta el volumen también aumentará su masa.

4. Tenemos cinco piezas cuyas masas y volúmenes se indican a continuación:

Pieza	A	B	C	D	E
Masa (g)	27	109	78	25	100
Volumen (cm^3)	10	14	10	2.2	37

¿Están constituidas todas las piezas por la misma sustancia? En caso contrario, ¿cuántas sustancias diferentes hay?

R//

$$\text{Densidad A} = \frac{27\text{g}}{10\text{cm}^3} = 2.7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\text{Densidad B} = \frac{109\text{g}}{14\text{cm}^3} = 7.78 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\text{Densidad C} = \frac{78\text{g}}{10\text{cm}^3} = 7.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\text{Densidad D} = \frac{25\text{g}}{2.2\text{cm}^3} = 11.36 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\text{Densidad E} = \frac{100\text{g}}{37\text{cm}^3} = 2.7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Entonces las sustancias A y E son la misma con una densidad de 2.7 g/cm^3 , las sustancias B y C son la misma con una densidad 7.8 g/cm^3 , la sustancia D es una sustancia diferente a las anteriores con una densidad de 11.36 g/cm^3 .

5. Si un objeto tiene una densidad de 320 kg/m^3 y una masa de 10 toneladas ¿Qué volumen tiene?

R// $10 \text{ ton} = 10.000 \text{ kg}$

$$V = \frac{m}{d} = \frac{10.000 \text{ kg}}{320 \text{ kg}} * \frac{1 \text{ m}^3}{1 \text{ m}^3} = 31.25 \text{ m}^3$$