

Institución Educativa Miguel de Cervantes Saavedra

Guía de Aprendizaje No. 2

Física

Carolina López Osorio

Actividad de Aprendizaje.

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

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

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

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

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

3. Un trozo de hierro ocupa un volumen de 30cm³ y tiene una masa de 200g.
a. ¿Qué densidad tendrá ese trozo de hierro?

$$d = \frac{m}{v} = \frac{200g}{30cm^3} = 6.6\frac{g}{cm^3}$$

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

$$m = d * v = 6.6\frac{g}{cm^3} * 500cm^3 = 3300g$$

- c. ¿Qué densidad tendrá un trozo de hierro de masa de 2000kg?

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 de 4.000 m³?

La densidad del hierro es de 6.6 g/cm³, 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?

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

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

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

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

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

Entonces, las sustancias A y E son la misma con una densidad de 2.7 g/cm³, las sustancias B y C son la misma con una densidad de 7.8 g/cm³. La sustancia D es una sustancia diferente a las anteriores con una densidad de 11.36 g/cm³.

5. Si un objeto tiene una densidad de 320 kg/m³ y una masa de 10 toneladas ¿qué volumen tiene?

$$10 \text{ ton} = 10000 \text{ kg}$$

$$v = \frac{m}{d} = 10000 \text{ kg} * \frac{1 \text{ m}^3}{320 \text{ kg}} = 31.25 \text{ m}^3$$

6. Experimento de video sobre densidad.



Se esperaba que dos recipientes se llenaran uno de agua y otro aceite para luego ser unidos de forma que la boca de un recipiente estuviera en contacto con la otra. Debido a que el agua se derramó no se pudo observar el fenómeno. Al investigar experimentos de este tipo en YouTube se observó que el aceite sube del recipiente de abajo y ocupa el volumen del recipiente de arriba. Lo anterior se debe a que el aceite tiene una densidad menor a la del agua, por lo tanto, va a estar sobre el agua ya que este último es de mayor densidad.