

EJERCICIOS SOBRE DENSIDAD:

1. Calcula la densidad de un objeto cúbico de 6,54 cm de lado, que al pesarlo en la balanza marca 289,80 g.
2. Se introduce una esfera de 109 g en una probeta que contiene 120 cm³ de agua. Se observa que se hunde y que el nivel de agua sube hasta 253 cm³. Calcula la densidad de la esfera.
3. Calcular la masa correspondiente a 1 litro [l] de alcohol si su densidad es $d_{\text{alcohol}} = 789 \text{ kg/m}^3$.
4. Un prisma rectangular fabricado en cobre con dimensiones de 3 cm de ancho, 0,5 dm de largo y 20 mm de espesor. ¿Calcular su masa si la densidad del cobre es 8,96 g/cm³?
5. Calcular el volumen que ocupa 1 kg de Cloruro de sodio (sal), si su densidad promedio es de $d_{\text{NaCl}} = 2,16 \text{ g/cm}^3$
6. A silver ring has a mass of 8 g. How much space does it occupy? (density of silver: 10,49 g/cm³).
7. The sides of an aluminium cube have a length of 3 cm. What's its mass? (density of aluminium: 2,7 g/cm³).
8. Para determinar la densidad de una solución en el laboratorio utilizando el picnómetro se procedió de la siguiente forma:
 - a. Se pesó el picnómetro vacío y su masa fue de 26.038 g
 - b. Se llenó el picnómetro con agua a 20 °C (densidad del agua 0.99823 g/mL) y se pesó, obteniéndose un valor de pesada de 35.966 g.
 - c. Finalmente se pesó el picnómetro lleno de solución y el valor de la pesada fue de 37.791 g.

Calcular la densidad de la solución.

9. En un supermercado encontramos una botella de aceite de oliva de 1 L. Al ponerla en la balanza obtenemos que pesa 850 g. Otra marca diferente ofrece garrafas de aceite de 5 L con una masa de 4 kg y 300 g.
 - a. ¿Cuál de las dos marcas ofrece un aceite de mayor densidad?
 - b. ¿Cuánto volumen necesitamos de cada una de las marcas para tener en ambos casos una masa de 10 kg?
10. Según la leyenda, Arquímedes descubrió que el orfebre del Rey Hierón había rebajado el contenido en oro de la corona encargada por el rey introduciendo parte de cobre y quedándose él con el oro sobrante recibido. Pudo demostrarlo sumergiéndola en agua y viendo que desplazaba una cantidad de agua mayor que si hubiera sido fabricada con oro puro. Supongamos que de los 2 kg de oro que debía utilizar el orfebre, este solo utilizó un kilogramo y medio y sustituyó el resto por cobre. Densidad del oro: 19,32 g/cm³; densidad del cobre: 8,96 g/cm³.
 - a. ¿Cuál debería haber sido el volumen de la corona?
 - b. ¿Cuál era el volumen real?
11. La liga profesional de fútbol Colombiano determina que el balón debe tener un diámetro de 22 cm y un peso al inicio del partido de 430 g.

Si suponemos que el peso del cuero es de 400 g y su grosor es de 1 centímetro, calcula la densidad del aire que va dentro del balón.

Volumen de una esfera: $V = \frac{4}{3}(\pi R^3)$

12. Una piscina rectangular de 10 m de ancho, 25 m de largo y 3 m de fondo está completamente llena de agua.
 - a. ¿Cuál es la masa del agua que contiene la piscina?
 - b. Si la densidad del hielo es 0,917 g/cm³, ¿cuál será el volumen que ocupará el hielo cuando se congele el agua en una noche de invierno?