Problemas de densidad. FQ 3º ESO

1.- La densidad de la gasolina es 680 kg/m^3 . Exprésala en g/L y g/cm^3 .

Sol: 680 g/L ; $0,68 \text{ g/cm}^3$

2.- La densidad de la sangre es $1,5 \text{ g/cm}^3$. Exprésala en g/mL y kg/m^3 .

Sol: $1,5 \text{ g/mL}$; 1500 kg/m^3

3.- La densidad del aire es $1,3 \text{ kg/m}^3$. ¿Qué masa de aire cabe en una habitación de dimensiones $4 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$?

Sol: 39 kg de aire

4.- Sabiendo que una esfera maciza de 3 cm de radio tiene una masa de $12,3 \text{ g}$, calcula la densidad del material del que está hecho la esfera.

Sol: $0,11 \text{ g/cm}^3$

5.- Un cubo tiene $0,2 \text{ cm}$ de arista. ¿Cabe 10 mL de alcohol dentro de él?

Sol: No, el volumen del cubo es más pequeño.

6.- Una garrafa de 5 litros se llena con agua. ¿Qué masa de agua hay en la garrafa? Si la misma garrafa se llena de mercurio, ¿qué masa de mercurio hay en la garrafa?

Datos: densidad del agua: 1 g/cm^3 ; densidad del mercurio: $13,6 \text{ g/cm}^3$.

Sol: 5 kg de agua; 68 kg de mercurio.

7.- Completa la siguiente tabla:

Masa (g)	Volumen (L)	Densidad (g/cm^3)	Sustancia
3400	5		
	1,5		Leche
237		7,9	

Datos:

Densidad de la gasolina = $0,68 \text{ g/cm}^3$; de la leche = $1,03 \text{ g/cm}^3$; del hierro = $7,9 \text{ g/cm}^3$.

Sol:

Masa (g)	Volumen (L)	Densidad (g/cm^3)	Sustancia
3400	5	0,68	Gasolina
1545	1,5	1,03	Leche
237	0,03	7,9	Hierro

8.- Un trozo de un tablón de madera de 10 cm^3 de volumen tiene una masa de 5 g . Determina:

a) La densidad de la madera de la que está hecho el tablón.

b) La masa de 1 cm^3 del tablón de madera.

c) La masa de otro trozo de 35 cm^3 de madera del mismo tablón.

Sol: a) $0,5 \text{ g/cm}^3$. b) $0,5 \text{ g}$. c) $17,5 \text{ g}$.

9.- ¿Qué volumen de aire cabe un aula de dimensiones $7 \text{ m} \times 8 \text{ m} \times 3,5 \text{ m}$? ¿Qué masa de aire tiene?

Datos: Densidad del aire $1,3 \text{ kg/m}^3$.

Sol: 196 m^3 ; 255 kg de aire.

10.- Un dado perfecto de hierro tiene una masa de 63,2 g. Si la densidad del hierro es de $7,9 \text{ g/cm}^3$, calcula la arista del cubo.

Sol: 2 cm.

11.- Para medir la densidad de una muestra de arena se realiza una experiencia con una probeta y agua, obteniéndose los siguientes resultados:

- Masa de la probeta con agua: 193,8 g.
- Volumen del agua de la probeta: 62 cm^3 .
- Masa de la probeta con agua y arena: 275,4 g.
- Volumen del agua con la arena: 92 cm^3 .

A partir de estos datos calcula la densidad de la arena. Sol: $2,72 \text{ g/cm}^3$.

12.- Se echa 30 g de acetona en una probeta cilíndrica de 2 cm de radio. ¿Qué altura alcanzará la acetona en la probeta?

Datos: Densidad de la acetona: $0,79 \text{ g/cm}^3$.

Sol: 3,02 cm.

13.- Una botella vacía tiene una masa de 800 g, llena de agua de 960 g y llena de queroseno, de 931 g. Calcula:

- a) La capacidad de la botella.
- b) La densidad del queroseno.

Datos: Densidad del agua: 1 g/cm^3

Sol: 160 cm^3 ; $0,82 \text{ g/cm}^3$.

14.- La densidad del oro es 19300 kg/m^3 . Averigua la masa de un lingote de oro de $20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$.

Sol: 57,9 kg.

15.- Al sumergir un collar de 155 g en una probeta con agua, el volumen aumenta 9 mL. Sabiendo que la densidad del oro es $19,3 \text{ g/cm}^3$, ¿es de oro el collar?

Sol: No, su densidad es menor que la del oro = $17,22 \text{ g/cm}^3$.