

Ejercicios Tema 2: "Propiedades de la materia"



Suscríbete a mi canal de sergyprofe





DENSIDAD, MASA Y VOLUMEN

EJERCICIO 1: (*) Sabemos que la densidad del oro es de $19300 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Nos venden una medalla cuya masa es de 15 g y su volumen de $7,772 \times 10^{-7} \text{ m}^3$. ¿Es de oro? (Solución: “Calcular la densidad (si sabemos la masa y el volumen)”):



EJERCICIO 2: (**) Nos hemos encontrado un trozo de un material. Al medir su masa en una báscula, ésta marca 342,5 g. Para medir su volumen lo hemos metido en una probeta y nos indica que el agua subió 32,65 mL. Calcula su densidad en unidades del SI.

(Solución: “Calcular la densidad (si sabemos la masa y el volumen)”):

EJERCICIO 3: (***) Hemos encontrado un trozo de un material con forma de cilindro que tiene 1 dm de alto y 2 cm de radio. Tras pesarlo, la báscula marca 100 dg. Si sabemos que la densidad del PVC es de $0,0796 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$ y la del TNT es de $0,0945 \frac{\text{g}}{\text{mL}}$. ¿De qué material se trata?

(Solución: “Calcular la densidad (si sabemos la masa y el volumen)”):

EJERCICIO 4: (*) ¿Cuál será la masa de una bicicleta hecha de fibra de carbono cuyo volumen es de 2857 mL? DATO: $d_{\text{fibra}} = 1,75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

(Solución: “Calcular la masa (si sabemos la densidad y el volumen)”):



EJERCICIO 5: (**) Tras una intensa nevada, en nuestro tejado se han acumulado 5 m^3 de nieve. ¿Podrá con ello nuestro tejado si sabemos que como mucho aguanta 700 kg de masa? DATO: $d_{\text{nieve}} = 0,150 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

(Solución: “Calcular la masa (si sabemos la densidad y el volumen)”):



EJERCICIO 6: (***) Tenemos una piscina en casa que mide 15 m de larga, 5 m de ancha y 170 cm de profundidad. Si sabemos que el precio del agua es 0,00116€ por cada kilogramo de agua. ¿Cuánto cuesta llenar la piscina de casa? DATO: $d_{\text{agua}} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$

(Solución: "Calcular la masa (si sabemos la densidad y el volumen)"):



EJERCICIO 7: (*) Queremos hacer un cubo de aluminio cuya masa sea de 400 g. ¿Qué volumen ocupará? DATO: $d_{\text{aluminio}} = 2700 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

(Solución: "Calcular el volumen (si sabemos la densidad y la masa)"):

EJERCICIO 8: (**) ¿Cuántas monedas de 1€ entrarán en nuestra hucha de 50 cm^3 ?

DATO: $d_{\text{moneda}} = 3500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ $m_{\text{moneda}} = 2 \text{ g}$

(Solución: "Calcular el volumen (si sabemos la densidad y la masa)"):

EJERCICIO 9: (***) Para preparar un bizcocho sé que debo utilizar 200 g de harina. Como no tengo báscula en casa, pero sí tengo un medidor de volumen (en mL), he buscado en internet la densidad de la harina $d_{\text{harina}} = 0,498 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$. ¿Hasta donde tengo que llenar mi medidor para que el bizcocho quede bien?

(Solución: "Calcular el volumen (si sabemos la densidad y la masa)"):

PRESIÓN

EJERCICIO 10: (*) Realiza los siguientes cambios de unidades de presión:

(Solución: "Concepto básico de la presión y cambio de unidades"):

- a) $97425 \text{ Pa} \rightarrow \text{atm}$
- b) $425 \text{ mmHg} \rightarrow \text{Pa}$
- c) $1,25 \text{ atm} \rightarrow \text{mmHg}$





LEYES DE LOS GASES

EJERCICIO 11: (*) Tenemos un gas de 300 mmHg de presión que ocupa un volumen de 150 mL. ¿Qué presión ha de tener si queremos que el volumen sea de 45 mL, dejando la misma temperatura?

(Solución: "Ley de Boyle-Mariotte (Relación presión-volumen)"):

EJERCICIO 12: (**) Un gas inicialmente está a 150000 Pa de presión y ocupa un volumen de 100 dm³, si dejamos la misma temperatura. ¿Qué volumen ha de tener para que su presión fuera de 0,5 atm?

(Solución: "Ley de Boyle-Mariotte (Relación presión-volumen)"):

EJERCICIO 13: (*) Tenemos un gas que a 30°C ocupa un volumen de 2 L. Si mantenemos la presión constante. ¿Qué volumen ocupará a 60°C?

(Solución: "Ley de Charles (Relación volumen-temperatura)"):

EJERCICIO 14: (**) Un gas a -10°C ocupa un volumen de 150 mL. Manteniendo la presión constante. ¿Qué temperatura ha de tener para que su volumen sea de 1L?

(Solución: "Ley de Charles (Relación volumen-temperatura)"):

EJERCICIO 15: (*) Un gas a -10°C posee una presión de 400 mmHg. Si mantenemos el volumen constante. ¿Qué presión tendrá a 298 K?

(Solución: "Ley de Charles y Gay-Lussac (Relación presión-temperatura)"):

EJERCICIO 16: (**) Un gas a 0°C tiene una presión de 2 atm. Si mantenemos el volumen constante. ¿Qué temperatura ha de tener para reducir la presión a la mitad?

(Solución: "Ley de Charles y Gay-Lussac (Relación presión-temperatura)"):



EJERCICIO 17: (*) Un gas a 3 atm ocupa un volumen de 150 mL. Si mantenemos la temperatura constante. ¿Qué presión ha de tener para que su volumen sea de 225 mL?

(Solución: "Practica conmigo las leyes de los gases"):

EJERCICIO 18: (*) A 298 K un gas tiene una presión de 95000 Pa. Si mantenemos el mismo volumen. Calcula la presión que haría falta para bajar su temperatura a 0°C?

(Solución: "Practica conmigo las leyes de los gases"):

EJERCICIO 19: (**) Un gas inicialmente ocupa un volumen de 1,5 L a 700 mmHg. ¿Cuál debe ser su presión, manteniendo la temperatura constante, para que nos entre en un globo de 250 cm³?

(Solución: "Practica conmigo las leyes de los gases"):

EJERCICIO 20: (**) Metemos un gas a 200000 Pa en un recipiente de 3m³. Si mantenemos la temperatura constante. Calcula el volumen que ocupará si la presión fuera de 5 atm.

(Solución: "Practica conmigo las leyes de los gases"):

EJERCICIO 21: (***) Un gas a -15°C tiene un volumen de 200 mL. ¿Qué temperatura, en grados Celsius, ha de tener, manteniendo la presión constante, si queremos que el volumen sea de 0,035 m³?

(Solución: "Practica conmigo las leyes de los gases"):



EJERCICIO 22: (***) A 960 mmHg, un gas tiene una temperatura de 550 K. Si dejamos el volumen constante. ¿Qué temperatura ha de tener el gas para que su presión sea de 96000 Pa?

(Solución: "Practica conmigo las leyes de los gases"):