

# FÍSICA Y QUÍMICA - 3º ESO

## LA MEDIDA : DENSIDAD

### HOJA 1 - SOLUCIONES

- ① Masa: magnitud que indica la cantidad de materia que tiene un cuerpo.  
Volumen: magnitud que indica el espacio que ocupa un cuerpo.  
Densidad: magnitud que nos indica la masa contenida en una unidad de volumen de una determinada sustancia.
- ② En todas las botellas hay el mismo volumen de líquido, ya que todas son iguales y están completamente llenas.  
Pesará menos la botella llena de etanol, ya que, al ser menos denso, en el mismo volumen contendrá menos masa.
- ③ Todas pesarán lo mismo, ya que todas tienen la misma masa.  
Ocupará más volumen la esfera de aluminio, ya que es la menos densa.  
La más pequeña será la de mayor densidad, es decir, la de plomo.

- ④
- Al abrir la llave de paso, el gas se expandirá hasta ocupar el volumen de los dos recipientes.
  - La masa del gas no cambia, ya que no se introduce más gas ni se extrae, tan sólo se expande.
  - El volumen del gas se duplica.
  - Como tenemos la misma masa ocupando un volumen mayor, la densidad del gas disminuye.

- ⑤
- El nivel de líquido descenderá en el primer recipiente y aumentará en el segundo hasta que ambos queden a la misma altura.
  - La masa del líquido sigue siendo la misma.
  - El volumen del líquido no cambia, antes teníamos  $1 \text{ dm}^3$  en el primer recipiente, y ahora tenemos  $0,5 \text{ dm}^3$  en el primero y otros  $0,5 \text{ dm}^3$  en el segundo:  $0,5 + 0,5 = 1 \text{ dm}^3$  en total.

d) Si la masa del líquido no cambia y el volumen tampoco, la densidad sigue siendo la misma.

$$\textcircled{6} \quad \boxed{d = \frac{m}{V} = \frac{26,82 \text{ g}}{3 \text{ cm}^3} = 8,94 \text{ g/cm}^3}$$

$$\textcircled{7} \quad m = 19,3 \text{ kg} = 19300 \text{ g}$$

$$V = 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$d = \frac{m}{V} = \frac{19300 \text{ g}}{1000 \text{ cm}^3} = 19,3 \text{ g/cm}^3$$

$$\textcircled{8} \quad m = 19,3 \text{ kg}$$

$$V = 1 \text{ dm}^3 = 0,001 \text{ m}^3$$

$$d = \frac{m}{V} = \frac{19,3 \text{ kg}}{0,001 \text{ m}^3} = 19300 \text{ kg/m}^3$$

$$\textcircled{9} \quad d = \frac{m}{V} \Rightarrow \boxed{m = d \cdot V}$$

$$m = 7,8 \text{ g/cm}^3 \cdot 40 \text{ cm}^3 = 312 \text{ g}$$

(10)

$$m = \rho \cdot V$$

$$V = 5 \text{ m}^3 = 5\,000\,000 \text{ cm}^3$$

$$m = \rho \cdot V = 11,34 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 5\,000\,000 \text{ cm}^3$$

$$m = 56\,700\,000 \text{ g} = \underline{56\,700 \text{ kg}}$$

(11)

$$\boxed{V = \frac{m}{\rho}}$$

$$V = \frac{126 \text{ g}}{10,5 \text{ g/cm}^3} = \underline{12 \text{ cm}^3}$$

(12)

$$V = \frac{m}{\rho}$$

$$m = 4,48 \text{ kg} = 4480 \text{ g}$$

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{4480 \text{ g}}{8,96 \text{ g/cm}^3} = 500 \text{ cm}^3$$

$$V = 500 \text{ cm}^3 = 0,5 \text{ dm}^3 = \underline{0,5 \text{ l}}$$