

BOLETÍN 1 de RECUPERACIÓN

Alumnos en 4º ESO con Física-Química pendiente de 3º
 · La Medida y Densidad ·

1. Completa la tabla:

Múltiplos del sistema internacional		
Prefijo	Símbolo	Factor
Tera		
	G	
		10^3
Hecto		
	da	

2. Expresa con todas las letras el significado de las siguientes abreviaturas:

cg	mg	μg	Mg
Gg	Tg	dag	ng
Mm	mm	μm	nm
Gm	dam	dm	cm

3. Expresa abreviadamente los siguientes múltiplos y submúltiplos:

microgramo	miligramo	kilogramo	centigramo
nanogramo	megagramo	decagramo	decigramo
Micrometro	milimetro	centimetro	decimetro
Decametro	hectómetro	nanometro	kilometro

4. Cambia los prefijos por una potencia de 10 como en el ejemplo: $3'5 \text{ Gm} = 3'5 \cdot 10^{12} \text{ m}$

418 kg	17 cm	43 hg	7 mm
$4'9 \mu\text{g}$		25 ns	
$3'3 \text{ cg}$	12 mg	$270 \mu\text{g}$	4 Mg
$0'15 \text{ Gg}$	$0'02 \text{ Tg}$	300 dag	10 ng
49 Mm	33 mm	$1000 \mu\text{m}$	2 nm
$0'25 \text{ Gm}$	$1'2 \text{ dam}$	15 dm	35 cm

5. Convierte a la unidad principal del sistema internacional (m-kg-s). Usa notación científica si lo deseas.

$4'9 \mu\text{m}$	800 g
10^5 ns	1800 hm
6000 cm	$7'9 \text{ dm}$
$0'002 \text{ Gg}$	30 km

6. Los ceros se abrevian con 10 elevado a un exponente positivo. Los decimales se abrevian con 10 elevado a un exponente negativo. Expresa en notación científica:

58 000 000	$0'003967$	$0'0272$
123 000	2500 L	$100\,000 \text{ m}^2$

48 000 mm	350 000 000 m/s	0'5
0'25	0'000 15	0'0045

7. El exponente positivo significa correr la coma hacia la DERECHA. El exponente negativo significa correr la coma hacia la IZQUIERDA. Expresa en notación decimal:

$3'56 \cdot 10^{-2}$	$122 \cdot 10^3$	$14'1 \cdot 10^2$
$2500 \cdot 10^{-3}$	$1'4 \cdot 10^{-3}$	$234 \cdot 10^{-5}$
$3 \cdot 10^8$	$1'23 \cdot 10^3$	
$3'5 \cdot 10^4$	$0'03 \cdot 10^5$	$3'54 \cdot 10^2$
$34'5 \cdot 10^{-5}$	$34'5 \cdot 10^4$	$14'5 \cdot 10^{-2}$
$3'5 \cdot 10^{-3}$	$1'05 \cdot 10^{-1}$	$0'335 \cdot 10^6$

8. Una caja mide 2'2 m x 3'4 m x 1'3 m. Determina su volumen en litros y en centímetros cúbicos.

9. El litro es el decímetro cúbico. Mueve la coma para convertir estas cantidades a litros.

250 cm ³	0'035 hm ³	27 dam ³
0'002 m ³	450 000 cm ³	4'2 dm ³

10. Convierte a metros, metros cuadrados o metros cúbicos

7 mm	800 cm ³	3'2 mL
1800 hm ³	6000 cm ²	7'9 L
250 cm ³	0'035 hm ³	27 dam ³
20 mm ³	450 000 cm ³	4'2 dm ³
17 cm	35 mm	45000 μm
7'5 km	0'5 dam	3'35 cm
00 cm ²	10 000 mm ²	57 hm ²
3'4 km ²	0'5 hm ²	3'2 dm ²
250 cm ³	15 L	0'035 hm ³
20 mL	2500 L	33 cL
450 000 cm ³	7'7 dL	450 kL

11. CAMBIOS DE UNIDADES COMPUESTAS: se puede hacer de forma directa: cambiamos las unidades de arriba y también de las de abajo por separado, y luego dividimos los resultados, como en el ejemplo:

72 km / h pasar a m / s → $72000 \text{ m} / 3600 \text{ s} \rightarrow 20 \text{ m} / \text{s}$

2'7 kg / L pasar a g / mL →

4 kg / m³ pasar a g / L

40 € / kg pasar a cent / g →

120 L / m² pasar a mL / cm² →

1'8 m³ / h pasar a L / min →

2 m³ / km pasar a L / m →

20 cent / m pasar a € / km →

1'2 g / L pasar a kg / m³ →

13'6 g / cm³ pasar a kg / m³ →

12. Un grifo es capaz de suministrar 50 L/min. Utiliza este factor de conversión para calcular cuánto tiempo deberá estar abierto ese grifo para llenar una piscina a la que le caben 150 m³. (Pasa primero los m³ a litros)
13. La densidad de la cebada es 0,69 kg/L. Con este factor de conversión, calcula los kilogramos de cebada que puede transportar el remolque de un tractor, cuyas dimensiones son 4 x 3 x 2,5 (m³).
14. Ante una epidemia de meningitis se desea vacunar a los 500 alumnos de un colegio. Si cada dosis de vacuna tiene 2,5 cm³, calcula: a) el volumen, en litros, de vacuna que se necesitan para vacunarlos; b) el coste de cada dosis de vacuna, si cada litro de vacuna vale 300 €.
15. La densidad de los garbanzos es 0,8 g/mL. Si se han comprado 6 kg de garbanzos, ¿Podremos guardarlos en un recipiente que tiene un volumen de 7 litros? Explicación.
16. Para cambiar las unidades de la densidad, utilizamos factores de conversión, como en el ejemplo.

Busca los datos de las densidades al final del boletín.

- Expresa la densidad del aluminio g/L.

$$\text{Aluminio: } \frac{2,7 \text{ g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} = 2700 \text{ g / L}$$

- Haz lo mismo con el mercurio y el aceite.
- Expresa la densidad del hierro en mg/cm³
- Expresa la densidad del plomo en kg/cm³
- Expresa la densidad del alcohol en g/m³

17. EXPLICAR si las siguientes afirmaciones son correctas o no. Recuerda que el peso se refiere a gramos o kilogramos, mientras que el volumen se refiere a litros o centímetros cúbicos. (Busca las densidades que necesites en la tabla del final)

- a) Un litro de gasolina pesa más que un litro de agua
- b) Un cm³ de alcohol pesa menos que 1 cm³ de agua
- c) Cien gramos de hierro pesan menos que 40 g de agua
- d) Un cm³ es igual a un mL
- e) 2'5 litros de leche pesan más que 3 litros de alcohol
- f) Cincuenta gramos de aluminio ocupan más volumen que 50 ml de aceite
- g) El aceite es más denso que el agua
- h) Cinco kilogramos de aceite caben en una garrafa de 5 litros
- i) Un mL de agua pesa un gramo

18. CUESTIONES. (Busca las densidades que necesites en la tabla del final)

- a) ¿qué pesará más 100 g de agua o 25 g de hierro?
- b) ¿qué pesará más 100 cm³ de agua o 10 mL de hierro?
- c) ¿qué tendrá más volumen 40 cm³ de aceite o 150 g de agua?
- d) ¿qué tendrá más volumen 150 g de aceite o 150 cm³ de agua?
- e) ¿qué tendrá más masa 8 g de alcohol o 20 cm³ de aluminio?
- f) ¿qué tendrá más volumen 10 cm³ de leche o 15 cm³ de plomo?

19. En el platillo de una balanza ponemos 500 g de gasolina. Si se ponen 500 mL de aceite en el otro platillo ¿hacia dónde se inclinará la balanza?

TABLA DE DATOS de DENSIDADES en g/cm³

Aluminio 2,7	Plomo 11,4	Mercurio 13,6	Hierro 7,9	Agua 1	Aceite 0,9	Alcohol 0,79
Oro 19,32	Níquel 8,9	Gasolina 0,68	Bromo 3,12	Acetona 0,8	Plata 10,5	Leche 1,03