

SOLUCIONES

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

cg(centigramo) mg(miligramo) μ g(microgramo) Mg(Megagramo) Gg(Gigagramo) Tg(Teragramo) dag(decagramo)
ng(nanogramo)
Mm(Megámetro) mm(milímetro) nm(nanómetro) μ m(micrómetro) dm(decímetro) cm(centímetro) Gm(Gigámetro)
dam(decámetro)

2.- Expresa abreviadamente los siguientes múltiplos y submúltiplos:

Microgramo (μ g)	miligramo (mg)	centigramo (cg)	nanogramo (ng)	megagramo (Mg)
Decagramo (dag)	decisegundo (ds)	micrómetro (μ m)	milímetro (mm)	gigámetro (Gm)
centímetro (cm)	decámetro (dam)	hectómetro (hm)	kilómetro (km)	terámetro (Tm)

3.- Cambia los prefijos por una potencia de 10 como en el ejemplo: $3,5 \text{ Gm} = 3,5 \cdot 10^9 \text{ m}$

4 kg ($4 \cdot 10^3 \text{ g}$)	1,7 cm ($1,7 \cdot 10^{-2} \text{ m}$)	3 hg ($3 \cdot 10^2 \text{ g}$)	7 nm ($7 \cdot 10^{-3} \text{ m}$)	4,9 μ g ($4,9 \cdot 10^{-6} \text{ g}$)
25 ns ($25 \cdot 10^{-9} \text{ s}$)	3,3 cg ($3,3 \cdot 10^{-2} \text{ g}$)	1,2 ms ($1,2 \cdot 10^{-3} \text{ s}$)	4 Mg ($4 \cdot 10^6 \text{ g}$)	1,1 Gg ($1,1 \cdot 10^9 \text{ g}$)
2,2 Tg ($2,2 \cdot 10^{12} \text{ g}$)	3 dag ($3 \cdot 10 \text{ g}$)	3,2 μ g ($3,2 \cdot 10^{-6} \text{ g}$)	0,25 Gm ($0,25 \cdot 10^9 \text{ m}$)	1,2 dam ($1,2 \cdot 10 \text{ m}$)

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

58 000 000 ($5,8 \cdot 10^7$)	0,003967 ($3,967 \cdot 10^{-3}$)	0,0272 ($2,72 \cdot 10^{-2}$)	123 000 ($1,23 \cdot 10^5$)	2500 ($2,5 \cdot 10^3$)
100 000 ($1 \cdot 10^5$)	48 000 ($4,8 \cdot 10^4$)	350 000 000 ($3,5 \cdot 10^8$)	0,5 ($5 \cdot 10^{-1}$)	0,25 ($2,5 \cdot 10^{-1}$)
0,00015 ($1,5 \cdot 10^{-4}$)	0,0045 ($4,5 \cdot 10^{-3}$)	57 000 000 ($5,7 \cdot 10^7$)	0,00001 ($1 \cdot 10^{-5}$)	0,002 ($2 \cdot 10^{-3}$)

5.- Expresa en notación decimal. El exponente positivo significa correr la coma hacia la derecha. El exponente negativo significa correr la coma hacia la izquierda.

$3,56 \cdot 10^{-2}$ (0,0356)	$122 \cdot 10^3$ (122000)	$14,1 \cdot 10^2$ (14100)	$2500 \cdot 10^{-3}$ (2,5)	$1,4 \cdot 10^{-3}$ (0,0014)
$234 \cdot 10^{-5}$ (0,00234)	$3 \cdot 10^8$ (300000000)	$1,23 \cdot 10^3$ (1230)	$3,5 \cdot 10^4$ (35000)	$0,03 \cdot 10^5$ (3000)
$3,54 \cdot 10^4$ (35400)	$14,5 \cdot 10^{-2}$ (0,145)	$3,5 \cdot 10^{-3}$ (0,0035)	$1,05 \cdot 10^{-1}$ (0,105)	$0,335 \cdot 10^6$ (335000)

6.- Haz las siguientes transformaciones:

a) 4 dag a g (40 g)	b) 5 Gm a m ($5 \cdot 10^9 \text{ m}$ ó 5000000000m)	c) 35 km a cm ($3,5 \cdot 10^6 \text{ cm}$ ó 3500000 cm)
d) 3,2 Ts a s ($3,2 \cdot 10^{12} \text{ s}$)	e) 50 hm a m (5000 m ó $5 \cdot 10^3 \text{ m}$)	f) 32 pm a m ($3,2 \cdot 10^{-11} \text{ m}$ ó 0,000000000032m)
g) 65 μ g a g ($6,5 \cdot 10^{-5} \text{ g}$)	h) 2,6 pg a mg ($2,6 \cdot 10^{-9} \text{ mg}$)	i) 3 μ g a cg ($3 \cdot 10^{-4} \text{ cg}$ ó 0,0003 cg)
j) 2,5 mm a hm ($2,5 \cdot 10^{-5} \text{ hm}$ ó 0,000025hm)	k) 10 Mm a km (10000 km ó $1 \cdot 10^4 \text{ km}$)	

7.- Transforma:

7 cm^2 a mm^2 (700 mm^2)	$2,4 \text{ m}^3$ a dm^3 ($2,4 \cdot 10^3 \text{ dm}^3$ ó 24000 dm^3)	3 dm^2 a m^2 ($3 \cdot 10^{-2} \text{ dm}^2$ ó 0,03 dm^2)
$0,9 \text{ cm}^3$ a mm^3 ($9 \cdot 10^2 \text{ mm}^3$ ó 900 mm^3)	5 km^2 a cm^2 ($2 \cdot 10^{10} \text{ cm}^2$)	2 mm^3 a dm^3 ($2 \cdot 10^{-6} \text{ dm}^3$ ó 0,000002 dm^3)
6 hm^3 a cm^3 ($6 \cdot 10^{12} \text{ cm}^3$ ó 6000000000000 cm^3)	1200 hm^3 a km^3 (1,2 km^3)	

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

$V = 2,2 \text{ m} \cdot 3,4 \text{ m} \cdot 1,3 \text{ m} = 9,724 \text{ m}^3$ Redondeamos a una cifra decimal: $9,7 \text{ m}^3$
 $9,7 \text{ m}^3 = 9700 \text{ dm}^3 = 9700 \text{ litros}$.
 $9700 \text{ dm}^3 = 9700000 \text{ cm}^3 = 9,7 \cdot 10^6 \text{ cm}^3$

9.- Cambios de unidades compuestas. Se puede hacer de forma directa: cambiamos las unidades de arriba y también las de abajo por separado, y luego dividimos los resultados, como en el ejemplo.

72 km/h pasar a m/s $\rightarrow 72 \text{ 000 m} / 3600 \text{ s} \rightarrow 20 \text{ m/s}$

2,7 kg / L pasar a g / mL \rightarrow $\frac{2,7 \text{ kg}}{1 \text{ L}} \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} = 2,7 \text{ g/mL}$

4 kg / m³ pasar a g / L \rightarrow $\frac{4 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ L}} = 4 \text{ g/L}$

120 L / m² pasar a mL / cm² \rightarrow $\frac{120 \text{ L}}{\text{m}^2} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ m}^2}{10000 \text{ cm}^2} = 12 \text{ mL/cm}^2$

2 kg / L pasar a g / cL \rightarrow $\frac{2 \text{ kg}}{1 \text{ L}} \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ L}}{100 \text{ cL}} = 20 \text{ g/cL}$

20 cent / m pasar a € / km \rightarrow $\frac{20 \text{ cent}}{1 \text{ m}} \times \frac{\text{leuro}}{100 \text{ cen}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 200 \text{ euros/km}$

1,2 g / L pasar a kg / m³ \rightarrow $\frac{1,2 \text{ g}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1000 \text{ L}}{1 \text{ m}^3} = 1,2 \text{ kg/m}^3$

13,6 g / cm³ pasar a kg / m³ \rightarrow $\frac{13,6 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1000000 \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} = 136000 \text{ kg/m}^3$

5,7 km / h pasar a m / s \rightarrow $\frac{5,7 \text{ km}}{1 \text{ h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 1,6 \text{ m/s}$

0,32 g / cm³ pasar a g / L \rightarrow $\frac{0,32 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} = 320 \text{ g/L}$

10.- Determina el número de cifras significativas de las siguientes cantidades:

a) 3 040 (4 cifras) b) 3 040,0 (5 cifras) c) 0,03040 (4 cifras) d) 0,003040 (4 cifras)

11.- Redondea a tres cifras significativas las siguientes medidas:

a) 44,021 = 44,0 b) 1,0063 = 1,01 c) 473,56 = 474 d) 3,208 = 3,21

12.- Efectúa las siguientes operaciones y expresa el resultado con el número correcto de cifras significativas.

a) $32,15 + 2,63 + 8,6 = 43,38 = 43,4$ b) $41,3 - 7,831 = 33,469 = 33,5$

13.- Realiza las siguientes operaciones dando el resultado con el número adecuado de cifras significativas:

a) $4,32 \cdot 0,30 = 1,296 = 1,30$ b) $\frac{0,451}{0,0350} = 12,88571429 = 12,886$