

SOLUCIONES. CONVERSIÓN DE UNIDADES

1°. Ordena las siguientes cantidades de mayor a menor:

Para resolver este ejercicio hay que pasar todas las medidas de la serie a la misma unidad de medida y después comparar las medidas para poder ordenálas.

a) Pasaré todas las medidas a gramos (g)

$$20 \text{ kg} \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} = 2 \cdot 10^4 \text{ g} / 3000 \text{ cg} \frac{1 \text{ g}}{10^2 \text{ cg}} = 30 \text{ g} / 5 \cdot 10^{-2} \text{ hg} \frac{10^2 \text{ g}}{1 \text{ hg}} = 5 \text{ g} / 4 \cdot 10^6 \text{ mg} \frac{1 \text{ g}}{10^3 \text{ mg}} = 4 \cdot 10^3 \text{ g}$$

$$\mathbf{20 \text{ kg} > 4 \cdot 10^6 \text{ mg} > 3000 \text{ cg} > 5 \cdot 10^{-2} \text{ hg}}$$

b) Pasaré todas las medidas a metros (m)

$$30 \text{ m} / 0,008 \text{ km} \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 8 \text{ m} / 3 \cdot 10^{-2} \text{ hm} \frac{10^2 \text{ m}}{1 \text{ hm}} = 3 \text{ m} / 4 \cdot 10^3 \text{ mm} \frac{1 \text{ m}}{10^3 \text{ mm}} = 4 \text{ m}$$

$$\mathbf{30 \text{ m} > 0,008 \text{ km} > 4 \cdot 10^3 \text{ mm} > 3 \cdot 10^{-2} \text{ hm}}$$

c) Pasaré todas las medidas a centímetros al cuadrado (cm²)

$$3 \cdot 10^3 \text{ cm}^2 / 5 \cdot 10^2 \text{ dam}^2 \frac{10^6 \text{ cm}^2}{1 \text{ dam}^2} = 5 \cdot 10^8 \text{ cm}^2 / 3 \cdot 10^{-3} \text{ km}^2 \frac{10^{10} \text{ cm}^2}{1 \text{ km}^2} = 3 \cdot 10^7 \text{ cm}^2 /$$
$$/30000 \text{ mm}^2 \frac{1 \text{ cm}^2}{10^2 \text{ mm}^2} = 3 \cdot 10^2 \text{ cm}^2$$

$$\mathbf{5 \cdot 10^2 \text{ dam}^2 > 3 \cdot 10^{-3} \text{ km}^2 > 3 \cdot 10^3 \text{ cm}^2 > 30000 \text{ mm}^2}$$

d) Pasaré todas las medidas a hectolitros (hl)

$$50 \text{ kl} \frac{10 \text{ hl}}{1 \text{ kl}} = 5 \cdot 10^2 \text{ hl} / 2 \cdot 10^3 \text{ dm}^3 \frac{1 \text{ l}}{1 \text{ dm}^3} \frac{1 \text{ hl}}{10^2 \text{ l}} = 20 \text{ hl} / 3 \cdot 10^2 \text{ hl} / 3 \cdot 10^{-4} \text{ hm}^3 \frac{10^9 \text{ dm}^3}{1 \text{ hm}^3} \frac{1 \text{ l}}{1 \text{ dm}^3} \frac{1 \text{ hl}}{10^2 \text{ l}} = 3 \cdot 10^3 \text{ hl}$$

$$\mathbf{3 \cdot 10^{-4} \text{ hm}^3 > 50 \text{ kl} > 300 \text{ hl} > 2 \cdot 10^3 \text{ dm}^3}$$

2°. Expresa las siguientes medidas en unidades del Sistema Internacional:

a) $0,004 \text{ mm} \frac{1 \text{ m}}{10^3 \text{ mm}} = 4 \cdot 10^{-6} \text{ m}$ b) $25 \text{ km}^3 \frac{10^9 \text{ m}^3}{1 \text{ km}^3} = 2,5 \cdot 10^{10} \text{ m}^3$

c) $0,5 \text{ } \mu\text{m} \frac{1 \text{ m}}{10^6 \text{ } \mu\text{m}} = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m}$ d) $2,5 \text{ mm}^2 \frac{1 \text{ m}^2}{10^6 \text{ mm}^2} = 2,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$

e) $3,55 \text{ hm}^2 \frac{10^4 \text{ m}^2}{1 \text{ hm}^2} = 3,55 \cdot 10^4 \text{ m}^2$ f) $200 \text{ cm}^3 \frac{1 \text{ m}^3}{10^6 \text{ cm}^3} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$

g) $1,2 \frac{\text{cm}}{\text{min}} \frac{1 \text{ m}}{10^2 \text{ cm}} \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ h) $3,3 \cdot 10^3 \frac{\text{km}}{\text{s}} \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 3,3 \cdot 10^6 \text{ m/s}$

i) $2,6 \frac{\text{g}}{\text{mm}^3} \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \frac{10^9 \text{ mm}^3}{1 \text{ m}^3} = 2,6 \cdot 10^6 \text{ kg/m}^3$

$$j) 23,2 \frac{\text{g}}{\text{ml}} \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \frac{10^3 \text{ ml}}{1 \text{ l}} \frac{1 \text{ l}}{1 \text{ dm}^3} \frac{10^3 \text{ dm}^3}{1 \text{ m}^3} = 2,32 \cdot 10^4 \text{ kg/m}^3$$

$$k) 200 \text{ cl} \frac{1 \text{ l}}{10^2 \text{ cl}} \frac{1 \text{ dm}^3}{1 \text{ l}} \frac{1 \text{ m}^3}{10^3 \text{ dm}^3} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 \quad l) 0,5 \text{ hg} \frac{1 \text{ kg}}{10 \text{ hg}} = 5 \cdot 10^{-2} \text{ kg}$$

$$m) 10,5 \text{ dal} \frac{10 \text{ l}}{1 \text{ dal}} \frac{1 \text{ dm}^3}{1 \text{ l}} \frac{1 \text{ m}^3}{10^3 \text{ dm}^3} = 1,05 \cdot 10^{-1} \text{ m}^3 \quad n) 97 \text{ ng} \frac{1 \text{ kg}}{10^{12} \text{ ng}} = 9,7 \cdot 10^{-11} \text{ kg}$$

3°. Realiza los siguientes cambios de unidades utilizando los factores de conversión y expresando el resultado en notación científica.

$$a) 100 \text{ kg} \frac{10^{12} \text{ ng}}{1 \text{ kg}} = 10^{14} \text{ ng}$$

$$b) 500 \text{ m} \frac{1 \text{ Mm}}{10^6 \text{ m}} = 5 \cdot 10^{-4} \text{ Mm}$$

$$c) 300 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} \frac{10^6 \text{ mg}}{1 \text{ kg}} \frac{1 \text{ m}^2}{10^4 \text{ cm}^2} = 3 \cdot 10^4 \frac{\text{mg}}{\text{cm}^2}$$

$$d) 800 \text{ h} \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} = 4,8 \cdot 10^4 \text{ min}$$

$$e) 20 \frac{\text{km}}{\text{h}} \frac{10^{15} \text{ pm}}{1 \text{ km}} \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 5,56 \cdot 10^{12} \frac{\text{pm}}{\text{s}}$$

$$f) 200 \frac{\text{kg}}{\text{l}} \frac{10 \text{ hg}}{1 \text{ kg}} \frac{1 \text{ l}}{1 \text{ dm}^3} \frac{10^{12} \text{ dm}^3}{1 \text{ km}^3} = 2 \cdot 10^{15} \frac{\text{hg}}{\text{km}^3}$$

$$g) 300 \text{ cm}^3 \frac{1 \text{ m}^3}{10^6 \text{ cm}^3} = 3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$h) 2 \cdot 10^4 \text{ m}^2 \frac{10^4 \text{ cm}^2}{1 \text{ m}^2} = 2 \cdot 10^8 \text{ cm}^2$$

$$i) 3 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^3 \frac{1 \text{ dam}^3}{10^{12} \text{ mm}^3} = 3 \cdot 10^{-15} \text{ dam}^3$$

$$j) 400 \frac{\text{kg}}{\text{mm}^3} \frac{10^5 \text{ cg}}{1 \text{ kg}} \frac{10^3 \text{ mm}^3}{1 \text{ cm}^3} = 4 \cdot 10^{10} \frac{\text{cg}}{\text{cm}^3}$$

$$k) 3 \cdot 10^{-3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^2} \frac{10^3 \text{ mg}}{1 \text{ g}} \frac{10^4 \text{ cm}^2}{1 \text{ m}^2} = 3 \cdot 10^4 \frac{\text{mg}}{\text{m}^2}$$

$$l) 100 \frac{\text{km}}{\text{min}} \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} = 6 \cdot 10^6 \frac{\text{m}}{\text{h}}$$

$$m) 3 \cdot 10^{-2} \frac{\text{m}}{\text{s}} \frac{1 \text{ km}}{10^3 \text{ m}} \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 1,8 \cdot 10^{-3} \frac{\text{km}}{\text{min}}$$

$$n) 5 \cdot 10^2 \frac{\text{Gg}}{\text{hm}} \frac{10^{24} \text{ fg}}{1 \text{ Gg}} \frac{1 \text{ hm}}{10^4 \text{ cm}} = 5 \cdot 10^{22} \frac{\text{fg}}{\text{cm}}$$

$$\tilde{n}) 300 \frac{1}{\text{kg}} \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \frac{1 \text{ dam}^3}{1 \text{ l}} = 3 \cdot 10^{-1} \frac{\text{dam}^3}{\text{g}}$$

$$o) 440 \text{ km}^2 \frac{10^6 \text{ m}^2}{1 \text{ km}^2} = 4,4 \cdot 10^8 \text{ m}^2$$

$$p) 20 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} \frac{1 \text{ dm}^3}{10^3 \text{ cm}^3} \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 1,2 \frac{\text{dm}^3}{\text{min}}$$

$$q) 40 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \frac{10^4 \text{ cm}^2}{1 \text{ m}^2} = 4 \cdot 10^5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$r) 33 \text{ l} \frac{1 \text{ dm}^3}{1 \text{ l}} \frac{10^3 \text{ cm}^3}{1 \text{ dm}^3} = 3,3 \cdot 10^4 \text{ cm}^3$$

$$s) 80 \text{ dl} \frac{10^2 \text{ ml}}{1 \text{ dl}} = 8 \cdot 10^3 \text{ ml}$$

$$t) 4 \cdot 10^{-3} \text{ ml} \frac{1 \text{ l}}{10^3 \text{ ml}} \frac{1 \text{ dm}^3}{1 \text{ l}} \frac{10^3 \text{ cm}^3}{1 \text{ dm}^3} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ cm}^3$$