



FÍSICA Y QUÍMICA - 2º E.S.O. CUESTIONES Y PROBLEMAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

Plaza 1º de mayo, 2 – C.P. 52003 (Melilla)

<http://google.sites.com/site/depfqlqueipo>

fisicayquimica@iesleopoldoqueipo.com

TEMA 1.- El método científico

1.- Indicar si los siguientes procesos son físicos o químicos:

- una manzana se pudre
- una persona hace la digestión
- un futbolista golpea un balón
- un cubito de hielo se derrite
- una persona empuja a otra
- una vagoneta cae por una montaña rusa
- una explosión de fuegos artificiales
- el eco producido en un concierto

2.- De los siguientes términos, indicar cuáles son magnitudes y cuáles unidades:

simpatía, altura, color, peso, olor, velocidad, grado centígrado, mes, belleza, densidad

3.- Un amigo te dice que pesa 55000. ¿Entiendes perfectamente lo que te quiere comunicar?

4.- Escribir en notación científica los siguientes datos, obtenidos al medir el valor de algunas magnitudes:

- longitud = $0'00002$ m
- intensidad de corriente = $0'0035$ A
- tiempo = 560000 s
- masa = 125000000 kg
- temperatura = 1200 K
- superficie = 9900000 m²

5.- Escribir en notación decimal los siguientes valores de ciertas medidas:

- longitud = $1'5 \cdot 10^5$ m
- intensidad de corriente = $3'65 \cdot 10^{-2}$ A
- tiempo = $6'2 \cdot 10^3$ s
- masa = $2'45 \cdot 10^{-4}$ kg
- temperatura = $2 \cdot 10^2$ K
- volumen = $2'22 \cdot 10^{-6}$ cm³

6.- Transformar las siguientes cantidades en su unidad correspondiente del S.I.:

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------|--|
| a) 100 km/h | f) $4'5 \cdot 10^8$ μ s | k) 0'05 toneladas |
| b) 45000 ml | g) $0'89$ g/cm ³ | l) $2'5 \cdot 10^{-2}$ hm ³ |
| c) $0'0027$ dam ² | h) 1000 g/l | m) 50 millas (1 milla=1609 m) |
| d) $1'5 \cdot 10^3$ cg | i) $2 \cdot 10^4$ cm/s | n) 13'6 g/ml |
| e) $2 \cdot 10^{-7}$ Mm | j) 2 semanas | o) 3'4 mg |

7.- Un satélite de telecomunicaciones gira en órbita alrededor de la Tierra a una velocidad de 9800 km/h. Un avión supersónico puede alcanzar la velocidad de 600 m/s. ¿Cuál de los dos vehículos alcanza una velocidad mayor?

8.- Un jugador de baloncesto mide 7'2 pies de altura; un jugador de balonmano mide 200 cm. ¿Cuál de los dos mide más?

Dato: 1 pie = 0'3 m.

9.- La densidad del agua del mar vale $1'03$ g/cm³, y la del grifo vale 1020 kg/m³. ¿Cuál de las dos tiene una densidad mayor?

10.- En una casa consumen, por término medio, unos 9 m³ de agua al mes. ¿Cuántos litros de agua habrán consumido cada día, suponiendo que el mes ha sido de 30 días?

11.- Unos arquitectos están proyectando la construcción de un centro comercial en un solar rectangular de 120 m de largo y 80 m de ancho. Calcula la superficie que ocupará, expresada en hectáreas (1 ha = 1 hm²).

12.- Realizar las transformaciones de unidades que se indican, expresando cada resultado en notación científica:

- a) $2'7 \cdot 10^{-8} \text{ m}^3 \rightarrow \text{dL}$ c) $0'0241 \text{ Tg} \rightarrow \text{mg}$ e) $23'54 \text{ hm}^2 \rightarrow \text{cm}^2$
b) $21450 \mu\text{s} \rightarrow \text{min}$ d) $100 \text{ m/s} \rightarrow \text{dam/h}$ f) $6'5 \cdot 10^{10} \text{ mm}^3 \rightarrow \text{kL}$

13.- Transformar las siguientes cantidades en su unidad correspondiente del S.I.:

- a) 75 cL c) $2 \cdot 10^{-4} \text{ Gg}$ e) 1000 km/h
b) 80 km^2 d) $13'6 \text{ g/mL}$ f) $9 \cdot 10^{10} \text{ ns}$

14.- Ordenar de menor a mayor las siguientes longitudes:

- a) $3'1 \cdot 10^3 \text{ m}$ c) $0'036 \text{ km}$ e) $5'93 \cdot 10^{-2} \text{ mm}$
b) $4'2 \cdot 10^8 \mu\text{m}$ d) $1'18 \cdot 10^2 \text{ cm}$ f) $2'3 \cdot 10^{-7} \text{ Gm}$

15.- Ordenar de mayor a menor las siguientes masas:

- a) $2'85 \cdot 10^{-2} \text{ hg}$ c) 31 dg e) $0'00285 \text{ kg}$
b) $3'1 \cdot 10^{-1} \text{ dag}$ d) $2'85 \cdot 10^{12} \text{ pg}$ f) $3'1 \cdot 10^{-6} \text{ Mg}$

16.- De los siguientes datos que se ofrecen a continuación, se pide: a) Indicar qué magnitud se está midiendo; b) cuál sería su unidad en el S.I.; c) realizar la transformación que se indica haciendo uso de los factores de conversión; d) expresar el resultado en notación científica.

- (a) $2'5 \cdot 10^4 \text{ mL} \rightarrow \text{dm}^3$ (d) $0'48 \text{ dam}^3 \rightarrow \text{cL}$
(b) $600 \text{ m/min} \rightarrow \text{hm/s}$ (e) $4'2 \cdot 10^{-5} \text{ toneladas} \rightarrow \text{mg}$
(c) $10^6 \text{ cm}^2 \rightarrow \text{dam}^2$ (f) $2'35 \cdot 10^6 \text{ min} \rightarrow \text{años}$

17.- ¿Cuál es la precisión de los siguientes aparatos de medida?

- Un reloj de pulsera.
- Un cronómetro que marca 9'99 s.
- Una velocímetro que marca una velocidad de 30 km/h.
- Una báscula que marca una masa de 6'700 kg.
- Un vaso de precipitados que tiene 10 divisiones entre cada dl.

18.- Responder razonadamente las siguientes preguntas:

- a) ¿Por qué no es fiable realizar una única medida de una magnitud física?
b) ¿Se puede medir una distancia de 10,35 cm con la regla que utilizas en clase de Educación Plástica?