Nombre:……. Apellidos:……..

1) *(1 punto)* Escribe estas cantidades en notación científica:

a) 8 000 000 m =

b) 0,000 000 009 ℓ =

c) 62400 g =

d) 0,0008 s =

e) 0,000 000 000 037 m =

2) *(1 punto)* Completa esta tabla

Nombre de la MAGNITUD	NOMBRE DE LA UNIDAD EN EL SI.	SÍMBOLO DE LA UNIDAD EN EL SI.
	segundo	
masa		
superficie		
	amperio	
temperatura		

3) *(2 puntos)* Realiza estos cambios de unidades <u>usando factores de conversión</u>:

a) 3 días a horas

b) 8,4 g/cm^3 a kg/m^3

c) 2 m^2 a cm^2

d) 12,6 km/h a m/s

4) *(2,5 puntos)* Se han tomado medidas de la presión y el volumen de un gas, y se han recogido en esta tabla.

MAGNITUD	1ª medida	2ª medida	3ª medida	4ª medida	5ª medida
presión (atm)	6	9	12	15	18
volumen (L)	18	12	9	7,2	6

a) Haz la representación gráfica de estas medidas en la zona cuadriculada, ocupando el máximo de espacio posible, y considerando la presión como la variable independiente.

b) ¿Qué forma tiene la gráfica obtenida?

Explica qué indica esa forma

c) Determina la expresión matemática que relaciona las dos magnitudes del ejercicio.

d) ¿Cuánto valdría el volumen del gas si la presión fuese de 54 atm?

5) *(1,5 puntos)* Contesta a estas preguntas:

a) *(0,6 puntos)* Define:

i) Ley científica

ii) Medir una magnitud

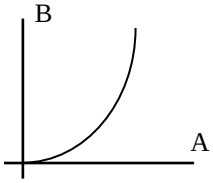
b) *(0,4 puntos)* Ordena estas cuatro etapas del método científico:

- Experimentación
- Enunciado de una hipótesis
- Formulación de una ley
- Interpretación de los resultados

⇒

1º)…….
2º)…….
3º)…….
4º)…….

c) *(0,5 puntos)* La representación gráfica de dos magnitudes A y B nos da la figura de la derecha. Completa este texto:



El tipo de gráfica es una …….. Eso significa que al aumentar B, el valor de A también……., pero no en …… proporción; sino que B varía con el ……. de la otra. Esa relación se expresa matemáticamente como: ……

6) *(1 punto)* Escribe cómo se leen estas cantidades y luego reescríbelas sustituyendo los prefijos por potencias de 10:

Cantidad	Se lee:	Sin prefijo y con potencia de 10 se escribe:
4 ns		
5,2 Mm		
3,4 Gs		
7 μg		
6 cs		

7) *(1 punto)* Escribe estas cantidades en notación de prefijos de múltiplos y submúltiplos, de forma que la cantidad tenga el menor número posible de cifras:

a) $7{,}5 \cdot 10^{10}$ A =

b) $6{,}45 \cdot 10^{-8}$ s =

c) $3{,}8 \cdot 10^{13}$ m =

d) $2{,}36 \cdot 10^{5}$ g =

e) $3{,}97 \cdot 10^{-4}$ ℓ =

RESOLUCIÓN

1) *(1 punto)* Escribe estas cantidades en notación científica:

a) 8 000 000 m = $8 \cdot 10^{6}$ m

b) 0,000 000 009 ℓ = $9 \cdot 10^{-9}$ ℓ

c) 62400 g = $6{,}24 \cdot 10^{4}$ g

d) 0,0008 s = $8 \cdot 10^{-4}$ s

e) 0,000 000 000 037 m = $3{,}7 \cdot 10^{-11}$ m

2) *(1 punto)* Completa esta tabla

Nombre de la MAGNITUD	NOMBRE DE LA UNIDAD EN EL SI.	SÍMBOLO DE LA UNIDAD EN EL SI.
tiempo	segundo	s
masa	kilogramo	kg
superficie	metro cuadrado	m^2
intensidad de corriente	amperio	A
temperatura	kelvin	K

3) *(2 puntos)* Realiza estos cambios de unidades usando factores de conversión:

a) 3 días a horas

$$3\,\text{días} \cdot \frac{24\ h}{1\ \text{día}} = \boxed{72\ h}$$

b) 8,4 g/cm³ a kg/m³

$$8{,}4\ g/cm^3 \cdot \frac{1\ kg}{1000\ g} \cdot \frac{1000\,000\ cm^3}{1\ m^3} = \boxed{8400\ kg/m^3}$$

c) 2 m² a cm²

$$2\ m^2 \cdot \frac{10000\ cm^2}{1\ m^2} = \boxed{20.000\ cm^2}$$

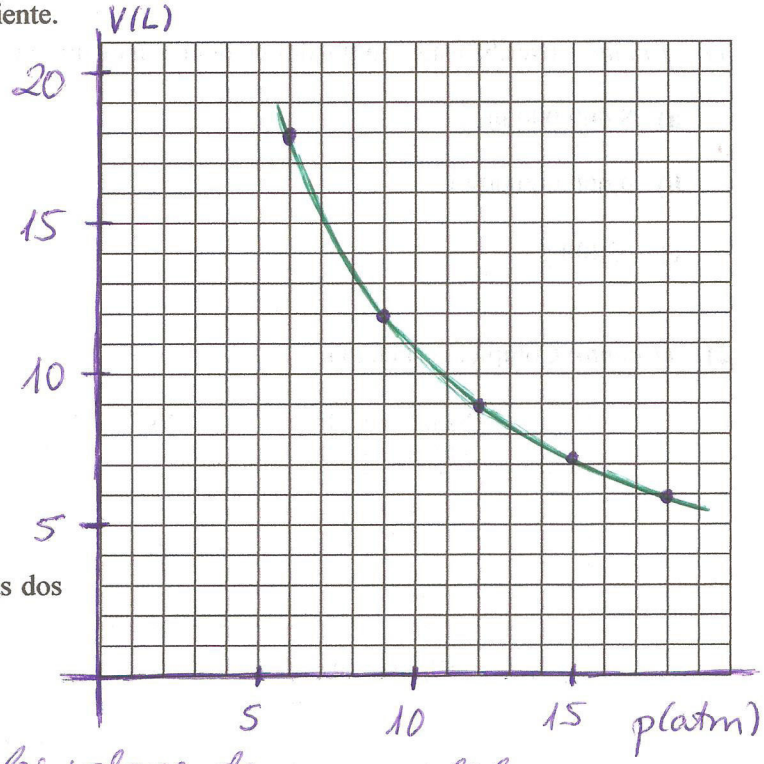
d) 12,6 km/h a m/s

$$12{,}6\ km/h \cdot \frac{1000\ m}{1\ km} \cdot \frac{1\ h}{3600\ s} = \frac{12{,}6 \cdot 10}{36}\ m/s = \boxed{3{,}5\ m/s}$$

4) *(2,5 puntos)* Se han tomado medidas de la presión y el volumen de un gas, y se han recogido en esta tabla.

MAGNITUD	1ª medida	2ª medida	3ª medida	4ª medida	5ª medida
presión (atm)	6	9	12	15	18
volumen (L)	18	12	9	7,2	6

a) Haz la representación gráfica de estas medidas en la zona cuadriculada, ocupando el máximo de espacio posible, y considerando la presión como la variable independiente.



b) ¿Qué forma tiene la gráfica obtenida?

HIPÉRBOLA

Explica qué indica esa forma

Indica que la presión y el volumen son inversamente proporcionales.

c) Determina la expresión matemática que relaciona las dos magnitudes del ejercicio.

- Expresión general: $p \cdot V = K$
- Calculamos la constante con los valores de una medida:

$p = 6\,atm$; $V = 18\,L \Rightarrow 6\,atm \cdot 18\,L = K \Rightarrow K = 108\,atm \cdot L$

- La expresión matemática para esta gráfica es:

$$\boxed{p \cdot V = 108\,atm \cdot L}$$

d) ¿Cuánto valdría el volumen del gas si la presión fuese de 54 atm?

- Usamos la expresión matemática, sustituyendo $p = 54\,atm$, y despejamos el volumen: $54\,atm \cdot V = 108\,atm \cdot L$

$$V = \frac{108\,atm \cdot L}{54\,atm} = \boxed{2\,L}$$

5) *(1,5 puntos)* Contesta a estas preguntas:

a) *(0,6 puntos)* Define:

i) Ley científica $\Rightarrow$ Hipótesis confirmada por múltiples experiencias (experimentos)

ii) Medir una magnitud $\Rightarrow$ Comparar la magnitud con otra de la misma naturaleza, llamada unidad, para averiguar el número de veces que la contiene.

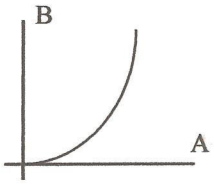
b) *(0,4 puntos)* Ordena estas cuatro etapas del método científico:

- Experimentación
- Enunciado de una hipótesis
- Formulación de una ley
- Interpretación de los resultados

⟹

1º)..ENUNCIADO..DE..UNA HIPÓTESIS
2º)..EXPERIMENTACIÓN.
3º)..INTERPRETACIÓN..DE LOS RESULTADOS
4º)..FORMULACIÓN..DE..UNA LEY

c) *(0,5 puntos)* La representación gráfica de dos magnitudes A y B nos da la figura de la derecha. Completa este texto:



El tipo de gráfica es una ..PARÁBOLA Eso significa que al aumentar B, el valor de A también..AUMENTA, pero no en ..IGUAL.... proporción; sino que B varía con el ..CUADRADO de la otra. Esa relación se expresa matemáticamente como: ...B=K·A², SIENDO K UNA CONSTANTE.

6) *(1 punto)* Escribe cómo se leen estas cantidades y luego reescríbelas sustituyendo los prefijos por potencias de 10:

Cantidad	Se lee:	Sin prefijo y con potencia de 10 se escribe:
4 ns	4 nanosegundos	$4 \cdot 10^{-9}$ s
5,2 Mm	5,2 megametros	$5,2 \cdot 10^{6}$ m
3,4 Gs	3,4 gigasegundos	$3,4 \cdot 10^{9}$ s
7 µg	7 microgramos	$7 \cdot 10^{-6}$ g
6 cs	6 centisegundos	$6 \cdot 10^{-2}$ s

7) *(1 punto)* Escribe estas cantidades en notación de prefijos de múltiplos y submúltiplos, de forma que la cantidad tenga el menor número posible de cifras:

a) $7,5 \cdot 10^{10}$ A = $7,5 \cdot 10 \cdot 10^{9}$ A = 75 GA

b) $6,45 \cdot 10^{-8}$ s = $6,45 \cdot 10 \cdot 10^{-9}$ s = 64,5 ns

c) $3,8 \cdot 10^{13}$ m = $3,8 \cdot 10 \cdot 10^{12}$ m = 38 Tm

d) $2,36 \cdot 10^{5}$ g = $2,36 \cdot 10^{2} \cdot 10^{3}$ g = 236 Kg

e) $3,97 \cdot 10^{-4}$ ℓ = $3,97 \cdot 10^{2} \cdot 10^{-6}$ ℓ = 397 µℓ