

Nombre:		
Curso:	2º ESO B	Examen 1
Fecha:	26 de Octubre de 2015	1ª Evaluación

1.- Expresa estas medidas en unidades del Sistema Internacional. (0,4 puntos x 5)

- a)** 90 km/h **b)** 70 cm/min **c)** 0,85 μg **e)** 20,25 cm^3 **f)** $2,5 \cdot 10^5 \text{ cm}^2$

2.- En una experiencia de laboratorio, el profesor entrega a sus alumnos una serie de objetos para que determinen su masa. Tras la medida se obtiene que la masa del primer objeto es de 3400 mg, la masa del segundo es de 0,45 dag, la del tercero de 15 dg, la del cuarto 150 μg y la del quinto 0,0018 kg. ¿Cuál será la masa total de todos estos objetos, expresada en gramos? (2 puntos)

3.- Sea un cilindro de polietileno de altura 10 cm y de radio 5 cm cuya densidad es de 0,35 g/l. (1 punto x 2)

- a)** ¿Cuál es la masa del cilindro?
b) Si doblamos el radio, ¿Cuánto varía su masa?

4.- Completa la siguiente tabla con el nombre o el símbolo de cada elemento según corresponda: (2 puntos, cada error resta 0,5 puntos)

Magnesio		Bromo		Azufre
	K		B	
	Teluro		Germanio	
As		Sb		Cs

5.- En el Sistema Internacional de Unidades las magnitudes se clasifican en dos tipos: fundamentales o básicas y derivadas. (1 punto x 2)

- a)** Explica las diferencias entre ambas.
b) Indica, para cada una de las siguientes magnitudes, a cuál de los dos tipos corresponde: Temperatura, Fuerza, Superficie, Longitud, Voltaje y Masa.

1.- Expresa estas medidas en unidades del Sistema Internacional. (0,4 puntos x 5)

$$a) 90 \frac{km}{h} = 90 \frac{km}{h} \cdot \frac{10^3 m}{1 km} \cdot \frac{1 h}{3600 s} = 25 \frac{m}{s}$$

$$b) 70 \frac{cm}{min} = 70 \frac{cm}{min} \cdot \frac{1 m}{100 cm} \cdot \frac{1 min}{60 s} = 0,01167 \frac{m}{s} = 1,167 \cdot 10^{-2} \frac{m}{s}$$

$$c) 0,85 \mu g = 0,85 \cdot 10^{-6} g = 8,5 \cdot 10^{-5} g \cdot \frac{1 kg}{10^3 g} = 8,5 \cdot 10^{-8} kg$$

$$d) 20,25 cm^3 = 20,25 cm^3 \cdot \frac{m^3}{10^6 cm^3} = 2,025 \cdot 10^{-5} m^3$$

$$e) 2,5 \cdot 10^5 cm^2 = 2,5 \cdot 10^5 cm^2 \cdot \frac{1 m^2}{10^4 cm^2} = 25 m^2$$

2.- En una experiencia de laboratorio, el profesor entrega a sus alumnos una serie de objetos para que determinen su masa. Tras la medida se obtiene que la masa del primer objeto es de 3400 mg, la masa del segundo es de 0,45 dag, la del tercero de 15 dg, la del cuarto 150 μg y la del quinto 0,0018 kg. ¿Cuál será la masa total de todos estos objetos, expresada en gramos?

$$3.400 mg = 3,4 g \quad 0,45 dag = 0,45 dag \cdot \frac{10 g}{1 dag} = 4,5 g \quad 15 dg = 15 dg \cdot \frac{1 g}{10 dg} = 1,5 g$$

$$150 \mu g = 150 \mu g \cdot \frac{1 g}{10^6 \mu g} = 0,00015 g \quad 0,0018 kg = 0,0018 kg \cdot \frac{10^3 g}{1 kg} = 1,8 g$$

$$Total : 3,4 + 4,5 + 1,5 + 0,00015 + 1,8 = 11,20015 g$$

3.- Sea un cilindro de polietileno de altura 10 cm y de radio 5 cm cuya densidad es de 0,35 g/l. (1 punto x 2)

a) ¿Cuál es la masa del cilindro?

$$\text{Calculamos primero el volumen en litros: } V_{cil} = \pi \cdot R^2 \cdot h = \pi \cdot 5^2 \cdot 10 = 250\pi \text{ cm}^3 = 785,4 cm^3 \cdot \frac{1 l}{10^3 cm^3} = 0,7854 l$$

$$\text{y después su masa: } m = V \cdot d = 0,7854 l \cdot 0,35 \frac{g}{l} = 0,275 g = 275 mg$$

b) Si doblamos el radio, ¿Cuánto varía su masa?

Si doblamos el radio: $m_1 = V \cdot d = \pi \cdot R^2 \cdot h \cdot d \leftrightarrow m_2 = V \cdot d = \pi \cdot (2R)^2 \cdot h \cdot d = 4 \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h \cdot d = 4 \cdot m_1$ la masa se cuadruplica.

4.- Completa la siguiente tabla con el nombre o el símbolo de cada elemento según corresponda:

Magnesio	Potasio	Bromo	Boro	Azufre
Mg	K	Br	B	S
Arsénico	Teluro	Antimonio	Germanio	Cesio
As	Te	Sb	Ge	Cs

5.- En el S.I. de Unidades las magnitudes se clasifican en dos tipos: fundamentales y derivadas.

a) Explica las diferencias entre ambas.

Las magnitudes fundamentales son aquellas a partir de las cuales se obtienen todas las demás y son 7. Las derivadas son todas las demás y se obtienen combinando una o varias magnitudes fundamentales.

b) Indica, para cada una de las siguientes magnitudes, a cuál de los dos tipos corresponde:

Temperatura = Fundamental
Superficie = Derivada
Voltaje = Derivada

Fuerza = Derivada
Longitud = fundamental
Masa = Fundamental.

Nombre:		
Curso:	2º ESO C	Examen 1
Fecha:	25 de Octubre de 2015	1ª Evaluación

1.- Expresa estas medidas en unidades del Sistema Internacional. (0,4 puntos x 5)

- a)** 72 km/h **b)** 70 dm/min **c)** 0,580 μg **e)** 3,25 cm^3 **f)** $2,5 \cdot 10^5 \text{ cm}^2$

2.- Un trozo de mármol, de 102 gramos de masa, se introduce despacio en una probeta graduada que contiene 56 centímetros cúbicos de agua; una vez sumergido leemos 94 centímetros cúbicos en el nivel del agua. Expresa en unidades S.I. el volumen del mármol y su densidad. (2 puntos)

3.- Un trozo de hierro ocupa un volumen de 30 cm^3 y tiene una masa de 200 gramos. (0,5 puntos x 4)

- a)** ¿Qué densidad tiene el hierro?
b) ¿Qué masa tendrían 500 ml del mismo hierro?
c) ¿Qué volumen ocupa un trozo de hierro de 1000 dag?
d) ¿Qué densidad tendrá otro trozo del mismo hierro de 1 kg de masa?

4.- Completa la siguiente tabla con el nombre o el símbolo de cada elemento según corresponda: (2 puntos, cada error resta 0,5 puntos)

Sodio		Cloro		Azufre
	K		B	
	Yodo		Polonio	
As		Sn		Ge

5.- Indica cuales son las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional, indicando las unidades en que se miden, y explica la diferencia entre magnitudes fundamentales y derivadas.

Nombre:	Solución	
Curso:	2º ESO C	Examen 1
Fecha:	25 de Octubre de 2015	1ª Evaluación

1.- Expresa estas medidas en unidades del Sistema Internacional. (0,4 puntos x 5)

$$\begin{aligned}
 \text{a) } 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \cdot \frac{10^3\text{m}}{1\text{km}} &= \frac{72 \cdot 10^3\text{m}}{3600\text{s}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}} & \text{b) } 70 \frac{\text{dm}}{\text{min}} \cdot \frac{1\text{min}}{60\text{s}} \cdot \frac{1\text{m}}{10\text{dm}} &= \frac{70 \cdot 1\text{m}}{60 \cdot 10\text{s}} = 0,1167 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\
 \text{c) } 0,580\mu\text{g} &= 0,580 \cdot 10^{-6}\text{g} \cdot \frac{1\text{kg}}{10^3\text{g}} = 5,8 \cdot 10^{-10}\text{Kg} & \text{d) } 3,25\text{cm}^3 &\cdot \frac{1\text{m}^3}{10^6\text{cm}^3} = 3,26 \cdot 10^{-6}\text{m}^3 \\
 \text{e) } 2,5 \cdot 10^5\text{cm}^2 &\cdot \frac{1\text{m}^2}{10^4\text{cm}^2} = 25\text{m}^2
 \end{aligned}$$

2.- Un trozo de mármol, de 102 gramos de masa, se introduce despacio en una probeta graduada que contiene 56 centímetros cúbicos de agua; una vez sumergido leemos 94 centímetros cúbicos en el nivel del agua. Expresa en unidades S.I. el volumen del mármol y su densidad. (2 puntos)

$$\left. \begin{aligned}
 V_{\text{mármol}} &= 94\text{cm}^3 - 56\text{cm}^3 = 38\text{cm}^3 \cdot \frac{1\text{m}^3}{10^6\text{cm}^3} = 3,8 \cdot 10^{-5}\text{m}^3 \\
 m_{\text{mármol}} &= 102\text{g}
 \end{aligned} \right\} d = \frac{m}{v} = \frac{0,102\text{kg}}{3,8 \cdot 10^{-6}\text{m}^3} = 2684,2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

3.- Un trozo de hierro ocupa un volumen de 30 cm³ y tiene una masa de 200 gramos. (0,5 puntos x 4)

- a) ¿Qué densidad tiene el hierro? $d = \frac{m}{v} = \frac{200\text{g}}{30\text{cm}^3} = \frac{20}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 6,67 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
- b) ¿Qué masa tendrían 500 ml del mismo hierro? $m = v \cdot d = \frac{20}{3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \cdot 500\text{cm}^3 = 3333,33\text{g} = 3,33\text{Kg}$
- c) ¿Qué volumen ocupa un trozo de hierro de 1000 dag? $v = \frac{m}{d} = \frac{10000\text{g}}{6,67 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 1500\text{cm}^3 = 1,5\text{ litros}$
- d) ¿Qué densidad tendrá otro trozo del mismo hierro de 1 kg de masa? **La misma.**

4.- Completa la siguiente tabla con el nombre o el símbolo de cada elemento según corresponda: (2 puntos, cada error resta 0,5 puntos)

Sodio	Potasio	Cloro	Boro	Azufre
Na	K	Cl	B	S
Arsénico	Yodo	Estaño	Polonio	Germanio
As	I	Sn	Po	Ge

5.- Indica cuales son las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional, indicando las unidades en que se miden, y explica la diferencia entre magnitudes fundamentales y derivadas.

La diferencia entre magnitudes fundamentales y derivadas es que las derivadas se obtienen de la combinación de dos o más magnitudes fundamentales.

Magnitud	Unidad	Símbolo Unidad
Longitud	Metro	m
Masa	Kilogramo	Kg
Tiempo	Segundo	s
Intensidad Corriente eléctrica	Amperio	A
Cantidad de sustancia	Mol	mol
Temperatura	Kelvin	K
Intensidad Luminosa	Candela	Cd