

Nombre:		
Curso:	3º ESO A	Examen 1
Fecha:	27 de Octubre de 2016	1ª Evaluación

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

a) 72000 hm/h **b)** 3500 dm/min² **c)** 0,0000019 μg **e)** 3,2500 cm³ **f)** 2,5·10⁵ ha

2.- Sea una esfera de polietileno de 10 cm de radio y cuya densidad es de 0,35 g/l.

(1 punto x 2)

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

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?
b) ¿Qué masa tendrían 500 ml del mismo hierro?
c) ¿Qué volumen en m³ ocupa un trozo de hierro de 1000 dag?
d) ¿Qué densidad tendrá otro trozo del mismo hierro de 5 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
	Fr		Sr	
	Yodo		Plomo	
As		Sn		Ge

5.- (1 punto x 2)

- a)** La velocidad de la luz en el vacío es de 186.000 millas/s. Si expresamos esa velocidad en unidades SI, sería de 300.000 Km/s. Deduce la equivalencia entre la milla y el kilómetro y entre la milla y el metro.
- b)** Nombra y ordena, de mayor a menor, estos múltiplos y submúltiplos de la unidad fundamental de tiempo del Sistema Internacional: Ts, μs, Ms, ms, ks, cs.

1.- Expresa estas medidas en unidades del Sistema Internacional.

$$a) 72.000 \frac{hm}{h} = 72.000 \frac{hm}{h} \cdot \frac{10^2 m}{1 hm} \cdot \frac{1 h}{3600 s} = 2.000 \frac{m}{s}$$

$$b) 3.500 \frac{dm}{min^2} = 70 \frac{dm}{min^2} \cdot \frac{1 m}{10 dm} \cdot \frac{1 min^2}{3600 s^2} = 0,0972 \frac{m}{s^2} = 9,72 \cdot 10^{-2} \frac{m}{s^2}$$

$$c) 0,0000019 \mu g = 1,9 \cdot 10^{-6} \mu g \cdot \frac{1 kg}{10^9 \mu g} = 1,9 \cdot 10^{-15} kg$$

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

$$e) 2,5 \cdot 10^5 ha = 2,5 \cdot 10^5 ha \cdot \frac{10^4 m^2}{1 ha} = 2,5 \cdot 10^9 m^2$$

2.- Sea una esfera de polietileno de 10 cm de radio y cuya densidad es de 0,35 g/l.

a) ¿Cuál es la masa en toneladas y en kilogramos de la esfera?

Calculamos el volumen en litros: $V_{es} = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi \cdot 10^3 = \frac{4000}{3} \pi cm^3 = 4.188,8 cm^3 \cdot \frac{1 l}{10^3 cm^3} = 4,19 l$ y

después su masa: $m = V \cdot d = 4,19 l \cdot 0,35 \frac{g}{l} = 1,467 g = 1,467 \cdot 10^{-3} kg = 1,467 \cdot 10^{-6} Ton$

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

Al doblar el radio: $m_1 = V \cdot d = \frac{4}{3} \pi R^3 \cdot d \quad \leftrightarrow \quad m_2 = V \cdot d = \frac{4}{3} \pi (2R)^3 \cdot d = 2^3 \cdot \frac{4}{3} \pi R^3 \cdot d = 8 \left(\frac{4}{3} \pi R^3 \cdot d \right) = 8m_1$

la masa se multiplica por 8.

3.- Un trozo de hierro ocupa un volumen de 30 cm³ y tiene una masa de 200 gramos.

a) ¿Qué densidad tiene el hierro? $d = \frac{m}{v} = \frac{200g}{30cm^3} = \frac{20}{3} \frac{g}{cm^3} = 6,67 \frac{g}{cm^3}$

b) ¿Qué masa tendrían 500 ml del mismo hierro? $m = v \cdot d = \frac{20}{3} \frac{g}{cm^3} \cdot 500 cm^3 = 3333,33 g = 3,33 Kg$

c) ¿Qué volumen ocupa un trozo de hierro de 1000 dag? $v = \frac{m}{d} = \frac{10000g}{6,67 \frac{g}{cm^3}} = 1500 cm^3 = 1,5 litros$

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:

Sodio	Francio	Cloro	Estroncio	Azufre
Na	Fr	Cl	Sr	S
Arsénico	Yodo	Estaño	Plomo	Germanio
As	I	Sn	Pb	Ge

5.- a) La velocidad de la luz en el vacío es de 186.000 millas/s. En unidades SI, sería de 300.000 Km/s. Deduce la equivalencia entre la milla y el kilómetro y entre la milla y el metro.

$$\frac{300.000 Km}{1s} = \frac{186.000 millas}{1s} \quad \rightarrow \quad \frac{300.000 Km}{1 Km} = \frac{186.000 millas}{x millas} \quad \rightarrow \quad x = \frac{300000 Km}{186000 millas} = 1,613 \frac{km}{milla}$$

Por tanto una milla son 1,613 km, ó lo que es lo mismo, 1 milla son 1613 metros.

b) Nombra y ordena, de mayor a menor, estos múltiplos y submúltiplos de la unidad fundamental de tiempo del Sistema Internacional: Ts, μs, Ms, ms, ks, cs.

$$Ts > Ms > ks > cs > ms > \mu s$$

Nombre:		
Curso:	3º ESO B	Examen 1
Fecha:	28 de Octubre de 2016	1ª Evaluación

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

- a)** 0,0009 dam/h **b)** 4800 cm/min² **c)** 0,52 Gg **e)** 27,50 cm³ **f)** 2,5·10⁵ cl

2.- María está realizando un experimento en el laboratorio de Química. Mide con una probeta un volumen de agua de 75 cm³ y lo coloca en un recipiente. Añade a ese mismo recipiente 5 mL de agua medidos con una pipeta y 2 cL de agua con ayuda de una bureta. ¿Cuál es el volumen total de agua que María ha añadido al recipiente? Expresa el resultado en unidades del S.I. (2 puntos)

3.- El níquel tiene una densidad de 8,90 g/cm³: (1 punto x 2)

- a)** ¿Qué masa tiene un objeto de níquel cuyo volumen es de 38,5 cm³?
b) ¿Cuál es el radio de una esfera de níquel de masa 45 g?

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

Potasio		Bromo		Azufre
	Te		Se	
	Antimonio		Tl	
As		Sr		Ga

5.- Indica razonadamente cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa. (0,5 puntos x 4)

- a)** La densidad de los sólidos es siempre mayor que la de los líquidos.
b) Si la densidad del mercurio es de 13,6 g/cm³, significa que 1 L de mercurio tiene una masa de 13,6 kg.
c) 1 mL de agua no cabe en un cubo de 1 cm³ de volumen.
d) El volumen de un taco de madera de forma cúbica es de 8 cm³, por tanto, la arista del cubo mide $\sqrt{8}$ cm.

1.- Expresa estas medidas en unidades del Sistema Internacional.

$$a) 0,0009 \frac{\cancel{dam}}{h} \cdot \frac{1h}{3600s} \cdot \frac{10m}{1\cancel{dam}} = 2,5 \cdot 10^{-6} \frac{m}{s}$$

$$b) 4800 \frac{\cancel{cm}}{min^2} \cdot \frac{1m}{100\cancel{cm}} \cdot \frac{1min^2}{3600s^2} = 1,33 \cdot 10^{-2} \frac{m}{s^2}$$

$$c) 0,52 \frac{Gg}{1Gg} \cdot \frac{10^6 Kg}{1Gg} = 5,2 \cdot 10^5 kg$$

$$d) 27,50 \cancel{cm^3} \cdot \frac{1m^3}{10^6 \cancel{cm^3}} = 2,75 \cdot 10^{-5} m^3$$

$$e) 2,5 \cdot 10^5 \cancel{dl} \cdot \frac{1m^3}{10^5 \cancel{dl}} = 2,5 m^3$$

2.- María está realizando un experimento en el laboratorio de Química. Mide con una probeta un volumen de agua de 75 cm³ y lo coloca en un recipiente. Añade a ese mismo recipiente 5 mL de agua medidos con una pipeta y 2 cL de agua con ayuda de una bureta. ¿Cuál es el volumen total de agua que María ha añadido al recipiente? Expresa el resultado en unidades del S.I. (2 puntos)

$$\left. \begin{array}{l} V_1 = 75 cm^3 \\ V_2 = 5 ml = 5 cm^3 \\ V_3 = 2 cl = 20 ml = 20 cm^3 \end{array} \right\} V = 100 cm^3 = 100 \cancel{cm^3} \cdot \frac{1m^3}{10^6 \cancel{cm^3}} = 1 \cdot 10^{-4} m^3$$

3.- El níquel tiene una densidad de 8,90 g/cm³: (1 punto x 2)

a) ¿Qué masa tiene un objeto de níquel cuyo volumen es de 38,5 cm³?

$$m = V \cdot d = 38,5 \cancel{cm^3} \cdot 8,90 \frac{g}{\cancel{cm^3}} = 342,65 g$$

b) ¿Cuál es el radio de una esfera de níquel de masa 45 g?

$$V = \frac{m}{d} = \frac{45 g}{8,90 g/cm^3} = 5,06 cm^3$$

El volumen de una esfera viene dado por: $V = \frac{4}{3} \pi R^3$, si despejamos el Radio: $R = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$

Y sustituyendo con los valores calculados, tenemos que: $R = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}} = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 5,06 cm^3}{4\pi}} = 1,06 cm$

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

Potasio	Teluro	Bromo	Selenio	Azufre
K	Te	Br	Se	S
Arsénico	Antimonio	Estroncio	Tl	Galio
As	Sb	Sr	Talio	Ga

5.- Indica razonadamente cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera o falsa.

a) La densidad de los sólidos es siempre mayor que la de los líquidos.

Falso, por ejemplo, la densidad del mercurio (líquido) es mucho mayor que la del hierro (sólido)

b) Si la densidad del mercurio es de 13,6 g/cm³, significa que 1 L de mercurio tiene una masa de 13,6 kg.

Verdadero.

c) 1 mL de agua no cabe en un cubo de 1 cm³ de volumen.

Falso, si cabe, porque un cm³ es lo mismo que un mililitro.

d) El volumen de un taco de madera de forma cúbica es de 8 cm³, por tanto, la arista del cubo mide $\sqrt{8}$ cm.

Falso, si el volumen es la arista al cubo, la arista será la raíz cúbica del volumen; la arista mide $\sqrt[3]{8} = 2$ cm.