

## EXAMEN DE LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA RESUELTO

1. Realiza los siguientes cambios de unidades y exprésalo en notación científica:

- a) 20,7 ng:  $2,07 \cdot 10^{-2} \mu\text{g}$
- b) 10 000 pm:  $10^{-7} \text{dm}$
- c) 74 Gg:  $7,4 \cdot 10^{12} \text{cg}$
- d) 49 Kg/m<sup>3</sup>:  $4,9 \cdot 10^{-2} \text{g/cm}^3$

2. Un recipiente vacío pesa 250 g; si le echamos aceite pesa 347 g. ¿Cuál es el volumen del aceite? Datos: densidad del aceite: 800 g/cm<sup>3</sup>

### Datos

$$m_{\text{vacío}} = 250 \text{ g}$$

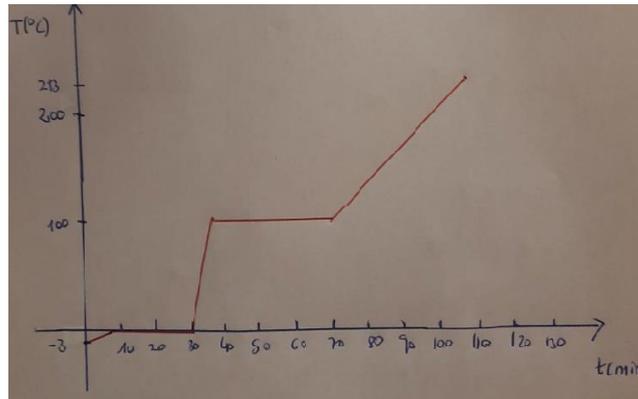
$$m_{\text{lleno}} = 347 \text{ g}$$

$$d = \frac{m}{v} \quad v = \frac{m}{d} = \frac{97 \text{ g}}{800 \text{ g/cm}^3} = 0,12 \text{ cm}^3 = 1,2 \cdot 10^{-7} \text{ m}^3$$

$$m_{\text{aceite}} = 347 \text{ g} - 250 \text{ g} = 97 \text{ g}$$

$$d_{\text{aceite}} = 800 \text{ g/cm}^3$$

3. Realiza la gráfica de calentamiento del agua desde una temperatura de -3 °C hasta 213 °C.



4. Tenemos oxígeno encerrado en un matraz a 27 °C y 3.25 atm. ¿Qué presión habrá en el matraz si lo calentamos hasta 320°C? Di que ley has empleado para la resolución del ejercicio.

### Datos

$$T_1 = 27^\circ\text{C} = 300 \text{ K} \quad T_2 = 320^\circ\text{C} = 593 \text{ K}$$

$$P_1 = 3,25 \text{ atm} \quad P_2?$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \quad \frac{3,25}{300} = \frac{P_2}{593} \quad P_2 = \frac{3,25 \cdot 593}{300} = 6,4 \text{ atm}$$

Ley de Gay Lussac

5. Para las siguientes sustancias di si es un elemento, compuesto, mezcla homogénea o mezcla heterogénea. En el caso de que sea una mezcla, di que método de separación hay que aplicar para separar sus componentes:

- a) Cobre **Elemento**
- b) Agua, aceite y alcohol **Mezcla heterogénea. Decantación y destilación**
- c) Agua (H<sub>2</sub>O). **Compuesto**
- d) Serrín y virutas de hierro. **Mezcla heterogénea. Separación magnética**

6. Calcula el tanto por ciento en masa de cada soluto, en una disolución que se ha preparado disolviendo 5 g de nitrato de potasio y 10 g de cloruro de potasio en 200 g de agua destilada.

**Datos**

$$m_{\text{soluto 1}} = 5 \text{ g}$$

$$m_{\text{soluto 2}} = 10 \text{ g}$$

$$m_{\text{agua}} = 200 \text{ g}$$

$$m_{\text{disolución}} = 5 + 10 + 200 = 215 \text{ g}$$

**Resolución**

$$\% \text{ masa soluto 1} = \frac{5 \text{ g}}{215 \text{ g}} \cdot 100 = 2,32\%$$

$$\% \text{ masa soluto 2} = \frac{10}{215} \cdot 100 = 4,65\%$$

7. Rellena la siguiente tabla:

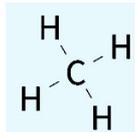
	Configuración electrónica	Electrones De valencia	Periodo	Grupo	Iones
z=19	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 4s <sup>1</sup>	1	4	1	+1
z=14	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>2</sup>	4	3	14	+4;-4
z=35	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>5</sup>	7	4	17	-1
z=13	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>1</sup>	3	3	13	+3

8. Para los siguientes compuestos: Hg, CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>, NaCl.

- Tipo de enlace
- Realizar el diagrama de Lewis o reacción electrostática según corresponda.
- Compuestos que poseen altos puntos de fusión y de ebullición
- Compuestos que no conducen la electricidad

a) Hg: metálico   CH<sub>4</sub>: covalente   O<sub>2</sub>: covalente   NaCl: iónico

b)



- Los compuestos con altos puntos de fusión y de ebullición son: Hg, NaCl.
- El CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub> y el NaCl solo lo conduce cuando está disuelto

9. Escribe el nombre de cada uno de los siguientes compuestos, en el caso de que se pueda nombrar por más de una nomenclatura, escribe la que tu prefieras:

- FeH<sub>2</sub>    Hidruro de hierro (II);    Dihidruro de hierro
- K<sub>2</sub>O    Óxido de potasio (I);    Óxido de dipotasio
- HCl    Cloruro de hidrógeno;    Ácido clorhídrico
- O<sub>5</sub>Br<sub>2</sub>    Dibromuro de pentaóxigeno
- CoF<sub>2</sub>    Fluoruro de cobalto (II);    Difluoruro de cobalto

10. Un cuerpo que tiene un MRU con ecuación de movimiento  $x=6+2t$ , con unidades del SI. Calcula:

- El espacio inicial
- La velocidad que lleva el cuerpo
- La posición en la que se encuentra a los 10 segundos.
- La posición en la que se encuentra a los 7 minutos.

- Espacio inicial= 6 m
- Velocidad= 2 m/s
- Posición=  $6+ 2*10=6+20=26$  m
- Posición=  $6+2*7*60 = 6+840= 846$  m