

3º B - ESO - FÍSICA Y QUÍMICA - 1ª evaluación - 12 diciembre 2008

1ª - a) Si le dan un trozo de materia, ¿Cómo distinguiría si se trata de una sustancia homogénea o heterogénea?.

RAZONE su contestación.

b) Defina los conceptos de **magnitud** y de **MOL**.

2ª - Indique **razonadamente** en cual de las siguientes cantidades hay mayor número de moléculas:

- a) 60 gramos de HIDRÓXIDO DE SODIO.
- b) 2 moles de TETRAOXOFOSFATO(V) DE HIDRÓGENO

3ª - Escriba la fórmula de los compuestos siguientes:

- 1- ACIDO CARBÓNICO.
- 2- TRICLORURO DE HIERRO
- 3- DIOXOYODATO(III) DE HIDRÓGENO
- 4- OXIDO DE CROMO(VI)
- 5- DIOXÍGENO.

4ª - Escriba el nombre de los compuestos cuyas fórmulas son:

- 1- H_2S
- 2- HNO_3
- 3- H_2SO_4
- 4- MnO_2
- 5- $Zn(OH)_2$

5ª - Calcule el peso molecular del HIDRÓXIDO DE ESTAÑO(IV). ¿Cuántas moles y cuántas moléculas habrá en 18,7 gramos de dicho compuesto?

6ª - Ordene los siguientes móviles según un orden creciente de velocidad: a) 72 Km/h ; b) 18 m/s ; c) 12000 cm/min ; d) 72000 mm/h.

DATOS: Pesos atómicos	F = 19 ;	Fe = 56 ;	H = 1 ;	Na = 23 ;	O = 16
	P = 31 ;	S = 32 ;	Sn = 119 ;	Se = 79 ;	B = 11
	I = 127 ;	Mn = 55 ;	Cr = 52 ;	Si = 28 ;	C = 12

1ª - a) - Una sustancia es **HOMOGÉNEA** cuando tiene la misma composición y propiedades en todos sus puntos, y es **HETEROGENIA** cuando tiene una composición o propiedades diferentes en unas partes que en otras. Por tanto sin más que observar ese trozo de materia podremos saber si es homogénea (será idéntica en todos los puntos) o heterogénea (tendrá un aspecto, color, textura, etc. diferente en unos puntos que en otros).

B) **MAGNITUD** es *todo aquello que se puede medir*.

MOL es la cantidad de sustancia que contiene el número de Avogadro ($6,023 \cdot 10^{23}$) de partículas

2ª - Indique **razonadamente** en cual de las siguientes cantidades hay mayor número de moléculas:

- a) 60 gramos de HIDRÓXIDO DE SODIO.
- b) 2 moles de TETRAOXOFOSFATO(V) DE HIDRÓGENO

RESOLUCIÓN

A) **NaOH** :

Masa molecular:	1 mol – $6,023 \cdot 10^{23}$ moléculas – 40 g	} $y = \frac{60 \cdot 6,023 \cdot 10^{23}}{40} =$
Na: $1 \cdot 23 = 23$	x – – – – – y – – – – – 60 g	
O : $1 \cdot 16 = 16$		
H : $1 \cdot 1 = 1$		
Total: 40		$9,034 \cdot 10^{23}$ moléculas de NaOH

B) **Tetraoxofosfato(V) de hidrógeno** Puesto que nos indican el número de moles, no necesitamos calcular su masa molecular ni su fórmula

1 mol – $6,023 \cdot 10^{23}$ moléculas	} $y = \frac{2 \cdot 6,023 \cdot 10^{23}}{1} =$
2 moles – – – – – y	
$12,046 \cdot 10^{23}$ moléculas de Tetraoxofosfato(V) de H	

Por tanto hay mayor número de moles en la cantidad B)

3ª - Escriba la fórmula de los compuestos siguientes:

- 1- **ÁCIDO CARBÓNICO** -----> H_2CO_3
- 2- **TRICLORURO DE HIERRO** -----> $FeCl_3$
- 3- **DIOXOYODATO(III) DE HIDRÓGENO**-----> HIO_2
- 4- **OXIDO DE CROMO(VI)**-----> CrO_3
- 5- **DIOXÍGENO**-----> O_2

4ª - Escriba el nombre de los compuestos cuya fórmula es:

- 1- H_2S ---- SULFURO DE HIDRÓGENO----- ÁCIDO SULFÚRICO
- 2- HNO_3 ---- TRIOXONITRATO(V) DE H -----ÁCIDO TRIOXONÍTRICO(V)----- ÁCIDO NÍTRICO
- 3- H_2SO_4 --TETRAOXOSULFATO(VI) DE H.---- ÁC. TETRAOXOSULFÚRICO(VI)-----ÁCIDO SULFÚRICO
- 4- MnO_2 ----DIÓXIDO DE MANGANESO -----OXIDO DE MANGANESO(IV)
- 5- $Zn(OH)_2$ DIHIDRÓXIDO DE ZINC.----- HIDRÓXIDO DE ZINC(II)

5^a - Calcule el peso molecular del HIDRÓXIDO DE ESTAÑO(IV). ¿Cuántas moles y cuántas moléculas habrá en 18,7 gramos de dicho compuesto?

RESOLUCIÓN

Masa molecular del Sn(OH) ₄ Sn : 1 . 119 = 119 O ₄ : 4 . 16 = 64 H ₄ : 4 . 1 = 4 Total: 187	$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ mol} - - 6,023 \cdot 10^{23} \text{ moléculas} - - 187 \text{ g de Sn(OH)}_4 \\ x - - - - - y - - - - - - - - - - - 18,7 \text{ g} \end{array} \right\}$ $X = \frac{18,7}{187} = 0,1 \text{ moles de Sn(OH)}_4$ $Y = \frac{18,7 \cdot 6,023 \cdot 10^{23}}{187} = 6,023 \cdot 10^{22} \text{ moléculas de Sn(OH)}_4$
---	--

6^a - Ordena los siguientes móviles según un orden creciente de velocidad: a) 72 Km/h ; b) 18 m/s ; c) 12000 cm/min ; d) 72000 mm/h.

<p>a) $72 \frac{Km}{h} = 36 \cdot \frac{1000m}{3600s} = 72 \cdot \frac{1000}{3600} \cdot \frac{m}{s} = \frac{72000}{3600} \frac{m}{s} = 20 \frac{m}{s}$</p> <p>b) $18 \frac{m}{s}$</p> <p>c) $12000 \frac{cm}{min} = 12000 \cdot \frac{0,01m}{60s} = 12000 \cdot \frac{0,01}{60} \cdot \frac{m}{s} = \frac{120}{60} \frac{m}{s} = 2 \frac{m}{s}$</p> <p>d) $72000 \frac{mm}{h} = 72000 \cdot \frac{0,001m}{3600s} = 72000 \cdot \frac{0,001}{3600} \cdot \frac{m}{s} = 0,02 \frac{m}{s}$</p>	<p>d < c < b < a</p>
--	--------------------------------------