

3º A - ESO - FÍSICA Y QUÍMICA - 1ª evaluación - (3-noviembre-2009)

- 1º Una persona, aburrida de quitar malas hierbas del césped de su parcela, que mide media Hectárea quiere tratarlo con un herbicida selectivo, que mate solamente a las hierbas de "hoja ancha", pero que no le afecte al césped. Acude a una tienda especializada y le presentan dos productos diferentes que le pueden servir, y para escoger el más adecuado lee las instrucciones, que dicen:
Herbicida A: Precio 0,9 Euros/Kg; Dosificación: 10,0 g/m²
Herbicida B: Precio 2,5 Euros/g; Dosificación: 40,0 Kg/Ha
¿De cual de los dos necesitará menor cantidad? ¿Cual de los dos le resultará más barato?
- 2º- Calcule el paso molecular del HIDRÓXIDO DE CALCIO(II). ¿Cuántas moles y moléculas del mismo habrá en 7,4 g de dicho compuesto?
- 3º- Escriba la fórmula de los compuestos siguientes:
1- ACIDO TETRAOXOSULFÚRICO(VI)
2- TRIÓXIDO DE DICOBALTO
3- TRIOXOCARBONATO(IV) DE HIDRÓGENO
4- CLORURO DE MANGANESO(II)
5- TETRAFOSFORO.
- 4ª- Escriba el nombre (solamente uno) de los compuestos cuyas fórmulas son:
1- H₂S
2- HBrO₂
3- H₂NO₃
4- PbO₂
5- CaCl₂
- 5º- A) Escriba al menos cuatro unidades fundamentales del Sistema Internacional, indicando el símbolo y la magnitud a la cual corresponden
B) Escriba ordenados todos los elementos de la fila y columna del CLORO
- 6º-Ordene las siguientes velocidades en orden creciente: a) $72 \frac{Km}{h}$; b) $720 \frac{mm}{s}$; c) $7200 \frac{cm}{min}$

DATOS: Pesos atómicos: B = 11 ; C = 12 ; Ca = 40 ; H = 1 ; K = 39 ; O = 16 ; S = 32 ; Zn = 65

SOLUCIONES

- 1º Una persona, aburrida de quitar malas hierbas del césped de su parcela, que mide media Hectárea quiere tratarlo con un herbicida selectivo, que mate solamente a las hierbas de "hoja ancha", pero que no le afecte al césped. Acude a una tienda especializada y le presentan dos productos diferentes que le pueden servir, y para escoger el más adecuado lee las instrucciones, que dicen:
Herbicida A: Precio 0,9 Euros/Kg; Dosificación: 10,0 g/m²
Herbicida B: Precio 2,5 Euros/g; Dosificación: 40,0 Kg/Ha
¿De cual de los dos necesitará menor cantidad? ¿Cual de los dos le resultará más barato?

RESOLUCIÓN

Superficie de la parcela: 0,5 Ha = 0,5 · 10000 m² = 5000 m²

$$\text{Herbicida A: } 5000m^2 \cdot 10 \frac{g}{m^2} = 50000 g = \mathbf{50 Kg \text{ necesita del herbicida A}}$$

$$\text{Precio: } 50Kg \cdot 0,9 \frac{\text{€}}{Kg} = \mathbf{45 \text{ € le cuesta el producto A}}$$

$$\text{Herbicida B: } 0,5Ha \cdot 40 \frac{Kg}{Ha} = \mathbf{20 Kg \text{ necesita del herbicida B}}$$

$$\text{Precio: } 20000g \cdot 2,5 \frac{\text{€}}{g} = \mathbf{50.000 \text{ € le cuesta el producto B}}$$

Necesita menor cantidad del herbicida B, pero le cuesta menos el A

- 2º- Calcule el paso molecular del HIDRÓXIDO DE CALCIO(II). ¿Cuántas moles y moléculas del mismo habrá en 7,4 g de dicho compuesto?

RESOLUCIÓN

Sabiendo que el peso molecular del hidróxido de calcio: Ca(OH)₂ es 40,0 + 2 · 16 + 2 · 1 = 74 , lo cual quiere decir que la masa de un mol de hidróxido de calcio es 74 g, y que contiene 6,023 · 10²³ moléculas,

1 mol - - - - 6,023.10²³ moléculas - - - - 74 g

x - - - - - y - - - - - 7,4 g

$$\text{N}^\circ \text{ de moles de Ca(OH)}_2 \Rightarrow x = \frac{7,4}{74} = \mathbf{0,1 \text{ moles de Ca(OH)}_2}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de moléculas de Ca(OH)}_2 \Rightarrow y = \frac{7,4 \cdot 6,023 \cdot 10^{23}}{74} \\ = \mathbf{6,023 \cdot 10^{22} \text{ moléculas de Ca(OH)}_2}$$

3^o- Escriba la fórmula de los compuestos siguientes:

- 1- ACIDO TETRAOXOSULFÚRICO(VI)----- H₂SO₄
- 2- TRIÓXIDO DE DICOBALTO..... Co₂O₃
- 3- TRIOXOCARBONATO(IV) DE HIDRÓGENO..... H₂CO₃
- 4- CLORURO DE MANGANESO(II)..... MnCl₂
- 5- TETRAFOSFORO..... P₄

4^a- Escriba el nombre (solamente uno) de los compuestos cuyas fórmulas son:

- 1- H₂S..... sulfuro de hidrógeno..... Ác. Sulhídrico
- 2- HBrO₂..... Dioxobromato(III) de hidrógeno..... Ácido dioxobromico(III)
- 3- HNO₃..... Trioxonitrato(V) de hidrógeno..... Ácido trioxonítrico
- 4- PbO₂..... Dióxido de plomo..... Óxido de plomo(IV)
- 5- CaCl₂..... Dicloruro de calcio..... Cloruro de calcio(II)

6^o-Ordene las siguientes velocidades en orden creciente:

$$\text{a) } 72 \frac{\text{Km}}{\text{h}} ; 72 \frac{\text{Km}}{\text{h}} = 72 \frac{1000\text{m}}{3600\text{s}} = 72 \cdot \frac{1000}{3600} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{b) } 720 \frac{\text{mm}}{\text{s}} ; 720 \frac{\text{mm}}{\text{s}} = 720 \frac{0,001\text{m}}{\text{s}} = 720 \cdot \frac{0,001}{1} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 0,72 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{c) } 7200 \frac{\text{cm}}{\text{min}} ; 7200 \frac{\text{cm}}{\text{min}} = 7200 \frac{0,01\text{m}}{60\text{s}} = 7200 \cdot \frac{0,01}{60} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

B < C < A