

## Q2B-Repaso PAU-Boletín 03

---

9

**CUESTIÓN 3.-** Formula o nombra, según corresponda, los siguientes compuestos:

- a), 3,4-dimetil-1-pentino; b) dietilamina; c) metilbutanona; d) ácido fosforoso;  
e) tetracloruro de estaño; f)  $\text{KMnO}_4$ ; g)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ; h)  $\text{HBrO}_4$ ; i)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ ;  
j)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ .

10

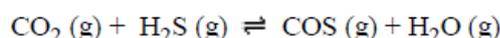
**CUESTIÓN 1.-** Considera los elementos X e Y cuyos números atómicos son 8 y 17, respectivamente, y responde razonadamente a las cuestiones siguientes:

- a) Escribe las configuraciones electrónicas de cada uno de los elementos X e Y.  
b) Deduce la fórmula molecular más probable para el compuesto formado por X e Y.  
c) A partir de la estructura de Lewis del compuesto formado por X e Y, indica su geometría molecular.  
d) Explica si la molécula formada por X e Y es polar o apolar.

11

### PROBLEMA 4

A  $337^\circ\text{C}$  el  $\text{CO}_2$  reacciona con el  $\text{H}_2\text{S}$ , según el siguiente equilibrio:



En una experiencia se colocaron 4,4 g de  $\text{CO}_2$  en un recipiente de 2,5 litros y una cantidad adecuada de  $\text{H}_2\text{S}$  para que una vez alcanzado el equilibrio, a la temperatura citada, la presión total en el interior del recipiente sea de 10 atmósferas. Se determinó que en el estado de equilibrio habían 0,01 moles de agua. Determine:

- a) El número de moles de cada uno de los gases presentes en el equilibrio a  $337^\circ\text{C}$ . (1 punto)  
b) El valor de  $K_c$  y el valor de  $K_p$ . (1 punto)

DATOS.- Masas atómicas relativas:  $\text{H} = 1$ ;  $\text{C} = 12$ ;  $\text{O} = 16$ ;  $\text{S} = 32$ .  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ .

12

**PROBLEMA 2.-** Las disoluciones de ácido fórmico,  $\text{HCOOH}$ , pueden producir dolorosas quemaduras en la piel; de hecho, algunas hormigas utilizan este ácido en sus mecanismos de defensa.

Se dispone de 250 mL de disolución de ácido metanoico que contiene 1,15 g de este ácido.

- a) Calcula el pH de la disolución.  
b) Si a 9 mL de la disolución anterior se le añaden 6 mL de una disolución de  $\text{NaOH}$  0,15 M, explica si la disolución resultante será ácida, básica o neutra.

DATOS:  $K_a(\text{HCOOH}) = 2 \cdot 10^{-4}$ ;  $A_r(\text{H}) = 1 \text{ u}$ ;  $A_r(\text{C}) = 12 \text{ u}$ ;  $A_r(\text{O}) = 16 \text{ u}$ .

**Resultado: a)  $\text{pH} = 2,35$ ; b) Ácida.**