

CUESTION 5 (continuación)

- ¿Cuál es la velocidad de formación de D?
- ¿Cuál es la velocidad de desaparición de B?
- Escriba la ecuación de velocidad completa.
- Calcule la constante de velocidad.

OPCION B

CUESTION 1

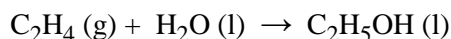
Cuatro elementos A, B, C y D tienen números atómicos 2, 11, 17 y 25 respectivamente. Responda a las siguientes cuestiones:

- Escriba la configuración electrónica de cada uno de ellos. **(0,8 puntos)**
- Explique cuál o cuáles, de los elementos indicados, son metales. **(0,6 puntos)**
- Defina *afinidad electrónica* y razone cuál es el elemento, de los indicados, que tiene mayor afinidad electrónica. **(0,6 puntos)**

PROBLEMA 2

La variación de entalpía, en condiciones estándar, para la reacción de combustión de 1 mol de eteno, C_2H_4 (g), es $\Delta H^\circ = -1411$ kJ, y para la combustión de 1 mol de etanol, C_2H_5OH (l), es $\Delta H^\circ = -764$ kJ, formándose en ambos casos agua líquida, H_2O (l). **(1 punto cada apartado)**

- Teniendo en cuenta la ley de Hess, **calcule** la entalpía en condiciones estándar de la siguiente reacción, e **indique** si la reacción es exotérmica o endotérmica:

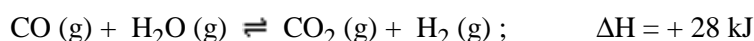


- Calcule la cantidad de energía, en forma de calor, que es absorbida o cedida al sintetizar 75 g de etanol según la reacción anterior, a partir de las cantidades adecuadas de eteno y agua.

DATOS.- Masas atómicas relativas: H = 1 ; C = 12 ; O = 16

CUESTION 3

El hidrógeno, H_2 (g), se está convirtiendo en una fuente de energía alternativa a los combustibles fósiles cuya combustión es responsable del efecto invernadero. Considere el siguiente equilibrio: **(0,5 puntos cada apartado)**

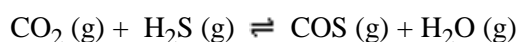


Explique, razonadamente, el efecto que cada uno de los cambios que se indican tendría sobre la mezcla gaseosa en equilibrio:

- Aumentar la temperatura del reactor manteniendo constante la presión.
- Disminuir el volumen del reactor manteniendo constante la temperatura.
- Adicionar CO_2 a la mezcla en equilibrio.
- Añadir a la mezcla en equilibrio un catalizador.

PROBLEMA 4

A 337 °C el CO_2 reacciona con el H_2S , según el siguiente equilibrio:



En una experiencia se colocaron 4,4 g de CO_2 en un recipiente de 2,5 litros y una cantidad adecuada de H_2S 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:

- El número de moles de cada uno de los gases presentes en el equilibrio a 337 °C. **(1 punto)**
- El valor de K_c y el valor de K_p . **(1 punto)**

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

CUESTION 5

a) Formule o nombre, según corresponda, los siguientes compuestos. **(1,2 puntos)**

- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|
| i) dihidrogenofosfato de aluminio | ii) cloruro de estaño(IV) | iii) propanona |
| iv) $Cu(BrO_3)_2$ | v) SbH_3 | vi) CH_3-O-CH_3 |

b) Nombre los siguientes compuestos e identifique los grupos funcionales presentes en cada uno de ellos. **(0,8 puntos)**

- | | | | |
|-------------------------|-----------------|----------------------------|----------------------|
| i) $CH_3-COO-CH_2-CH_3$ | ii) CH_3-NH_2 | iii) $CH_3-CH_2-CHOH-CH_3$ | iv) CH_3-CH_2-COOH |
|-------------------------|-----------------|----------------------------|----------------------|