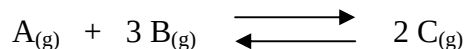


EQUILIBRIO QUÍMICO

- 1) En un recipiente de 10 litros de capacidad se introducen 2 moles del compuesto A y 1 mol del compuesto B. Se calienta a 300 °C y se establece el siguiente equilibrio:



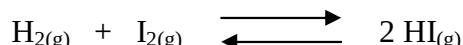
Cuando se alcanza el equilibrio, el número de moles de B es igual al de C. Calcule:

- a) El número de moles de cada componente de la mezcla.
- b) El valor de las constantes K_c y K_p a esa temperatura.

Dato: $R = 0'082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Selectividad 2002

- 2) A 670 K, un recipiente de un litro contiene una mezcla gaseosa en equilibrio de 0'003 moles de hidrógeno, 0'003 moles de yodo y 0'024 moles de yoduro de hidrógeno, según:



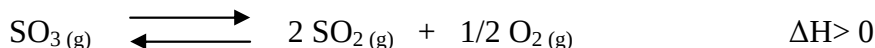
En estas condiciones, calcule:

- a) El valor de K_c y K_p .
- b) La presión total en el recipiente y las presiones parciales de los gases de la mezcla.

Dato: $R = 0'082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Selectividad 2003

- 3) Considere el siguiente sistema en equilibrio:

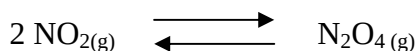


Justifique la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- a) Al aumentar la concentración de oxígeno el equilibrio no se desplaza, porque no puede variar la constante de equilibrio.
- b) Un aumento de la presión total provoca el desplazamiento del equilibrio hacia la izquierda.
- c) Al aumentar la temperatura el equilibrio no se modifica.

Selectividad 2004

- 4) Un recipiente de un litro de capacidad, a 35 °C, contiene una mezcla gaseosa en equilibrio de 1'251 g de NO_2 y 5'382 g de N_2O_4 , según:



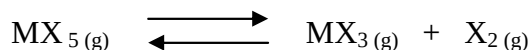
Calcule:

- a) Los valores de las constantes K_c y K_p a esa temperatura.
- b) Las presiones parciales de cada gas y la presión total en el equilibrio.

Datos: $R = 0'082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$. Masas atómicas: N = 14; O = 16.

Selectividad 2004

- 5) Considérese el siguiente sistema en equilibrio:



A 200 °C la constante de equilibrio K_c vale 0'022. En un momento dado las concentraciones de las sustancias presentes son: $[MX_5] = 0'04 \text{ M}$, $[MX_3] = 0'40 \text{ M}$ y $[X_2] = 0'20 \text{ M}$.

- a) Razone si, en esas condiciones, el sistema está en equilibrio. En el caso en que no estuviera en equilibrio ¿cómo evolucionaría para alcanzarlo?
- b) Discuta cómo afectaría un cambio de presión al sistema en equilibrio.

Selectividad 2005

EQUILIBRIO QUÍMICO

- 6) Al calentar pentacloruro de fósforo a 250 °C, en un reactor de 1 litro de capacidad, se descompone según:



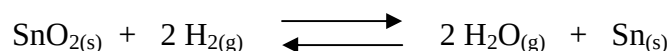
Si una vez alcanzado el equilibrio, el grado de disociación es 0'8 y la presión total de una atmósfera, calcule:

- a) El número de moles de PCl_5 iniciales.
- b) La constante K_p a esa temperatura.

Dato: $R = 0'082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Selectividad 2005

- 7) Para el sistema:

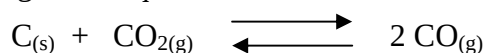


el valor de la constante K_p es 1'5 a 900 K y 10 a 1100 K. Razone si para conseguir una mayor producción de estaño deberá:

- a) Aumentar la temperatura.
- b) Aumentar la presión.
- c) Añadir un catalizador.

Selectividad 2006

- 8) Se establece el siguiente equilibrio:



A 600 °C y 2 atmósferas, la fase gaseosa contiene 5 moles de dióxido de carbono por cada 100 moles de monóxido de carbono, calcule:

- a) Las fracciones molares y las presiones parciales de los gases en el equilibrio.
- b) Los valores de K_c y K_p a esa temperatura.

Dato: $R = 0'082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Selectividad 2006