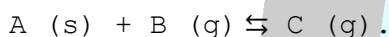


## EXAMEN EQUILIBRIO Y CINÉTICA QUÍMICA

A.5. En un reactor se introduce una mezcla de 1,0 mol de CO, 2,0 mol de H<sub>2</sub> y 3,0 mol de CH<sub>3</sub>OH a 650 K y 1 atm, produciéndose la siguiente reacción  $\text{CO (g)} + 2 \text{H}_2 \text{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH (g)}$ . Sabiendo que el valor de K<sub>p</sub> en el equilibrio es de 0,973:

- Determine para qué valor de la presión reacciona el 20% de CO.
- En las condiciones del apartado a) determine la presión parcial de cada gas.
- Sabiendo que se trata de una reacción endotérmica, ¿cómo afectaría a la cantidad de CH<sub>3</sub>OH un aumento de la temperatura?

B.3. Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas para la siguiente reacción



- La expresión de la constante de equilibrio es  $K_p = p_C / (p_A \cdot p_B)$ .
- Un aumento de la presión total del sistema no desplaza el equilibrio.
- Sabiendo que es una reacción exotérmica, un aumento de la temperatura desplaza el equilibrio hacia los productos.
- El valor de la K<sub>p</sub> aumenta cuando se duplica la presión de C.

A.4. Cuando se introducen 0,25 mol de CO<sub>2</sub> en un recipiente de 1,0 L a 2000 °C, parte de este compuesto se descompone según la siguiente reacción  $2 \text{CO}_2 \text{(g)} \rightleftharpoons 2 \text{CO (g)} + \text{O}_2 \text{(g)}$ . La concentración de CO en el equilibrio es de  $4,0 \cdot 10^{-2}$  M. Determine:

- Las concentraciones de las otras especies en el equilibrio.
- Las constantes K<sub>c</sub> y K<sub>p</sub>.
- La presión total. Dato. R = 0,082 atm·L·mol<sup>-1</sup>·K<sup>-1</sup>.

B.3. La reacción en fase gaseosa  $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$  es exotérmica y su ecuación cinética es  $v = k \cdot [\text{A}]^2 \cdot [\text{B}]$ .

- Calcule el orden total de reacción.
- Calcule cuánto varía la velocidad de la reacción si se duplica la concentración de ambos reactivos.
- Si aumenta la temperatura, ¿qué le ocurre a la velocidad de la reacción?
- Si la reacción transcurre en presencia de un catalizador, ¿qué le ocurre a la velocidad de la reacción?