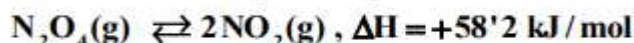


Ejercicio 1

Justifique la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

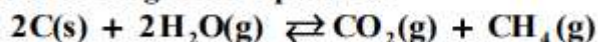
a) Para un equilibrio, K_p nunca puede ser más pequeña que K_c .

b) Para aumentar la concentración de NO_2 en el equilibrio:



tendremos que calentar el sistema.

c) Un incremento de presión en el siguiente equilibrio:



aumenta la producción de metano gaseoso.

QUÍMICA. 2020. JUNIO. B2

Ejercicio 2

En un recipiente cerrado y vacío de 5 L de capacidad, a 727°C , se introducen 1 mol de selenio y 1 mol de hidrógeno, alcanzándose el equilibrio siguiente: $\text{Se}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{Se}(\text{g})$

Cuando se alcanza el equilibrio se observa que la presión en el interior del recipiente es de 18'1 atm. Calcule:

a) Las concentraciones de cada una de las especies en el equilibrio.

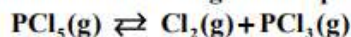
b) El valor de K_p y de K_c .

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

QUÍMICA. 2020. JUNIO. C1

Ejercicio 3

En un recipiente de 5 litros se introducen 2'0 moles de $\text{PCl}_5(\text{g})$ y 1,0 mol de $\text{PCl}_3(\text{g})$. La temperatura se eleva a 250°C , estableciéndose el siguiente equilibrio:



Sabiendo que K_c para la reacción a esa misma temperatura es 0'042, calcule:

a) La concentración de $\text{Cl}_2(\text{g})$ en el equilibrio.

b) El valor de K_p a esa misma temperatura y la presión en el recipiente una vez alcanzado el equilibrio.

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

QUÍMICA. 2020. RESERVA 1. EJERCICIO C1

Ejercicio 4

El cloruro de nitrosilo (NOCl) se forma según la reacción: $2\text{NO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NOCl}(\text{g})$, cuya $K_c = 4,6 \cdot 10^4$ a 298 K. En el equilibrio, en un matraz de 1'5 L, hay 4'125 moles de NOCl y 0'2215 moles de Cl_2 . Calcule:

a) La presión parcial del NO en el equilibrio.

b) El valor de K_p a esa temperatura y la presión total del matraz en el equilibrio.

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

QUÍMICA. 2020. RESERVA 2. EJERCICIO C1

Ejercicio 5

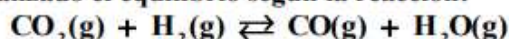
En el siguiente equilibrio: $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$, razone si las siguientes afirmaciones son correctas o no:

- Un aumento de la presión en el sistema favorece la formación de NO.
- Un aumento de la concentración de O_2 desplaza el equilibrio a la izquierda.
- K_p es igual a K_c .

QUÍMICA. 2020. RESERVA 3. EJERCICIO B2

Ejercicio 6

En un recipiente de 10 L se introducen 0'61 moles de CO_2 y 0'39 moles de H_2 calentando hasta 1250 °C. Una vez alcanzado el equilibrio según la reacción:



Se analiza la mezcla de gases, encontrándose 0'35 moles de CO_2 .

- Calcule la presión total en el equilibrio.
- Calcule el valor de K_c y K_p a esa temperatura.

QUÍMICA. 2020. RESERVA 3. EJERCICIO C1

Ejercicio 7

Indique de forma razonada si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- La velocidad de una reacción es independiente de la concentración de los reactivos.
- La unidad de la constante de velocidad de una reacción de orden uno es s^{-1} .
- El uso de catalizadores aumenta la energía de activación de la reacción.

QUÍMICA. 2020. RESERVA 4. EJERCICIO B2

Ejercicio 8

El cloruro de amonio se descompone según la reacción:



En un recipiente de 5 litros, en el que previamente se ha hecho el vacío, se introducen 2'5 g de cloruro de amonio y se calientan a 300° C hasta que se alcanza el equilibrio. El valor de K_p a dicha temperatura es $1'2 \cdot 10^{-3}$. Calcule:

- La presión total de la mezcla en equilibrio.
 - La masa de cloruro de amonio sólido que queda en el recipiente.
- Datos: $R = 0'082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$. Masas atómicas: H = 1; N = 14; Cl = 35'5.

QUÍMICA. 2020. RESERVA 4. EJERCICIO C1

Ejercicio 9

La reacción: $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{C}$, es de orden cero con respecto a A, orden 2 respecto a B y su constante de velocidad vale $0'053 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$

- ¿Cuál es el orden total de la reacción.
- ¿Cuál es la velocidad si las concentraciones iniciales de A y de B son 0'48 M y 0'35 M, respectivamente?
- ¿Cómo se modifica la velocidad si la concentración inicial de A se reduce a la mitad?

QUÍMICA. 2020. SEPTIEMBRE. B6

Ejercicio 10

Para la reacción en equilibrio $\text{SnO}_2(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Sn}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$, a 750°C , la presión total del sistema es 32,0 mmHg y la presión parcial del agua 23,7 mmHg. Calcule:

- El valor de la constante K_p para dicha reacción, a 750°C .
- Los moles de $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ y de $\text{H}_2(\text{g})$ presentes en el equilibrio, sabiendo que el volumen del reactor es de 2 L.

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

QUÍMICA. 2020. SEPTIEMBRE. C1