

1. A 80°C la constante de equilibrio K_p es 1.57 para la reacción siguiente:



Calcula las presiones de equilibrio de $\text{PH}_3(\text{g})$ y $\text{BCl}_3(\text{g})$ si una muestra de masa suficiente de PH_3BCl_3 se coloca en un recipiente cerrado a 80°C y se descompone hasta alcanzar el equilibrio.

(2.0 puntos)

2. Considera el sistema con el equilibrio siguiente:



Si la reacción está en equilibrio, especifica cuál será el efecto de:

- añadir $\text{C}(\text{s})$
- añadir $\text{CO}_2(\text{g})$
- incrementar la temperatura
- incrementar la presión del sistema a T constante
- adicionar un catalizador

(2.0 puntos)

3. Identifica el ácido, la base, el ácido conjugado y la base conjugada, en el equilibrio siguiente:



(2.0 puntos)

4. Una solución 0.10 M de ácido láctico ($\text{HC}_3\text{H}_5\text{O}_3$) tiene un pH de 2.44.

- Calcula K_a del ácido láctico.
- ¿Cuál es el valor de K_b del lactato?

(2.0 puntos)

5. Medio litro de una solución amortiguadora contiene 0.120 moles de ácido acético y 0.10 moles de acetato de sodio ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$).

- ¿Cuál es el pH de esta solución?
- ¿Cuál es el pH después de añadir 0.010 moles de HNO_3 ?
- ¿Cuál es el pH después de añadir 0.010 moles de NaOH ?

(2.0 puntos)