

1.- Relaciona cada uno de los incisos de la columna izquierda con un concepto de la columna derecha

- | | |
|--|--|
| () a). Ácido | 1. La reacción es exotérmica. |
| () b). pH | 2. En soluciones acuosas forma iones hidroxilo. |
| () c). Constante de basicidad | 3. Si se incrementa el volumen después del equilibrio $Q_c = K_c$. |
| () d). La constante de equilibrio se incrementa cuando se incrementa la temperatura | 4. $K_c > 1$. |
| () e). $3A_{(g)} \rightleftharpoons 3B_{(g)}$ | 5. Si se incrementa el volumen después del equilibrio $Q_c > K_c$. |
| () f). pK_a | 6. Expresa la fuerza de un ácido débil. |
| () g). $A_{(g)} \rightleftharpoons 3B_{(g)}$ | 7. La reacción es endotérmica. |
| () h). ΔG | 8. $-RT \ln(K_p)$. |
| () i). Base | 9. Permite establecer una escala de sustancias ácidas y básicas. |
| () j). La reacción se desplaza preferentemente hacia los productos | 10. $\Delta G^\circ + RT \ln(Q_c)$. |
| | 11. Expresa la fuerza de una base débil. |
| | 12. Si se incrementa el volumen después del equilibrio $Q_c < K_c$. |
| | 13. En soluciones acuosas forma iones hidronio. |
| | 14. $K_c \ll 1$. |
| | 15. Es una reacción donde participan ácidos y bases. |

(2.5 puntos)

2.- Dada la reacción: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$, $\Delta H = -92 \text{ kJ/mol}$.
¿Hacia donde se desplazará el equilibrio en cada uno de los siguientes estímulos?

- Aumento de la temperatura.
- Aumento de la presión.
- Aumento de la concentración de NH_3 .
- Aumento en la concentración de N_2 .
- Adición de un gas inerte, como He.

(2.5 puntos)

3.- ¿Cuál es la molaridad inicial de una solución de ácido fórmico ($HCOOH$) cuyo pH es 3.26? Para este ácido $K_a = 1.80 \times 10^{-4}$.

(2.5 puntos)

4.- Se prepara una solución amortiguadora mezclando 0.30 moles de ácido acético y 0.30 moles de acetato de sodio en suficiente agua para completar 2.00 L de solución. El pH de esta solución es 4.74.

- Calcula el pH después de agregar 0.02 moles de KOH (considera que no hay cambio apreciable en el volumen al hacer esta adición).
- Calcula el pH si se agregan 0.02 moles de HBr a la solución original (considera, aquí también, que no hay cambio apreciable en el volumen inicial).

(2.5 puntos)