

BLOQUE 4

La reacción $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ es endotérmica, con $\Delta H^\circ = 56,9 \text{ kJ}$. Cuando se introducen 0,50 moles de N_2O_4 en un contenedor vacío y cerrado de 5 litros de capacidad a 100°C , al alcanzarse el equilibrio quedan 0,20 moles de N_2O_4 sin reaccionar.

- (a) Calcular el valor de la constante de equilibrio, K_c , a 100°C para la reacción anterior. (1,25 puntos)
- (b) Una vez alcanzado el equilibrio, justificar si alguna de las siguientes acciones servirá para disminuir la cantidad de NO_2 en el contenedor:
- 1) aumentar el volumen del contenedor (0,5 puntos)
 - 2) aumentar la temperatura en el interior del contenedor (0,5 puntos)
 - 3) añadir un catalizador adecuado al sistema (0,25 puntos)

BLOQUE 5

- (a) Ajustar, utilizando el método del ion-electrón, la siguiente reacción química en medio ácido: (0,5 puntos)



- (b) A partir de los siguientes potenciales estándar de reducción:



razonar si ocurrirá alguna reacción si se mezclan en condiciones estándar una disolución de iones Fe^{3+} con otra de iones Sn^{2+} ? (1 punto)

- (c) Escribir la ecuación que representa la semi-reacción que ocurre en el ánodo durante la electrolisis del bromuro de potasio fundido. (1 punto)

BLOQUE 6

- (a) Formular y nombrar un compuesto en cada uno de los siguientes casos de isomería:

- 1) Un isómero del butano (0,5 puntos)
- 2) Uno de los isómeros geométricos del 2-buteno (0,5 puntos)
- 3) Un isómero de posición del 2-propanol (0,25 puntos)

- (b) Escribir y nombrar el producto que resulta de la adición de Cl_2 a $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$ (0,5 puntos)

- (c) Razonar cuál de las siguientes moléculas tiene la mayor distancia de enlace carbono-carbono: (0,75 puntos)

- 1) C_2H_6
- 2) C_2H_4
- 3) C_2H_2