

Unidade 3- Exercizos de apoio

1.- A entalpía de vaporización do bromo líquido é 30,9 kJ/mol. Determinar a variación de entropía cando nun proceso reversible 1 mol de bromo líquido convértese nun mol de vapor. Interpretar o resultado obtido. ($T_e = 58,8\text{ }^{\circ}\text{C} = 331,8\text{ K}$)

2.- Calcula a ΔS° para a reacción de vaporización do bromo líquido:
 $\text{Br}_2(\text{l}) \rightarrow \text{Br}_2(\text{g})$. Datos: En J/mol.K $S^{\circ}_{\text{Br}_2(\text{l})} = 152,3$; $S^{\circ}_{\text{Br}_2(\text{g})} = 245,2$

3.- Predicir o signo da variación da entropía das seguintes reaccións:

- a) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
- b) $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$
- c) $\text{BaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{BaCO}_3(\text{s})$
- d) $\text{NaCl}(\text{s}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$

4.- Calcula a variación de entropía na formación do amoníaco $\text{NH}_3(\text{g})$ a partir do nitróxeno e hidróxeno en condición estándar. Datos en J/(K.mol): $S^{\circ}_{\text{N}_2(\text{g})} = 191,5$; $S^{\circ}_{\text{H}_2(\text{g})} = 130,6$; $S^{\circ}_{\text{NH}_3(\text{g})} = 192,7$

5.- A reacción da formación de urea $\text{NH}_2\text{-CO-NH}_2$ a partir de amoníaco e dióxido de carbono é : $2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$. Se a variación de entropía e entalpía estándar valen -424 J/K e 133,3 kJ respectivamente. Calcular a variación de enerxía libre de Gibbs en condicións estándar, e indicar se é espontánea.

Respostas

Exercicio 1: $93,1 \text{ J/K}$

Exercicio 2: $92,9 \text{ J/(mol.K)}$

Exercicio 3: a) positiva. b) negativa. c) negativa. d) positiva.

Exercicio 4: $-98,95 \text{ J/K}$

Exercicio 5: $+260 \text{ kJ/mol}$;non espontánea.