

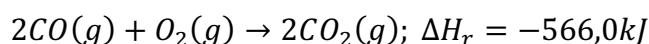


EJERCICIOS

TERMODINÁMICA

Relación entre ΔU y ΔH

1. Calcula la variación de energía interna para la siguiente reacción, que transcurre a 298K:



SOLUCIÓN: $\Delta U = -568,5kJ$

2. Un gas está encerrado en un cilindro de paredes adiabáticas. Calcula las variaciones de energía interna y de entalpía cuando el volumen se reduce $50cm^3$ a la presión constante de 4atm.

SOLUCIÓN: $\Delta U = 20,27J$; $\Delta H = 0$

3. Si la reacción $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ transcurre a 298K y $V = cte$, el calor desprendido por mol de NH_3 formado es 41kJ. Calcula ΔH_r a la misma temperatura y a $P = cte = 1atm$.

SOLUCIÓN: $\Delta H_r = -46,0kJ$

4. La vaporización de 1mol de Hg, a $350^\circ C$ y presión constante de 1atm, absorbe 270J por cada gramo de Hg vaporizado. Calcula:

a) El trabajo de expansión realizado por el sistema, a $P = cte$, expresado en kJ/mol.

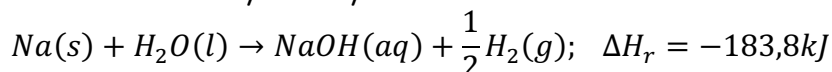
b) La variación de energía interna y de entalpía, expresadas en kJ/mol.

SOLUCIÓN: a) $W = -5.177,13J$ (por mol); b) $\Delta U = +48,9kJ/mol$; $\Delta H = +54,2kJ/mol$

5. Repite los cálculos del ejercicio anterior pero referidos, en este caso, a la vaporización de 1mol de amoníaco a $-33^\circ C$ y presión constante de 1atm, siendo $Q = +327kcal/kg$.

SOLUCIÓN: a) $W = -1994,4J$ (por mol); b) $\Delta U = +21,24kJ/mol$; $\Delta H = +23,2kJ/mol$

6. Calcula la variación de energía interna para la siguiente reacción, que transcurre a 1atm y $25^\circ C$ y comenta el resultado obtenido:



SOLUCIÓN: $\Delta U = -182,6kJ$