



$P_{ext} = 20 \text{ N/m}^2$

o sistema recebe $q = 250 \text{ J}$

$\Delta U = ?$

$\Delta U = q + w = 250 - P_{ext} \Delta V$

expande:

$\Delta U = 250 \text{ J} - (20 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \times (5 \text{ m}^3)) \text{ J}$

$\Delta U = 250 \text{ J} - 100 \text{ J} = 150 \text{ J}$ (alternativa (b))

Obs. T varia, mesmo sendo gás ideal, $\therefore \Delta U \neq 0$

Na reação $\text{C}_{graf} + \frac{1}{2} \text{O}_2(g) \rightleftharpoons \text{CO}(g)$ a 298 K e 1 atm

Qual ΔU ?, se o volume molar $\Delta H = -26416 \text{ cal}$
 $C_{graf} = 0,0053 \text{ L}$?

Δn efetivo $\rightarrow \Delta n = +\frac{1}{2}$ e a produção efetiva de gás é $\frac{1}{2} \times 24,7 \approx 12,2 \text{ L}$ $\bar{V}_{\text{gás perfeito}} = 24,7 \frac{\text{L}}{\text{mol}}$

$12,2 \text{ L} \gg 0,0053 \text{ L}$ desprezamos o volume de C_{graf}

$\Delta H = \Delta U + \Delta n RT$ $R = 1,96 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 $-26416 \text{ cal} = \Delta U + \frac{1}{2} (1,987) (298)$

$\Delta U = -26416 - 296 = -26712 \text{ cal}$

o gás se expandiu realizou w , e $\Delta V > 0$