

Entropia

1. Si calcoli la variazione dell'entropia durante l'espansione reversibile di 1 mol di un gas ideale da 2.2 a 22 l.
2. Quando 0.5 mol di un gas a 350 K e 1.5 atm sono soggette ad una compressione isoterma, l'entropia diminuisce di 100 J K^{-1} . Calcolare la pressione finale del gas.
3. Calcolare la variazione in entropia quando 2 mol di He vengono compresse a metà del loro volume e quindi riscaldate a P costante ad una temperatura doppia rispetto a quella iniziale. $C_P = 12.48 \text{ J/Kmol}$
4. Calcolare la variazione dell'entropia e dell'energia libera per il mescolamento di 1.6 mol di Ar a 1 atm e 25°C e 2.6 mol di N_2 a 1 atm e 25°C .

5. Un campione di 0.50 moli di un gas ideale, a 20°C, si espande isotermicamente contro una pressione costante di 2.0 atm da 1.0 l a 5.0 l. Calcolare i valori di ΔS_{sist} , ΔS_{amb} e ΔS_{univ} .

6. Calcolare l'aumento di entropia che si ha nel riscaldamento di 200 g di acqua da 10°C a 20°C, a pressione costante. La capacità termica molare dell'acqua a pressione costante è $75.3 \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$.

7. Calcolare la variazione di entropia di 0.25 mol di acqua passando da -10°C a 10°C, alla pressione di 1 bar, sapendo che la temperatura di fusione è $T_{\text{fus}} = 273 \text{ K}$, l'entalpia di fusione è $\Delta H_{\text{fus}}^{\circ} = 6009 \text{ J mol}^{-1}$, e che i valori di C_p per l'acqua solida e liquida in quell'intervallo di temperature valgono rispettivamente $35.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ e $75.5 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$.

8. Calcolare la variazione di entropia che si ha quando 8 g di idrogeno vengono portati da 0.5065 Bar e 30°C a 2.026 Bar e 177°C. $C_p = 28.824 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$.