

Soluzioni – solo parte analitica della provetta

$$8. dQ = nC(T)dT$$

$$9. \Delta Q = \int_{T_i}^{T_f} nC(T)dT$$

10. Si deve integrare numericamente l'espressione 9. Ad esempio, utilizzando la regola del trapezio, si trova:

$$\Delta Q = \int_{T_i}^{T_f} nC(T)dT \approx n \sum \frac{C(T_k) + C(T_{k+1})}{2} (T_{k+1} - T_k)$$

e quindi nel caso proposto nella domanda, e utilizzando la tabella che ha intervalli variabili di 10K e 20K, si trova

$$\Delta Q \approx \int_{80K}^{300K} C(T)dT \approx 1349.6 \text{ calorie} \approx 5647 \text{ J}$$

Questo valore corrisponde ad una capacità termica molare media uguale a $25.7 \text{ J/mole}\cdot\text{K} = 6.13 \text{ cal/mole}\cdot\text{K}$. Questo valore è circa il 5% più basso della capacità termica molare a temperatura ambiente.