

117**PROBLEMA A PASSI**

Un sistema isolato è costituito da due sorgenti a temperature di 277 °C e di 52,0 °C. Se queste vengono poste a contatto per breve tempo, l'aumento di entropia è 2,85 J/K.

- Calcola il calore scambiato tra le due sorgenti.

[$2,26 \times 10^3$ J]

-
- 1 Esprimi in kelvin le temperature delle sorgenti.
 - 2 Applica la definizione di variazione di entropia, osservando che i calori scambiati tra le sorgenti sono uguali in valore assoluto, e risolvi l'equazione ottenuta.

Per prima cosa convertiamo le temperature da gradi Celsius a Kelvin aggiungendo 273 unità

$$277^{\circ}\text{C} + 273 = 550\text{ K} \quad (T_2)$$

$$52^{\circ}\text{C} + 273 = 325\text{ K} \quad (T_1)$$

Dalla formula dell'entropia sappiamo che

$$\Delta S = -\frac{\Delta Q}{T_2} + \frac{\Delta Q}{T_1}$$

calcoliamo ΔQ

$$\frac{\Delta S \cdot T_1 \cdot T_2}{T_1 \cdot T_2} = \frac{-\Delta Q \cdot T_1 + \Delta Q \cdot T_2}{T_1 \cdot T_2}$$

$$\Delta S \cdot T_1 \cdot T_2 = \Delta Q (T_2 - T_1)$$

$$\Delta Q = \frac{\Delta S \cdot T_1 \cdot T_2}{T_2 - T_1}$$

$$\Delta Q = \frac{2,85 \cdot 325 \cdot 550}{225} = 2264,17\text{ J} =$$

$$= 2,26\text{ KJ}. \quad \Delta Q = 2,26\text{ KJ}$$

