ORA PROVA TU Un blocco di ferro di massa 3 500 g viene immerso in una vasca che contiene 20,0 L d'acqua a 26 °C. La temperatura di equilibrio risulta 27 °C.

▶ Calcola la temperatura iniziale del ferro.

[80 °C]

$$T_{e} = \frac{C_{1}m_{1}T_{1} + C_{2}m_{2}T_{2}}{C_{1}m_{1} + C_{2}m_{2}}$$

$$T_1 = \frac{\left(C_1 m_1 + C_2 m_2\right) T_2 - C_2 m_2 T_2}{C_1 m_1} =$$

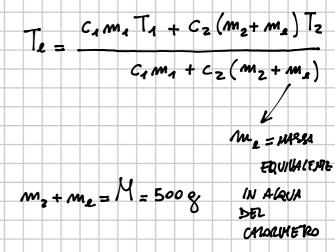
57

PROBLEMA GUIDATO

Un calorimetro contiene 480 g di acqua alla temperatura ambiente di 21,0 °C. Al suo interno è posto un cilindretto di materiale ignoto di massa 100 g e alla temperatura di 93,0 °C. La temperatura di equilibrio misurata è 22,3 °C. Il calorimetro assorbe energia come 20 g di acqua (questa grandezza è chiamata «massa equivalente in acqua del calorimetro»).

► Calcola il calore specifico del materiale ignoto: di che materiale si tratta?

$$[385 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{kg}^{-1}]$$



$$T_{e} = \frac{C_{4}m_{4}T_{4} + C_{2}MT_{2}}{C_{4}m_{4} + C_{2}M}$$

$$(C_{4}m_{4} + C_{2}M)T_{e} = C_{4}m_{4}T_{4} + C_{2}MT_{2}$$

$$C_{4}m_{4}T_{e} + C_{2}MT_{e} = C_{4}m_{4}T_{4} + C_{2}MT_{2}$$

$$C_{4}m_{4}T_{e} - C_{4}m_{4}T_{4} = C_{2}MT_{2} - C_{2}MT_{e}$$

$$C_{4}m_{4}(T_{e} - T_{4}) = C_{2}M(T_{2} - T_{e})$$

$$C_{4} = \frac{C_{2}M(T_{2} - T_{e})}{m_{4}(T_{e} - T_{4})} = \frac{4186 \cdot 500 \cdot (21,0 - 22,3)}{100 \cdot (22,3 - 93,0)}$$

$$K = \frac{C_{4}}{m_{4}(T_{2} - T_{4})} = \frac{C_{4}MT_{2}}{100 \cdot (22,3 - 93,0)}$$