

Tressfysikk – Løsning oppgave 7.318

a) Temperaturforskjellen er: $\Delta t = 80,0[^\circ\text{C}] - 25,0[^\circ\text{C}] = 55,0[^\circ\text{C}] = 55,0 [\text{K}]$

Spesifikk varmekapasitet for vann; $c_v = 4,18 [\text{kJ/kg}\cdot\text{K}]$

For å regne ut varmen Q , som skal til for å varme opp 200g vann 55,0 K, brukes formelen:

$$Q = c_v \cdot m \cdot \Delta t = 4,18 \cdot 0,200 \cdot 55,0 \left[\frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot \text{kg} \cdot \text{K} \right] = 46,0 [\text{kJ}]$$

b) Hvis 200 [g] glyserol blir tilført like mye varme ($Q=46,0 [\text{kJ}]$), vil temperaturen i glyserol øke Δt . Den spesifikke varmekapasiteten for glyserol $c_g = 2,43 [\text{kJ/kg}\cdot\text{K}]$

$$\Delta t = \frac{Q}{c_g \cdot m} = \frac{46,0 [\text{kJ}]}{2,43 \cdot 0,200 \left[\frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot \text{kg} \right]} = 94,7 [\text{K}] = 94,7[^\circ\text{C}]$$

Sluttemperaturen blir da:

$$T = 25,0 [^\circ\text{C}] + 94,7 [^\circ\text{C}] = \underline{119,7 [^\circ\text{C}]}$$