

Rozwiązanie:

1. Obliczamy energię potrzebną do ogrzania lodu od 30°C do 0°C

$$\Delta E_1 = mc_1 \Delta t$$

$$\Delta E_1 = 0,01\text{kg} \cdot 2093 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}} \cdot 30^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta E_1 = 627,9\text{J} \approx 628\text{J}$$

2. Obliczamy energię potrzebną do stopienia lodu

$$\Delta E_2 = mq_1$$

$$\Delta E_1 = 0,01\text{kg} \cdot 3,3 \cdot 10^5 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

$$\Delta E_2 = 3300\text{J}$$

3. Obliczamy energię potrzebną do ogrzania wody do temperatury wrzenia

$$\Delta E_3 = mc_2 \Delta t$$

$$\Delta E_3 = 0,01\text{kg} \cdot 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}} \cdot 100^{\circ}\text{C}$$

$$\Delta E_3 = 4200\text{J}$$

4. Obliczamy energię potrzebną do wyparowania wody o temperaturze wrzenia

$$\Delta E_4 = mq_2$$

$$\Delta E_4 = 0,01\text{kg} \cdot 2,25 \cdot 10^6 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

$$\Delta E_2 = 22500\text{J}$$

5. Obliczamy całkowitą energię

$$\Delta E = \Delta E_1 + \Delta E_2 + \Delta E_3 + \Delta E_4$$

$$\Delta E = 628\text{J} + 3300\text{J} + 4200\text{J} + 22500\text{J}$$

$$\Delta E = 30628\text{J}$$