

To hear and view this Pencast PDF on your computer, [click here to get the latest version of Adobe® Reader®](#).
在一閉熱系統中，欲使 100 公克， -20°C 的冰塊，蒸發成 120°C 的水蒸汽，需吸收多少的熱量？（水的汽化熱約為 $540 \frac{\text{卡}}{\text{公克}}$ ，冰的熔化熱約為 $80 \frac{\text{卡}}{\text{公克}}$ ）

① -20°C 冰 $\rightarrow 0^{\circ}\text{C}$ 冰

$$\begin{aligned}\Delta Q_1 &= m \times S \times \Delta T \\ &= 100 \times 0.5 \times (0 - (-20)) \\ &= 10^3 \text{ 卡}\end{aligned}$$

② $\Delta Q_2 = 100 \times 80 = 8 \times 10^3 \text{ 卡}$

③ 0°C 冰 $\rightarrow 100^{\circ}\text{C}$

③ $\Delta Q_3 = 100 \times 1 \times (100 - 0)$
 $= 10^4 \text{ 卡}$

100°C 冰 $\rightarrow 100^{\circ}\text{C}$ 水蒸汽

④ $\Delta Q_4 = 100 \times 540$
 $= 5.4 \times 10^4 \text{ 卡}$

100°C 水蒸汽 $\rightarrow 120^{\circ}\text{C}$ 水蒸汽

$$\Delta Q_5 = 100 \times 0.48 \times (120 - 100) = 960 \text{ 卡}$$

$$\begin{aligned}\Sigma Q &= 10^3 + 8 \times 10^3 + 10^4 + 5.4 \times 10^4 + 9.6 \times 10^2 \\ &= 7.396 \times 10^4 \text{ 卡}\end{aligned}$$