

Den specifikke smeltevarme for H₂O

Formål

At bestemme den specifikke smeltevarme for H₂O.

Forsøg og teori

Den specifikke smeltevarme for H₂O kan bestemmes ved et lille enkelt forsøg: Vand med massen m_{vand} og ved temperaturen T_v befinder sig i en termokande. Nogle isklumper tages ud fra en fryser og man lader dem varme lidt op i stuetemperatur, så man kan antage, at deres temperatur omtrent er 0°C. Isen, med samlet masse m_{is} droppes herefter ned til vandet i termokanden. Efter nogen tid er isen i termokanden smeltet og der er opnået en fælles temperatur T_f .

Vi kan nu opstille et energiregnskab for systemet:

$$\begin{aligned} (1) \quad \text{Afgivet energi (vandet):} & \quad m_{\text{vand}} \cdot c_{\text{vand}} \cdot (T_v - T_f) \\ \text{Modtaget energi (isen):} & \quad m_{\text{is}} \cdot c_{\text{vand}} \cdot (T_f - 0) + m_{\text{is}} \cdot L \end{aligned}$$

Vores system kan antages isoleret, så de to udtryk kan sættes lig med hinanden. Isoleres L i den fremkomne energiligning, fås følgende formel:

$$(2) \quad L = \frac{m_{\text{vand}} \cdot c_{\text{vand}} \cdot (T_v - T_f) - m_{\text{is}} \cdot c_{\text{vand}} \cdot (T_f - 0)}{m_{\text{is}}}$$

Indfør dine måleresultater i skemaet nedenfor.

m_{vand} (kg)	m_{is} (kg)	T_v (°C)	T_k (°C)

Sæt måledata ind i formel (2) for at finde den specifikke smeltevarme for H₂O. Sammenlign med den ”korrekte” værdi fra en tabel. Angiv fejlkilder!