

CALORE DI FUSIONE DEL GHIACCIO

Materiale occorrente: Calorimetro ad acqua, 2 becker 300 – 400 ml, un termometro 0° – 50° C, un termometro 0° - 100° C, ghiaccio.

1 – Taratura del calorimetro

Versare nel vaso calorimetrico una massa m_1 di acqua e valutarne la temperatura t_1 . Versare nel calorimetro una seconda massa M' di acqua ad una temperatura nota t' ($t' > t_1$). Chiudere il calorimetro e mescolare lentamente con l'agitatore fino al raggiungimento dell'equilibrio termico (temperatura t). Se non viene disperso calore vale la relazione: $M + m_1 (t - t_1) = m' (t' - t)$ che permette di ricavare $M =$ equivalente in acqua del calorimetro (N.B. m_1 e m' sono valutate con la bilancia).

2 – Determinazione del calore di fusione del ghiaccio

Versare nel vaso calorimetrico una massa m_1 di acqua e valutarne la temperatura t_1 . Introdurre nel calorimetro un pezzo di ghiaccio di massa m' (*) alla temperatura di fusione $t' = 0^\circ \text{C}$, leggere la temperatura t dell'equilibrio termico a fusione avvenuta. In tal caso il calorimetro ha fornito la quantità di calore $q_1 = (m_1 + M) (t_1 - t)$; il ghiaccio ha assorbito la quantità di calore $Q_2' = c_f m'$ e l'acqua di fusione scaldandosi da 0°C a $t^\circ \text{C}$ ha assorbito una quantità di calore $Q_2'' = m' t$. Se non c'è stata dispersione di calore deve valere la relazione $Q_1 = Q_2' + Q_2''$ da cui l'equazione $(m_1 + M) (t_1 - t) = c_f m' + m' t$ che permette di valutare c_f .

(*) La massa m' di ghiaccio fuso viene calcolata come differenza tra la massa di acqua contenuta nel calorimetro dopo la fusione e la massa iniziale di acqua.

Osservazioni.

