

FUSIONE DI UNA SOSTANZA PURA E COSTRUZIONE CURVA DI RISCALDAMENTO

Obiettivo:

1. Studiare il passaggio di stato solido → liquido (fusione) della sostanza pura tiosolfato di sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)
2. Costruire la curva di riscaldamento sulla base dei dati sperimentali (tempo/temperatura)
3. Determinare l'intervallo di fusione o meglio il punto di fusione della sostanza campione

Principio:

La fusione è il passaggio dallo stato solido allo stato liquido per somministrazione di calore.

Ogni sostanza pura ha una determinata e caratteristica temperatura di fusione.

Durante la fusione, la temperatura della sostanza rimane costante per tutto il tempo in cui sono presenti contemporaneamente le due fasi (solido + liquido).

Questo può essere evidenziato in un grafico (curva di riscaldamento) che mostra l'andamento della temperatura (in $^{\circ}\text{C}$) al variare del calore fornito (espresso come tempo di riscaldamento in secondi).

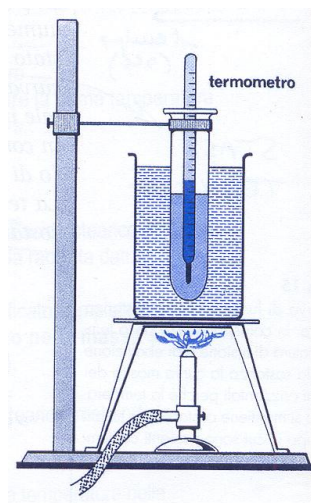
Quando si fornisce calore al solido, la temperatura aumenta in maniera proporzionale; durante il passaggio di stato la temperatura non varia e la curva mostra un tratto orizzontale (stasi termica) che coincide con la temperatura di fusione della sostanza pura solida.

La temperatura di fusione varia a seconda della purezza della sostanza; pertanto si determina un intervallo di fusione se la sostanza non è perfettamente pura.

Materiale:

- Becco bunsen
- Treppiedi e reticella
- Sostegno con pinza
- Becher da 250 ml con acqua (circa metà)
- Provetta grande con 1 cucchiaino di $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- Termometro
- Cronometro
- Carta millimetrata

(montare l'apparecchiatura come la figura a lato)



Procedimento:

1. Montare il sistema a "bagnomaria" (attenzione la provetta non deve toccare il fondo del becher e il bulbo del termometro deve essere ben ricoperto dalla sostanza); prima di accendere il bunsen leggere la temperatura iniziale della sostanza in provetta e annotarla nella tabella di raccolta dati.
2. Accendere il bunsen sotto al becher e iniziare il riscaldamento a fiamma bassa.
3. Quando la temperatura della sostanza inizia a salire, iniziare a leggere a intervalli regolari, ogni 30 s, la temperatura del termometro e riportare i dati nella tabella: tempo(s), temperatura ($^{\circ}\text{C}$) e osservazioni.
4. Quando il termometro segna circa 40°C abbassare la fiamma e leggere la temperatura ogni 10s.
5. Continuare a registrare le temperature fino a circa 60°C , quando tutta la sostanza è ormai completamente liquida; poi spegnere il bunsen.
6. Descrivere nella tabella dati anche le osservazioni e i cambiamenti della sostanza durante il riscaldamento.

Raccolta e elaborazione dati:

- Impostare una tabella:

Tempo(s)	Temperatura($^{\circ}\text{C}$)	osservazioni
0
30
60		

- Tracciare su carta millimetrata un grafico che riporti in ascisse il tempo t (s), in ordinate la temperatura ($^{\circ}\text{C}$).
- Riportare sul grafico i punti corrispondenti alle coppie di valori della tabella dati e unire i punti tracciando la curva di riscaldamento.