

	Liceo Scientifico	PASSAGGI DI STATO: Curve di riscaldamento e di raffreddamento	 
	"Francesco d'Assisi" Roma		

Cognome.....Nome.....Classe.....Data.....

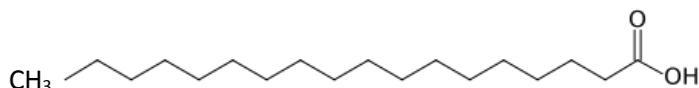
Obiettivo: verificare la natura **fisica** del fenomeno di **fusione** e di **solidificazione** di un materiale puro (nel nostro caso l'**acido stearico**), dimostrando che in condizioni di pressione normale e costante (1 Atm = 760 mmHg) i due passaggi implicano **variazioni transitorie** di volume, forma, densità, colore, mentre **l'identità compositiva (chimica)** della sostanza **non muta**, ovvero, al cessare della **causa** che ha determinato la **fusione** (somministrazione di **energia termica**), essa torna alle condizioni di partenza (**solidificazione**). Verificare infine, nel grafico relativo, che nel corso della fusione per un certo tempo si verifica una **sosta termica** (la curva presenta un tratto parallelo all'asse delle ascisse), durante la quale la temperatura della sostanza resta **COSTANTE fin quando** i due stati di aggregazione **coesistono**: ciò significa che raggiunto il p.f. e sino a completa fusione, **tutto** l'ulteriore calore somministrato viene utilizzato **per vincere le forze di coesione** tra le particelle e **NON** per aumentare la temperatura della sostanza. Nella curva di **raffreddamento** infine, ricompare la stessa sosta termica che indica perdita di energia cinetica da parte delle particelle della sostanza con cessione di calore all'esterno e la ricomparsa delle forze di coesione che prevalgono gradualmente sullo stato di agitazione termica delle molecole di acido stearico fino a completa solidificazione (energia cinetica pressoché nulla).

L'ENERGIA CHE VIENE TRASFERITA DURANTE I PASSAGGI DI STATO E' DENOMINATA CALORE LATENTE (l'energia termica è assorbita o ceduta dalle particelle aumentando o diminuendo la propria energia cinetica).

Attrezzatura: becher da 500 ml, asta di sostegno con morsetto, provettone, piastra riscaldante

Strumenti: termometro e cronometro

Sostanze: acqua distillata, acido stearico [formula $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COOH}$]



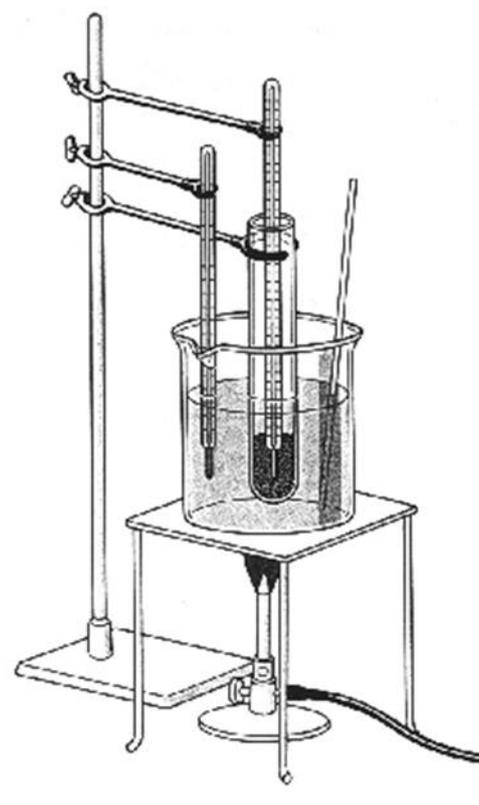
N.B.: L'acido stearico è una sostanza organica (acido carbossilico). A t° ambiente è **solido**, a scaglie bianche più o meno grandi, dall'odore rancido.

PROCEDIMENTO

- In un provettone si inserisce una certa quantità di sostanza e un termometro.
- Montare il provettone sull'asta di sostegno e porre il provettone a bagno-maria nel becher
- Porre sotto il becher un piastra riscaldante.
- Munirsi di cronometro per rilevare i tempi
- Accendere la piastra e rilevare le temperature e i tempi secondo lo schema seguente:

<i>da Temp. iniziale</i>	<i>fino a 50 °C</i>	→	<i>ogni minuto</i>
<i>da 50 °C</i>	<i>fino a 60 °C</i>	→	<i>ogni 30 secondi.</i>
<i>da 60 °C</i>	<i>fino a 70 °C</i>	→	<i>ogni 30 secondi</i>

Sollevare il provettone: ed eseguire il procedimento inverso per acquisire i dati del raffreddamento fino a temperatura ambiente.



Riportare i dati più significativi su di un diagramma cartesiano disegnando sia la curva di riscaldamento che di raffreddamento.

