

Tecniche generali laboratorio

01 – Problematiche collegate alla determinazione del punto di fusione

a) Miscele eutettiche

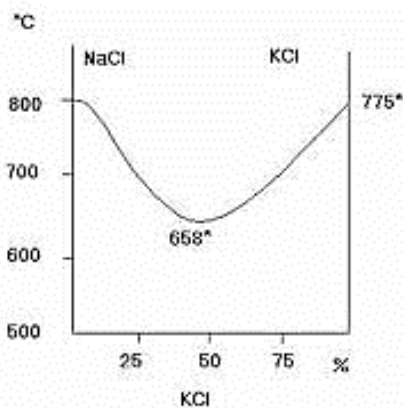
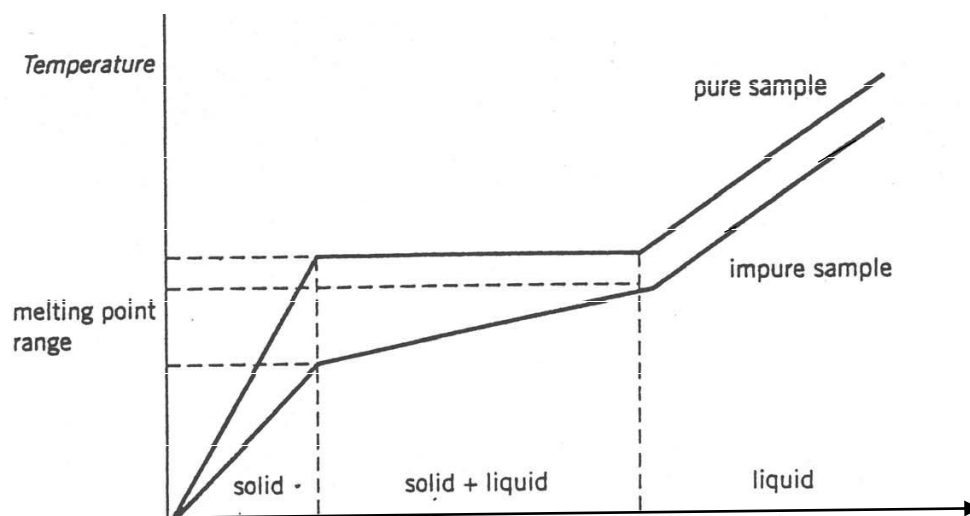
La determinazione del punto di fusione permette di avere in modo semplice e rapido informazioni:

- ✚ sul tipo di composto (identificazione possibile per confronto con dati tabulati in letteratura)
- ✚ sul grado di purezza del composto

Le **sostanze pure** presentano una **temperatura di fusione fissa e caratteristica** individuabile grazie al fenomeno della sosta termica, il periodo di tempo in cui, pur continuando a somministrare calore, la temperatura del sistema resta costante perché l'energia fornita viene utilizzata per disgregare il reticolo cristallino.

La presenza di, anche piccole, quantità di impurezze in una sostanza causa:

- ✚ un abbassamento della temperatura a cui inizia la fusione perché le impurità producono un indebolimento del reticolo cristallino e, quindi, è necessaria meno energia per vincere le forze di coesione presenti;
- ✚ un ampliamento dell'intervallo di temperatura in cui avviene la fusione (non esiste più la sosta termica)



Variatione del punto di fusione della miscela NaCl-KCl al variare della loro concentrazione.

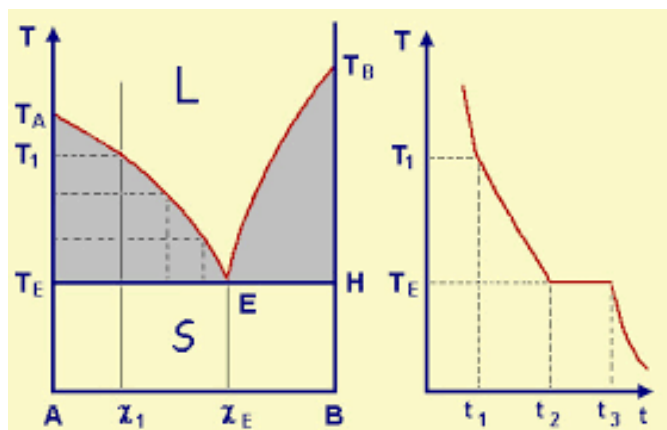
Una **miscela di due sostanze pure** fonde all'interno di un intervallo di temperature a partire da una temperatura più bassa di quella di entrambe le sostanze pure.

L'inizio della fusione dipende dalla composizione percentuale della miscela.

Esistono però dei particolari tipi di miscele il cui comportamento nella determinazione del punto di fusione può trarre in inganno: le miscele eutettiche o eutettico.

Un **eutettico**, (dal greco $\epsilon\upsilon$, eu = buono e $\tau\eta\kappa\omega$, $t\bar{e}k\bar{o}$ = fondere), è una miscela di sostanze, caratterizzata da un ben determinato rapporto in massa tra i suoi costituenti, la cui temperatura di fusione, più bassa di quella delle singole sostanze che la compongono (da cui il nome “facile da fondere”), assume un fisso e ben preciso valore.

Quando le due sostanze sono miscelate nell’esatta percentuale che corrisponde alla formazione dell’eutettico, il sistema si comporta come se fosse una sostanza pura e quindi si osserva la presenza di una sosta termica ad una ben determinata temperatura, detta **temperatura eutettica**.



La formazione di una miscela eutettica comporta problemi analoghi qualora si volessero separare per cristallizzazione le due sostanze presenti.

b) Stabilità al calore

Un intervallo di fusione, oltre che della presenza di impurezze, può essere indice del fatto che la sostanza si decompone durante il riscaldamento. Molte sostanze organiche, anche a temperature non particolarmente elevate, se confrontate con quelle dei composti inorganici, si modificano, decomponendosi o decolorandosi.

La tecnica della determinazione della temperatura di fusione può essere utilizzata per stabilire **fino a quale temperatura è possibile riscaldare una sostanza senza che subisca alterazioni**. Questo valore fornisce indicazioni relative alla stabilità termica del composto e si può utilizzare per avere informazioni sulla possibile **temperatura di essiccamento**.