

Esperienza

10 SOLUBILITÀ DI UNA SOSTANZA E TEMPERATURA

In questa esperienza dovete preparare, sciogliendo la stessa sostanza, alcune soluzioni a diversa concentrazione e poi raffreddarle per determinare a quale temperatura risultano sature. L'analisi dei risultati consente di individuare una relazione tra solubilità e temperatura.

Materiali e strumenti

- becher
- 4 provette
- portaprovette
- pinza per provetta
- spatola
- contagocce
- bunsen e sostegno
- spruzzetta
- bilancia
- cilindro graduato
- termometro
- carta lucida

- nitrato di potassio →



- acqua distillata

Procedimento

Operazioni preliminari

- Riempite il becher per 2/3 con acqua di rubinetto;
- scaldate l'acqua sino all'ebollizione;
- numerate le provette, una per ciascuna prova;
- annotate la massa di sostanza da sciogliere in ogni prova e il volume di acqua da aggiungere.

Per ogni prova pesate su un foglio di carta la quantità di sostanza assegnata al vostro gruppo.

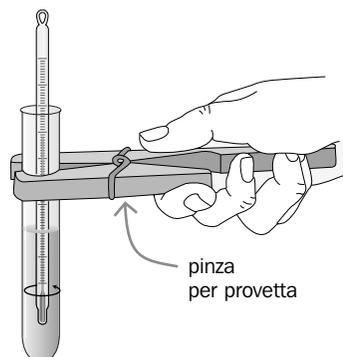
Trasferite tutta la sostanza nella rispettiva provetta e aggiungete sempre lo stesso volume di acqua distillata.



Determinazione della temperatura di saturazione

Per ogni prova dovete:

- immergere la provetta nel bagno d'acqua bollente e agitando con il termometro attendere che tutto il solido si scioglia;
- togliere la provetta dall'acqua e continuare a mescolarne il contenuto;
- guardare la provetta in controluce per osservare la formazione dei primi cristalli;
- leggere immediatamente la temperatura e annotarla in tabella.



Se non siete certi della determinazione della temperatura potete riscaldare nuovamente la provetta e ripetere la procedura.

→ Tabella dei dati del gruppo

Prove	Massa sostanza da sciogliere (g)	Volume di acqua (mL)	Temperatura di saturazione (°C)	Concentrazione della soluzione (g/100 g di acqua)
1				
2				
3				
4				

→ Tabella dei dati di tutti i gruppi

Gruppi	Massa sostanza da sciogliere (g)	Volume di acqua (mL)	Temperatura di saturazione (°C)	Concentrazione della soluzione (g/100 g di acqua)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Per visualizzare l'andamento della solubilità al variare della temperatura, i valori ottenuti possono essere riportati in grafico. Sull'asse delle ascisse riportate la temperatura di saturazione e su quello delle ordinate la concentrazione della soluzione.

DOMANDE

- 1 Qual è la funzione dell'acqua bollente contenuta nel becher?
- 2 Perché durante il raffreddamento è indispensabile mescolare continuamente?
- 3 Che cosa indica la formazione del primo cristallino di sostanza all'interno della soluzione?
- 4 Come varia la solubilità al variare della temperatura?
- 5 L'affermazione «la solubilità dello zucchero vale 200 g/100 g di acqua» è incompleta. Perché?