

1. Expérience – Cristaux de chlorure de sodium

Type : Expérience

Pour qui : IV et V primaire, I, II, III secondaire

Objectifs :

Expérimenter la formation de cristaux à partir d'une solution sursaturée

Comprendre les facteurs qui influencent la formation des cristaux

Observer les cristaux et les plans de clivage

Matériel nécessaire :

Pot en verre Pyrex (cristalliseur)

Tige de verre

100 ml d'eau distillée

Sel de cuisine grossier et fin

Crayon ou bâton en bois

Fil de nylon

Casserole

Cuisinière/plaque électrique

EXÉCUTION

1. Faire bouillir 100 ml d'eau distillée.
2. Pendant que l'eau chauffe, placez 4 à 5 cuillères à soupe de sel au fond du pot.
3. Versez l'eau dans le pot et remuez avec la tige en verre pour dissoudre le sel. Si une partie du sel non dissous reste au fond du pot, cela signifie que la solution, à cette température, est saturée. S'il n'en reste plus, ajoutez du sel jusqu'à ce qu'il ne se dissolve plus et qu'il reste un peu de sel au fond.
4. Attendez que l'eau refroidisse complètement (cela prendra environ 4 heures). La température de l'eau a baissé et la solution est désormais sursaturée.
5. Attachez le grain de sel au fil et suspendez-le au crayon.
6. Lorsque l'eau est complètement froide, insérez le grain de sel attaché au fil en plaçant le crayon sur les bords du récipient. Le grain ne doit pas toucher le fond ni les parois du conteneur.
7. Après une semaine, sortez le cristal de la solution.
8. Faire observer aux élèves les cristaux de sel avec une lentille :
 - Couleur, forme, transparence...
 - En brisant le cristal, comment se divise-t-il ? Quelle forme ont les pièces obtenues ?
 - Observez maintenant avec la lentille un grain de gros sel et un grain de sel fin : les formes de leurs grains sont-elles similaires à celles du cristal ou sont-elles différentes ?

NOTES

- Vous obtiendrez des cristaux plus gros et mieux formés si, après l'étape 2, vous filtrez la solution encore chaude avec un filtre en papier et un entonnoir.
- Pour mettre en évidence l'importance des conditions extérieures pour la cristallisation, l'expérience peut être réalisée sur deux échantillons : l'un n'est pas touché pendant une semaine ; l'autre est mélangé une fois par jour. A la fin de la semaine le résultat obtenu est comparé.
- Si l'expérience de cristallisation avec du sulfate de cuivre a également été réalisée, il peut être demandé aux élèves de comparer les cristaux obtenus dans les deux cas.