



Fiche pratique de chimie : Détermination de la température de fusion d'un corps pur solide



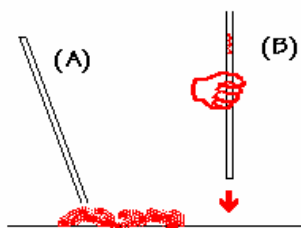
A quoi sert de connaître la température de fusion ?

- à identifier un corps pur inconnu
- à vérifier le degré de pureté d'un corps pur connu

Principe : Les molécules d'un solide cristallisé forment un arrangement régulier appelé réseau. Lorsque le solide est chauffé, l'agitation des molécules s'accroît jusqu'à ce que le réseau cristallin s'effondre. L'état désordonné ainsi obtenu se manifeste à l'échelle macroscopique par l'apparition d'une phase liquide transparente.

Durant tout le processus de fusion la température reste constante. Cette température à laquelle les phases solides et liquides demeurent en équilibre s'appelle **POINT DE FUSION**. La valeur reprise dans le *handbook* de chimie (recueil de tables de données) ou dans les bases de données de l'internet correspond à la température de fin de fusion (= disparition des derniers cristaux) qui ne peut s'écarter de plus d'un degré de la température de début de fusion.

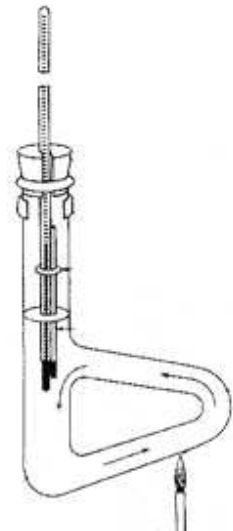
Mode opératoire :



SCHEMA 1

- La substance est déposée sur une feuille de papier. Il faut veiller à ce qu'elle soit finement pulvérisée
- Pour introduire la substance dans le capillaire, on procède comme suit : Plonger l'extrémité ouverte dans la poudre. Retourner le capillaire et tapoter légèrement le fond pour faire descendre les cristaux (schéma 1). Si ceux-ci adhèrent aux parois on fait retomber plusieurs fois le tube à l'intérieur d'un long tube en verre sur une plaque dure. 3 à 5mm de substance sont ainsi introduits

- Le capillaire est ensuite fixé au thermomètre de façon à ce que la substance arrive à la mi-hauteur du réservoir de mercure
- On utilise le dispositif ci-contre (appelé tube de Thiele) contenant de l'eau ou de l'huile minérale (pourquoi?)
- Chauffer lentement. Dans une première mesure on détermine la zone de fusion. Dans une seconde (avec un nouvel échantillon !), la température de fusion sera déterminée avec précision (idéal : avoir une élévation de température de 2°/minute)



Remarque : substances à étudier

- température de fusion inférieure à 100° : l'alcool cétylique, le naphthalène (à éviter) ;
- température supérieure à 100° (utiliser de l'huile minérale dans le tube de Thiele) : l'acide salicylique

Précaution : ne pas utiliser le même tube de Thiele pour une utilisation avec l'eau et l'huile. La présence de traces d'eau dans l'huile risque de provoquer des projections d'huile chaude.