



seconde	Thème
---------	-------

TP N° Scène de crime

Objectifs : Mesurer une température de changement d'état, réaliser une chromatographie sur couche mince

Les techniciens de la police scientifique ont besoin de votre aide pour analyser un indice:
Au pied du canapé, un verre vide contenant une poudre blanche, et un tube de paracétamol sur la table basse.

Votre mission : Analyser la poudre blanche retrouvée dans le verre

1 Par mesure du point de fusion

La température de fusion est une grandeur caractéristique d'un corps pur.

Document 1: PARACETAMOL

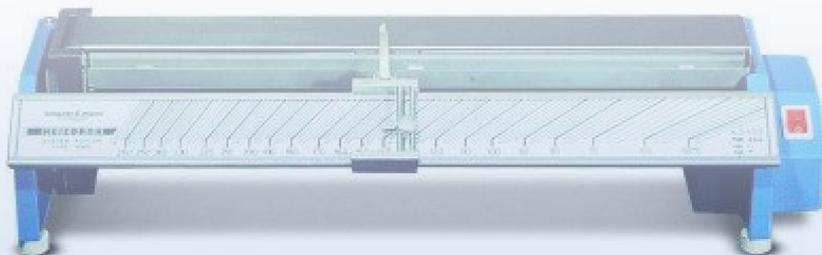
Poudre cristalline blanche Masse molaire : 151 g.mol⁻¹

Température de fusion (p = 1013 hPa) : 168 °C

Soluble dans l'eau chaude, peu soluble dans l'eau froide

Facilement soluble dans l'éthanol

Document 2: Banc Kofler



Le banc Kofler est déjà chaud et étalonné.

- Placer quelques milligrammes de solide à analyser sur le banc du côté le plus froid (à droite).
- Le déplacer en biais à l'aide d'une fine spatule jusqu'à observer sa fusion.
- Mesurer la température à l'aide du repère. Noter la température de changement d'état.
- Nettoyer le banc à l'aide d'un coton imbibé d'alcool benzylique des hautes températures vers les basses températures.

Q1. Mesurer la température de fusion de la poudre blanche.

Q2. Comparer à la valeur théorique et conclure.



2 Par chromatographie sur couche mince C.C.M.

On réalise une chromatographie du paracétamol paracétamol pharmaceutique (P.P.) et de la poudre blanche, avec pour éluant de l'éthanol :

- Dans un bécher de 100 mL, on a introduit environ 20 mL d'éluant.
- On a préparé une cuve à chromatographie en plaçant l'éluant sur une hauteur de 1 cm puis en fermant pour saturer la cuve en éluant.
- Préparer une plaque de chromatographie : sans toucher à la surface blanche, on a tracé la ligne de dépôt à 15 mm du bord inférieur.
- Sur celle-ci, on a tracé 2 croix correspondant chacune à 2 dépôts : E 1 , E 2 .
- Dans un pillulier, verser 1 mL d'éluant et ajouter une pointe de spatule de l'échantillon de poudre blanche.
- Dans un deuxième pillulier, verser 1 mL d'éluant et ajouter une pointe de spatule de paracétamol.
- On dépose les 2 échantillons sur la plaque de CCM au niveau de la ligne de base sur les croix à l'aide de cure-dents (les dépôts doivent être fins) :
- E 1 : Poudre blanche ;
- E 2 : paracétamol pharmaceutique.
- Réaliser l'élution de la plaque jusqu'à ce que l'éluant arrive à 15 mm du bord supérieur de la plaque.
- Sortir ensuite la plaque à l'aide d'une pince et marquer le front de l'éluant au crayon à papier.
- Révéler la plaque sous la lampe à U.V. et entourer les taches.

Q3. Faire un schéma du chromatogramme obtenu.

Q4. Interpréter le chromatogramme obtenu.



<http://physalp.free.fr>

Matériel :

Prof :

- Banc kofler sous la hotte
- Acide benzoïque + mortier + pilon
- Paracétamol
- Doliprane + mortier + pilon
- Plaques CCM
- Cure dents
- L'éluant : mélange 2/3 cyclohexane et 1/3 acétone
- Lampes UV

Elèves : 5 postes

- Spatule
- 3 piluliers
- 3 Pipettes pasteur en plastique
- éthanol
- Cuve chromatographie (Bécher forme haute+ couvercle boîte de Pétri)
- Eprouvette graduée 25 mL
- poubelle