

SUJET : PRÉPARATION D'UN SAVON

Le but du T.P est de fabriquer un savon à partir d'huile de maïs et d'une solution de soude.

La réaction se fait à chaud en présence d'éthanol (destiné à homogénéiser le mélange). Le mélange étant inflammable, il est indispensable d'utiliser une plaque chauffante ou un agitateur chauffant.

(on peut aussi réaliser cette réaction sans alcool)

L'élève devra porter une paire de lunettes de protection et, si nécessaire, s'attacher les cheveux.

La méthode de préparation proposée est relativement rapide et réalisable en 45 minutes.
Elle permet essentiellement d'évaluer l'habileté de l'élève à manipuler.

<p>FICHE n°2 : LISTE DE MATÉRIEL DESTINÉE AUX PROFESSEURS ET AU PERSONNEL DE LABORATOIRE</p>
--

SUJET : PRÉPARATION D'UN SAVON

- Huile de maïs (20 mL sont nécessaires)
 - Ethanol à 90°
 - Soude en pastilles
 - Solution saturée de chlorure de sodium
 - Glace
-
- Un bécher de 200 mL
 - Deux béchers de 50 mL
 - Une éprouvette graduée de 50 mL
 - Deux éprouvettes graduées de 20 ou 25 mL
 - Un cristalliseur
 - Une pince en bois
 - Un agitateur en verre
 - Un bûchner ou à défaut un entonnoir et du papier filtre
 - Une plaque chauffante ou un agitateur chauffant
 - Une bouilloire électrique pour avoir de l'eau chaude
 - Une pissette d'eau distillée
 - Une spatule
 - Une paire de lunettes de protection
 - Un élastique
 - Si possible, un gant isolant pour déplacer les récipients chauds.

SUJET : PRÉPARATION D'UN SAVON**But de la manipulation :**

Il s'agit de préparer un savon à partir d'huile de maïs et de soude en présence d'éthanol.
L'expérience se fait à chaud; il est donc nécessaire de porter une paire de lunettes et de s'attacher les cheveux si nécessaire.

Manipulation :

Mettre les lunettes,
Préparer la solution de soude en dissolvant environ 12 g de soude en pastilles dans environ, 40 mL d'eau. **Attention! la soude est corrosive. Ne toucher en aucun cas les pastilles avec les doigts,**
Mettre à chauffer environ 100 ml d'eau dans la bouilloire
Mélanger dans un bécher de 200 mL.

- 20 mL d'huile de maïs
- 20 mL d'éthanol
- 10 mL de la solution de soude .

Chauffer **doucement** le mélange préparé précédemment sur la plaque chauffante. Agiter constamment le mélange avec un agitateur en verre jusqu'à l'obtention d'une masse épaisse et disparition de toute trace d'huile ; l'opération dure environ 15 minutes.

Laisser refroidir le contenu du bécher et pendant ce temps, préparer un mélange d'eau et de glace dans le cristalliseur,
Placer le bécher dans le mélange d'eau et de glace,
Sortir le bécher du bain de glace et ajouter 40 ml d'eau bouillante. Mélanger,
Refroidir à nouveau le bécher dans l'eau glacée,
Ajouter, en mélangeant, 50 mL d'une solution saturée de chlorure de sodium,
Filtrer le contenu du bécher, éventuellement sur büchner et mettre le savon à sécher entre deux papiers filtres.

Questions

- 1) Quel est le rôle de l'éthanol ?
- 2) Pourquoi réalise-t-on la réaction à chaud ?
- 3) L'addition d'eau salée s'appelle opération de relargage. Quel est le but de cette opération ?

LE CANDIDAT DOIT RESTITUER CE DOCUMENT AU JURY EN SORTANT DE LA SALLE D'EXAMEN

Ville :

Etablissement :

FICHE N° 4 : DOCUMENT RÉPONSES DU CANDIDAT

SUJET : PRÉPARATION D'UN SAVON

NOM :

Prénom :

Numéro du candidat :

Classe :

1) Rôle de l'éthanol :

2) Pourquoi réalise-t-on la réaction à chaud ?

3) Quel est le but du relargage ?

Signature du candidat :

Nom et signature de l'évaluateur :

FICHE n° 5 : GRILLE D'OBSERVATION DESTINÉE A L'ÉVALUATEUR
--

SUJET : PRÉPARATION D'UN SAVON

GRILLE D'ÉVALUATION (pour quatre postes)	POST N°1	POSTE N°2	POST N°3	POSTE N°4
Nom				
N° candidat				
DISPOSITIF DE CHAUFFAGE (Bec Bunsen , etc)				
Allumage correct				
Chauffage correct de la préparation	5pts	5pts	5pts	5pts
Agitation du mélange				
AUTRE MATÉRIEL				
Mesure des volumes à l'éprouvette				
Préparation de la soude	5pts	5pts	5pts	5pts
Filtration; Séchage du savon				
ORGANISATION DE LA PAILLASSE				
Déplacement des récipients, organisation générale				
Zone de travail bien dégagée	4 pts	4pts	4pts	4pts
Nettoyage paillasse				
AIDE DE L'ENSEIGNANT				
TOTAL	/14	/14	/14	/14

Nom et signature de l'évaluateur :

FICHE n° 6 : BARÈME DESTINÉ AUX PROFESSEURS
--

Sujet : PRÉPARATION D'UN SAVON

NOM : **Manipulation** /14

Prénom : **Fiche réponses** /6

Numéro du candidat : **Note proposée :** /20

Classe:

questions:	1) Rôle de l'éthanol	2	
	2) Pourquoi opère-t-on à chaud ?	2	
	3) Rôle du relargage	2	
TOTAL		6	