



TP N°5 (NOTE) : SUCRE AROMATISE A LA VANILLE : NATUREL OU ARTIFICIEL ?

Objectifs :

On vous propose de répondre expérimentalement aux deux questions suivantes :

- Le sucre vanillé artificiel est-il identique au sucre vanillé naturel ?
- Ces résultats sont-ils en accord avec les étiquettes ?

Les cuves à chromatographie ont été préparées 30 minutes à l'avance

I Extraction des « produits » à analyser :

Remarque :

Un des binômes manipulera tout ce qui concerne le sucre vanillé naturelle, l'autre manipulera ce qui concerne l'arôme artificiel.

Vous réaliserez ensemble la chromatographie.

1) Sucre vanillé (extrait naturel) :

- a. Dans un erlenmeyer de 150 mL, mettre 30 mL d'eau distillée mesurée avec une éprouvette graduée.
- b. Dissoudre un sachet (7,5 g) de sucre vanillé, introduire un barreau aimanté, puis mélanger avec l'agitateur magnétique jusqu'à dissolution complète du sucre vanillé.
- c. Mettre des gants et des lunettes de protection. Sous la hotte, ajouter 10 mL de dichlorométhane.
- d. Bien mélanger avec l'agitateur. Boucher et laisser reposer.

↪ Appeler l'enseignant

- e. Verser le contenu de l'erlenmeyer dans l'ampoule à décanter, ajouter 20 mL d'une solution saturée de chlorure de sodium.
- f. Agiter l'ampoule à décanter.
- g. Prélever la phase organique (Donnée : La densité par rapport à l'eau du dichlorométhane est $d = 1,33$) et la transvaser dans un bécher. Vider et jeter la phase aqueuse.
- h. Introduire dans le bécher trois cristaux de chlorure de calcium (CaCl_2) qui est un déshydratant.
- i. Boucher, agiter et laisser reposer.

2) Sucre vanillé (arôme artificiel) :

Procédé de la même façon qu'avec le sucre vanillé naturel.

↪ Appeler l'enseignant lors de l'étape utilisant l'ampoule à décanter.

II Caractérisation par CCM :

Le mode opératoire de la chromatographie à réaliser est le même que celui utilisé pour la lavande (on ne fera ici que deux dépôts, les deux extraits de vanille).

Les cuves à chromatographie étant déjà prêtes (éluant = dichlorométhane), rappeler sur votre feuille (à la question correspondante : la 4) les étapes essentielles de la chromatographie que vous allez devoir réaliser.

↪ Montrer votre réponse à l'enseignant.

Effectuez les différentes étapes :

↪ Montrer votre travail à l'enseignant à chacune des étapes.

III Remise en état du poste de travail.

↪ Appeler l'enseignant.



NOMS :

PARTIE THEORIQUE

1) Schématiser le matériel utilisés pour dissoudre le sucre vanillé dans l'eau distillée :

2) Faites un schéma représentant l'ampoule sur son support et indiquez clairement où était située la phase organique et où était située la phase aqueuse :

3) A quoi sert précisément le chlorure de calcium ajouté à la phase organique ?

.....
.....

4) Rappelez précisément les étapes que vous allez réaliser pour effectuer votre chromatographie :

.....
.....
.....

5) Dessiner votre chromatogramme et interprétez-le (regarder les étiquettes des sachets de sucre utilisés) :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6) Que signifie le(s) pictogramme(s) porté(s) par le flacon de l'éluant (dichlorométhane) :

.....
.....

7) On a choisit comme solvant le dichlorométhane pour l'extraction. D'autres solvants ont été envisagés :

Données pour les arômes de vanille (la vanilline et l'éthylvanilline) : Solubilité dans l'eau : très peu soluble

Solubilité dans l'éthanol : soluble

Solubilité dans le dichlorométhane : soluble

Solubilité dans le cyclohexane : soluble

a. Parmi les solvants ci-dessus, quels sont ceux qui pourraient remplacer le dichlorométhane pour l'extraction ?

.....

b. L'éthanol et l'eau sont miscibles, mais le cyclohexane et l'eau ne sont pas miscibles. Avec cette indication, quel solvant aurait-on pu choisir pour remplacer le dichlorométhane pour l'extraction ? (Justifiez votre réponse).

.....

c. La densité de l'éthanol est de 0,80 ; celle du cyclohexane est de 0,78. Avec le solvant choisi en b), quelle modification faudrait-il apporter au schéma de l'ampoule à décanter ?

.....
.....



Grille de compétences expérimentales :

Appels	Vérifications	Evaluation	
Premier appel Ampoule à décanter	Erlenmeyer bouché	*	
	Ampoule à décanter tenue renversée lors de l'agitation	**	**
	Robinet ouvert lors du dégazage	*	*
	Bouchon retiré quand l'ampoule est sur son support	*	*
	Récupération des deux phases	*	*
Deuxième appel Dépôts	Utilisation du crayon à papier	*	
	Place du trait par rapport au niveau de l'éluant	*	
	Place des dépôts	*	
	Taille des microgouttes	**	
	Changement de pic après chaque prélèvement	*	
Troisième appel Révélation	Repérage du front du solvant	*	
	Soin de la chromatographie	**	
Quatrième appel Fin de séance	Remise en état du poste de travail : Récupération des produits, rinçage de la verrerie, propreté du poste	**	

Feuille de barème général :

	Barème	Note
Evaluation pendant la séance (dans la grille de compétences, chaque étoile vaut 0,5 point)	11	
Question 1 : schéma matériel	0.5*3=1.5	
Question 2 : schéma ampoule	1	
Question 3 : chlorure de calcium	0.5	
Question 4 : étapes chromatographie	0.5*3=1.5	
Question 5 : dessin + interprétation	1 + 1	
Question 6 : dessin + interprétation	1	
Question 7 : choix du solvant	3*0.5=1.5	
NOTE FINALE : /20		



FICHE DE NOTE

NOMS :

Appels	Vérfications	Evaluation	
Premier appel Ampoule à décanter	Erlenmeyer bouché		
	Ampoule à décanter tenue renversée lors de l'agitation		
	Robinet ouvert lors du dégazage		
	Bouchon retiré quand l'ampoule est sur son support		
	Récupération des deux phases		
Deuxième appel Dépôts	Utilisation du crayon à papier		
	Place du trait par rapport au niveau de l'éluant		
	Place des dépôts		
	Taille des microgouttes		
	Changement de pic après chaque prélèvement		
Troisième appel Révélation	Repérage du front du solvant		
	Soin de la chromatographie		
Quatrième appel	Remise en état du poste de travail :		

	Barème	Note
Evaluation pendant la séance (dans la grille de compétences, chaque étoile vaut 0,5 point)	11	
Question 1 : schéma matériel	$0.5 \times 3 = 1.5$	
Question 2 : schéma ampoule	1	
Question 3 : chlorure de calcium	0.5	
Question 4 : étapes chromatographie	$0.5 \times 3 = 1.5$	
Question 5 : dessin + interprétation	1 + 1	
Question 6 : dessin + interprétation	1	
Question 7 : choix du solvant	$3 \times 0.5 = 1.5$	
NOTE FINALE : /20		