

Extraction



Chimie

Chimie générale

Mélange et séparation de substances



Niveau de difficulté

facile



Taille du groupe

1



Temps de préparation

10 procès-verbal



Délai d'exécution

10 procès-verbal

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/60158f23d817db0003ba01f6>

PHYWE



Informations pour les enseignants

Application

PHYWE



Tissu teint

Les colorants sont utilisés partout. Non seulement nos vêtements sont teints, mais les colorants jouent un rôle dans presque tout ce qui est produit. Il existe même des colorants alimentaires.

Pour teindre spécifiquement des substances, il faut d'abord obtenir le colorant souhaité. De nombreux colorants peuvent être extraits des plantes. Les aliments sont souvent colorés avec de l'extrait de betterave ou de carotte.

La couleur verte peut être facilement extraite des feuilles à l'aide d'alcool à brûler. Les épinards et les herbes à feuilles vert foncé sont particulièrement adaptés à cet usage en raison de leur forte teneur en chlorophylle et de leur facilité d'extraction.

Autres informations pour les enseignants (1/2)

PHYWE

Prescience



Pour réaliser cette expérience, les élèves doivent être familiarisés avec le fonctionnement d'un filtre et avoir déjà réalisé une expérience sur la filtration. Ils doivent également connaître les propriétés de base des substances, en particulier la solubilité.

Principe



À l'aide d'alcool à brûler, le colorant vert de la matière végétale est dissous, puis séparé des composants solides de la plante par filtration. La solution est ensuite stockée dans l'obscurité, car elle sera utilisée pour une autre expérience.

Autres informations pour les enseignants (2/2)

PHYWE

Objectif



- Les colorants peuvent être récupérés des substances colorées par extraction.
- L'extraction est un procédé de séparation fréquemment utilisé dans la vie quotidienne ainsi que dans l'industrie.

Exercices



- Trouver du matériel végétal approprié ou sélectionner une partie du matériel fourni.
- Dissoudre le colorant de la matière végétale.
- Filtrer la solution.

Consignes de sécurité

PHYWE



- Porter des lunettes de protection !
- Les alcools à brûler :
H225 : Ne pas inspirer de liquide ou de vapeur.
P210 : Tenir à l'écart de la chaleur/des flammes vives/des surfaces chaudes. Ne pas fumer.
- Les instructions générales pour une expérimentation sûre dans les cours de sciences s'appliquent à cette expérience.

PHYWE

Informations pour les étudiants



Motivation

PHYWE



Tissu teint

Les couleurs jouent un grand rôle dans notre vie. La plupart des choses qui sont produites sont colorées, par exemple pour qu'elle nous plaisent plus. Avec les colorants alimentaires, vous pouvez par exemple colorer la pâte à gâteau. Mais beaucoup d'autres choses sont également teintes, par exemple des vêtements ou du papier. Comment ces colorants sont-ils obtenus ?

De nombreux colorants peuvent être obtenus à partir de plantes. Les plantes qui ont une coloration très intense, comme la betterave ou la carotte, s'y prêtent particulièrement bien.

On peut considérer la plante comme un mélange naturel de substances dont on extrait la teinture par un procédé de séparation. Ce processus est appelé extraction.

Exercices

PHYWE

- Trouvez dans la cour de l'école des feuilles de préférence vert foncé, de l'herbe ou prenez une partie du matériel végétal fourni.
- Dissolvez le colorant de la matière végétale.
- Filtrez la solution.

Décomposition d'un mélange naturel

Quelle propriété des substances utilisez-vous pour extraire le colorant de la matière végétale ?

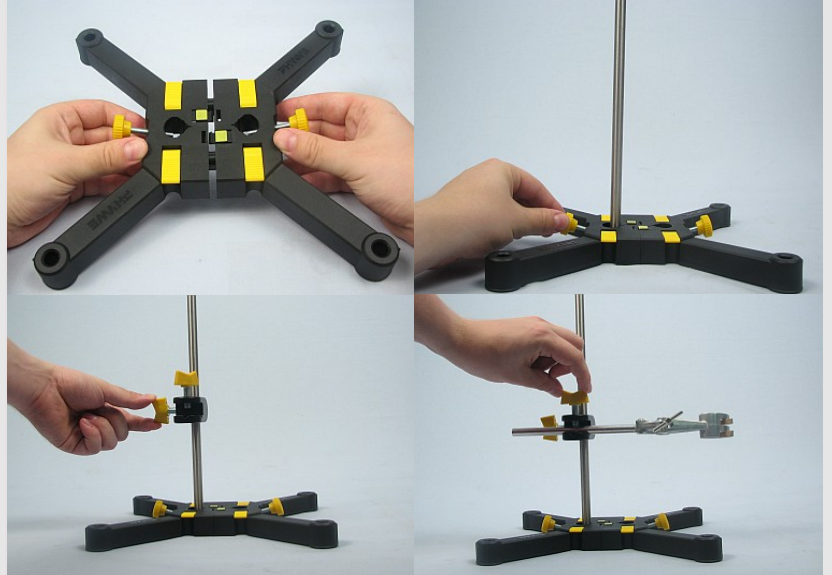
Matériel

Position	Matériel	No. d'article	Quantité
1	Lunettes protectrices, verres clairs	39316-00	1
2	Gants en caoutchouc, taille M (8)	39323-00	1
3	Spatule à poudre L=150mm	47560-00	1
4	Pied statif variable	02001-00	1
5	Tige de support en acier inoxydable, l=370 mm, d=10 mm	02059-00	1
6	Noix double	02043-00	1
7	Pince universelle	37715-01	1
8	Filtres ronds, d 150mm, jeu de 100	32977-06	1
9	Entonnoir pp d=60mm	47318-00	1
10	Alcool à brûler, 1000 ml	31150-70	1
11	Flûte Erlenmeyer, lit de bouchon, 100 mlSB 29	MAU-EK17082301	1
12	Mortier avec pilon, capacité 70 ml, en porcelaine	32603-00	1
13	Éprouvette gradué, 25 ml, transparent, PP	36635-00	1
14	Bouchon caoutchouc, d 32 / 26mm, sans trou	39258-00	1
15	Paire de ciseaux, bouts arrondis 110mm	64616-00	1
16	Sable de quartz, grossier, 1000 g	CHE-881318041	1

Montage (1/2)

PHYWE

- Assemblez le pied à partir de la base du pied et de la tige.
- Fixez la noix de serrage à la tige du pied et fixez-y la pince.



Montage (2/2)

PHYWE

- Repliez le filtre rond comme indiqué dans les photos.
- Mettez le filtre plié dans l'entonnoir et humidifiez-le avec de l'alcool puis fixez l'entonnoir dans la pince.



Procédure (1/3)

PHYWE

- Utilisez les ciseaux pour couper les feuilles ou les brins d'herbe.
- Remplissez le mortier au tiers environ avec le matériau en feuilles coupées.
- Ajoutez 3 spatules de sable et frotter vigoureusement une fois avec le pilon.



Procédure (2/3)

PHYWE

- Mesurez 10 ml d'alcool à brûler, ajoutez-les au mélange et broyez celui-ci pendant 5 minutes.
- Dès que le matériau est presque homogène, ajoutez 5 ml d'alcool à brûler et homogénéisez pendant 2 minutes.



Procédure (3/3)

PHYWE



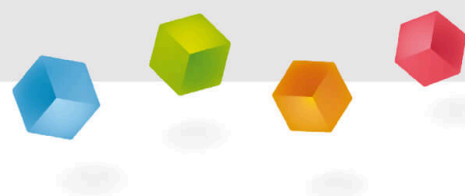
- Placez la fiole erlenmeyer sous l'entonnoir et filtrez le mélange du mortier. Répétez la procédure au moins deux fois jusqu'à ce qu'environ 15 ml de liquide se soient accumulés dans l'erlenmeyer.
- Fermez l'erlenmeyer avec le bouchon et gardez-le dans l'obscurité jusqu'à la prochaine heure.

Évacuation

- Pour nettoyer le mortier et le pilon, mettez un peu de sable, de poudre à récurer et quelques gouttes d'eau dans le mortier et frottez vigoureusement les substances avec le pilon. Rincez ensuite vigoureusement à l'eau du robinet et, si nécessaire, avec du liquide vaisselle.

PHYWE

Rapport



Exercice 1

PHYWE



Qu'observez-vous lors de l'homogénéisation du mélange ?



Qu'observez-vous lorsque vous filtrez ?

Exercice 2

PHYWE



Montage de l'expérience

Quelle propriété de substance utilisez-vous lors de l'extraction ?

La point d'ébullition

La solubilité

La magnétisabilité

Exercice 3

PHYWE

Mettez les bons mots aux bons endroits.

Le [] aide à décomposer la matière végétale afin que les colorants puissent se dissoudre dans l' []. Lors du filtrage, le [] et les [] restent retenus dans le filtre, tandis que l' [] et les [] qui y sont dissous le traversent.

débris végétaux

alcool

sable

colorants

alcool

sable

 Vérifier

Diapositive

Score / Total

Diapositive 8: teinture végétale

0/1

Diapositive 17: Propriété de la substance lors de l'extraction

0/1

Diapositive 18: Filtrez

0/6

Score total

  0/8

Voir la correction



Recommencer



Exporter