

Separación de mezclas - extracción



Química

Química General

Mezclas y separación de sustancias



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

10 minutos

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/60aeb132ffb69e0003840862>

PHYWE

Información para el profesor

Aplicación

PHYWE

Tejido teñido

Los tintes se usan en todas partes. No sólo nuestra ropa es teñida, en casi todo lo que se produce, el colorido juega un papel. Incluso algunos alimentos están teñidos.

Para poder teñir las sustancias de manera específica, primero debe obtenerse el colorante deseado. Se pueden extraer muchos tintes de las plantas. Los alimentos suelen estar coloreados con extracto de remolacha o de zanahoria.

El color verde puede ser fácilmente extraído de las hojas con la ayuda de alcoholes metilados. Las espinacas y las hierbas con hojas de color verde oscuro son especialmente adecuadas para este fin debido a su alto contenido de clorofila y a su fácil extracción.

Información adicional para el profesor (1/2)


PHYWE

Conocimiento previo

Para llevar a cabo este experimento, los estudiantes deben estar familiarizados con el funcionamiento de un filtro y haber realizado un experimento de filtración. También deben estar familiarizados con las propiedades de los materiales básicos, especialmente la solubilidad.



Principio

Con la ayuda de los alcoholes metilados, el tinte verde se disuelve en el material vegetal y luego se separa de los componentes sólidos de la planta por filtración. La solución se debe almacenar en la oscuridad, ya que se utilizará para otro experimento.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE


Objetivo

- Los tintes pueden ser lavados de las sustancias teñidas por extracción.
- La extracción es un proceso de separación que se utiliza con frecuencia tanto en la vida cotidiana como en la industria.

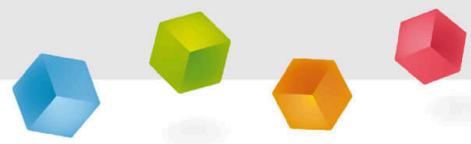

Tareas

- Buscar el material vegetal adecuado o seleccionar algo del material proporcionado.
- Disolver el tinte del material vegetal.
- Filtrar la solución.

Instrucciones de seguridad



- ¡Usar gafas protectoras!
- Alcoholes metilados:
H225: No respirar líquido y vapor.
P210: Mantenerse alejado del calor, las llamas y las superficies calientes. No se debe fumar.
- Las instrucciones generales para la experimentación segura en las lecciones de ciencia se aplican a este experimento.



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Tejido teñido

Los colores juegan un papel importante en nuestras vidas. La mayoría de las cosas que se producen son teñidas, por ejemplo para hacerlas más atractivas. Con los colorantes alimentarios se puede colorear la masa de los pasteles, por ejemplo. Pero también se tiñen muchas otras cosas, por ejemplo, ropa o papel. ¿Cómo se obtienen estos tintes?

Muchos tintes pueden obtenerse de las plantas. Las plantas que tienen una coloración muy intensa, como la remolacha o la zanahoria, son particularmente adecuadas para este fin.

Se puede considerar a la planta como una mezcla natural de sustancias de las que se obtiene un tinte mediante un proceso de separación. Este proceso se llama extracción.

Tareas

PHYWE

- Buscar algunas hojas verdes oscuras o algo de hierba y tomar algo del material vegetal proporcionado.
- Disolver el tinte del material vegetal.
- Filtrar la solución.

La descomposición de una mezcla natural

¿Qué propiedades materiales se utiliza para extraer el tinte del material vegetal?

Magnetizabilidad

Solubilidad

Punto de ebullición

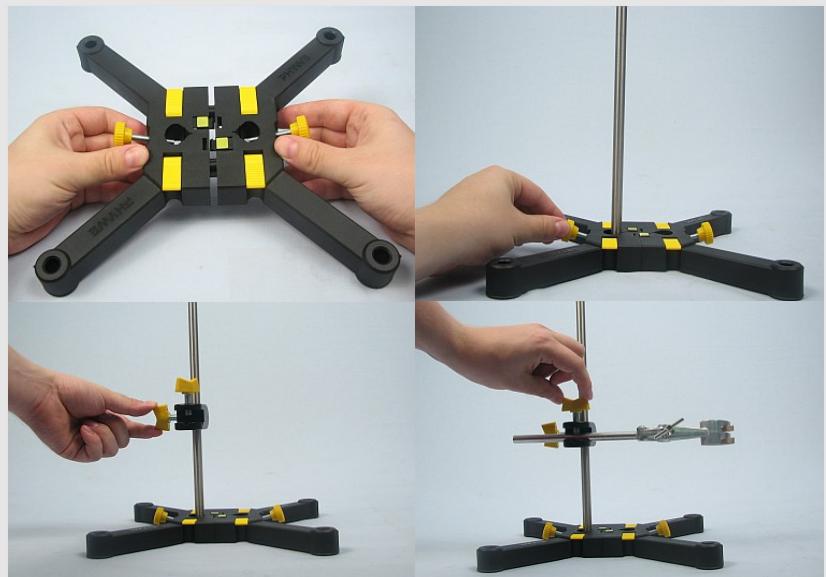
Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
2	Guantes de goma, talla M (8)	39323-00	1
3	Espátula de acero, longitud =150 milímetros	47560-00	1
4	Base soporte, variable	02001-00	1
5	Varilla, acero inoxidable, l = 370 mm, d = 10mm	02059-00	1
6	Nuez	02043-00	1
7	Pinza universal	37715-01	1
8	Filtros redondos, d=150mm,100 unidades	32977-06	1
9	Embudo de filtración, PP, d. superior= 60 mm	47318-00	1
10	Etanol, disolvente (alcohol desnaturalizado), 1000 ml	31150-70	1
11	Matraz Erlenmeyer, lecho de tapón, 100 mlSB 29	MAU-EK17082301	1
12	Mortero de porcelana, d=80 mm	32603-00	1
13	Cilindro graduado de polipropileno (PP), alto, volumen 25 ml	36635-00	1
14	Tapon de goma, 26/32 mm, sin perforación	39258-00	1
15	Tijeras, recta con punta redonda, l = 110 mm	64616-00	1
16	Arena de cuarzo, gruesa, 1000 g	CHE-881318041	1

Montaje (1/2)

PHYWE

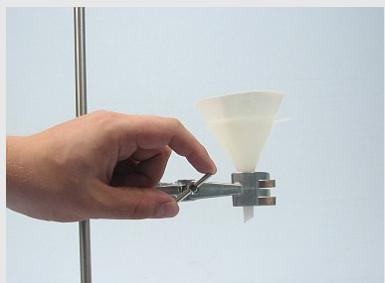
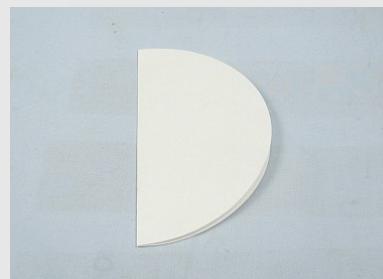
- Montar el soporte desde la base y la varilla.
- Fijar la doble nuez a la barra de soporte y fijar la abrazadera universal a ella.



Montaje (2/2)

PHYWE

- Doblar el filtro redondo como se muestra en las fotos
- Poner el filtro plisado en el embudo y humedecerlo con alcohol metilado. Luego sujetar el embudo en el soporte.



Ejecución (1/3)

PHYWE

- Cortar las hojas o láminas de hierba con tijeras.
- Rellenar el mortero alrededor de un tercio con el material de la hoja cortada.
- Añadir 3 espátulas de arena y frotar una vez vigorosamente con el mortero.



Ejecución (2/3)

PHYWE

- Añadir los 10 ml medidos de alcoholes metilados y moler la mezcla vigorosamente durante 5 minutos.
- Tan pronto como el material se encuentre homogéneo, añadir otros 5 ml de alcoholes metilados y homogenizar durante otros 2 minutos.



Ejecución (3/3)



- Poner el frasco Erlenmeyer bajo el embudo y filtrar la mezcla del mortero. Repetir el procedimiento al menos dos veces hasta que se hayan obtenido unos 15 ml de líquido en el matraz Erlenmeyer.
- Sellar el frasco Erlenmeyer con el tapón y mantenerlo a oscuras hasta la próxima hora.



Eliminación de residuos

- Para limpiar el mortero y su pistilo, poner un poco de arena, jabón en polvo y unas gotas de agua en el mortero y frotar las sustancias vigorosamente con el pistilo. Luego enjuagar vigorosamente con agua del grifo y si es necesario con detergente.



Resultados

Tarea 1



¿Qué se observa al homogeneizar la masa?



¿Qué se observa cuando se filtra?

Tarea 1



¿Qué se observa al homogeneizar la masa?



¿Qué se observa cuando se filtra?

Tarea 2

PHYWE



Montaje del experimento

¿Qué propiedades materiales se utilizan para la extracción?

Solubilidad

Punto de ebullición

Magnetizabilidad

Tarea 3

PHYWE

Arrastrar las palabras a los espacios correctos:

_____ ayuda a triturar el material vegetal para que los tintes se disuelvan en _____. Durante la filtración, _____ y _____ permanecen en el filtro, mientras que _____ y _____ disueltos en él se filtran.

el alcohol metilado

la arena

la arena

el alcohol metilado

el colorante

los restos de la planta

Verificar