

Producción de aceite



Los aceites vegetales se obtienen principalmente de semillas oleaginosas y frutos oleaginosos como el cacahuete, la soja, la colza, las semillas de girasol, el germen de maíz y las aceitunas. La calidad y el precio de los aceites dependen del producto de partida y del proceso de producción.

Química

Química Orgánica

Química de Alimentos



Nivel de dificultad

medio



Tamaño del grupo

-



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

20 minutos

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/63e5455904a020000353de0d>

PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



El aceite vegetal se produce como sustancia de almacenamiento en los tejidos de los cotiledones de las semillas de las plantas, con contenidos de hasta el 70%. Dado que la grasa está mucho más encerrada en las células vegetales que en el tejido animal, a menudo se requieren preparaciones más extensas para la extracción del aceite.

El aceite de oliva, el más utilizado de los aceites procedentes de frutos oleaginosos, se ofrece en distintas calidades, que dependen, entre otras cosas, del método de extracción. El aceite de oliva de calidad especialmente alta se prensa en frío a baja presión y lleva la denominación "Extra Vergine".

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE



Conocimiento previo

Para este experimento no se requieren conocimientos previos especiales.



Principio

Obtención de aceite vegetal a partir de semillas oleaginosas en las siguientes etapas: limpieza y descascarillado de las semillas oleaginosas, trituración en varias fases con acondicionamiento posterior mediante adición de agua y calentamiento de la masa. A continuación se realizan los procesos de prensado y extracción.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE



Objetivo

Los aceites vegetales pueden separarse mediante prensado o extracción. Se obtienen principalmente de semillas y frutos oleaginosos como cacahuetes, soja, colza, pipas de girasol, germen de maíz y aceitunas. La calidad y el precio de los aceites dependen del producto de partida y del proceso de producción.



Tareas

1. Pelar y picar los cacahuetes.
2. Añadir alcohol de petróleo como disolvente y filtrar la masa pulposa.
3. Analizar el filtrado resultante.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



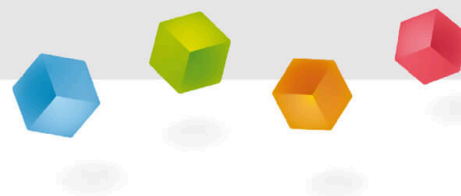
Las instrucciones generales para una experimentación segura en las clases de ciencias se aplican a este experimento.

Para las frases H y P, consultar la ficha de datos de seguridad del producto químico correspondiente.

Notas especiales:

- El alcohol de petróleo es altamente inflamable. Apagar todas las llamas abiertas mientras se trabaje con alcohol de petróleo.
- Llevar gafas protectoras.
- Si es posible, realizar las pruebas bajo la vitrina de gases.

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Dado que la grasa está mucho más encerrada en las células vegetales que en el tejido animal, a menudo se requieren preparaciones más extensas para la extracción del aceite. Así pues, para obtener aceite vegetal a partir de semillas oleaginosas son necesarios los siguientes pasos:

- Limpieza y descascarillado de las semillas oleaginosas
- Trituración en varias etapas
- Acondicionamiento añadiendo agua y calentando la masa
- Procesos de prensado y extracción

El aceite de oliva, el más utilizado de los aceites procedentes de frutos oleaginosos, se ofrece en distintas calidades, que dependen, entre otras cosas, del método de extracción. El aceite de oliva de calidad especialmente alta se prensa en frío a baja presión y lleva la denominación "Extra Vergine".

Tareas

PHYWE



1. Pelar y picar los cacahuets.
2. Añadir alcohol de petróleo como disolvente y filtrar la masa pulposa.
3. Analizar el filtrado resultante.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Cápsula de porcelana, d = 80 mm	32516-00	1
2	Mortero de porcelana, d=80 mm	32603-00	1
3	Espátula-cuchara, acero inoxidable	33398-00	1
4	Vaso de precipitación, forma baja, BORO 3.3, 250 ml	46054-00	1
5	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
6	Pipeta con perita de goma	64701-00	1
7	Bencina de petróleo, 40-60g, 1000ml	30184-70	1
8	FILTROS REDONDOS,D 125 MM,100 PZS	32977-05	1
9	Guantes de goma, talla M (8)	39323-00	1

Material adicional

PHYWE

**Material adicional:**

Cacahuets sin cáscara

Montaje

PHYWE



Desgranar los cacahuets retirando las paredes leñosas del fruto y las cáscaras de color marrón rojizo de las semillas.

Ejecución (1/2)

PHYWE

1. Poner un puñado de cacahuets sin cáscara en un mortero.
2. Machacarlas con un mortero hasta que se forme una pulpa marrón de grano fino.
3. Poner la mitad de las gachas en un filtro redondo.
4. Cubrir la masa con otro filtro redondo y presionar varias veces con el mortero. ¡Mirar los papeles de filtro!



Ejecución (2/2)

PHYWE

Añadir alcohol de petróleo a la pasta de cacahuete restante en el mortero hasta que la pasta de cacahuete quede cubierta por el disolvente. Frotar la mezcla cuidadosamente en la vitrina de gases con el mortero.

Dejar la mezcla en la vitrina de gases hasta que la pasta de cacahuete se haya asentado. Verter con cuidado una parte del líquido sobrenadante en un recipiente de evaporación. Dejar que el disolvente se evapore en la vitrina de gases.

Comprobar el olor y la consistencia del residuo en el recipiente de evaporación.



Eliminación

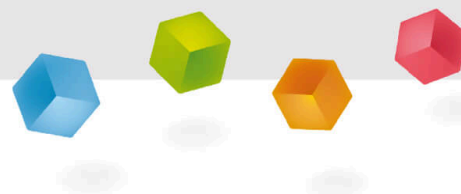
PHYWE

Eliminación:

Tras la evaporación de los residuos de alcoholes de petróleo en la vitrina de gases, los residuos pueden eliminarse en la basura o utilizarse para otros experimentos.



PHYWE



Resultados

Tarea 1

PHYWE

¿Qué son los aceites vegetales?

☐ Aceite de palma☐ Aceite de nuez☐ Aceite de colza☐ Aceite de oliva☐ Aceite de soja☒ Verificar

Ejemplo cotidiano: aceite de oliva

Tarea 2

PHYWE

Arrastrar las palabras a los espacios correctos. Sacar conclusiones de lo observado.

a) Nueces prensadas sobre papel de filtro: Al [] los cacahuetes, se forma una []. El [] liberado deja [] permanentes en los papeles de filtro). Nueces con aguardiente de petróleo: El aguardiente de petróleo se colorea de [] tras mezclarse con la pasta de cacahuete. Tras la evaporación del [] queda un []. El residuo huele a cacahuete.

amarillo claro

disolvente

manchas de grasa

papilla marrón

aceite

moler

residuo graso

☒ Verificar

Tarea 3

PHYWE

Completar el siguiente enunciado:

Los aceites vegetales se extraen de las semillas oleaginosas, los frutos oleaginosos y los frutos secos mediante o con disolventes adecuados. La combinación de ambos procesos da lugar a altos rendimientos de aceite.

✓ Verificar



Diapositiva

Puntuación/Total

Diapositiva 16: Aceites vegetales	0/5
Diapositiva 17: Nueces en papel de filtro	0/7
Diapositiva 18: Extracción de aceites vegetales	0/2

Total  0/14

 Soluciones

 Repetir