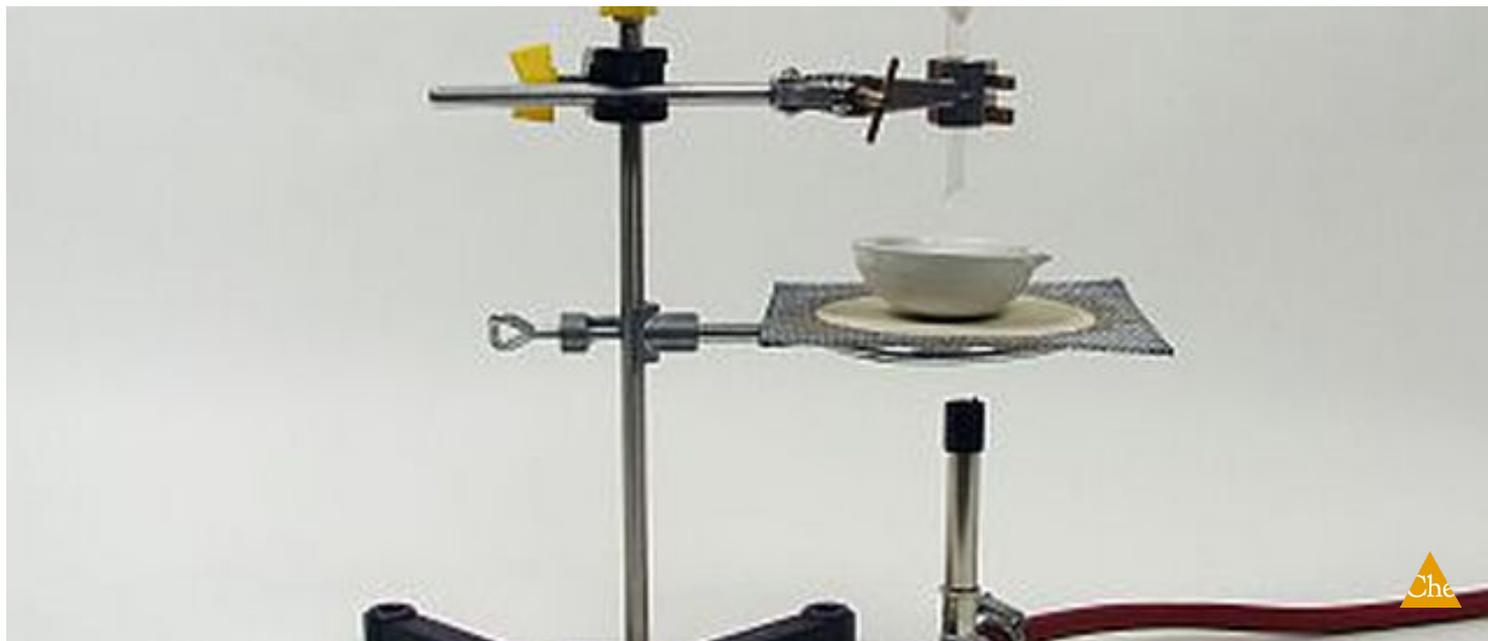


Composición mineral de las plantas



Química

Química Industrial

Limpieza de los gases de escape, protección del medio ambiente



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

20 minutos

PHYWE
excellence in science

Información para el profesor

Aplicación

PHYWE
excellence in science

Montaje del experimento

Las plantas contienen muchos minerales solubles en agua, como el cloruro de sodio y el carbonato de sodio. Para que las plantas crezcan, se debe usar fertilizante.

Estos están presentes como sal y están conectados por enlace iónico. Las materias primas para los fertilizantes minerales deben ser convertidas químicamente para que estén presentes en el suelo en su forma iónica. De esta manera pueden ser absorbidos por las plantas.

En este experimento, los minerales solubles en agua se extraen de las plantas y se evaporan, y las sales minerales resultantes se examinan con la prueba de la llama.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE
excellence in science



Conocimiento previo



Principio

- El fertilizante es un abono mineral.
- Aquí los nutrientes están presentes en un fuerte enlace de iones.
- Los fertilizantes minerales a menudo también se llaman "sales fertilizantes".

Los estudiantes deben extraer los minerales solubles en agua de las plantas secas y evaporarlos.

Preparativos

Todas las plantas se secan en un armario de secado a unos 80°C durante unos 2 días. Las plantas que han sido "sobrefertilizadas" antes son especialmente productivas.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE
excellence in science



Objetivo



Tareas

- Las plantas contienen minerales solubles en agua.
- Por lo tanto, para promover el crecimiento de las plantas, hay que añadir fertilizantes (minerales).

1. Las plantas deben ser examinadas para determinar sus ingredientes.
2. Los minerales solubles en agua se extraen y se evaporan.
3. Las sales minerales se examinan con la prueba de la llama.

Instrucciones de seguridad

PHYWE
excellence in science

- Realizar la prueba bajo la vitrina de gases.



- ¡Usar gafas de seguridad/guantes protectores!

- Las instrucciones generales para la experimentación segura en las lecciones de ciencia se aplican a este experimento.

PHYWE
excellence in science

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE
excellence in science

Varias plantas

Además del agua y el dióxido de carbono, las plantas también necesitan sales minerales para sobrevivir. Para su óptimo desarrollo, las plantas de semillas necesitan los diez elementos principales C, O, H, N, S, P, K, Ca, Fe, Mg.

Para evitar que las plantas sufran una deficiencia de nutrientes, se fertiliza. A las plantas en maceta que suele tener en casa se les da dosis de fertilizante y si no se les suministran las sales minerales, notará síntomas de deficiencia.

Tareas

PHYWE
excellence in science

¿Por qué necesitan las plantas fertilizantes?

- Comparar el crecimiento de dos plantas con y sin fertilizante.
- Examinar las plantas secas para determinar los ingredientes.
- Escribir las observaciones y responder a las preguntas en la sección Resultados.

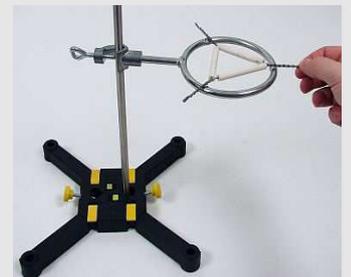
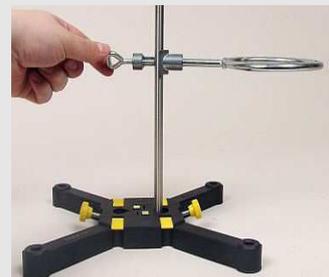
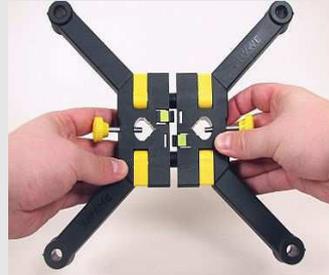
Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Mechero Bunsen con cartucho de gas, 220 g	32180-00	1
2	Base soporte, variable	02001-00	1
3	Varilla, acero inoxidable, l = 370 mm, d = 10mm	02059-00	1
4	Nuez	02043-00	1
5	Cápsula de porcelana, d = 80 mm	32516-00	1
6	Crisol de porcelana, d = 34 mm	32683-00	1
7	FILTROS REDONDOS,D 125 MM,100 PZS	32977-05	1
8	Triángulo de alambre con tubos de arcilla de l= 60 mm	33278-00	1
9	Rejilla con porcelana, 160 x 160 mm	33287-01	1
10	Pinza para crisol, acero, 20 cm	33600-00	1
11	Botella de lavado, plástica, 250 ml	33930-00	1
12	Embudo, vidrio, diámetro superior 80mm	34459-00	1
13	VASO PRECIPITADO ALTO, BORO 3.3, 250 ml	46027-00	1
14	Anillo de soporte con pinza, diám. int. 100 mm	37701-01	1
15	Pinza universal	37715-01	1
16	Gafas de protección, vidrio transparente	39316-00	1
17	Varilla de vidrio, BORO 3.3, l = 200 mm, d = 5 mm	40485-03	1
18	Tijeras, recta con punta redonda, l = 110 mm	64616-00	1

Montaje (1/2)

PHYWE
excellence in science

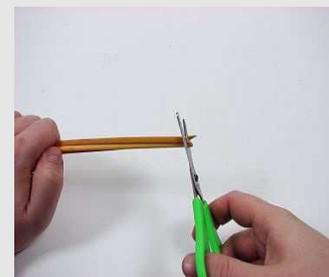
- Colocar un soporte con anillo de soporte y triángulo de alambre.
- Observar las ilustraciones de la parte superior derecha
- Atar un anillo de soporte al poste del soporte...
- Mover el anillo de soporte a la altura para que la llama del quemador de abajo sólo alcance el triángulo de alambre.
- Colocar un triángulo en el anillo.
- Observar las ilustraciones de la parte inferior derecha



Montaje (2/2)

PHYWE
excellence in science

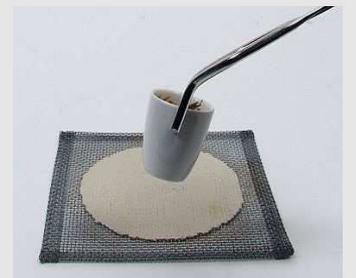
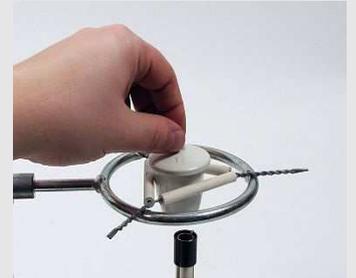
- Tomar una planta seca.
- Cortar las plantas secas con tijeras en trozos de máximo 0,5 cm de largo.
- Colocar las piezas en el crisol.
- Observar las ilustraciones de la parte inferior derecha
- El crisol no debe ser llenado hasta el tope



Ejecución (1/5)

PHYWE
excellence in science

- Colocar el crisol lleno hasta el borde en el triángulo de alambre.
- Sellar el crisol.
- Calentarlo con una llama fuerte hasta que las partes de la planta se hayan convertido en cenizas.
- Tomar el crisol con las pinzas de crisol y colocarlo en la malla metálica para enfriarse.



Ejecución (2/5)

PHYWE
excellence in science

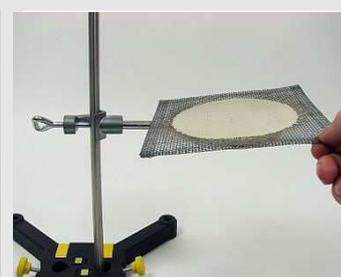
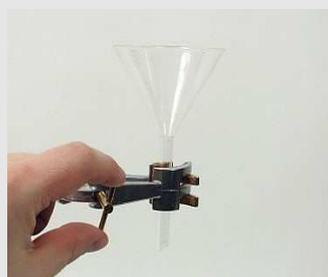
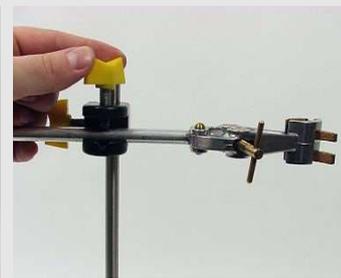
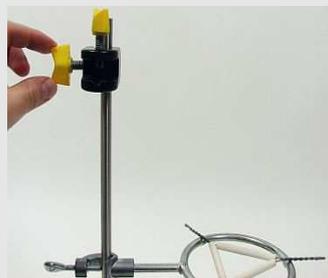
- Llenar el vaso de precipitados con unos 20 ml de agua destilada.
- Después de enfriarse, agregar las cenizas de la planta.
- Revolver con la varilla de vidrio.



Ejecución (3/5)

PHYWE
excellence in science

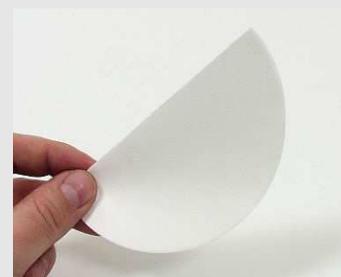
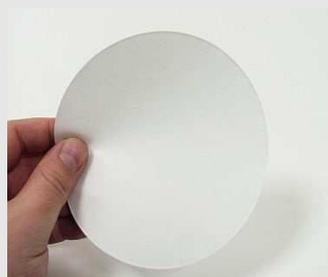
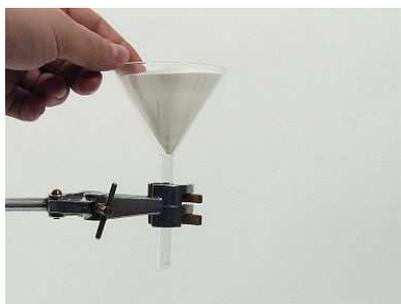
- Colocar una abrazadera universal sobre el anillo del soporte.
- Asegurar el embudo con la abrazadera universal.
- Reemplazar el triángulo de alambre con la malla de alambre.



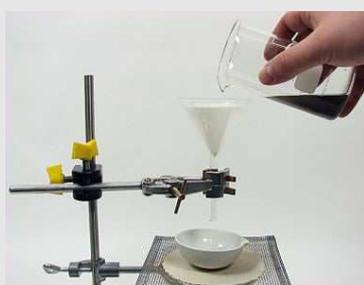
Ejecución (4/5)

PHYWE
excellence in science

- Doblar el filtro redondo. Ver ilustraciones a la derecha.
- Colocararlo en el embudo como se muestra en la siguiente figura.



Ejecución (5/5)

PHYWE
excellence in science

- Colocar el plato de evaporación en la malla metálica.
- Filtrar la mezcla en ella.
- Vaporizar el filtrado hasta que el agua se haya evaporado casi por completo.

Eliminación de residuos

Disolver la sustancia formada durante la evaporación y colocarla en el recipiente de recolección de ácidos y bases.

PHYWE
excellence in science

Resultados

Observaciones

PHYWE
excellence in science

Escribir las observaciones.

Tarea 1

PHYWE
excellence in science

¡Completar el texto!

Las plantas contienen componentes que se o se cuando se calientan, y aquellos que se se identifican en las cenizas. De estos, los componentes son , que forman después de la evaporación.

Revisar

Tarea 2

PHYWE
excellence in science

Como las sustancias que se crean durante la evaporación son solubles en agua y cristalinas, son sales.

Tarea 3

PHYWE
excellence in science

Responder a la pregunta inicial en base a los resultados.

Dado que las plantas contienen que extraen del , la sustancia extraída debe ser al suelo en forma de .

Diapositiva	Puntuación/Total
Diapositiva 19: Componentes de las plantas	0/5
Diapositiva 20: Tipo de material durante la evaporación	0/2
Diapositiva 21: Fertilizante	0/4

La cantidad total



Soluciones



Repetir



Exportar el texto