

Condiciones necesarias para la fotosíntesis



Biología

Fisiología Vegetal / Botánica

Fotosíntesis



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/5fc3e9dba0bcfd00038d249f>

PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Montaje del experimento

La fotosíntesis (asimilación de CO₂) puede describirse como la capacidad de las plantas de producir materia orgánica a partir del dióxido de carbono y el agua con la ayuda de la luz. El azúcar y el almidón se producen en muchos pasos intermedios. La fotosíntesis es el proceso bioquímico más importante de la Tierra, ya que proporciona a las plantas componentes estructurales y energéticos básicos. Sin ella, la vida y el crecimiento no serían posibles. Los organismos que no pueden realizar la fotosíntesis por sí mismos viven directa o indirectamente de la asimilación de las plantas verdes. La vida en su forma actual sólo es posible a través de la fotosíntesis.

Información adicional para el profesor (1/2)

Conocimiento

previo



Los estudiantes deben estar familiarizados con los procesos biológicos y químicos de la fotosíntesis.

Principio



La fotosíntesis es el proceso bioquímico más importante de la Tierra, ya que proporciona a las plantas componentes estructurales y energéticos básicos.

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE

Conocimiento

previo



Los estudiantes deben estar familiarizados con los procesos biológicos y químicos de la fotosíntesis.

Principio



La fotosíntesis es el proceso bioquímico más importante de la Tierra, ya que proporciona a las plantas componentes estructurales y energéticos básicos.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE

Objetivo de aprendizaje



Los estudiantes deben ser capaces de ver cómo la fotosíntesis está relacionada con la formación de almidón.

Tareas



Los estudiantes deben investigar qué condiciones deben cumplirse para que una planta produzca almidón.

Instrucciones de seguridad

PHYWE



- El etanol es altamente inflamable.
- Para la presente experiencia se toma en cuenta las indicaciones generales de seguridad en la enseñanza de ciencias naturales.
- Para las simbología H y P, por favor, consulte las correspondientes hojas de datos de seguridad.

PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Montaje del experimento

La fotosíntesis (asimilación de CO₂) puede describirse como la capacidad de las plantas de producir materia orgánica a partir del dióxido de carbono y el agua utilizando la luz. El azúcar y el almidón se producen en muchos pasos intermedios. La fotosíntesis es el proceso bioquímico más importante de la Tierra, ya que proporciona a las plantas componentes estructurales y energéticos básicos. Sin ella, la vida y el crecimiento no serían posibles. Los organismos que no pueden realizar la fotosíntesis por sí mismos viven directa o indirectamente de la asimilación de las plantas verdes. La vida en su forma actual sólo es posible a través de la fotosíntesis.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Base soporte, variable	02001-00	1
2	Varilla, l=600 mm, d=10 mm, desmontable en dos piezas con unión a rosca	02035-00	1
3	Rejilla con porcelana, 160 x 160 mm	33287-01	1
4	V.D.PRECIP.,ALTO,BORO 3.3,100 ml	46026-00	1
5	PIPETÀ GRADUADA 10ML DIV.0,1ML	36600-00	1
6	Cilindro graduado, plástico, 100 ml	36629-01	1
7	ARO SPORTE,DIAM.INT.130mm,C.NUEZ	37722-03	1
8	Frasco de cuello angosto, vidrio transparente y tapón, 100 ml	41101-01	1
9	PIPET.D.BULBA,3VALVULAS,10ml MAX.	47127-01	1
10	PINZA,L120MM,RECTA,PUNTIAGUDA	64607-00	1
11	TIJERAS,L110MM,PUNTIAGUDA,RECTA	64623-00	1
12	Placas Petri, d= 100 mm	64705-00	1
13	AGUA DESTILADA, 5000ML	31246-81	1
14	Solución de yodo y yoduro potásico, solución Lugol, 250 ml	30094-25	1
15	Etanol, disolvente (alcohol desnaturalizado), 1000 ml	31150-70	1
16	Quemador de butano p. cartuchos, Labogas 206	32178-00	1
17	Cartucho de butano, 190 g	47535-01	1

Material

PHYWE

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Base soporte, variable	02001-00	1
2	Varilla, l=600 mm, d=10 mm, desmontable en dos piezas con unión a rosca	02035-00	1
3	Rejilla con porcelana, 160 x 160 mm	33287-01	1
4	V.D.PRECIP.,ALTO,BORO 3.3,100 ml	46026-00	1
5	PIPETA GRADUADA 10ML DIV.0,1ML	36600-00	1
6	Cilindro graduado, plástico, 100 ml	36629-01	1
7	ARO SPORTE,DIAM.INT.130mm,C.NUEZ	37722-03	1
8	Frasco de cuello angosto, vidrio transparente y tapón, 100 ml	41101-01	1
9	PIPET.D.BULBA,3VALVULAS,10ml MAX.	47127-01	1
10	PINZA,L120MM,RECTA,PUNTIAGUDA	64607-00	1
11	TIERAS,L110MM.PUNTIAGUDA.RECTA	64623-00	1

Montaje

PHYWE

- Por la noche, fijar cuatro discos de corcho de 30 mm de diámetro en pares a dos hojas de una capuchina bien desarrollada utilizando alfileres (Fig. 1).
- Asegúrate de que los dos discos estén exactamente opuestos entre sí en la parte superior e inferior de las hojas (Fig. 2).
- Coloca las plantas a la mañana siguiente en un lugar lo más luminoso posible, preferiblemente de manera que las hojas parcialmente oscurecidas sean golpeadas directamente por el sol durante algún tiempo. Si no es posible, ilumínalos con una bombilla. Después de 3 o 4 horas, calentar en un vaso de 100 ml de agua hasta la ebullición usando la base de soporte, la barra de soporte, el anillo de soporte y la red de alambre.



Ejecución

PHYWE

- Separar las hojas parcialmente oscurecidas de la planta y arrojarlas al agua hirviendo para matarlas. Retire las hojas con pinzas después de un minuto aproximadamente y colóquelas en una caja de petri de 100 mm de diámetro que contiene alcohol etílico al 96% (etanol).
- Después de una o dos horas las hojas se han vuelto casi incoloras. Enjuagarlas con agua (imagen derecha) y verterlas en una placa de petri de 100 ml de diámetro con una solución de yodo-yoduro de potasio según LUGOL.



Enjuague las hojas con agua

Resultados

Tarea 1

Arrastrar las palabras al lugar correcto.

La fotosíntesis puede ser descrita como la habilidad de las [] para producir materia orgánica a partir de dióxido de carbono y agua usando []. El azúcar y la [] se producen en muchos pasos intermedios. La fotosíntesis es el proceso [] más importante de la Tierra, ya que proporciona a las plantas componentes estructurales y energéticos básicos. Sin ella, la vida y el crecimiento no serían posibles.

bioquímico
luz
plantas
almidón

Verificar

Tarea 2

PHYWE

Elegir las declaraciones correctas.

- La solución de LUGOL es una solución de yodo y potasio.
- El almidón se detecta por la solución de yodo y potasio según LUGOL (coloración azul-violeta). La parte de la hoja que estaba cubierta por los discos de corcho está descolorida.
- El almidón es detectado por la solución LUGOL (tinción azul-violeta). La parte de la hoja que no fue cubierta por los discos de corcho está descolorida.

Comprobar

Tarea 3

PHYWE

Seleccionar las declaraciones correctas.

- Al destruir la membrana, el tinte verde o clorofila, entra en el etanol cuando las hojas entran en contacto después de hervir.
- Sumergir las hojas de la planta en agua hirviendo las hace duraderas. Por lo tanto, conservan su color incluso cuando se sumergen en etanol.
- La inmersión de las hojas de la planta en agua hirviendo causa la destrucción de la membrana.

 Comprobar

10/10