

Hinchazón



Biología

Fisiología Vegetal / Botánica

germinación, crecimiento, desarrollo



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

2



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

40 minutos



Información para el profesor

Ejecución



Imbibición de los guisantes

La hinchazón se define generalmente como la absorción de líquido o vapor por parte de un cuerpo mientras aumenta su volumen. La hinchazón es un proceso puramente físico que también puede observarse, por ejemplo, cuando la gelatina se empapa en agua. Sin embargo, incluso las semillas secas al aire, cuyo contenido de agua suele ser de alrededor del 5%, se hinchan cuando entran en contacto con el agua. Este es también un aspecto puramente físico en el que el metabolismo de las semillas no está directamente involucrado. Por ejemplo, las semillas ya muertas y que ya no son germinables se hinchan igual que las que son germinables.

La absorción del agua por parte de una semilla seca se denomina imbibición..

Información adicional para el profesor (1/2)

PHYWE
excellence in science

Conocimiento previo



Los estudiantes deben estar familiarizados con el principio físico de la hinchazón por imbibición.

Principio



La capa más superficial de la semilla es permeable al agua. Al hidratar el plasma de las células del embrión, se crea una presión de turgencia (también llamada presión hidrostática) que luego es la fuerza motriz para la germinación de la semilla.

Información adicional para el profesor (2/2)

PHYWE
excellence in science

Objetivo de aprendizaje



Los estudiantes deben reconocer que las semillas de guisantes aumentan tanto en tamaño como en peso a medida que se hinchan.

Tareas



Los estudiantes calculan cuánta agua absorben las semillas de guisante durante la imbibición. Para ello, dejan que los guisantes se hinchen durante 2 o 3 días.

Instrucciones de seguridad

PHYWE
excellence in science

- Para este experimento aplican las reglas y medidas generales de seguridad para actividades experimentales en la enseñanza de ciencia naturales.

PHYWE
excellence in science

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE
excellence in science



Hinchazón de los guisantes

La hinchazón se define generalmente como la absorción de líquido o vapor por parte de un cuerpo mientras aumenta su volumen. La hinchazón es un proceso puramente físico que también puede observarse, por ejemplo, cuando la gelatina se empapa en agua. Sin embargo, incluso las semillas secas al aire, cuyo contenido de agua suele ser de alrededor del 5%, se hinchan cuando entran en contacto con el agua. Este es también un aspecto puramente físico en el que el metabolismo de las semillas no está directamente involucrado. Por ejemplo, las semillas ya muertas y que ya no son germinables se hinchan igual que las que son germinables.

La absorción del agua por parte de una semilla seca se denomina imbibición.

Tareas

PHYWE
excellence in science



Semillas de guisante hinchadas

¿Cuánta agua absorben las semillas de guisante mientras se hinchan por imbibición?

Investigar el aumento de tamaño de las semillas de guisantes a través de la imbibición.

Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	V.D.PRECIP.,ALTO,BORO 3.3,100 ml	46026-00	1
2	Cilindro graduado, plástico, 100 ml	36629-01	1
3	Placas Petri, d= 100 mm	64705-00	1

Montaje

PHYWE
excellence in science

- Llenar una probeta de 100 ml hasta la marca de 50 ml con agua del grifo.
- Añadir 50 semillas de guisantes secos e inclinar la probeta varias veces para comprobar remover burbujas de aire.
- Leer el nivel de agua en el cilindro de medición.



Eliminar cualquier burbuja de aire

Ejecución

PHYWE
excellence in science

- Verter las semillas de guisante con el agua en un vaso de 100 ml de capacidad y cubrir con media placa de Petri de 100 mm de diámetro.
- Después de dos o tres días, verter el agua del vaso, quitar las semillas de guisante y secar cuidadosamente su superficie entre una toalla de papel absorbente. Las semillas de guisante deberían estar hinchadas.
- Rellenar la probeta con agua del grifo hasta la marca de 50 ml. Añadir las 50 semillas de guisante hinchadas y girar el cilindro medidor varias veces para eliminar cualquier burbuja de aire atrapada. Leer el nivel del agua.



La lectura del nivel del agua



Resultados

Tarea 1

Arrastrar las palabras al lugar correcto.

La [] se define generalmente como la [] de líquido o vapor por parte de un cuerpo mientras aumenta su volumen. Las [], cuyo contenido de agua suele ser de alrededor del 5%, se hinchan cuando entran en contacto con el agua. Este es también un aspecto puramente físico en el que el metabolismo de las semillas no está directamente involucrado. Por ejemplo, las semillas ya [] y que ya no son germinables se hinchan igual que las que son [] .

La [] del agua por parte de una semilla seca se denomina [] .

semillas secas al aire

muertas

imbibición

absorción

germinables

absorción

hinchazón

Tarea 2

Elegir las declaraciones correctas.

- El contenido de agua de las semillas secas al aire suele ser superior al 50%. Por lo tanto, es importante que las semillas tengan fuentes de agua para aumentar su volumen.
- La imbibición es un proceso puramente físico.
- El contenido de agua de las semillas secas al aire suele ser de alrededor del 5%.
- La imbibición es un proceso puramente químico.

✓ Comprobar

Tarea 3

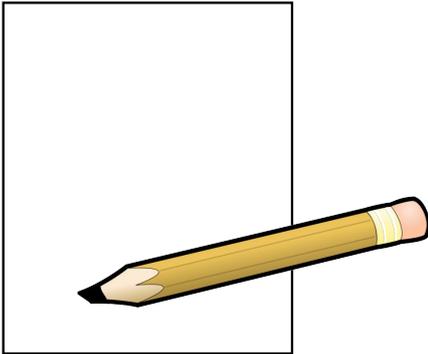
¿Qué afirmaciones son correctas?

- La capa superficial de la semilla es permeable al agua.
- La imbibición sólo puede tener lugar bajo la influencia de la luz solar, ya que obtiene su energía de la fotosíntesis.
- Al hidratar el plasma de las células del embrión, se crea una presión turgencial que luego es la fuerza motriz para la germinación.
- La capa superficial de semillas es impermeable al agua. Debe ser removido antes de la imbibición

✓ Comprobar

Tarea 4

Usar los valores mediados para calcular el volumen de las semillas de guisante antes y después de la hinchazón por imbibición.



Diapositiva

Puntaje/Total

Diapositiva 13: Hinchazón

0/7

Diapositiva 14: El proceso de hinchazón

0/2

Diapositiva 15: La capa de la semilla

0/2

Puntuación Total



Mostrar solución

Reintentar