INTRODUCCIÓN

Esta hoja de trabajo para el estudiante complementa la serie de animaciones Fotosíntesis.

PROCEDIMIENTO

- 1. Esta animación está dividida en siete partes. Lee las preguntas a continuación antes de ver las partes correspondientes en la animación.
- 2. Luego de ver cada parte de la animación, contesta las preguntas en los espacios provistos.
- 3. Luego de completar las siete partes de la animación, contesta las preguntas de resumen en la parte 8.

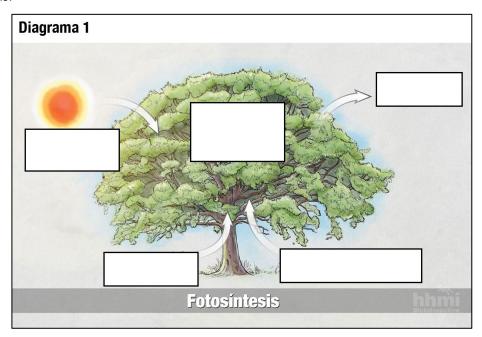
PREGUNTAS

PARTE 1: INTRODUCCIÓN

1. ¿Cuál de los siguientes tipos de organismos llevan a cabo la fotosíntesis? Selecciona todos los que apliquen.

plantas	hongos	animales	algas	todas las bacterias	algunas bacterias

- 2. ¿Cuál es el propósito general de la fotosíntesis?
- 3. En el Diagrama 1, completa los recuadros con las entradas y salidas principales de materia y energía de la fotosíntesis.



PARTE 2: PROCESO QUÍMICO

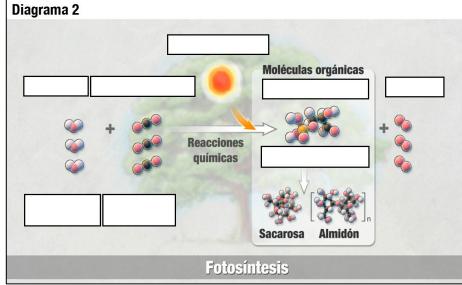
				. ,
1	Completa	ıa	CIGILIANTA	Oracion
т.	Combieta	ıa	Signicite	OLACIOII.

La fotosíntesis es una serie de	en donde la energía		
convertida a energía	·		



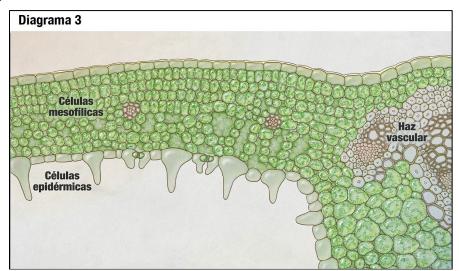
2. En el Diagrama 2, completa los recuadros con las siguientes descripciones. Algunos de los objetos tienen varias etiquetas.

- agua (H₂O)
- dióxido de carbono (CO₂)
- oxígeno (O₂)
- G3P (azúcar)
- aceptor de electrones
- donante de electrones
- carbohidratos
- entrada de energía



PARTE 3: ESTRUCTURA DE LA HOJA

- 1. ¿En cuales estructuras de la planta se lleva a cabo la fotosíntesis? Provee una descripción especifica.
- 2. En el Diagrama 3, completa las siguientes tareas.
 - a) Dibuja cómo el CO₂entra a la hoja.
 - b) Dibuja cómo el O₂ sale de la hoja.
 - Rotula el nombre de la estructura de la hoja por donde pasan estos gases.

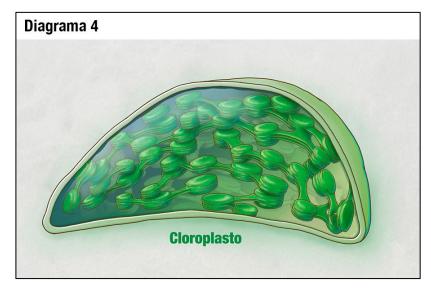


- 3. ¿Cuál estructura se usa para transportar las moléculas orgánicas desde la hoja hasta las otras partes de la planta?
- 4. ¿Porque son verdes las hojas?

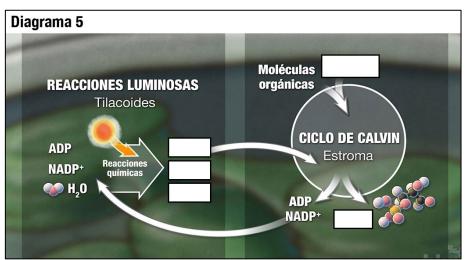


PARTE 4: CLOROPLASTOS

- 1. En el Diagrama 4, rotula las siguientes partes. Algunos de los objetos del diagrama podrían tener varias etiquetas.
 - ubicación de las reacciones luminosas
 - ubicación del ciclo de Calvin
 - tilacoides
 - estroma



- 2. En el Diagrama 5, completa los recuadros con las siguientes descripciones para mostrar las conexiones entre las reacciones luminosas y el ciclo de Calvin.
 - dióxido de carbono (CO₂)
 - oxígeno (O₂)
 - G3P (azúcar)
 - ATP
 - NADPH



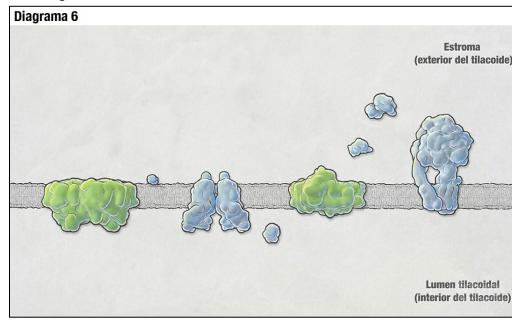
3. ¿Cómo incrementan las plantas su biomasa?

PARTE 5: REACCIONES LUMINOSAS Fotosistemas I y II (PSI and PSII)

1. ¿Cuál es la función de los fotosistemas?



- 2. En el Diagrama 6, completa las siguientes tareas.
 - a) Rotula el PSI y PSII.
 - b) Dibuja el trayecto de los electrones a través de la cadena de transporte de electrones.



Los eventos de las reacciones luminosas

3. En el diagrama 6, dibuja y rotula lo que ocurre en el **PSII**, el **complejo del citocromo** y el **PSI**. Luego describe los eventos en una lista en la Tabla 1.

Tabla 1: Descripo	ción de los pasos en las reacciones lumi	nosas
Estructura	¿Qué ocurre con la materia?	¿Qué ocurre con la energía?
PSII		
Complejo del		
citocromo		
PSI		

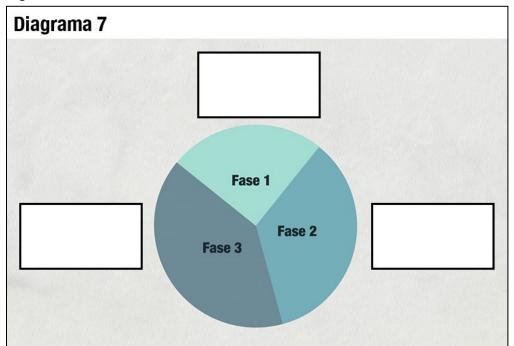
4. Al final de la cadena de transporte de electrones, ¿dónde se almacena la energía lumínica que fue absorbida y convertida por la clorofila? Anota **dos** respuestas.

Quimiosmosis y la sintasa ATP

- 5. Rotula la ATP sintasa en el Diagrama 6.
- 6. Describe cómo se utiliza el gradiente de protones (H⁺) para producir ATP.
- 7. ¿Cuáles dos moléculas transportan la energía química de las reacciones luminosas a la próxima fase de la fotosíntesis, el ciclo de Calvin?

PARTE 6: CICLO DE CALVIN

1. Rotula el diagrama 7 con las tres fases del ciclo de Calvin.

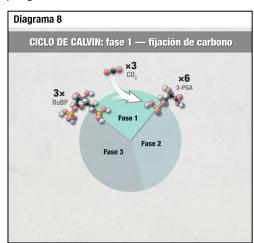


Describe brevemente qué está ocurriendo en cada fase y contesta las preguntas a continuación.

Fase 1 (Diagrama 8)

Descripción:

¿Qué enzima cataliza la reacción en esta fase?





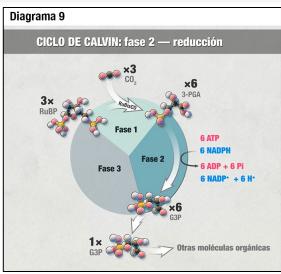
Fase 2 (Diagrama 9)

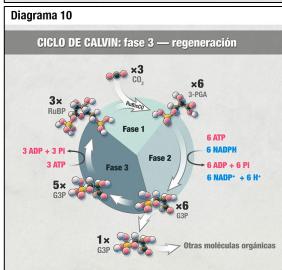
Descripción:

Fase 3 (Diagrama 10)

Descripción:

¿Por qué la serie de reacciones en el ciclo de Calvin es considerada un "ciclo"?

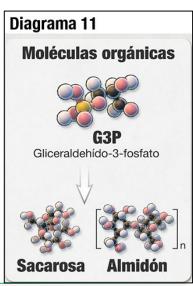




2. Al final del ciclo de Calvin, ¿qué moléculas tienen la energía que originalmente provino de la luz?

PARTE 7: BIOSÍNTESIS

- 2. ¿Cuál molécula en el Diagrama 11 se usa para transportar la energía a otras partes de la planta?
- 3. ¿Cuál molécula en el Diagrama 11 es almacenada por la planta para ser utilizada como fuente de energía?





PARTE 8: COMPRUEBA TUS CONOCIMIENTOS

1.	Basado en todo lo que has aprendido de las animaciones, ¿cuál es el propósito general de la fotosíntesis?
2.	Describe cómo se produce el oxígeno (O_2) durante la fotosíntesis. Incluye las estructuras específicas de la planta donde ocurre la reacción.
3.	Describe el trayecto de un electrón desde una molécula de agua hasta un azúcar G3P.
4.	Describe cómo se produce el ATP en las reacciones luminosas.
	 ¿Cuál de los siguientes enunciados explica mejor cómo la energía de un fotón de luz es almacenada en una molécula de azúcar G3P? a. La energía lumínica provee energía directamente al RuBP y el CO₂, lo cual produce G3P en el ciclo de Calvin. b. La energía lumínica provee energía directamente a la ATP sintasa, lo cual produce ATP durante las reacciones luminosas. c. La energía lumínica excita los electrones para hacer ATP y NADPH, lo cual provee energía para producir G3P en el ciclo de Calvin. Cuando tres moléculas de dióxido de carbono (CO₂) reaccionan con tres moléculas de RuBP durante el ciclo de Calvin, se producen seis moléculas de azúcar G3P. Una molécula de G3P sale del ciclo de Calvin durante la fase 2. ¿Qué ocurre con las otras cinco moléculas de G3P?