

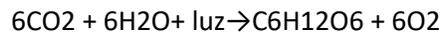
FOTOSINTESIS

1. INTRODUCCIÓN

La fotosíntesis es el proceso biológico donde la energía solar se usa para transformar el dióxido de carbono y el agua en carbohidratos y oxígeno.

Los organismos que realizan la fotosíntesis son fotoautótrofos: las plantas, las algas y las cianobacterias. En las plantas, la fotosíntesis se lleva a cabo en las hojas, donde se encuentran los cloroplastos. En las cianobacterias, la maquinaria fotosintética se encuentra en la membrana plasmática.

La reacción química general de la fotosíntesis se resume en la siguiente ecuación:

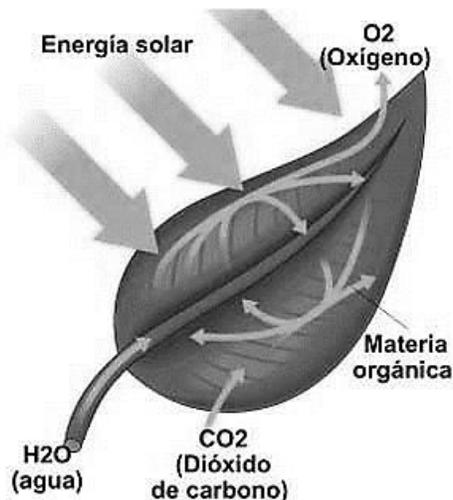


donde a partir de dióxido de carbono, agua y la energía luminosa se obtiene glucosa y el oxígeno que se libera a la atmósfera.

Las clorofilas son una familia de pigmentos de color verde que se encuentran en las cianobacterias y en todos aquellos organismos que contienen cloroplastos o membranas tilacoidales en sus células, lo que incluye a las plantas y a las diversas algas. La clorofila es una biomolécula indispensable, crítica en la **fotosíntesis**, que es un proceso que permite a las plantas y algas almacenar energía a partir de la luz solar.

2. OBJETIVO

El conocimiento básico de este proceso es esencial para entender las relaciones entre los seres vivos y la atmósfera, así como el balance de la vida sobre la tierra. Es importante resaltar que el entendimiento de la fotosíntesis como proceso vital ha de hacerse desde su origen.



A. EXTRACCIÓN DE CLOROFILA

Los pigmentos clorofílicos están asociados a lipoproteínas, que son insolubles en agua. Pero sí son solubles en solventes orgánicos como, por ejemplo, alcohol etílico y acetona.

1. Materiales

100 ml de alcohol etílico
1 manojo espinacas u otra hoja verde
1 mortero
1 filtro o colador
1 vaso de precipitado
1 lámpara fluorescente

2. Procedimientos

Triturar las hojas con un poco de alcohol etílico.

Colar o filtrar nuestra mezcla, puedes usar papel filtro, o sólo un colador de cocina.

Una vez filtrado, sólo es necesario colocar nuestra mezcla bajo una luz ultravioleta en un espacio completamente oscuro.

3. Resultados

Las hojas de espinaca contienen clorofila, este pigmento absorbe energía de la luz en longitudes de onda de 400 a 700 nanómetros. La mayoría de esta energía se utiliza en la fotosíntesis, otra parte se disipa en calor y una pequeña cantidad es re-emitida en radiación de longitud de onda más larga. Esta emisión de luz se llama fluorescencia. Cuando iluminamos el extracto de clorofila, el pigmento absorbe parte de los rayos UV y vuelve a emitir luz, pero de diferente longitud de onda, por eso observamos el color rojizo.

B. RESPIRACIÓN DE LA PLANTA

1. Materiales

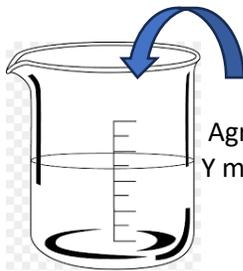
Una planta pequeña u hojas enteras
Una jarra o frasco grande de vidrio
Bicarbonato

2. Procedimiento

Añade en un tarro de agua dos cucharadas de bicarbonato y mézclalo.

Introduce la planta en la jarra con agua y colócala al sol o bajo una lámpara

Espera unos minutos y empezarás a observar como las raíces de la planta comienzan a liberar burbujas de oxígeno.



Agregar bicarbonato
Y mezclar



Introducir hojas
y colocar bajo lámpara

3. Resultados

La planta ha absorbido la luz solar, el agua y el dióxido de carbono presente en el bicarbonato (NaHCO_3) y ha iniciado su particular proceso de fotosíntesis. Esto lo que provoca es que las hojas de la planta liberen oxígeno que lo vemos en forma de burbuja en el agua.

