

DESCARGAS GRATUITAS

GRADO

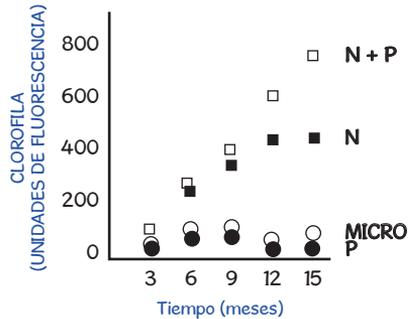
11

Biología



CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN
RESPONDE LAS PREGUNTAS 1 A 4

En el laboratorio se toma una especie de alga, sus individuos se ubican en cuatro acuarios y se aplica a cada uno de ellos un tratamiento para evaluar cuál es el nutriente que limita su crecimiento. Se miden las unidades de fluorescencia presentes en la clorofila de estas poblaciones como indicador de su crecimiento. La siguiente gráfica representa los resultados obtenidos:



N + P: Nitrógeno y fósforo P: Fósforo
N: Nitrógeno MICRO: Micronutrientes

1 El nutriente límite para el crecimiento de las poblaciones

- A. es el fósforo, porque sin este elemento las plantas crecen muy poco.
- B. es el nitrógeno, porque al agregarlo, las algas crecen notoriamente.
- C. son los micronutrientes, porque al agregarlos, las poblaciones de algas crecen significativamente.
- D. son el fósforo y el nitrógeno, porque uno solo de ellos es insuficiente para estimular el crecimiento.

2 La mejor tabla para registrar los resultados es:

A.

TRATAMIENTO			
Cantidad de nutriente	Cantidad de clorofila	Cantidad de unidades	Nutrientes

B.

Cantidad de nutriente	UNIDADES DE FLUORESCENCIA POR TRATAMIENTO			
	Nitrógeno y Fósforo	Nitrógeno	Fósforo	Micronutrientes

C.

UNIDADES DE FLUORESCENCIA POR TRATAMIENTO			
Mes	Nitrógeno	Fósforo	Micronutrientes

D.

Mes	UNIDADES DE FLUORESCENCIA POR TRATAMIENTO			
	Nitrógeno y Fósforo	Nitrógeno	Fósforo	Micronutrientes

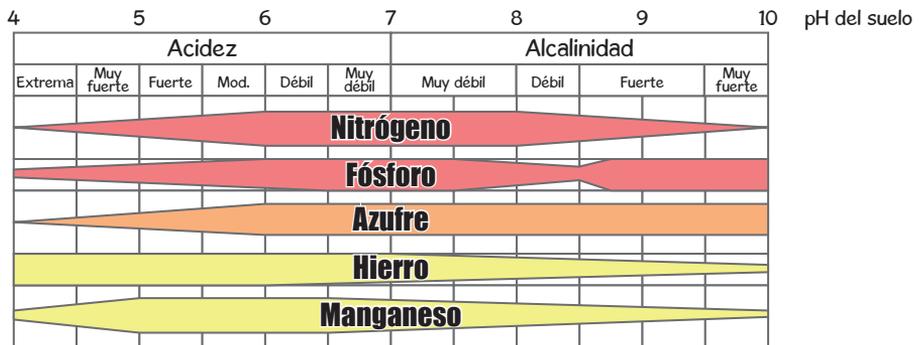
3 De los resultados se puede concluir que

- A. una vez se satisface la necesidad de nitrógeno, el fósforo mejora el crecimiento de algas.
- B. el fósforo es determinante en el crecimiento de las poblaciones de especies productoras.
- C. los micronutrientes son necesarios para alcanzar la mayor tasa de crecimiento en productores.
- D. cuando las poblaciones satisfacen la necesidad de micronutrientes, son innecesarios otros nutrientes.

- 4 La pregunta que se puede responder a partir de este experimento es:
- ¿Cuántas poblaciones de algas se desarrollan con limitada luz?
 - ¿Cuántas unidades de fluorescencia tiene el nutriente límite?
 - ¿Cuál es el nutriente límite para el crecimiento de algas?
 - ¿Cuál es el tiempo límite que tienen las algas para crecer?

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN
RESPONDE LAS PREGUNTAS 5 A 8**

En el laboratorio se toma una especie de alga, sus individuos se ubican en cuatro acuarios y se aplica a cada uno de ellos un tratamiento para evaluar cuál es el nutriente que limita su crecimiento. Se miden las unidades de fluorescencia presentes en la clorofila de estas poblaciones como indicador de su crecimiento. La siguiente gráfica representa los resultados obtenidos:



- 5 Si las plantas presentan deficiencia de hierro, fósforo y manganeso, seguramente el suelo tiene un pH de
- 4,5
 - 7
 - 8,5
 - 10
- 6 Para mejorar la disponibilidad de azufre sin afectar negativamente la disponibilidad de hierro, un campesino debe cambiar el pH del suelo de
- 4,5 a 6
 - 7 a 4,5
 - 6,5 a 8,5
 - 8,5 a 9,5

7 La mejor tabla para registrar los resultados de la investigación es:

A.

Acidez	Alcalinidad	Nutriente

B.

Nutriente	Acidez	Tipo de suelo

C.

Acidez	Especie de planta	Disponibilidad

D.

Nutriente	pH del suelo	Disponibilidad

- 8 De acuerdo a la gráfica de disponibilidad de nutrientes en un monocultivo, se puede concluir que
- la cantidad de suelo presente depende de la disponibilidad de plantas.
 - la disponibilidad de los nutrientes para las plantas depende del pH del suelo.
 - el pH depende de la temperatura y humedad del suelo.
 - el agua del suelo es importante para el crecimiento de las plantas.

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN
RESPONDE LAS PREGUNTAS 9 A 12**

En el laboratorio se encuentran tres tipos de células pertenecientes a organismos pluricelulares. Al analizarlas con el microscopio, se registran los siguientes hallazgos:

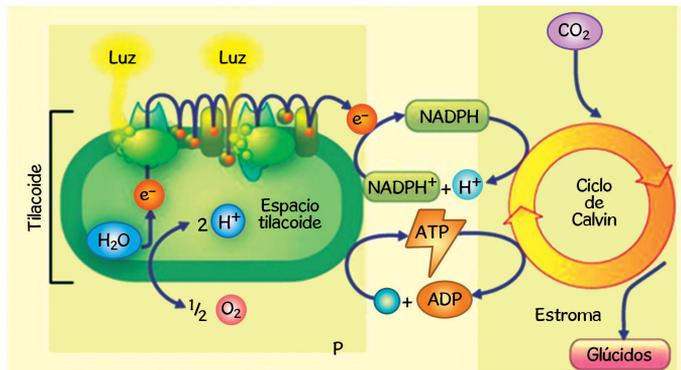
Característica	Célula X	Célula Y	Célula Z
Número de cromosomas	40	20	36
Pared celular	Ausente	Ausente	Presente
Clorofila	Ausente	Ausente	Presente
Tipo de célula según la cantidad de cromosomas	Diploide	Haploide	Diploide

- 9 Según las características de las células X, Y y Z, estas podrían pertenecer, respectivamente, a los reinos
- vegetal, fungi y mónera.
 - vegetal, protista y mónera.
 - animal, vegetal y vegetal.
 - animal, animal y vegetal.
- 10 Al analizar las características, se puede afirmar que las células
- Y y Z presentan la misma resistencia a aumentar de tamaño.
 - X y Y son heterótrofos porque carecen del pigmento clorofila.
 - Y y X presentan la misma cantidad de información genética.
 - X y Z elaboran su propio alimento porque hacen fotosíntesis.
- 11 Según el número de cromosomas, se puede afirmar que la célula
- Z se generó por mitosis y X por meiosis.
 - Z se generó por meiosis y Y por mitosis.
 - X se generó por mitosis y Y por meiosis.
 - X se generó por meiosis y Z por mitosis.
- 12 De la tabla de resultados se puede concluir que
- la célula X es somática y la Y es una célula sexual (gameto).
 - las células Z y Y pertenecen a la misma especie, pero la célula Z es un gameto.
 - la célula X es un gameto y la célula Z presenta una mutación.
 - las células Z y Y pertenecen a la misma especie, pero la célula Y presenta una mutación.

CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN RESPONDE LAS PREGUNTAS 13 A 16

La fotosíntesis en células eucariotas se realiza en los cloroplastos, organelos formados por una membrana externa y otra interna; en su interior los tilacoides se apilan formando el grana. Entre las granas, se encuentra el estroma, sustancia líquida del cloroplasto.

En una investigación sobre la fotosíntesis, se concluye que esta se realiza en dos reacciones generales: la primera depende de la luz y la segunda es independiente de la luz. Los resultados se muestran en el esquema:



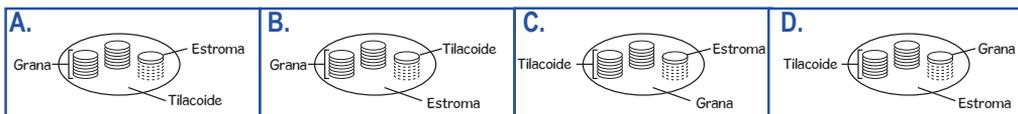
1. Reacciones dependientes de la luz.

2. Reacciones independientes de la luz.

Adaptado de: Curtis et al, 2006. Invitación a la biología. Sexta edición en español. Editorial medica Panamericana S.A. Buenos Aires.

- 13** Durante la fotosíntesis se libera oxígeno (O_2). Esta molécula proviene de las moléculas de
- CO_2 en las reacciones independientes de la luz.
 - $NADP^+$ en las reacciones dependientes de la luz.
 - ATP en las reacciones independientes de la luz.
 - agua en las reacciones dependientes de la luz.

14 La estructura del cloroplasto está representada en la ilustración:



- 15** Las reacciones independientes de la luz, requieren de las dependientes de la luz porque estas últimas
- producen NADPH y ATP que se emplean en las primeras.
 - capturan el CO_2 que se emplea para sintetizar los azúcares.
 - producen O_2 y ATP que se emplean en las primeras.
 - captan la luz solar que se transforma en agua y CO_2 .



- 16 A partir de los resultados de la investigación se puede afirmar que durante la fotosíntesis
- A. el CO_2 es necesario para las reacciones dependientes de la luz.
 - B. el O_2 se libera durante las reacciones independientes de la luz.
 - C. los glúcidos se sintetizan en el ciclo de Calvin.
 - D. la luz solar es captada en el estroma del cloroplasto.

**CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN
RESPONDE LAS PREGUNTAS 17 A 20**

BIOCOMBUSTIBLES

Se entiende por biocombustible a aquellos combustibles que se obtienen de biomasa, es decir, de organismos recientemente vivos (como plantas) o sus desechos metabólicos (como estiércol).

Tanto los combustibles fósiles como los biocombustibles, tienen origen biológico. Toda sustancia susceptible de ser oxidada puede otorgar energía. Si esta sustancia procede de plantas, al ser quemada devuelve a la atmósfera dióxido de carbono que la planta tomó del aire anteriormente. Las plantas, mediante la fotosíntesis, fijan energía solar y dióxido de carbono en moléculas orgánicas. El petróleo es energía proveniente de fotosíntesis realizada hace millones de años concentrada. Al provenir de plantas de hace millones de años, su cantidad es limitada.

Recientemente los investigadores han demostrado gran interés por los biocombustibles, ya que la sustancia al ser quemada proviene de fotosíntesis reciente, por eso se afirma que la utilización de biocombustibles no tiene impacto neto en la cantidad de dióxido de carbono que hay en la atmósfera. Algunos la consideran energía renovable en el sentido que el ciclo de plantación y cosecha se podría repetir indefinidamente, teniendo en cuenta que no se agoten los suelos ni se contaminen los campos de cultivo; conclusión a la que se llegó después de investigar el contenido de nutrientes en un terreno durante varias cosechas bajo dos tipos de uso del suelo: el monocultivo y la asociación de cultivos, en el primero, se cultiva la misma especie de planta y en la segunda, se cultivan dos o más especies de plantas.

Adaptado de: <http://www.zonaeconomica.com/biocombustibles>

- 17 Según la definición de biocombustibles, se puede afirmar que estos
- A. provienen del petróleo.
 - B. se originaron por fosilización.
 - C. se producen a partir de bacterias capaces de sintetizar moléculas.
 - D. se generan de organismos recientes por sus procesos metabólicos.
- 18 Al usar combustibles fósiles o derivados del petróleo, aumenta el CO_2 neto en la atmósfera, porque
- A. en su combustión se libera carbono fijado miles de años atrás durante la fotosíntesis.
 - B. en su combustión se libera oxígeno capturado en miles de años durante la respiración.
 - C. durante la fotosíntesis toma el dióxido de carbono para formar azúcares en las plantas.
 - D. durante la fotosíntesis se captura el oxígeno de la atmósfera para obtener energía.

19 Se afirma que el uso de biocombustibles NO tiene impacto neto en la cantidad de CO_2 que hay en la atmósfera, porque

- A. durante el proceso de la fotosíntesis las plantas fijan el carbono de la atmósfera.
- B. durante la combustión de la biomasa se libera dióxido de carbono a la atmósfera.
- C. se obtienen de biomasa formada hace poco por el proceso de fotosíntesis.
- D. se obtienen de organismos que formaron su masa hace miles de años atrás.

20 La tabla con los datos que permiten llegar a la conclusión de la investigación es:

A.

Cultivo con plantas de la (s) especie (s)	Cosecha 1	Cosecha 2	Cosecha 3
1	30% Nitrógeno	30% Nitrógeno	30% Nitrógeno
1 y 2	30% Nitrógeno	10% Nitrógeno	2% Nitrógeno

B.

Cultivo con plantas de la (s) especie (s)	Cosecha 1	Cosecha 2	Cosecha 3
1	30% Nitrógeno	10% Nitrógeno	2% Nitrógeno
1 y 2	30% Nitrógeno	30% Nitrógeno	30% Nitrógeno

C.

Cultivo con plantas de la (s) especie (s)	Cosecha 1	Cosecha 2	Cosecha 3
1	30% Nitrógeno	10% Nitrógeno	2% Nitrógeno
2	30% Nitrógeno	30% Nitrógeno	30% Nitrógeno

D.

Cultivo con plantas de la (s) especie (s)	Cosecha 1	Cosecha 2	Cosecha 3
1	30% Nitrógeno	30% Nitrógeno	30% Nitrógeno
2	30% Nitrógeno	10% Nitrógeno	2% Nitrógeno



RESPUESTAS

Pregunta	Respuesta
1	B
2	D
3	A
4	C
5	C
6	A
7	D
8	B
9	D
10	B
11	C
12	A
13	D
14	B
15	A
16	C
17	D
18	A
19	C
20	B