

Departamento de Biología
Colegio Ambientalista El Roble
Profesor: Juan Manuel Morera Alfaro
Tarea 2 (II Semestre de Undécimo año)
Temas: Fotosíntesis y Respiración Celular

Nombre del estudiante: _____	
Sección: 11- _____	Período lectivo I Período () II Período (X)
Fecha de Asignación: Del 03 al 07 setiembre ,2026	Fecha de Entrega: Del 08 al 11 setiembre ,2026
Aprendizajes esperados: *Reconoce las principales características y procesos de la fotosíntesis y Respiración Celular	
Indicaciones Generales: ➤ La tarea consta de 6 páginas enumeradas y 2 partes (Selección Simple y Respuesta restringida) ➤ El trabajo se entrega en las fotocopias de este documento, completando lo que se indica en cada una de sus partes.	
Indicaciones Específicas: ➤ No se recibirán tareas incompletas, desordenadas, sucias, arrugadas o rotas. Se puede apoyar con el resumen para examen elaborado por el profesor de la materia	

I Parte. (**Selección Simple**) Valor 10 pts. (1 pt cada una).
Marque con una (x) la letra que contenga la opción correcta.

Conteste los siguientes ítems, escribiendo una X dentro del paréntesis que contenga la opción correcta

1) Analice las siguientes afirmaciones relacionadas con la fotosíntesis.

- I. Captura la luz de las regiones violeta y roja del espectro solar y la transforma en energía química mediante una serie de reacciones.
- II. La reacción tiene lugar en el estroma o matriz de los cloroplastos, donde la energía almacenada en forma de ATP y NADPH₂ se usa para reducir el dióxido de carbono a carbono orgánico.
- III. Los electrones energéticos recorren una cadena de transporte de electrones que los conduce al fotosistema I, y en el curso de este fenómeno se genera un trifosfato de adenosina o ATP, rico en energía.
- IV. Cada vez que se recorre el ciclo entra una molécula de dióxido de carbono, que inicialmente se combina con un azúcar de cinco carbonos llamado ribulosa 1,5-difosfato para formar dos moléculas de un compuesto de tres carbonos llamado 3-fosfoglicerato.

¿Cuáles se refieren a la fase oscura?

- a) I y III. b) I y IV. c) II y III. d) II y IV.



2) Los siguientes textos se refieren a fases de la fotosíntesis.

- | | |
|------|---|
| I. | La energía que "golpea" a la clorofila excita a un electrón hacia un nivel energético superior. |
| II. | El dióxido de carbono es fijado en la molécula ribulosa 1,5 difosfato, que tiene 5 carbonos en su molécula. |
| III. | En una serie de reacciones la energía se convierte (a lo largo de un proceso de transporte de electrones) en ATP y NADPH ₂ . |
| IV. | El dióxido de carbono de la atmósfera es capturado y modificado por la adición de hidrógeno para formar carbohidratos. |

¿Cuáles se refieren a la fase luminosa?

- a) I y III. b) I y IV. c) II y III. d) II y IV.

3) Las siguientes afirmaciones están relacionadas con el proceso de fotosíntesis.

- | | |
|------|--|
| I. | Ocorre la fotólisis del agua y se libera oxígeno a la atmósfera. |
| II. | Ocorre la fijación del dióxido de carbono y se forma una molécula de glucosa. |
| III. | Esta fase ocurre en los tilacoides del cloroplasto y consiste en la absorción de energía por parte de los pigmentos fotosintéticos. |
| IV. | Ocorre en el estroma del cloroplasto y uno de los componentes necesarios para esta fase es la ribulosa difosfato, un azúcar de 5 carbonos. |

De las afirmaciones anteriores, ¿cuál o cuáles se refieren a la fase luminosa de la fotosíntesis?

- a) I y III. b) II y IV c) III y IV. d) I solamente.

4) Lea el contenido de los recuadros relacionados con las fases de la fotosíntesis.

- | |
|-------------------|
| A. Fase luminosa. |
| B. Fase oscura. |

- | | |
|----|---|
| 1. | El dióxido de carbono es reducido por átomos de hidrógeno que provienen del NADPH ₂ . |
| 2. | Cuando una molécula de clorofila absorbe luz cede 2 electrones a un aceptor primario y luego éste lo transfiere a una molécula de ferredoxina que los transfiere al aceptor final que es NADPH ₂ . |
| 3. | Esta fase también recibe el nombre de fotoindependiente puesto que consiste en una serie de reacciones químicas que no dependen de la energía lumínica. |
| 4. | Una característica de esta fase es que integra el carbono de un compuesto inorgánico a compuestos orgánicos. |

¿Cuál es la forma correcta de relacionar las fases con sus respectivas características?

- a) A 1; B 2, 3, 4.
b) A 1, 2; B 3, 4.
c) A 2; B 1, 3, 4.
d) A 2, 4; B 1, 3.



5) Analice los siguientes textos relacionados con la fotosíntesis.

- | | |
|------|---|
| I. | La energía incide sobre pigmentos antena del fotosistema II; luego, los electrones pasan “cuesta abajo” al fotosistema I, a lo largo de una cadena de transportadores de electrones. Este pasaje genera un gradiente de protones que impulsa la síntesis de ATP a partir de ADP, proceso llamado fotofosforilación. |
| II. | A partir del ácido fosfoglicérico utilizando ATP y los hidrógenos que lleva el NADPH, (formados durante las reacciones dependientes de la luz), se sintetizan moléculas del compuesto denominado fosfogliceraldehído. (PGAL) |
| III. | El CO ₂ se combina con la ribulosa 1,5 difosfato, mediante la acción de la enzima ribulosa difosfato carboxilasa oxigenasa. |
| IV. | Se lleva a cabo en el estroma y en ella se realiza la fijación de carbono. |

¿Cuáles se refieren a la fase oscura?

- a) II, III y IV. b) I, II, III c) I y II solamente. d) II y IV solamente.

6) Considere las siguientes afirmaciones sobre la respiración celular.

- | | |
|------|--|
| I. | Las levaduras son hongos microscópicos que descomponen la glucosa en ausencia de oxígeno y producen alcohol etílico y dióxido de carbono, obteniendo de esta manera la energía que necesitan para vivir. |
| II. | Este proceso consiste en una primera etapa que no requiere de la presencia de oxígeno, pero las dos etapas que le siguen no podrían ocurrir en ausencia de este elemento. |
| III. | La mayoría de los organismos llevan a cabo un tipo de respiración que genera más de 35 moléculas de ATP por cada molécula de glucosa. |
| IV. | Las células musculares humanas recurren a este proceso cuando no hay oxígeno disponible y existe una gran demanda de energía, formándose como un producto secundario el lactato. |

¿Cuáles de las afirmaciones anteriores se relacionan con tipos de fermentación?

- a) I y IV. b) II y III. c) III y IV. d) II, III y IV.

7) Las siguientes afirmaciones se refieren a etapas de la respiración celular.

I.	II.	III.	IV.
Ocorre en la membrana interna de la mitocondria.	Se lleva a cabo en el citoplasma de la célula.	Ocorre la degradación de moléculas de glucosa.	El acetil CoA es un componente necesario para que se efectúe esta etapa.

¿Cuál o cuáles se refieren a la glucólisis?

- A) III solamente.
B) II, III y IV.
C) II y III.
D) I y IV.

8) Analice las siguientes afirmaciones relacionadas con la respiración celular.

- I. Se lleva a cabo en el interior de las mitocondrias y forma una vía bioquímica que comienza y termina con la misma molécula de cuatro carbonos, el ácido oxalacético.
- II. Comienza con la condensación del oxalacetato y acetil CoA para originar citrato.
- III. Las reacciones de este proceso, se llevan a cabo en el citoplasma.
- IV. Secuencia de reacciones que convierte la glucosa en piruvato.

¿Cuál o cuáles se refieren al ciclo de Krebs?

- A) I y II. B) I y IV. C) II, III y IV.

9) Los siguientes textos se relacionan con dos procesos biológicos.

- | | |
|-----|---|
| I. | Utiliza la energía de la luz solar para convertir las moléculas inorgánicas de baja energía en moléculas orgánicas de alto contenido energético como la glucosa. |
| II. | Proceso anaeróbico en el cual la descomposición de la glucosa se lleva a cabo en ausencia de oxígeno, típica de muchos microorganismos, sin embargo, las células de los organismos superiores también son capaces de llevarla a cabo cuando la cantidad de oxígeno es limitada. |

¿Qué número reciben?

- A) I fotosíntesis y II respiración. B) I respiración y II fotosíntesis.
C) I fotosíntesis y II fotosíntesis.

10) Analice la información que se le presenta relacionada con un proceso biológico.

Corresponde a la etapa final de la respiración, que involucra a una cadena de transportadores de electrones y enzimas dentro de la membrana interna de la mitocondria. A lo largo de esta serie de transportadores de electrones, en tres sitios durante su recorrido, se desprenden grandes cantidades de energía libre que impulsan el bombeo de protones (iones H^+) hacia el exterior de la matriz mitocondrial, lo cual crea un gradiente electroquímico a través de la membrana interna de la mitocondria. Cuando los protones pasan a través del complejo de ATP sintetasaE:\glosario\ a.htm - ATP sintetasa, y a medida que vuelven a fluir a favor del gradiente electroquímico al interior de la matriz, la energía liberada se utiliza para formar moléculas de ATP a partir de ADP y fosfato inorgánico.

¿Cuál es el nombre del proceso descrito?

- A) Ciclo de Krebs, debido a que participa el NAD y el FAD.
- B) Fermentación, debido a la descomposición de la glucosa en ausencia de oxígeno.
- C) Cadena respiratoria, por la formación de energía en la cadena transportadora de electrones



II Parte (Respuesta Restringida) Valor 10 pts.

Conteste en forma clara y ordenada lo que se le pide.

1. Explique 2 aspectos básicos de la Captura de luz solar y 2 aspectos básicos de la Fijación del CO₂.
2. Explique 2 aspectos significativos acerca de la glucólisis.
3. Explique 2 procesos de la Cadena Respiratoria
4. Explique con 2 aspectos, la importancia de las fermentaciones para la industria alimenticia



Rúbrica o escala para revisión

0. No responde 1. Inicial 2. Intermedio 3. Avanzado

Nombre de la persona estudiante _____

Sección _____ Fecha _____

Indicadores del aprendizaje esperado	Nivel de desempeño			
	Inicial (1)	Intermedio (2)	Avanzado (3)	No responde (0)
Examina la respiración celular considerando requerimientos y productos.	Indica de forma general los requerimientos y productos de la respiración.	Anota los pasos necesarios para la observación de los aspectos que interrelacionan al proceso biológico de la respiración celular con el ciclo del agua (requerimientos y productos del mismo).	Puntualiza aspectos significativos para demostrar la emisión de CO ₂ en respiración celular, como en ambos procesos interviene el oxígeno y el agua.	
Examina el proceso de fotosíntesis considerando requerimientos y productos.	Indica de forma general los requerimientos y productos de la fotosíntesis.	Anota los pasos necesarios para la observación de los aspectos que interrelacionan a los procesos biológicos de fotosíntesis (requerimientos y productos).	Puntualiza aspectos significativos para demostrar la presencia de la clorofila, la emisión de O ₂ y la fijación de CO ₂ en fotosíntesis y como interviene el oxígeno y el agua.	

Total de puntos 6

Valor 5%

Puntos Obtenidos _____ Calificación _____ Porcentaje obtenido _____