

Realiza las siguientes actividades, consulta el libro que llevaste durante el semestre y fuentes confiables de internet.

El portafolios se realiza a mano, cuida la ortografía y caligrafía.

al final coloca las fuentes consultadas.

Tiene un valor ponderal de 30% si se entrega en tiempo y forma y está completo y respondido de manera correcta y tiene buena presentación.

Si no se entrega o no cumple con los requisitos el examen vale 100%.

Introducción: Características de los seres vivos:

- Define y da un ejemplo de los siguientes conceptos:
 - Homeostasis
 - Reproducción
 - Irritabilidad
 - Adaptación

Progresión 1: :fotosíntesis

- Dibuja un esquema donde representes las dos fases de la fotosíntesis, escribe la ecuación general y señala los órganos vegetativos que captan y liberan los reactivos y productos respectivamente de la fotosíntesis. Además de las estructuras celulares que realizan el proceso bioquímico.

- Redacta un texto que explique lo que pasa en cada una de las fases y termina con una conclusión sobre la importancia de la fotosíntesis.

- Responde las siguientes preguntas:

1. La fotosíntesis es un ejemplo de proceso metabólico que requiere energía para formar moléculas más grandes a partir de otras más pequeñas. ¿Qué nombre reciben estos procesos metabólicos?
2. Durante la fotosíntesis, ¿qué parte del ciclo del carbono involucra la liberación de oxígeno a la atmósfera?
3. ¿Qué parte de la planta es responsable principalmente de la absorción del CO₂ para la fotosíntesis?
4. ¿Cuál es el papel de la clorofila en la fase fotoquímica de la fotosíntesis?
5. Durante la fotólisis del agua, un proceso clave en la fase fotoquímica, ¿qué productos se generan?
6. ¿Qué es la fase fotoquímica de la fotosíntesis y dónde tiene lugar en la célula?
7. ¿Qué moléculas se producen al final de la fase fotoquímica y son utilizadas en la fase oscura (o ciclo de Calvin)?
8. ¿Cómo se llama al proceso metabólico que consiste en la ruptura de enlaces químicos, pasando de moléculas grandes a más pequeñas, liberando la energía de sus enlaces.
9. ¿En qué parte del cloroplasto ocurre el ciclo de Calvin?
10. ¿Cuál es el objetivo principal del ciclo de Calvin en la fotosíntesis?
11. ¿Cuál es el papel del dióxido de carbono en la fotosíntesis?
12. ¿Qué ocurre con el carbono almacenado en las plantas cuando estas mueren y se descomponen?

13. ¿Cuál es la enzima responsable de fijar el dióxido de carbono en el ciclo de Calvin?
14. ¿Qué productos del ciclo de Calvin son utilizados para formar glucosa?
15. ¿En qué parte del cloroplasto ocurre el ciclo de Calvin?

Progresión 2: Respiración celular

- Define y da un ejemplo de proceso anabólico y otro catabólico, con respecto a la energía.
- Realiza un esquema sobre la respiración celular y las estructuras celulares donde se lleva a cabo cada proceso de la respiración celular (glucólisis, ciclo de krebs y fosforilación oxidativa).
- Escribe la ecuación general de la respiración celular y de la fotosíntesis y redacta un texto de no menos de tres párrafos donde expliques su relación.
- Responde el siguiente cuestionario:

Indicaciones: completa el siguiente texto con las palabras que encontrarás en la caja de opciones. ESCRIBE SOLO LA LETRA SOBRE LA LÍNEA. Reactivos 24-27.

A) ÁCIDO LÁCTICO	B) MEMBRANA INTERNA DE LA MITOCONDRIA	C) ANABÓLICO
D) OXALACETATO	E) MEMBRANA INTERNA DE LA MITOCONDRIA	F) CATABÓLICO
G) PIRUVATO		

El **ciclo de Krebs** es una ruta metabólica del tipo _____ 1, y se lleva a cabo en la _____ 2 en presencia de oxígeno. Comienza cuando el (la) _____ 3 libera dióxido de carbono y reacciona con la enzima A (CoA) para formar Acetil-CoA, este compuesto a su vez se une a una molécula de _____ 4 para formar el citrato que tiene seis carbonos y comenzar de nuevo el ciclo, el cual ocurre dos veces por glucosa.

Indicaciones: completa el siguiente texto con las palabras que encontrarás en la caja de opciones. ESCRIBE SÓLO LA LETRA, sobre la línea. Reactivos 28-33.

A) CITOPLASMA	B) FERMENTA	C) DIÓXIDO DE CARBONO	D) CATABÓLICO
E) ETANOL	F) ANABÓLICO	G) ÁCIDO LÁCTICO	H) PIRUVATO
I) OXIDA	J) MITOCONDRIA		

La glucólisis es un proceso metabólico de tipo _____ 1 que ocurre en la (el) _____ 2 de las células, el cual consiste en la ruptura de la glucosa para generar dos moléculas de _____ 3, cada una de tres carbonos, las cuales son las precursoras del ciclo de Krebs. Este proceso tiene una

ganancia neta de dos ATP y dos NADH. En humanos cuando se hace demasiado esfuerzo y el aparato respiratorio y sistema circulatorio no pueden suministrar oxígeno a los músculos con suficiente rapidez, el piruvato no entra a ciclo de Krebs por lo que en ausencia de oxígeno el piruvato se _____ 4 produciendo _____ 5, mientras que en bacterias anaeróbicas el piruvato se fermenta y produce _____ 6.

Responde el siguiente cuestionario:

1. ¿Por qué una semilla en estado de dormancia necesita realizar la respiración celular?
2. ¿Cuál es la ecuación general de la respiración celular?
3. ¿En qué orgánulo celular ocurre la respiración celular?
4. En la glucólisis, una molécula de glucosa se transforma en:
5. En condiciones de ejercicio intenso sin suficiente oxígeno, en los músculos humanos ocurre:
6. Durante el ejercicio intenso, la sensación de dolor en los músculos se debe a la acumulación de un producto de la fermentación. ¿Cuál es este producto?
7. La fermentación alcohólica es característica de:
 - a) semillas en dormancia.
 - b) levaduras y algunas bacterias
 - c) animales aerobios.
 - d) plantas durante la fotosíntesis.
8. ¿Cuál es la etapa de la respiración celular que ocurre en el citoplasma, fuera de la mitocondria?
9. ¿Cuántas moléculas de atp se generan aproximadamente en la respiración aerobia a partir de una molécula de glucosa?

Progresión 3: Ciclo del carbono

Observa el video que te dejo en el siguiente link, posteriormente escribe una reseña de lo tratado y responde un cuestionario.

<https://youtu.be/J56rPgdEbVA?si=6z-ej48Jp0KAX0WZ>

. ¿Cuáles son los cuatro reservorios principales donde se acumula el carbono en la Tierra?

- A) El sol, la luna, las estrellas y el núcleo terrestre.
- B) La superficie terrestre, los océanos, la atmósfera y las rocas sedimentarias.
- C) Las plantas, los animales, las bacterias y los hongos.
- D) El carbón, el petróleo, el gas natural y el metano.

2. ¿A través de qué proceso biológico las plantas y otros productores capturan el dióxido de carbono (CO₂) de la atmósfera?

- A) Respiración celular.
- B) Descomposición.
- C) Fotosíntesis.
- D) Combustión de biomasa.

3. En el ciclo rápido del carbono, ¿cómo vuelve el carbono a la atmósfera después de ser consumido por los seres vivos?

- A) A través de la sedimentación en el fondo marino.
- B) Mediante el proceso de respiración celular y la descomposición.
- C) Únicamente por las erupciones volcánicas.
- D) Por la formación de combustibles fósiles.

4. ¿Qué compuesto químico utilizan algunos organismos marinos para formar sus conchas?

- A) Ácido carbónico.
- B) Bicarbonato de sodio.
- C) Carbonato cálcico.
- D) Glucosa.

5. ¿Cómo regresa el carbono almacenado en las rocas sedimentarias a la atmósfera en el ciclo lento?

- A) Por la evaporación del agua de mar.
- B) A través de la caída de lluvia ácida.
- C) Mediante erupciones volcánicas y pozos de aguas termales.
- D) Por la absorción directa de las raíces de los árboles.

6. ¿Qué condiciones son necesarias para que la materia orgánica muerta se transforme en combustibles fósiles?

- A) Exposición directa a la luz solar y oxígeno.
- B) Estar en la superficie terrestre rodeada de bacterias descomponedoras.
- C) Quedar atrapada bajo sedimentos en ausencia de oxígeno durante millones de años.
- D) Ser disuelta por el agua de lluvia y arrastrada hacia los ríos.

7. ¿Cuál de las siguientes definiciones corresponde a la "síntesis" del carbono?

- A) La emisión de carbono por la biosfera durante la respiración.
- B) La retirada de carbono de la atmósfera para transformarlo en moléculas orgánicas complejas.
- C) El almacenamiento de carbono en depósitos naturales como el permafrost.
- D) La quema de recursos fósiles para obtener energía.

8. ¿Por qué el océano es considerado una "esponja" de CO₂ y cuál es el área de mayor absorción?

- A) Porque las plantas terrestres absorben más que el agua.
- B) Porque el calor del Ecuador permite que el gas se disuelva mejor.
- C) Porque absorbe grandes cantidades de CO₂ de la atmósfera, especialmente en el Océano Austral (Antártida).
- D) Porque el CO₂ flota en la superficie sin mezclarse con las capas profundas.

9. ¿Cómo afecta el aumento de la temperatura del agua a la capacidad de los océanos para retener carbono?

- A) El agua caliente retiene y absorbe mejor el CO₂.
- B) El CO₂ se disuelve mejor en agua fría; si el océano se calienta, comienza a desprender más CO₂ a la atmósfera.
- C) La temperatura no influye en la disolución de los gases.
- D) El agua caliente transforma el CO₂ en rocas sedimentarias instantáneamente.

10. ¿Cuál es la principal causa de la perturbación actual del ciclo del carbono por la acción humana?

- A) El aumento de la población de microorganismos marinos.
- B) El proceso natural de erosión de las rocas por la lluvia.
- C) La deforestación masiva y la quema de combustibles fósiles.
- D) El equilibrio entre la fotosíntesis y la respiración

Progresión 4: La energía solar.

Realiza un organizador gráfico de la progresión 4 y después responde lo siguiente:

1. **¿Qué porcentaje de la energía solar total llega finalmente a la superficie terrestre?**
2. **¿Cuál es la composición del espectro solar según las fuentes?** a) 50% luz visible y 50% luz infrarroja. **3.**
3. **¿Cuál es el origen principal del calor en la superficie terrestre?** a) Los rayos ultravioleta al tocar el agua.
4. **¿Qué nombre reciben las plantas que se han adaptado específicamente para vivir en zonas secas y áridas?**
5. **¿Qué porcentaje del cuerpo humano está compuesto por agua?**
6. **¿Cuál es la función principal de los organismos en el Nivel Trófico 1 (Productores)?**
7. **¿Qué proceso metabólico utiliza el agua para la descomposición de moléculas como proteínas y carbohidratos?**
8. **A diferencia de las plantas vasculares terrestres, ¿qué característica estructural tienen las algas?**
9. **¿Cómo se clasifican las algas según su tipo de célula y organización en el reino Protista?**
10. **¿Cuál es la función de los descomponedores (Nivel Trófico 5) en un ecosistema?**

Progresión 5: Los biomas

Realiza un organizador gráfico de la progresión 5 de los biomas en conjunto con un glosario.

Progresión 6: Las redes tróficas

Lee la progresión y realiza un organizador gráfico, posteriormente contesta el siguiente cuestionario.

1. **¿Cuál es la fuente principal de energía que adquieren los seres vivos para desempeñar sus funciones vitales?**
2. **¿Cómo es el flujo de la materia y la energía en un ecosistema, respectivamente?**
 - A) La materia es unidireccional y la energía es cíclica.
 - B) Ambos fluyen de manera cíclica.
 - C) La materia es cíclica y la energía es unidireccional.
 - D) Ambos fluyen de manera unidireccional.
3. **¿En qué consiste la productividad primaria dentro de un ecosistema?**
4. **En el diagrama de una cadena alimenticia, ¿hacia dónde apuntan las flechas?**
 - A) Del organismo que come hacia el organismo que es comido.
 - B) Del organismo que es comido hacia el organismo que se lo come.

- C) Siempre hacia los productores al inicio de la cadena.
 D) Hacia el sol, indicando la pérdida de calor.
5. **¿Cuál es la razón principal por la que una cadena alimenticia no puede continuar infinitamente y suele limitarse a 4 o 5 niveles?**
 6. **¿Qué nombre recibe la energía que se transfiere específicamente de un productor a un consumidor?**
 7. **¿Cuál es la función de los microorganismos descomponedores en el ciclo de la materia?**
 8. **Según Charles Elton, ¿qué sucede con la energía disponible si una cadena alimenticia tiene menos eslabones?**
 9. **¿Cuál es la diferencia fundamental entre una cadena alimenticia y una red trófica?**
 10. **¿Cómo se denomina al proceso por el cual la energía pierde su capacidad y se disipa en forma de calor en cada nivel trófico?**

Progresión 7: La energía solar captada por las plantas

Realiza un organizador gráfico de la progresión 7.

Progresión 8: Redes tróficas

Realiza un organizador gráfico de la progresión 8.

Progresión 9: El grado en el que sucede la fotosíntesis varía conforme a la cantidad de energía solar.

Realiza un organizador gráfico de la progresión 9

Progresión 10: Población

Responde el siguiente cuestionario:

1. Según los factores clave que determinan el crecimiento poblacional, si en una especie la **tasa de mortalidad supera la tasa de natalidad**, ¿cuál es la consecuencia más probable para esa población en el futuro inmediato?
 - a) Se produce un crecimiento poblacional, lo que puede llevar a situaciones de sobrepoblación.
 - b) El número de individuos se mantiene estable, ya que el crecimiento es cero.
 - c) La población disminuye, pudiendo llevar a la especie a estar en peligro de extinción.
 - d) La resistencia ambiental disminuye y el potencial biótico aumenta.
2. En la ecología, ¿cuál es el enfoque principal al estudiar el concepto de "población"?
 - a) Estudiar la mezcla de poblaciones coexistentes, sin importar la especie.
 - b) Investigar las interacciones que ocurren entre organismos de diferentes especies (interespecíficas).
 - c) El estudio de organismos, tanto a nivel individual como grupal, que son de la misma especie, interactúan y habitan en un área geográfica definida durante un tiempo específico.
 - d) Analizar la estructura de la comunidad, incluyendo su estratificación horizontal y vertical.
3. El mutualismo se define como una relación simbiótica donde ambas especies se benefician y no pueden sobrevivir de manera aislada. Si observamos a los peces cirujano alimentándose de parásitos en las tortugas marinas, liberándolas de organismos perjudiciales, ¿cómo se clasifica esta interacción?
 - A. Comensalismo, porque solo el pez cirujano se beneficia.
 - B. Protocooperación, porque ambos se benefician, pero la relación no es vital para su supervivencia.
 - C. Parasitismo, porque el pez cirujano obtiene algo a expensas de la tortuga.
 - D. Mutualismo, porque ambas especies se benefician y dependen una de la otra para sobrevivir.
4. Una parcela de tierra ha sido arrasada por un incendio forestal devastador. Después de un tiempo, comienzan a aparecer especies colonizadoras pioneras que son de rápido crecimiento y preparan el terreno para la llegada de especies más especializadas. ¿Qué tipo de proceso ecológico se describe?
 - a. Sucesión primaria, ya que inicia en un área donde no existían seres vivos previamente.
 - b. Sucesión secundaria, ya que ocurre en un área donde hubo una pérdida significativa de especies debido a un proceso disruptivo (incendio).
 - c. Amensalismo, debido a la grave afectación de las especies anteriores.
 - d. Micro Sucesión, ya que se desarrolla a pequeña escala.
5. Dos venados de la misma especie luchan entre sí por acceder a un escaso punto de agua en medio de una sequía. ¿Qué tipo de interacción se ilustra en este escenario?
 - a. Depredación, ya que un venado busca atacar al otro como alimento.
 - b. Competencia, específicamente intraespecífica, por la rivalidad para obtener un recurso.
 - c. Protocooperación, ya que ambos obtienen algún beneficio no vital.
 - d. Comensalismo, ya que uno se beneficia y el otro no se perjudica.

6. ¿Qué tipo de estratificación se observa en una selva donde las especies se organizan en capas según su tamaño (árboles de distintas alturas)?
7. Tras un incendio forestal, se inicia un proceso de recuperación donde especies colonizadoras pioneras preparan el terreno. ¿Cómo se clasifica este proceso?

Progresión 11: En los ecosistemas y comunidades la estabilidad varía, lo cual origina diferentes productividades.

Responde el siguiente cuestionario:

1. ¿Qué característica de los ecosistemas los hace más vulnerables a las perturbaciones, afectando su productividad?
2. ¿Qué porcentaje de la energía solar que llega a la Tierra se calcula que es fijada por la fotosíntesis en los ecosistemas?
3. ¿Cuál sería la temperatura media superficial de la Tierra si no existiera el efecto invernadero?
4. ¿Qué gases se producen cuando la descomposición de la materia es incompleta debido a la falta de oxígeno?
5. ¿Cómo se denominan los contaminantes provocados de manera directa o indirecta por la actividad humana?
6. ¿Qué proceso se ve afectado en los ecosistemas acuáticos debido a la contaminación térmica?
7. ¿Cuál es la principal causa del estancamiento atmosférico que incrementa la contaminación en las ciudades?
8. ¿Qué efecto tiene la contaminación lumínica sobre la fauna marina según las fuentes?
9. ¿Qué tipo de contaminación se define como la perturbación por imágenes desagradables que deterioran la estética del medio?
10. ¿Dónde inician las cadenas alimenticias de la degradación?

Progresión 12: Las sustancias presentes en los organismos vivos intervienen en las redes tróficas. (ciclos biogeoquímicos)

Responde el siguiente cuestionario:

Sección I: Opción Múltiple

1. ¿Cuál es la fuente de energía que permite el funcionamiento de los ciclos de nutrientes y el ecosistema?
 - a) La energía geotérmica de los volcanes.
 - b) La energía solar que llega a la superficie terrestre.
 - c) La energía química de los descomponedores.
 - d) La energía cinética del movimiento del agua.
2. ¿En qué componentes biológicos es esencial el fósforo para los organismos?
 - a) Únicamente en la formación de los músculos.
 - b) En los ácidos nucleicos (ADN y ARN), el ATP y las membranas celulares.
 - c) En la producción de clorofila y glucosa.
 - d) En la formación de glóbulos rojos en la sangre.
3. ¿Cuál es una característica principal de los ciclos gaseosos en comparación con los sedimentarios?
 - a) Los elementos se retienen en las rocas por millones de años.
 - b) La recirculación de los elementos es notablemente más lenta.
 - c) Los elementos experimentan un reciclaje rápido, a menudo en horas o días.
 - d) Ocurren exclusivamente en el suelo y los sedimentos.
4. En el ciclo del carbono, ¿cómo obtienen las plantas el dióxido de carbono (CO_2)?
 - a) A través de la absorción de las raíces desde el suelo.
 - b) Mediante la combustión de materia orgánica.
 - c) Por medio de la fotosíntesis, tomándolo del aire o del agua.
 - d) A través de la mineralización de cadáveres.
5. ¿Qué etapa del ciclo hidrológico permite que el agua llegue al subsuelo y mantenga el equilibrio en la naturaleza?
 - a) Condensación.
 - b) Evaporación.
 - c) Infiltración.
 - d) Precipitación.

Sección II: Preguntas Abiertas

6. Explica el papel fundamental que desempeñan las bacterias en el ciclo del azufre.
7. ¿Por qué la mayoría de los organismos vivos no pueden utilizar directamente el nitrógeno atmosférico?
8. Describe la relación de intercambio entre plantas y animales en el ciclo del oxígeno.
9. ¿De qué manera las actividades humanas influyen y pueden sobrecargar el ciclo del nitrógeno?

10. ¿Cuál es la importancia general de los ciclos biogeoquímicos para el equilibrio del planeta?