

Práctica Bachillerato por Madurez Suficiente

BIOLOGÍA

Este documento es propiedad del Ministerio de Educación Pública, su reproducción parcial o total para fines comerciales está prohibida por la ley.



INFORMACIÓN GENERAL

A. Materiales para realizar la prueba

- Un cuadernillo que contiene únicamente ítems de selección.
- Una hoja para respuestas.
- Un bolígrafo con tinta azul o negra (no utilice marcador o pluma).
- Un corrector líquido (blanco).

B. Indicaciones generales

1. **Escriba los datos que se le solicitan en el envés de la hoja para respuestas.**
2. **Solo se calificará lo que aparece en su hoja para respuestas.**
3. En la hoja para respuestas, no altere ni realice correcciones en el recuadro que tiene impreso sus datos personales y código de barras. Utilice el espacio para observaciones.
4. No utilice los espacios correspondientes a identificación y tiempo que se encuentran en la hoja para respuestas, a menos que se le indique.
5. Apague teléfonos celulares, aparatos reproductores de música o cualquier artefacto electrónico que pueda causar interferencia durante la aplicación de la prueba.
6. **No utilice audífonos.**
7. No use gorra ni lentes oscuros.
8. El folleto de la prueba debe permanecer doblado mientras lo esté resolviendo, con excepción de la prueba de idioma extranjero y Matemáticas.
9. Estas instrucciones no deben ser modificadas por ningún funcionario que participe en el proceso de administración de la prueba.

C. Para responder los ítems de selección en el cuadernillo

1. Antes de iniciar la prueba, revise que el cuadernillo esté bien compaginado, sin hojas manchadas y que contenga la totalidad de los ítems indicados en el encabezado de la prueba. Debe avisar inmediatamente al delegado de aula en caso de encontrar cualquier anomalía.
2. Utilice el espacio en blanco al lado de cada ítem para realizar cualquier anotación, si lo considera necesario. No se permiten hojas adicionales.
3. Lea cada enunciado y sus respectivas opciones. Seleccione y marque en el cuadernillo la opción que es correcta para cada caso. Recuerde que de las cuatro opciones (A-B-C-D) que presenta cada ítem, solo una es correcta.

D. Para rellenar los círculos en la hoja para respuestas

1. **Rellene completamente con bolígrafo el círculo correspondiente a la letra seleccionada** para cada ítem en la hoja para respuestas. Solo debe rellenar un círculo como respuesta para cada ítem. Por ejemplo:



2. Si necesita rectificar la respuesta, utilice corrector líquido blanco sobre el círculo por corregir y rellene con bolígrafo de tinta negra o azul la nueva opción seleccionada. Además, en el espacio de observaciones de la hoja para respuestas debe anotar y firmar la corrección efectuada (**Ejemplo: 80=A, firma**). Se firma solo una vez al final de todas las correcciones.

SELECCIÓN ÚNICA

70 ÍTEMS

- 1) Considere el siguiente texto referente a una forma de adaptación:

Las iguanas marinas, son reptiles que volvieron al mar en el curso de las generaciones, inicialmente sus cuerpos no estaban adaptados para la cantidad de sal que absorbía del agua de mar, que se acumulaba en su sangre y era potencialmente nociva. Sus descendientes con el pasar de los años presentan un mecanismo que les permite acumular la sal y expulsarla.

Con relación a las iguanas marinas actuales, ¿a qué tipo de adaptación se refiere el texto anterior?

- A) De comportamiento
- B) Morfológica
- C) Fisiológica
- D) Etológica

- 2) Considere el siguiente texto referido a un tipo de adaptación:

Los organismos de algunas especies de animales que habitan en regiones desérticas pasan la mayor parte de los días ocultos en sus madrigueras y buscan alimento solo durante la noche, con lo que reducen la pérdida de agua corporal.

De acuerdo con el texto anterior, ¿cuál es la función de este tipo de adaptación en los seres vivos en un hábitat desértico?

- A) Pasar desapercibido a los depredadores.
- B) Almacenar energía diariamente.
- C) Engañar a sus depredadores.
- D) Evitar la pérdida de líquidos.

Para responder los ítems 3, 4 y 5, considere la siguiente información:

El sapo *Bufo bufo*

Se contabilizan entre 4500 y 5500 especies de ranas y sapos, el sapo *Bufo bufo* posee verrugas oscuras en la piel, de donde secreta una sustancia tóxica cuando se siente acorralado. Es un anfibio, que habita en jardines, bosques y matorrales cercanos a estanques, charcas y otros depósitos de agua. El sapo es de hábitos diurnos y nocturnos. Suele ocultarse entre las piedras, hojas secas, troncos, grietas, madrigueras y huertos. Estiva entre octubre y marzo. Sale de su escondite en los días lluviosos y de calor ligero. Puede vivir entre 10 y 30 años. Se multiplican a través de los huevos, es decir de forma ovípara. Para que entren en celo, debe haber una temperatura de 12 °C, por lo que suele ser a mediados de invierno o en primavera. Se reproducen en el agua y siempre en el mismo lugar.

- 3) De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es una adaptación morfológica en el sapo *Bufo Bufo*?
- A) Estiva entre octubre y marzo.
 - B) Secreta una sustancia tóxica cuando se siente acorralado.
 - C) Para que entren en celo, debe haber una temperatura de 12 °C.
 - D) Suele camuflarse entre las piedras, hojas secas, troncos, grietas, entre otros.
- 4) De acuerdo con la información “El sapo *Bufo bufo*”, ¿en cuál opción, se expone una situación que presenta un factor condicionante que podría desencadenar en una adaptación por parte del sapo debido al calentamiento global?
- A) Respuesta de huida
 - B) Reproducción
 - C) Mimetismo
 - D) 1 Migración

5) Lea las siguientes afirmaciones relacionadas con el texto “El sapo el Bufo bufo”:

1. Los machos, parten primero para salir al camino de la hembra.
2. Suele camuflarse entre las piedras, hojas secas, troncos, etc.
3. Destila una sustancia tóxica cuando se siente acorralado.
4. Se reproducen en el agua y siempre en el mismo lugar.
5. Estiva entre octubre y marzo.

¿Cuál opción hace referencia a una adaptación etológica?

- A) 3 y 5
- B) 1 y 4
- C) 1, 3 y 5
- D) 1, 2 y 4

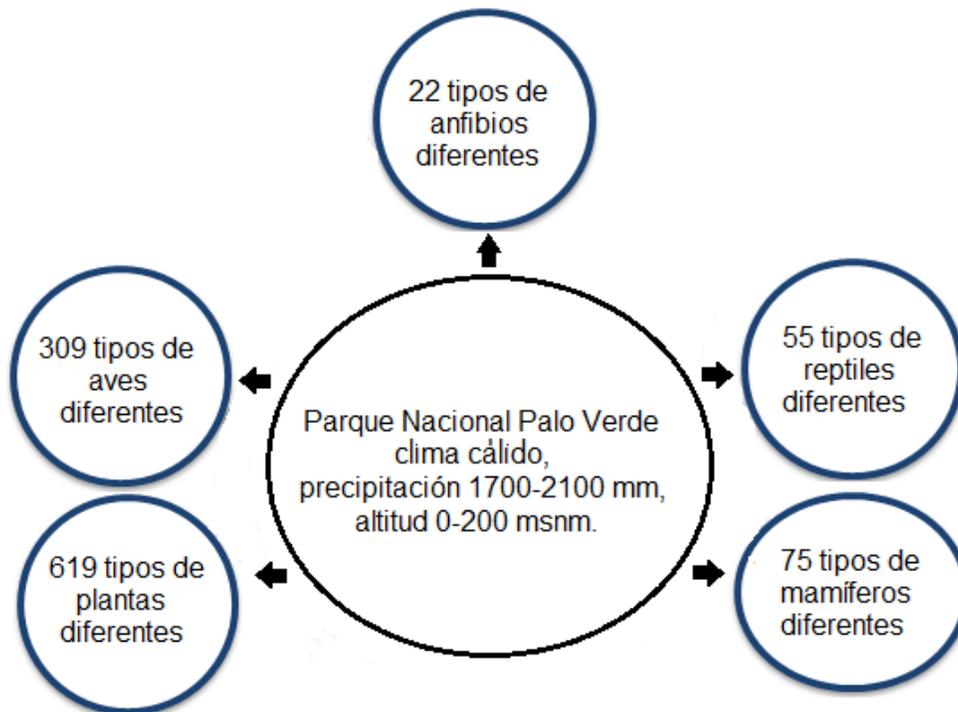
6) Lea el siguiente texto sobre un nivel de organización ecológica:

Un grupo de organismos de la misma especie con interacciones genéticas, evolutivas y ecológicas; capaces de producir descendencia fértil, que conviven en el mismo lugar y al mismo tiempo.

Según el texto anterior, ¿qué nombre recibe el nivel de organización?

- A) Comunidad
- B) Biocenosis
- C) Población
- D) Biósfera

- 7) Considere el siguiente esquema referente a un nivel de organización de los componentes bióticos:



Según el esquema anterior, ¿a cuál nivel de organización pertenece el conjunto de seres vivos que habitan en el parque Nacional Palo Verde?

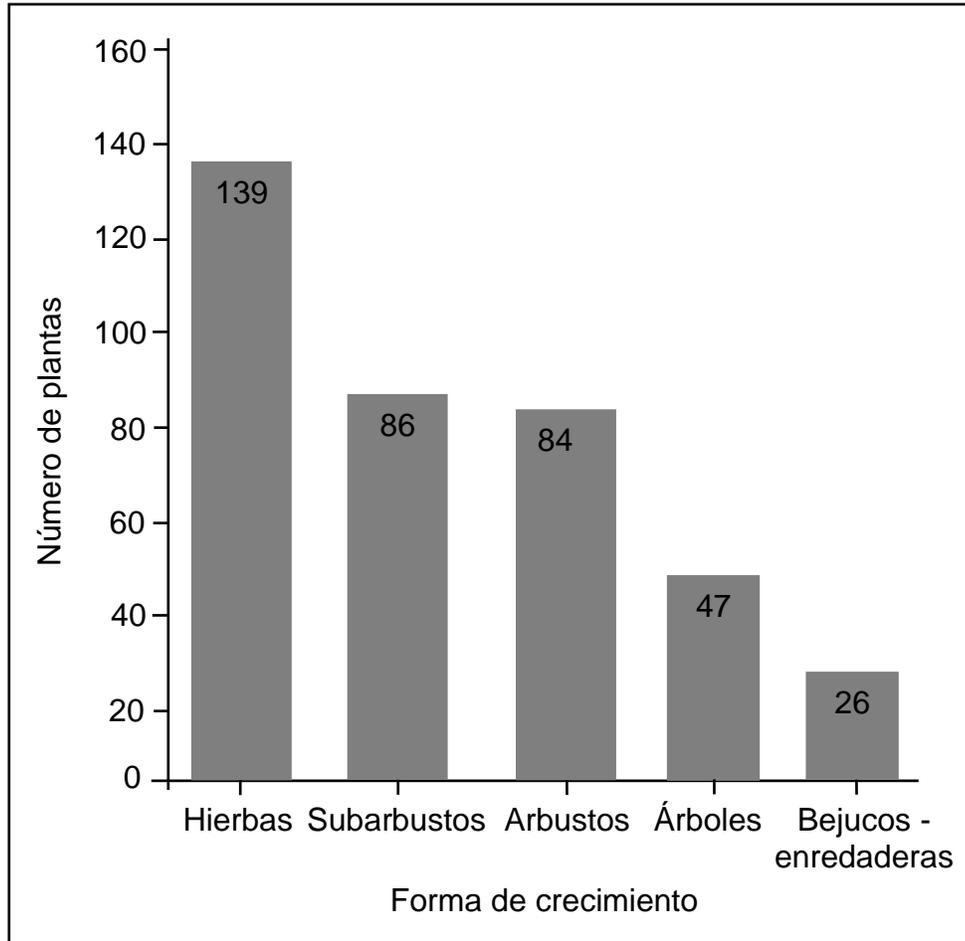
- A) Comunidad
 - B) Población
 - C) Biósfera
 - D) Especie
- 8) Considere este texto referido a un concepto ecológico:

Es el número de individuos que presenta una comunidad por unidad de superficie o de volumen (densidad de la población).

El texto anterior se refiere al concepto ecológico denominado

- A) biodiversidad.
- B) abundancia.
- C) población.
- D) riqueza.

9) Analice el siguiente gráfico referente a diversidad biológica:



De acuerdo con el gráfico anterior, ¿qué forma de crecimiento de las plantas en el Cerro de la Carpintera presentan mayor abundancia?

- A) Árboles
- B) Hierbas
- C) Arbustos
- D) Subarbustos

10) Considere la siguiente información relacionada con poblaciones:

Es el rol que cada especie desempeña dentro de un determinado ecosistema. Por ejemplo, las abejas cumplen con la función de polinizadoras.

La información anterior se refiere al concepto denominado

- A) ecosistema.
- B) biocenosis.
- C) hábitat.
- D) nicho.

11) Considere los siguientes textos relacionados con poblaciones:

- I. En Costa Rica el gecko habita a lo largo de ambas costas hasta 1.231 m de altitud. Es de suponer que llegaron a Costa Rica a través del transporte marítimo. Estas especies habitan regiones como el sur de India, de China, Malasia, Filipinas, el norte de Australia, Guam, el Mediterráneo y Centroamérica.
- II. Es más habitual verlos en la noche mientras capturan insectos que durante el día. Son animales rápidos, capaces de escalar o descender superficies verticales.
- III. El gecko generalmente se encuentra en las zonas bajas, conviviendo en los espacios de los seres humanos, como era de esperar; en superficies como paredes, techos o barandillas y otros sitios de las construcciones.

¿Cuáles de los textos anteriores se relacionan con el hábitat del reptil conocido como gecko?

- A) I, II y III
- B) II y III
- C) I y III
- D) I y II

- 12) Lea el siguiente texto referente a factores ambientales que determinan la distribución de las poblaciones:

Se realizó el IV Festival Internacional de Aves Migratorias para educar y sensibilizar sobre la importancia de estas aves para la salud de los ecosistemas y el desarrollo socioeconómico de las personas.

Humedales como los manglares, ríos y lagunas, playas, así como áreas agrícolas, jardines de casas, bosques primarios y secundarios forman parte de un rico mosaico de ecosistemas que brindan refugio y alimento cada año, a unas 150 especies de aves migratorias en La Península de Osa.

Según Rivera, un Humedal es un sitio que presenta una cobertura de agua casi en forma permanente, cuya vegetación tiene la capacidad de sobrevivir en medios inundados y absorber agua con facilidad (vegetación hidrófila).

Sinac, 2017.

De acuerdo con el texto anterior, ¿cuál opción hace referencia a los componentes fisicoquímicos (abióticos) y biológicos (bióticos) del entorno, respectivamente?

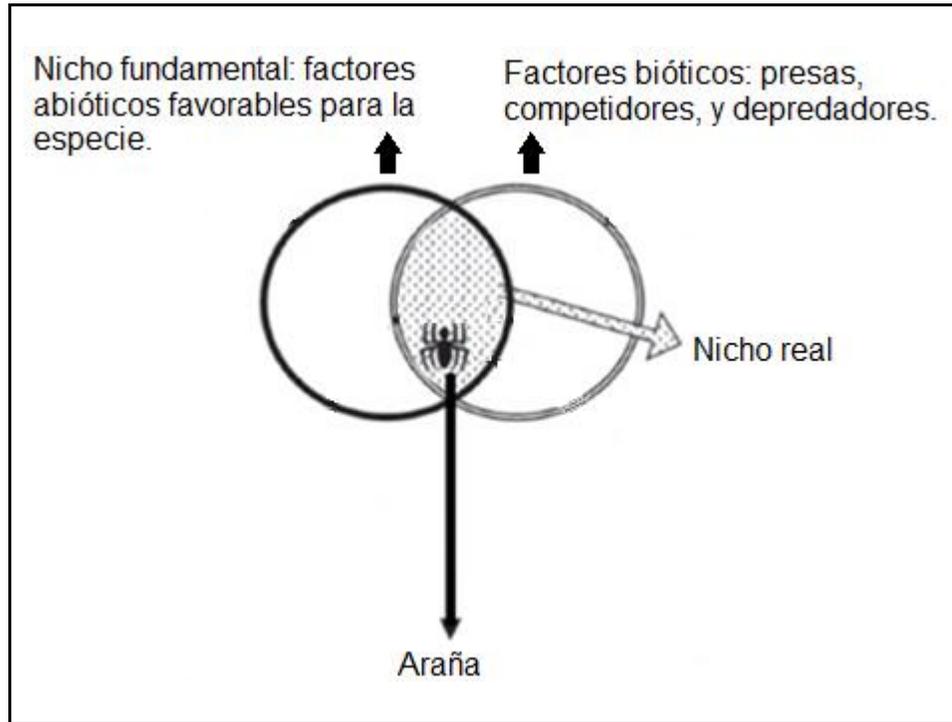
- A) Agua y vegetación
 - B) Aves y ecosistema
 - C) Aves migratorias y bosques
 - D) Humedal y especies de aves
- 13) Lea la siguiente información, referente a un tipo de nicho ecológico:

Contempla las necesidades de subsistencia de la especie en presencia de otras especies animales con las que interactúa directa o indirectamente.

De acuerdo con la información anterior, ¿qué nombre recibe el tipo de nicho ecológico?

- A) Real
- B) Potencial
- C) Funcional
- D) Fundamental

14) Considere la siguiente información referente a la distribución de las poblaciones:



Según la información anterior, ¿qué factores establecen el nicho real de la araña?

- A) Solo los factores bióticos.
- B) Solo los factores abióticos.
- C) Solo el espacio geográfico.
- D) Factores abióticos, bióticos.

15) Considere la siguiente información relacionada con el crecimiento de las poblaciones:

Las bacterias se reproducen por fisión binaria (se dividen por la mitad); y el tiempo entre divisiones es de alrededor de una hora en muchas especies bacterianas. Para ver cómo crecen, empezamos con 1000 bacterias en un matraz con una cantidad limitada de nutrientes.

Después de 1 hora: cada bacteria se divide, lo que produce 2000 bacterias (un aumento de 1000 bacterias).

Después de 2 horas: cada una de las 2000 bacterias se divide, lo que produce 4000 bacterias (un aumento de 2000 bacterias.)

Después de 3 horas: cada una de las 4000 bacterias se divide, lo que produce 8000 bacterias (un aumento de 4000 bacterias.)

Después de 4 horas: la población empieza a disminuir drásticamente.

De acuerdo con la información anterior, el crecimiento poblacional de las bacterias es de tipo

- A) lineal.
- B) logístico.
- C) decreciente.
- D) exponencial.

16) Considere el siguiente texto referente a poblaciones biológicas:

Una población no puede crecer indefinidamente, ya que al cabo del tiempo empieza a haber limitaciones de recursos, espacio, otras especies y aumenta el número de muertes.

¿A cuál factor poblacional se refiere el texto anterior?

- A) Capacidad de carga ambiental
- B) Competencia interespecífica
- C) Resistencia ambiental
- D) Potencial biótico

17) Lea la siguiente información relacionada con la densidad de las poblaciones biológicas:

Un caracol marino típico produce cientos de huevos en un tiempo muy corto y estos eclosionan para liberar crías que son bastante autosuficientes desde el inicio. Los caracoles de mar y muchos otros invertebrados marinos proveen pocos cuidados a sus descendientes. En cambio, usan la mayor parte de su presupuesto energético para producir muchos descendientes, cada uno de los cuales es relativamente pequeño. En las especies con este tipo de estrategia, las crías suelen ser autosuficientes desde temprana edad. Es su enorme cantidad de descendientes la que asegura la supervivencia de la población.

De acuerdo con la información anterior, se hace referencia a la propiedad de una población denominada

- A) natalidad.
- B) mortalidad.
- C) emigración.
- D) inmigración.

18) Considere la siguiente información referente a la densidad de poblaciones biológicas:

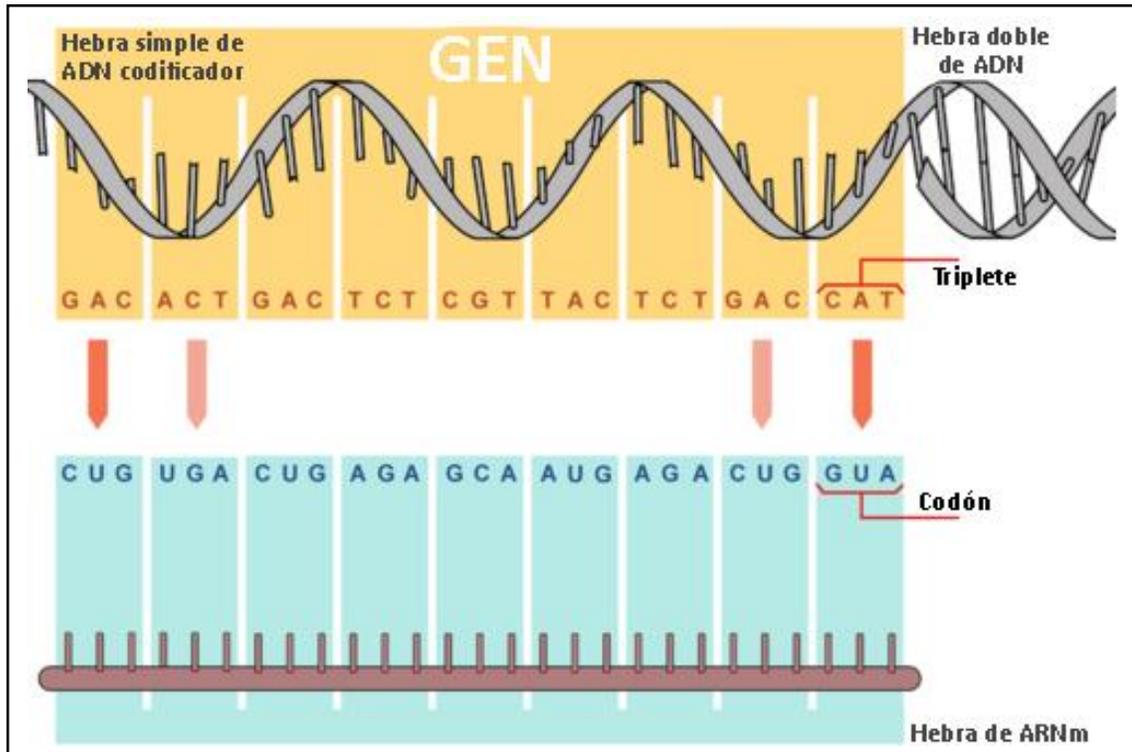
Una población cualquiera se mantendrá en permanente crecimiento si la tasa de

- I. crecimiento es mayor que cero.
- II. mortalidad es menor que la tasa de natalidad.
- III. emigración es menor que la tasa de inmigración.

Según la información anterior, ¿cuál de las siguientes opciones es correcta?

- A) Solo I y II
- B) I, II y III
- C) Solo III
- D) Solo II

19) Considere la siguiente información relacionada con síntesis de proteínas:



Es parte del dogma central de la biología molecular: $ADN \rightarrow ARN$. Es el traspaso de las secuencias genéticas en el ADN al ARN mensajero (ARNm). Durante este proceso, se crea una hebra de ARNm que es complementaria a la hebra de ADN.

¿Qué nombre recibe el proceso presente en la información anterior?

- A) Traducción del ARN
- B) Duplicación del ADN
- C) Transcripción del ARN
- D) Transcripción del ADN

20) Considere la siguiente información relacionada con el material genético:

Cada cromosoma es copiado con alta fidelidad en un proceso que involucra un gran número de enzimas. En este proceso la doble cadena de ADN se deshace y cada cadena individual se usa como molde para la producción de la complementaria. El resultado es la producción de dos copias idénticas del material genético.

Según la información anterior, ¿qué nombre recibe el mecanismo?

- A) Duplicación del ARN
- B) Duplicación del ADN
- C) Transcripción del ARN
- D) Transcripción del ADN

21) Considere la siguiente información relacionada con los cromosomas de un individuo:

CARIOTIPO

Según el cariotipo anterior, se puede decir que

- I. en condiciones normales el número cromosómico de los gametos que originará esta célula es 23.
- II. corresponde a un hombre.
- III. corresponde a una mujer.

Según la información anterior, ¿cuál de las siguientes opciones es correcta?

- A) Solo I y III
- B) Solo I y II
- C) Solo II
- D) Solo I

22) Considere la siguiente información relacionada con la biología molecular:

- Es universal.
- Es degenerado.
- Conservado en organismos.
- Define como se traduce una secuencia de nucleótidos del ADN a una secuencia de aminoácidos en una proteína.

La información anterior se relaciona con el concepto de

- A) fenotipo.
- B) código genético.
- C) duplicación de ARN.
- D) síntesis de proteínas.

23) Considere los siguientes textos sobre tipos de mutaciones:

- I. En este tipo de mutación se añade una o más bases nitrogenadas al ADN original, de esta forma se puede alterar el marco de lectura para formar la proteína o insertar aminoácidos extra que son inadecuados.
- II. En este tipo de mutación se pierden una o más bases nitrogenadas del ADN, alterando la cadena proteica que debería formarse y su función, así puede alterar el marco de lectura para formar la proteína o eliminar aminoácidos que son propios de la cadena proteica.

Los textos anteriores corresponden a los tipos de mutaciones, denominadas,

- A) I inserciones y II deleciones.
- B) I transiciones e II inserciones.
- C) I deleciones y II transversiones.
- D) I transversiones y II transiciones.

24) Lea la siguiente información correspondiente a los ácidos nucleicos:

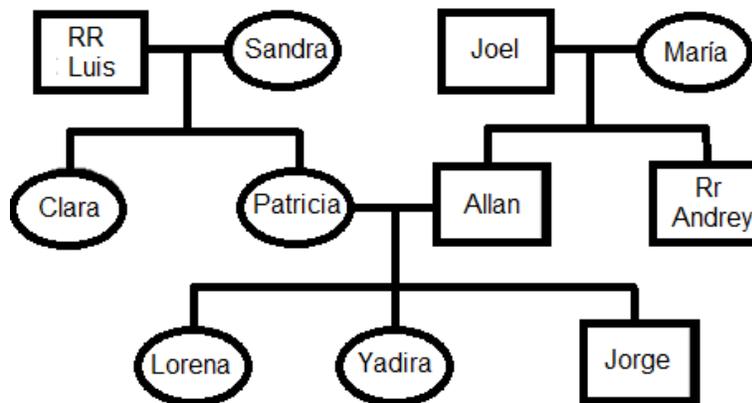
Si la secuencia de bases nitrogenadas en una hebra de ADN corresponde a:
3'-T-G-T-C-G-G-C-A-T-5'

Con relación a la información anterior, su hebra complementaria en el proceso de duplicación tendrá la siguiente secuencia

- A) 3'-U-G-U-C-G-G-C-A-U-5'
- B) 5'-G-T-G-A-T-T-A-C-G-3'
- C) 3'-T-G-T-C-G-G-C-A-T-5'
- D) 5'-A-C-A-G-C-C-G-T-A-3'

25) Considere la siguiente información sobre un cruce hipotético de herencia mendeliana:

Luis cuyo pelo es color negro se casa con Sandra que es rubia y procrean, a dos hijas, Clara y Patricia, ambas con el pelo de color negro. Por otra parte, Joel y María cuyo pelo es de color negro se casan y procrean a dos hijos: Andrey de pelo negro y Allan cuyo pelo es rubio. Este último se casa con Patricia; de este matrimonio nacen Lorena, Yadira y Jorge, cuyo pelo es de color negro, rubio y negro respectivamente.



Según la información anterior, ¿cuál es el genotipo esperado de Clara, Patricia y Allan respectivamente?

- A) Rr, rr y rr
- B) rr, rr y Rr
- C) Rr, Rr y rr
- D) Rr, rr y RR

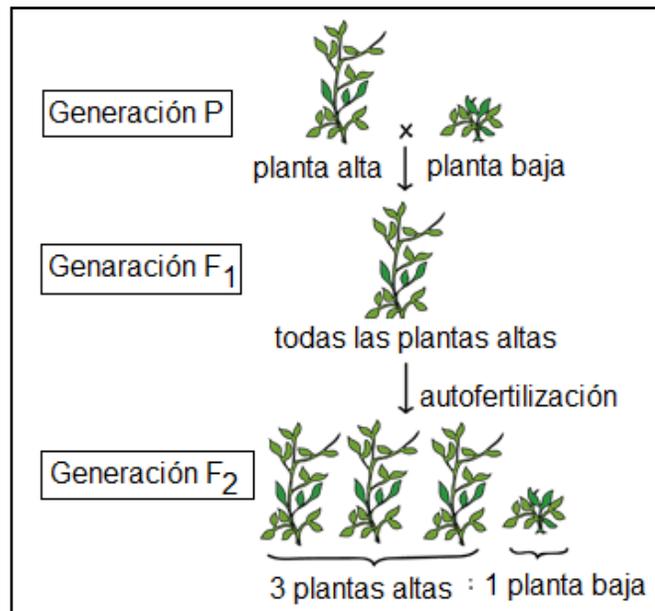
26) Considere la siguiente información sobre un cruce dihíbrido:

Conejo pelaje negro (N), conejo pelaje gris (n)
Conejo pelaje largo (L), conejo pelaje corto (l)

¿Cuál es el fenotipo esperado al cruzar un conejo de pelo largo gris en condición homocigota con una coneja de pelaje corto y negro en condición homocigota?

- A) 50% conejos de pelaje largo negro, 25% conejos de pelaje corto gris y 25% pelaje largo y negro
- B) 75% conejos de pelaje corto gris y 25% conejos de pelaje largo negro
- C) 50% conejos de pelaje largo negro y 50% conejos de pelaje corto gris
- D) 100% conejos de pelaje largo negro

27) Considere la siguiente información relacionada con los estudios de las plantas de guisantes realizados por Mendel:



Una posible explicación para obtener la descendencia presente en la generación F₁ y F₂ es que los genotipos para la altura de las plantas de la generación P correspondan respectivamente a

- A) heterocigota y homocigota recesivo.
- B) homocigota recesivo y homocigota dominante.
- C) homocigota dominante y homocigota recesivo.
- D) homocigota dominante y homocigota dominante.

28) Considere la siguiente información:

NETTIE STEVENS
1861-1912

Fue una destacada genetista de principios del siglo XX, conocida por ser una de las primeras científicas en describir y concretar las bases cromosómicas que determinan el sexo en las especies.

DESARROLLANDO SU TRABAJO DESCUBRIÓ:

- Que los escarabajos masculinos producen dos clases de espermatozoides, uno con un cromosoma grande y uno con un pequeño cromosoma.
- El espermatozoides con el cromosoma grande al fertilizar los huevos produjo una descendiente femenina y el espermatozoides con el pequeño cromosoma al fertilizar los huevos produjeron un descendiente masculino.

Este modelo fue observado en otros animales, incluyendo humanos, y se estableció como el sistema de determinación sexual XY.

Con relación a la información anterior, podemos inferir que Nettie Stevens

- A) afirma que la determinación del sexo depende de los factores externos durante el desarrollo.
- B) afirma que la herencia del sexo no está relacionada con cromosomas morfológicamente diferentes.
- C) establece que los cromosomas son los encargados de determinar el sexo de los organismos.
- D) constata que el sexo es el resultado de la influencia del ambiente en que se desarrollaba el embrión.

29) Lea la siguiente información relacionada con herencia de grupos sanguíneos:

Un hombre que posee el grupo sanguíneo AB sostiene que el hijo que tiene grupo 0, no es hijo suyo, mientras que su esposa, que pertenece al grupo A, sostiene lo contrario.

Según la información anterior, ¿cuál de los cónyuges tiene la razón en este caso de paternidad disputada?

- A) La esposa, ya que este matrimonio puede tener sólo hijos AB.
- B) El esposo, ya que este matrimonio puede tener sólo hijos A ó B.
- C) La esposa, ya que el esposo puede ser heterocigoto para A y para B.
- D) El esposo, ya que este matrimonio puede tener hijos A, B ó AB pero no 0.

30) La siguiente información se refiere a un cruce de dominancia intermedia:

Al cruzar gallos negros de la raza andaluza con gallinas blancas, se obtiene un carácter intermedio, ya que todos los descendientes son de color azul.

Al realizar un cruce entre un gallo azul y una gallina blanca, ¿cuál será el fenotipo que se obtendrá en la F₁?

- A) 50% de color azul y 50% de color blanco
- B) 75% de color azul y 25% de color blanco
- C) 100% de color blanco
- D) 100% de color azul

31) ¿Cuál es el porcentaje esperado en la descendencia de un hombre hemofílico con una mujer portadora, para la condición hemofílica?

- A) 25% mujer portadora, 25% mujer hemofílica, 25% hombre hemofílico y 25% hombre no hemofílico
- B) 25% hombre hemofílico, 50% mujer portadora y 25% hombre no hemofílico
- C) 25% mujer portadora, 50% hombre hemofílico y 25% mujer hemofílica
- D) 50% hombre no hemofílico y 50% mujer portadora

32) Lea el siguiente texto relacionado con una prueba que evidencia el proceso evolutivo:

En el caballo, su registro fósil revela que la especie que vive en la actualidad fue precedida por un cierto número de ancestros. A esto, Darwin afirmó que las especies hacen su aparición a través del proceso de “producir descendencia con modificaciones”.

De acuerdo con el texto anterior, ¿qué aporte brinda la anatomía comparada a las teorías evolutivas?

- A) La similitud de moléculas encontradas en caballos y otros mamíferos que permiten predecir un ancestro común.
- B) La aparición de diferentes estadios embriológicos similares en caballos, mula y burro.
- C) Los cambios presentes en los ancestros del caballo encontrados en el registro fósil.
- D) El estudio de las diferentes estructuras homólogas en otras especies y el caballo.

33) Considere el siguiente texto relacionado con un mecanismo de la evolución:

En los mandriles, por ejemplo, los individuos se mueven de forma rutinaria a nuevas poblaciones. Al grupo social reproductor se le dice tropa, dentro de cada tropa, todas las hembras se aparean con pocos machos dominantes. Los machos jóvenes comúnmente abandonan la tropa y si tienen suerte, se unen a otra tropa al llegar a ser dominantes. Así, los descendientes de una tropa, portan alelos de la poza génica de otras tropas.

De acuerdo con el texto anterior, el mecanismo que explica lo anterior se denomina

- A) migración genética, por el flujo de alelos que se establece entre diferentes tropas.
- B) reproducción sexual, por favorecerse el apareamiento con todos los machos.
- C) desplazamiento genético al azar, por la variancia de la frecuencia alélica.
- D) selección natural, ya que favorece a los machos con alelos dominantes.

34) Lea el siguiente texto relacionado con las teorías del origen de las especies:

Esta teoría explica el origen de la variabilidad de la descendencia como consecuencia de las mutaciones y a la recombinación genética. Las mutaciones se producen al azar y pueden ser favorables o desfavorables para alcanzar una determinada adaptación. La selección natural actúa sobre la variabilidad que originan las mutaciones y favorece las que resultan más exitosas al medio ambiente.

El texto anterior corresponde a la teoría denominada

- A) selección natural.
- B) teoría sintética.
- C) mutacionismo.
- D) uso y desuso.

- 35) Considere la siguiente información correspondiente a aspectos generales de algunos eventos evolutivos:

La diversidad de la vida y sus interconexiones son evidentes en casi todos lados. Igualmente, significativos, pero menos obvios, son los signos de las similitudes básicas compartidas por todos los organismos. La más grande paradoja de la vida es la unidad en su diversidad, el hecho de que los millones de especies de organismos que existen son todas las variaciones de un conjunto relativamente pequeño de características básicas.

De acuerdo con la información anterior, ¿a qué evento evolutivo hace referencia?

- A) Coevolución
- B) Especiación
- C) Adaptación
- D) Extinción

- 36) Considere la siguiente información relacionada con una fuente de variabilidad genética:

Desde el punto de vista evolutivo, la reproducción sexual ofrece mayores ventajas a las especies que la presentan.

La información contenida en el texto anterior se debe a que

- A) incrementa la variabilidad poblacional.
- B) aumenta el número de descendientes.
- C) favorece el equilibrio génico de la especie.
- D) favorece el cuidado de las crías por parte de los progenitores.

37) Analice la siguiente información referida a un agente de la microevolución:

Existen especies cuyas poblaciones son de amplia distribución y sus individuos generalmente se aparean entre sí, pero también lo hacen de vez en cuando con otros de la misma especie, procedentes de poblaciones adyacentes. Aunque una determinada población puede tener su propio patrimonio genético, los miembros de otras poblaciones con diferentes patrimonios, introducen en la población nuevos genes, lo cual opera en el sentido de aumentar la variabilidad genética en esas poblaciones.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál agente de la microevolución actúa?

- A) Desplazamiento genético al azar, porque aumenta la frecuencia de los genes provenientes de otras poblaciones.
- B) Migración genética, dado que, incrementa la variabilidad dentro de la población.
- C) Deriva genética, ya que, se trata de una población pequeña.
- D) Mutación, debido a la introducción de nuevos genes.

38) Considere la siguiente información que se refiere a relaciones entre especies:

Es la interacción que se produce cuando individuos de distintas especies se disputan los mismos recursos en un ecosistema, por ejemplo, el alimento o el espacio vital.

¿A qué tipo de relación se refiere la información anterior?

- A) Mutualismo.
- B) Comensalismo.
- C) Competencia interespecífica.
- D) Competencia intraespecífica.

39) Considere la siguiente información que se refiere a relaciones entre especies:

En un lago habitan tres tipos de especies de peces herbívoros que se alimentan de la misma planta acuática. También se encuentra una especie de pez carnívoro que se alimenta indistintamente de cualquiera de los peces herbívoros. Este pez carnívoro a su vez puede ser depredado por dos especies de peces. Si una enfermedad ataca a una de las especies de peces herbívoros, ésta disminuirá su número drásticamente.

A partir de la información anterior, se puede concluir con mucha probabilidad que

- A) tenderán a desaparecer las plantas acuáticas.
- B) la competencia entre los carnívoros disminuirá.
- C) la competencia entre los herbívoros se reducirá.
- D) la predación por parte de las especies carnívoras se incrementará.

40) Considere la siguiente información sobre relaciones interespecíficas:

Características	Ejemplo	Relación interespecífica
I. Se trata de un tipo de interacción biológica en la que un animal, caza y se alimenta de otro para subsistir. Solo uno de los dos se beneficia de esta interacción, el otro es perjudicado.	M. Garrapata-ganado vacuno	X. Depredador- presa
II. Un parásito es un organismo que vive a costa de otro de distinta especie, alimentándose de él y debilitarlo, sin llegar a matarlo. En este tipo de interacción un organismo es beneficiado y el otro perjudicado.	N. Puma-venados	Y. Parásito-huésped

¿Cómo se relaciona correctamente la información anterior?

- A) I N Y, II M X
- B) I N X, II M Y
- C) I M Y, II N X
- D) I M X, II N Y

41) Considere la siguiente información:

Una asociación entre organismos de dos especies diferentes en la cual al menos uno se beneficia se denomina simbiosis. Si las dos se benefician mutualismo. Si una de las especies se perjudica en la relación se llama parasitismo.

Los siguientes ejemplos corresponden a este tipo de relaciones.

- I. Un insecto que poliniza una planta y a la vez consume su néctar
- II. Las amebas que los seres humanos tenemos en el intestino causan infección.
- III. Las pulgas que viven en un perro se alimentan de la sangre lo que puede provocar anemia.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes opciones es correcta?

- A) III es un ejemplo de mutualismo y I, II de parasitismo
- B) I es un ejemplo de mutualismo y II, III de parasitismo
- C) I y II son ejemplos de mutualismo y III de parasitismo
- D) II y III son ejemplos de mutualismo y I de parasitismo

42) Considere los siguientes textos relacionados con interacciones entre seres vivos:

- I. Las hormigas (*Pseudomyrmex*), viven en las espinas ahuecadas de las acacias; así las hormigas reciben un lugar donde vivir y al mismo tiempo la acacia se protege de depredadores cuando las hormigas los atacan.
- II. Cuando las hormigas arrieras caminan en el bosque, las aves tangara hormiguera (*Habia rubica*) y el trepatroncos rojizo (*Lepidocolaptes certhia*), van al frente de la columna de hormigas atrapando los insectos que escapan de las furiosas hormigas.

Los textos anteriores se refieren a las interacciones denominadas,

- A) II mutualismo y II comensalismo.
- B) I reproductoras y II protectoras.
- C) I competencia y II depredación.
- D) I competencia y II mutualismo.

43) Lea el siguiente texto relacionado con un tipo de interacción de los seres vivos:

Es una relación o interacción entre dos poblaciones de organismos diferentes, en la cual ninguna de las partes se ve beneficiada o perjudicada.

¿Qué nombre recibe la interacción descrita en el texto anterior?

- A) Antagónica.
- B) Mutualismo.
- C) Neutralismo.
- D) Competencia.

44) Considere la siguiente información sobre relaciones tróficas en los ecosistemas:

- I. Los eucaliptos y los pinos son especies de árboles que acidifican el suelo en el que viven, solubilizando cationes tóxicos para otras plantas impidiendo su crecimiento, pero que a ellos no les afectan.
- II. Relación en la que un grupo de individuos resulta beneficiado de otros que son perjudicados. Dentro de esta categoría se puede englobar la depredación o el parasitismo.

La información anterior se refiere a las interacciones denominadas respectivamente

- A) comensalismo y amensalismo.
- B) comensalismo y explotación.
- C) mutualismo y amensalismo.
- D) amensalismo y explotación.

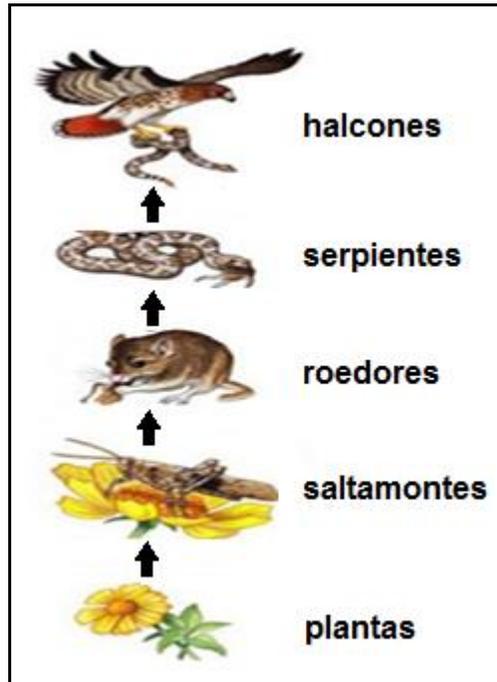
45) Lea las siguientes afirmaciones referentes al flujo de energía a lo largo de los niveles tróficos:

- I. La energía no puede ser reutilizada en los ecosistemas, su flujo a través de ellos es una vía de un solo sentido, generalmente, de luz a calor.
- II. La energía puede pasar entre organismos, pero no puede ser completamente reutilizada porque parte de ella se pierde en forma de calor en cada transferencia.
- III. La cantidad de energía que entra a un ecosistema es diferente a la que sale.

De acuerdo con las afirmaciones anteriores, ¿cuál opción hace referencia al flujo correcto de la energía en los ecosistemas?

- A) I, II y III son correctas
- B) II y III son correctas
- C) I y III son correctas
- D) I y II son correctas

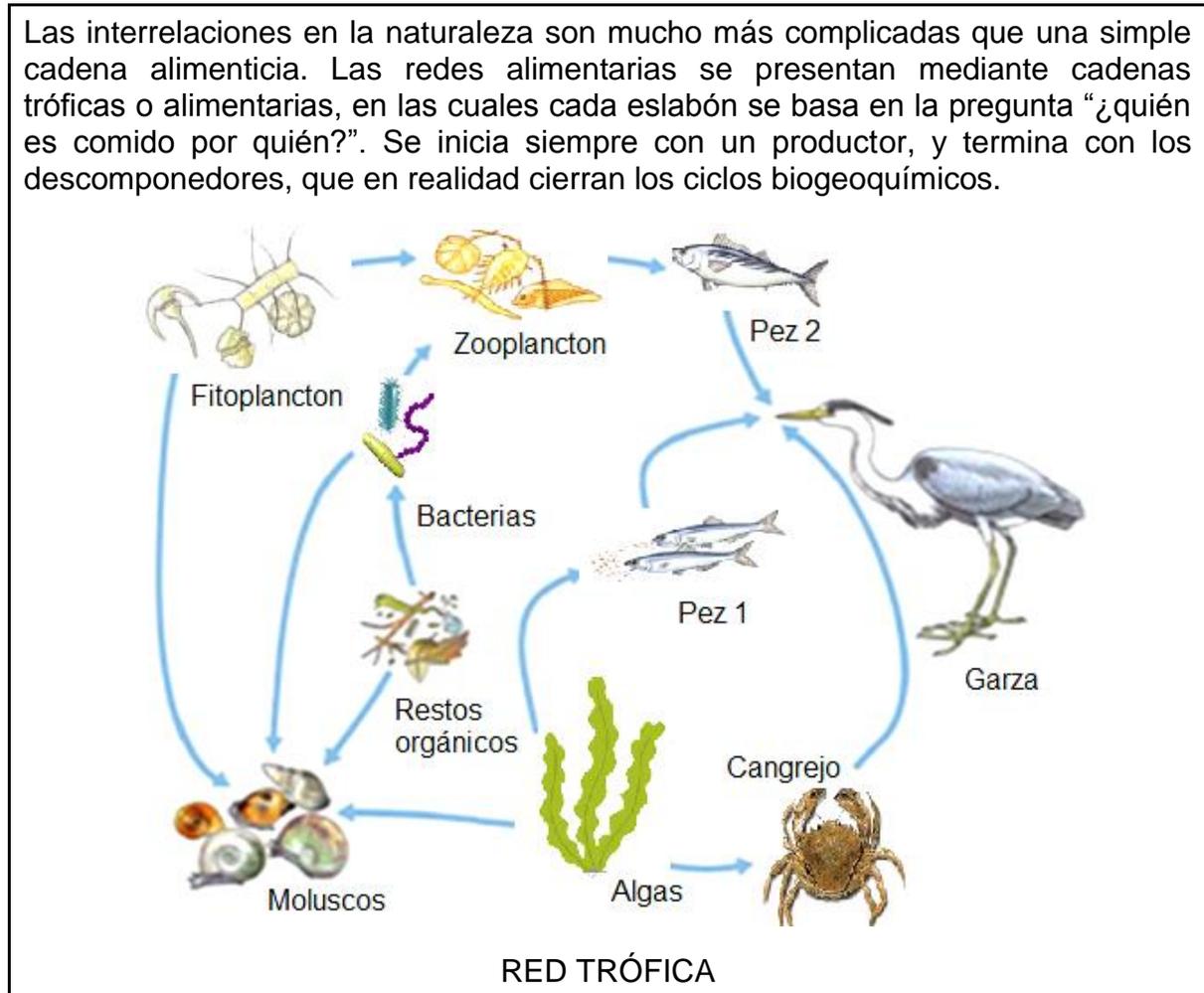
46) Considere la siguiente representación de una cadena alimenticia:



Según la representación anterior, ¿en cuál grupo de organismos se concentra la menor cantidad de energía utilizable?

- A) Las serpientes
- B) Los halcones
- C) Los roedores
- D) Las plantas

Para responder los ítems 47 y 48, considere la siguiente información:



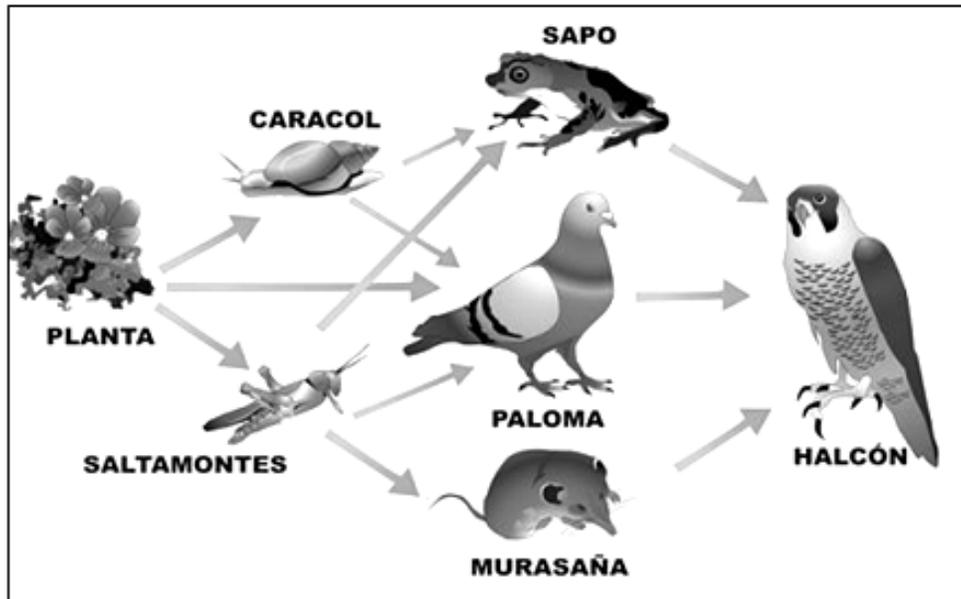
47) Según la información anterior, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) El cangrejo es un consumidor primario.
- B) Los moluscos son descomponedores.
- C) El alga es un organismo heterótrofo.
- D) El pez 1 es consumidor final.

48) Según la información presente en la representación de la red trófica se denomina consumidor final

- A) al cangrejo.
- B) al molusco.
- C) a la garza.
- D) al pez 1.

49) Analice la siguiente información correspondiente a una red alimenticia:

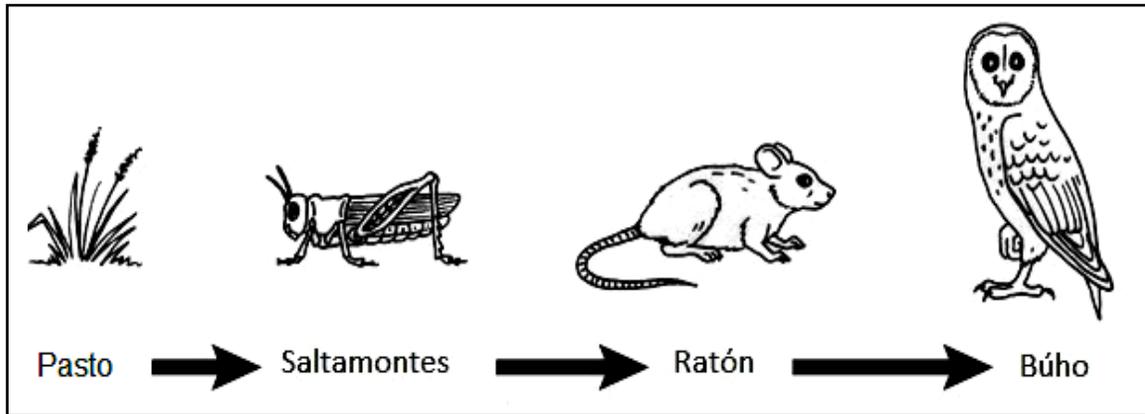


Fuente: <https://www.areaciencias.com/biologia/imagenes/red-alimentaria.jpg>

De acuerdo con la información presentada en el diagrama anterior, ¿cuál es la opción que presenta un productor, un consumidor primario y un consumidor secundario en el orden respectivo?

- A) Planta, saltamontes, paloma
- B) Saltamontes, paloma, sapo
- C) Caracol, sapo, halcón
- D) Planta, caracol, sapo

50) Considere la siguiente representación de una cadena alimentaria de un ecosistema hipotético:



Considerando un ecosistema como un sistema en completo equilibrio, ¿que podría suceder en la representación anterior si se extrae el ratón de este ecosistema?

- A) La población de búhos aumentaría.
- B) Aumentaría la población de saltamontes.
- C) Búhos y saltamontes no se verían afectados.
- D) La población de pasto se mantendría estable.

51) Lea la siguiente información relacionada con ciclos biogeoquímicos:

- I. El fósforo es un componente clave en los ácidos nucleicos y es uno de los ingredientes principales, junto con el nitrógeno, en los fertilizantes artificiales que se usan en la agricultura.
- II. Los procesos geológicos lentos, entre los que están la formación de rocas sedimentarias y combustibles fósiles, contribuyen al ciclo del carbono a lo largo de escalas prolongadas de tiempo.
- III. El azufre es fundamental en la estructura de las proteínas y se libera a la atmósfera al quemar combustibles fósiles.
- IV. El nitrógeno es necesario para los ácidos nucleicos y proteínas, es fundamental para la agricultura.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál opción hace referencia a la interdependencia de la vida ante la disponibilidad de los elementos por procesos antropogénicos?

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

52) Lea la siguiente información referente a un proceso natural en los ecosistemas:

- I. El nitrógeno es un componente esencial de los cuerpos de los seres vivos. Los átomos de nitrógeno se encuentran en todas las proteínas y en el ADN.
- II. El nitrógeno es un nutriente limitante común en la naturaleza y la agricultura. Cuando los fertilizantes que contienen nitrógeno y fósforo llegan a los ríos y lagos, pueden provocar afloramientos de algas.
- III. Las bacterias convierten el N_2 gaseoso en amoníaco, una forma de nitrógeno que puede ser utilizada por las plantas. Cuando los animales comen plantas, adquieren compuestos nitrogenados que pueden utilizar.

De acuerdo con la información del cuadro anterior, ¿cuál opción hace referencia al proceso conocido como eutrofización?

- A) III solamente
- B) II solamente
- C) I y III
- D) I y II

Para responder los ítems 53, 54 y 55, considere la siguiente información:

Una de las fases del ciclo biológico es la fotosíntesis, el bióxido de carbono existente en el aire, el suelo o el agua, se acumula en los tejidos vegetales en forma de grasas, proteínas e hidratos de carbono. Posteriormente, los animales herbívoros se alimentan de estos vegetales, obteniendo la energía necesaria para realizar el proceso de digestión y el metabolismo celular, y después, transferir esa energía a los demás niveles de las cadenas tróficas, es decir, los carnívoros toman este elemento de otros animales por la alimentación, absorben los componentes por el proceso digestivo y lo descomponen en las células con la ayuda del oxígeno que respiran. A través del proceso de respiración, los seres vivos devuelven el carbono a la atmósfera como bióxido de carbono. Este ciclo se completa gracias a los organismos descomponedores, los cuales llevan a cabo el proceso de mineralizar y descomponer los restos orgánicos, cadáveres, excrementos, entre otros, restituyendo este elemento al medio en forma de CO_2 y materia orgánica que son aprovechados por otras plantas para reiniciar dicho ciclo.

- 53) De acuerdo con el texto anterior, el ciclo del carbono es fundamental para
- A) proveer a la Tierra de carbón, petróleo y gas natural.
 - B) regular la transferencia de carbono en la Tierra.
 - C) sustentar la vida y regular el clima en la Tierra.
 - D) ayudar a los seres vivos a formar sus tejidos.

54) El intercambio de carbono entre los seres vivos y la atmósfera se produce a través del ciclo biológico del carbono:

- I. El proceso de respiración permite que el bióxido de carbono regrese a la atmósfera.
- II. Los herbívoros y otros animales obtienen energía a través de las cadenas alimenticias.
- III. Las plantas absorben el bióxido de carbono de la atmósfera a través de la fotosíntesis.
- IV. Los restos vegetales y animales son descompuestos y regresan al medio en forma de CO_2 y materia orgánica.

De acuerdo con el texto anterior, ¿cuál es la secuencia lógica en la que se desarrolla este ciclo?

- A) III, I, II y IV
 - B) I, II, III y IV
 - C) III, II, I y IV
 - D) I, III, II y IV
- 55) ¿Cuáles de los siguientes componentes son fundamentales para que se lleve a cabo la fotosíntesis y con ello el ciclo del carbono?

- A) Sol, plantas y CO_2
- B) Sol, CO_2 y herbívoros
- C) Sol, carbono y plantas
- D) Sol, herbívoros y plantas

56) Lea el siguiente texto relacionado con el ciclado de nutrientes:

La materia orgánica es uno de los componentes más importantes del suelo. Su composición es muy variada, pues proviene de la descomposición de animales, plantas y microorganismos presentes en el suelo. Inician un proceso de descomposición o de mineralización, y cambian de su forma orgánica a su forma inorgánica (minerales solubles o insolubles). Fluyen por la solución del suelo y finalmente son aprovechados por las plantas y organismos, o estabilizados hasta convertirse en humus. Estos son procesos naturales que forman parte de los ciclos biogeoquímicos, fundamentales en todo ecosistema. ¿Qué ocurre cuando producimos desechos orgánicos? Este mismo proceso ocurre en una pila de compostaje, la materia orgánica compuesta por azúcares complejos (lignina, celulosa, hemicelulosa, almidón, y proteínas), es abordada por microorganismos, quienes la descomponen.

Del texto anterior podemos inferir que una de las ventajas del compostaje es que

- A) descompone las plantas y los insectos que se acerquen a la compostera.
- B) une la lignina, la celulosa, el almidón y otros residuos en un único compuesto.
- C) retira los nutrientes importantes del suelo interrumpiendo los ciclos biogeoquímicos.
- D) permite mantener los nutrientes en circulación alimentando los ciclos biogeoquímicos.

57) Lea el siguiente texto relacionado con el ciclo del agua:

El ciclo del agua mantiene el agua dulce en circulación; por tanto, es el principal ciclo energético del planeta Tierra. Afectar el ciclo, implica irregularidades en las precipitaciones, lo que conlleva a sequías o inundaciones, tormentas y huracanes. El consumo de agua para usos domésticos, agrícolas, industriales y otros se ha expandido muy rápidamente; debido al crecimiento demográfico y el incremento de nivel de vida, a escala mundial se han construido miles de presas de embalse, se perforaron innumerables baterías de pozos y se extraen las reservas naturales a ritmos sin precedentes. Hoy comprendemos que el aprovechamiento del agua tiene límites por lo que se debe garantizar el buen funcionamiento del ciclo del agua.

Basado en la situación que se detalla en el texto, por parte del ser humano es necesario

- A) garantizar el continuo desarrollo industrial y habitacional, así como la agricultura con canales de riego.
- B) permitir obtener agua de los ríos y hacer reservorios para cada país.
- C) proteger la agricultura y el uso continuo de agua subterránea.
- D) aprovechar el recurso hídrico de forma sostenible.

58) La producción y descomposición de la glucosa están directamente relacionadas con los procesos de

- A) respiración y digestión.
- B) fotosíntesis y digestión.
- C) respiración y excreción.
- D) fotosíntesis y respiración.

59) Lea la siguiente información referente a un proceso de sucesión ecológica:

Ocurre después de un evento de perturbación que afecta a algunas de las poblaciones, cuando la modificación del ambiente ha sido total, como en el caso de una erupción que borra completamente al ambiente original, o cuando se crea un nuevo ambiente como en el caso de las islas volcánicas que emergen en medio del mar.

La información anterior se refiere al proceso denominado, sucesión

- A) limnológica.
- B) secundaria.
- C) acuática.
- D) primaria.

60) Lea la siguiente información referente a un proceso de sucesión ecológica:

Un ejemplo de sucesión es el de los campos de cultivo abandonados. En muchos de estos campos que no están excesivamente degradados, las primeras especies en aparecer son hierbas anuales con una gran capacidad de dispersión y un crecimiento muy rápido. Posteriormente se desarrolla una secuencia de especies herbáceas perennes, arbustos, con el paso de los años habrá árboles.

La información anterior se refiere a un ejemplo del proceso denominado, sucesión

- A) limnológica.
- B) secundaria.
- C) acuática.
- D) primaria.

61) Considere el siguiente texto referido a especies exóticas en Costa Rica:

Al igual que para el resto de Costa Rica y en muchas otras partes del mundo la mayoría de las especies exóticas registradas en la zona de El Rodeo al oeste del Valle Central, en el cantón de Mora, provincia de San José, pertenecen a la familia Poaceae (pastos). Dentro de esta familia existen especies que han brindado múltiples e importantes beneficios al ser humano, desde ser comestibles hasta forrajeras, y se han extendido intencional o accidentalmente por casi toda la Tierra y Costa Rica no es la excepción. A pesar de lo anterior, este grupo de plantas poseen características que le confiere un alto potencial como especies invasoras, ya que se propagan rápidamente por crecimiento vegetativo, por lo que alcanzan altas densidades, su polinización es abiótica (principalmente por el viento), producen un gran número de semillas pequeñas que se dispersan fácilmente, tienen un ciclo de vida anual y la fotosíntesis es favorecida en áreas abiertas expuestas al sol.

De lo anterior se puede deducir que las especies exóticas tipo pasto

- A) se reproducen con las especies nativas.
- B) se dispersan hasta alcanzar altas densidades.
- C) son siempre dañinas para la economía del país.
- D) cubren nichos que las especies nativas no colonizan.

- 62) Un bosque sufrió una fuerte alteración en su cobertura vegetal por intervención humana. Transcurridos numerosos años de procesos que tienden a la regeneración, mediante el reemplazo progresivo de especies se encuentra recuperado. Dos especies vegetales A y B que han aparecido en el bosque en algún momento de la sucesión ecológica presentan las siguientes características:

	ESPECIE A	ESPECIE B
Tamaño	Arbusto, 4 metros de alto	Hierba, 80 centímetros de alto
Requerimientos	Puede crecer en sombra	Sólo crece con luz directa
Reproducción	Sexual	Sexual o asexual
Ciclo reproductivo	Cada 4 años	Cada 5 meses
Dispersión de semillas	Por roedores	Por viento

De acuerdo con los datos de la tabla se podría plantear que con mayor probabilidad

- A) A y B aparecieron en la sucesión inicial.
- B) A y B aparecieron en la sucesión avanzada.
- C) A apareció en la sucesión avanzada, B en la sucesión inicial.
- D) A apareció en la sucesión inicial y B en la sucesión avanzada.

- 63) Lea la siguiente información referente algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas:

En los bosques secos de la sabana guanacasteca, despejados por incendios forestales, que queman la mayoría de la vegetación y matan a los animales que no pueden huir del área, sus nutrientes regresan a la tierra en forma de ceniza. Antes de un incendio, la vegetación de este bosque estaría dominada por árboles del estrato del dosel en el bosque tropical seco que es de una altura de 20 a 30 m, de tronco largo y grueso, con la copa extendida y aplanada sin tocar las de los otros árboles deciduos en la época seca. Su altura les hubiera ayudado a obtener energía solar y al mismo tiempo generaría una sombra sobre el suelo para la vegetación más baja. Sin embargo, después de un incendio, estos árboles no vuelven a crecer inmediatamente. En cambio, las plantas que crecen primero usualmente son las anuales, seguidas unos años después por los pastos de rápido crecimiento y propagación. En el transcurso de muchos años, surgirán arbustos, seguidos de pequeños árboles de Guanacaste, Corteza Amarilla, Malinche, Pochote, etc. Finalmente, si no hay más perturbaciones, estos árboles se volverán dominantes y formarán nuevamente el dosel, y la comunidad regresará a su estado original, es decir la composición previa al incendio. Este proceso de sucesión toma alrededor de 150 años.

¿Cuál aspecto que incide en el equilibrio y la integridad del planeta Tierra por las interrelaciones de las actividades que realiza el ser humano, se describe en la información anterior?

- A) Causa y consecuencia
- B) Consecuencia
- C) Prevención
- D) Causa

64) Considere la siguiente información relacionada con el desarrollo sostenible:

La pérdida y el deterioro del lugar en que una población reside y se reproduce es la más importante causa de pérdida de biodiversidad. Al convertir selvas, bosques, matorrales, pastizales, manglares, lagunas y arrecifes en zonas agrícolas, ganaderas, granjas camaroneras, represas hidroeléctricas, carreteras y regiones urbanas destruimos el hábitat de las especies.

Según la información anterior, ¿cuál de las siguientes opciones es una acción para el cuidado de la diversidad biológica?

- A) La protección de las áreas naturales
- B) El uso enorme de los recursos naturales
- C) La reforestación forestal con monocultivos
- D) El cultivo de especies propias de otras zonas

65) Lea la siguiente información relacionada con la red de problemáticas ambientales:

En años recientes, el gobierno ha implementado el Programa Integral para el Abastecimiento de Agua para Guanacaste (PIIAG), el cual busca mejorar las condiciones de vida de los habitantes y el desarrollo industrial y turístico de la Vertiente Pacífico Norte a través de la mejora en la gestión del agua y la infraestructura que la provee. Asimismo, y en concordancia con el PIIAG, el Proyecto Sistema de Abastecimiento de Agua para la Cuenca Media del Río Tempisque y Comunidades Costeras (PAACUME), que se espera implementar en el 2022, buscará aprovechar parte del recurso hídrico sin utilizar para satisfacer las demandas del sector agro-productivo, turismo, doméstico y energético del Pacífico costarricense. Adicionalmente, el AyA ha elaborado la Política Hídrica Nacional (2009), el Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (2009) y la Agenda del Agua (2013) que marcan las políticas, principios y rutas que se deben adoptar hasta el año 2030.

¿Cuál aspecto de la problemática ambiental local se describe en la información anterior?

- A) Causa y consecuencia
- B) Posibles soluciones
- C) Consecuencia
- D) Causa

66) Lea el siguiente texto proveniente de una nota periodística:

Miles de especies de peces, plantas marinas y animales habitan en arrecifes de coral. Estos son extremadamente frágiles y sensibles. Las actividades humanas como el desarrollo de las costas, la contaminación, el exceso de pesca, la extracción de coral y el calentamiento global afectan a la diversidad de organismos presentes en los arrecifes de coral. Según Global Coral Reef Monitoring Network, aproximadamente el 25% de los arrecifes del mundo han sido destruidos o severamente dañados. Otro tercio de arrecifes está degradado y en peligro de extinción.

A partir del texto anterior, ¿cuáles son algunas de las acciones importantes a seguir para el cuidado de la biodiversidad?

- A) Promover el desarrollo turístico, el comercio y la pesca.
- B) Promover la introducción de especies exóticas en los arrecifes.
- C) Fomentar las visitas a los arrecifes, alimentar a los peces y utilizar embarcaciones de motor.
- D) Prohibir la explotación de los corales, disminuir las cuotas de pesca y evitar la contaminación de la costa.

67) Lea el siguiente texto relacionado con la red de problemáticas ambientales:

La alta fragilidad ambiental de Costa Rica se debe en gran medida a la falta de una adecuada planificación del territorio que permita armonizar el crecimiento económico y el bienestar de la población con el aprovechamiento y conservación del ambiente. Costa Rica tiene poblaciones altamente expuestas simplemente por su mala ubicación en la topografía de la cuenca. La mala planificación aplica desde las municipalidades hasta los actores privados, y tiene repercusiones sobre la capacidad de planificación de los operadores de servicios públicos (agua, electricidad, transporte público, recolección de desechos sólidos).

¿Cuál aspecto de la problemática ambiental local se describe en el texto anterior?

- A) Causa, consecuencia y posibles soluciones
- B) Consecuencia solamente
- C) Causa y consecuencia
- D) Causa solamente

- 68) El siguiente texto presenta una descripción de cuatro personas hipotéticas de una comunidad:

En un pueblo existen diferentes tipos de personas, unas que se preocupan por su comunidad y otros, que solamente se dedican a generar caos en la misma. Así, se tiene a Geiner, que dedica sus fines de semana a recorrer las calles de su pueblo, recolectando botellas de vidrio y latas de aluminio, para venderlas a un lugar que se dedica al reciclaje, Guillermo por su parte, colecciona llantas viejas, para hacer asientos y mesas que luego venderá en la feria. Alejandra es una ama de casa que toda basura que puede la arroja en el lote baldío que está al frente de su casa, en cambio su vecina, Luisa, utiliza todo el desecho orgánico sobrante y lo entierra en el jardín de su casa, el cual posteriormente lo utilizará como abono.

¿Cuáles de las personas mencionadas en el texto anterior, realizan trabajos que fortalezcan la sostenibilidad de su comunidad?

- A) Guillermo, Luisa y Geiner
- B) Geiner, Alejandra y Luisa
- C) Alejandra únicamente
- D) Guillermo y Alejandra

69) Lea la siguiente información referente a desarrollo sostenible:

En Costa Rica se generan cerca de 5 750 toneladas métricas de residuos sólidos por día. Para lidiar con esta problemática, Costa Rica elaboró en el 2008 un Plan Nacional de Residuos Sólidos (Presol) y en el 2011 creó la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos 2010-2021. Si bien el Estado de la Nación (2016) señala que la legislación, particularmente en el aspecto de la definición de sanciones a la contaminación de aguas, ha sido prolífera, hay dudas con respecto a qué tan eficaz ha sido su empleo. En cuanto a la sensibilización con respecto a la generación y al trato de los residuos sólidos, los avances han sido parciales. Aunque se han llevado a cabo campañas sobre gestión de residuos, éstas no han sido articuladas ni han tenido la continuidad debida. Por ejemplo, no existe una estrategia de comunicación masiva ni un inventario de los recursos disponibles para comunicación. Además, la labor didáctica se ha concentrado más en cómo recoger residuos y tratarlos, en vez de prevenirlos.

De acuerdo con la información anterior, ¿a qué aspecto de la contaminación por residuos sólidos hace referencia?

- A) posibles soluciones
- B) causa y consecuencia
- C) causa y posibles soluciones
- D) consecuencia y posibles soluciones

70) Considere los siguientes textos relacionados con el uso de energías:

- I. Los recursos considerados renovables son capaces de producir energía por sí mismos y provienen de la propia naturaleza.
- II. Son sistemas energéticos sostenibles y descentralizados y producen menos emisiones de dióxido de carbono y menos contaminantes.
- III. Implica mayor dependencia hacia fuentes de energías como la nuclear, el petróleo o el carbón y reducen el impacto del cambio climático.
- IV. La energía hidroeléctrica, es una fuente segura y constante de energía, pero en la instalación de las plantas se precisa de un gran esfuerzo y se afecta considerablemente a la fauna acuática.

¿Cuáles de los textos anteriores corresponden a beneficios de utilizar un sistema de energías limpias?

- A) I y II
- B) II y III
- C) I y IV
- D) II y IV