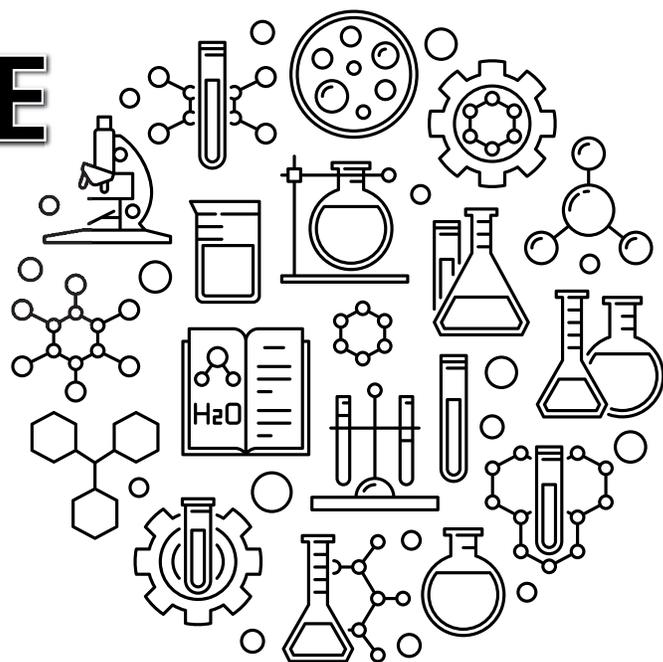


**EJERCICIOS DE
PRÁCTICA
META-PR 2018**



**Ciencias
Prueba del
nivel secundario**

Nombre del estudiante: _____

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

Instrucciones

Antes de empezar los ejercicios, tu maestro o maestra te ayudará a contestar unos ejemplos para que entiendas lo que tienes que hacer una vez que comiences los ejercicios. También te indicará cómo ennegrecer los círculos de la hoja de contestaciones para que tu respuesta sea válida. Sigue todas las sugerencias y lee con mucha atención.

A continuación verás un ejemplo de la hoja de contestaciones y lo que debes hacer para contestar cada pregunta.

Instrucciones para ennegrecer las respuestas de preguntas de selección múltiple

- Usa lápiz núm. 2 solamente.
- No uses lápiz mecánico, tinta ni bolígrafo.
- Llena el círculo por completo.
- Borra por completo cualquier respuesta que desees cambiar.
- No hagas marcas o líneas en esta hoja.



Incorrecto



Incorrecto



Correcto

Instrucciones para contestar las preguntas de respuesta extendida

- Usa lápiz solamente.
- No uses lápiz mecánico, tinta ni bolígrafo.
- Asegúrate de contestar todas las partes de la pregunta.
- Escribe solamente dentro del recuadro.



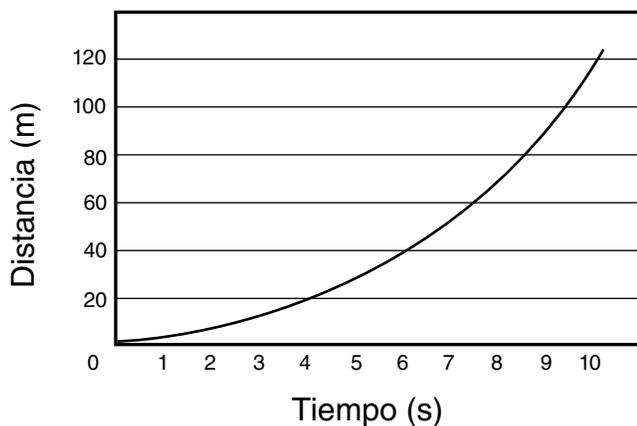
Ciencias

Ejemplos

Instrucciones: Lee las siguientes preguntas. Marca la mejor contestación para cada pregunta.

- A** La siguiente gráfica muestra la distancia que recorrió un carrito y el tiempo que le tomó.

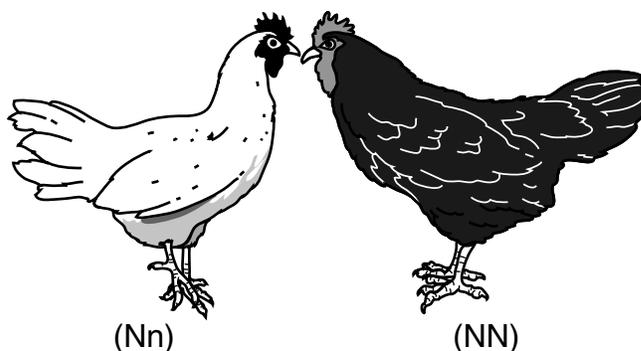
Recorrido de un carrito



De acuerdo con la información de la gráfica, ¿cuál de las siguientes aseveraciones es VERDADERA?

- * **A** El carrito muestra una aceleración positiva.
- B** El carrito duplica su velocidad cada 3 segundos.
- C** La velocidad del carrito disminuye al pasar el tiempo.
- D** Al minuto 10, el carrito va a una velocidad de 100 km/h.

- B** La siguiente ilustración representa el cruce entre un gallo de color oscuro y una gallina blanca. El color de las crías es el resultado de dominancia incompleta.



¿Cuál es la descendencia de esta pareja?

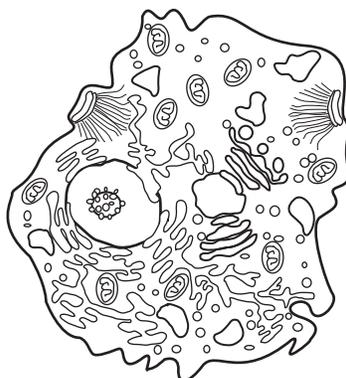
- A** 2 crías blancas y 2 oscuras
- B** 3 crías oscuras y 1 blanca
- C** 4 crías oscuras
- D** 4 crías blancas



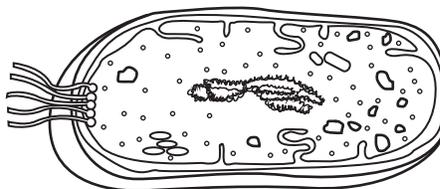
Instrucciones: Lee las siguientes preguntas. Marca o escribe la mejor contestación para cada pregunta.

1 La siguiente ilustración muestra una célula eucariota y una célula procariota.

Célula eucariota



Célula procariota



La diferencia **PRINCIPAL** entre las células eucariota y procariota es que la eucariota —

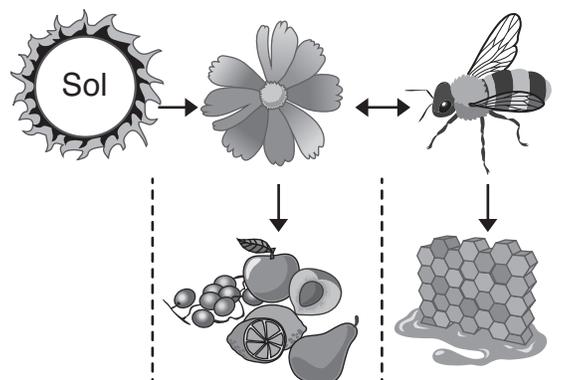
- A** funciona sin cloroplastos, y la procariota tiene cloroplastos.
- B** produce carbohidratos para alimento, y la procariota usa lípidos.
- C** tiene cromosomas en el núcleo, y la procariota tiene el material genético disuelto en el citoplasma.
- D** tiene los cromosomas fuera del núcleo, y la procariota tiene el nucleóide que forma los cromosomas.

2 Para un experimento con corrientes eléctricas en el que se utilizaron alambres, los científicos colocaron un alambre sobre una brújula pequeña. Una corriente eléctrica pasó por el alambre e hizo que la aguja de la brújula se moviera.

¿Qué sucedió cuando la corriente eléctrica pasó por el alambre?

- A Se produjo un conductor.
- B Se creó una carga positiva.
- C Se produjo una carga neutral.
- D Se creó un campo magnético.

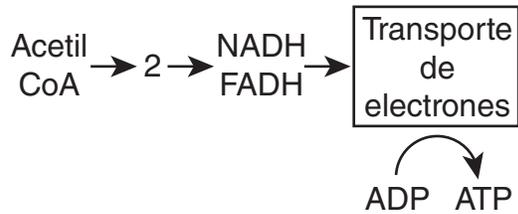
3 La siguiente ilustración muestra una cadena alimentaria.



¿Cuál es la relación que se representa MEJOR en la ilustración?

- A En el parasitismo, el anfitrión se afecta, mientras que el otro se beneficia.
- B En la competencia, la presencia de un organismo reduce la del otro.
- C En el mutualismo, ambas especies interaccionan para beneficiarse.
- D En el comensalismo, una especie se beneficia y la otra no se afecta.

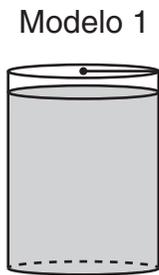
- 4** El siguiente diagrama muestra los procesos que ocurren durante la respiración celular.



De acuerdo con el diagrama, ¿cómo se le conoce al proceso que se representa con el número 2?

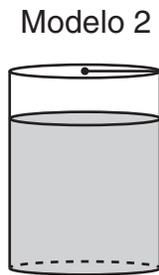
- A glucólisis
- B fermentación
- C ciclo de Krebs
- D ciclo de Calvin

5 A continuación se muestran cuatro modelos de recipientes para algunos fluidos.



Fluido: Agua

Cilindro:
Diámetro, 10 cm
Altura, 35 cm



Fluido: Mercurio

Cilindro:
Diámetro, 10 cm
Altura, 35 cm

Modelo 3



Fluido: Agua

Cilindro:
Diámetro, 5 cm
Altura, 70 cm

Modelo 4



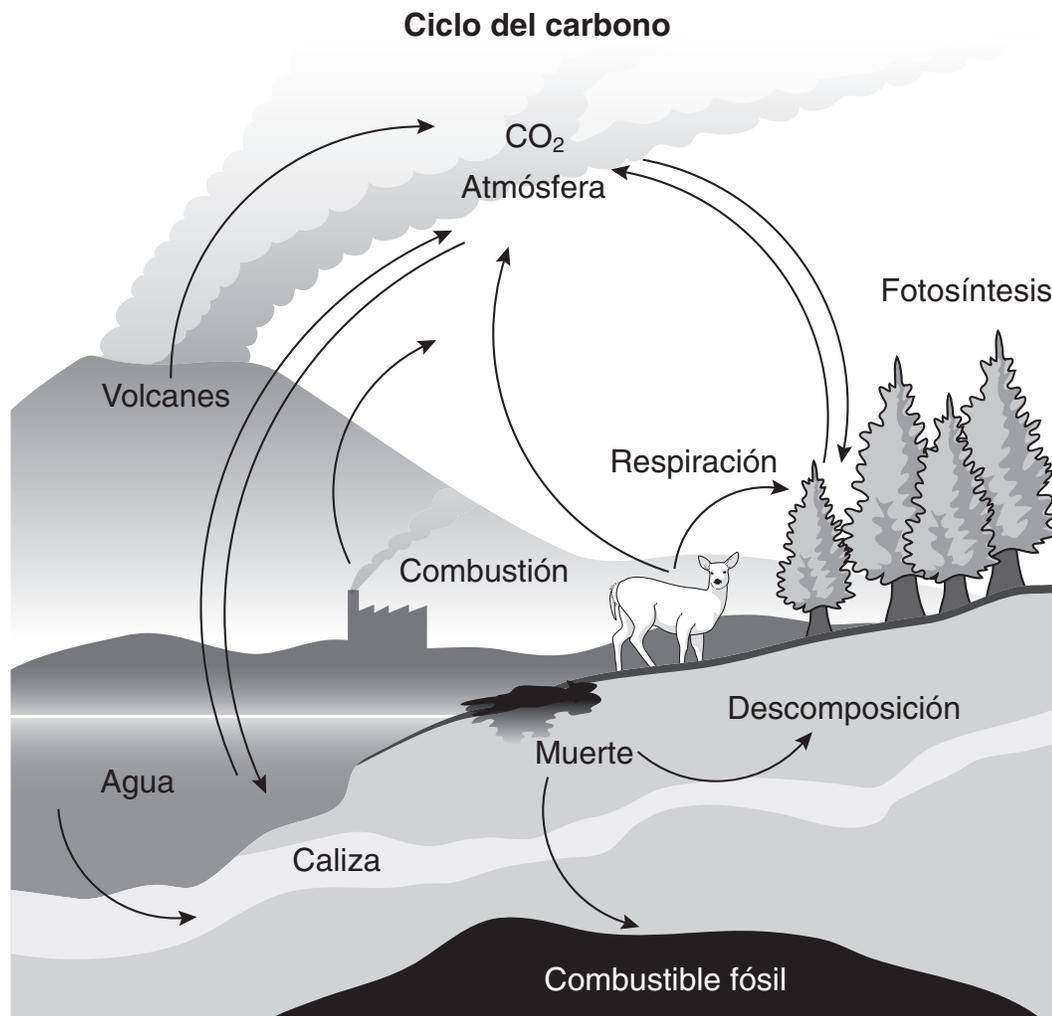
Fluido: Helio

Cilindro:
Diámetro, 5 cm
Altura, 70 cm

¿En cuál de los modelos será MAYOR la presión en el fondo del recipiente?

- A modelo 1
- B modelo 2
- C modelo 3
- D modelo 4

- 6 La siguiente ilustración muestra dos maneras en que el carbono se retira de la atmósfera: la fotosíntesis y el intercambio con el agua.



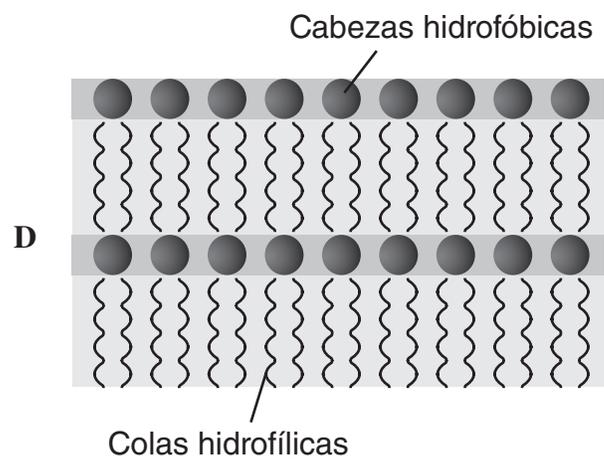
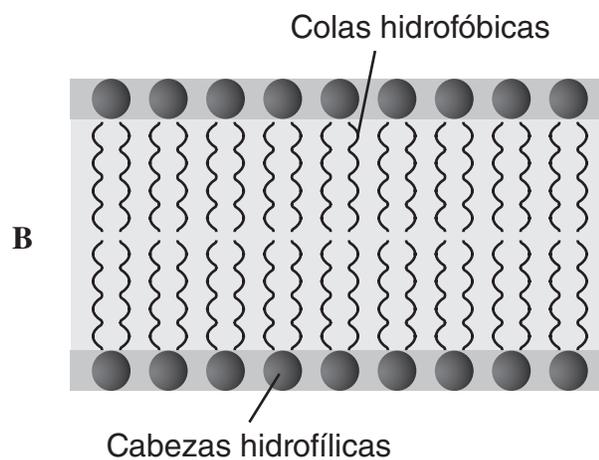
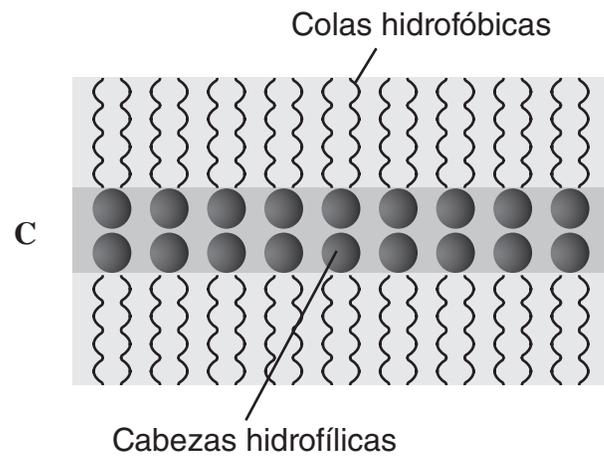
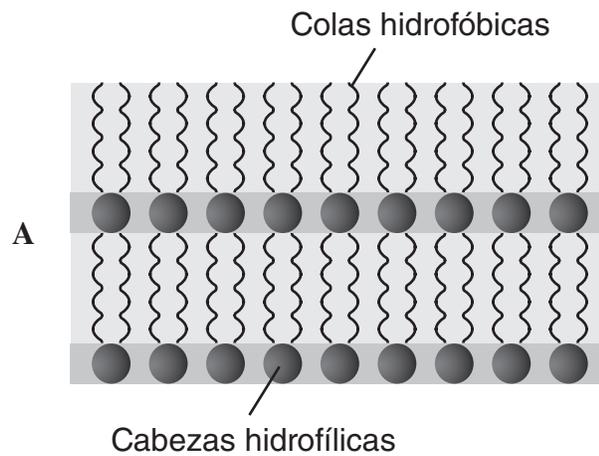
¿Cuál de los siguientes efectos es **MÁS PROBABLE** que ocurra en el ciclo de carbono como consecuencia de una deforestación a gran escala?

- A Aumenta el carbono en la atmósfera.
- B Aumenta el carbono en los animales.
- C Disminuye el carbono en los océanos.
- D Disminuye el carbono en la atmósfera.



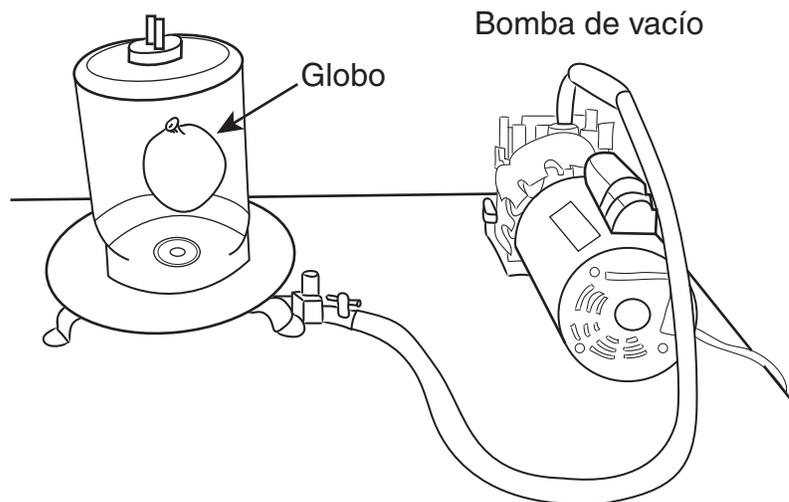
7 Una capa doble de lípidos forma la membrana celular. Cada molécula de lípido tiene una “cabeza” hidrofílica y una “cola” hidrofóbica.

¿Cuál de las siguientes ilustraciones muestra la distribución CORRECTA de las moléculas de lípidos en la membrana celular?



8 Durante la clase de Física, un grupo de estudiantes investigó cómo el volumen de un globo lleno de gas se ve afectado si se somete a cambios de presión. Los estudiantes utilizaron un vacío para controlar la presión. También usaron la siguiente fórmula para calcular el volumen del globo luego de ser expuesto a cambios de presión.

Fórmula de la ley de Boyle: $P_1V_1 = P_2V_2$



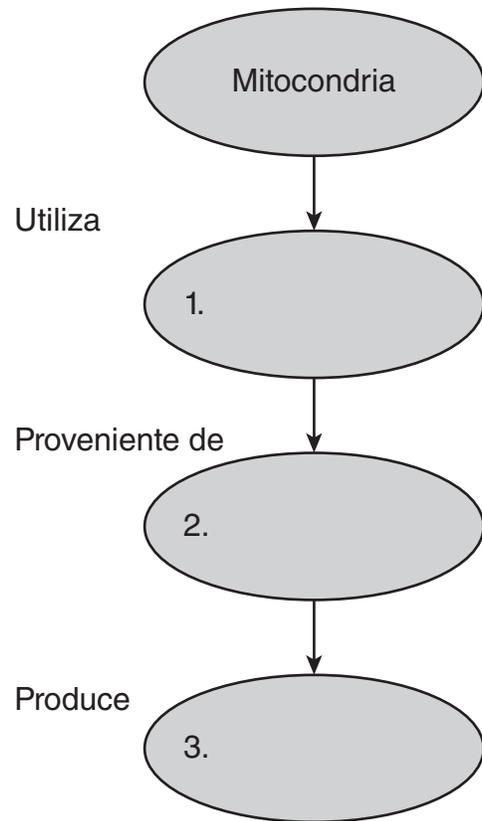
Si el globo tiene un volumen de 500 mililitros (mL) y se expone a una presión de 1 atmósfera (atm), ¿cuál será el volumen final dentro del globo si se disminuye la presión a 0.5 atm y se mantiene la temperatura constante?

- A 2,000 mL
- B 1,000 mL
- C 250 mL
- D 125 mL

9 La teoría de las placas tectónicas ayuda a evidenciar la antigüedad de las rocas en la corteza terrestre. ¿Cuál de las siguientes evidencias **NO** explica la antigüedad de las rocas?

- A** Los minerales magnéticos presentes en rocas de distintos continentes indican la existencia de dos polos norte.
- B** Algunas costas rocosas de distintos continentes separados coinciden actualmente en forma.
- C** Algunas rocas indican que hubo climas iguales en zonas de distinta latitud.
- D** Los continentes muestran estructuras geológicas rocosas iguales.

10 El siguiente organizador gráfico muestra lo que ocurre dentro de las mitocondrias durante el proceso de respiración celular.



Según las claves dadas, el orden **CORRECTO** que completaría el organizador gráfico es —

- A** energía, compuestos orgánicos y ATP.
- B** ATP, compuestos orgánicos y energía.
- C** ATP, energía y compuestos orgánicos.
- D** compuestos orgánicos, ATP y energía.

- 11** La siguiente tabla muestra datos relacionados con dos formas isotópicas del boro (B) y su abundancia relativa en la naturaleza.

Isótopo	Masa (uma)	Abundancia relativa (%)
Boro-10	10.013	19.8
Boro-11	11.009	80.2

De acuerdo con los datos de la tabla, ¿cuál es la masa atómica de un átomo de boro en su estado natural?

- A 1.982 uma
- B 8.829 uma
- C 10.511 uma
- D 10.811 uma

- 12** La geografía actual de Puerto Rico se debe a su evolución geológica. ¿Cuál característica representa **CORRECTAMENTE** un rasgo geológico de Puerto Rico?

- A remanentes de organismos marinos acumulados en muchos mogotes
- B extensa zona cárstica central formada por los sedimentos volcánicos
- C acantilados costeros como consecuencia de la sedimentación
- D valles costeros formados por la constante actividad volcánica

13 Una de las mayores causas del calentamiento global es el uso de automóviles.

- A. Explica de qué manera contribuyen los automóviles al calentamiento global.
- B. Desarrolla un argumento lógico que ofrezca un mínimo de dos alternativas que podrían reducir los efectos de los automóviles sobre el calentamiento global.

Recuerda contestar todas las partes de la pregunta en el espacio provisto.

14 El arreglo de los átomos en las macromoléculas determina algunas de sus funciones en los organismos. Por ejemplo, a un grupo de estudiantes se le recomendó consumir grandes cantidades de pasta antes de una competencia.

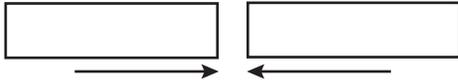
Esta recomendación se debe a que, por la distribución espacial de sus átomos, —

- A los lípidos retienen agua en el cuerpo.
- B las proteínas producen y almacenan energía.
- C los carbohidratos sirven como fuente de energía.
- D los lípidos producen una gran cantidad de energía.

15 La concentración de una solución es la proporción entre las cantidades de soluto y de disolvente. ¿Cuál es la MEJOR descripción de esta proporción en una solución saturada de cloruro de sodio en agua?

- A más sodio que cloro
- B más cloro que sodio
- C más disolvente que soluto
- D más soluto que disolvente

- 16** La siguiente ilustración muestra el movimiento de dos placas tectónicas que se relacionan entre sí.

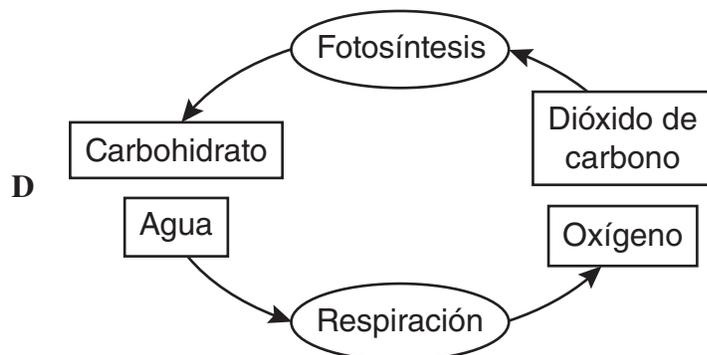
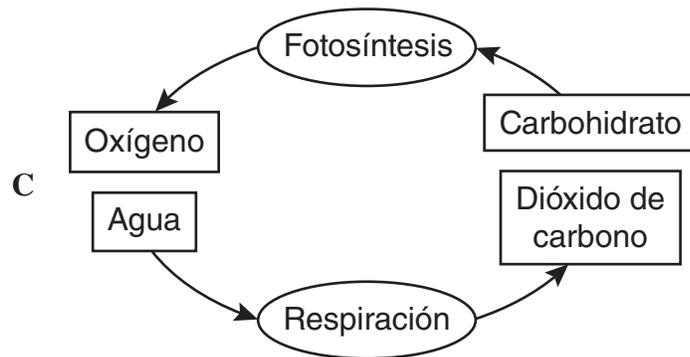
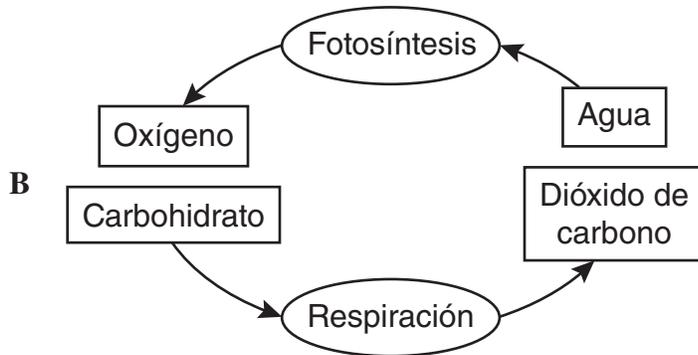
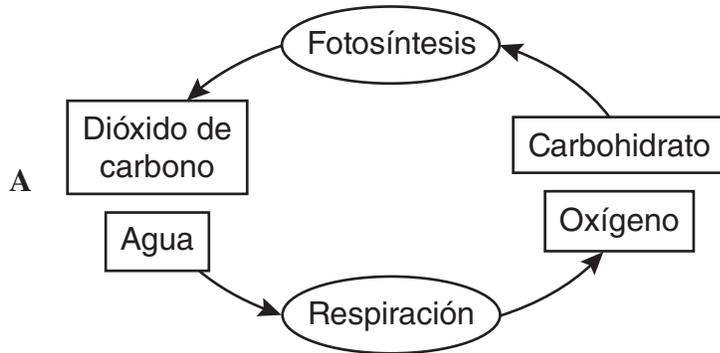


Si las dos placas se componen de corteza continental, ¿cuál de las siguientes características es **MÁS PROBABLE** que se forme?

- A fosa oceánica
- B zona de subducción
- C montañas volcánicas
- D montañas de plegamiento



17 La fotosíntesis y la respiración celular juegan un papel importante en los ciclos de carbono que ocurren en la biosfera, la atmósfera, la hidrosfera y la geosfera. ¿Cuál modelo representa MEJOR el ciclo carbono-oxígeno en la biosfera?



18 ¿Cuál oración describe MEJOR la relación que existe entre las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas?

- A La energía y los nutrientes fluyen en una población, y su tamaño depende de las relaciones interespecíficas en su comunidad y de las características bióticas y abióticas del ecosistema en que se encuentra.
- B La energía y los nutrientes fluyen en una población, y su tamaño depende de las relaciones intraespecíficas en su comunidad y, exclusivamente, de las características del ecosistema en que se encuentra.
- C La energía y los nutrientes fluyen en una población, y su tamaño depende de las relaciones interespecíficas en su comunidad y, exclusivamente, de las características bióticas del ecosistema.
- D La energía y los nutrientes fluyen en una población, y su tamaño depende de las relaciones intraespecíficas en su comunidad y de las características atmosféricas del ecosistema.

19 La corteza terrestre se compone de placas continentales y placas oceánicas que se mueven y cambian con el paso del tiempo.

¿En qué tipo de límite entre placas es MÁS PROBABLE que se forme una zona de subducción?

- A divergencia de dos placas continentales
- B convergencia de dos placas continentales
- C divergencia de una placa continental y de una placa oceánica
- D convergencia de una placa continental y de una placa oceánica

20 La célula sintetiza proteínas nuevas a partir de aminoácidos esenciales como parte de sus funciones básicas para regular todos los procesos que realiza.

¿Cuáles dos procesos intervienen en la síntesis de proteínas?

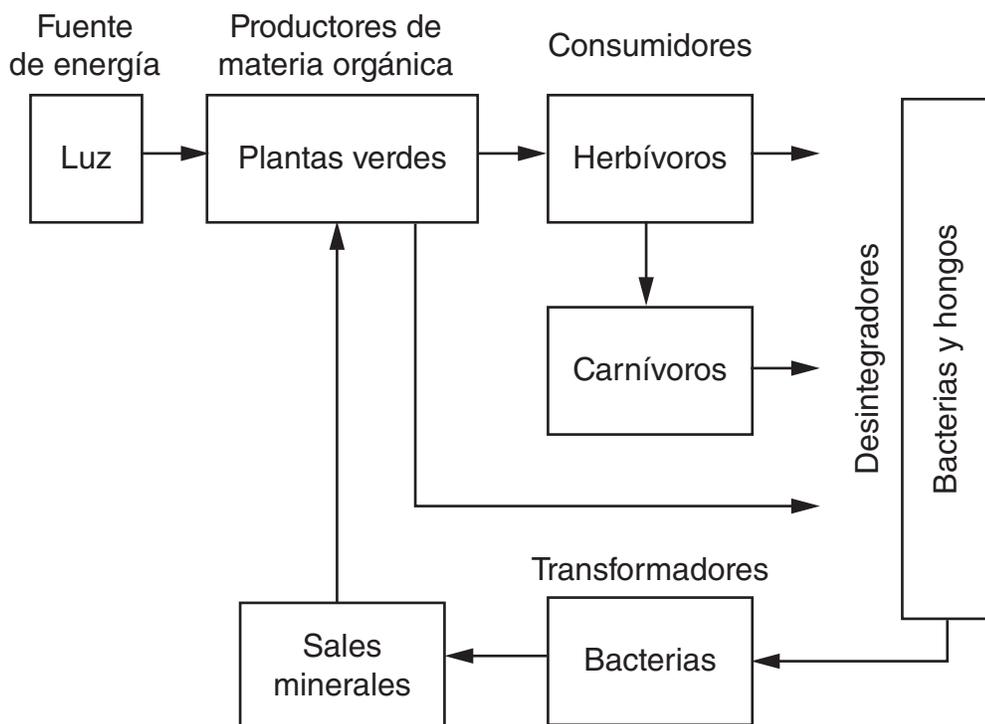
- A transcripción y traducción
- B transpiración y respiración
- C reproducción y replicación
- D reproducción y transcripción



21 El alcohol isopropílico es fácil de diluir en agua, pero, al mezclarlo con aceite, los dos líquidos se mantienen separados. ¿Qué explica esta insolubilidad?

- A El alcohol y el aceite son polares.
- B El alcohol es menos denso que el aceite.
- C El alcohol es polar y el aceite es no polar.
- D El alcohol tiene un punto de ebullición diferente al del aceite.

22 La siguiente representación esquemática muestra una cadena alimentaria.



Si las plantas verdes tienen 10,000 kcal de energía disponible que proviene del Sol, ¿cuánta energía disponible tendrán los carnívoros en esta cadena?

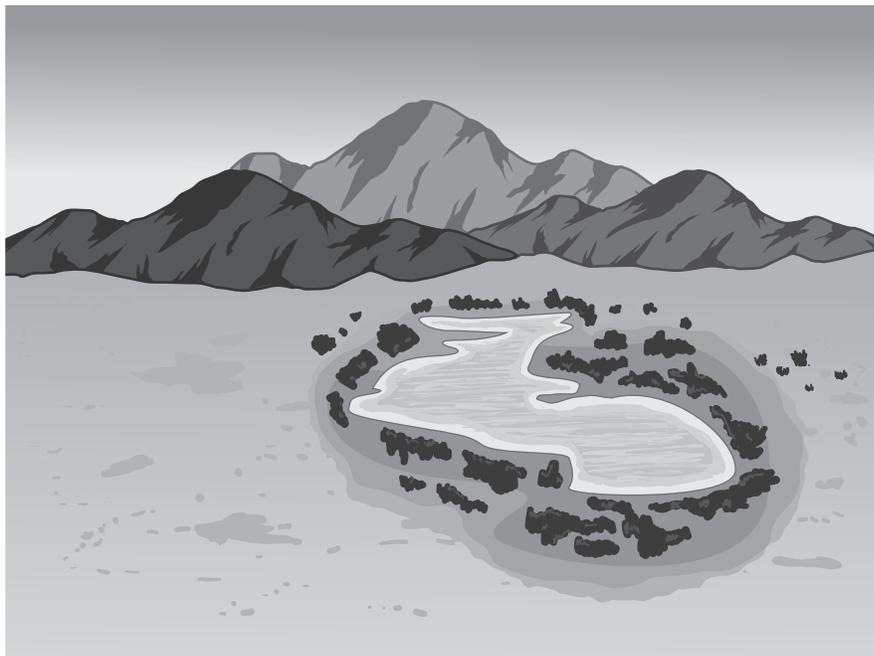
- A 1 kcal
- B 10 kcal
- C 100 kcal
- D 1,000 kcal

23 Una reacción en la cual se transfieren electrones de un átomo a otro se denomina **reacción de reducción-oxidación**. Los **agentes oxidantes y reductores desempeñan un papel importante en nuestra vida diaria**.

¿En cuál de las siguientes acciones ocurre una reacción de reducción-oxidación?

- A** usar baterías alcalinas
- B** congelar agua en el refrigerador
- C** derretir helado a temperatura ambiental
- D** combinar diferentes tipos de oro en una pulsera

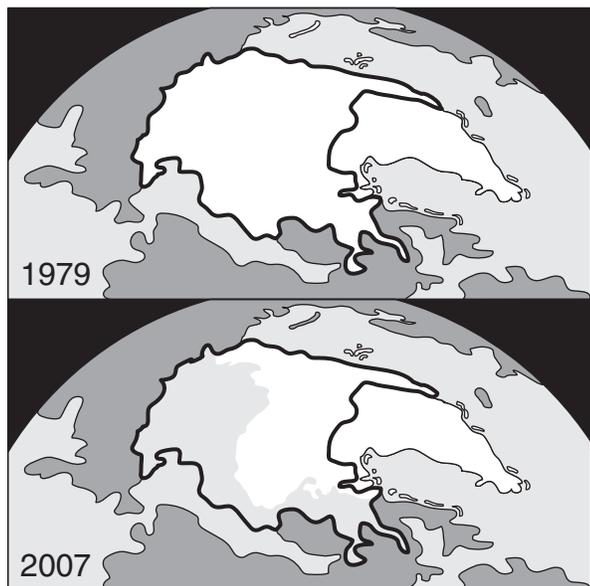
24 La siguiente ilustración muestra un ecosistema de desierto.



En este ecosistema, la precipitación anual es inferior a una pulgada. De acuerdo con esta información, ¿cuál es la explicación MÁS RAZONABLE acerca de la presencia de agua en este lugar?

- A** La humedad relativa en el ambiente se condensa cuando la temperatura desciende por las noches.
- B** La vegetación alrededor del agua ha creado un microclima que hace posible que el agua se mantenga.
- C** Las sales se hidratan debido al suelo salino y forman gotas de agua que se van acumulando a su alrededor.
- D** Las partículas finas del suelo filtran el agua y tapan los poros de la roca madre, lo que evita que el agua se infiltre y así se acumula.

- 25** El área del océano Ártico que está cubierta por hielo se ha ido reduciendo gradualmente al pasar los años debido al efecto de los gases de invernadero, lo que ha afectado la población de osos polares.



El derretimiento del hielo tiene un efecto negativo en las poblaciones de osos polares **MAYORMENTE** porque —

- A hay más presas.
- B es muy frío para ellos.
- C se reducen las áreas de caza.
- D disminuye el contacto con los humanos.

- 26** La siguiente tabla muestra la masa y la abundancia relativa de los tres isótopos de oxígeno.

Isótopo de oxígeno	Abundancia relativa (%)	Masa del isótopo (uma)
^{16}O	99.762	15.99491
^{17}O	0.038	16.99914
^{18}O	0.2	17.99916

De acuerdo con esta información, ¿cuál es la masa atómica promedio de un átomo de oxígeno?

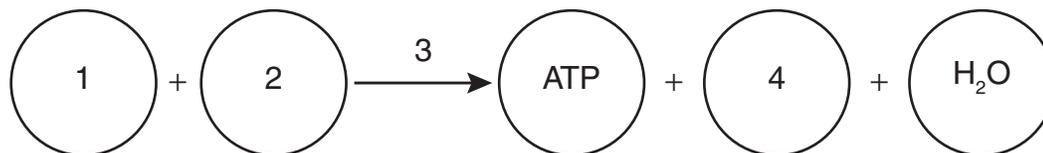
- A 15.99930 uma
- B 16.00438 uma
- C 16.99773 uma
- D 50.99321 uma

- 27** Un grupo de olas con gran energía puede retirar de la costa una gran cantidad de agua, mucho más que las olas superficiales. Este movimiento de agua es indicativo de que se está formando un —

- A tsunami.
- B huracán.
- C tornado.
- D sismo.

Instrucciones: Lee las siguientes preguntas. Marca o escribe la mejor contestación para cada pregunta.

28 El siguiente diagrama representa la reacción que ocurre en la respiración celular.



¿Cuál lista identifica los elementos que representan los números 1, 2, 3 y 4 en el diagrama en EL MISMO ORDEN en que aparecen?

- A oxígeno, dióxido de carbono, glucosa, enzimas
- B glucosa, oxígeno, enzimas, dióxido de carbono
- C enzimas, oxígeno, dióxido de carbono, glucosa
- D glucosa, dióxido de carbono, enzimas, oxígeno

29 Varios científicos han contribuido al desarrollo de la tabla periódica. ¿Quién fue uno de los primeros científicos que intentó ordenar los elementos con propiedades similares, agrupándolos en tríadas?

- A Boyle
- B Moseley
- C Döbereiner
- D Rutherford



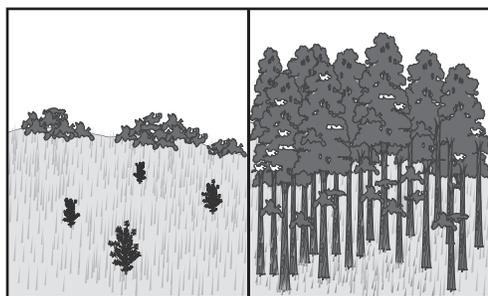
30 Existen diferentes formas de energía, entre las que se encuentran los combustibles fósiles, la energía nuclear y las fuentes de energía renovable.

¿Cuál de las siguientes formas de energía renovable podría presentar una alternativa rentable para Puerto Rico y, a la vez, ser segura para el ambiente?

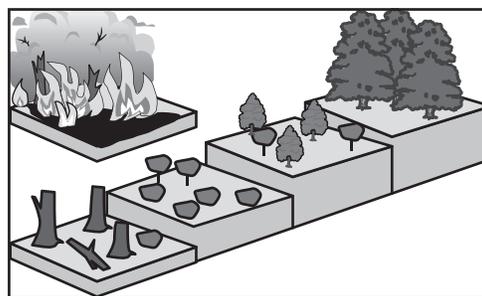
- A** la energía de biomasa, porque es a base de compuestos orgánicos que no emiten gases al ambiente
- B** la energía eólica, porque, si las turbinas se instalan cercano a la costa, el viento es constante
- C** la energía hidráulica, porque, al ser isla, está rodeada de agua y no afecta el entorno
- D** la energía geotérmica, porque está disponible en todas partes



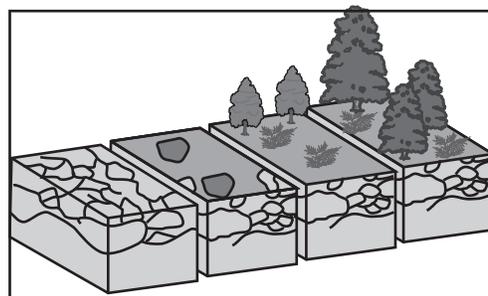
- 31** Toda comunidad ecológica tiene la tendencia de llegar a un estado teórico de máxima estabilidad y eficiencia. Las comunidades pueden pasar por procesos de sucesiones primarias o secundarias.



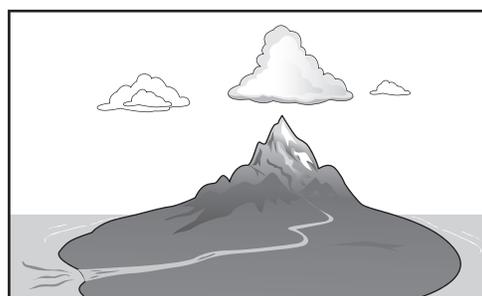
1



2



3



4

¿Cuáles ilustraciones representan SOLO sucesiones primarias?

- A 1 y 2
- B 2 y 3
- C 3 y 4
- D 1 y 4

32 Durante una investigación científica, los estudiantes mezclaron metano gaseoso (CH_4) en presencia de oxígeno gaseoso (O_2) para producir agua (H_2O) y dióxido de carbono (CO_2).

¿Cuál de las siguientes ecuaciones químicas representa **CORRECTAMENTE** la reacción que ocurrió?

- A $2\text{CH}_4(g) + 2\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(l) + 2\text{CO}_2(g)$
- B $\text{CH}_4(g) + 2\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(l) + \text{CO}_2(g)$
- C $2\text{CH}_4(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(l) + 2\text{CO}_2(g)$
- D $\text{CH}_4(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(l) + \text{CO}_2(g)$

33 La cotorra puertorriqueña es un ave que se encuentra en peligro de extinción. A pesar de los esfuerzos por lograr su conservación, no se ha podido cumplir con esta meta.

¿Cuál de las siguientes medidas podría ayudar **MÁS** a solucionar el problema?

- A incrementar y aplicar legislación para proteger las cotorras
- B educar a las poblaciones locales sobre la necesidad de proteger las cotorras
- C desarrollar proyectos de investigación acerca de la especie para generar conocimiento sobre las cotorras de cada país
- D crear programas gubernamentales para promover el nacimiento de las cotorras en cautiverio con el fin de liberarlas en su ambiente natural

34 En un cruce entre perros, el pelaje rizado (R) domina sobre el pelaje liso (r). Si el macho aporta (rr) al cruce, ¿cuál de los siguientes genotipos debe aportar la hembra para que toda la prole tenga un fenotipo de pelaje rizado?

- A rr
- B RR
- C Rr
- D R'r'

35 Belinda y Pedro separaron alcohol, sal y agua usando primero el método de la destilación y luego el de la evaporación.

¿Cuál es la **MEJOR** descripción de lo que separaron Belinda y Pedro?

- A La composición de la mezcla es uniforme.
- B La composición de la mezcla es dividida.
- C La mezcla es un compuesto.
- D La mezcla es un elemento.

- 36** Con el propósito de obtener los servicios de energía eléctrica, una comunidad aislada evalúa si contrata una compañía de electricidad o si invierte en un sistema colectivo de energía solar. La siguiente tabla muestra las ventajas y las desventajas de la energía solar.

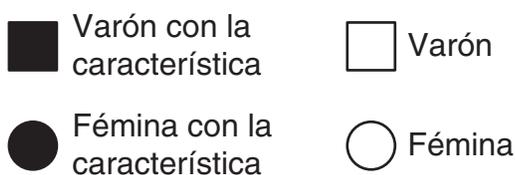
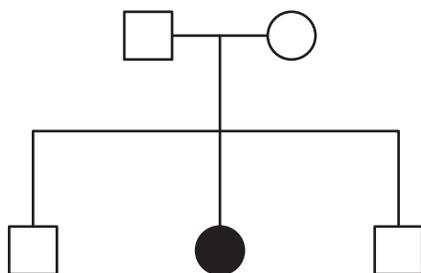
Ventajas	Desventajas
<p>No contamina el ambiente por emisiones de gases de invernadero ni por ruidos.</p> <p>Su fuente es prácticamente ilimitada.</p> <p>No requiere infraestructura de tendido eléctrico para su transmisión.</p> <p>Es una tecnología cuyo costo está en descenso.</p> <p>Solamente requiere de una inversión inicial que se puede recuperar rápidamente.</p> <p>Su capacidad se puede expandir o reducir según sea la necesidad.</p>	<p>Para recolectar energía solar a gran escala, se requieren grandes extensiones de terreno.</p> <p>Los costos de instalación pueden ser altos para familias de bajos recursos económicos.</p> <p>Se recomienda complementar con otras fuentes de energía.</p>

¿Cuál razón justificaría MEJOR que la comunidad aislada seleccione la energía solar para producir energía eléctrica?

- A La compañía de electricidad podría vender la energía en exceso.
- B La tecnología utilizada para fabricar los equipos es costosa.
- C La energía no sería accesible para todas las familias.
- D La energía que se produce es limpia.



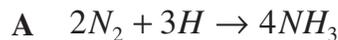
- 37** El siguiente árbol genealógico muestra la presencia de una característica expresada en una familia.



¿Cuál argumento describe **MEJOR** esta característica?

- A Es recesiva porque aparece en las niñas, a pesar de que sus padres no la manifiestan.
- B Es recesiva porque aparece en los niños, a pesar de que sus padres no la manifiestan.
- C Es dominante porque aparece en las niñas, a pesar de que sus padres no la manifiestan.
- D Es dominante porque aparece en los niños, a pesar de que sus padres no la manifiestan.

- 38** El nitrógeno y el hidrógeno reaccionan para producir amoníaco. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones cumple con la ley de conservación de la materia?



- 39** Los manglares son ecosistemas que se destacan por su alta producción de materia orgánica y por albergar una variedad de organismos, entre ellos, unos que se encontraban en peligro de extinción.

Estos organismos son los —

- A gusanos.
- B manatíes.
- C pelícanos.
- D cangrejos.



40 El agua es un elemento natural que es fundamental para sostener la vida en el planeta. El agua por sí sola no es vida. Sin embargo, todo ser vivo necesita del agua para vivir.

- A. Menciona dos ejemplos que muestren la necesidad del agua y, por lo tanto, su importancia para el ambiente.
- B. Explica dos aspectos que reflejan la importancia del agua para el funcionamiento vital de los organismos vivos.

Recuerda contestar todas las partes de la pregunta en el espacio provisto.

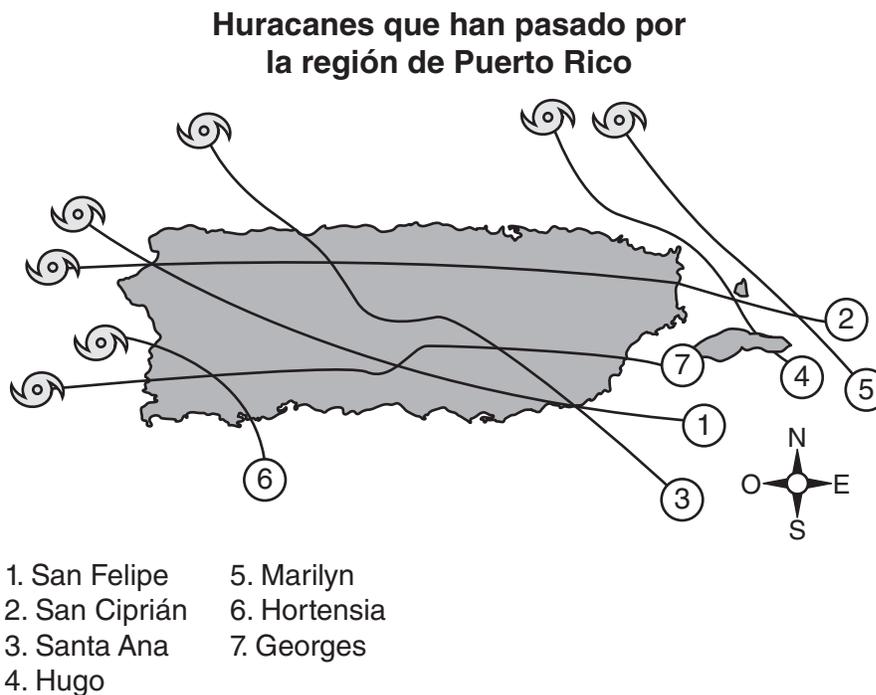
41 El alelo de las moscas fruteras para alas largas (L) domina sobre el alelo recesivo para alas cortas (l). Si una mosca heterocigótica (Ll) se cruza con una mosca homocigótica recesiva (ll), ¿cuál será el fenotipo de los descendientes?

- A El 25% serán moscas con alas cortas.
- B El 50% serán moscas con alas cortas.
- C El 75% serán moscas con alas largas.
- D El 100% serán moscas con alas largas.

42 ¿En cuál de las siguientes mezclas de dos líquidos es MÁS PROBABLE que la atracción entre las moléculas de ambos sea más fuerte?

- A Una pequeña cantidad de un líquido no polar se agrega a una cantidad grande de un líquido polar.
- B Una pequeña cantidad de un líquido polar se agrega a una cantidad grande de un líquido no polar.
- C Una pequeña cantidad de un líquido polar se agrega a una cantidad grande de un líquido polar desconocido.
- D Una pequeña cantidad de un líquido no polar se agrega a una cantidad grande de un líquido no polar desconocido.

43 El siguiente mapa muestra algunos huracanes que han azotado la isla de Puerto Rico.



¿Cuál de las siguientes medidas ayudaría a los habitantes de la zona costera de la Isla a mantenerse protegidos?

- A** buscar albergue en un sótano
- B** alejarse de lugares en donde pueda resurgir el fenómeno
- C** desalojar inmediatamente las zonas propensas a inundaciones
- D** alejarse de la costa si se percibe un aumento en el nivel del mar

44 ¿Cuál de los siguientes argumentos **NO** explica cómo la selección natural interviene en la evolución?

- A En la naturaleza hay una tendencia a la sobreproducción de descendencia.
- B En cualquier población de organismos, los individuos muestran variaciones distintas.
- C Los individuos con variaciones favorables para un ambiente tienen más probabilidades de sobrevivir.
- D La descendencia de los sobrevivientes formará gradualmente la proporción más grande de la población.

45 Los reactores nucleares liberan grandes cantidades de energía mediante reacciones de fisión de un átomo radiactivo, como el uranio o el plutonio.

¿Cómo se podría convertir parte de la energía liberada por un reactor nuclear en energía eléctrica útil para el ser humano?

- A usando el gas producido para convertirlo en energía eléctrica
- B usando la energía para producir el petróleo necesario para generar electricidad
- C usando el agua en vapor generada para mover las turbinas de un generador de electricidad
- D usando el calor generado para convertirlo en gas natural que se transforme en energía eléctrica

46 Existe una población compuesta por peces con rayas y sin rayas. ¿Cuál de las siguientes adaptaciones presenta un ejemplo de cómo ocurriría el desarrollo de la selección natural?

- A el cambio en el ADN de los peces
- B la migración de los peces hacia otro hábitat
- C el cambio de dieta de los peces debido a una disminución de presas
- D la invisibilidad que les brindan las rayas a los peces ante los depredadores

47 Debido a la ubicación geográfica de Puerto Rico, la Isla se expone a varios fenómenos naturales, como las tormentas y los huracanes. Las precauciones que se deben tomar para reducir sus efectos dependen de la zona geológica por donde vayan a pasar.

Si la trayectoria que se proyecta para un huracán pasa cerca de la costa sur, por el mar Caribe, ¿cuál de las siguientes precauciones deben tomar los residentes de la zona norte?

- A Deben protegerse para prevenir daños por vientos fuertes.
- B Deben vigilar las inundaciones causadas por el oleaje si viven en la costa.
- C Deben cerrar las puertas y las ventanas para evitar que se inunde su hogar.
- D Deben estar alertas ante posibles inundaciones, pero el viento no será tan dañino.



48 Un investigador estudió una especie de palomilla nocturna. Notó que las palomillas eran de color marrón oscuro o de color claro. Además, observó que eran más activas de noche y que, durante el día, descansaban sobre las cortezas de los árboles. Al hacer un conteo, el investigador supo que había menos palomillas de color claro que de color marrón oscuro.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones podría explicar que esas palomillas están en proceso de evolución?

- A** Las de color claro sufren una mutación genética favorable que las hace presas fáciles.
- B** El color marrón oscuro les da una ventaja, la cual se puede transmitir por medio de los genes.
- C** El color marrón oscuro les da una ventaja, y suelen alimentarse mejor que las de color claro.
- D** Las de color claro tenderán a reproducirse más que las de color marrón oscuro para poder adaptarse.

49 En un campo donde búhos de orejas largas acostumbran cazar, se pueden encontrar ratones de una misma especie de color blanco, marrón claro y negro. Unos investigadores observaron que en esa población predominan los ratones de color negro.

¿Qué tipo de selección natural es MÁS PROBABLE que esté ocurriendo en esa población de ratones?

- A** estabilizadora
- B** direccional
- C** disruptiva
- D** sexual

50 Los problemas urbanos y ambientales afectan a las comunidades y a los organismos en la Tierra. **¿Cuál es la MEJOR acción que podría tomar una persona que quiera diseñar un plan de desarrollo urbano sustentable para su comunidad?**

- A** construir carreteras en zonas rurales
- B** crear un sistema de alquiler de autos
- C** promover y habilitar el uso de bicicletas
- D** eliminar el sistema pluvial y las escorrentías actuales



51 Una población de conejos queda separada debido a la formación de un río muy ancho que impide el contacto entre estos. Las condiciones ambientales fueron cambiando con el tiempo en cada lado del río.

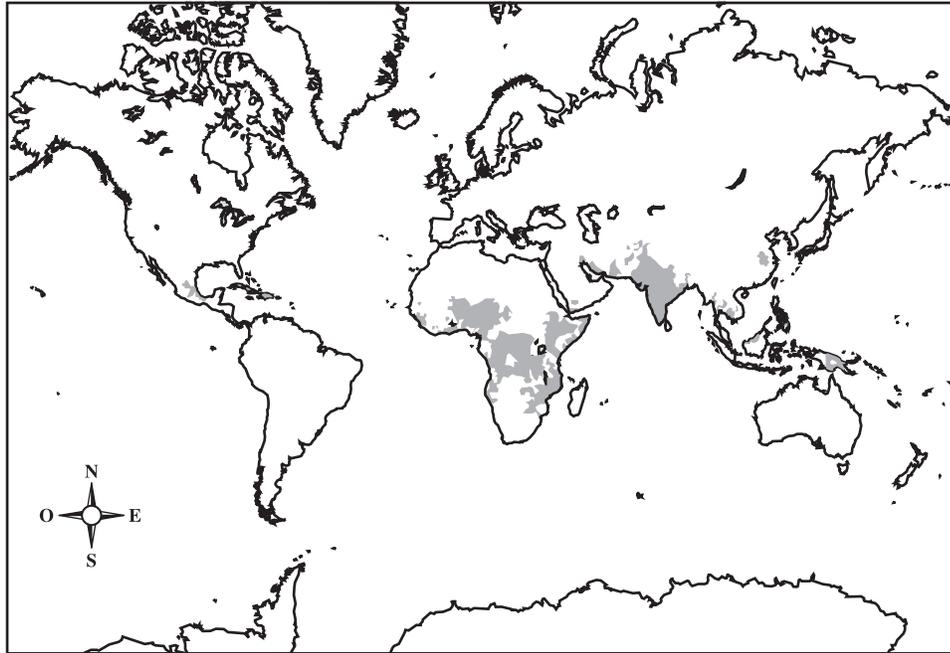
¿Qué le podría ocurrir a la especie a largo plazo como consecuencia de la barrera geográfica?

- A** que migre para poder sobrevivir en el ambiente
- B** que no sufra cambios que le permitan adaptarse
- C** que se reproduzca hasta causar sobrepoblación
- D** que cambie para producir subespecies o especies nuevas



- 52** El siguiente mapa muestra en color gris la propagación de los casos de cólera entre los años 2010 y 2013.

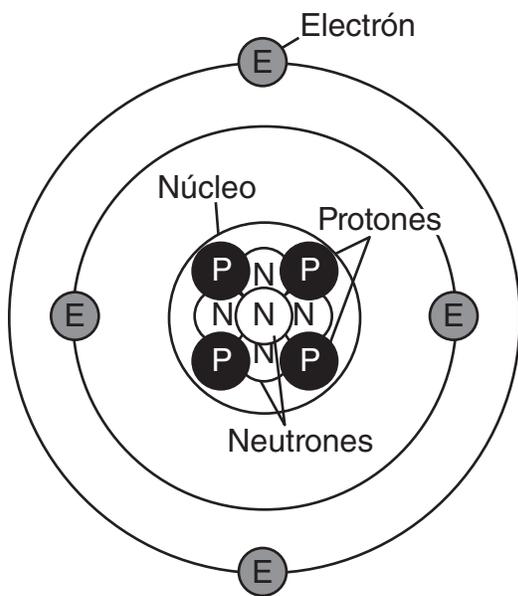
Casos notificados de cólera entre los años 2010 y 2013



¿Cuál de los siguientes pasos debe ser el primero para evitar la propagación a nivel mundial?

- A** tratar a las personas infectadas
- B** identificar el foco de contaminación
- C** identificar el número de personas contaminadas
- D** realizar estudios de nuevos medicamentos para tratar la enfermedad

- 53** La siguiente ilustración muestra el modelo de un átomo.



¿Cuál fuerza fundamental es la responsable de mantener el núcleo del átomo unido?

- A fuerza electromagnética
- B fuerza gravitacional
- C fuerza fuerte
- D fuerza débil

- 54** El desarrollo de vacunas es un proceso complejo que puede tardar entre 10 y 15 años. Las vacunas han ayudado a evitar la propagación de enfermedades contagiosas, como el sarampión, la varicela, la influenza y la rabia.

¿Cuál de los siguientes procesos NO contribuye al desarrollo de vacunas?

- A incrementar los estudios de laboratorio
- B acelerar la aprobación de medicamentos
- C aumentar las pruebas para la obtención de resultados
- D eliminar las leyes que regulan la aprobación de medicamentos

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

