

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**MEDIO AMBIENTE Y VIDA****Jueves, 13 de agosto de 2009 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente**

Nombre del estudiante _____

Nombre de la escuela _____

Escriba en letra de molde su nombre y el nombre de su escuela en las líneas de arriba. Luego pase a la última página de este folleto de examen; ésta es la hoja de respuestas para la Parte A y la Parte B-1. Doble la última página a lo largo de las perforaciones. Después, despacio y con mucho cuidado, desprenda la hoja de respuestas. Luego llene el encabezamiento de su hoja de respuestas.

Usted debe contestar todas las preguntas de todas las partes de este examen. Escriba sus respuestas para las preguntas de selección múltiple de la Parte A y la Parte B-1 en la hoja de respuestas separada. Escriba sus respuestas a las preguntas de las Partes B-2, C y D directamente en este folleto de examen. Todas las respuestas deben ser escritas con bolígrafo de tinta permanente, excepto en el caso de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz. Puede usar papel de borrador para trabajar sobre las respuestas a las preguntas, pero asegúrese de anotar todas sus respuestas en la hoja de respuestas y en este folleto de examen.

Cuando haya terminado el examen deberá firmar la declaración impresa en la hoja de respuestas separada, indicando que no tenía conocimiento ilegítimo previo de las preguntas o respuestas del examen y que no ha dado ni recibido asistencia alguna para responder a las preguntas durante el examen. Su hoja de respuestas no será aceptada si no firma dicha declaración.

Aviso...

Se le debe proporcionar una calculadora científica o de cuatro funciones para que utilice mientras realice el examen.

El uso de cualquier aparato destinado a la comunicación está estrictamente prohibido mientras esté realizando el examen. Si usted utiliza cualquier aparato destinado a la comunicación, aunque sea brevemente, su examen será invalidado y no se calculará su calificación.

NO ABRA ESTE FOLLETO DE EXAMEN HASTA QUE SE LE INDIQUE.

Parte A

Conteste todas las preguntas de esta parte. [30]

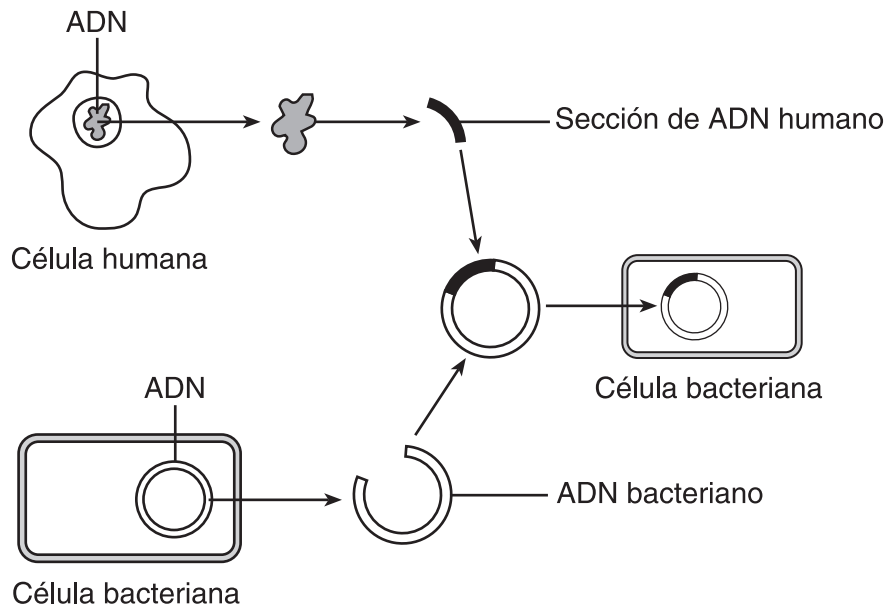
Instrucciones (1–30): Para cada enunciado o pregunta, escriba en la hoja de respuestas separada el número de la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o mejor responda a la pregunta.

- 1 Los organismos que pueden fabricar nutrientes orgánicos a partir de sustancias en el medio ambiente abiótico se clasifican como
 - (1) heterótrofos
 - (2) hongos
 - (3) depredadores
 - (4) autótrofos
- 2 ¿Qué factor tendría el mayor efecto sobre el flujo de energía hacia un ecosistema?
 - (1) una gran disminución en la cantidad de luz solar disponible
 - (2) un gran aumento en la cantidad de carnívoros
 - (3) un pequeño aumento en la cantidad de descomponedores
 - (4) una pequeña disminución en la cantidad de minerales disponibles
- 3 ¿Qué estructuras llevan a cabo funciones vitales dentro de las células?
 - (1) los tejidos
 - (2) los sistemas de órganos
 - (3) los organelos
 - (4) los órganos
- 4 ¿Qué proceso es más directamente responsable por mantener la estabilidad interna en un organismo cuando su medio ambiente está en constante cambio?
 - (1) la digestión
 - (2) la retroalimentación
 - (3) la reproducción
 - (4) la evolución
- 5 La función de una célula depende principalmente de su
 - (1) duración de vida
 - (2) color
 - (3) estructura
 - (4) movimiento
- 6 En ciertos casos, los seres humanos han optado por aparear a determinados animales de granja dentro de una especie. Por ejemplo, al permitir la reproducción de solamente el ganado de mayor tamaño a lo largo de muchas generaciones, se han producido razas de ganado muy grande. Este proceso se conoce como
 - (1) selección natural
 - (2) cosecha directa
 - (3) reproducción selectiva
 - (4) equilibrio dinámico
- 7 Un niño hereda genes para estatura alta, pero su crecimiento se ve limitado a causa de la mala nutrición. Este es un ejemplo de
 - (1) un trastorno hereditario
 - (2) influencia medioambiental en la expresión génica
 - (3) expresión de un rasgo oculto
 - (4) una característica controlada por más de un par de genes
- 8 El rasgo de la célula falciforme es una afección hereditaria producida por la presencia de moléculas anormales de la proteína hemoglobina en los glóbulos rojos. Una persona con el rasgo de la célula falciforme puede tener un hijo con la misma afección porque el niño recibe del progenitor
 - (1) glóbulos rojos anormales
 - (2) moléculas de hemoglobina anormales
 - (3) un código para la producción de hemoglobina anormal
 - (4) un código para la producción de aminoácidos anormales
- 9 La selección y recombinación de genes durante la meiosis y la fertilización habitualmente lleva a la producción de
 - (1) gametos con muchas copias del mismo cromosoma
 - (2) embriones con rasgos idénticos a los de todos los demás miembros de la especie
 - (3) cigotos con la información genética para producir únicamente hembras
 - (4) descendencia con ciertos rasgos que no aparecieron en los padres
- 10 ¿Qué situación tendría mayor probabilidad de producir una mutación genética en una ardilla?
 - (1) La ardilla deja de usar sus garras para cavar.
 - (2) Se expone a la ardilla a radiación durante varios días.
 - (3) Los robles gradualmente se tornan menos comunes.
 - (4) El tiempo se torna más húmedo durante un período breve.

11 ¿Qué fila del siguiente cuadro describe mejor lo que ocurre cuando se eliminan ciertas bases de ADN de un gen?

Fila	Gen	Rasgo controlado por el ADN original
(1)	no se modifica	nunca se modifica
(2)	no se modifica	puede modificarse
(3)	se modifica	nunca se modifica
(4)	se modifica	puede modificarse

12 El siguiente diagrama representa una técnica actualmente utilizada por científicos en el campo de la biotecnología.



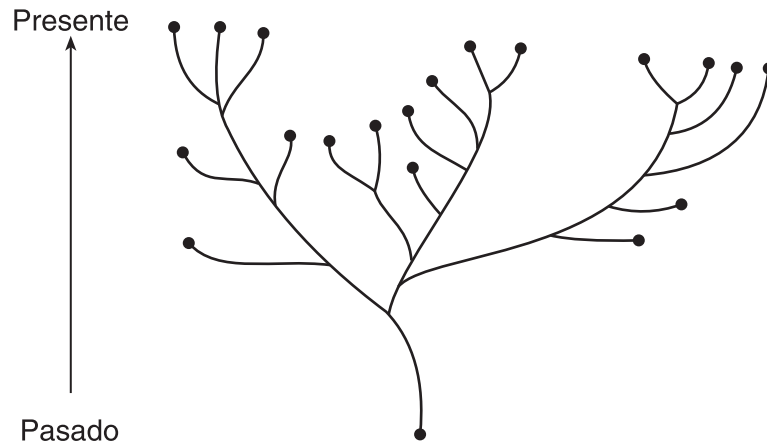
¿Qué enunciado describe un posible resultado de esta técnica?

- (1) La bacteria puede producir una hormona humana.
- (2) Permite que la bacteria crezca en los humanos ya que contiene un gen humano.
- (3) Permite que los humanos se vuelvan inmunes a una infección de este tipo de bacteria.
- (4) La bacteria ahora puede producir células humanas idénticas a las células del donante de ADN.

- 13 Cuando los antibióticos se desarrollaron por primera vez, se podía controlar con ellos la mayoría de las enfermedades infecciosas. Actualmente, ciertas bacterias son resistentes a muchos antibióticos. Una posible explicación para este cambio es que
- (1) los antibióticos eliminaron la mayoría de las bacterias carentes de una variación genética para resistencia
 - (2) las bacterias necesitaron cambiar para producir más antibióticos
 - (3) ciertas bacterias aprendieron a resistir los antibióticos
 - (4) los antibióticos se han debilitado con el paso de los años
- 14 Se han descubierto miles de árboles genéticamente idénticos que crecen en un área montañosa remota e inalterada en Colorado. Muy probablemente estos árboles son el resultado de
- (1) la ingeniería genética
 - (2) la reproducción asexual
 - (3) la división celular meiótica
 - (4) la biotecnología
- 15 La capacidad del organismo humano para mantener los niveles de azúcar en la sangre dentro de un margen relativamente reducido a pesar de la ingesta de comidas con alto contenido de carbohidratos es un ejemplo de
- (1) transporte activo
 - (2) recombinación genética
 - (3) homeostasis
 - (4) digestión
- 16 Los machos producen a diario grandes cantidades de espermatozoides. Este elevado número de espermatozoides aumenta la probabilidad de que
- (1) por lo menos un espermatozoide sea alcanzado cuando los óvulos nadan hacia ellos en el ovario
 - (2) varios espermatozoides se unan a un óvulo para que el óvulo fertilizado se desarrolle correctamente
 - (3) algunos de los espermatozoides sobrevivan para llegar al óvulo
 - (4) haya suficientes espermatozoides para transportar al óvulo desde donde se produce hasta el sitio en que se desarrolla como feto
- 17 ¿Qué enunciado describe mejor la relación entre la sangre de un feto humano y la sangre de la madre?
- (1) Sus sistemas circulatorios están separados sólo en ciertos momentos del desarrollo y conectados en otros momentos.
 - (2) La sangre fluye directamente de la madre al feto.
 - (3) Sus sistemas circulatorios están separados y no se intercambia ningún material.
 - (4) Sus sistemas circulatorios están separados, pero ciertos materiales pasan del uno al otro.
- 18 Para reemplazar la piel quemada, los médicos pueden trasplantar exitosamente piel de reemplazo tomada de otra parte del cuerpo de la víctima de las quemaduras. ¿Qué enunciado explica mejor por qué la piel trasplantada *no* es rechazada?
- (1) La piel trasplantada está dañada, lo que hace que el sistema inmunológico no funcione.
 - (2) Los antígenos de la piel de reemplazo son los mismos que los de la piel dañada.
 - (3) Las víctimas de quemaduras pierden tanta sangre que los glóbulos blancos no pueden producir una respuesta inmunológica.
 - (4) No hay irrigación de sangre a la piel, de modo que no se produce la mezcla de antígenos.
- 19 La tierra de una granja puede perder muy rápidamente los minerales esenciales para las plantas porque la cosecha de los cultivos puede interferir con
- (1) los ciclos reproductivos de los animales
 - (2) el reciclado de compuestos inorgánicos
 - (3) el flujo de energía
 - (4) el transporte de aguas subterráneas
- 20 Una vacuna utilizada contra una enfermedad infecciosa puede contener
- (1) células sanguíneas especializadas
 - (2) enzimas tóxicas
 - (3) una variedad de antibióticos
 - (4) patógenos debilitados

- 21 ¿Qué es lo más probable que ocurra si dos especies de plantas diferentes compiten por los mismos requisitos en un ecosistema?
- (1) Usualmente desarrollarán distintos requisitos.
 - (2) Una especie puede adaptarse a un medio ambiente diferente.
 - (3) Una especie puede ser eliminada de ese ecosistema.
 - (4) Alterarán el medio ambiente de modo tal que ambas puedan sobrevivir en ese ecosistema.
- 22 Parte de la energía incorporada por un organismo no está disponible para otros organismos en una red alimenticia. La energía que *no* está disponible para otros organismos en una red alimenticia es energía que se
- (1) almacena en los restos de un animal muerto
 - (2) pierde hacia el medio ambiente en forma de calor
 - (3) almacena en los óvulos producidos durante la reproducción sexual
 - (4) produce en el tejido muscular durante el crecimiento de un organismo
- 23 La relación que existe cuando el hongo del pie de atleta crece en un ser humano es un ejemplo de
- (1) depredador/presa
 - (2) productor/consumidor
 - (3) parásito/huésped
 - (4) descomponedor/autótrofo
- 24 Si un ecosistema ha cambiado a través de un desastre natural, los organismos tendrán las mejores probabilidades de supervivencia si
- (1) su medio ambiente tiene pocos factores abióticos
 - (2) los organismos son grandes
 - (3) el tamaño de la población es pequeño
 - (4) su especie muestra variación genética
- 25 En los bosques y parques estatales que contienen variedades de arbustos y árboles florales, hay carteles que dicen “No saque más que fotografías, no deje más que huellas de pisadas”. Estos carteles son necesarios porque
- (1) los humanos pueden destruir hábitats al eliminar arbustos y árboles florales
 - (2) todos los animales se alimentan directamente de arbustos florales que la gente podría sacar
 - (3) la extracción de arbustos y árboles florales aumentará la biodiversidad
 - (4) los arbustos florales crecen mejor en bosques y parques estatales
- 26 ¿Qué actividad humana genera la *menor* amenaza a la estabilidad global?
- (1) la sobreutilización de recursos
 - (2) la contaminación del agua con metales pesados
 - (3) la contaminación del aire con gases sulfurosos
 - (4) la reutilización de bolsas plásticas
- 27 ¿Qué cambio es la causa de los otros tres?
- (1) el aumento del consumo de combustibles fósiles
 - (2) la destrucción de la capa de ozono
 - (3) el aumento de la industrialización
 - (4) la destrucción de hábitats naturales
- 28 En un intento por mejorar la calidad ambiental, los funcionarios locales de un condado del estado de Nueva York desean construir una planta de conversión de basura a vapor. En la planta, se quemaría la basura para producir energía, pero también se contaminaría el aire. Para decidir si deben construir o no esta planta, la comunidad debe considerar
- (1) los intercambios involucrados
 - (2) la nueva tecnología genética
 - (3) el proceso natural de sucesión
 - (4) el flujo de energía entre organismos

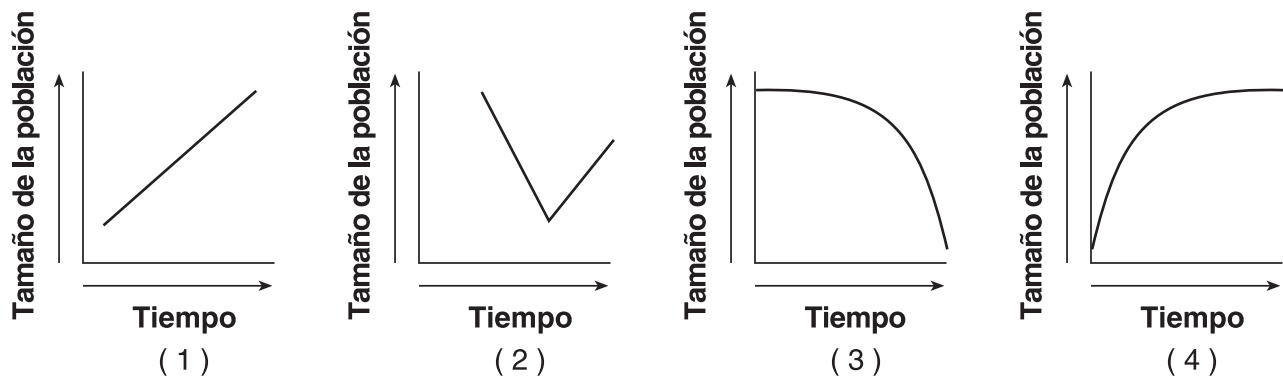
29 A continuación se representa un camino evolutivo.



¿Qué enunciado sobre caminos evolutivos es el más acertado?

- (1) Todos los caminos evolutivos muestran que la vida comenzó con organismos autotróficos que pronto evolucionaron en organismos heterotróficos.
- (2) Dos organismos en la misma rama de un camino evolutivo están más estrechamente relacionados entre sí que con respecto a aquellos en ramas distantes.
- (3) Todos los organismos que aparecen en los extremos de las puntas de ramas de los caminos evolutivos están vivos hoy.
- (4) Los caminos evolutivos muestran que la evolución es un proceso a corto plazo.

30 ¿Qué gráfico representa una población que creció y se mantiene en la capacidad de carga de su ecosistema?



Parte B-1

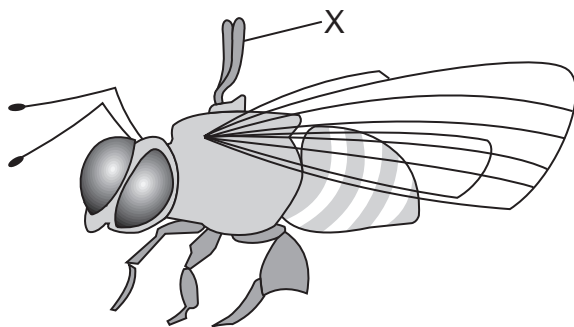
Conteste todas las preguntas de esta parte. [13]

Instrucciones (31– 43): Para cada enunciado o pregunta, escriba en la hoja de respuestas separada el número de la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o mejor responda a la pregunta.

- 31 Un procedimiento de laboratorio exige calentar 50 mililitros de una solución azucarada a 60 °C. ¿Qué elemento del equipo de laboratorio *no* será necesario?
- (1) gafas de protección
 - (2) regla
 - (3) termómetro
 - (4) cilindro graduado

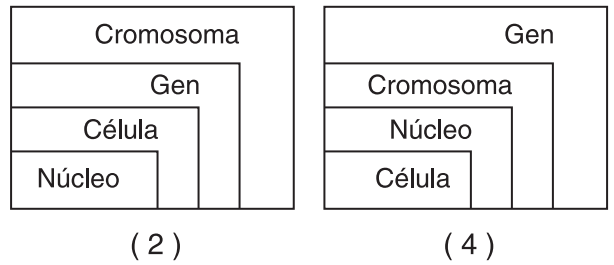
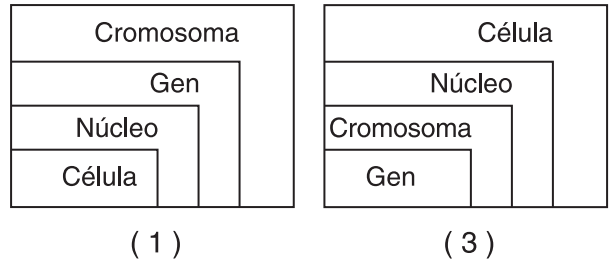
- 32 ¿Qué enunciado describe mejor una hipótesis?
- (1) Una hipótesis es el proceso de hacer observaciones cuidadosas.
 - (2) La conclusión derivada de los resultados de un experimento es parte de una hipótesis.
 - (3) Una hipótesis sirve como base para determinar qué datos recopilar al diseñar un experimento.
 - (4) Los hechos recopilados a partir de un experimento se escriben en forma de hipótesis.

- 33 El siguiente diagrama representa a una especie de abeja que ayuda a un tipo de orquídea a reproducirse, trasladando el polen en la estructura X desde una flor de orquídea a otra. La polinización por parte de esta especie de abeja es la única forma en que la orquídea puede reproducirse.



- Si esta especie de abejas se extinguiera, esta especie de orquídea muy probablemente
- (1) dejaría de existir
 - (2) encontraría otro animal para llevar el polen
 - (3) florecería en otra época del año
 - (4) desarrollaría otro modo de reproducirse

- 34 ¿Qué modelo representa mejor la relación entre una célula, un núcleo, un gen y un cromosoma?



- 35 Un investigador recientemente descubrió una nueva especie de bacterias en el cuerpo de un gusano tubícola que habitaba cerca de una fumarola hidrotérmica. Comparó el ADN de esta nueva especie bacteriana con el ADN de otras cuatro especies de bacterias. Las secuencias de ADN provinieron de la misma parte del cromosoma bacteriano de las cuatro especies.

Especie	Secuencia de ADN
especie desconocida	ACT GCA CCC
especie I	ACA GCA CCG
especie II	ACT GCT GGA
especie III	ACA GCA GGG
especie IV	ACT GCA CCG

Según estos datos, la especie bacteriana desconocida está más estrechamente relacionada con la

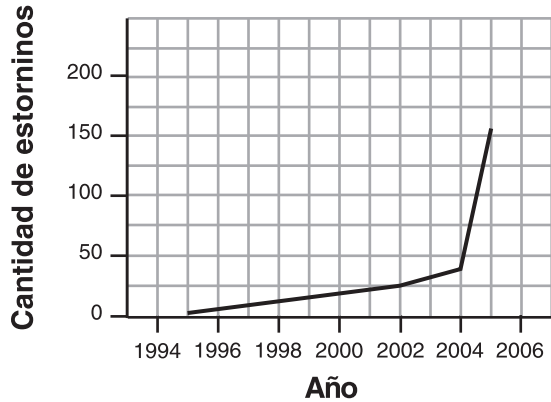
- (1) especie I
- (2) especie II
- (3) especie III
- (4) especie IV

Base sus respuestas a las preguntas 36 y 37 en el siguiente fragmento y en sus conocimientos de biología.

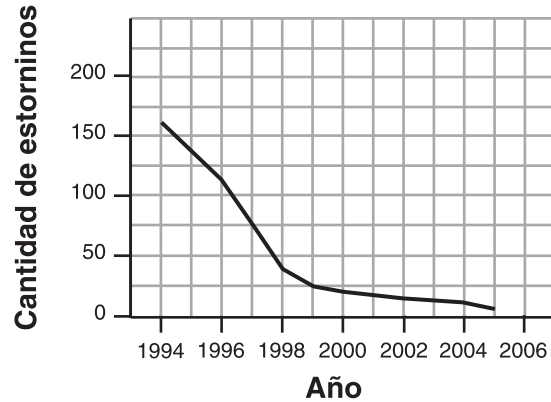
Alaska: Anchorage — Los avistadores de aves notaron un marcado aumento de estorninos europeos en el Recuento Navideño de Aves de Anchorage 2005. La especie, a veces agresiva, es relativamente nueva en Alaska. Durante el recuento navideño de aves de 1995 sólo se avistaron tres estorninos. El año pasado había 35. Este año, los avistadores de aves contaron 156.

Fuente: *USA Today*, 12/28/05

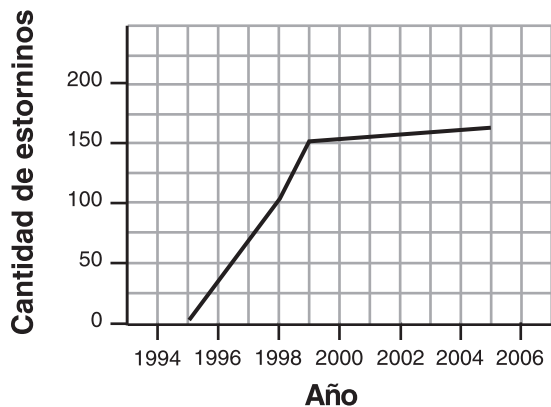
36 ¿Qué gráfico representa mejor el cambio en la cantidad de estorninos observados en el área de Anchorage?



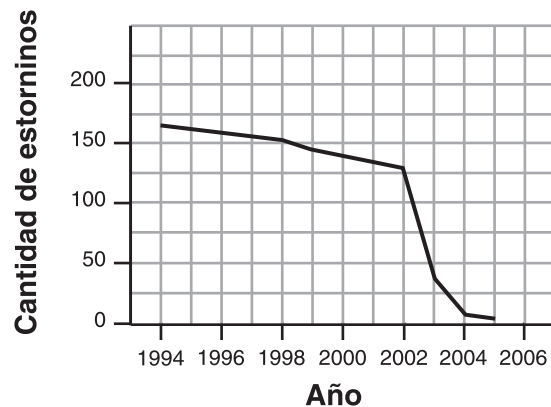
(1)



(3)



(2)

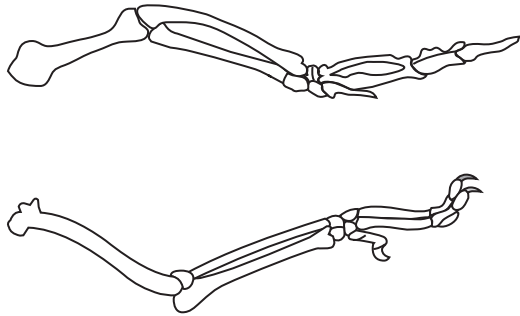


(4)

37 El cambio de la población de estorninos en Anchorage de 1995 a 2005 podría haberse debido a la presencia de

- (1) una gran población de especies en competencia
- (2) una amplia variedad de depredadores
- (3) una oferta abundante de alimentos
- (4) muy pocas plantas florales

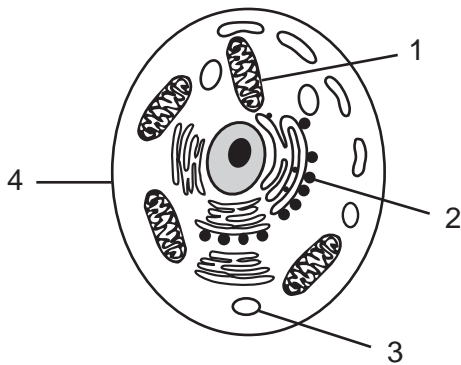
38 El siguiente diagrama representa los huesos de las extremidades anteriores de dos animales actualmente vivos, que muy probablemente evolucionaron a partir de un antepasado común. Los miembros de la población ancestral original fueron aislados en dos grupos por eventos naturales.



Si estos dos animales hubieran tenido un antepasado común, ¿qué enunciado explicaría mejor por qué hay diferencias en los huesos?

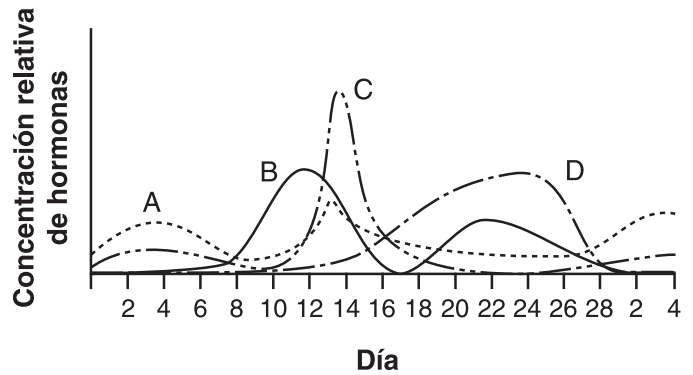
- (1) Los cambios se produjeron para ayudar a que los animales vuelvan a su ambiente original.
- (2) Los cambios contribuyeron a la supervivencia de los organismos en su nuevo ambiente.
- (3) Los cambios ayudaron a reducir la competencia dentro de cada grupo.
- (4) Los cambios indican que las especies están evolucionando para parecerse más a las especies ancestrales.

39 ¿Dentro de cuál de las estructuras que muestra el siguiente diagrama se utilizan compuestos orgánicos de alta energía para producir ATP?



- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

40 El siguiente gráfico muestra las concentraciones relativas de ciertas hormonas en la sangre durante el ciclo reproductivo femenino humano.



¿Qué hormona tiene la menor concentración en qué día?

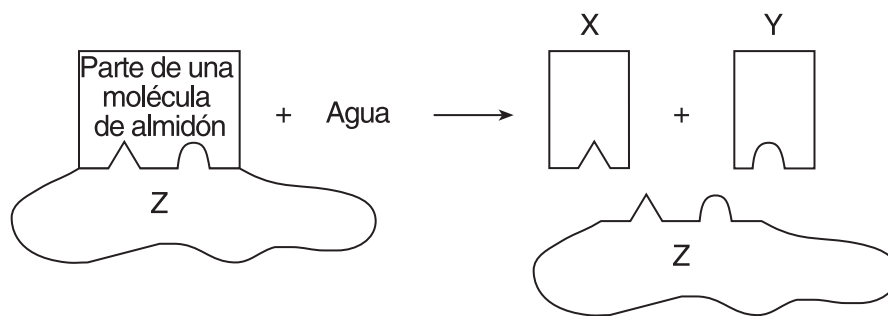
- (1) la hormona A en el día 4
- (2) la hormona B en el día 2
- (3) la hormona C en el día 12
- (4) la hormona D en el día 20

41 ¿Qué enunciado describe mejor el contenido de almidón de dos hojas tomadas de la misma planta que se muestra en el siguiente cuadro?

Hoja A	tomada de la planta en la oscuridad durante 48 horas
Hoja B	tomada de la planta a plena luz durante 48 horas

- (1) Ninguna de las hojas contiene almidón.
- (2) Ambas hojas contienen la misma cantidad de almidón.
- (3) La hoja A contiene más almidón que la hoja B.
- (4) La hoja B contiene más almidón que la hoja A.

Base sus respuestas a las preguntas 42 y 43 en el siguiente diagrama, que representa una reacción química que ocurre en el cuerpo humano, y en sus conocimientos de biología.



42 Las sustancias X e Y, ¿son ejemplos de qué clase de molécula?

- (1) azúcar simple
- (2) aminoácido
- (3) grasa
- (4) hormona

43 ¿Qué enunciado describe una característica de la molécula Z?

- (1) La molécula Z funcionará a cualquier temperatura por encima de los 20 °C.
 - (2) La molécula Z se compone de una cadena de bases moleculares representadas por A, T, G y C.
 - (3) La molécula Z funcionará mejor con un pH específico.
 - (4) La molécula Z no es específica, de modo que esta reacción puede ser controlada por cualquier otra sustancia química en el cuerpo.
-

Parte B-2

Conteste todas las preguntas de esta parte. [12]

Instrucciones (44–55): En las preguntas que tienen cuatro opciones, marque con un círculo el *número* que precede la opción que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Para todas las otras preguntas de esta parte, siga las instrucciones que se dan en la pregunta y anote sus respuestas en los espacios proporcionados.

Base sus respuestas a las preguntas 44 a 46 en el siguiente fragmento y en sus conocimientos de biología.

**Para Uso
Exclusivo del
Maestro**

Para la mayoría de las personas, el uso de gusanos (larvas de mosca) para un tratamiento médico no es una buena idea. Sin embargo, para muchos médicos, las larvas de moscas efectivamente tienen un lugar en la medicina, y ese lugar es el interior de las heridas abiertas.

En la terapia de desbridamiento con gusanos, se mezclan larvas de mosca vivas en un vendaje para una herida y se cubre el área con gasa. Los gusanos, que sólo comen tejido muerto, se alimentan de la carne dañada y dejan de lado el tejido sano. En el proceso, los gusanos excretan una sustancia química antimicrobiana que ayuda a limpiar la herida de patógenos. Cuando se corta y retira el vendaje dos o tres días más tarde, los gusanos, ahora con un tamaño 10 veces mayor que el original, se retiran con facilidad.

Las personas con diabetes a menudo tienen una cicatrización deficiente. Esto podría provocar una infección. Para limpiar este tipo de heridas se ha utilizado la terapia con gusanos.

44 ¿Qué significa el término *desbridamiento*?

- (1) excreciones de patógenos
- (2) cicatrización de heridas deficiente
- (3) eliminación de tejido muerto
- (4) destrucción de sustancias químicas antimicrobianas

44

45 ¿Qué grupo de términos describe mejor a un gusano?

- (1) descomponedor, presa, huésped
- (2) carroñero, heterótrofo, consumidor
- (3) productor, depredador, parásito
- (4) patógeno, carnívoro, autótrofo

45

46 Enuncie *una* posible razón por la cual la cicatrización lenta de las heridas puede provocar infecciones. [1]

46

Base sus respuestas a las preguntas 47 a la 50 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

El peróxido de hidrógeno es una sustancia tóxica producida en un organismo como resultado de ciertos procesos metabólicos. La catalasa, un catalizador biológico producido por las células, acelera la descomposición del peróxido de hidrógeno en sustancias menos dañinas.

En una investigación, se agregaron trozos de 2 gramos de hígado (que contiene catalasa) a placas separadas. Cada placa contenía la misma cantidad de una solución de peróxido de hidrógeno al 3%, pero a distintas temperaturas. Se determinó la actividad relativa de la catalasa. Se registraron los resultados y se muestran en la tabla de datos a continuación.

El efecto de la temperatura en la actividad de la catalasa

Temperatura (°C)	Actividad relativa de la catalasa
20	17
25	22
30	33
35	43
40	37
45	24
50	12

Instrucciones (47–48): Utilizando la información en la tabla de datos, construya un gráfico lineal en la cuadrícula de la página siguiente, siguiendo las instrucciones que aparecen a continuación.

47 Marque una escala apropiada en cada uno de los ejes. [1]

48 Grafique los datos, rodee cada punto con un pequeño círculo y conecte los puntos. [1]





47

48

49 ¿A qué temperatura actúa la catalasa de forma más efectiva? Apoye su respuesta. [1]

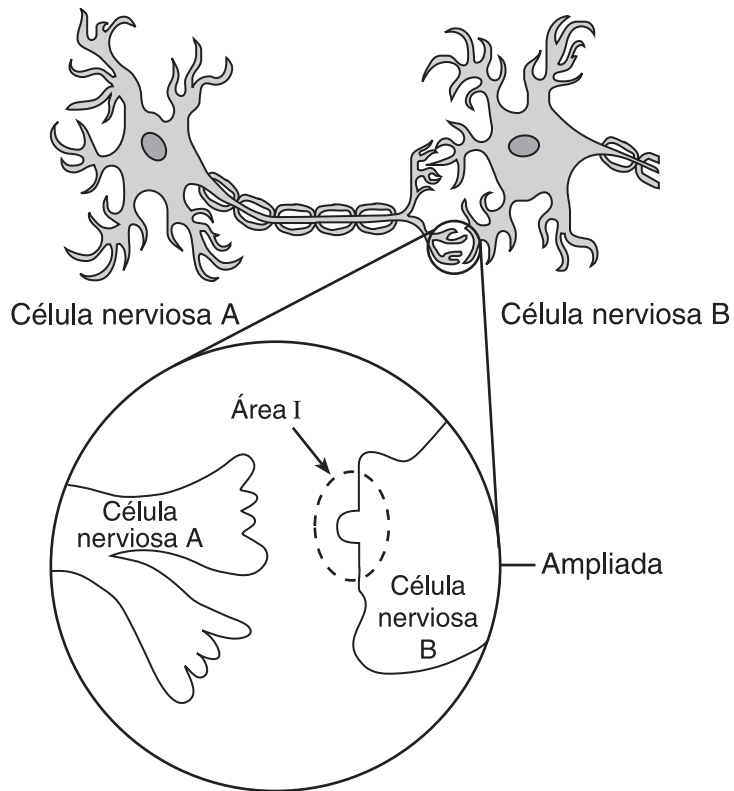
49

50 ¿Qué tipo de sustancia orgánica es la catalasa? [1]

50

Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 53 en el siguiente diagrama de células nerviosas y en sus conocimientos de biología.

**Para Uso
Exclusivo del
Maestro**



51 En el espacio siguiente, dibuje una molécula química que podría ser liberada desde la célula nerviosa A y ser reconocida y unirse al área I de la célula nerviosa B. [1]



51

52 Describa qué ocurriría si se introdujera una molécula de fármaco en forma de en esta vía nerviosa. [1]

**Para Uso
Exclusivo del
Maestro**

52

53 Identifique *una* sustancia, distinta de las secreciones de las células nerviosas, utilizada en la comunicación celular. [1]

53

Base sus respuestas a las preguntas 54 y 55 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Si se abandonan los campos agrícolas de la región de Piedmont en Carolina del Norte, hay una secuencia regular de especies de plantas que habitarán el campo. La siguiente tabla de datos muestra una secuencia típica de especies de plantas dominantes.

Cambios en las especies de plantas dominantes

Años después del último cultivo	Especie de planta dominante
0	garranchuelo
1	coniza
2	aster
3	broomsedge (<i>Andropogon virginicus</i>)
5–15	pino tea americano
50–150	robles

54 Esta secuencia regular de especies de plantas a lo largo de un período de 150 años se conoce como

- (1) degradación del ecosistema
- (2) pérdida de biodiversidad
- (3) sucesión ecológica
- (4) evolución biológica

54

55 Si el bosque de robles fuera destruido por el fuego y no se produjeran otras alteraciones, ¿qué especie de planta dominante tendría más probabilidad de ser encontrada en la región 70 años después del incendio? [1]

55

Parte C

Conteste todas las preguntas de esta parte. [17]

Instrucciones (56–65): Escriba sus respuestas en los espacios proporcionados en este folleto de examen.

Base sus respuestas a las preguntas 56 a la 58 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Un parque con un pequeño lago aloja a una población de patos. La construcción de un complejo de viviendas elimina una laguna cercana. Pronto otros patos y aves acuáticas como gansos y garcetas vienen a vivir a este pequeño lago.

56 Enuncie *una* forma específica en que las nuevas poblaciones de aves pueden afectar a la población de patos original. [1]

56

57 Enuncie *una* forma específica en que las nuevas poblaciones de aves pueden modificar los factores abióticos del medio ambiente en el lago y sus alrededores. [1]

57

58 Prediga *una* forma en que las nuevas poblaciones de aves pueden afectar a las poblaciones de plantas que viven en el lago y en sus alrededores. [1]

58

**Para Uso
Exclusivo del
Maestro**

59 Dos funciones vitales que llevan a cabo todos los organismos vivos son la nutrición y la respiración. Identifique otras *dos* funciones vitales que son esenciales para la supervivencia de todos los organismos vivos. Explique cómo cada una de las dos funciones vitales que identificó mantienen la homeostasis. [2]

Función vital: _____

Explicación: _____

Función vital: _____

Explicación: _____

59

60 Una población de murciélagos se alimenta de insectos voladores. Algunos de estos murciélagos tienen un gen que da lugar a músculos de vuelo mucho más fuertes que los de otros murciélagos del área. Explique cómo esta variación podría provocar un cambio evolutivo dentro de esta especie de murciélagos. En su respuesta asegúrese de incluir una explicación de:

- la competencia dentro de la población de murciélagos [1]
- la supervivencia de diversos individuos dentro de la población de murciélagos [1]
- cómo se esperaría que cambie la frecuencia del rasgo que determina músculos de vuelo más fuertes en la población de murciélagos con el paso del tiempo [1]

60

61 Identifique *una* actividad de la madre que pueda alterar el desarrollo fetal y explique cómo esta actividad podría afectar el desarrollo del feto. [1]

61

Base su respuesta a la pregunta 62 en la siguiente lista y en sus conocimientos de biología. La lista incluye dos procesos involucrados en el desarrollo de un feto humano.

Procesos
mitosis
diferenciación

62 Seleccione *un* proceso de la lista y describa su papel en el desarrollo de un feto humano. En su respuesta asegúrese de:

- identificar el proceso que seleccionó
- enunciar el rol de este proceso en el desarrollo fetal [1]
- identificar el órgano de la madre en el que este proceso tiene lugar [1]

Proceso: _____

62

63 Describa el ciclo del carbono en un ecosistema. En su respuesta asegúrese de:

- identificar el compuesto de carbono inorgánico que las plantas obtienen del medio ambiente [1]
- identificar el proceso que utilizan las plantas para formar más moléculas orgánicas complejas a partir de este compuesto de carbono [1]
- describir de qué manera los herbívoros usan estas moléculas orgánicas complejas [1]
- identificar el proceso que usan los herbívoros para devolver carbono al medio ambiente [1]

63

Base sus respuestas a las preguntas 64 y 65 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

En ciertas áreas de los Estados Unidos se están desarrollando parques de molinos de viento como fuentes alternativas de energía. Los parques de molinos de viento convierten la energía del viento en electricidad.

64 Enuncie *un* motivo por el cual algunos residentes podrían preocuparse si se planearan parques de molinos de viento para su área del país. [1]

64

65 Enuncie *un* motivo ambiental por el cual el uso de molinos de viento para producir energía podría preferirse al uso de carbón. [1]

65

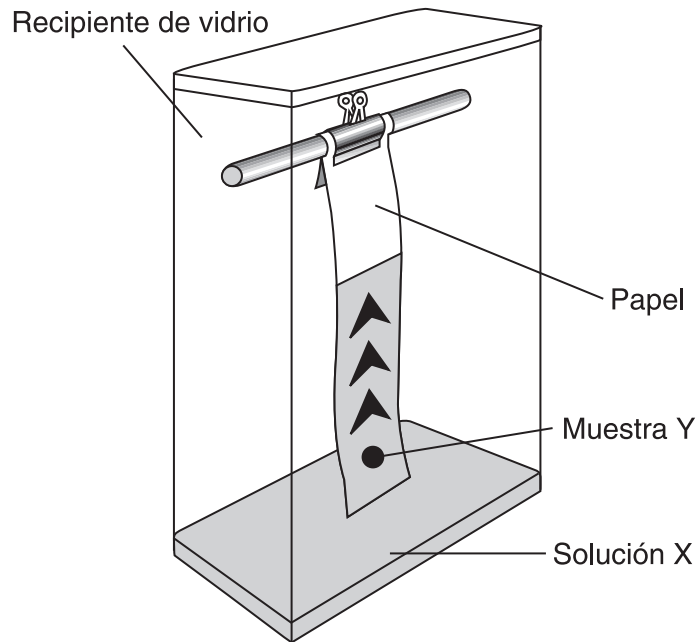
**Para Uso
Exclusivo del
Maestro**

Parte D

Conteste todas las preguntas de esta parte. [13]

Instrucciones (66–78): En las preguntas que tienen cuatro opciones, marque con un círculo el *número* que precede la opción que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Para todas las otras preguntas de esta parte, siga las instrucciones que se dan en la pregunta y anote sus respuestas en los espacios proporcionados.

66 El siguiente diagrama representa un aparato de laboratorio.



Este aparato se usa para

- (1) identificar las bases moleculares en el ADN
- (2) detectar toxinas químicas en el aire
- (3) teñir las muestras antes de observarlas con el microscopio
- (4) separar una mezcla de pigmentos de plantas

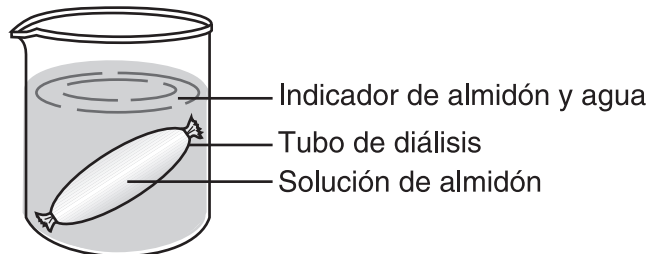
Para Uso
Exclusivo del
Maestro

66



Base sus respuestas a las preguntas 67 y 68 en la información y el diagrama siguientes y en sus conocimientos de biología.

El almidón se torna negro azulado ante un indicador de almidón. Se coloca un tubo de diálisis, atado en ambos extremos y conteniendo solución de almidón, en un vaso de laboratorio con agua. Luego se añade al agua indicador de almidón de color castaño amarillento.



67 ¿Qué aspecto tendrán las soluciones del vaso y del tubo después de 20 minutos?

- (1) La solución indicadora en el vaso será negro azulado, y la solución de almidón del tubo no cambiará de color.
- (2) La solución de almidón en el tubo será de color negro azulado, y la solución en el vaso no cambiará de color.
- (3) Ni la solución indicadora ni la solución de almidón serán de color negro azulado.
- (4) Tanto la solución indicadora como la solución de almidón serán de color negro azulado.

67

68 Esta configuración de laboratorio muy probablemente se utilizaría para demostrar el proceso de

- (1) difusión
 - (2) transporte activo
 - (3) replicación
 - (4) respiración celular
-

68

Base sus respuestas a las preguntas 69 a la 71 en el siguiente cuadro que muestra secuencias de bases de ARNm y los aminoácidos para los que se codifican.

Para Uso
Exclusivo del
Maestro

Cuadro del código genético universal
Codones del ARN mensajero y los aminoácidos a los cuales codifican

		Segunda base				
		U	C	A	G	
P r i m e r a b a s e	U	UUU } UUC } PHE UUA } UUG } LEU	UCU } UCC } UCA } SER UCG }	UAU } UAC } TYR UAA } UAG } TERMINACIÓN	UGU } UGC } CYS UGA } TERMINACIÓN UGG } TRP	U C A G
	C	CUU } CUC } LEU CUA } CUG }	CCU } CCC } CCA } PRO CCG }	CAU } CAC } HIS CAA } CAG } GLN	CGU } CGC } ARG CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } AUC } ILE AUA } AUG } MET o COMIENZO	ACU } ACC } ACA } THR ACG }	AAU } AAC } ASN AAA } AAG } LYS	AGU } AGC } SER AGA } AGG } ARG	U C A G
	G	GUU } GUC } VAL GUA } GUG }	GCU } GCC } GCA } ALA GCG }	GAU } GAC } ASP GAA } GAG } GLU	GGU } GGC } GLY GGA } GGG }	U C A G

69 ¿Qué tres codones se codificarían para una secuencia de aminoácidos distinta de la codificada por la secuencia de bases de ARNm AGU-UCA-CCA?

- (1) AGC-UCU-CCU
- (2) AGU-UCC-CCG
- (3) AGC-UCA-CUU
- (4) AGU-UCG-CCC

69

70 Escriba en la línea un codón de ARNm que se codificaría para cada aminoácido mostrado. [1]

aminoácido:	ASP	TRP	CYS
codón de ARNm:	_____	_____	_____

**Para Uso
Exclusivo del
Maestro**

70

71 Identifique *uno* de los codones de ARNm que detendría el proceso de codificación. [1]

71

Base sus respuestas a las preguntas 72 a la 74 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Un científico hizo un experimento para probar la hipótesis de que las semillas de arce expuestas a la lluvia ácida demorarían más tiempo en germinar que las expuestas a la lluvia normal, cuyo pH es de 5.6. El científico dispuso cuatro grupos, cada uno con 200 semillas de arce. El agua utilizada para cada grupo tenía un valor de pH diferente: 5.6, 4.0, 3.0 y 2.0. Todas las demás condiciones se mantuvieron sin cambios. Después de diez días, se contó la cantidad de semillas que habían germinado en cada grupo.

72 Identifique el grupo de control en este experimento. [1]

72

73 Identifique la variable dependiente en este experimento. [1]

73

74 Enuncie *un* ejemplo de resultados experimentales que indicarían que la lluvia ácida, que tiene un pH entre 4.5 y 4.0, sería responsable de una *disminución* en la cantidad de arces jóvenes en ciertas regiones boscosas. [1]

74

75 Un estudiante aprieta una pinza de ropa lo más rápido posible durante un minuto. Sin detenerse a descansar, el estudiante sigue apretando la pinza de ropa durante un segundo minuto. Al final del segundo minuto, los dedos y la mano del estudiante están muy acalambrados y cansados. El cansancio físico y los calambres musculares en la mano del estudiante fueron causados muy probablemente por el aumento de la producción de

- (1) ATP
- (2) productos de desecho
- (3) oxígeno
- (4) glucosa

75

76 Una técnica que puede utilizarse para comparar el ADN de dos o más plantas es

- (1) clonación
- (2) cromatografía
- (3) tinción
- (4) electroforesis en gel

76

77 Tres especies diferentes de pinzones habitan en una de las islas Galápagos en particular. Las tres especies de pinzón prefieren alimentos de plantas y tienen picos trituradores. Explique cómo las tres especies de pinzón pueden vivir exitosamente en la misma isla. [1]

77

78 Describa qué ocurrirá a las células de cebolla roja en un portaobjetos de montadura húmeda al agregarles una solución de agua salina. [1]

78

MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Jueves, 13 de agosto de 2009 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Femenino

Estudiante Sexo: Masculino

Maestro

Escuela Grado

Part	Maximum Score	Student's Score
A	30	
B-1	13	
B-2	12	
C	17	
D	13	
Total Raw Score (maximum Raw Score: 85)		<input type="text"/>
Final Score (from conversion chart)		<input type="text"/>
Raters' Initials		
Rater 1 Rater 2		

Escriba sus respuestas a la Parte A y la Parte B-1 en esta hoja de respuestas.

Parte A

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 | 11 | 21 |
| 2 | 12 | 22 |
| 3 | 13 | 23 |
| 4 | 14 | 24 |
| 5 | 15 | 25 |
| 6 | 16 | 26 |
| 7 | 17 | 27 |
| 8 | 18 | 28 |
| 9 | 19 | 29 |
| 10 | 20 | 30 |

Part A Score

Parte B-1

- | | |
|----------|----------|
| 31 | 38 |
| 32 | 39 |
| 33 | 40 |
| 34 | 41 |
| 35 | 42 |
| 36 | 43 |
| 37 | |

Part B-1 Score

La siguiente declaración debe ser firmada cuando usted haya finalizado el examen.

Al terminar este examen declaro no haber tenido conocimiento ilegítimo previo sobre las preguntas del mismo o sus respuestas. Declaro también que durante el examen no di ni recibí ayuda para responder a las preguntas.

Firma

Desprender por la línea perforada.

Desprender por la línea perforada.

