

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

MEDIO AMBIENTE Y VIDA**Martes**, 26 de enero de 2010 — 9:15 a.m. a 12:15 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 y despacio y con mucho cuidado, desprenda la hoja de respuestas. Luego llene el encabezamiento de su hoja de respuestas.

Usted debe responder todas las preguntas en 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 de grafito. Puede usar papel de borrador para desarrollar 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 ya separada, indicando que no tenía conocimiento ilegal 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.

Nota...

Una calculadora de cuatro funciones o científica debe estar a su disposición mientras esté realizando 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 HASTA QUE SE LE DE LA SEÑAL.

Parte A

Responda todas las preguntas en 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 responda a la pregunta.

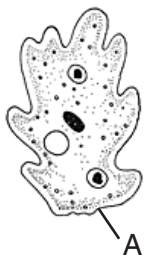
1 ¿Qué tipo de organismo puede obtener energía directamente desde cualquier otro organismo en un ecosistema?

- (1) herbívoro
- (2) descomponedor
- (3) productor
- (4) carnívoro

2 ¿Qué estructuras están escritas en orden, desde la menos compleja a la más compleja?

- (1) célula de planta, hoja, cloroplasto, arbusto de rosa
- (2) cloroplasto, célula de planta, hoja, arbusto de rosa
- (3) cloroplasto, hoja, célula de planta, arbusto de rosa
- (4) arbusto de rosa, hoja, célula de planta, cloroplasto

3 La ameba representada en el siguiente diagrama es un organismo unicelular.



¿Cuáles dos procesos están más estrechamente relacionados con la estructura A?

- (1) inserción y supresión
- (2) regulación nerviosa y circulación
- (3) transporte activo y difusión
- (4) replicación y fotosíntesis

4 El virus que causa la gripe aviar (bird flu) se puede adherir a las células de la parte baja del sistema respiratorio en los humanos, pero no a las células de la parte superior del sistema respiratorio. La razón más probable para esto es que estos dos grupos de células tienen diferentes

- (1) códigos de ADN en su núcleo
- (2) enzimas en su mitocondria
- (3) cantidades de agua en su citoplasma
- (4) moléculas receptoras en sus membranas

5 Un trozo de carne cocinada y refrigerada se mantendrá segura para ingerir por un período de tiempo más largo, que un trozo de carne cruda refrigerada de un tamaño similar. ¿Qué enunciado es una inferencia válida basada en esta información?

- (1) El cocinar la carne mata muchas bacterias y hongos.
- (2) Las temperaturas frías estimulan el crecimiento de microbios en la carne cruda.
- (3) La carne cruda no puede ser preservada.
- (4) La carne cocinada contiene anticuerpos que destruyen los descomponedores.

6 Algunos insectos que chupan sangre introducen partes de su boca directamente en el vaso sanguíneo y sacan la sangre. Otros insectos que chupan sangre tienen partes de su boca que cortan a través de la piel y los vasos sanguíneos y producen una pequeña piscina de sangre de la cual se alimentan. Ambos tipos de partes de boca son especiales para

- (1) la nutrición autotrófica
- (2) la nutrición heterotrófica
- (3) la regulación
- (4) la excreción

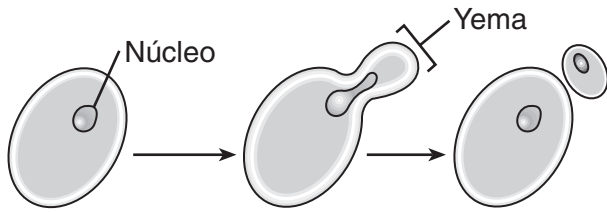
7 Si los ribosomas de una célula fuesen destruidos, ¿qué efecto tendría esto muy probablemente en la célula?

- (1) Estimularía la división mitótica de las células.
- (2) La célula sería incapaz de sintetizar proteínas.
- (3) El desarrollo de las características anormales hereditarias ocurriría en la célula.
- (4) Un aumento en la absorción de proteína ocurriría a través de la membrana celular.

8 ¿Qué sustancias juegan un rol importante en la comunicación entre células en un organismo multicelular actuando como mensajeros químicos?

- (1) las grasas
- (2) los antibióticos
- (3) los minerales
- (4) las hormonas

9 El siguiente diagrama ilustra una reproducción asexual en la levadura.



La levadura produce descendientes que usualmente tienen

- (1) genes que son diferentes a los genes del padre
- (2) genes que son idénticos a los del padre
- (3) la mitad de la información genética del padre
- (4) organelos que no son encontrados en el padre

10 La molécula representada a continuación se encuentra en organismos vivos.



¿Qué enunciado describe una característica de esta molécula?

- (1) Es la plantilla para la replicación de información genética.
- (2) Los catalizadores orgánicos están hechos de estas moléculas.
- (3) Es diferente en cada célula de un organismo.
- (4) Las membranas celulares contienen muchas de estas moléculas.

11 ¿Qué modelo reproductivo podría ser asociado con una especie que puede ser sometida muy probablemente a cambios evolucionarios rápidos?

- (1) la reproducción asexual con un ciclo reproductivo corto
- (2) la reproducción sexual con un ciclo reproductivo corto
- (3) la reproducción asexual con un ciclo reproductivo largo
- (4) la reproducción sexual con un ciclo reproductivo largo

12 Si un gene es insertado en el ADN de una célula bacteriana, cada célula producida por esa célula tendrá

- (1) ADN que es diferente al de las otras células producidas
- (2) un 50% de probabilidad de tener una copia del gene insertado
- (3) una copia del gene insertado
- (4) un tipo nuevo de base de ADN

13 La forma de una proteína está más directamente determinada por

- (1) la cantidad de energía disponible para la síntesis de la proteína
- (2) el tipo y secuencia de aminoácidos en la proteína
- (3) el tipo y número de moléculas de ADN en una célula
- (4) los errores cometidos cuando se copió el ADN

14 Los investigadores han encontrado que el formaldehído y los asbestos pueden alterar las secuencias de base de ADN. Basándose en esta investigación, el uso de estos químicos ha sido en gran medida reducido porque

- (1) pueden actuar como fertilizantes, aumentando el crecimiento de algas en los estanques
- (2) han sido reemplazados por compuestos más tóxicos
- (3) son capaces de causar mutaciones en los humanos
- (4) interfieren con la producción de antibióticos por las células de glóbulos blancos

15 Cuando las características adaptativas de una especie son insuficientes para permitir su sobrevivencia, esa especie muy probablemente

- (1) se aparearía con otras especies
- (2) produciría una mutación beneficiosa
- (3) formaría un fósil
- (4) se extinguiría

16 Si un producto químico que interrumpe la división celular se agrega a un cultivo de tejido de hígado humano, ¿qué proceso se detendría?

- (1) la meiosis
- (2) la mitosis
- (3) la descomposición de glucosa
- (4) la difusión de nutrientes

17 La reproducción sexual incluye los procesos enumerados a continuación.

Procesos

- A. Diferenciación
- B. Fertilización
- C. Producción de gametos
- D. Mitosis

¿Qué secuencia representa el orden en que ocurren estos procesos?

- (1) $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$
- (2) $B \rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D$
- (3) $C \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A$
- (4) $D \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$

18 Un tiburón cazón contiene 24 cromosomas en cada una de sus células musculares. ¿Cuántos cromosomas se encuentran normalmente en cada uno de sus gametos?

- (1) 6
- (2) 12
- (3) 24
- (4) 48

19 ¿Qué estructura está correctamente emparejada con su función?

- (1) testículos — producen nutrientes para la descendencia
- (2) placenta — permite a los nutrientes difundirse desde la madre al embrión
- (3) útero — produce testosterona usada en la producción de óvulos
- (4) ovario — proporciona un lugar para el desarrollo interno del embrión

20 El mantenimiento de la homeostasis en el cuerpo está más directamente relacionado con

- (1) la comunicación celular
- (2) el ciclismo de energía
- (3) el envejecimiento del organismo
- (4) la recombinación de cromosomas

21 Los factores abióticos que afectan el crecimiento del pasto en el prado incluye

- (1) bacteria y tierra
- (2) lombrices de tierra y nutrientes
- (3) humedad y minerales
- (4) fertilizante y descomponedores

22 ¿Qué enunciado describe mejor el flujo de energía y el movimiento de los compuestos químicos en un ecosistema?

- (1) La energía fluye hacia organismos vivos y se mantiene ahí, mientras los compuestos químicos son transferidos de organismo a organismo.
- (2) Los compuestos químicos fluyen en una dirección en una cadena alimentaria y se produce energía.
- (3) La energía es transferida de organismo a organismo en una cadena alimentaria y los compuestos químicos son reciclados.
- (4) La energía fluye fuera de los organismos vivos y se pierde, mientras que los compuestos químicos se mantienen permanentemente dentro de los organismos.

23 La capacidad de carga para los herbívoros en un hábitat es afectado más directamente por la disponibilidad de

- (1) energía calórica liberada por los carnívoros
- (2) dióxido de carbono en la atmósfera
- (3) organismos fotosintéticos
- (4) descomponedores en la tierra

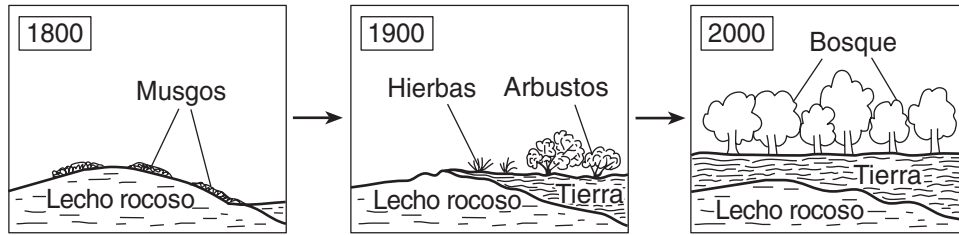
24 Una ventaja de biodiversidad en un ecosistema es que ésta

- (1) garantiza que los grandes organismos dominarán el área
- (2) asegura una gran cantidad de material genético idéntico
- (3) desarrolla relaciones entre organismos que son siempre positivos sobre largos períodos de tiempo
- (4) aumenta la posibilidad de que algunos organismos sobrevivirán a un cambio mayor en el medio ambiente

25 En 1960, una especie invasiva de peces fue introducida en un ecosistema estable de un río. Desde entonces, la población de una especie nativa de peces ha disminuido. Esta situación es un ejemplo de

- (1) un ecosistema que se ha recuperado
- (2) un ecosistema alterado a través de las actividades de un organismo
- (3) un impacto medioambiental causado por factores físicos
- (4) un nicho ecológico sin competencia

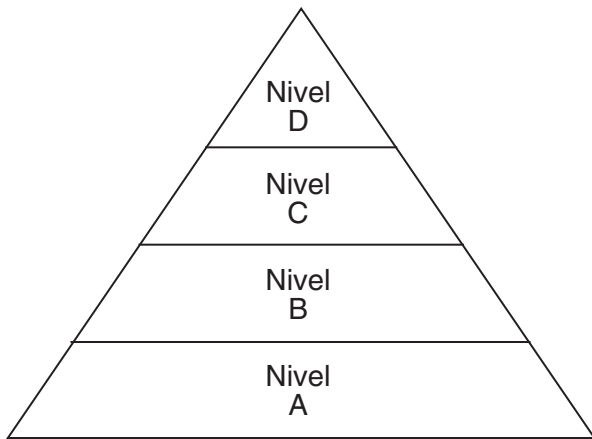
26 El siguiente diagrama representa un proceso que ocurre en la naturaleza.



Este diagrama puede ser usado para ilustrar

- (1) los efectos de competencia reducida entre diferentes tipos de vidas de plantas
- (2) el efecto de la intervención humana en un ecosistema estable
- (3) la sucesión ecológica de piedra descubierta a ecosistema estable
- (4) la evolución de musgos a árboles sobre 200 años

27 Una pirámide de energía se representa a continuación.



La energía para el uso de los organismos en el nivel A originalmente viene de

- (1) productores
- (2) el Sol
- (3) nivel B
- (4) nivel D

28 ¿Qué actividad humana agotaría, muy probablemente los recursos finitos?

- (1) el uso de enemigos naturales para eliminar las plagas de insectos
- (2) el desarrollo de refugios de fauna silvestre
- (3) la restricción gubernamental de contaminación industrial
- (4) el crecimiento descontrolado de la población

29 La Sociedad de Audubon publicó recientemente un estudio que mostró que las poblaciones de algunas especies de aves han disminuido en número por lo menos hasta un 50% desde 1966. El estudio eliminó la comida, la escasez de agua y los ciclos naturales como causas para la disminución. ¿Qué factor pudo haber contribuido a esta disminución?

- (1) la sobreproducción de descendencia de aves
- (2) la destrucción de hábitats naturales
- (3) menos depredadores
- (4) una dieta alta en energía

30 El aumento en la demanda por combustibles fósiles ha llevado al gobierno y a los negocios a considerar varias posibilidades para resolver la crisis de energía. ¿Qué solución reducirá el impacto de esta crisis en el medioambiente y generaciones futuras?

- (1) aumentar el número de sitios de perforación para el petróleo en América del Norte
- (2) construir más centrales eléctricas lejos de los centros de poblaciones
- (3) limitar el número de personas en cada vehículo
- (4) desarrollar fuentes de combustible alternativas que pueden ser producidas de recursos renovables

Parte B-1

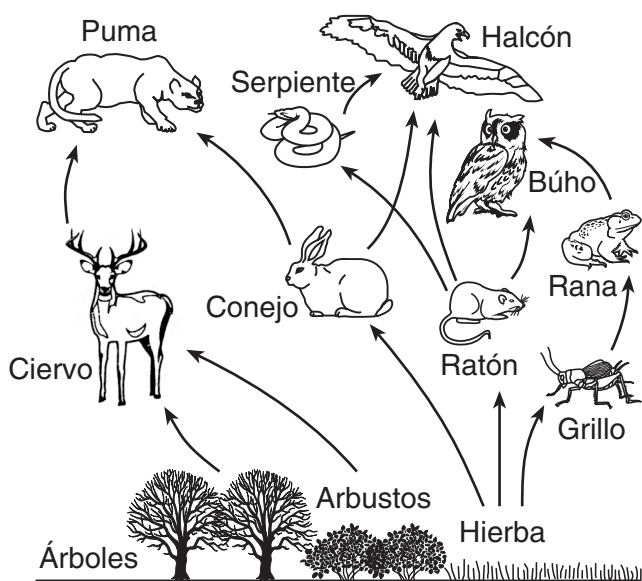
Responda todas las preguntas en esta parte. [12]

Instrucciones (31–42): 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 responda a la pregunta.

31 Las conclusiones basadas en un experimento son más probablemente aceptadas cuando

- (1) son consistentes con la información experimental y las observaciones
- (2) son derivadas de investigaciones que tienen muchas variables experimentales
- (3) los científicos concuerdan que sólo una hipótesis ha sido probada
- (4) las hipótesis están basadas en un diseño experimental

32 Una cadena alimentaria está representada a continuación.



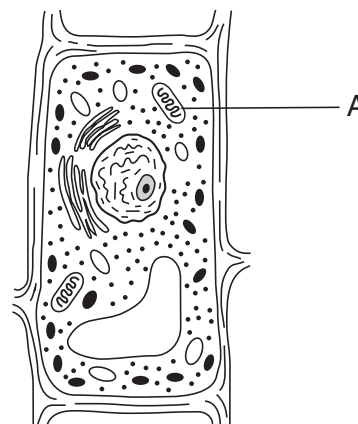
¿Una *disminución* continua en el tamaño de la población de conejos podría causar muy probablemente una *disminución* en qué otra población?

- (1) rana
- (2) grillo
- (3) hierba
- (4) puma

33 Los árboles de arce y los tulipanes son clasificados como autótrofos porque ambos

- (1) producen gametos por el proceso de mitosis
- (2) producen dióxido de carbono y agua como desechos metabólicos
- (3) son capaces de obtener materiales orgánicos complejos del medioambiente
- (4) son capaces de sintetizar moléculas orgánicas de materia prima inorgánica

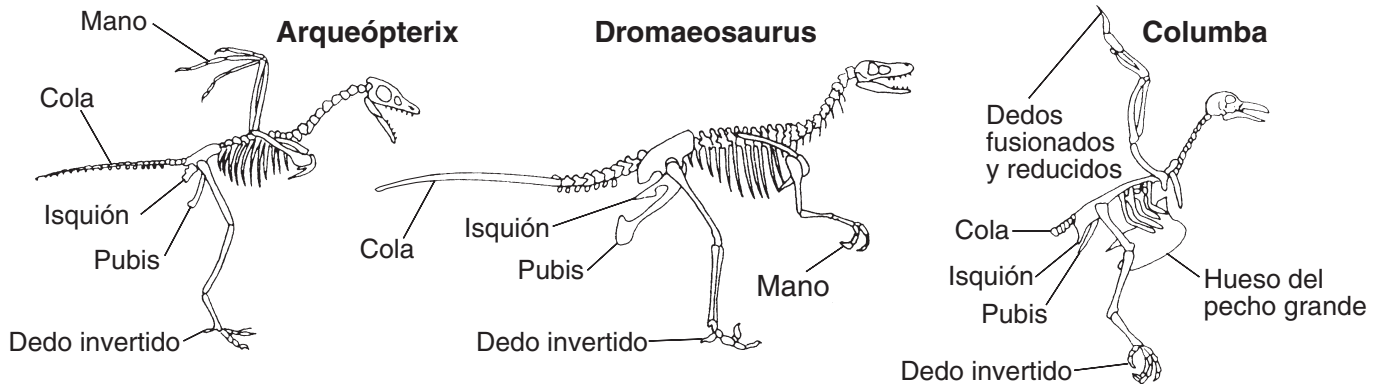
34 El siguiente diagrama representa una célula de planta.



¿Qué proceso se realiza en la estructura A?

- (1) la respiración celular
- (2) la nutrición heterotrófica
- (3) la digestión de grasas
- (4) la síntesis de proteínas

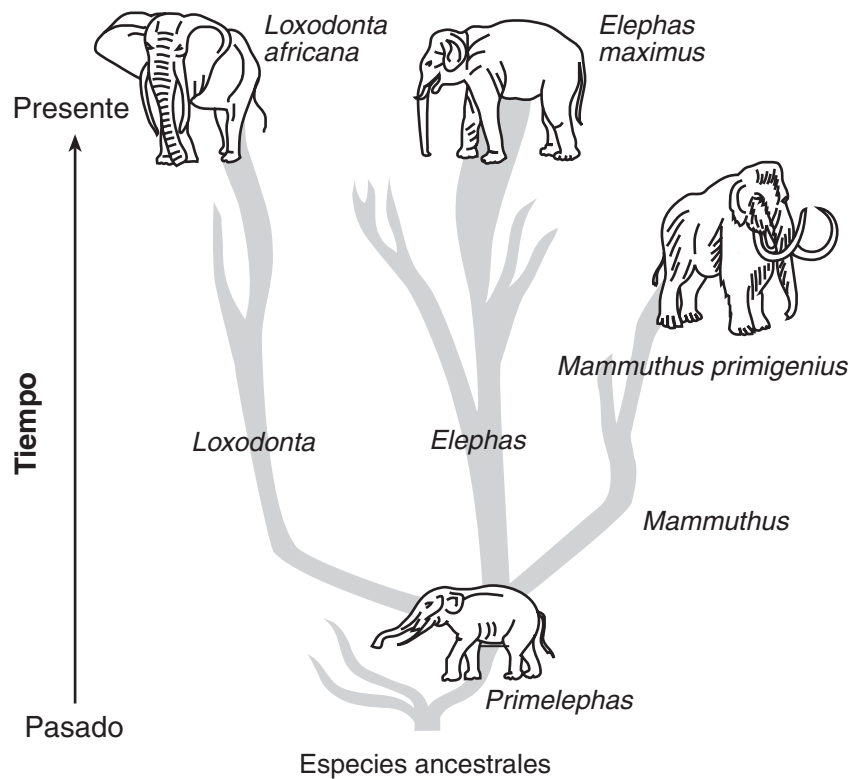
35 Los restos de tres organismos se muestran a continuación.



Un estudio de estos restos indicaría que estos organismos tienen

- (1) preferencias idénticas de comidas
- (2) tamaños idénticos de cuerpo
- (3) similitudes estructurales
- (4) similitudes de hábitat

36 Un camino posible para la evolución de elefantes está representado en el siguiente diagrama.



¿Qué enunciado referente a este modelo de evolución es correcto?

- (1) La evolución siempre resulta en rasgos favorables.
- (2) La evolución no siempre resulta en una especie que sobrevivirá al tiempo presente.
- (3) La evolución lleva a organismos menos complejos.
- (4) La evolución resulta en los mismos cambios en todas las especies.

Base sus respuestas a las preguntas 37 y 38 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Los organismos que viven en un medioambiente pantanoso deben ser capaces de tolerar condiciones acídicas y bajas en nitrógeno. Las plantas de pantano como la Venus atrapamoscas y rocío del sol son capaces de obtener su nitrógeno atrayendo y consumiendo insectos. Estas plantas producen químicos que descomponen los insectos en compuestos utilizables.

37 Los químicos presentes en las plantas que descomponen los insectos son muy probablemente

- (1) grasas (3) enzimas
 (2) hormonas (4) carbohidratos

38 ¿Qué compuestos presentes en los insectos están formados de aminoácidos que proveen a la Venus atrapamoscas y a la rocío del sol con la mayoría de su nitrógeno?

- (1) proteínas (3) carbohidratos
 (2) azúcares (4) grasas

39 Las cantidades de todos los organismos presentes en cuatro acuarios diferentes se muestran a continuación. ¿Qué acuario sería el más estable?

Organismo	Cantidad
plantas acuáticas	300 g
peces que comen plantas	30 g
peces que comen peces	3 g
bacterias	.001 g

(1)

Organismo	Cantidad
plantas acuáticas	.1 g
peces que comen plantas	3 g
peces que comen peces	30 g

(3)

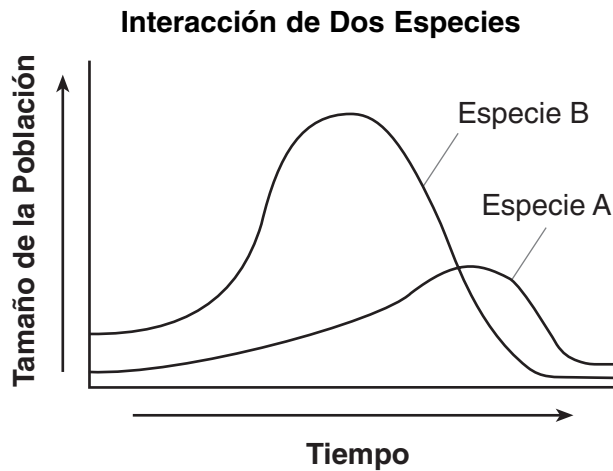
Organismo	Cantidad
plantas acuáticas	.1 g
peces que comen plantas	3 g
peces que comen peces	30 g
bacterias	300 g

(2)

Organismo	Cantidad
plantas acuáticas	300 g
peces que comen plantas	30 g
peces que comen peces	3 g

(4)

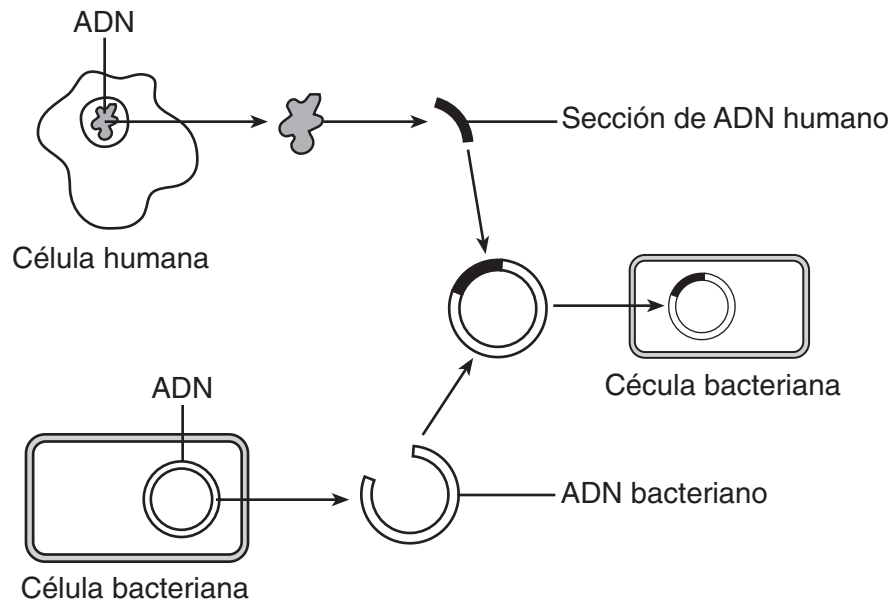
40 El siguiente gráfico muestra cambios en la población de dos especies que interactúan sólo la una con la otra sobre un período de tiempo.



¿Qué enunciado describe mejor a estas dos especies?

- (1) La especie A es un productor y la especie B es su consumidor.
- (2) La especie A es un huésped y la especie B es su parásito.
- (3) La especie A es un depredador y la especie B es su presa.
- (4) La especie A es un carroñero y la especie B es su descomponedor.

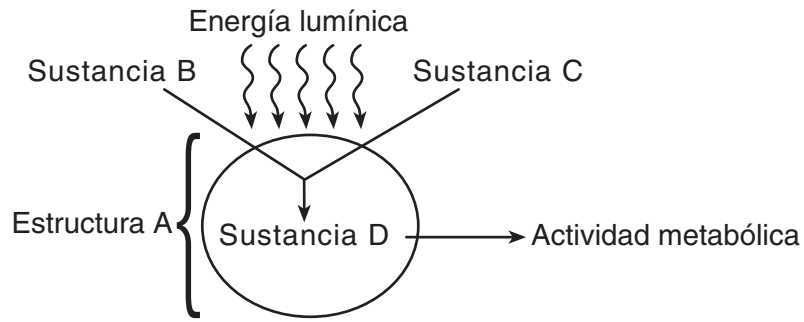
41 El siguiente diagrama representa una técnica usada en biotecnología.



El compuesto orgánico usado para cortar el ADN bacteriano para que el ADN humano pueda ser insertado es

- (1) una base molecular
- (2) un carbohidrato
- (3) una enzima específica
- (4) una hormona

42 El siguiente diagrama representa un proceso que ocurre en una estructura de una célula especializada.



¿Qué fila en el cuadro identifica correctamente las letras en el diagrama?

Fila	A	B	C	D
(1)	ribosoma	oxígeno	dióxido de carbono	agua
(2)	mitocondria	agua	oxígeno	proteína
(3)	núcleo	nitrógeno	carbono	almidón
(4)	cloroplasto	dióxido de carbono	agua	glucosa

Parte B-2

Responda todas las preguntas en esta parte. [13]

Instrucciones (43–55): Para las preguntas que tienen cuatro opciones, encierre en un círculo el *número* que precede a la opción que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Para todas las otras preguntas en esta parte, siga las instrucciones proporcionadas en la pregunta y registre sus respuestas en los espacios proporcionados.

Base sus respuestas a las preguntas 43 a la 45 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de biología.

**Sólo para el uso
de profesores**

A una mujer de 35 años, normalmente saludable se le detectó una infección intestinal severa, que usualmente se encuentra en los hospitales en pacientes mucho más enfermos y mayores. Debido a que hay muchos casos como el de ella, algunos médicos se preocuparon de que el organismo responsable podría propagarse rápidamente y causar enfermedades inusualmente severas y algunas muertes. Los científicos sospecharon que la causa es una forma mutada de un organismo que tiene resistencia a algunos de los tratamientos más comunes.

43 Debido a que es muy difícil curar una infección causada por este organismo, podría ser más fácil prevenir estas infecciones usando una vacuna. Identifique el material específico que debería contener esta vacuna para prevenir futuras infecciones. [1]

43

44 Explique cómo esta vacuna prevendría futuras infecciones. [1]

44

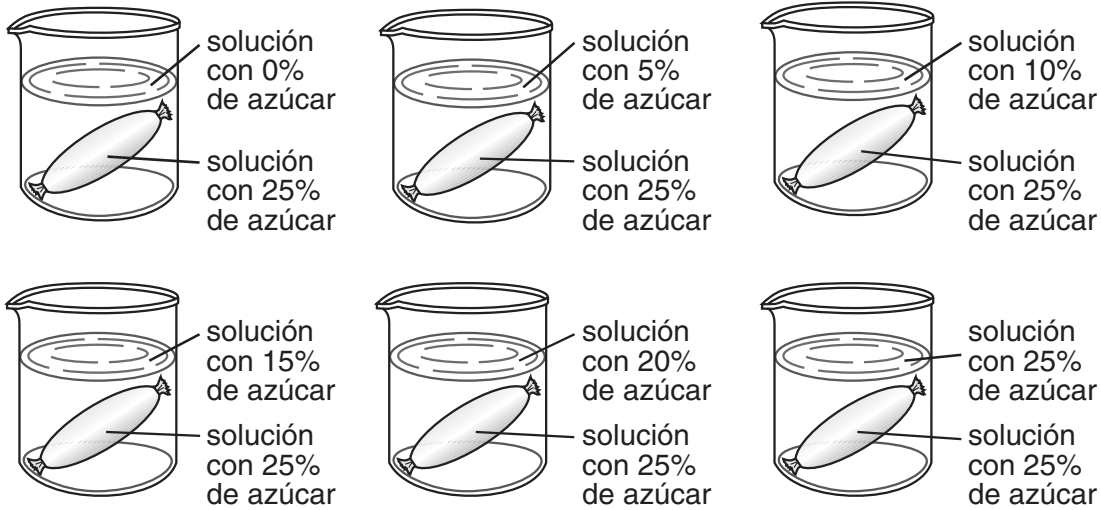
45 La forma mutada de este tipo de organismo podría resultar de un cambio en la molécula dentro de un miembro de la población original. Identifique la molécula. [1]

45

Base sus respuestas a las preguntas 46 a la 49 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Sólo para el uso de profesores

Se registraron las masas de seis secciones de tubos de diálisis que contenían 20 mL de una solución con 25% de azúcar. Luego fueron depositadas en vasos de precipitados en donde cada uno contiene soluciones de 100 mL de variadas concentraciones de azúcar, como se muestra en el siguiente diagrama.



Las secciones de los tubos permanecieron en los vasos de precipitado por 30 minutos. Luego fueron removidos y la parte de afuera de cada sección del tubo fue secada con papel. Después de esto la masa de cada sección del tubo fue medida de nuevo. El cambio en la masa de cada sección del tubo en las diferentes soluciones de azúcar se indican en la siguiente tabla de datos.

Cambio en la masa de las secciones de tubos de diálisis en diferentes soluciones de azúcar

Concentración de azúcar en el vaso de precipitado (%)	Cambio en la masa del tubo (g)
0	5.1
5	4.7
10	4.4
15	2.5
20	1.4
25	0.0

Instrucciones (46 y 47): Usando la información en la tabla de datos, construya un gráfico lineal en la cuadrícula, siguiendo las instrucciones a continuación.

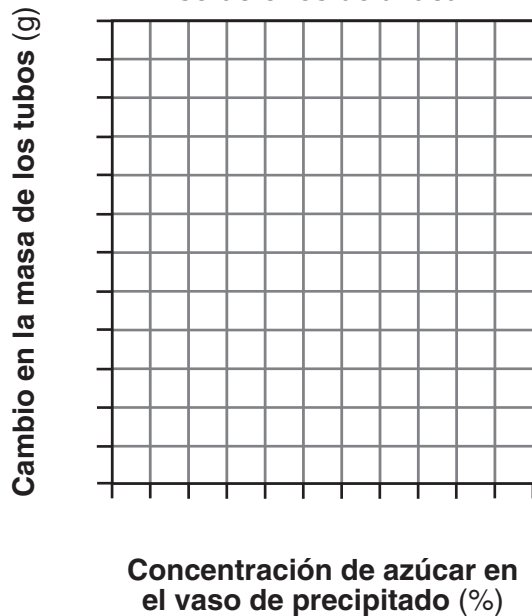
Sólo para el uso de profesores

46 Marque una escala apropiada en cada eje. [1]

47 Trace la información en la cuadrícula. Encierre cada punto en un círculo pequeño y conecte los puntos. [1]



Cambio en la masa de las secciones de tubos de diálisis en diferentes soluciones de azúcar



46

47

48 Si otro tubo de diálisis que contiene una solución con 25% de azúcar fuese depositado en un vaso de precipitado que contiene una solución con 12% de azúcar por 30 minutos, el cambio en la masa del tubo estaría muy probablemente más cerca de

- (1) 1.2 g
- (2) 1.9 g
- (3) 2.6 g
- (4) 3.8 g

48

49 Identifique el proceso responsable por el cambio en la masa del tubo de diálisis en los vasos de precipitado. [1]

49

Base sus respuestas a las preguntas 50 y 51 en el siguiente gráfico y en sus conocimientos de biología. El gráfico representa cambios en la masa de un feto desde la semana 8 hasta su nacimiento en la semana 43.

Sólo para el uso de profesores



50 Identifique *un* factor que podría causar que el feto crezca a una tasa más lenta que la que se muestra en el gráfico. [1]

50

51 ¿Durante qué período de cinco semanas aumentó la masa del feto a su tasa más alta?

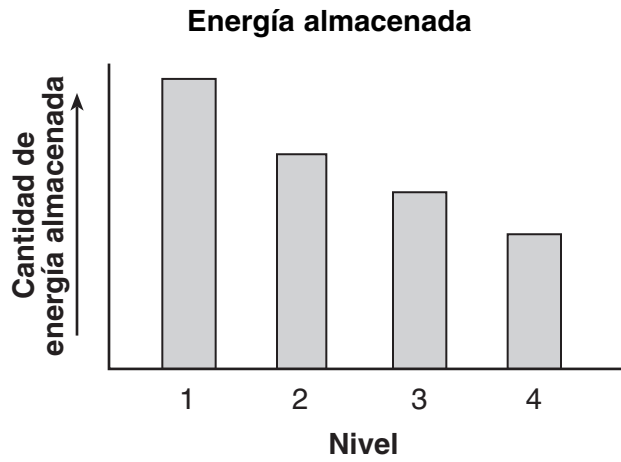
- (1) semanas 10–15
- (2) semanas 15–20
- (3) semanas 25–30
- (4) semanas 30–35

51

Base sus respuestas a las preguntas 52 y 53 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Sólo para el uso de profesores

El siguiente gráfico representa la cantidad de energía almacenada en cada nivel de una pirámide de energía.



52 ¿Qué nivel representa más probablemente los autótrofos en la pirámide de energía? Apoye su respuesta. [1]

52

53 Enuncie *una* razón por la cual la cantidad de energía en el nivel 3 es mayor que la del nivel 4. [1]

53

54 Los conejos introducidos en Australia hace más de 100 años atrás, han llegado a ser serias plagas para los granjeros. Las poblaciones de conejos aumentaron tan drásticamente que desplazaron muchas especies de herbívoros nativos. Enuncie una razón posible por la que la población de conejos fue capaz de desplazar las especies nativas. [1]

54

55 Una clave dicotómica se muestra a continuación.

Clave dicotómica

- 1. a. las aletas caudales son horizontales pase a la 2
- b. las aletas caudales son verticales pase a la 3

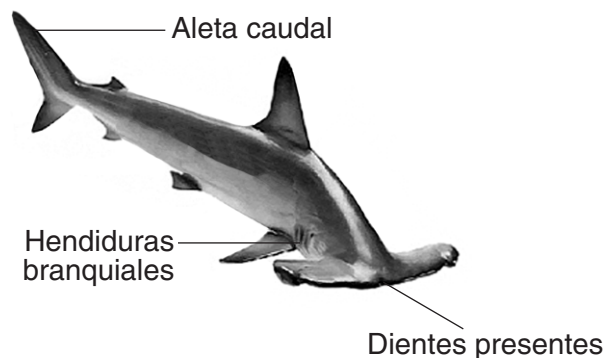
- 2. a. tiene dientes o colmillos pase a la 4
- b. no tiene dientes **Balaena mysticetus**

- 3. a. tiene hendiduras branquiales
- detrás de la boca pase a la 5
- b. no tiene hendiduras branquiales **Lepidosiren paradoxa**

- 4. a. negro con el lado de abajo blanco **Orcinus orca**
- b. colmillos, gris con manchas oscuras **Monodon monoceros**

- 5. a. cabeza con forma de martillo **Sphyrna mokarran**
- b. las aletas caudales son de la
- mitad del largo del cuerpo **Alopias vulpinus**

Use la clave dicotómica para identificar el nombre científico del organismo representado a continuación. [1]



55

Parte C

Responda todas las preguntas en esta parte. [17]

Instrucciones (56–68): Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en este folleto de examen.

Base sus respuestas a las preguntas 56 y 57 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Los seres humanos están cambiando la calidad de la atmósfera y algunos de esos cambios pueden ser dañinos para el medioambiente.

56 Identifique *un* contaminante específico que ha resultado de la actividad humana y que ha contribuido al cambio de la calidad de la atmósfera. [1]

57 Enuncie *un* ejemplo específico de cómo el contaminante que usted identificó en la pregunta 56 puede ser dañino para el medioambiente. [1]

58 En gran parte del noreste de los Estados Unidos, las poblaciones de los ciervos de cola blanca han aumentado tanto que han llegado a ser un problema ya que se comen las cosechas, flores y arbustos. La eliminación de los depredadores principales de los ciervos y la falta de otros enemigos naturales son razones que se dan a menudo para el aumento de esta población. Tres métodos posibles para controlar la población de ciervos se enumeran a continuación.

A esparcir comida envenenada en el hábitat del ciervo

B introducir un nuevo depredador de ciervo de otra región

C introducir otra especie animal para competir con el ciervo por comida

Elija *uno* de estos métodos y escriba su letra en el espacio a continuación. Enuncie cómo este método puede tener un impacto *negativo*, aparte de matar ciervo, en el ecosistema local. [1]

Método: _____

**Sólo para el uso
de profesores**

56

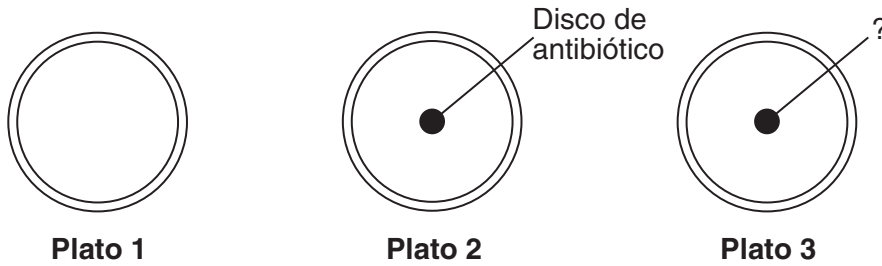
57

58

Base sus respuestas a las preguntas 59 a la 61 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Sólo para el uso de profesores

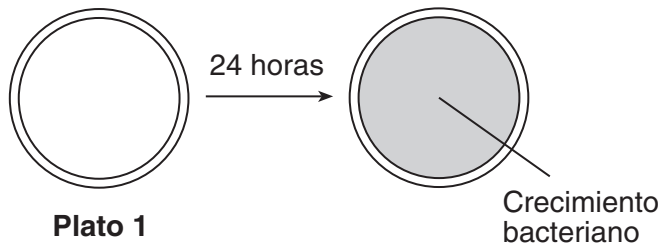
Un investigador quería probar la efectividad de un nuevo antibiótico en el *Streptococcus pyrogenes*, la especie de bacteria que causa la faringitis infecciosa (strep throat). La bacteria fue agregada al plato 1, plato 2 y plato 3. Un disco empapado en el nuevo antibiótico fue colocado en el plato 2. El Plato 3 fue preparado como el plato de control. Los platos se muestran en el siguiente diagrama.



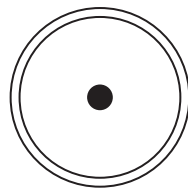
59 Enuncie *una* hipótesis apropiada para este experimento. [1]

59

60 Todos los platos fueron colocados en una incubadora a 37°C por 24 horas. Los resultados para el plato 1 se muestran a continuación.



Complete el siguiente diagrama del plato 2 para representar un ejemplo de los resultados experimentales que apoyarían su hipótesis. Explique cómo su diagrama apoya su hipótesis. [1]



60

61 Describa cómo debería ser preparado el disco en el plato 3 para que pueda servir como el plato de control para este experimento. [1]

61

62 Los cardenales son aves que no emigran, si no que pasan el invierno en el estado de Nueva York. Muchas personas alimentan a estas aves con semillas de girasol durante los meses de invierno. Explique cómo los almidones presentes en las semillas de girasol ayudan a los cardenales a sobrevivir. En su respuesta asegúrese de:

- identificar los bloques de construcción de los almidones [1]
- identificar el proceso utilizado para producir estos bloques de construcción [1]
- enunciar *una* forma en la que los cardenales utilizan estos bloques de construcción para sobrevivir [1]

62

63 Un niño nace con un trastorno genético de padres que no muestran síntomas de este trastorno. Explique el tipo de información que un consejero genético le puede proveer a estos padres. En su respuesta, asegúrese de:

- explicar porqué el niño presenta síntomas del trastorno genético aunque los padres *no* [1]
- identificar *una* técnica que puede ser usada para detectar un trastorno genético [1]
- identificar *un* trastorno genético [1]

63

Base sus respuestas a las preguntas 64 y 65 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de biología.

**Sólo para el uso
de profesores**

Los científicos usan, a menudo, diferentes especies en el laboratorio para investigar el desarrollo de los órganos humanos. El pez zebra y los ratones han sido utilizados en esta investigación. Ambos tienen órganos internos que funcionan de una manera similar a los órganos humanos.

La ingeniería genética puede ser utilizada para producir peces zebra y ratones que tienen genes que causan problemas de desarrollo. Para analizar los genes envueltos en la formación de diferentes órganos, los científicos necesitarían usar miles de ratones a través de los años de estudio. También sería difícil ver el desarrollo de los órganos en los embriones de ratones ya que el desarrollo se realiza en el útero de la madre.

Los científicos comenzaron a utilizar los peces zebra en el laboratorio porque tienen varias ventajas sobre los ratones. Se desarrollan en adultos alrededor de 90 días y producen cientos de descendientes de un apareamiento. El embrión es transparente y se desarrolla fuera del cuerpo de la hembra. Los científicos pueden, efectivamente, ver desarrollarse los órganos.

64 Enuncie *una* ventaja de usar los peces zebra como un animal de investigación. [1]

64

65 Enuncie *una desventaja* de usar los ratones para observar el comienzo del desarrollo de los órganos internos. [1]

65

Base sus respuestas a las preguntas 66 a la 68 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Un pueblo ubicado en el estado de Nueva York tiene un terreno disponible de 500 acres para el desarrollo. La junta municipal tiene que decidir cómo responder a dos grupos interesados en el terreno.

Características del terreno:

- mayormente árboles con algunos pastizales y varios arroyos pequeños
- un lago grande que apoya una gran variedad de peces y otras vidas silvestres

Dos grupos diferentes están interesados en desarrollar la propiedad:

Grupo A — una compañía maderera que quiere usar los árboles para madera

Grupo B — una organización medioambiental que quiere construir un parque

66 Enuncie *un* beneficio que le puede proveer al pueblo el implementar la propuesta del grupo A. [1]

66

67 Enuncie *una* consecuencia *negativa* específica si el grupo A desarrolla el terreno. [1]

67

68 Enuncie *una* consecuencia positiva específica de implementar la propuesta del grupo B. [1]

68

**Sólo para el uso
de profesores**

Parte D

Conteste todas las preguntas en esta parte. [13]

Instrucciones (69-80): Para las preguntas que tienen cuatro opciones, encierre en un círculo el *número* de la opción que, de las que se ofrecen, complete mejor el enunciado o responda a la pregunta. Para todas las otras preguntas en esta parte, siga las instrucciones proporcionadas en la pregunta y registre sus respuestas en los espacios proporcionados.

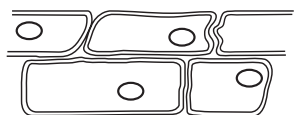
Base sus respuestas a las preguntas 69 y 70 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Una planta conocida como abrojo se encuentra en una de las Islas Galápagos. La planta de abrojo produce semillas con cubiertas duras y espinosas. Hay una especie de aves, *Geospiza fortis*, que puede romper la cubierta dura de la semilla y comer los contenidos de adentro. En una parte de la isla en donde hay muchas de estas aves, las plantas de abrojo producen menos semillas y las cubiertas de las semillas tienen muchas más espinas y más largas. En otra región de la isla en donde hay menos de estas aves, las plantas producen más semillas y las cubiertas de las semillas tienen menos espinas y más cortas.

69 Identifique *una* variación que tienen las semillas de abrojo para la sobrevivencia. [1]

70 Identifique *un* proceso que puede resultar en adaptaciones. [1]

71 Un estudiante observa algunas células con un microscopio óptico compuesto como se muestra a continuación en la vista A.



Vista A



Vista B

¿Qué hizo muy probablemente el estudiante para obtener la vista B?

- (1) aplicó una tincura biológica al portaobjetos
- (2) aplicó agua destilada al portaobjetos
- (3) utilizó electroforesis
- (4) utilizó una amplificación más alta

Sólo para el uso de profesores

69

70

71

Base sus respuestas a las preguntas 72 y 73 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**Sólo para el uso
de profesores**

Dos estudiantes diseñaron sus propias investigaciones para determinar si descansar o hacer ejercicio de antemano ayuda a una persona a apretar una pinza para tender ropa más veces sobre un cierto período de tiempo.

El estudiante *A* aprieta la pinza para tender ropa tantas veces como le es posible después de sentarse tranquilamente por dos minutos. En la segunda prueba el corre en el mismo lugar por dos minutos y luego aprieta la pinza para tender ropa tantas veces como le es posible. El registra los resultados de cada prueba en su tabla de datos.

La estudiante *B* utiliza el mismo procedimiento que el del estudiante *A*. Ella también solicitó que los otros 25 niños y niñas en su clase realizaran el mismo procedimiento y registró su información. Luego calculó el número promedio de veces que se apretaron las pinzas para tender ropa sin ejercicio y con ejercicio antes de las pruebas.

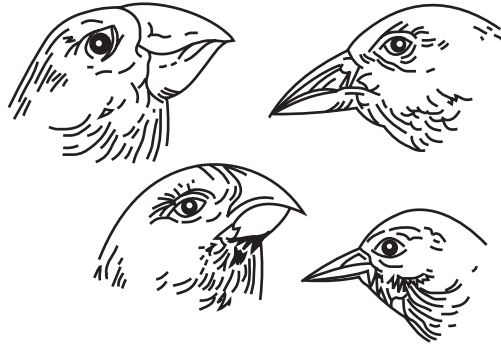
72 Basado en la descripción proporcionada de las investigaciones, enuncie *una* razón de porqué la investigación del estudiante *B* proporcionará resultados más confiables que los del estudiante *A*. [1]

72

73 La estudiante *B* enuncia que hacer ejercicio antes de la segunda prueba siempre tendrá el mismo efecto en este tipo de actividad muscular. Explique porqué el enunciado hecho por la estudiante *B* podría ser cuestionado. [1]

73

74 El siguiente diagrama muestra cuatro especies de aves que evolucionaron de una especie ancestral que tenían un pico pequeño y puntiagudo. Hoy, las cuatro especies habitan la misma isla.



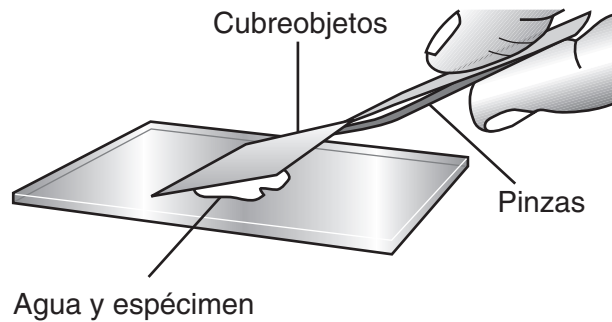
¿Qué enunciado explica mejor la variación en los picos de estas cuatro especies?

- (1) Con el paso del tiempo, una abundancia de semillas como alimento llevó a aumentar las similitudes entre las especies.
- (2) Con el paso del tiempo, una abundancia de semillas como alimento llevó a aumentar las diferencias entre las especies.
- (3) La competencia por recursos limitados de alimento llevó a la selección de rasgos similares.
- (4) La competencia por recursos limitados de alimento llevó a la selección de rasgos diferentes.

74



75 Una técnica de laboratorio se ilustra en el siguiente diagrama.



La técnica de bajar el cubreobjetos en un ángulo se usa para

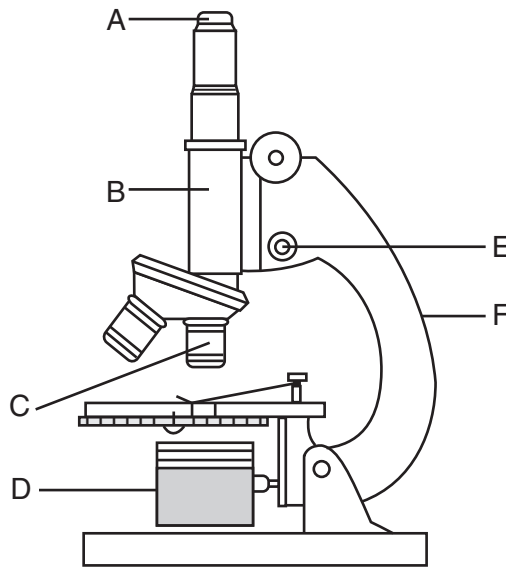
- (1) hacer los organelos más visibles
- (2) reducir la formación de burbujas de aire
- (3) hacer el espécimen transparente
- (4) reducir el tamaño del espécimen

75



Base sus respuestas a las preguntas 76 a la 78 en el siguiente diagrama de un microscopio y en sus conocimientos de biología.

Sólo para el uso de profesores



76 La información acerca de cuáles *dos* partes marcadas con letras se necesitan para determinar la amplificación total de un objeto visto con el microscopio en la posición mostrada? [1]

_____ y _____

76

77 ¿Qué parte marcada con letra debería ser utilizada para enfocar la imagen mientras se usa la alta potencia? [1]

77

78 Enuncie *dos* formas en que la imagen vista a través del microscopio se diferencia del espécimen que actualmente está siendo observado. [1]

_____ y _____

78

Base sus respuestas a las preguntas 79 y 80 en la información y cuadro siguiente, lo que representa una porción del cuadro de codones de mRNA y sus conocimientos de biología.

Sólo para el uso de profesores

AUU } AUC } ILE AUA }	ACU } ACC } THR ACA } ACG }	AAU } AAC } ASN AAA } AAG } LYS	AGU } AGC } SER AGA } AGG } ARG
-----------------------------	--------------------------------------	--	--

Los investigadores que estudian las plantas en los bosques tropicales lluviosos han descubierto una nueva especie de planta. Un fragmento de ADN se corta de un cromosoma en esta planta. La secuencia de base del fragmento de ADN cortado se representa a continuación.

Secuencia de base de ADN: T A C T T A T C A T A G

79 Complete el cuadro siguiente para mostrar los codones de mRNA y los aminoácidos codificados para la secuencia de base de ADN. [2]

Secuencia de base de ADN T A C T T A T C A T A G

Codones de mRNA _____ _____ _____ _____

Aminoácidos _____ _____ _____ _____

79

80 Enuncie *una* razón de porqué los investigadores estarían interesados en encontrar nuevas especies de plantas en los bosques tropicales lluviosos. [1]

80

Desprender por la línea perforada

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Martes, 26 de enero de 2010 — 9:15 a.m. a 12:15 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante Sexo: Femenino
 Masculino

Profesor

Escuela Grado

Part	Maximum Score	Student's Score
A	30	
B-1	12	
B-2	13	
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 las preguntas de 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 37
- 32 38
- 33 39
- 34 40
- 35 41
- 36 42

Part B-1 Score

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

Al terminar este examen declaro no haber tenido conocimiento ilegal 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

LIVING ENVIRONMENT

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

LIVING ENVIRONMENT