

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**MEDIO AMBIENTE Y VIDA****Martes**, 27 de enero de 2009, 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 la 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 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 después de haberla desprendido. 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, 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.

Aviso:

Se le debe proporcionar una calculadora científica o de cuatro funciones para que utilice mientras realiza 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 INDIQUE.

Parte A

Conteste todas las preguntas en esta parte. [30]

Instrucciones (1–30): Para *cada* enunciado o pregunta, escriba en su 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 Científicos en los Estados Unidos, Europa y África han sugerido recientemente que el hipopótamo es pariente de la ballena. Según estudios anteriores, el hipopótamo era pariente cercano del jabalí, pero se ha descubierto en estudios recientes evidencia más sólida sobre la relación con las ballenas. Esta información sugiere que

- (1) se incluyó la ingeniería genética en teorías anteriores
- (2) la evidencia estructural es el mejor factor evolutivo que se debe considerar
- (3) la selección natural no ocurre en los hipopótamos
- (4) las explicaciones científicas son explicaciones provisionarias y están sujetas a cambio

2 Un ecosistema estable *no* incluiría

- (1) materiales reciclados
- (2) consumidores sin productores
- (3) descomponedores
- (4) una fuente de energía constante

3 Una célula hepática humana y una célula de la piel humana de la misma persona poseen las mismas secuencias genéticas. Sin embargo, estas células son diferentes porque las células hepáticas

- (1) tienen más rasgos dominantes que las células de la piel
- (2) pueden reproducirse, pero las células de la piel no
- (3) realizan el proceso de respiración, y las células de la piel no
- (4) utilizan genes diferentes a los de las células de la piel

4 Los factores abióticos que podrían afectar la estabilidad de un ecosistema podrían incluir

- (1) huracanes, manadas de lobos y la temperatura
- (2) ventiscas, olas de calor y enjambres de saltamontes
- (3) sequías, inundaciones y olas de calor
- (4) especies de peces, varios descomponedores y variedades de algas

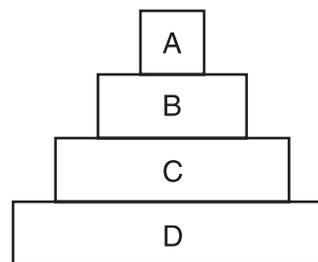
5 Muchos virus infectan sólo un cierto tipo de célula, ya que se unen a

- (1) otros virus en la superficie de la célula
- (2) cierta mitocondria en la célula
- (3) ciertas hormonas en la célula
- (4) ciertos sitios receptores en la superficie de la célula

6 El sistema respiratorio incluye una pared celular en los conductos de aire que limpia el aire antes de que ingrese a los pulmones. El término más preciso para clasificar esta pared celular es

- (1) un tejido
- (2) un órgano
- (3) un organelo
- (4) un sistema de órganos

7 El siguiente diagrama representa una pirámide de energía típica.



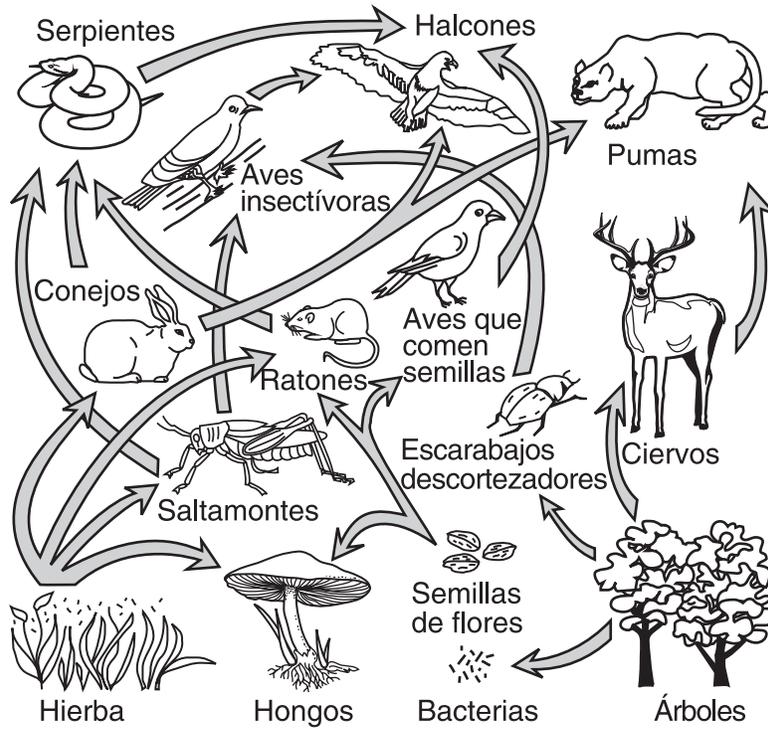
¿Qué nivel de la pirámide incluye autótrofos?

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

8 El gas mostaza elimina la guanina (G) del ADN. En el caso de embriones en desarrollo, la exposición al gas mostaza puede provocar malformaciones graves debido a que la guanina

- (1) almacena los bloques de construcción de las proteínas
- (2) sostiene la estructura de los ribosomas
- (3) produce energía para la transferencia genética
- (4) forma parte del código genético

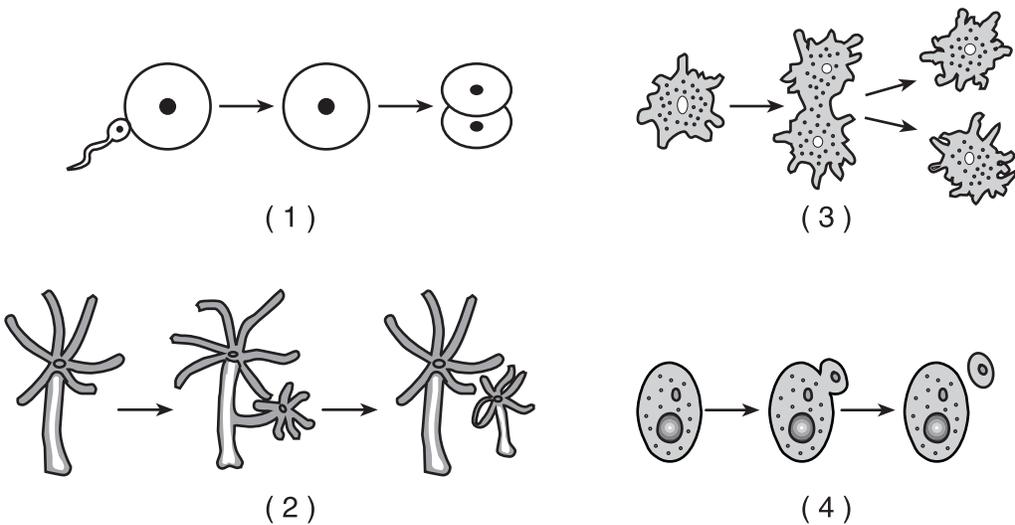
9 El siguiente diagrama representa una red alimenticia.



¿Qué organismos están correctamente emparejados con su rol nutricional?

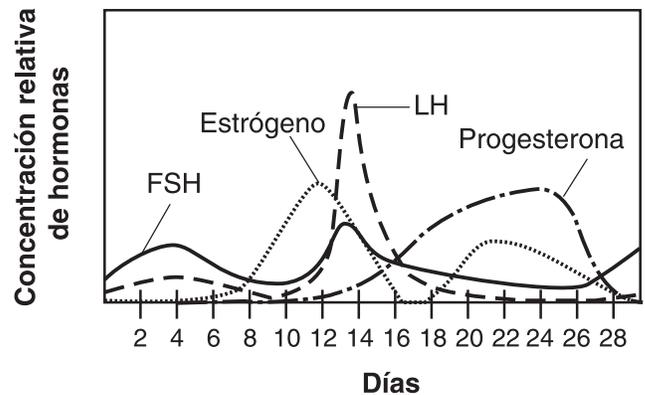
- (1) halcón—descomponedor; ave insectívora—parásito
- (2) ratón—autótrofo; semilla de flor—heterótrofo
- (3) puma—predador; escarabajo descortezador—herbívoro
- (4) saltamontes—carnívoro; hierba—autótrofo

10 ¿Qué proceso generalmente hace que el descendiente manifieste variaciones genéticas nuevas?



- 11 ¿Qué observación puede ser la más adecuada para indicar una relación evolutiva entre dos especies?
- (1) Tienen secuencias de base similares.
 - (2) Tienen colores de pelo similares.
 - (3) Habitan en las mismas regiones geográficas.
 - (4) Ocupan el mismo nicho.
- 12 Una especie en un medio ambiente cambiante tendría más posibilidad de sobrevivir como resultado de una mutación que tenga un
- (1) alto valor adaptativo y que suceda en sus células de la piel
 - (2) bajo valor adaptativo y que suceda en sus células de la piel
 - (3) alto valor adaptativo y que suceda en sus gametos
 - (4) bajo valor adaptativo y que suceda en sus gametos
- 13 En un área de Indonesia en la que el suelo del océano está sucio con cáscaras de coco vacías, se filmó una especie de pulpo “caminando” en dos de sus ocho tentáculos. Tenía los seis tentáculos restantes envueltos en su cuerpo. Los científicos suponen que, con sus tentáculos dispuestos de esa manera, el pulpo se asemeja a un coco enrollado. Los predadores locales, incluidos los tiburones, parecen notar menos frecuentemente la presencia del pulpo cuando se comporta de esta manera. Este método único de locomoción ha perdurado durante muchas generaciones debido a
- (1) la competencia entre los pulpos y sus predadores
 - (2) la sucesión ecológica de los hábitats marinos
 - (3) el proceso de selección natural
 - (4) la reproducción selectiva de esta especie de pulpo
- 14 ¿Qué enunciado relacionado con la producción de descendientes es correcto?
- (1) La producción de descendientes es necesaria para que una especie pueda sobrevivir, pero no es necesaria para la supervivencia de un individuo.
 - (2) Un organismo puede reproducirse sin realizar ninguno de los demás procesos de la vida.
 - (3) La producción de descendientes es necesaria para que un organismo individual sobreviva, mientras que los demás procesos de la vida son importantes para la supervivencia de una especie.
 - (4) La reproducción es un proceso que requiere que todas las especies tengan gametos.

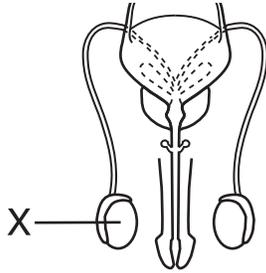
- 15 Los recursos limitados contribuyen con el cambio evolutivo de los animales al aumentar
- (1) la variación genética dentro de la población
 - (2) la competencia entre los miembros de las especies
 - (3) la capacidad de transporte de las especies
 - (4) la velocidad de fotosíntesis en la población
- 16 El siguiente gráfico muestra algunas interacciones químicas en un ser humano.



Este gráfico representa las hormonas y los eventos en el

- (1) proceso del crecimiento y desarrollo del feto
 - (2) proceso de división celular meiótica durante el desarrollo del espermatozoide
 - (3) ciclo reproductivo de los machos
 - (4) ciclo reproductivo de las hembras
- 17 La rubéola es una enfermedad que puede dañar un embrión si la madre se infecta en las primeras etapas del embarazo, ya que el virus que causa la rubéola puede
- (1) ser absorbido por el embrión mediante la leche materna
 - (2) ser transportado hasta el embrión en los glóbulos rojos
 - (3) atravesar la placenta
 - (4) infectar los óvulos
- 18 En los lagos del estado de Nueva York expuestos a la lluvia ácida, las poblaciones de peces están disminuyendo. ¿A qué cambios de la condición del lago se debe esto principalmente?
- (1) tamaño
 - (2) temperatura
 - (3) pH
 - (4) ubicación

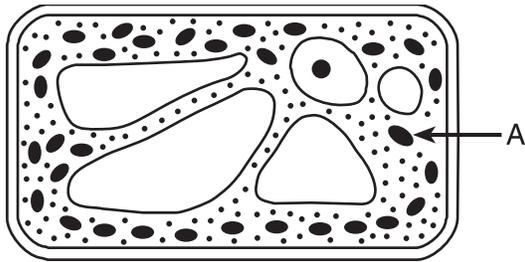
19 El siguiente diagrama representa un sistema del cuerpo humano.



La función principal de la estructura X es

- (1) producir la energía necesaria para que el esperma pueda moverse
- (2) proporcionar alimentos para que el esperma los transporte al óvulo
- (3) producir y almacenar orina
- (4) formar gametos que pueden ser parte de la fertilización

20 El siguiente diagrama representa una célula autótrofa.



Para el proceso de nutrición autótrofa, es muy probable que la flecha marcada con A represente la dirección del movimiento de

- (1) dióxido de carbono, agua y energía solar
- (2) oxígeno, glucosa y energía solar
- (3) dióxido de carbono, oxígeno y energía calórica
- (4) glucosa, agua y energía calórica

21 ¿Qué enunciado describe almidón, grasas, proteínas y ADN?

- (1) Se utilizan para almacenar información genética.
- (2) Son moléculas complejas que se originan de moléculas más pequeñas.
- (3) Se utilizan para integrar materiales inorgánicos más grandes.
- (4) Son moléculas simples que se utilizan como fuentes de energía.

22 En 1995, durante el brote del virus Ébola, murieron aproximadamente el 80% de las personas infectadas. ¿Qué enunciado es una conclusión a la que se puede llegar sobre la base de esta información?

- (1) Las personas que sobrevivieron pudieron desarrollar anticuerpos contra el virus Ébola.
- (2) Las personas que sobrevivieron no estuvieron expuestas a los antígenos del virus Ébola.
- (3) El ochenta por ciento de la población tenía una inmunidad natural al virus Ébola.
- (4) El ochenta por ciento de la población se infectó con un antígeno viral.

23 En algunas personas, las sustancias como el maní, los huevos y la leche pueden generar una respuesta inmune. Esta respuesta a sustancias generalmente inofensivas es muy similar a

- (1) la acción del corazón a medida que aumenta la intensidad del ejercicio
- (2) el mecanismo que regula la actividad de las células oclusivas
- (3) la acción de los glóbulos blancos cuando ingresa determinada bacteria al organismo
- (4) el mecanismo que mantiene el nivel adecuado de antibióticos en la sangre

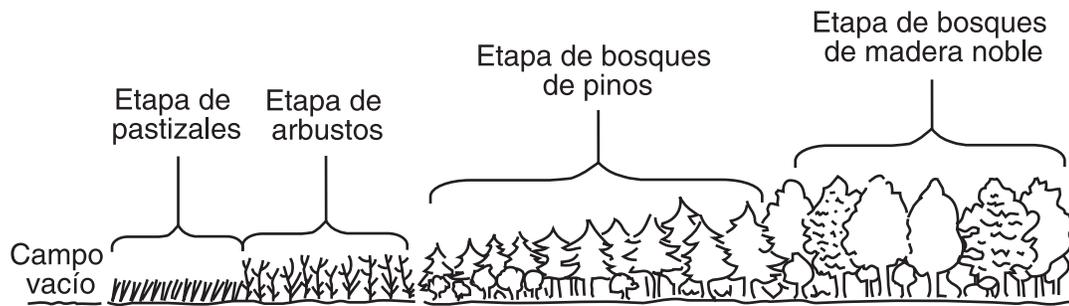
24 Durante mucho tiempo se creyó que el pájaro carpintero real se había extinguido; sin embargo, recientemente se informó sobre su existencia en un área pantanosa del sur. La manera ecológica más adecuada para garantizar la supervivencia natural de esta población de pájaros es

- (1) alimentarlos diariamente con maíz y otros tipos de granos
- (2) eliminar sus enemigos naturales y predadores
- (3) trasladar la población de pájaros a un zoológico
- (4) restringir la actividad humana en el hábitat del pájaro

25 Anualmente se destruyen millones de acres de bosque tropical. ¿Qué cambio es más probable que ocurra con el transcurso del tiempo si se detiene la quema y el desmonte de estos bosques?

- (1) un aumento en la cantidad de contaminación atmosférica producida
- (2) una disminución en la fuente de medicamentos nuevos
- (3) un aumento en la cantidad de oxígeno liberado a la atmósfera
- (4) una disminución en el número de especies

26 El siguiente diagrama representa un proceso biológico que se produce en un área del estado de Nueva York que no se vio afectada por desastres naturales.



¿Qué enunciado describe correctamente una etapa de este proceso?

- (1) La etapa de pastizales es la etapa más estable y ha existido durante miles de años.
- (2) La etapa de arbustos modifica el ecosistema y permite que sea más adecuado para el bosque de pinos.
- (3) La etapa de bosques de pinos no presenta biodiversidad ni la mínima competencia.
- (4) La etapa de bosques de madera noble se reemplazará por bosques de pino.

27 ¿Qué secuencia de eventos naturales es probable que conduzca a la estabilidad del ecosistema?

- (1) reproducción sexual → variación genética → biodiversidad → estabilidad del ecosistema
- (2) reproducción asexual → variación genética → clonación → estabilidad del ecosistema
- (3) variación genética → reproducción asexual → biodiversidad → estabilidad del ecosistema
- (4) variación genética → reproducción sexual → clonación → estabilidad del ecosistema

28 En 2005, el río Susquehanna, que atraviesa los estados de Nueva York, Pennsylvania y Maryland, se consideró “el río con el mayor riesgo de extinción de América”. Uno de los problemas se debe a la gran cantidad de lugares de desagüe de aguas residuales que se encuentran a lo largo del río. Estos lugares de desagüe de aguas residuales son el resultado directo de un aumento en

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| (1) el calentamiento global | (3) los programas de reciclaje |
| (2) la población humana | (4) los cambios atmosféricos |

29 Muchos agricultores siembran maíz y luego cosechan la planta entera al final de la temporada de cultivo. Un efecto *negativo* de esta acción es que

- (1) los minerales del suelo que utilizan las plantas de maíz no se reciclan
- (2) las plantas de maíz eliminan los compuestos ácidos del aire durante toda la temporada
- (3) las plantas de maíz pueden reemplazar fuentes renovables de energía
- (4) las plantas de maíz producen grandes cantidades de agua

30 ¿Qué actividad humana está emparejada correctamente con su posible consecuencia futura?

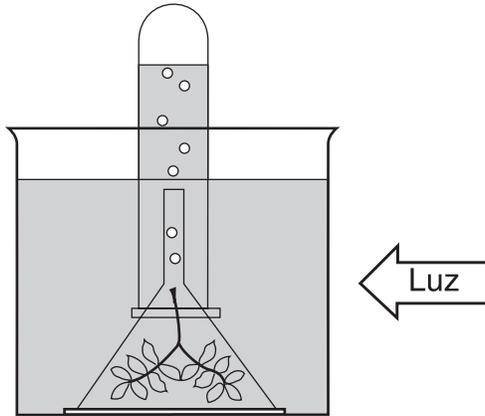
- (1) exceso de pesca en el Atlántico - aumento en el suministro de platija y salmón como alimento para las personas
- (2) desarrollo de automóviles eléctricos o vehículos híbridos - aumento del nivel de calentamiento global
- (3) uso de combustibles fósiles - agotamiento del suministro de carbón subterráneo, petróleo y gas natural
- (4) animales modificados genéticamente - menos alimento disponible para abastecer a la población mundial

Parte B-1

Conteste a 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 mejor responda a la pregunta.

- 31 Se llevó a cabo un experimento para probar el efecto de la intensidad de la luz en la velocidad de la fotosíntesis, como se muestra en el siguiente diagrama.



Los datos se obtuvieron al contar las burbujas de gas liberadas durante un período de cinco minutos una vez que la fuente de luz se colocó a diversas distancias del montaje experimental. Los datos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla de Datos

Distancia de la Luz (cm)	Burbujas en un Período de 5 Minutos
15	27
23	20
30	13
45	6

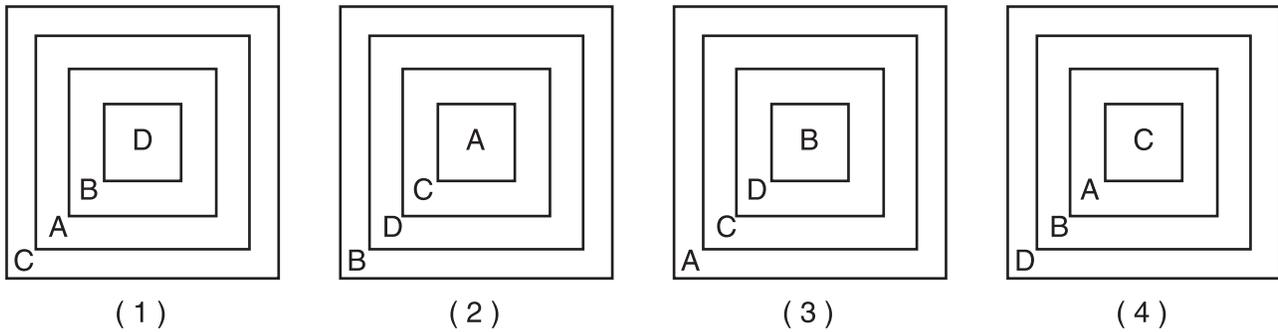
El número de burbujas liberadas al colocar la fuente de luz a una distancia de 38 centímetros sería aproximadamente de

- (1) 6
(2) 10
(3) 13
(4) 22

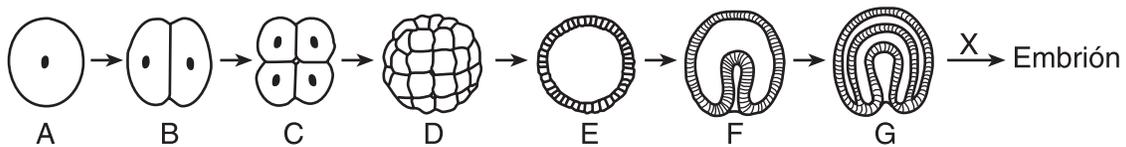
32 ¿Qué diagrama representa los tamaños relativos de las estructuras que se indican a continuación?

Estructuras

A	gen
B	célula
C	cromosoma
D	núcleo



Base sus respuestas a las preguntas de la 33 a la 35 en el siguiente diagrama, que representa algunas etapas del desarrollo de un embrión, y en sus conocimientos de biología.



33 Esta secuencia completa (de A hasta el embrión) comenzó con

- (1) la eliminación periódica del recubrimiento del útero
- (2) la división celular mitótica en un testículo
- (3) la división celular meiótica en la placenta
- (4) el proceso de la fertilización

34 Si la célula A tiene 46 cromosomas, ¿cuántos cromosomas podrán encontrarse en cada célula de la etapa G?

- (1) 23
- (2) 46
- (3) 69
- (4) 92

35 La flecha marcada con X representa el proceso de

- (1) meiosis
- (2) recombinación
- (3) diferenciación
- (4) clonación

- 36 ¿Qué enunciado sobre el uso de variables independientes en experimentos controlados es correcto?
- (1) Debe utilizarse una variable independiente diferente cada vez que se repite un experimento.
 - (2) Las variables independientes deben implicar tiempo.
 - (3) Sólo se utiliza una variable independiente para cada experimento.
 - (4) Las variables independientes determinan el problema que se prueba.

- 37 Un científico investigaba por qué una especie de árbol en particular crece únicamente en un medio ambiente específico. Para determinar las condiciones físicas que necesita la especie de árbol para sobrevivir, un estudio adecuado debe incluir
- (1) la identificación de organismos en la red alimenticia de ese medio ambiente
 - (2) un análisis de la disposición de las hojas en el árbol
 - (3) la identificación de todas las especies de árboles en el área
 - (4) un análisis del suelo alrededor del árbol

- 38 El proceso que se ilustra en la siguiente secuencia ocurre constantemente en la biosfera.

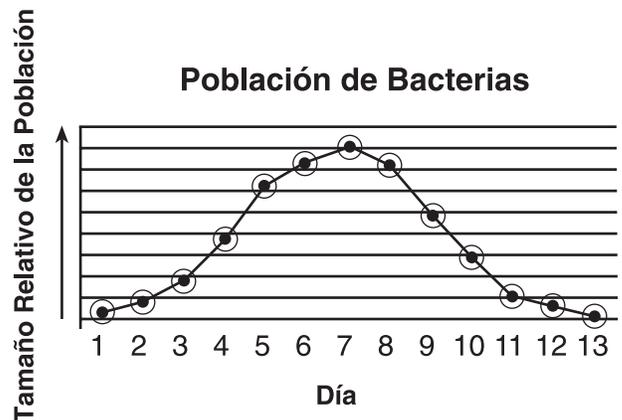


¿Qué tipo de organismo está más probablemente representado por X?

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

- 39 La fuente directa de ATP para el desarrollo de un feto es
- (1) una serie de actividades químicas que suceden en la mitocondria de las células fetales
 - (2) una serie de actividades químicas que suceden en la mitocondria de las células uterinas
 - (3) el transporte de nutrientes mediante el citoplasma de las células estomacales de la madre
 - (4) el transporte de nutrientes mediante el citoplasma de las células estomacales del feto

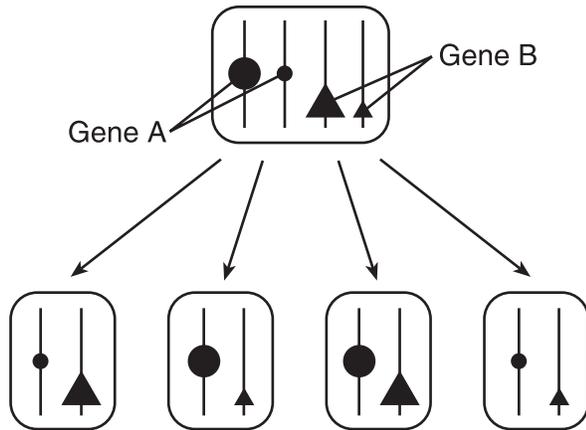
- 40 Se agregó una muestra de bacteria a una placa de cultivo que contiene un suministro de alimento. La placa se mantuvo en una incubadora durante dos semanas, bajo una temperatura y otras condiciones que permitieron que el crecimiento de la bacteria se mantuviera constante. El siguiente gráfico muestra los cambios que ocurren en la población bacteriana al cabo de las dos semanas.



¿Qué enunciado brinda la mejor explicación sobre algunos de los cambios observados?

- (1) Las bacterias no pudieron reproducirse hasta el día 8.
- (2) Las bacterias consumieron todo el alimento disponible.
- (3) La placa de cultivo contenía un antibiótico para los primeros cinco días.
- (4) La temperatura aumentó y las bacterias murieron.

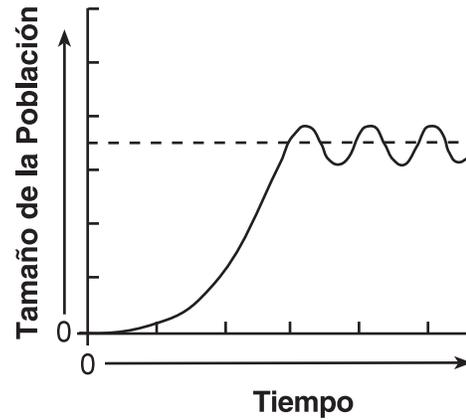
41 El siguiente diagrama representa un proceso involucrado en la reproducción de algunos organismos.



Este proceso se considera un mecanismo de evolución porque

- (1) la mitosis produce nuevas combinaciones de rasgos heredables
- (2) aumenta las posibilidades de alteraciones del ADN en el padre
- (3) es una fuente de variación en el descendiente producido
- (4) la meiosis evita la recombinación de mutaciones letales

42 El siguiente gráfico muestra los cambios en el tamaño de una población de peces sobre un período de tiempo.



La línea entrecortada del gráfico representa

- (1) la capacidad de transporte del medio ambiente
- (2) el período de vida de la especie
- (3) el nivel en el cual se alcanza la extinción
- (4) el nivel máximo de biodiversidad de las especies

Parte B-2

Conteste a todas las preguntas en esta parte. [13]

Instrucciones (43–54): En las preguntas que tienen cuatro opciones, marque con un círculo el número de 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.

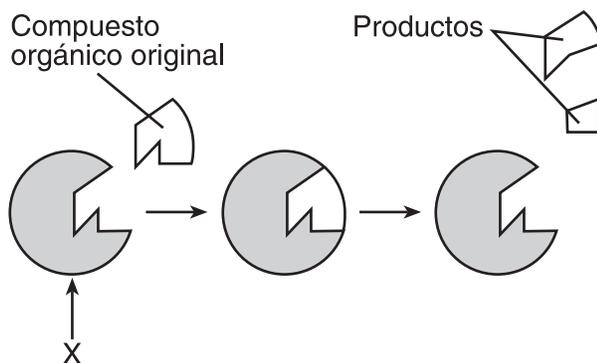
43 Complete el siguiente cuadro identificando *dos* estructuras celulares involucradas en la síntesis de proteínas y explique cómo funciona *cada* estructura en la síntesis de proteínas. [2]

Estructura Celular	Función en la Síntesis de Proteínas

For Teacher Use Only

43

44 El siguiente diagrama representa las etapas en la digestión de un compuesto orgánico.



Explique por qué la sustancia X probablemente *no* digeriría un compuesto orgánico diferente. [1]

44

Base sus respuestas a las preguntas 45 a la 47 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Abuso de la hospitalidad: Sapos de caña en Australia

En Australia, todos están de acuerdo en que los sapos de caña deben desaparecer. El problema era deshacerse de ellos. Los sapos de caña, conocidos como *Bufo marinus*, son la especie invasiva más notable en Australia y en otros lugares. Sin embargo, a diferencia de otras especies de la misma clasificación, los sapos de caña se introdujeron intencionalmente en Australia. El país simplemente recibió mucho más y peor de lo que esperaban.

Antes de 1935, Australia no contaba con ninguna especie de sapo autóctona. Sin embargo, el país tenía un problema más grave con los escarabajos. Dos especies de escarabajos en particular, el escarabajo de caña francés y el escarabajo de caña de dorso gris, se encontraban en el proceso de diezmar [destruir] las cosechas de caña de azúcar del estado nordeste de Queensland. Las larvas de los escarabajos comían las raíces de las cañas de azúcar, impedían el crecimiento de las plantas y hasta las mataban. La solución anticipada a este problema que se intensificaba rápidamente fue la llegada del sapo de caña. Después de escuchar por primera vez sobre la existencia de los anfibios en 1933 en una conferencia en el Caribe, los cultivadores ejercieron presión para importar los sapos de caña con la esperanza de combatir y destruir los escarabajos y, así salvar la cosecha...

El plan fracasó completa y absolutamente. Resultó que los sapos de caña no saltaban demasiado alto; en realidad, sólo saltaban aproximadamente dos pies. Por lo tanto, no comían los escarabajos que se encontraban en los tallos superiores de las plantas de caña. En lugar de eliminar los escarabajos como habían planeado los cultivadores, los sapos de caña comenzaron a atacar todo lo que se encontraba a la vista; es decir, insectos, huevos de aves e incluso ranas nativas. Y, debido a que los sapos son venenosos, comenzaron a matar a los supuestos predadores. El número de especies nativas muertas fue inmenso...

Fuente: Tina Butler, mongabay.com, April 17, 2005

45 Enuncie *una* razón por la que los sapos de caña se importaron a Australia. [1]

45

46 Identifique *una* adaptación de los sapos de caña los hizo exitosos en su nuevo medio ambiente. [1]

46

47 Indique *un* ejemplo específico de cómo la introducción de los sapos de caña amenazó la biodiversidad en Australia. [1]

47

Base sus respuestas a las preguntas 48 y 49 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

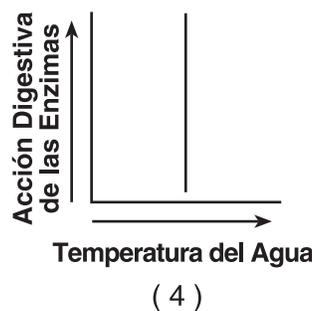
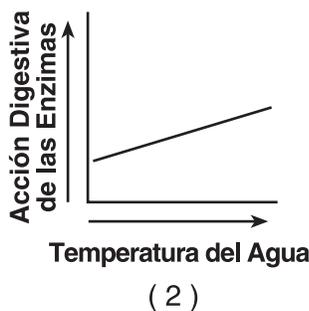
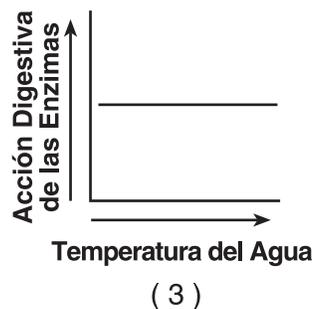
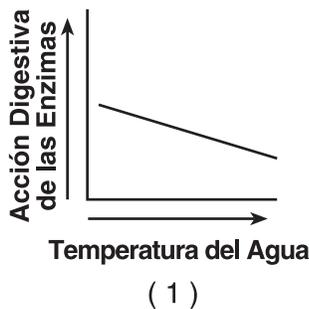
**For Teacher
Use Only**

Señales de un Planeta Cambiante

Si bien el clima cambiante pone en peligro la existencia de algunas especies, un poco de calentamiento global les sienta muy bien a muchos calamares de aguas poco profundas y a los pulpos. Se ha demostrado que las temperaturas de los océanos levemente superiores estimulan el crecimiento de estos cefalópodos, ya que sus enzimas digestivas se aceleran con el calor. Las criaturas con tentáculos también se caracterizan por colonizar rápidamente nuevos territorios a medida que las condiciones se vuelven más favorables. Los calamares Humboldt, que generalmente se encuentran entre el sur de California y América del sur, se han dividido tan al norte, como Alaska. Sin embargo, los calamares de aguas profundas quizá no se adapten fácilmente.

Sierra Magazine, March/April 2005

48 ¿Qué gráfico muestra con mayor precisión la interacción entre la temperatura del agua y la acción de las enzimas digestivas en los calamares de aguas poco profundas?



48

49 Si bien el calentamiento del océano puede favorecer la migración de estos calamares a un nuevo territorio, pueden existir factores bióticos que dificulten la vida de estos calamares en ese lugar. Identifique *uno* de estos factores bióticos y explique por qué dicho factor podría dificultar la vida de estos calamares en ese nuevo territorio. [1]

49

Base sus respuestas a las preguntas de la 50 a la 54 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

En una prueba de diabetes, se tomaron muestras de sangre de una persona cada 4 horas durante 24 horas. Las concentraciones de glucosa que se registraron se muestran en la siguiente tabla de datos.

Nivel de Glucosa en la Sangre con el Transcurso del Tiempo

Tiempo (h)	Concentración de Glucosa en la Sangre (mg/dL)
0	100
4	110
8	128
12	82
16	92
20	130
24	104

50 Enuncie *una* posible causa del cambio de la concentración de glucosa en la sangre entre la hora 16 y la hora 20. [1]

50

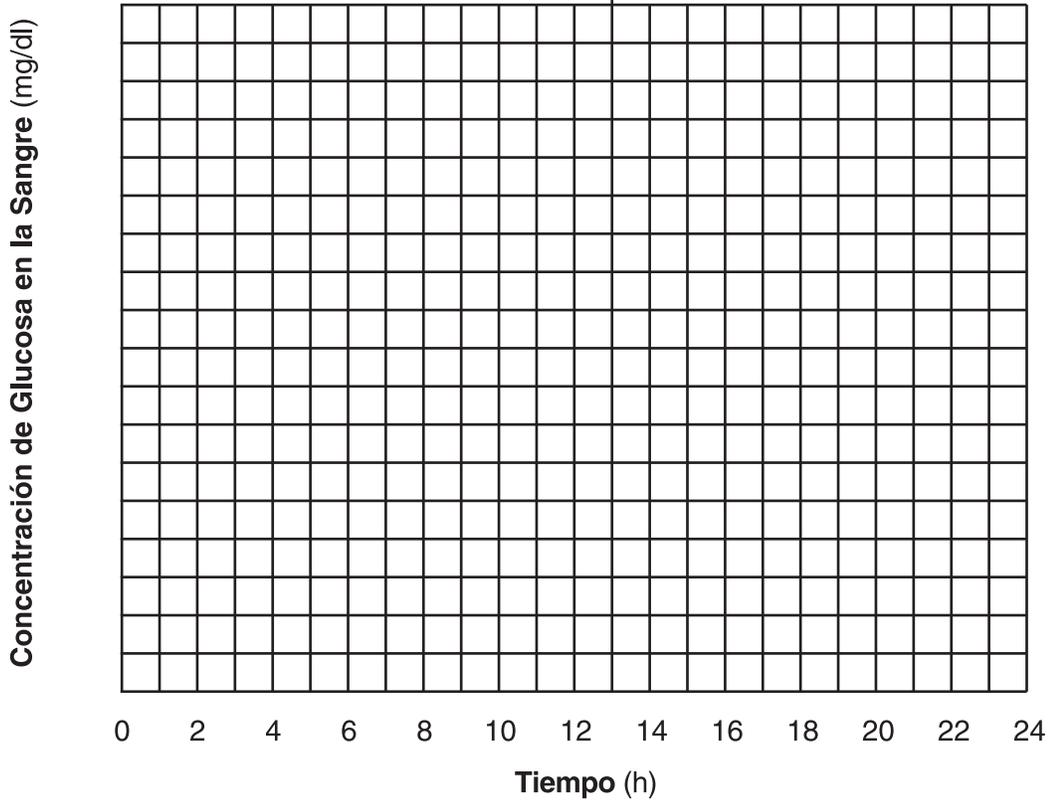
Instrucciones (51 y 52): Usando la información de la tabla de datos, construya un gráfico lineal en la cuadrícula *de la próxima página* siguiendo las instrucciones a continuación.

51 Marque la escala apropiada para el eje señalado “Concentración de Glucosa en la Sangre (mg/dL).” [1]

52 Trace la información de la tabla de datos en la cuadrícula. Encierre cada punto con un círculo pequeño y conecte los puntos. [1]



Concentración de Glucosa en la Sangre a Través del Tiempo



51

52

53 ¿Cómo podrían ser diferentes estos resultados si este individuo *no* fuera capaz de producir niveles suficientes de insulina?

- (1) El nivel de glucosa en la sangre sería constante.
- (2) El nivel promedio de glucosa en la sangre sería más bajo.
- (3) El nivel máximo de glucosa en la sangre sería más alto.
- (4) El nivel mínimo de glucosa en la sangre sería más bajo.

53

54 El químico responsable por la *disminución* de concentración de glucosa en la sangre es liberado por

- (1) células musculares
- (2) células oclusivas
- (3) los ovarios
- (4) el páncreas

54

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

Se le pidió a un biólogo en un laboratorio de agricultura que desarrollara una planta de arándano de mejor calidad. Se le dieron plantas que producen arándanos extraordinariamente grandes y plantas que producen arándanos muy dulces.

56 Describa *una* forma en que el biólogo podrá utilizar estas plantas de arándanos para desarrollar una planta que brinde arándanos grandes y dulces. [1]

56

57 El biólogo produce la nueva planta con éxito. Enuncie *un* método que puede ser utilizado para producir varias plantas de arándanos idénticas de esta nueva especie. [1]

57

Base sus respuestas a las preguntas 58 y 59 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Dos adaptaciones de la mariposa monarca que contribuyen a su supervivencia son la producción de ciertos químicos y una coloración distintiva que otros animales pueden reconocer fácilmente. Cuando un animal caza a la mariposa monarca para comerla, la presencia del químico provoca un mal sabor para el predador.

Aunque la mariposa Viceroy no libera el químico que tiene mal sabor para el predador, ésta se parece a la mariposa monarca en tamaño, forma y coloración.

58 Explique cómo esta combinación del químico y la coloración distintiva contribuyen a la supervivencia de la mariposa monarca. [1]

58

59 ¿De qué manera contribuyen a su supervivencia las características de la mariposa Viceroy? [1]

59

**For Teacher
Use Only**

Base sus respuestas a las preguntas 60 a la 62 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

El alimento a menudo se trata para disminuir el riesgo de enfermedades y de deterioro, como se muestra en el siguiente cuadro.

Métodos de Preservación de Alimentos

Método	Descripción del método	Ejemplo de alimento tratado con este método
enlatado	calentamiento a 115°C durante 30 minutos	habichuelas verdes
congelado	almacenamiento entre -10°C y -18°C durante un período prolongado	carne, pescado, aves
salado	remojo en solución salina durante varios días o semanas	encurtidos (pickles), chucrut

60 Identifique *un* tipo de organismo que es controlado por estos métodos de preservación de alimentos. [1]

60

61 Enuncie *una* manera en que las temperaturas extremadamente altas pueden afectar los catalizadores biológicos que se encuentran en estos organismos. [1]

61

62 Explique por qué las altas concentraciones de sal pueden matar organismos [1]

62

**For Teacher
Use Only**

63 Todos los días, una industria vierte pequeñas cantidades de un contaminante químico en un río cercano. El químico es absorbido por las plantas acuáticas microscópicas del río. No provoca ningún daño aparente a las plantas. Explique de que manera estas pequeñas cantidades del químico en las plantas microscópicas podrían ingresar a la cadena alimenticia y poner en peligro las vidas de las aves que viven en las cercanías y que se alimentan de los peces del río diariamente. [1]

63

Base sus respuestas a las preguntas 64 a la 67 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

El carbono, como otros elementos, se mantiene en los ecosistemas mediante un ciclo natural. Las actividades humanas han perturbado el ciclo del carbono.

64 Identifique *un* proceso involucrado en el reciclaje de dióxido de carbono en los ecosistemas. [1]

64

65 Enuncie *una* razón por la cual ha aumentado la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera durante los últimos 100 años. [1]

65

66 Identifique *un* efecto que podría tener este aumento de dióxido de carbono en el medio ambiente. [1]

66

67 Describa *una* manera en que los individuos pueden contribuir para disminuir o revertir el que aumento de dióxido de carbono. [1]

67

Parte D

Conteste a todas las preguntas en esta parte. [13]

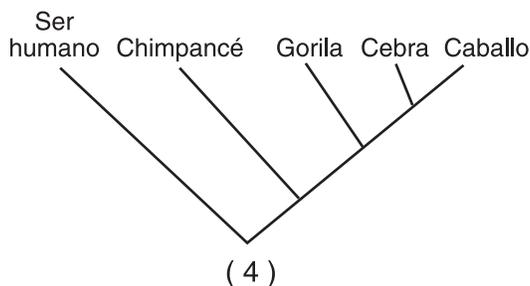
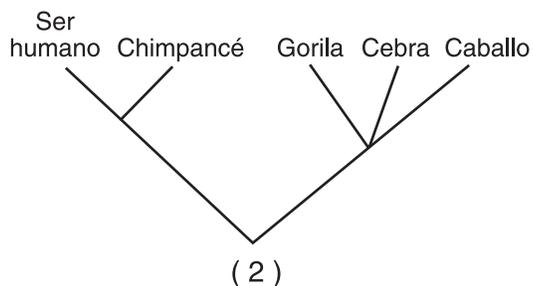
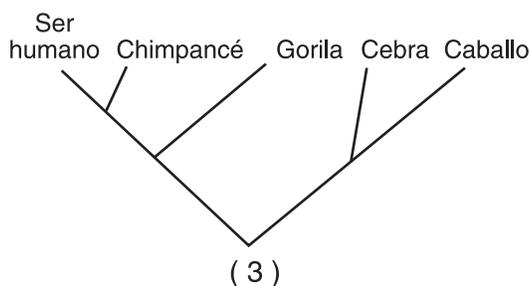
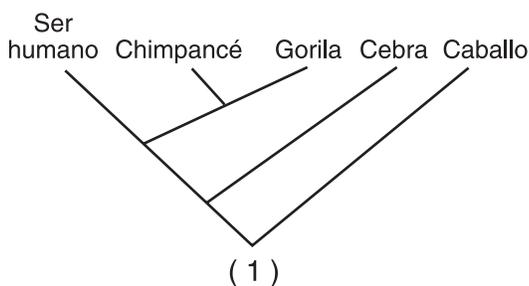
Instrucciones (68–80): En las preguntas que tienen cuatro opciones, marque con un círculo el *número* de la opción que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Para todas las otras preguntas de esta parte, siga las instrucciones que se le dan en las preguntas y anote sus respuestas en los espacios proporcionados.

Base su respuesta a la pregunta 68 en el siguiente cuadro y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Especies	Secuencia de Cuatro Aminoácidos Hallados en la Misma Parte de la Molécula de Hemoglobina de las Especies
humana	Lys–Glu–His–Phe
caballo	Arg–Lys–His–Lys
gorila	Lys–Glu–His–Lys
chimpancé	Lys–Glu–His–Phe
cebra	Arg–Lys–His–Arg

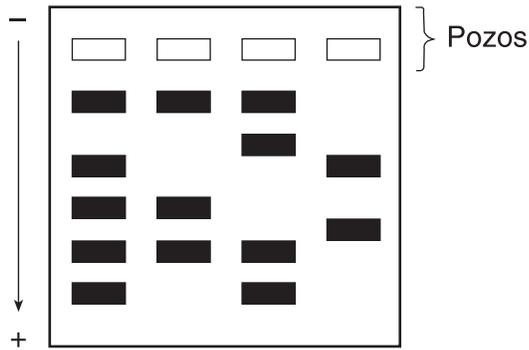
68 ¿Cuál de estos árboles evolutivos representa mejor la información del cuadro?



68

Base sus respuestas a las preguntas 69 y 70 en el siguiente diagrama que ilustra los resultados de una técnica de laboratorio y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**



69 Enuncie *una* manera en que puede utilizarse la información que se obtiene mediante esta técnica. [1]

69

70 ¿Los resultados de qué técnica de laboratorio se representan en el diagrama?

- (1) cromatografía
- (2) manipulación de genes
- (3) ingeniería genética
- (4) electroforesis en gel

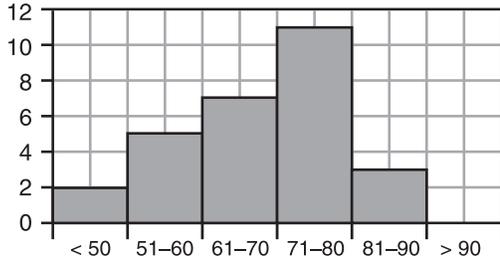
70

Base sus respuestas a las preguntas 71 a la 73 en los siguientes histogramas y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

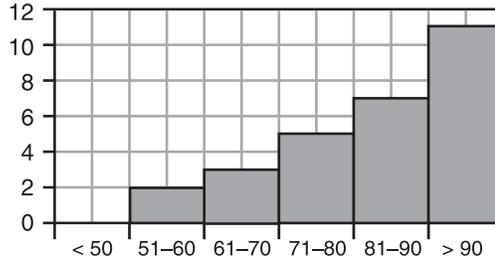
Los estudiantes en una clase registraron el ritmo de su pulso en reposo y el ritmo de su pulso inmediatamente después de realizar actividad física. Los datos obtenidos se muestran en los siguientes histogramas.

Ritmo del Pulso en reposo



Rango Promedio del Ritmo del Pulso (por minuto)

Ritmo del Pulso después de realizar actividad física



Rango Promedio del Ritmo del Pulso (por minuto)

71 Una indicación apropiada para el eje *y* en cada histograma sería

- (1) Cantidad de Estudiantes
- (2) Número Promedio de Pulsaciones
- (3) Tiempo (min)
- (4) Cantidad de Ejercicio

71

72 Según los datos, comparadas con las pulsaciones promedio en reposo, las pulsaciones promedio inmediatamente después de hacer actividad física, generalmente

- (1) disminuyeron
- (2) aumentaron
- (3) permanecieron iguales
- (4) disminuyeron y se nivelaron

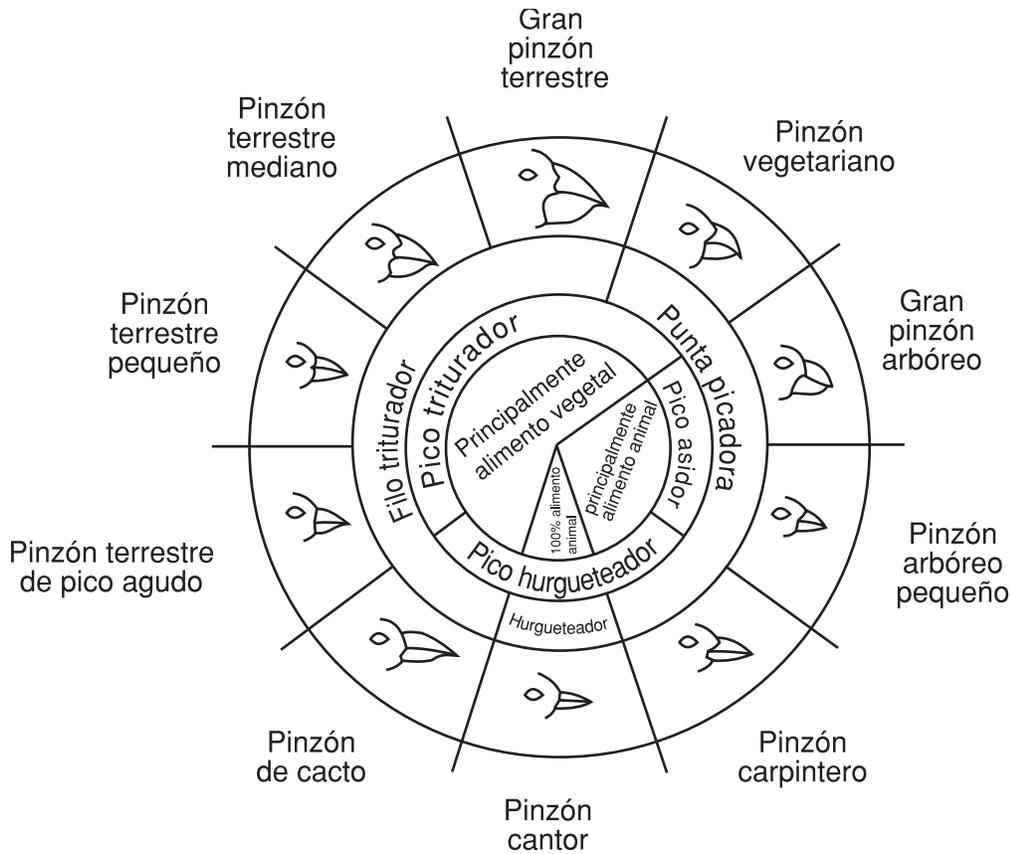
72

73 Enuncie *una* explicación biológica para fundamentar el hecho de que *no* todos los estudiantes tenían la misma frecuencia de pulso en reposo. [1]

73

Base sus respuestas a las preguntas 74 y 75 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**



Variaciones en los Picos de los Pinzones de las Islas Galápagos

74 El único pinzón que es completamente carnívoro posee un pico adaptado para

- (1) hurguetear solamente
- (2) hurguetear y triturar bordes
- (3) hurguetear y morder
- (4) morder y triturar bordes

74

75 ¿Cuáles son los dos pinzones que *menos* competirían por comida?

- (1) pinzón terrestre pequeño y gran pinzón terrestre
- (2) gran pinzón terrestre y pinzón terrestre de pico agudo
- (3) pinzón arbóreo pequeño y pinzón terrestre mediano
- (4) pinzón vegetariano y pinzón terrestre pequeño

75

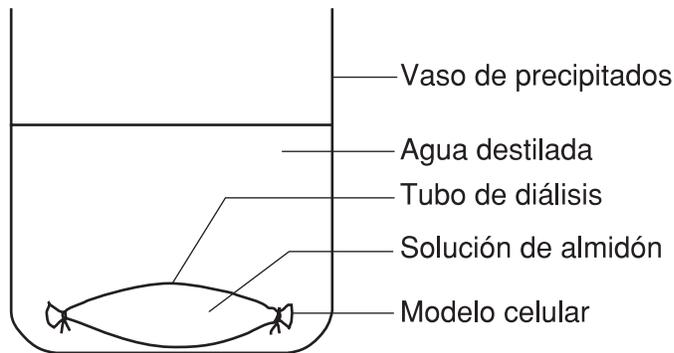
76 Se añadió un indicador de glucosa a un vaso de precipitados que contiene un líquido desconocido. Se añadió un indicador de almidón a un vaso de precipitados diferente que contenía el mismo líquido desconocido. El color de las soluciones indicadoras antes de añadirse a los vasos precipitados y el color de los contenidos de los vasos después de añadir la solución indicadora se registran en el siguiente cuadro.

Vaso de Precipitados	Solución	Color de la Solución Indicadora antes de añadir al Vaso de Precipitados	Color de los Contenidos del Vaso de Precipitados después de Añadir la Solución Indicadora
1	líquido desconocido + indicador de glucosa	azul	azul (después de calentar)
2	líquido desconocido + indicador de almidón	ámbar	azul negro

¿Qué carbohidrato se encuentra presente en el líquido desconocido? Fundamente su respuesta. [1]

76

77 Un montaje de laboratorio de una célula modelo se muestra en el siguiente diagrama.

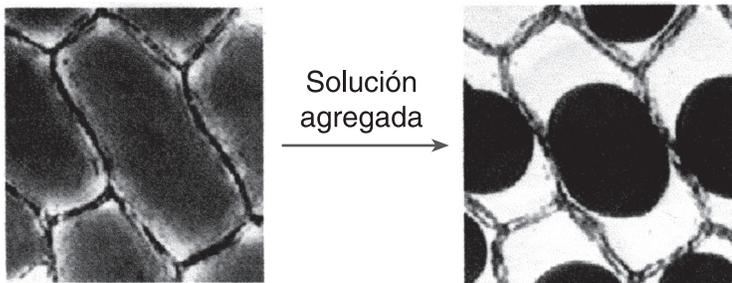


¿Qué observación se realizaría con mayor probabilidad 24 horas más tarde?

- (1) Los contenidos del modelo celular han cambiado de color.
- (2) El diámetro del modelo celular ha aumentado.
- (3) El modelo celular se ha reducido.
- (4) La cantidad de agua destilada en el vaso de precipitado ha aumentado.

77

Base sus respuestas a las preguntas 78 y 79 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de biología. El diagrama ilustra lo que sucede cuando una solución en particular se añade a una lámina de montadura húmeda con células de cebolla roja que se observan con un microscopio de luz compuesta.



78 Identifique un proceso que provocó el cambio en las células. [1]

78

79 Para observar las células en esta lámina, es mejor comenzar utilizando

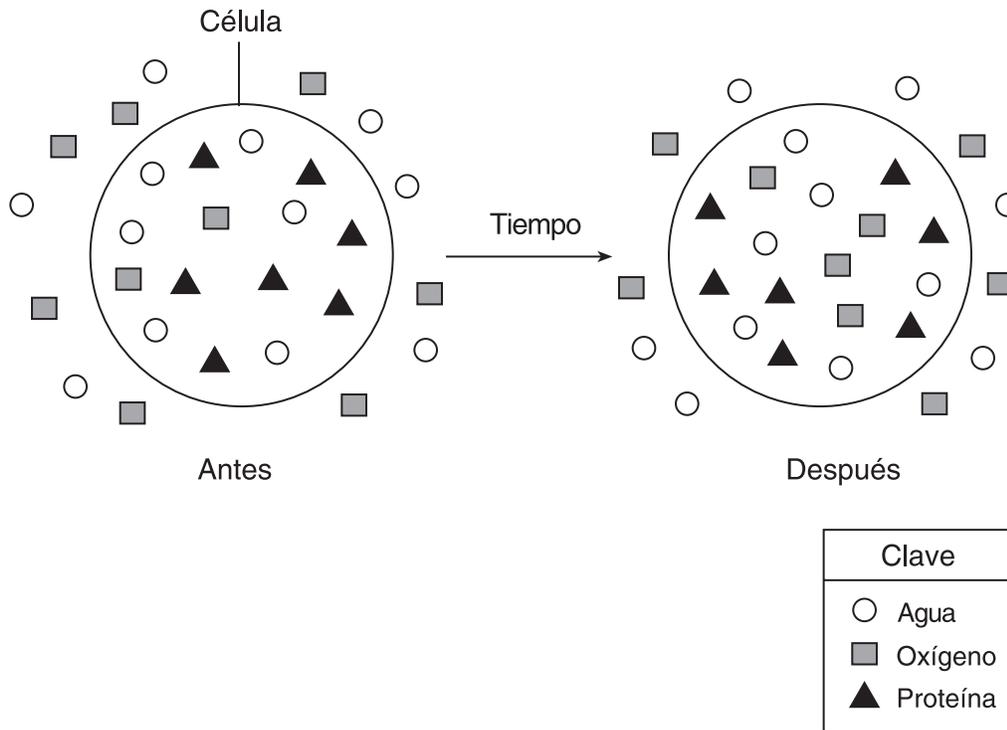
- (1) el objetivo y foco de alta potencia utilizando solamente el ajuste grueso
- (2) el objetivo y foco de baja potencia utilizando solamente el ajuste fino
- (3) el objetivo y foco de alta potencia utilizando el ajuste fino
- (4) el objetivo y foco de baja potencia utilizando el ajuste grueso

79

**For Teacher
Use Only**

80 El siguiente diagrama representa la distribución de algunas moléculas dentro de la célula y fuera de ella a través del tiempo.

**For Teacher
Use Only**



¿Qué factor evitó que las moléculas de proteína (▲) salieran de la célula?

- (1) temperatura
 - (2) pH
 - (3) tamaño molecular
 - (4) concentración molecular
-

80



MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Martes, 27 de enero de 2009 - 9:15 a.m. a 12:15 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Femenino

Estudiante Sexo: 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.

Part 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

Part 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 las preguntas.

Firma

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

