

SPANISH EDITION  
LIVING ENVIRONMENT  
TUESDAY, AUGUST 13, 2002  
12:30 to 3:30 p.m., only

The University of the State of New York  
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

## MEDIO AMBIENTE Y VIDA

**Martes**, 13 de agosto de 2002 — 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. 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.

Este examen tiene tres partes. Usted debe contestar todas las preguntas de este examen. Escriba sus respuestas para las preguntas de selección múltiple de la Parte A en la hoja de respuestas después de haberla desprendido. Escriba sus respuestas a las preguntas de las Partes B y C directamente en este folleto de examen. Todas las respuestas deben ser escritas con bolígrafo de tinta permanente, excepto en el caso de las gráficas 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 de la Parte A, 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 respuesta no será aceptada si no firma dicha declaración.

**NO ABRA ESTE FOLLETO HASTA QUE SE LE INDIQUE.**

## Parte A

### Conteste todas las preguntas en esta parte.

*Instrucciones (1–35):* Para cada enunciado o pregunta, elija la opción que mejor complete el enunciado o que mejor responda a la pregunta. Escriba su respuesta en la hoja de respuestas separada.

1 Un estudiante formuló la hipótesis que el algodón producirá capullos de algodón (vainas) más grandes si se añade magnesio al suelo. El estudiante tiene dos campos experimentales de algodón, uno con magnesio y el otro sin magnesio. ¿Qué información es necesario recopilar para respaldar esta hipótesis?

- (1) la altura de las plantas de algodón en ambos campos
- (2) el diámetro de los capullos de algodón en ambos campos
- (3) la duración de la temporada de crecimiento en ambos campos
- (4) el color de los capullos de algodón en ambos campos

2 Para separar los pigmentos de una hoja, el biólogo debe utilizar

- (1) cromatografía
- (2) disección
- (3) una balanza electrónica
- (4) una clave dicotómica

3 Una red alimenticia es más estable que una cadena alimenticia porque una red alimenticia

- (1) transfiere toda la energía del productor a los herbívoros
- (2) reduce el número de nichos en el ecosistema
- (3) incluye vías alternativas para el flujo de energía
- (4) incluye más consumidores que productores

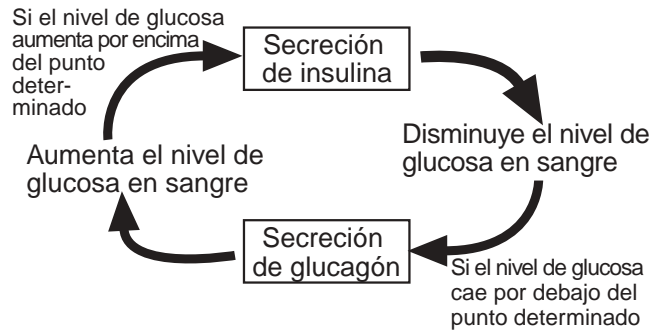
4 ¿Qué secuencia de términos está en el orden correcto, del más simple al más complejo?

- (1) células → tejidos → órganos → sistemas de órganos
- (2) tejidos → organismos → células → sistemas de órganos
- (3) células → tejidos → sistemas de órganos → órganos
- (4) órganos → organismos → sistemas de órganos → células

5 ¿Para qué compuestos orgánicos la información debe estar codificada por el ADN para que las plantas verdes puedan sintetizar los otros tres compuestos?

- (1) glúcidos (azúcares)
- (2) almidones
- (3) grasas
- (4) proteínas

6 El diagrama a continuación representa las acciones de dos hormonas en el cuerpo humano.



El diagrama representa

- (1) la recombinación
- (2) la retroalimentación
- (3) la inserción
- (4) la delección (supresión)

7 El páncreas es un órgano que está conectado al aparato digestivo de los humanos mediante un conducto (tubo) a través del cual fluyen las enzimas digestivas. Estas enzimas son importantes para el sistema digestivo debido a que

- (1) forman proteínas necesarias en el estómago
- (2) forman los ácidos que descomponen los alimentos
- (3) cambian las sustancias alimenticias a moléculas que pueden pasar al torrente sanguíneo y a las células
- (4) cambian los materiales alimenticios a desechos que pueden ser eliminados del cuerpo

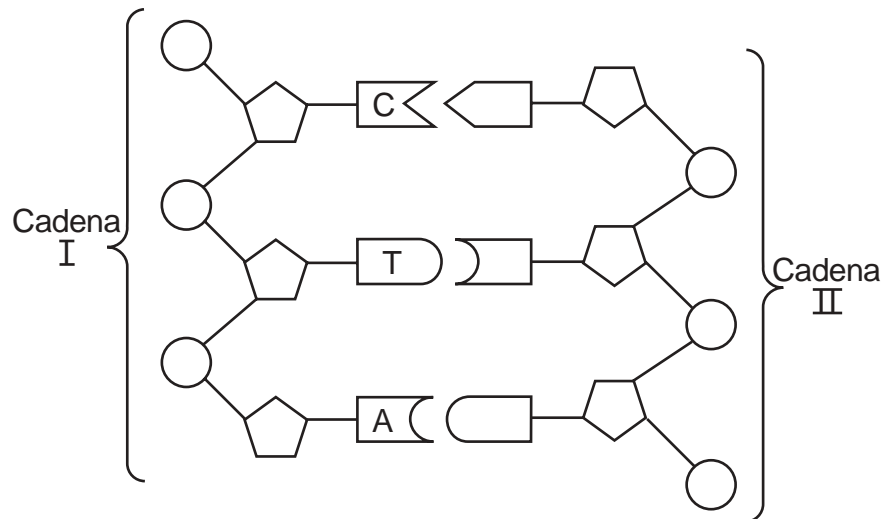
8 Un estudiante que observaba un portaobjetos con espermatozoides moviéndose rápidamente concluyó que estas células requieren una gran cantidad de energía para mantener su actividad. Los organelos que proporcionan esta energía de la manera más directa se conocen como

- (1) vacuolas
- (2) ribosomas
- (3) cloroplastos
- (4) mitocondrias

9 La meiosis y la fertilización son procesos importantes debido a que su resultado más inmediato puede ser

- (1) muchas células somáticas
- (2) respuestas inmunes
- (3) variación genética
- (4) selección natural

10 En el diagrama a continuación, las cadenas I y II representan porciones de una molécula de ADN.



La cadena II normalmente incluiría

- |         |         |
|---------|---------|
| (1) AGC | (3) TAC |
| (2) TCG | (4) GAT |

11 En los gatos siameses, el pelaje en las orejas, patas, cola, y rostro usualmente es negro o color café, mientras que el resto de su pelaje es casi blanco. Si a un gato siamés se le mantiene en ambientes interiores cálidos, puede que le crezca pelo que es casi blanco en las orejas, patas, cola y rostro, mientras que a un gato siamés que se queda afuera en el frío, le crecerá pelaje bastante oscuro en estas zonas. La mejor explicación para estos cambios en el color del pelaje es que

- (1) un factor medioambiental influencia la expresión de este rasgo heredado
- (2) la ubicación de las células productoras de pigmento determina el código de ADN de los genes
- (3) Las células de la piel que producen pigmentos tienen una tasa de mutación más alta que otras células
- (4) el gen para el color del pelaje es modificado por interacciones con el medio ambiente

12 Después de una serie de divisiones celulares, un embrión desarrolla diferentes tipos de células somáticas como por ejemplo las células musculares, células nerviosas y células sanguíneas. Este desarrollo se produce porque

- (1) el código genético cambia conforme se dividen las células
- (2) se usan diferentes segmentos de las instrucciones genéticas para producir diferentes tipos de células
- (3) se sintetizan diferentes instrucciones genéticas para satisfacer las necesidades de nuevos tipos de células
- (4) algunas partes del material genético se pierden como resultado de la fertilización





13 Las letras en el diagrama a continuación representan los genes en un cromosoma en particular.



El gen B contiene el código para una enzima que no se puede sintetizar a menos que el gen A también se active. ¿Qué enunciado explica mejor la razón por la que esto ocurre?

- (1) Un rasgo hereditario puede estar determinado por más de un gen.
- (2) Los genes están conformados de segmentos de ADN de doble cadena.
- (3) Todos los genes en un cromosoma actúan para producir un solo rasgo.
- (4) El primer gen en cada cromosoma controla todos los otros genes en el cromosoma.

14 La tabla a continuación muestra información relacionada con los organismos que se encontraron en la Tierra durante diversos períodos geológicos.

Organismos comunes				
	Hace 4.6 (?) mil millones de años	Hace 600 millones de años	Hace 200 millones de años	Hace 60 millones de años
	<b>Precámbrica</b> (Organismos multicelulares simples y primeros protistas)	<b>Paleozóica</b> (Edad de los anfibios, peces e invertebrados)	<b>Mesozóica</b> (Edad de los reptiles)	<b>Cenozóica</b> (Edad de los mamíferos)
	<b>Pasado</b> → <b>Tiempo geológico</b> → <b>Presente</b>			

¿Cuál enunciado relacionado con la aparición de los primeros organismos durante el período de tiempo que se representa en esta tabla es probablemente el más correcto?

- (1) La vida en la Tierra ha permanecido igual.
- (2) La vida en la Tierra ha cambiado de organismos primitivos a organismos más complejos.
- (3) La vida en la Tierra comenzó con organismos complejos y cambió a organismos más complejos.
- (4) La vida en la Tierra ha cambiado rápidamente.

15 En una zona de África, se forman estanques temporales en donde los ríos fluyen durante los meses de lluvia. Algunos peces han desarrollado la habilidad de usar sus aletas ventrales como “pies” para viajar sobre tierra de uno de estos estanques temporales a otro. Otros peces en estos estanques mueren cuando los estanques se secan. ¿Qué se puede esperar que pase en esta zona después de muchos años?

- (1) El número de peces que usan las aletas ventrales como “pies” irá en aumento.
- (2) Todos los peces desarrollarán “pies” en forma de aletas ventrales.
- (3) Los peces que usan aletas ventrales como “pies” desarrollarán pies de verdad.
- (4) Todas las variedades de peces sobrevivirán y producirán mucha descendencia.

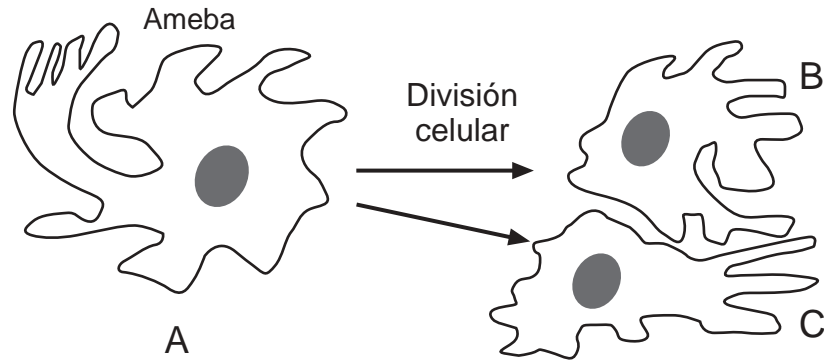
16 A continuación se enumeran las etapas en el desarrollo de una persona.

- (A) diferenciación de células en tejidos
- (B) fertilización del óvulo por el espermatozoide
- (C) desarrollo de órganos
- (D) división celular mitótica del cigoto

¿Qué secuencia representa el orden correcto de estas etapas?

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

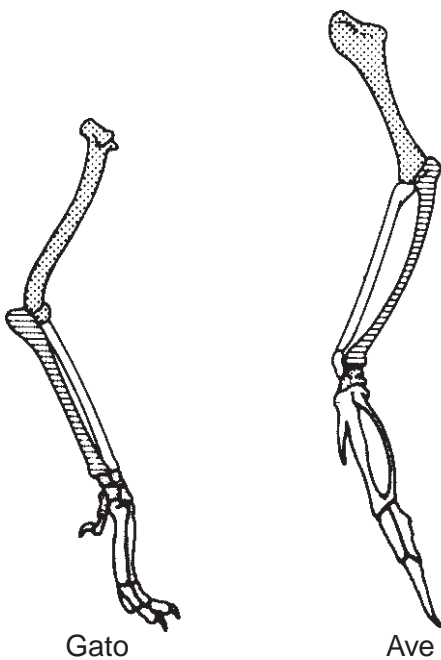
17 El diagrama a continuación representa un proceso celular.



¿Cuál enunciado relacionado con este proceso es correcto?

- (1) La célula B contiene la misma información genética que las células A y C.
- (2) La célula C tiene ADN que sólo es 50% idéntico a la célula B.
- (3) La célula A tiene ADN que sólo es 75% idéntico a la célula B.
- (4) Las células A, B y C contienen información genética completamente distinta.

18 El diagrama a continuación muestra los huesos de las extremidades delanteras de dos especies distintas de vertebrados.



La posición y estructura de estos huesos se podría usar para hacer inferencias sobre

- (1) las preferencias alimenticias de estas especies de vertebrados
- (2) la inteligencia de estas especies de vertebrados
- (3) la historia de estas especies de vertebrados
- (4) el comportamiento reproductor de estas especies de vertebrados

19 ¿Cuál enunciado *no* describe correctamente una adaptación del sistema reproductor femenino humano?

- (1) Produce gametos en los ovarios.
- (2) Asegura la fertilización externa de un óvulo.
- (3) Asegura el desarrollo interno del embrión.
- (4) Elimina las excreciones producidas por el feto.

20 Los testículos están adaptados para producir

- (1) células somáticas involucradas en la formación de un embrión
- (2) gametos inmaduros que se dividen por mitosis
- (3) espermatozoides que pueden estar involucrados en la fertilización
- (4) gametos con suministros de alimentos abundantes que nutren al embrión en desarrollo

21 En la naturaleza, durante un período de 24 horas, las plantas verdes usan *continuamente*

- (1) sólo dióxido de carbono
- (2) tanto dióxido de carbono como oxígeno
- (3) sólo oxígeno
- (4) ni dióxido de carbono ni oxígeno

22 Para permanecer saludables, los organismos deben ser capaces de obtener materiales, cambiar estos materiales, mover los materiales de un lado a otro, y deshacerse de los desechos. Estas actividades requieren directamente

- (1) energía proveniente del ATP
- (2) la replicación del ADN
- (3) nutrientes provenientes de fuentes inorgánicas
- (4) la manipulación de genes alterados

23 ¿Cuál enunciado describe a todas las enzimas?

- (1) Controlan el transporte de materiales.
- (2) Proveen energía para las reacciones químicas.
- (3) Afectan la velocidad de las reacciones químicas.
- (4) Absorben oxígeno del medio ambiente.

24 Los organismos sufren cambios químicos constantes a la vez que mantienen un equilibrio interno conocido como

- (1) interdependencia
- (2) homeostasis
- (3) síntesis
- (4) recombinación

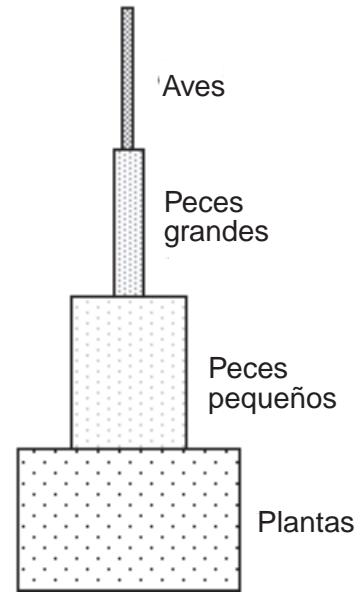
25 ¿Cuál condición es más probable que cause que el cuerpo humano no pueda defenderse contra los patógenos y células cancerosas?

- (1) la tendencia genética hacia un trastorno como por ejemplo la diabetes
- (2) la infestación parasitaria del cuerpo por la tiña
- (3) la producción de anticuerpos en respuesta a una infección del cuerpo
- (4) la presencia en el cuerpo del virus que causa el SIDA

26 Los estudios científicos han indicado que hay un porcentaje más alto de alergias en bebés alimentados con fórmula que contiene leche de vaca que en bebés alimentados con leche materna. ¿Cuál enunciado representa una inferencia válida que se puede hacer a partir de estos estudios?

- (1) La leche de vaca causa reacciones alérgicas en todos los bebés.
- (2) La lactancia previene el desarrollo de alergias.
- (3) No existe relación entre beber leche de vaca y tener alergias.
- (4) Es muy probable que la leche materna contenga menos sustancias que desencadenan alergias.

27 El diagrama a continuación representa un modelo de una pirámide alimenticia.



¿Cuál enunciado describe mejor lo que pasa en esta pirámide alimenticia?

- (1) Más organismos mueren en los niveles más altos que en los niveles más bajos, resultando en menos masa en los niveles más altos.
- (2) En cada nivel se pierde energía que va al medio ambiente, de manera que en cada nivel más alto se puede soportar menos masa.
- (3) Cuando los organismos mueren en los niveles más altos, sus restos caen a los niveles más bajos, aumentando la masa de los niveles más bajos.
- (4) Los organismos decaen en cada nivel, y así se puede soportar menos masa en los niveles sucesivos más altos.

28 ¿Cuál transferencia de energía es *menos* probable que se encuentre en la naturaleza?

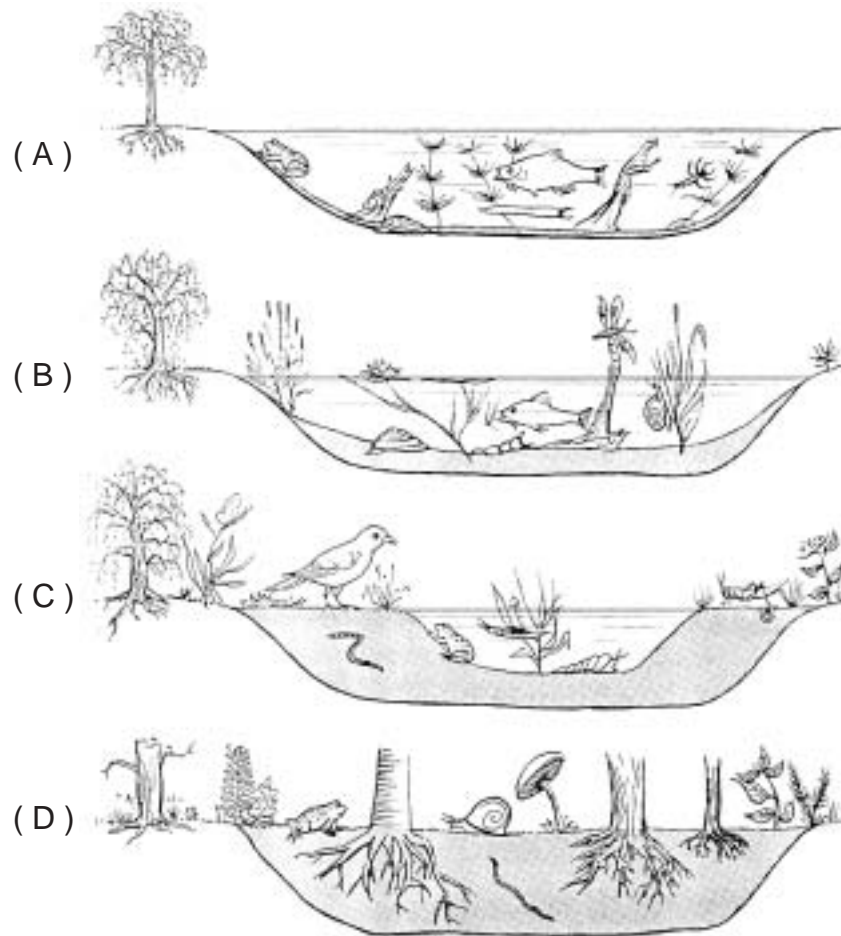
- (1) de consumidor a consumidor
- (2) de productor a consumidor
- (3) de huésped a parásito
- (4) de predador a presa

29 ¿Cuál ecosistema tiene una mejor probabilidad de sobrevivir cuando las condiciones medioambientales cambian durante un período prolongado de tiempo?

- (1) uno con gran diversidad genética
- (2) uno con plantas y animales pero no bacterias
- (3) uno con animales y bacterias pero no plantas
- (4) uno con poca o sin diversidad genética



30 Los diagramas a continuación muestran algunos cambios en un medio ambiente con el tiempo.



¿Cuál frase describe mejor esta secuencia de diagramas?

- (1) la trayectoria de la energía a través de una red alimenticia en una comunidad natural
- (2) la alteración de un ecosistema por un desastre natural
- (3) las comunidades naturales reemplazan la una a la otra en una secuencia ordenada
- (4) similitudes entre un ecosistema acuático y uno terrestre

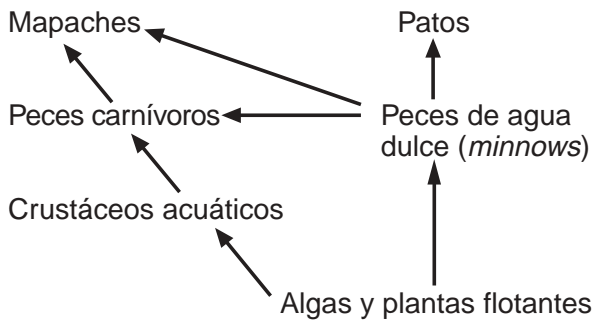
31 ¿Cuál factor es a menudo responsable por los otros tres?

- (1) aumento en los niveles de toxinas tanto en el agua como en el aire
- (2) aumento de la población humana
- (3) aumento en la pobreza y la desnutrición
- (4) mayor agotamiento de los recursos limitados

32 Al causar cambios atmosféricos mediante actividades como por ejemplo la contaminación y cosecha descuidada, los seres humanos han

- (1) causado la destrucción de los hábitats
- (2) afectado la estabilidad global de manera positiva
- (3) establecido equilibrio en los ecosistemas
- (4) reemplazado los recursos no renovables

33 El diagrama a continuación ilustra las relaciones entre organismos en un ecosistema.



¿Cuál cambio tendría más probabilidad de reducir el tamaño de la población de peces carnívoros?

- (1) un aumento en las poblaciones de autótrofos
- (2) una disminución en la población de patos
- (3) un aumento en la población de mapaches
- (4) una disminución en los patógenos de peces carnívoros

34 El vertido de aguas negras sin tratar en un río llevará a la reducción del oxígeno disuelto en el agua. Es muy probable que esta reducción cause

- (1) un aumento en todas las poblaciones de peces
- (2) una disminución en la mayoría de las poblaciones animales acuáticas
- (3) un aumento en la profundidad del agua
- (4) una disminución en la temperatura del agua

35 ¿Cuál método para controlar las poblaciones de mosquitos es más probable que involucre el menor riesgo de daño al medio ambiente?

- (1) drenaje de los pantanos en donde los mosquitos depositan huevos
- (2) rociado de los mosquitos adultos con pesticidas desde aviones
- (3) liberación de más predadores de mosquitos originarios a los hábitats de los mosquitos
- (4) rociado de aceite en las áreas húmedas donde los mosquitos se reproducen



## Parte B

### Conteste todas las preguntas en esta parte.

*Instrucciones (36–63):* En las preguntas que tienen cuatro opciones, marque con un círculo el número de la opción que 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 escriba sus respuestas en los espacios proporcionados.

36 Un investigador necesita información sobre las reacciones antígeno-anticuerpo. ¿Cuál sería la mejor frase que el investigador debe usar en su búsqueda para encontrar información sobre estas reacciones?

- (1) síntesis de proteínas
- (2) fuentes de energía en la naturaleza
- (3) actividad de los glóbulos blancos
- (4) replicación del ADN

Base sus respuestas a las preguntas 37 y 38 en la tabla a continuación y en sus conocimientos de biología.

Voluntario	Inyectado con virus muerto de la varicela	Inyectado con virus muerto de las paperas	Inyectado con agua destilada
A	X		
B		X	
C			X
D	X	X	

37 Ninguno de estos voluntarios ha tenido varicela. Después de la inyección, es muy probable que se encuentren anticuerpos contra la varicela en el torrente sanguíneo de

- (1) los voluntarios A y D, solamente
- (2) los voluntarios A, B, y D
- (3) el voluntario C
- (4) el voluntario D, solamente

38 Los voluntarios A, B, y D fueron sometidos a un procedimiento conocido como

- (1) clonación
- (2) vacunación
- (3) electroforesis
- (4) cromatografía

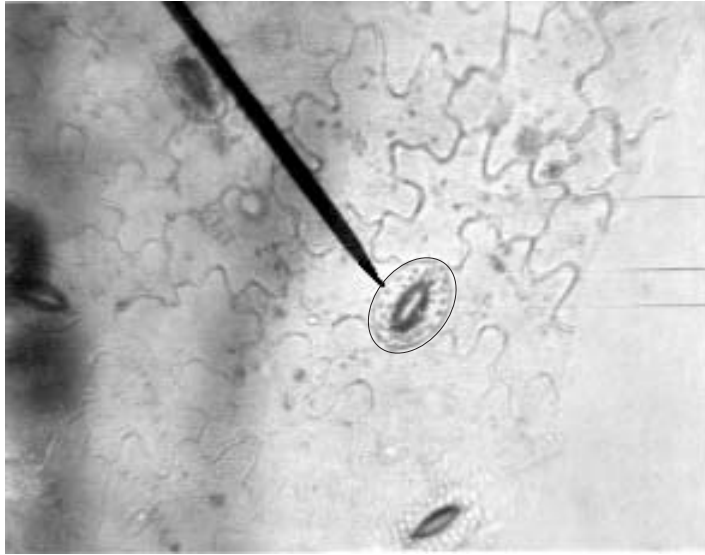
**For Teacher  
Use Only**

36

37

38

39 La fotografía a continuación muestra una imagen microscópica de la superficie inferior de una hoja.



¿Cuál es la función principal de las células que señala el puntero negro?

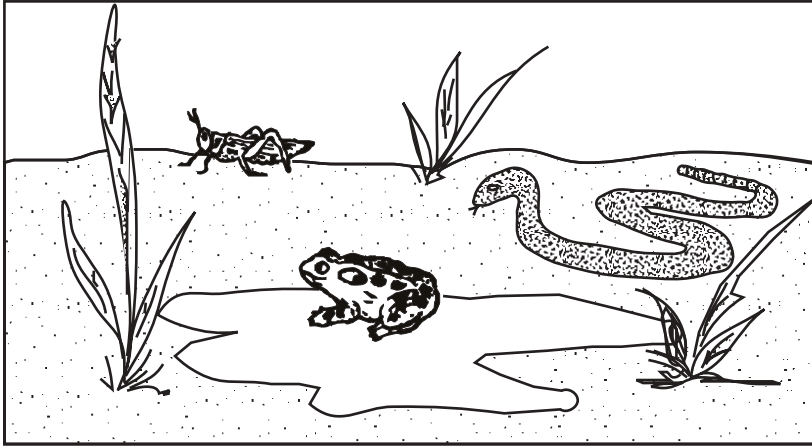
- (1) regular la velocidad de intercambio de gases
- (2) almacenar alimentos para el letargo del invierno
- (3) dividirse por mitosis
- (4) dar soporte a las venas de la hoja

**For Teacher  
Use Only**

39



Base sus respuestas a las preguntas 40 y 41 en el diagrama a continuación y en sus conocimientos de biología.



40 ¿Cuál organismo lleva a cabo nutrición autótrofa?

- (1) la rana
- (2) la serpiente
- (3) la planta
- (4) el saltamontes

40

41 La base de la pirámide de energía para este ecosistema incluiría a

- (1) la rana
- (2) la serpiente
- (3) la planta
- (4) el saltamontes

41

**For Teacher  
Use Only**

Base sus respuestas a las preguntas 42 a la 46 en la información y tabla de datos a continuación y en sus conocimientos de biología.

Un estudiante de biología llevó a cabo un experimento para determinar cuál de dos especies de organismos unicelulares sobrevivirían mejor cuando se cultivaron juntos en un medio ambiente determinado. El estudiante colocó 10 organismos de cada especie en un tubo de ensayo grande. El tubo de ensayo se mantuvo a 30°C durante todo el experimento. Después que se preparó el tubo de ensayo, la población de cada especie fue determinada cada día durante 5 días. Los datos recopilados se muestran en la tabla a continuación.

**Tabla de datos**

Día	Población	
	Especie A	Especie B
1	10	10
2	16	16
3	32	32
4	48	12
5	60	4

*Instrucciones (42–44):* Usando la información en la tabla de datos, construya una gráfica lineal en la cuadrícula de la página siguiente, según las instrucciones a continuación.

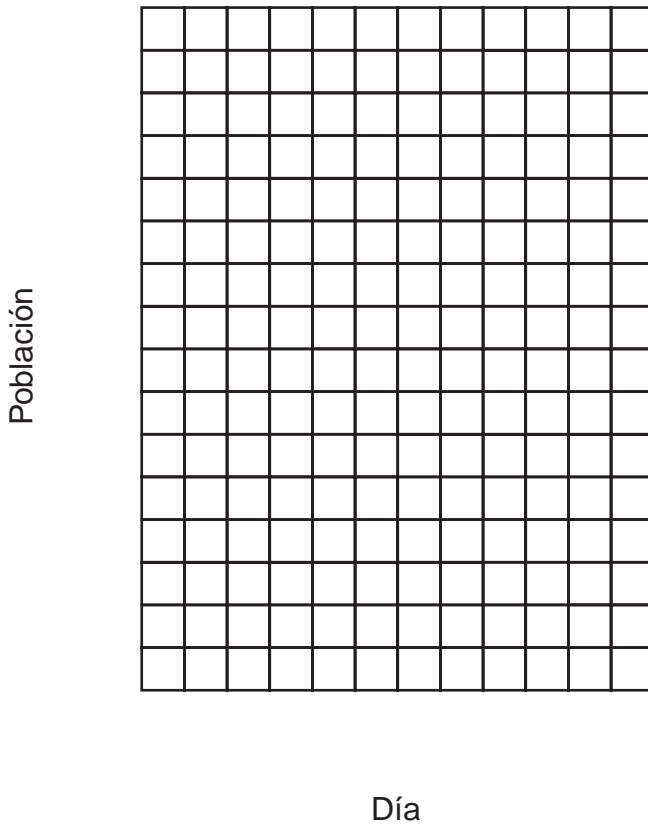
42 Marque una escala apropiada en cada eje marcado. [1]

43 Grafique los datos para la especie A en la cuadrícula. Encierre cada punto con un círculo pequeño y conecte los puntos. [1]



44 Grafique los datos para la especie B en la cuadrícula. Encierre cada punto con un triángulo pequeño y conecte los puntos. [1]





- Especie A
- △ Especie B

**For Teacher  
Use Only**

42

43

44

45 Basándose en los recuentos diarios, ¿en qué día empezó a ser evidente que una especie estaba mejor adaptada que la otra para sobrevivencia en el medio ambiente provisto? [1]

\_\_\_\_\_

45

46 Es muy probable que la diferencia en el tamaño de las poblaciones en el quinto día se deba a

- (1) cambios en la temperatura
- (2) variaciones en la intensidad de la luz
- (3) competencia entre especies
- (4) acumulación del gas nitrógeno

\_\_\_\_\_

46

Base sus respuestas a las preguntas 47 a la 49 en la información y tabla a continuación y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher  
Use Only**

Un estudiante quería probar la hipótesis de que las hormonas que intervienen en la formación de raíces (arraigo) hacen que se produzcan raíces nuevas con mayor rapidez que en la ausencia de estas hormonas. Se tomaron dos cortes de tallo del mismo tamaño, similares al que se muestra a continuación, de un rosal, una planta de begonia y una de una planta de geranio.



El extremo cortado de un corte de cada planta se sumergió en la hormona y luego se plantó en arena mojada. El otro corte de cada planta se plantó en arena mojada sin sumergirlo en la hormona. Todos los cortes se mantuvieron en condiciones medioambientales idénticas. Al final de las 4 semanas, se sacaron todos los cortes de la arena y se midió la longitud de las raíces que se desarrollaron. Los resultados se resumen en la tabla de datos a continuación.

Corte de planta	Longitud total de las raíces en centímetros	
	Tratado con hormonas	Sin tratamiento
Begonia	1.50	1.00
Geranio	0.75	0.50
Rosa	0.00	0.00

47 Es muy probable que el efecto de la hormona que interviene en la formación de raíces sobre la producción de raíces nuevas se deba a la influencia de la hormona en el proceso de

- (1) fotosíntesis
- (2) meiosis
- (3) mitosis
- (4) excreción

47

48 Describa *una* manera en que el estudiante podría aumentar la validez del experimento. [1]

---

---

---

48

49 ¿Cuál fue el propósito de los cortes no tratados en este experimento? [1]

---

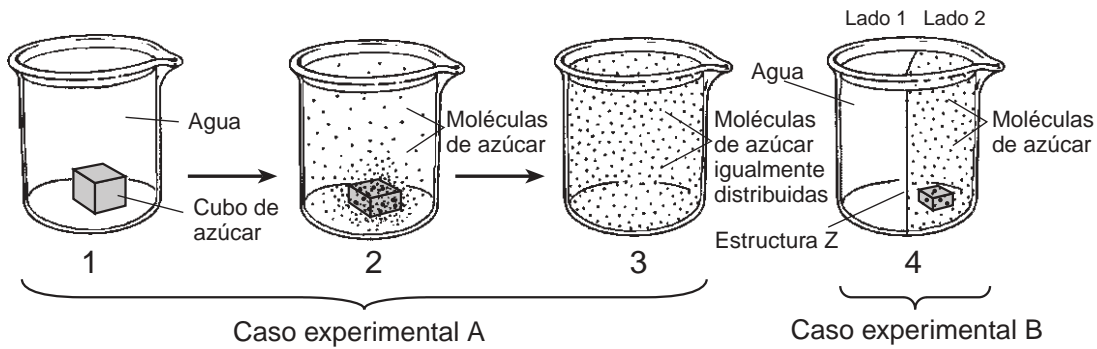
---

---

**For Teacher  
Use Only**

49

Base sus respuestas a las preguntas 50 y 51 en el diagrama a continuación, que muestra azúcar en un vaso de precipitación con agua, y en sus conocimientos de biología.



50 ¿Qué proceso es responsable del cambio que se muestra en el caso experimental A? [1]

---

50

51 En el caso experimental B, la estructura Z impide el movimiento de moléculas de azúcar al lado 1. ¿Qué parte de una célula viva tiene la misma función que la estructura Z? [1]

---

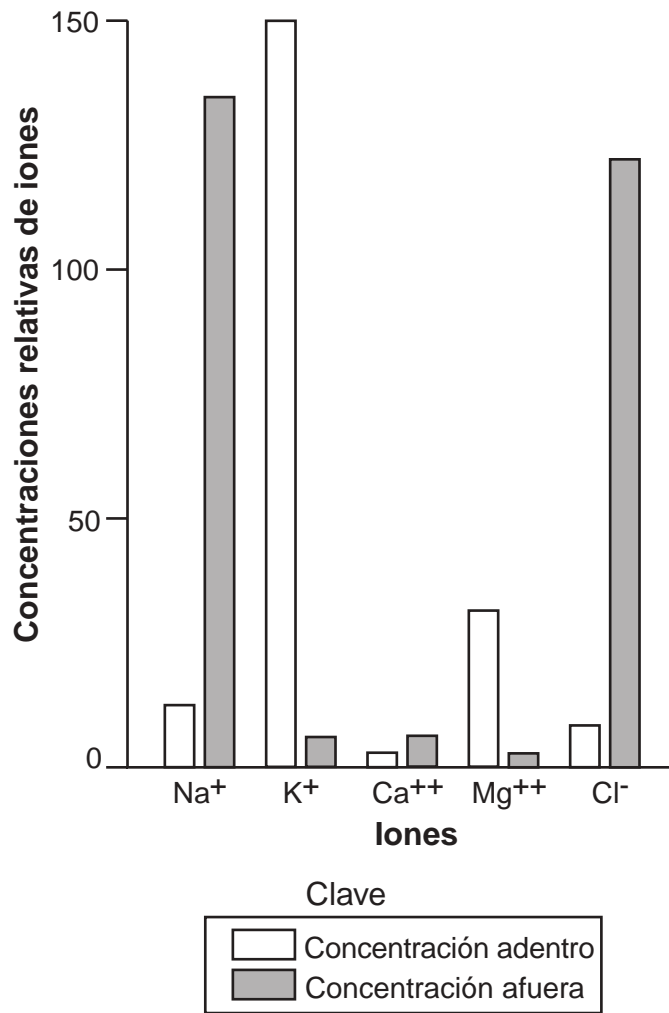
---

51



Base sus respuestas a las preguntas 52 y 53 en la gráfica a continuación y en sus conocimientos de biología. La gráfica muestra las concentraciones relativas de distintos iones dentro y fuera de la célula animal.

**For Teacher  
Use Only**



52 Escriba el símbolo del ión que está más cerca al equilibrio dentro y fuera de la célula. [1]

\_\_\_\_\_

52

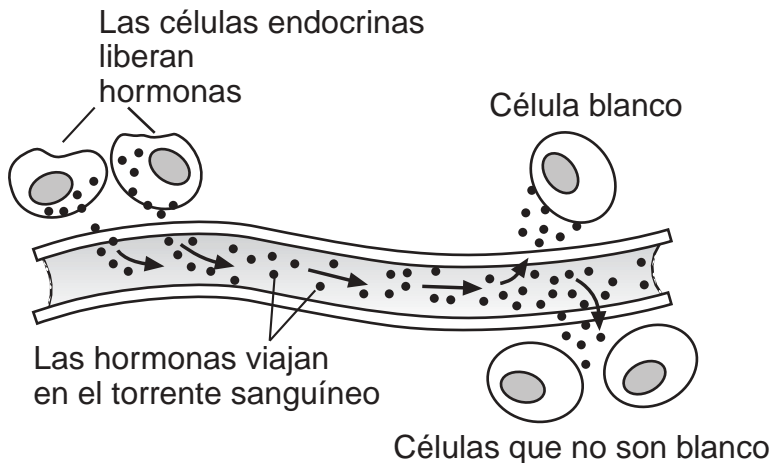
53 Nombre el proceso responsable de mantener altas concentraciones de iones K<sup>+</sup> dentro de la célula. [1]

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

53

54 El diagrama a continuación muestra un proceso biológico.



Explique por qué las hormonas se fijan a las células blanco y *no* a otras células en el diagrama. [1]

---

---

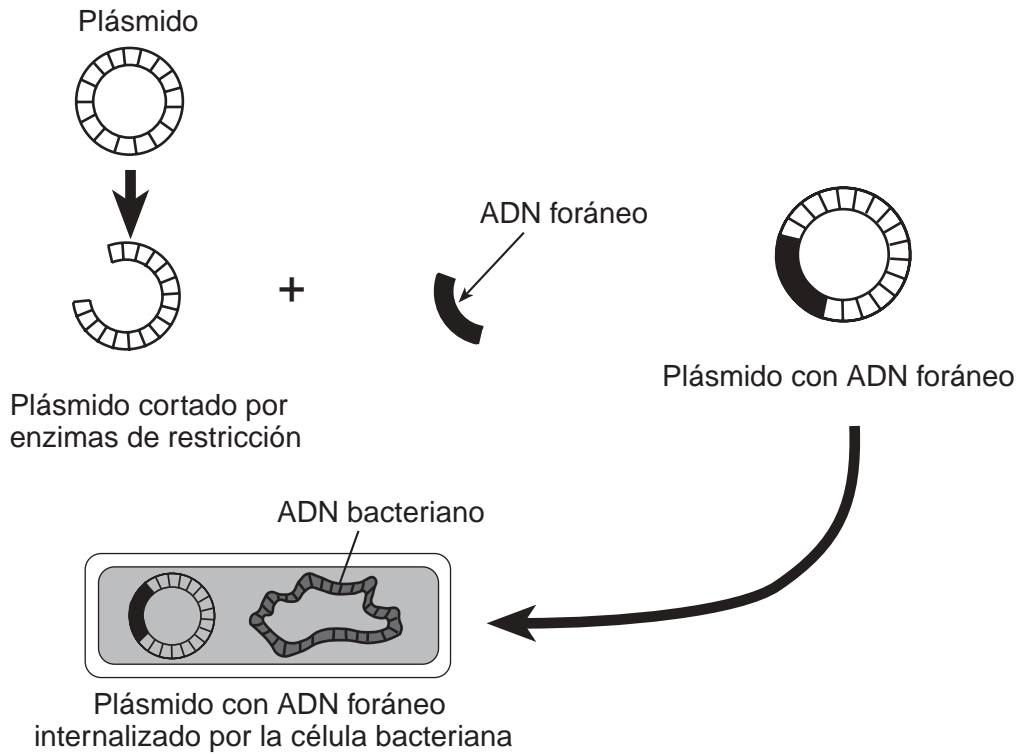
---

54



55 El diagrama a continuación representa una técnica que se usa en biotecnología.

**For Teacher  
Use Only**



Nombre una sustancia específica que se puede producir con esta técnica y enuncie cómo se han beneficiado los seres humanos con la producción de esta sustancia. [2]

---

---

---

---

---

---

---

55



Base sus respuestas a las preguntas 56 y 57 en el pasaje a continuación y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher  
Use Only**

### **El proyecto del genoma humano**

Durante varios años, los científicos en el Cold Spring Harbor Laboratory han estado intentando trazar un mapa de cada uno de los genes humanos conocidos. Con trazar un mapa los científicos se refieren a que están tratando de determinar en cuál de los 46 cromosomas está ubicado cada gen y exactamente en qué parte del cromosoma está ubicado el gen. Al localizar las posiciones exactas de los genes defectuosos, los científicos esperan curar enfermedades reemplazando los genes defectuosos con genes normales, una técnica conocida como terapia génica. Los científicos pueden usar enzimas específicas para cortar y eliminar los genes defectuosos e insertar los genes normales. Deben tener cuidado de usar la enzima que cortará solamente el gen blanco, ya que cada enzima cortará el ADN en un lugar distinto.

Aunque el proyecto del genoma humano eventualmente debería mejorar la salud de los seres humanos, muchas personas se muestran escépticas e intranquilas, porque creen que la terapia génica iría en contra de la naturaleza y tendría implicancias religiosas, morales, legales y éticas.

56 Usando *un* ejemplo específico, explique por qué el proyecto del genoma humano es considerado importante. [1]

---

---

---

56

57 Explique por qué los científicos deben usar solamente ciertas enzimas cuando insertan o extraen un gen defectuoso de una célula. [1]

---

---

---

57

58 Explique por qué, en un mamífero, una mutación en un gameto puede contribuir a la evolución mientras que una mutación en una célula somática no tiene ese efecto. [1]

---

---

---

58

**For Teacher  
Use Only**

59 Cierta sustancia química destruye bacterias que tienen paredes celulares delgadas. Las bacterias que tienen paredes celulares gruesas no son afectadas. Describa cómo es que se podría utilizar la introducción de esta sustancia química en un cultivo que contiene ambos tipos de bacterias para ilustrar la teoría de selección natural. [1]

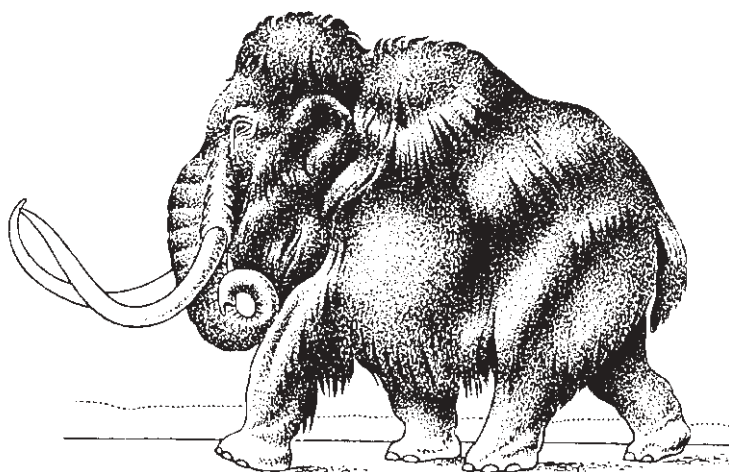
---

---

---

59

60 El diagrama a continuación representa a un mamut, un pariente del elefante moderno. Los mamuts vivieron durante la Era glacial y eventualmente se extinguieron.



Enuncie *una* posible razón para la desaparición de esta especie. [1]

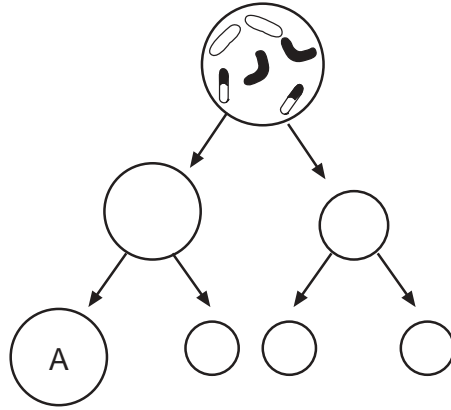
---

---

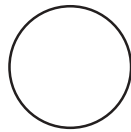
---

60

61 A continuación se muestra un diagrama incompleto de la meiosis que ocurre en el ovario de un animal.



En el diagrama a continuación, dibuje los cromosomas de la célula A. Su dibujo debe mostrar los resultados usuales del proceso de meiosis. [1]



**For Teacher  
Use Only**

61

62 La pérdida de ozono en la capa superior de la atmósfera resulta en la llegada de una mayor cantidad de luz ultravioleta a la Tierra desde el Sol. Explique cómo es que este aumento puede ser dañino, aparte de su contribución pequeña al calentamiento global, para la vida en la Tierra. [1]

---



---



---

62

63 El reciclaje puede prolongar el uso de recursos no renovables pero *no* los puede reemplazar. Los seres humanos pueden reemplazar los recursos renovables para reducir algunos de los efectos negativos de un mayor consumo humano. Identifique *un* recurso que sea renovable, y describa *una* manera específica en que los seres humanos pueden reemplazar este recurso si se está agotando. [2]

---



---



---



---



---

63

**Parte C**

**Conteste todas las preguntas en esta parte.**

**For Teacher  
Use Only**

*Instrucciones (64-78):* Escriba sus respuestas en los espacios proporcionados en este folleto de examen.

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

Los pumas (*mountain lions*) y el borrego cimarrón (*big horn sheep*) son parte de la red alimenticia natural en las montañas de la Sierra Nevada. El Servicio de Pesca y Vida Silvestre (*The Fish and Wildlife Service*) recientemente declaró a estos borregos como especie en peligro de extinción. Esta acción podría llevar a la caza de pumas.

64 Mencione *una* razón por la que la inclusión de estos borregos en una lista de especies en peligro de extinción podría llevar a la caza de pumas en las zonas en que viven los borregos. [1]

---

---

---

64

65 Mencione *dos* razones por las que algunas personas se opondrían a la caza de pumas. [2]

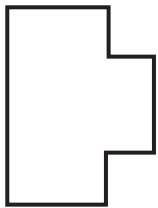
(1) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

65

Base sus respuestas a las preguntas 66 a la 68 en el diagrama a continuación que representa una enzima humana y cuatro tipos de moléculas presentes en una solución que se encuentra en un matraz.

Enzima



Moléculas



A



B



C



D

66 ¿Cuál molécula es más probable que reaccione con la enzima? [1]

---

66



67 Explique su respuesta a la pregunta 66. [1]

---

---

---

**For Teacher  
Use Only**

67

68 Enuncie qué es lo más probable que pase con la velocidad de reacción si la temperatura de la solución que se encuentra en el matraz se aumentara gradualmente de 10°C a 30°C. [1]

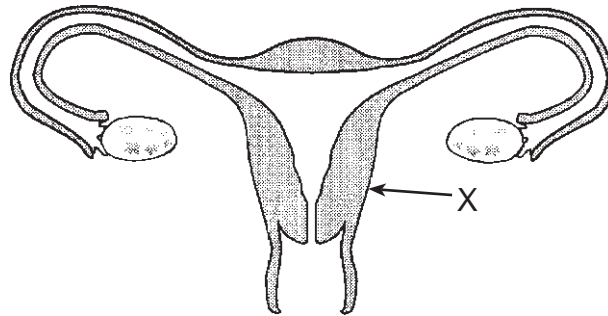
---

---

---

68

69 A continuación se muestra un diagrama del sistema reproductor femenino humano.



Identifique la estructura marcada X y explique cómo ayuda a proporcionar nutrición para el feto en desarrollo. [2]

---

---

---

---

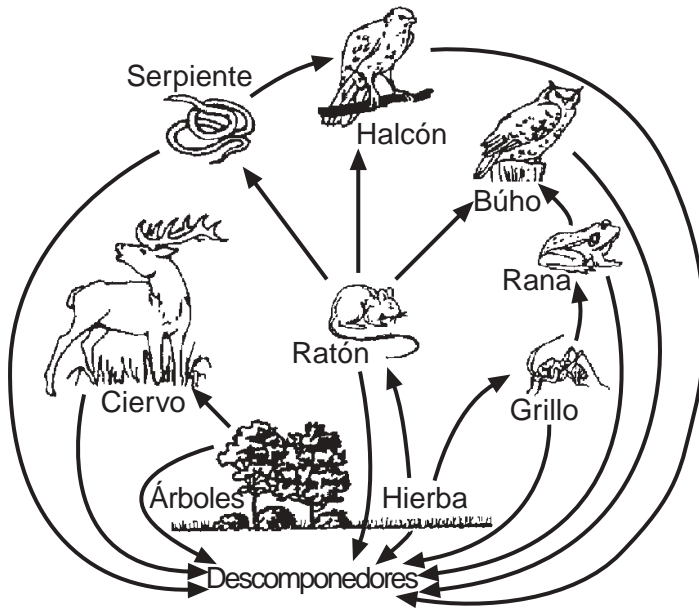
---

---

69

Base sus respuestas a las preguntas 70 a la 72 en la red alimenticia que se muestra a continuación y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher Use Only**



70 Se rocía un pesticida para matar a los grillos. Mencione *un* efecto que esta fumigación podría tener en la red alimenticia. [1]

---



---



---

70

71 ¿Cuál es la importancia de la flecha entre los árboles y el ciervo en la red alimenticia? [1]

---



---



---

71

72 Diga cuál es el papel de los descomponedores en la red alimenticia. [1]

---



---

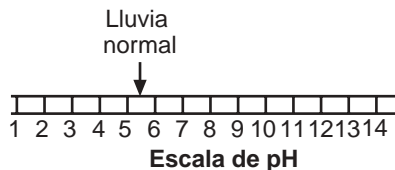


---

72

Base sus respuestas a las preguntas 73 a la 76 en la información a continuación.

La lluvia ácida puede tener un pH entre 1.5 y 5.0. El efecto de la lluvia ácida en el medio ambiente depende del pH de la lluvia y de las características del medio ambiente. Parece ser que la lluvia ácida tiene un efecto negativo sobre las plantas. La escala a continuación muestra el pH de la lluvia normal.



Proporcione la información que se solicita a continuación que debería ser incluida en un plan de investigación para estudiar el efecto del pH en el crecimiento prematuro de plantas de fríjol en el laboratorio.

73 Enuncie la hipótesis. [1]

---

---

73

74 Enuncie la variable independiente. [1]

---

74

75 Mencione *dos* factores que se deben mantener constantes. [2]

(1) \_\_\_\_\_  
(2) \_\_\_\_\_

75

76 Construya una tabla de datos para organizar los resultados. [1]

---

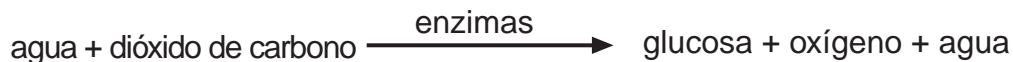
76

**For Teacher  
Use Only**

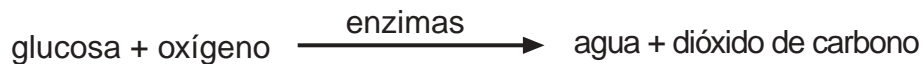
Base sus respuestas a las preguntas 77 y 78 en las ecuaciones que resumen los dos procesos a continuación y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher  
Use Only**

**Fotosíntesis**



**Respiración**



77a Elija *uno* de los procesos.

\_\_\_\_\_

b Identifique la fuente de energía en el proceso que usted eligió. [1]

\_\_\_\_\_

c Identifique dónde termina la energía al completarse ese proceso. [1]

\_\_\_\_\_

77

78 Enuncie *una* razón por la que *cada uno* de los dos procesos es importante para los seres vivos. [2]

Fotosíntesis: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Respiración: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

78

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

# MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Martes, 13 de agosto de 2002 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

## HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante ..... Sexo:  Femenino  Masculino

Profesor .....

Escuela ..... Grado .....

Part	Maximum Score	Student's Score
<b>A</b>	<b>35</b>	
<b>B</b>	<b>30</b>	
<b>C</b>	<b>20</b>	
<b>Total Raw Score</b> (maximum Raw Score: 85)		<input type="text"/>
<b>Final Score</b> (from conversion chart)		<input type="text"/>
<b>Raters' Initials</b>		
<b>Rater 1</b> ..... <b>Rater 2</b> .....		

Escriba sus respuestas a las preguntas de la Parte A en esta hoja de respuestas.

### Parte A

- |    |    |    |
|----|----|----|
| 1  | 13 | 25 |
| 2  | 14 | 26 |
| 3  | 15 | 27 |
| 4  | 16 | 28 |
| 5  | 17 | 29 |
| 6  | 18 | 30 |
| 7  | 19 | 31 |
| 8  | 20 | 32 |
| 9  | 21 | 33 |
| 10 | 22 | 34 |
| 11 | 23 | 35 |
| 12 | 24 |    |

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

Desprender por la línea perforada