

SPANISH EDITION
LIVING ENVIRONMENT
WEDNESDAY, AUGUST 13, 2003
12:30 to 3:30 p.m., only

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

MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Miércoles, 13 de agosto de 2003 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

Nombre del estudiante _____

Nombre de la escuela _____

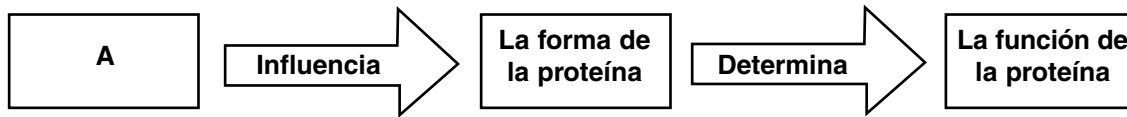
Escriba en letra de molde su nombre y el nombre de su escuela en las líneas de arriba. Luego pase a la última página de este folleto de examen; ésta es la hoja de respuestas para la Parte A. Doble la última página a lo largo de las perforaciones. Después, despacio y con mucho cuidado, desprenda la hoja 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 respuestas no será aceptada si no firma dicha declaración.

NO ABRA ESTE FOLLETO HASTA QUE SE LE INDIQUE.

6 El siguiente diagrama proporciona alguna información con respecto a las proteínas.



¿Cuál frase está representada por A?

- (1) la secuencia de aminoácidos
- (2) la secuencia de los azúcares simples
- (3) la secuencia de las moléculas del almidón
- (4) la secuencia de las moléculas de ATP

7 En un ecosistema, las serpientes de cascabel (*rattlesnakes*) son predadores de los perritos de las praderas. Si la población de perritos de las praderas empezara a aumentar, ¿cómo sería más probable que el ecosistema recobre su estabilidad?

- (1) La población de serpientes de cascabel empezaría a disminuir.
- (2) La población de serpientes de cascabel empezaría a aumentar.
- (3) La población de perritos de las praderas aumentaría rápidamente.
- (4) La población de perritos de las praderas comenzaría a depredar las serpientes de cascabel.

8 En una variedad particular de maíz, los granos se ponen rojos cuando son expuestos a la luz solar. En la ausencia de luz solar, los granos permanecen amarillos. Basándose en esta información, se puede concluir que el color de estos granos de maíz se debe a

- (1) un tipo distinto de ADN que se produce cuando la luz solar está presente
- (2) una especie distinta de maíz que se produce bajo la luz solar
- (3) el efecto de la luz solar en el número de cromosomas que se heredan
- (4) el efecto del medio ambiente en la expresión de los genes

9 ¿Qué determina el tipo de genes que posee un organismo?

- (1) el tipo de aminoácidos en las células del organismo
- (2) la secuencia de las subunidades A, T, C y G en el ADN del organismo
- (3) el tamaño de las moléculas de azúcar simple en los órganos del organismo
- (4) la forma de las moléculas de proteína en los organelos del organismo

10 Si se compara el conjunto de instrucciones que determina todas las características de un organismo con un libro, y el cromosoma con un capítulo del libro, entonces ¿con qué se podría comparar un párrafo del libro?

- (1) con una molécula de almidón
- (2) con un huevo
- (3) con un aminoácido
- (4) con una molécula de ADN

11 Las aplicaciones en investigación de los principios básicos de la genética han contribuido en gran medida a la producción rápida de nuevas variedades de plantas y animales. ¿Cuál actividad es un ejemplo de dicha aplicación?

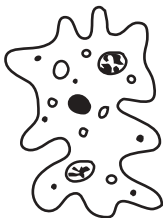
- (1) la prueba de nuevos fertilizantes en cultivos de alimentos
- (2) el cruce selectivo de plantas y animales que muestran alta resistencia a enfermedades
- (3) el desarrollo de nuevos métodos de irrigación para conservar agua
- (4) el uso de predadores naturales para controlar las plagas de insectos

12 Las personas que padecen de fibrosis quística heredan información genética defectuosa y no pueden producir proteínas CFTR normales. Los científicos han usado la terapia genética para introducir segmentos normales de ADN que codifican la proteína CFTR que falta en las células pulmonares de las personas que padecen de fibrosis quística. ¿Cuál enunciado *no* describe un resultado de esta terapia?

- (1) Las células pulmonares alteradas pueden producir la proteína CFTR normal.
- (2) Las células pulmonares alteradas se pueden dividir para producir otras células pulmonares con el gen CFTR normal.
- (3) El gen CFTR normal se puede expresar en las células pulmonares alteradas.
- (4) La descendencia de alguien que tiene células pulmonares alteradas heredará el gen CFTR normal.

13 A continuación se presentan dos organismos.

Organismo unicelular A



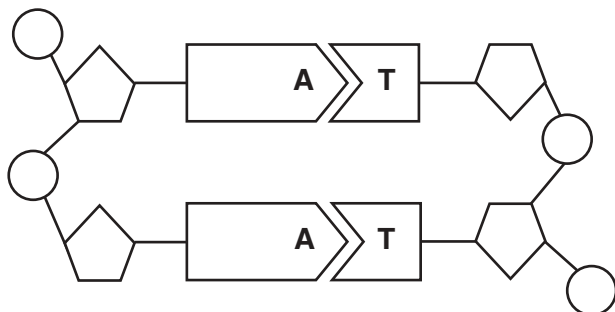
Organismo multicelular B



¿Cuál enunciado con respecto al organismo A y al organismo B es correcto?

- (1) El organismo A tiene tejidos mientras que el organismo B no tiene tejidos.
- (2) El organismo A y el organismo B tienen los mismos órganos.
- (3) El organismo A y el organismo B tienen estructuras que les permiten mantener la homeostasis.
- (4) El organismo A no tiene estructuras que mantienen el equilibrio dinámico, mientras que el organismo B tiene estas estructuras.

14 El diagrama siguiente muestra una porción de una molécula.



¿Cuál enunciado describe mejor la función principal de este tipo de molécula?

- (1) Es una parte estructural de la pared celular.
- (2) Almacena energía para los procesos metabólicos.
- (3) Determina qué rasgos se pueden heredar.
- (4) Transporta materiales a través de la membrana celular.

15 La estructura que produce los nutrientes que están más directamente a disposición del embrión humano es

- | | |
|---------------|-----------------|
| (1) el gameto | (3) el estómago |
| (2) el ovario | (4) la placenta |

16 ¿Cuál proceso está colocado correctamente junto a su explicación?

	Proceso	Explicación
(1)	extinción	las características de adaptación de una especie no son adecuadas
(2)	selección natural	los organismos más complejos sobreviven
(3)	recombinación genética	los genes son copiados como parte de la mitosis
(4)	mutación	ocurre una sobreproducción de descendencia dentro de cierta población

17 La gran variedad de combinaciones genéticas posibles en las especies que se reproducen sexualmente se debe en parte al

- (1) arreglo de genes como resultado de la replicación genética
- (2) apareamiento de genes como resultado de la mitosis
- (3) apareamiento de genes como resultado de la diferenciación
- (4) arreglo de genes como resultado de la meiosis

18 La siguiente información se imprimió en un calendario de eventos importantes en el campo de la biología.

1859

Darwin publica

El origen de las especies por selección natural

Esta información está más cercanamente asociada con

- (1) una explicación de los cambios en los tipos de minerales en un área a través de la sucesión ecológica
 - (2) las razones para la pérdida de biodiversidad en todos los hábitats de la Tierra
 - (3) un intento de explicar las similitudes estructurales observadas entre los diversos organismos vivientes
 - (4) el efecto de la capacidad de sustento en el tamaño de las poblaciones
- 19 La pantera de Florida, un miembro de la familia de los gatos, tiene una población menor que 100 individuos y una variación genética limitada. ¿Cuál inferencia basada en esta información es válida?
- (1) Estos animales empezarán a evolucionar rápidamente.
 - (2) Estos animales, con el tiempo, tendrán menos probabilidad de sobrevivir en un medio ambiente cambiante.
 - (3) Estos animales se pueden adaptar fácilmente al medio ambiente.
 - (4) Estos animales, con el tiempo, tendrán más probabilidad de ser resistentes a las enfermedades.

20 Las áreas con muchos nichos distintos es más probable que

- (1) tengan grandes números de organismos que se extinguirán
- (2) no tengan organismos que se extinguirán
- (3) tengan poca diversidad entre los organismos
- (4) tengan una gran diversidad entre los organismos

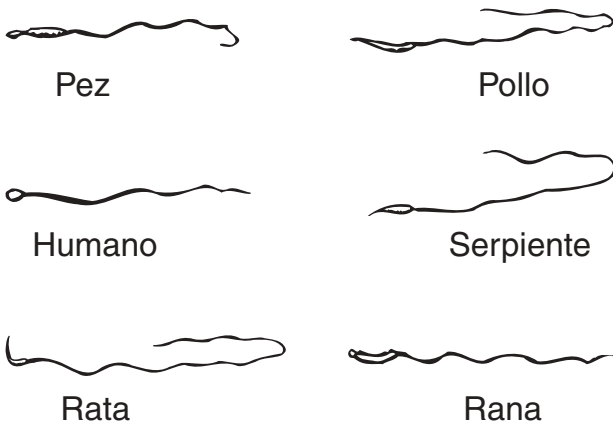
21 Un criador de animales asegura que ha clonado exitosamente dos monos a partir de un solo mono. Él muestra al público los dos monos, un macho y una hembra. La afirmación del criador debe ser rechazada porque los monos

- (1) son mellizos
- (2) tienen los mismos padres
- (3) son de sexos distintos
- (4) se desarrollaron a partir de más de una célula espermática

22 En comparación con las células humanas que resultan de la división celular mitótica, las células humanas que resultan de la división celular meiótica tendrían

- (1) el doble de cromosomas
- (2) el mismo número de cromosomas
- (3) la mitad del número de cromosomas
- (4) un cuarto del número de cromosomas

23 Los siguientes diagramas representan células que transportan cromosomas.



Estas células son especializadas en

- (1) el transporte de oxígeno
- (2) la transmisión de señales químicas a través de largas distancias
- (3) la reproducción sexual
- (4) la inyección de anticuerpos en bacterias dañinas

24 Los organismos vivos deben poder obtener materiales, cambiar los materiales a formas nuevas, eliminar toxinas, y mover el material necesario de un lugar a otro. Muchas de estas actividades requieren directamente

- (1) la energía liberada del ATP
- (2) los carbohidratos formados a partir de moléculas de receptores
- (3) la síntesis de ADN
- (4) la degradación de moléculas inorgánicas ricas en energía

25 Una colonia de bacterias que crece en un medio de cultivo está sintetizando exitosamente un compuesto orgánico. ¿Cuál procedimiento sería *menos* probable que afecte esta síntesis?

- (1) la adición de más subunidades del compuesto orgánico al medio
- (2) la disminución del pH del medio
- (3) la elevación de la temperatura de la colonia de 20°C a 30°C
- (4) el aumento del número de moléculas de hormona en la colonia

26 ¿Cuál proceso es utilizado directamente por autótrofos para guardar energía en la glucosa?

- (1) difusión
- (2) fotosíntesis
- (3) respiración
- (4) transporte activo

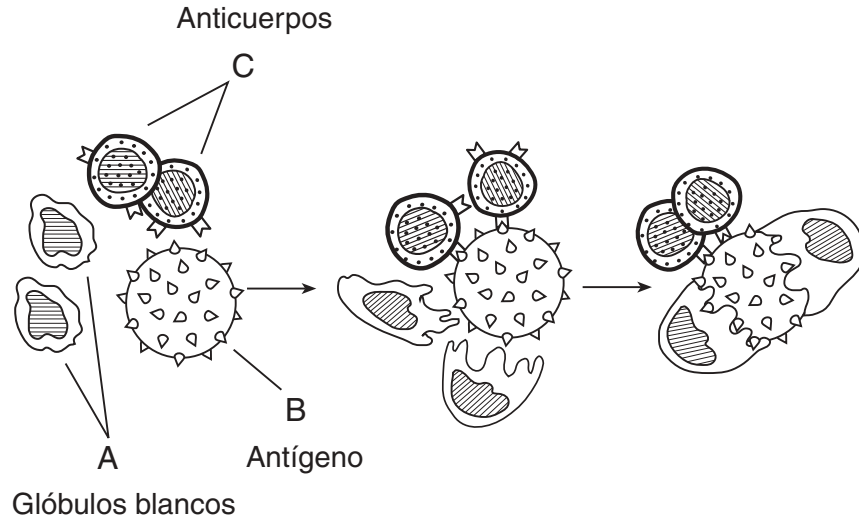
27 La capa de ozono de la atmósfera terrestre ayuda a filtrar la radiación ultravioleta. A medida que ésta se agota, más radiación ultravioleta llega a la superficie terrestre. Este aumento en la radiación ultravioleta puede ser dañino porque puede causar directamente que

- (1) la fotosíntesis en todos los organismos marinos cese
- (2) los patrones de migración de las aves acuáticas sean anormales
- (3) el ADN de los organismos sufra mutaciones
- (4) la mayoría de especies de mamíferos y aves se vuelvan estériles

28 En un ecosistema, los nutrientes se reciclarían si fueran transferidos directamente de los herbívoros a los carnívoros a

- (1) los huéspedes
- (2) las presas
- (3) los descomponedores
- (4) los autótrofos

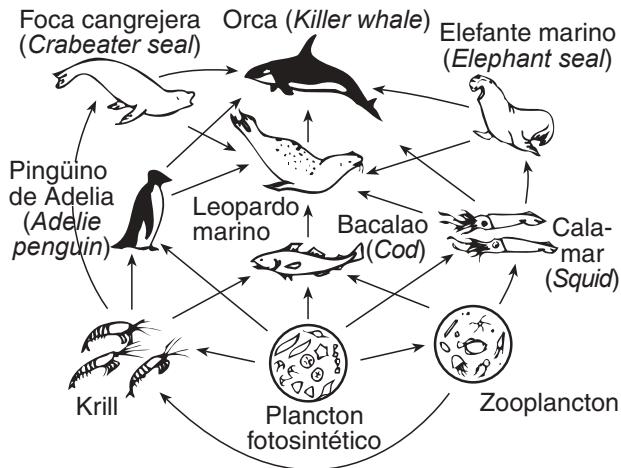
29 El siguiente diagrama representa una posible respuesta inmune que puede ocurrir en el cuerpo humano.



Las estructuras que son parte del sistema inmune están representadas por

- (1) A, solamente
 (2) A y C, solamente
 (3) B y C, solamente
 (4) A, B y C

30 ¿Cuál enunciado con respecto a los productores del siguiente ecosistema oceánico es correcto?

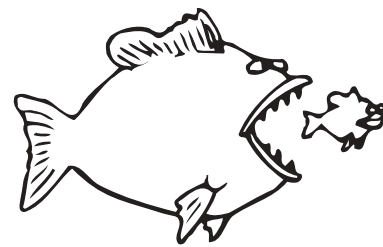


- (1) Un aumento en los tipos de productores muy probablemente disminuirá la energía disponible para el calamar.
 (2) Un productor en este ecosistema es el zooplancton.
 (3) Si se destruyen todos los productores en este ecosistema, el número de heterótrofos aumentará, pero el ecosistema llegará a un nuevo equilibrio.
 (4) Ya que sólo hay un grupo de productores, sus números deben ser lo suficientemente grandes para suministrar la energía para el resto de la cadena alimenticia.

31 ¿Cuál factor tiene la mayor influencia en la variedad de especies que sobreviven en distintas regiones de un hábitat marino?

- (1) profundidad de penetración de la luz
 (2) fluctuaciones diarias en la temperatura
 (3) tamaño de los predadores
 (4) lluvia anual promedio

32 ¿Cuál grupo contiene términos que están *todos* directamente asociados con uno de los organismos mostrados en el siguiente diagrama?



- (1) herbívoro, presa, autótrofo, huésped
 (2) predador, carroñero, descomponedor, consumidor
 (3) carnívoro, predador, heterótrofo, multicelular
 (4) productor, parásito, hongo, pez

33 ¿Cuál grupo de enunciados ilustra mejor un ciclo de materiales en un ecosistema autónomo?

- (1) En el verano, las plantas en crecimiento toman iones de magnesio del suelo para producir clorofila. En el otoño, estas plantas liberan el magnesio cuando mueren y se descomponen. En la primavera, crecerán nuevas plantas en la misma área.
- (2) Los árboles no crecen en un ecosistema de desierto donde el suelo arenoso no tiene suficiente agua para soportar su crecimiento. Los árboles pueden vivir en el oasis de un desierto.
- (3) El DDT se rocía en un ecosistema de bosque para controlar la población de mosquitos. Después de un año, se encuentra que el nivel de DDT en este ecosistema es mucho mayor en los tejidos que se toman de un halcón que en los que se toman de un ratón.
- (4) Las plantas atrapan la energía solar en los enlaces químicos de las moléculas orgánicas. Luego esta energía se utiliza para las actividades metabólicas de las plantas.

34 A menudo las especies importadas de animales alteran un ecosistema porque muy probablemente en su nuevo medio ambiente

- (1) eliminarán la variación genética de los autótrofos
- (2) aumentarán el número de mutaciones en los herbívoros
- (3) no tendrán enemigos naturales
- (4) serán incapaces de producir descendencia

35 Una razón importante por la que los humanos han afectado negativamente el medio ambiente en el pasado es que los humanos

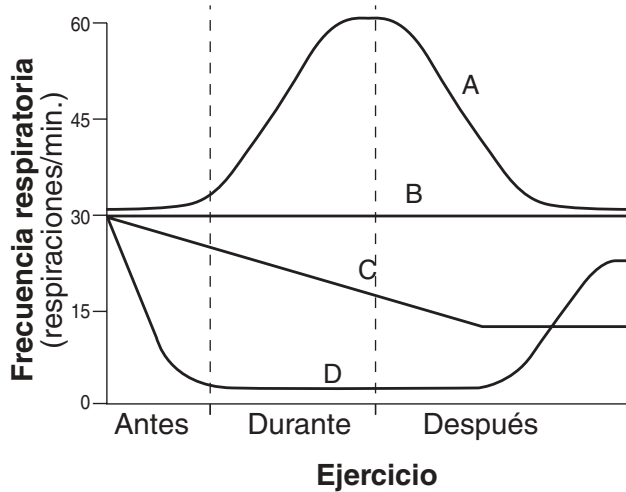
- (1) frecuentemente no han entendido la manera en que sus actividades afectan el medio ambiente
- (2) han aprobado leyes para proteger ciertos pantanos
- (3) han intentado controlar su crecimiento poblacional
- (4) han descontinuado el uso de ciertas sustancias químicas utilizadas para el control de insectos

Parte B

Conteste todas las preguntas en esta parte. [30]

Instrucciones (36–65): 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 ¿Cuál línea en la siguiente gráfica ilustra mejor el efecto del nivel de dióxido de carbono sanguíneo, en la frecuencia respiratoria antes, durante, y después de un periodo de ejercicio?

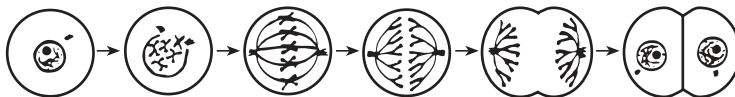


For Teacher Use Only

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

36

37 ¿Cuál actividad involucra más directamente el proceso representado en el siguiente diagrama?



- (1) la reproducción sexual de un gameto
- (2) un glóbulo blanco envolviendo a una bacteria
- (3) la producción de un cigoto en un ovario
- (4) un animal reparando tejido dañado

37

38 La siguiente tabla muestra eventos que ocurren en cuatro ecosistemas distintos.

Ecosistema	Eventos
A	Durante el invierno ocurre una tormenta grande de hielo, que daña árboles y arbustos. No ocurren tormentas de hielo durante los siguientes 20 años.
B	Una sequía severa hace que la mayoría de las hojas caigan de los árboles durante un solo verano. No hay sequías importantes durante los siguientes 20 años.
C	Una isla que tiene una población de arbustos densa es sumergida durante 3 años. Cuando las aguas del río bajan, la isla no es sumergida durante los siguientes 20 años.
D	Se produce un incendio en un área grande cubierta de hierba. No ocurren incendios en esa área durante los siguientes 20 años.

¿Cuál ecosistema sería más probable que requiera la mayor cantidad de tiempo para que la sucesión ecológica lo restablezca a su estado original?

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

38

39 Se observó un portaobjetos con células sanguíneas humanas en foco con el objetivo de bajo aumento de un microscopio de luz compuesto que tenía lentes limpias. Cuando se cambió al objetivo de gran aumento, la imagen se vio oscura y borrosa. ¿Qué partes del microscopio se deben utilizar para corregir esta situación?

- (1) portaobjetivos (*nosepiece*) y ajuste grueso
- (2) diafragma y ocular
- (3) objetivo y ajuste fino
- (4) diafragma y ajuste fino

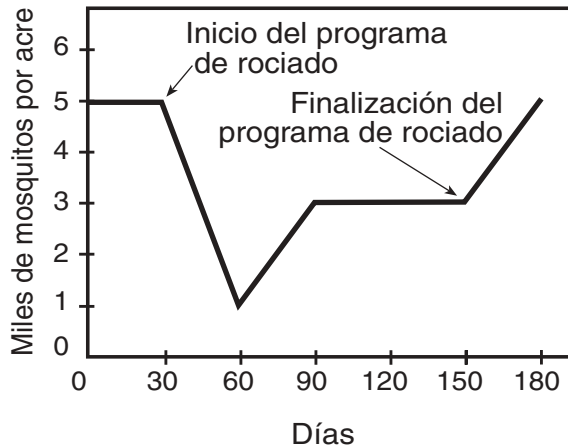
39

**For Teacher
Use Only**

Base sus respuestas a las preguntas 40 y 41 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Una pequeña aldea estaba muy infestada con mosquitos. La aldea fue rociada semanalmente con un insecticida durante un periodo de varios meses. Los resultados de los recuentos diarios de la población de mosquitos se muestran en la siguiente gráfica.



40 ¿Cuál enunciado explica mejor por qué algunos mosquitos sobrevivieron después del primer rociado?

- (1) Algunos mosquitos estaban adaptados al cambio climático que ocurrió durante el periodo de varios meses del rociado.
- (2) Todos los mosquitos contenían ADN único para su especie.
- (3) El rociado del insecticida representó un cambio en el medio ambiente al que todos los mosquitos adultos estaban adaptados.
- (4) Existía una variación natural dentro de la población de mosquitos.

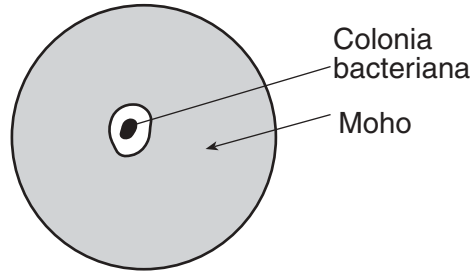
40

41 ¿Cuál enunciado explica mejor la disminución en la eficacia del insecticida?

- (1) El insecticida causó mutaciones que resultaron en inmunidad en el mosquito.
- (2) Los mosquitos resistentes al insecticida vivieron y produjeron descendencia.
- (3) El insecticida reaccionó químicamente con el ADN de los mosquitos y fue destruido.
- (4) Todos los mosquitos produjeron anticuerpos que activaron el insecticida.

41

42 El siguiente diagrama representa una placa petri que contiene agar nutritivo. Una sola colonia bacteriana está creciendo en la superficie del agar. Un moho, representado por el área sombreada, también está creciendo en la superficie del agar.



¿Cuál enunciado explica mejor por qué no está creciendo moho en el área blanca que se encuentra al lado de la colonia bacteriana?

- (1) El moho no puede utilizar el agar nutritivo como alimento.
- (2) Puede que las bacterias liberen una sustancia que evita que el moho crezca.
- (3) El moho está haciendo que la colonia bacteriana se reproduzca más rápido.
- (4) Las bacterias son carroñeros del moho en crecimiento.

43 Identifique una pieza de equipo de laboratorio que normalmente se usaría para medir exactamente 5 mililitros de solución de glucosa para un experimento. [1]

**For Teacher
Use Only**

42

43

Base sus respuestas a las preguntas 44 y 45 en los dos grupos de organelos celulares de la siguiente tabla y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

	Grupo A	Grupo B
Organelo 1	Ribosoma	Mitocondria
Organelo 2	Núcleo	Membrana celular

44 Seleccione *un* grupo de organelos y anote la letra del grupo. Identifique un proceso celular que lleva a cabo el organelo 1 del grupo que seleccionó. [1]

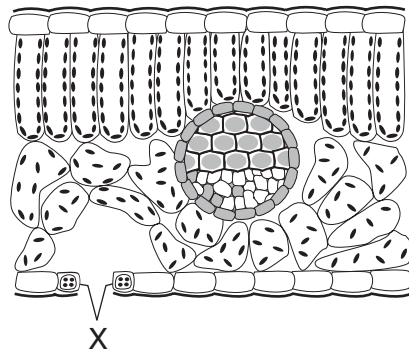
Grupo: _____

44

45 Explique cómo interactúan los dos organelos del grupo que seleccionó para llevar a cabo el proceso celular que identificó en la pregunta 44. [1]

45

46 El siguiente diagrama representa una sección transversal de una hoja.

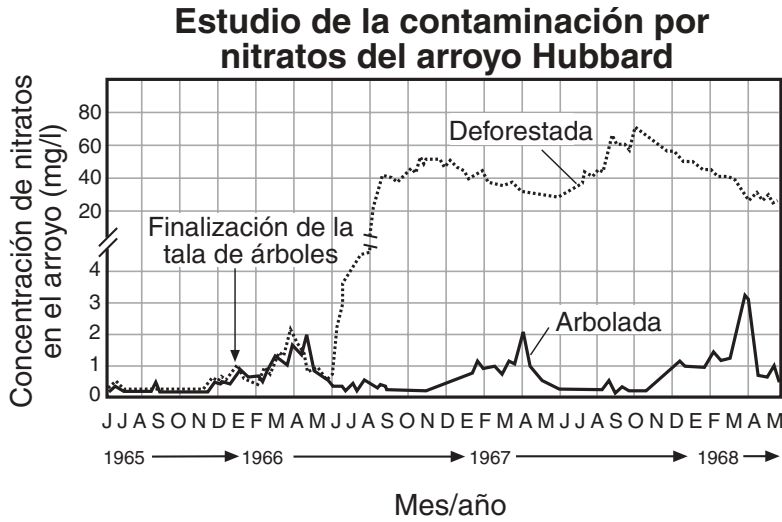


Explique cómo funcionan las estructuras marcadas X para mantener la homeostasis en una planta. [1]

46

Base sus respuestas a las preguntas 47 y 48 en la siguiente gráfica, que muestra la contaminación causada por compuestos que contienen nitrógeno (nitratos) en un arroyo que fluye a través de un área deforestada y un área arbolada entre los años 1965 y 1968.

**For Teacher
Use Only**



47 Enuncie cómo la contaminación por nitratos en el arroyo cambió después de que éste fluyó por el área deforestada. [1]

47

48 Explique cómo la deforestación contribuyó a este cambio. [1]

48

Bases sus respuestas a las preguntas 49 a la 52 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

La lenteja de agua (*duckweed*) es una de las plantas acuáticas que dan flor más pequeña. Crece flotando en agua dulce estancada o que se mueve muy lentamente. Las especies de lenteja de agua se encuentran en todo el mundo, excepto en regiones muy frías, y son el objeto de mucha investigación científica. Las plantas se utilizan para estudiar la bioquímica vegetal básica, el desarrollo vegetal y la fotosíntesis. Los científicos del medio ambiente están utilizando plantas de lenteja de agua para eliminar las sustancias peligrosas del agua. Los piscicultores las usan como una fuente barata de alimentación para los peces que crían. Al igual que otras plantas acuáticas, la lenteja de agua crece mejor en agua que contiene niveles altos de nitratos (compuestos nitrogenados) y fosfatos. El nivel de compuestos que contienen hierro es a menudo el factor limitante. Una cubierta de lenteja de agua en una laguna hace sombra al agua que está debajo y reduce el crecimiento de las algas. A continuación se muestra una leyenda para la identificación de la lenteja de agua.

Leyenda para la identificación de la lenteja de agua

	La planta no tiene raíz	La planta tiene una o más raíces
El cuerpo de la planta es plano	<i>Wolffiella</i>	
El cuerpo de la planta es ovalado (menos de 1 mm)	<i>Wolffia</i>	
La planta tiene una raíz mediana		<i>Lemma</i>
La planta tiene dos o más raíces grandes		<i>Spirodela</i>

49 Explique el valor que tiene la lenteja de agua para los organismos heterotróficos en una laguna en la que ésta crece. [1]

49

50 Explique qué significa este enunciado, “El nivel de compuestos que contienen hierro es a menudo el factor limitante”. [1]

50

51 Enuncie *una* manera en la que hacer sombra al agua que está debajo de la lenteja de agua afecta el crecimiento de las algas. [1]

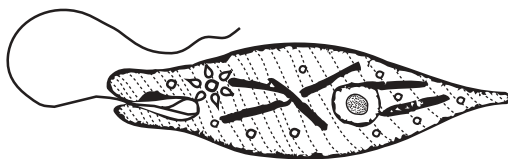
**For Teacher
Use Only**

51

52 Explique por qué sería más probable que *Spirodela* absorbiera más sustancias peligrosas del agua que las otras especies de lenteja de agua identificadas en la leyenda. [1]

52

Base sus respuestas a las preguntas 53 y 54 en la siguiente información y el diagrama, que representa un organismo unicelular conocido como *Euglena*.



Instrucciones (53–54): Este organismo puede llevar a cabo fotosíntesis y respiración celular. Elija *uno* de estos procesos y escriba abajo el nombre del proceso que elija.

Proceso: _____

53 Utilizando palabras o símbolos químicos, resuma la reacción involucrada en este proceso. [1]

53

54 Enuncie *una* razón por la que el proceso que usted ha elegido es esencial para la sobrevivencia de la *Euglena*. [1]

54

Base sus respuestas a las preguntas 55 a la 57 en la siguiente lectura y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

En 1869, la lagarta (*gypsy moth*) fue traída de Europa a Massachusetts. Cada oruga de lagarta puede comer más de un metro cuadrado de tejido de hoja durante su vida de 8 semanas, de manera que para 1889 los residentes de Boston comenzaron a notar muchos árboles sin hojas.

Cada cierto número de años, la población de lagartas aumenta rápidamente en una temporada. En el transcurso de dos temporadas de crecimiento, el número de huevos puede variar de 100 por acre a tanto como 1 millón por acre. En 1981, alrededor de 13 millones de acres de árboles fueron desfoliados (perdieron las hojas) en el noreste americano, y muchos robles valiosos murieron. Entre 1979 y 1983, el costo de tratar de controlar estas plagas llegó a un total de 24.2 millones de dólares. Estos intentos de control fallaron.

Cuando hay abundancia de alimentos o cuando se ha eliminado un factor medioambiental importante ocurre un crecimiento rápido en una población. Las poblaciones de lagartas normalmente se mantienen bajo control con sustancias químicas fenólicas que los árboles producen y liberan en sus hojas. Estas sustancias químicas defensivas detienen el crecimiento de la oruga y reducen el número de huevos que puede poner una hembra. Después de varios años sin orugas, los árboles dejan de producir estos fenoles. Cuando esto pasa, las hembras que comen las hojas sin fenol crecen más y ponen más huevos. Repentinamente, se vuelve a producir un brote de lagartas, y el ciclo se repite.

Cuando ocurre un brote de lagartas, el ecosistema circundante también comienza a cambiar. Los cuclillos (*cuckoos*), estorninos (*starlings*), zanates (*grackles*), ratones, y los zorrillos se dan un festín con las orugas adicionales, y sus números aumentan. Todos estos enemigos naturales no pueden detener a la lagarta. Los árboles son despojados de sus hojas, los árboles más débiles mueren en el momento, y otros crecen un segundo grupo de hojas. Si los árboles que sobreviven son atacados repetidamente, también pueden ser debilitados hasta que ya no se puedan recuperar.

55 Describa *una* condición que podría causar que la población de lagartas aumente rápidamente. [1]

55

56 Enuncie *una* razón por la que un aumento rápido en una población de lagartas podría causar que algunas especies de herbívoros desaparezcan o se reduzcan en número. [1]

56

57 Enuncie *una* manera en que algunos productores se protegen de las lagartas. [1]

57

Base sus respuestas a las preguntas 58 a la 60 en la siguiente tabla, que representa los códigos de ADN para varios aminoácidos.

**For Teacher
Use Only**

Aminoácido	Secuencia del código de ADN
Cisteína	ACA o ACG
Triptofano	ACC
Valina	CAA o CAC o CAG o CAT
Prolina	GGA o GGC o GGG o GGT
Asparagina	TTA o TTG
Metionina	TAC

58 Una cierta cadena de ADN tiene la secuencia de bases: TACACACAAACGGGG. En el espacio proporcionado a continuación, escriba la secuencia de aminoácidos sintetizados a partir de este código si el mismo se lee de izquierda a derecha. [1]

58

59 La secuencia de ADN sufre el siguiente cambio:

TACACACAAACGGGG → TACACCCAAACGGGG

¿Cómo cambiaría la secuencia de aminoácidos como resultado de esta mutación? [1]

59

60 La secuencia de ADN original sufre el siguiente cambio:

TACACACAAACGGGG → TACACACAAACGGGT

Enuncie *una* razón por la que esta mutación no produce *ningún cambio* en la acción de la molécula final que se sintetizará a partir de este código. [1]

60

Base sus respuestas a las preguntas 61 a la 65 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Se llevó a cabo una investigación para medir la tasa de actividad de la catalasa, una enzima que descompone el peróxido de hidrógeno. Se prepararon cinco soluciones de 40-ml de la enzima en concentraciones de 20%, 40%, 60%, 80%, y 100%. Se colocó un disco de papel de filtro en cada solución de enzima. Luego se puso cada disco mojado con las diferentes concentraciones de enzima en distintos vasos que contenían 30 ml de peróxido de hidrógeno al 1%. La tasa de actividad de la catalasa se infirió a partir de cuán rápido se elevaron los discos desde el fondo hasta la parte superior del vaso. Se obtuvieron los siguientes datos: 40%–12.1 segundos, 80%–5.8 segundos, 100%–4.1 segundos, 20%–15.8 segundos, y 60%– 9.9 segundos.

Instrucciones (61–62): Organice los datos completando la tabla de datos, según las siguientes instrucciones.

- 61 Rotule la segunda columna de la tabla de datos con un encabezamiento apropiado y registre ese rótulo en el eje *y* de la gráfica. [Asegúrese de incluir unidades.] [1]

- 62 Complete la tabla de datos de manera que el porcentaje de enzima *aumente* desde la parte superior a la parte inferior de la tabla. [1]

Concentración de enzima (porcentaje)	

61

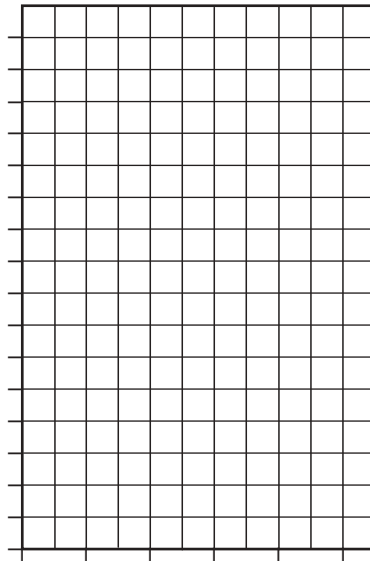
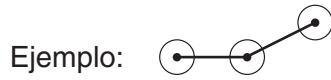
62

Instrucciones (63–64): Utilizando la información de la tabla de datos, construya una gráfica lineal en la cuadrícula proporcionada, según las siguientes instrucciones.

**For Teacher
Use Only**

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

64 Grafique la información de su tabla de datos. Encierre cada punto con un círculo pequeño y conecte los puntos. [1]



Porcentaje de catalasa

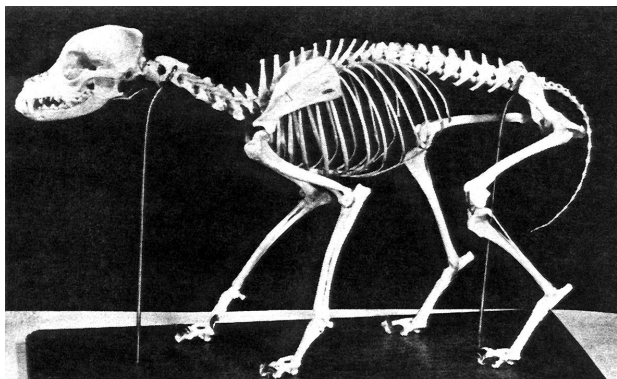
63

64

65 Enuncie *una* conclusión válida que relacione la concentración de enzima con la velocidad de reacción. [1]

65

67 La siguiente fotografía muestra el sistema esquelético de un animal.



**For Teacher
Use Only**

Enumere *tres* sistemas, que no sean el sistema esquelético, que tenía el animal cuando estaba vivo y que lo ayudaron a sobrevivir. Describa cómo estos tres sistemas contribuyeron a mantener la homeostasis. [3]

(1) Sistema: _____

(2) Sistema: _____

(3) Sistema: _____

67

68 Algunos científicos están exhortando a que se tomen medidas inmediatas para detener las actividades que contribuyen al calentamiento global. Examine los efectos del calentamiento global en el medio ambiente, y describa algunas actividades humanas que pueden contribuir a este calentamiento. Su respuesta *debe* incluir:

- una explicación de lo que significa el término *calentamiento global* [1]
- *una* actividad humana que se considera una de las principales contribuciones al calentamiento global y una explicación de cómo puede contribuir al problema [2]
- *un* efecto negativo del calentamiento global si continúa durante muchos años [1]

**For Teacher
Use Only**

68

Base sus respuestas a las preguntas 69 a la 71 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Poner Huevos contra Dar a Luz Crías Vivas

Tres grupos de animales en los que la mayoría de especies ponen huevos para reproducirse son los anfibios, los reptiles y las aves. La mayoría de anfibios hembra ponen cientos de huevos en el agua, que luego son fertilizados por el esperma del macho. Muchos reptiles ponen entre 1 y 200 huevos a la vez, a menudo en nidos hechos en la tierra. Los huevos tienen un cascarón duro. Usualmente las aves ponen entre uno y cuatro huevos a la vez en nidos hechos en la tierra. Usualmente los huevos de las aves salvajes tienen cascarones similares a aquellos de los pollos domésticos.

La mayoría de mamíferos dan a luz crías vivas. Algunos de estos mamíferos, como por ejemplo los humanos, usualmente dan a luz a un solo descendiente a la vez.

69 Enuncie *una* razón por la que los individuos de algunas especies deben poner cientos de huevos para que la especie pueda sobrevivir. [1]

69

70 Explique por qué la fertilización en reptiles y aves debe ser interna. [1]

70

71 Enuncie *dos* razones por las que la especie humana ha podido sobrevivir, aun cuando usualmente sólo nace un descendiente a la vez. [2]

(1) _____

(2) _____

71

Base su respuesta a la pregunta 72 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

La inmunización protege al cuerpo humano de las enfermedades. El éxito de las vacunaciones se puede ver en el hecho de que la viruela ha sido eliminada mundialmente de la lista de enfermedades infecciosas comunes. Se cree que los únicos virus de la viruela que todavía existen en la Tierra son aquellos que se guardan en ciertos laboratorios de investigación.

Hoy en día, los Estados Unidos está comprometido con el objetivo de inmunizar a todos los niños contra las enfermedades comunes de la niñez. No obstante, muchos padres están eligiendo no inmunizar a sus niños contra las enfermedades de la niñez, como por ejemplo la difteria, la tos convulsiva y la polio.

Por ejemplo, a la madre de un bebé recién nacido le preocupa que su niño reciba la vacuna DPT (difteria, tos convulsiva y tétanos). Como estas enfermedades son causadas por bacterias, ella cree que la terapia con antibióticos es una alternativa segura a la vacunación.

72 Examine el uso de antibióticos y vacunas en el tratamiento y prevención de las enfermedades bacterianas. Asegúrese de incluir en su respuesta:

- qué contiene una vacuna [1]
- cómo una vacuna promueve la inmunidad [1]
- una ventaja del uso de las vacunaciones para combatir las enfermedades bacterianas [1]
- una desventaja del uso de antibióticos para combatir las enfermedades bacterianas [1]

72



The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Miércoles, 13 de agosto de 2003 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante Sexo: Femenino
 Masculino

Profesor

Escuela Grado

Part	Maximum Score	Student's Score
A	35	_____
B	30	_____
C	20	_____
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 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

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada