

SPANISH EDITION
LIVING ENVIRONMENT
THURSDAY, JUNE 19, 2003
1:15 to 4:15 p.m., only

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

MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Jueves, 19 de junio de 2003 — 1:15 a 4:15 p.m., solamente

Nombre del estudiante _____

Nombre de la escuela _____

Escriba en letra de molde su nombre y el nombre de su escuela en las líneas de arriba. Luego pase a la última página de este folleto de examen; ésta es la hoja de respuestas para la Parte A. 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.

Parte A

Conteste todas las preguntas en esta parte. [35]

Instrucciones (1–35): Para *cada* enunciado o pregunta, escriba en su hoja de respuestas ya separada el *número* de la palabra o frase que mejor complete el enunciado o que mejor responda a la pregunta.

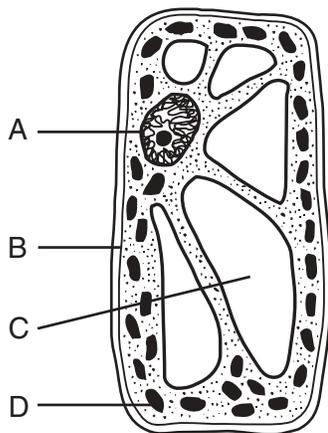
1 Un estudiante observa que un organismo es verde. Una conclusión válida que se puede sacar de esta observación es que

- (1) el organismo debe ser una planta
- (2) el organismo no puede ser unicelular
- (3) el organismo debe ser un animal
- (4) no se proporciona suficiente información para determinar si el organismo es una planta o un animal

2 ¿Por qué los científicos consideran que cualquier hipótesis es valiosa?

- (1) Una hipótesis no requiere investigación adicional.
- (2) Una hipótesis puede conducir a investigación adicional aun si el experimento la contradice.
- (3) Una hipótesis no requiere investigación adicional si el experimento demuestra que es cierta.
- (4) Una hipótesis se puede utilizar para explicar una conclusión, aun si el experimento la contradice.

3 ¿Cuál letra indica una estructura celular que controla directamente el movimiento de moléculas hacia adentro y fuera de la célula?



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

4 Ahora se puede obtener mucha información sobre la salud futura de las personas examinando la composición genética de sus células. Existe la preocupación de que esta información se podría utilizar para negarle a una persona el acceso a seguro de salud o empleo. Estas preocupaciones ilustran mejor que

- (1) las explicaciones científicas dependen de la evidencia recopilada de una fuente única
- (2) la investigación científica involucra la recopilación de información de un número grande de fuentes
- (3) la adquisición de demasiado conocimiento en genética humana desalentará la investigación futura en esa área
- (4) mientras que la ciencia provee conocimiento, los valores son esenciales para tomar decisiones éticas al utilizar este conocimiento

5 El siguiente diagrama respresenta una actividad metabólica de un humano.

Actividad metabólica A



Proteína

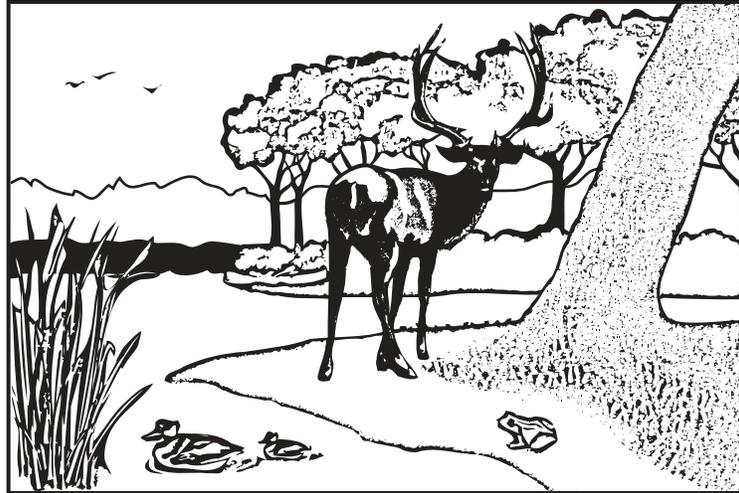
¿Qué fila de la tabla representa mejor a las letras A y B?

Fila	Actividad metabólica A	B
(1)	respiración	moléculas de oxígeno
(2)	reproducción	moléculas de hormonas
(3)	excreción	moléculas de azúcares simples
(4)	digestión	moléculas de aminoácidos

6 Cuando una persona hace ejercicio extenuante, los vasos sanguíneos pequeños (capilares) que están cerca de la superficie de la piel aumentan de diámetro. Este cambio permite que el cuerpo se enfríe. Estas afirmaciones ilustran mejor la

- (1) síntesis
- (2) homeostasis
- (3) excreción
- (4) locomoción

7 ¿Cuál término ecológico incluye todo lo que se representa en la siguiente ilustración?



- (1) ecosistema
- (2) comunidad

- (3) población
- (4) especie

8 ¿Cuál secuencia representa el orden correcto de los niveles de organización que se encuentran en un organismo complejo?

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

9 Los estudios científicos muestran que podría haber variación en la altura, el peso y la inteligencia de los gemelos que fueron separados al nacer y criados en hogares distintos. La explicación más probable para estas diferencias es que

- (1) los genes originales de cada gemelo aumentaron de tamaño a medida que estos desarrollaron
- (2) un gemelo recibió genes sólo de la madre mientras que el otro gemelo recibió genes sólo del padre
- (3) el medio ambiente en que fue criado cada uno fue lo suficientemente distinto para afectar la expresión de sus genes
- (4) el medio ambiente en que fue criado cada uno fue lo suficientemente distinto para cambiar su composición genética

10 Cuando el ADN se separa en dos cadenas, lo más probable es que esté involucrado directamente en

- (1) replicación
- (2) fertilización
- (3) diferenciación
- (4) evolución

11 Las instrucciones para los rasgos de un organismo están codificadas en la disposición de

- (1) las unidades de glucosa en las moléculas de carbohidratos
- (2) las bases del ADN en el núcleo
- (3) las moléculas de grasas en la membrana celular
- (4) los enlaces de alta energía en las moléculas de almidón

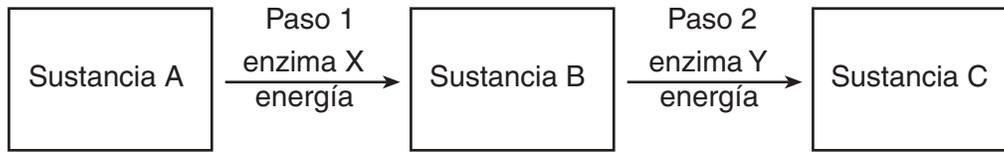
12 ¿Cuál enunciado es verdadero con respecto a una alteración o cambio en el ADN?

- (1) Siempre se conoce como mutación.
- (2) Siempre es ventajoso para el individuo.
- (3) Siempre es pasado a la descendencia.
- (4) Siempre se detecta por el proceso de cromatografía.

13 En los heterótrofos, la energía para los procesos vitales proviene de la energía química almacenada en los enlaces de

- (1) las moléculas de agua
- (2) las moléculas de oxígeno
- (3) los compuestos orgánicos
- (4) los compuestos inorgánicos

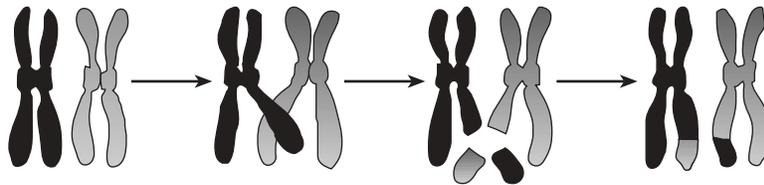
14 El siguiente diagrama representa la vía química de un proceso en una célula hepática humana.



Una célula hepática particular es incapaz de producir sustancia C. Una explicación posible para la incapacidad de esta célula de producir sustancia C es que

- (1) el exceso de energía para el paso 2 impidió la conversión de sustancia B a sustancia C
- (2) hubo un exceso de enzima X, lo que causó una disminución en la producción de sustancia B
- (3) el ADN nuclear fue alterado, lo que causó que la célula no fuera capaz de producir enzima Y
- (4) ocurrió una mutación, lo que causó un cambio en la capacidad de la célula de utilizar sustancia C

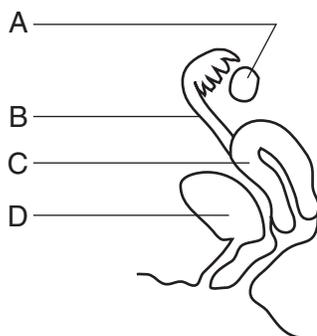
15 El siguiente diagrama muestra un proceso que puede ocurrir durante la meiosis.



El resultado más probable de este proceso es

- (1) una nueva combinación de rasgos hereditarios que pueden aparecer en la descendencia
- (2) la incapacidad de pasar cualquiera de estos cromosomas a la descendencia
- (3) una pérdida de información genética que producirá un trastorno genético en la descendencia
- (4) un aumento en el número de cromosomas del organismo en el que ocurre este proceso

16 El siguiente diagrama representa estructuras en una mujer.



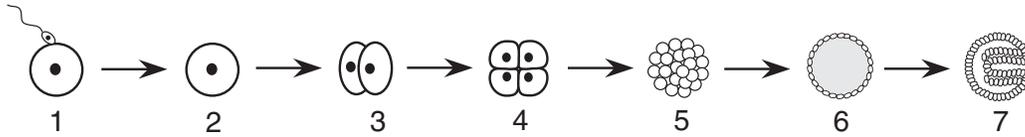
Una dosis fuerte de radiación tendría el mayor impacto en la información genética en la descendencia futura si llegara a los gametos en desarrollo dentro de la estructura

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

17 El organismo X apareció en la Tierra mucho antes que el organismo Y. Muchos científicos creen que el organismo X apareció hace 3 a 4 mil millones de años, y el organismo Y apareció hace aproximadamente mil millones de años. ¿Cuál fila de la siguiente tabla es más probable que describa a los organismos X e Y?

Fila	Organismo X	Organismo Y
(1)	multicelular simple	unicelular
(2)	multicelular complejo	multicelular simple
(3)	unicelular	multicelular simple
(4)	multicelular complejo	unicelular

18 La siguiente secuencia de diagramas representa algunos eventos en un proceso de reproducción.



¿Qué adaptaciones se requieren para regular eventos similares en la reproducción humana?

- (1) la presencia de genes y sustancias químicas en cada célula en los estadios 1 al 7
- (2) un aumento en el número de genes en cada célula en los estadios 3 al 5
- (3) la eliminación de todas las enzimas de las células en el estadio 7
- (4) la eliminación de las mutaciones de las células después del estadio 5

19 ¿Cuál enunciado describe mejor la insulina humana que es producida por bacterias creadas por ingeniería genética?

- (1) Esta insulina no funcionará normalmente en humanos porque es producida por bacterias.
- (2) Esta insulina es producida como resultado de la introducción de la insulina humana en células bacterianas.
- (3) Esta insulina es producida como resultado de la exposición de células bacterianas a radiación, que produce una mutación.
- (4) Esta insulina podría tener menos efectos secundarios que la insulina previamente extraída del páncreas de otros animales.

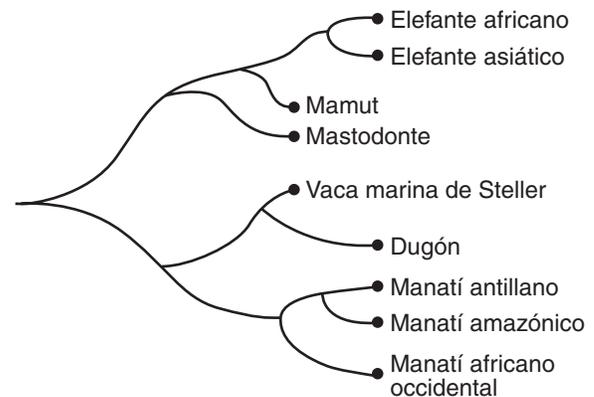
20 ¿Cuál población de organismos tendría un mayor peligro de extinguirse?

- (1) Una población de organismos que tiene pocas variaciones y vive en un medio ambiente estable.
- (2) Una población de organismos que tiene pocas variaciones y vive en un medio ambiente inestable.
- (3) Una población de organismos que tiene muchas variaciones y vive en un medio ambiente estable.
- (4) Una población de organismos que tiene muchas variaciones y vive en un medio ambiente inestable.

21 En los animales, el desarrollo normal de un embrión depende de

- (1) la fertilización de un óvulo maduro por varios espermatozoides
- (2) la producción de células nuevas con el doble de cromosomas que el cigoto
- (3) la producción de células corporales con la mitad de cromosomas que el cigoto
- (4) la mitosis y diferenciación de las células después que haya ocurrido la fertilización

22 El siguiente diagrama indica la relación de algunos mamíferos.



Pasado → Tiempo presente

¿Cuál enunciado sobre el elefante africano es correcto?

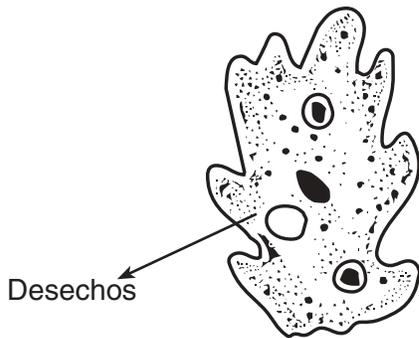
- (1) Está más cercanamente relacionado con el mamut que con el manatí africano occidental.
- (2) Está más cercanamente relacionado con el manatí antillano que con el mastodonte.
- (3) No está relacionado con el manatí amazónico o el mamut.
- (4) Es el ancestro de la vaca marina de Steller.

23 ¿Cuál proceso ocurre normalmente en la placenta?

- (1) Difusión de oxígeno de la sangre fetal a la sangre materna.
- (2) Intercambio de materiales entre la sangre fetal y la sangre materna.
- (3) Conversión de la sangre materna en sangre fetal.
- (4) Paso de las enzimas digestivas de la sangre materna a la sangre fetal.

- 24 Se pueden aislar células individuales de una planta madura y cultivarlas con mezclas especiales de hormonas de crecimiento para producir un número de plantas genéticamente idénticas. Este proceso se conoce como
- (1) clonación
 - (2) división meiótica
 - (3) tecnología del ADN recombinante
 - (4) cruce selectivo

- 25 El siguiente diagrama representa a un organismo unicelular. La flecha indica una actividad.

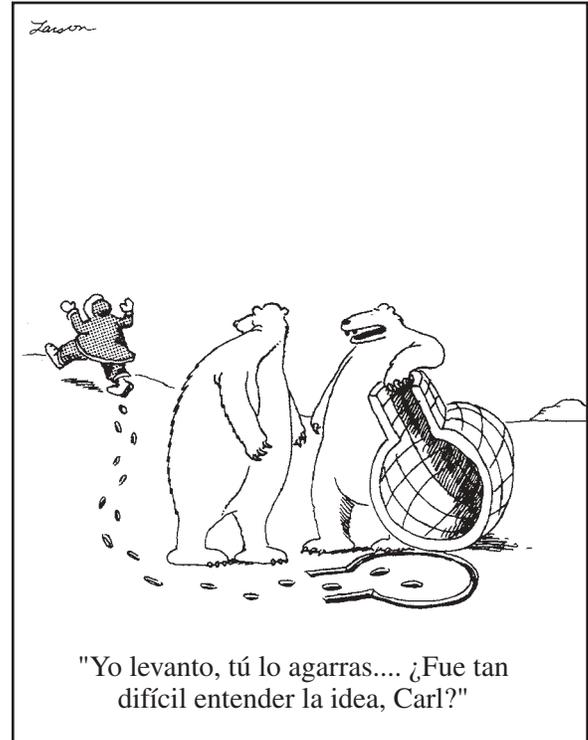


Si esta actividad requiere el uso de energía, ¿cuál sustancia sería la fuente de esta energía?

- (1) el ADN
 - (2) el ATP
 - (3) una hormona
 - (4) un anticuerpo
- 26 ¿Cual actividad estimularía al sistema inmune humano para que proporcione protección contra la invasión por un microbio?
- (1) recibir inyecciones de antibiótico después de una cirugía
 - (2) elegir una dieta bien balanceada y seguirla durante toda la vida
 - (3) vacunarse contra la varicela
 - (4) recibir hormonas contenidas en la leche materna mientras se está amamantando
- 27 En un ecosistema, la presencia de muchas especies distintas es crítica para la sobrevivencia de algunas formas de vida cuando
- (1) los ecosistemas permanecen estables durante periodos largos de tiempo
 - (2) ocurren cambios significativos en el ecosistema
 - (3) no ocurre la selección natural
 - (4) aumentan los recursos limitados de la Tierra

- 28 La respuesta más inmediata a un nivel alto de azúcar en la sangre en un ser humano es un aumento en
- (1) la actividad muscular de los brazos
 - (2) el flujo sanguíneo al tracto digestivo
 - (3) la actividad de todos los organelos de la célula
 - (4) la liberación de insulina

- 29 ¿Cuál término ecológico describe mejor a los osos polares que muestra la siguiente ilustración?



(adaptado)

- (1) herbívoros
 - (2) parásitos
 - (3) carnívoros
 - (4) productores
- 30 Una nueva isla formada por acción volcánica con el tiempo podría poblarse con comunidades bióticas como resultado de
- (1) la disminución en la cantidad de material orgánico presente
 - (2) la disminución de los niveles de dióxido de carbono en el área
 - (3) la falta de factores abióticos en el área
 - (4) el proceso de sucesión ecológica

31 Ciertos microbios, tejidos extraños, y algunas células cancerosas pueden causar respuestas inmunes en el cuerpo humano debido a que los tres contienen

- (1) antígenos
- (2) enzimas
- (3) grasas
- (4) citoplasma

32 Los descomponedores son importantes en el medio ambiente porque

- (1) convierten moléculas grandes en moléculas más simples que pueden ser recicladas
- (2) liberan calor de las moléculas grandes para que el calor pueda ser reciclado a través del ecosistema
- (3) pueden asimilar dióxido de carbono y convertirlo en oxígeno
- (4) convierten moléculas de organismos muertos en partes bióticas permanentes de un ecosistema

33 Un medio ambiente puede sustentar sólo tantos organismos como le permiten la energía, los minerales y el oxígeno disponibles. ¿Cuál término describe mejor este enunciado?

- (1) retroalimentación biológica
- (2) capacidad de sustento
- (3) control homeostático
- (4) diversidad biológica

34 Las comunidades han intentado controlar el tamaño de las poblaciones de mosquitos para prevenir la propagación de ciertas enfermedades, como por ejemplo la malaria y la encefalitis. ¿Cuál método de control es más probable que cause el *menor* daño ecológico?

- (1) el drenaje de los pantanos en los que se reproducen los mosquitos
- (2) el rociado de los pantanos con pesticidas químicos para matar a los mosquitos
- (3) el rociado de petróleo sobre los pantanos para asfixiar a las larvas de mosquito
- (4) el aumento de las poblaciones de peces nativos que se alimentan de las larvas de mosquito en los pantanos

35 ¿Cuál animal ha modificado ecosistemas más que cualquier otro y ha tenido el mayor impacto negativo en los ecosistemas mundiales?

- (1) la lagarta (*gypsy moth*)
- (2) el mejillón cebra (*zebra mussel*)
- (3) el ser humano
- (4) el tiburón

Parte B

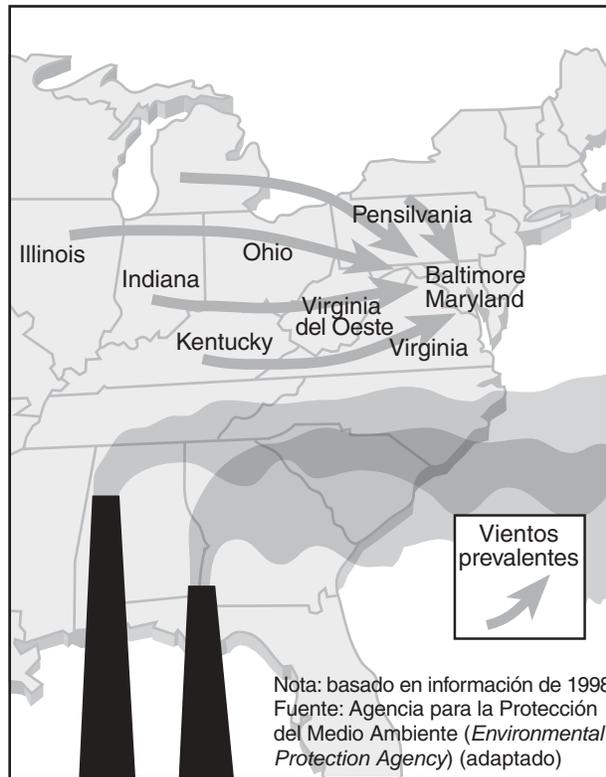
Conteste todas las preguntas en esta parte. [30]

Instrucciones (36–62): 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 El siguiente mapa muestra el movimiento de un poco de contaminación ambiental a través de parte de Estados Unidos.

**For Teacher
Use Only**

Movimiento de la contaminación ambiental



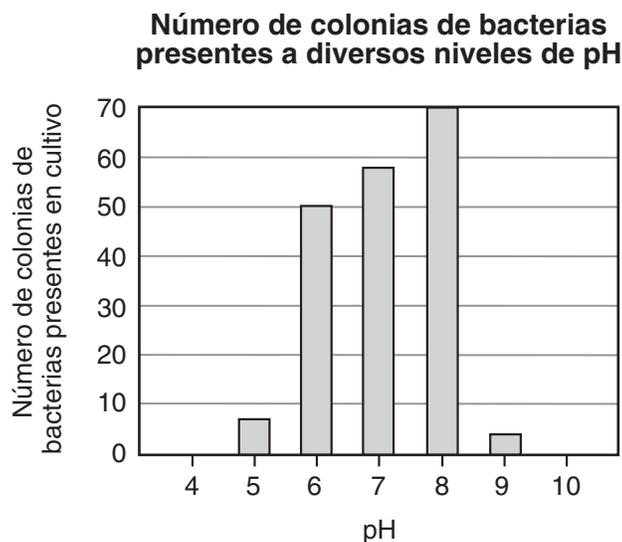
¿Cuál enunciado es una inferencia correcta que se puede hacer a partir de esta información?

- (1) Illinois produce más contaminación ambiental que los otros estados que se muestran.
- (2) El problema de la contaminación ambiental en Baltimore es exacerbado por la adición de contaminación de otras áreas.
- (3) No hay problemas de contaminación ambiental en los estados sureños.
- (4) Los problemas de contaminación ambiental en Virginia se aclaran rápidamente a medida que el aire se mueve hacia el mar.

36

Base sus respuestas a las preguntas 37 y 38 en la siguiente gráfica y en sus conocimientos de biología. La gráfica ilustra una sola especie de bacteria cultivada a diversos niveles de pH.

**For Teacher
Use Only**



37 La razón más probable por la que no hay colonias en cultivos de esta especie a pH 4 y pH 10 es que

- (1) estas bacterias podrían competir exitosamente con otras especies de bacterias a estos valores de pH
- (2) hay más predadores que se alimentan de estas bacterias a pH 4 y pH 10 que a otros niveles de pH
- (3) a pH 4 y pH 10 el medio ambiente es demasiado ácido o demasiado básico para que las bacterias puedan crecer
- (4) no puede ocurrir fertilización en estas bacterias a pH 4 o pH 10

37

38 ¿Cuál enunciado es apoyado por la información de esta gráfica?

- (1) Todas las especies de bacterias pueden crecer bien a pH 7.
- (2) Este tipo de bacteria crecería bien a pH 7.5.
- (3) Este tipo de bacteria crecería bien a pH 2.
- (4) Otros tipos de bacterias pueden crecer bien a pH 4.

38

39 En un experimento, el ADN de bacterias patógenas muertas fue transferido a bacterias vivas que no causan enfermedad. Estas bacterias alteradas fueron inyectadas después en ratones saludables. Estos ratones murieron de la misma enfermedad causada por los patógenos originales. Basándose en esta información, ¿cuál enunciado sería una conclusión válida?

- (1) El ADN está presente sólo en organismos vivos.
- (2) El ADN funciona sólo en el organismo original del cual era parte.
- (3) El ADN hace que el organismo que recibe la inyección se transforme en el organismo original.
- (4) El ADN de un organismo muerto puede volverse activo en otro organismo.

39

40 La cuscuta (*dodder*) es una enredadera trepadora parasítica que vive sobre otras plantas. ¿Cuál característica comparte la cuscuta con todos los otros heterótrofos?

- (1) Produce nutrientes por fotosíntesis.
- (2) Debe crecer en lugares con mucha luz.
- (3) Consume moléculas orgánicas preformadas.
- (4) Permanece en un lugar durante toda su vida.

40

41 En una comunidad de bosque, un hongo del género *ganoderma* (*shelf fungus*) y una babosa viven en un lado de un tronco de árbol en descomposición. El hongo digiere y absorbe materiales del árbol, mientras que la babosa come las algas que crecen en la parte exterior del tronco. Estos organismos no compiten uno con otro porque ocupan

- (1) el mismo hábitat, pero nichos distintos
- (2) el mismo nicho, pero hábitats distintos
- (3) el mismo nicho y el mismo hábitat
- (4) distintos hábitats y distintos nichos

41

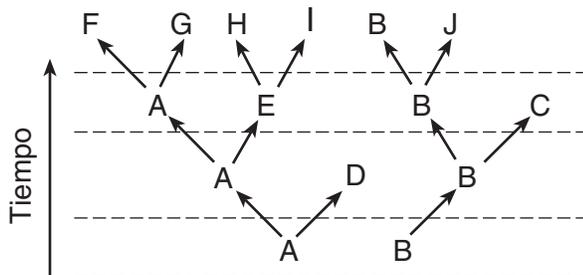
42 Los estudios de las células grasas y las tiroideas muestran que las células grasas tiene menos mitocondrias que las células tiroideas. Es más probable que un biólogo infiera que el tejido graso

- (1) no requiere energía
- (2) tiene los mismos requisitos de energía que el tejido tiroideo
- (3) requiere menos energía que el tejido tiroideo
- (4) requiere más energía que el tejido tiroideo

42

Base sus respuestas a las preguntas 43 y 44 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de biología. Las letras A a la J representan distintas especies de organismos. Las distancias verticales entre las líneas punteadas representan periodos largos de tiempo en los que ocurren cambios medioambientales importantes.

**For Teacher
Use Only**



43 ¿Cuál especie fue la primera en extinguirse?

- (1) *E*
- (2) *J*
- (3) *C*
- (4) *D*

43

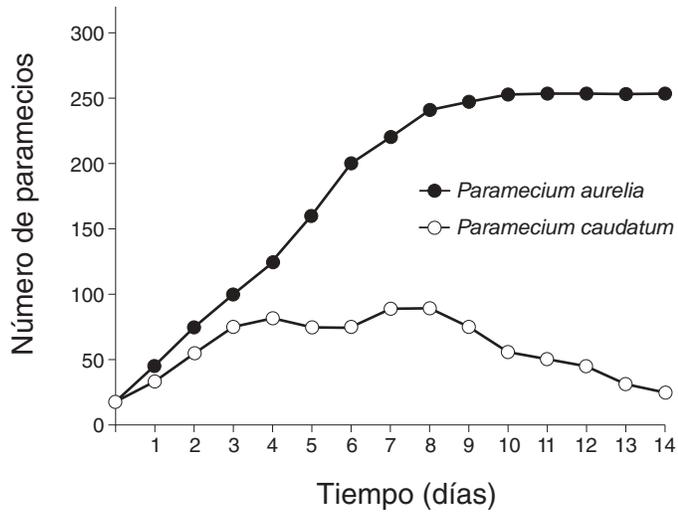
44 ¿Cuáles especies parecen haber tenido más éxito sobreviviendo los cambios en el medio ambiente ocurridos a través del tiempo?

- (1) *A*
- (2) *B*
- (3) *C*
- (4) *H*

44

45 La siguiente gráfica muestra el crecimiento de dos poblaciones de paramecios cultivados en la misma placa de cultivo durante 14 días.

**For Teacher
Use Only**

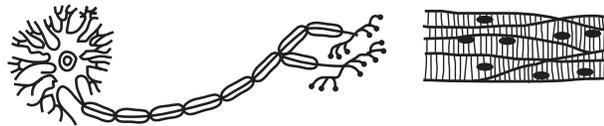


¿Cuál concepto ecológico está mejor representado por la gráfica?

- (1) reciclaje
- (2) equilibrio
- (3) competencia
- (4) descomposición

45

46 A continuación se muestran dos tipos distintos de células de un organismo.

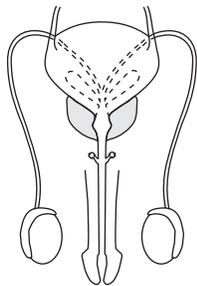


Explique cómo estos dos tipos distintos de células pueden funcionar de manera distinta en el mismo organismo, aun cuando ambos contienen las mismas instrucciones genéticas. [1]

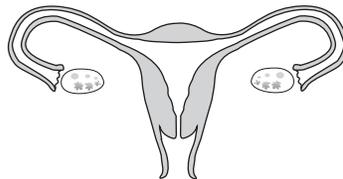
46

Instrucciones (47–49): Los siguientes diagramas representan órganos de dos individuos. Después de los diagramas hay una lista de oraciones. Para cada frase de las preguntas 47 a la 49, seleccione la oración de la siguiente lista que se aplica mejor a esa frase. Luego registre su *número* en el espacio proporcionado.

**For Teacher
Use Only**



Individuo A



Individuo B

Oraciones

1. La frase es correcta para el Individuo A y el Individuo B.
2. La frase no es correcta para el Individuo A o para el Individuo B.
3. La frase es correcta para el Individuo A solamente.
4. La frase es correcta para el Individuo B solamente.

47 Contiene órganos que producen gametos [1]

47

48 Contiene órganos involucrados en la fertilización interna [1]

48

49 Contiene una estructura en la que el cigoto se divide por mitosis [1]

49

Base sus respuestas a las preguntas 50 y 51 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Por mucho tiempo los anfibios han sido considerados como indicador de la salud de la vida en la Tierra. Los científicos están preocupados porque las poblaciones de anfibios han disminuido mundialmente desde los años 80. De hecho, en la década pasada, veinte especies de anfibios se han extinguido y muchas otras han caído en peligro de extinción.

Los científicos han asociado esta disminución en los anfibios a los cambios climáticos globales. El clima más cálido experimentado durante las últimas tres décadas ha resultado en la destrucción de muchos de los huevos producidos por el sapo occidental (*Western toad*). El clima más cálido también ha resultado en una disminución en la lluvia y nieve en la cadena montañosa *Cascade* de Oregón, lo que ha reducido el nivel de agua en lagos y lagunas que sirven como los lugares de reproducción para el sapo occidental. Como resultado, los huevos están expuestos a más luz ultravioleta. Esto vuelve a los huevos más susceptibles al moho del agua, que mata a los embriones en cientos de miles.

50 El término que se utiliza para identificar los cambios climáticos mundiales a los que se hace referencia en el pasaje es

- (1) calentamiento global
- (2) deforestación
- (3) agotamiento mineral
- (4) industrialización

50

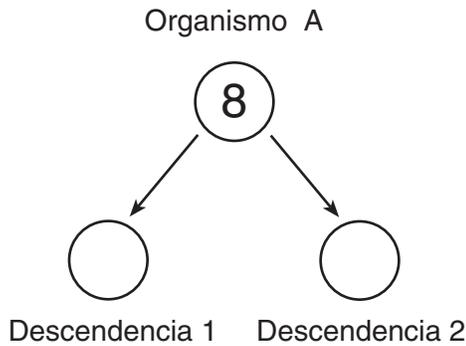
51 Enuncie *dos* maneras en que la disminución en las poblaciones de anfibios podría alterar la estabilidad de los ecosistemas que estos habitan. [2]

- 1. _____

- 2. _____

51

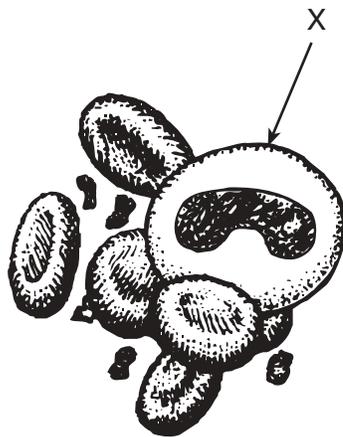
52 El siguiente diagrama representa la reproducción del organismo unicelular A, el cual tiene un número normal de 8 cromosomas.



Dentro de los círculos que representan la descendencia 1 y la descendencia 2, escriba el número de cromosomas que resultan de la reproducción asexual normal del organismo A. [1]

52

Base sus respuestas a las preguntas 53 y 54 en las estructuras del siguiente diagrama de la sangre humana que ayudan a mantener la homeostasis en humanos.



53 Identifique la célula marcada X. [1]

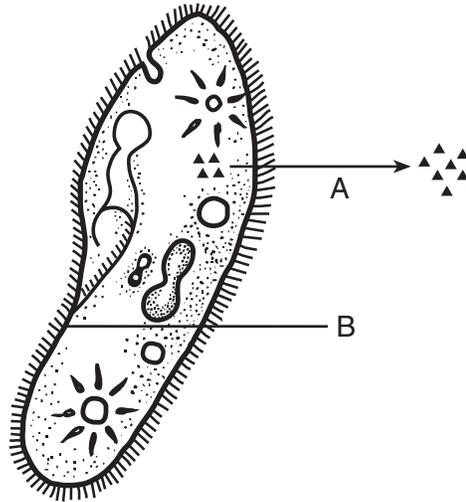
53

54 Enuncie *una* manera en que una célula como la célula X ayuda a mantener la homeostasis. [1]

54

Base sus respuestas a las preguntas 55 y 56 en el siguiente diagrama, que representa a un organismo unicelular en un medio ambiente acuoso. Los ▲s representan moléculas de una sustancia específica.

**For Teacher
Use Only**



55 La flecha A representa el transporte activo. Enuncie *dos* maneras en que el transporte activo es distinto de la difusión. [2]

1. _____

2. _____

55

56 En las células de organismos multicelulares, la estructura B a menudo contiene moléculas involucradas en la comunicación celular. ¿Cuál término específico se utiliza para identificar a estas moléculas? [1]

56

57 El diagrama A presentado a continuación representa una vista microscópica de la superficie inferior de una hoja. El diagrama B representa una porción del cuerpo humano.

**For Teacher
Use Only**

Diagrama A

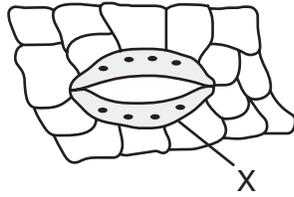
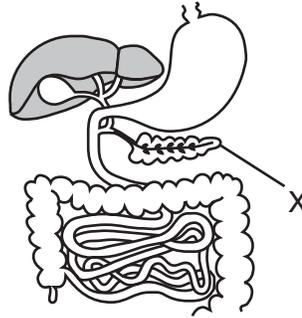


Diagrama B



a Elija *un* diagrama y registre su letra, A o B, en el espacio proporcionado.

Diagrama: _____

b Identifique la estructura marcada X en el diagrama que eligió. [1]

c Enuncie *un* problema para el organismo, que resultaría del mal funcionamiento de la estructura que identificó. [1]

57



Base sus respuestas a las preguntas 58 a la 62 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

En una investigación, las plantas de la misma especie y de la misma altura inicial fueron expuestas a un número constante de horas de luz cada día. El número de horas por día fue distinto para cada planta, pero todos los otros factores medioambientales se mantuvieron iguales. Al terminar la investigación, se midió la altura final de cada planta. Se registraron los siguientes datos:

8 horas, 25 cm; 4 horas, 12 cm; 2 horas, 5 cm; 14 horas, 35 cm;
12 horas, 35 cm; 10 horas, 34 cm; 6 horas, 18 cm

58 Organice los datos completando ambas columnas en la tabla de datos proporcionada, de manera que las horas de exposición diaria a la luz vaya en *aumento* de la parte superior a la parte inferior de la tabla. [1]

Tabla de datos

Exposición diaria a la luz (horas)	Altura Final (cm)

58

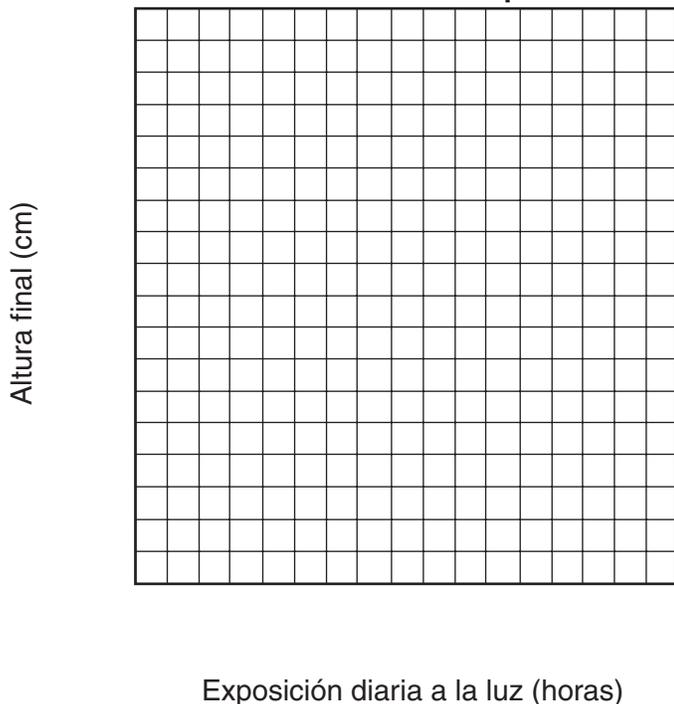
59 Enuncie *una* posible razón por la que la planta expuesta a 2 horas de luz por día fue la más baja. [1]

59

Instrucciones (60–61): Utilizando la información proporcionada, construya una gráfica lineal en la cuadrícula proporcionada, siguiendo las instrucciones presentadas a continuación.

**For Teacher
Use Only**

**Efecto de la exposición a la luz en
el crecimiento de las plantas**



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

60

61 Grafique los datos para la altura final en la cuadrícula. Dibuje un círculo pequeño alrededor de cada punto y conecte los puntos. [1]



61

62 Si se hubiera utilizado otra planta de la misma especie en la investigación y la misma se hubiera expuesto a 16 horas de luz por día, ¿cuál hubiera sido probablemente la altura final de la planta? Apoye su respuesta. [1]

62

Parte C

Conteste todas las preguntas en esta parte. [20]

Instrucciones (63–72): Escriba sus respuestas en los espacios proporcionados en este folleto de examen.

Base sus respuestas a las preguntas 63 a la 65 en el siguiente artículo, que se escribió en respuesta a un artículo titulado “Dejemos que todos los predadores se extingan”.

**For Teacher
Use Only**

Los predadores contribuyen a un ecosistema estable

En la naturaleza, la energía fluye en una sola dirección. Se debe producir transferencia de energía en un ecosistema porque todos los seres vivos necesitan energía para vivir y sólo ciertos organismos pueden cambiar la energía solar a energía química.

Los productores son comidos por los consumidores, que a su vez son comidos por otros consumidores. Los ecosistemas estables deben contener predadores para ayudar a controlar las poblaciones de consumidores.

Ya que los ecosistemas contienen muchos predadores, la exterminación de los predadores requeriría un esfuerzo masivo que haría desaparecer las especies predatoras, desde los percebes (*barnacles*) hasta las ballenas azules (*blue whales*). Sin el control poblacional que proporcionan los predadores, se produciría rápidamente una sobrepoblación de algunos organismos.

- 63 En el siguiente espacio, dibuje una pirámide de energía que ilustre la información subrayada en el segundo párrafo. Incluya *tres* organismos distintos específicos en la pirámide de energía. [1]

63



64 Explique la frase “sólo ciertos organismos pueden cambiar la energía solar a energía química”, en la porción subrayada del primer párrafo. Asegúrese de identificar en su respuesta:

- el tipo de nutrición que llevan a cabo estos organismos [1]
- el proceso que se lleva a cabo en este tipo de nutrición [1]
- los organelos presentes en las células de estos organismos que están directamente involucrados en el cambio de la energía solar a energía química [1]

**For Teacher
Use Only**

64

65 Explique por qué un ecosistema con una variedad de especies predatoras podría ser más estable durante un período largo de tiempo que un ecosistema con una sola especie predatora. [1]

65

Base sus respuestas a las preguntas 66 y 67 en la siguiente información y tabla de datos y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

La trucha (*trout*) y la lubina negra (*black bass*) son peces de agua dulce que normalmente requieren por lo menos 8 partes por millón (ppm) de oxígeno disuelto (O_2) en el agua para sobrevivir. Otros peces de agua dulce, como la carpa (*carp*), podrían vivir en agua con un nivel de O_2 de 5 ppm. Ningún pez de agua dulce puede sobrevivir cuando el nivel de O_2 en el agua es 2 ppm o menos.

Algunas fábricas o plantas de energía están construidas a lo largo de ríos para poder utilizar el agua para enfriar su equipo. Luego liberan el agua (a veces tanto como $8^{\circ}C$ más caliente) de nuevo en el mismo río.

El río *Rocky* en la actualidad tiene una temperatura promedio en el verano de aproximadamente $25^{\circ}C$ y contiene poblaciones de trucha, lubina, y carpa. Se ha hecho una propuesta para construir una nueva planta de energía en la ribera del río *Rocky*. A algunas personas les preocupa que esto afecte el ecosistema del río de manera negativa.

La siguiente tabla de datos muestra la cantidad de oxígeno que se disolverá en el agua dulce a distintas temperaturas. La cantidad de oxígeno se expresa en partes por millón (ppm).

Tabla de datos

Temperatura ($^{\circ}C$)	Contenido de oxígeno del agua dulce (ppm)
1	14.24
10	11.29
15	10.10
20	9.11
25	8.27
30	7.56

66 Enuncie *un* efecto del cambio de temperatura en el contenido de oxígeno del agua dulce. Apoye su respuesta utilizando información específica de la tabla de datos. [2]

66

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

**For Teacher
Use Only**

“Hoy planté algo nuevo en mi huerta — algo de hecho muy nuevo. Es una papa llamada la Hoja nueva superior (*New Leaf Superior*), que ha sido creada por ingeniería genética —por Monsanto, la gigante empresa de productos químicos recientemente convertida en un gigante de “ciencias de la vida”— para que produzca su propio insecticida. Esto lo puede hacer en cada célula de cada hoja, tallo, flor, raíz, y (esto es lo más escalofriante) papa”.

Fuente: *New York Times Sunday Magazine*,
Michael Pollan, 10/25/98

69 Enuncie *dos* razones por las que un jardinero podría elegir cultivar esta nueva variedad de planta. [2]

1. _____

2. _____

69

70 Enuncie *una* posible *desventaja* de que las papas sinteticen un insecticida. [1]

70

71 Explique por qué todas las células en la planta de la papa Hoja nueva superior pueden producir su propio insecticida. [1]

71

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

Jueves, 19 de junio de 2003 — 1:15 a 4:15 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