

SPANISH EDITION
LIVING ENVIRONMENT
THURSDAY, JANUARY 30, 2003
9:15 a.m. to 12:15 p.m., only

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

MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Jueves, 30 de enero de 2003 — 9:15 a.m. a 12:15 p.m., solamente

Nombre del estudiante _____

Nombre de la escuela _____

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

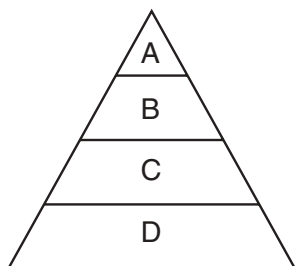
Conteste todas las preguntas en esta parte. [35]

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 biólogo informó que pudo cruzar exitosamente a un tigre con un león, produciendo descendencia saludable. Otros biólogos aceptarán este informe como un hecho si

- (1) la investigación muestra que otros animales pueden ser cruzados entre especies
- (2) se da un nombre científico a la descendencia
- (3) el biólogo incluyó un control en el experimento
- (4) otros investigadores pueden repetir el experimento

2 El siguiente diagrama representa una pirámide de energía en un ecosistema.



¿Cuál nivel en la pirámide es más probable que contenga a miembros del reino vegetal?

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

3 ¿Cuál condición causaría que un ecosistema se vuelva *inestable*?

- (1) después de un cambio en el medio ambiente sólo quedan organismos heterótrofos
- (2) ocurre un ligero aumento en el número de organismos heterótrofos y autótrofos
- (3) los factores vivientes utilizan una variedad de factores no vivientes
- (4) los recursos bióticos y abióticos interactúan

4 Las células nerviosas son esenciales para un animal ya que se encargan directamente

- (1) de la comunicación entre células
- (2) del transporte de nutrientes a diversos órganos
- (3) de la regulación de las tasas de reproducción dentro de otras células
- (4) del intercambio de gases dentro del cuerpo

5 Ciertas bacterias producen una sustancia química que las hace resistentes a la penicilina. Ya que estas bacterias se reproducen asexualmente, usualmente producen descendencia que

- (1) puede ser destruida por la penicilina
- (2) muta convirtiéndose en otra especie
- (3) es genéticamente diferente a sus padres
- (4) sobrevive a la exposición a la penicilina

6 Un cambio repentino en el ADN de un cromosoma usualmente puede ser pasado a generaciones futuras si el cambio ocurre en una

- (1) célula de la piel
- (2) célula del hígado
- (3) célula sexual
- (4) célula del cerebro

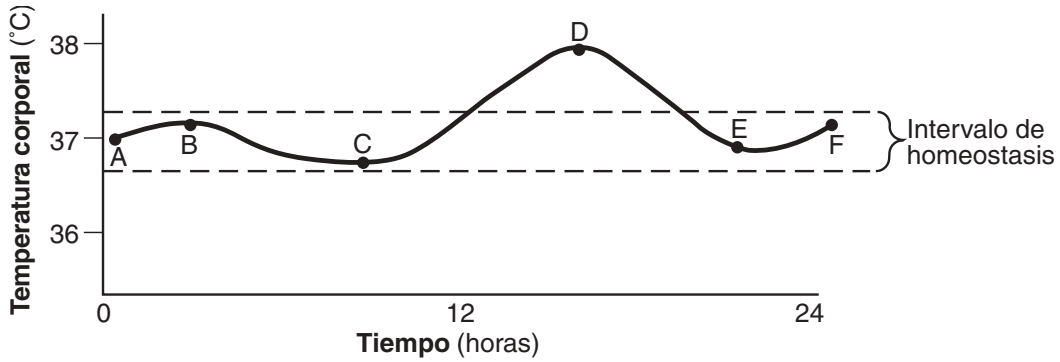
7 Un cambio en el orden de las bases del ADN que codifican una proteína respiratoria muy probablemente causará

- (1) la producción de un almidón con función similar
- (2) la digestión del gen alterado por las enzimas
- (3) un cambio en la secuencia de aminoácidos determinada por el gen
- (4) la liberación de anticuerpos por parte de ciertas células para corregir el error

8 Muchas vacunaciones estimulan el sistema inmune al exponerlo a

- (1) anticuerpos
- (2) enzimas
- (3) genes mutados
- (4) microbios debilitados

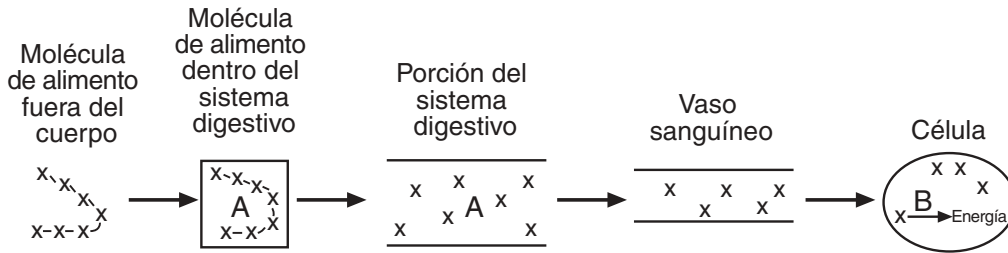
9 La información en la siguiente gráfica muestra evidencia de enfermedad en el cuerpo humano.



Un trastorno del equilibrio dinámico está indicado por el cambio de temperatura entre los puntos

- (1) A y B
- (2) B y C
- (3) C y D
- (4) E y F

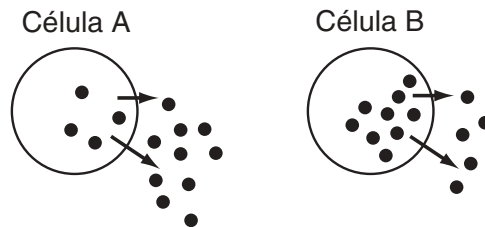
10 El siguiente diagrama representa los eventos involucrados cuando la energía es finalmente liberada de los alimentos.



¿Cuál fila en la siguiente tabla representa mejor la cadena de X y las letras A y B en el diagrama?

X-X-X-X-X-X-X	A y B
(1) nutriente	anticuerpos
(2) nutriente	enzimas
(3) hemoglobina	desechos
(4) hemoglobina	hormonas

11 En el siguiente diagrama, los puntos oscuros indican moléculas pequeñas. Estas moléculas están saliendo de las células, según indican las flechas. El número de puntos dentro y fuera de las dos células representa las concentraciones relativas de moléculas dentro y fuera de las células.



Se está utilizando ATP para sacar las moléculas de

- (1) la célula A, solamente
- (2) la célula B, solamente
- (3) las células A y B
- (4) ninguna de las dos células (ni A ni B)

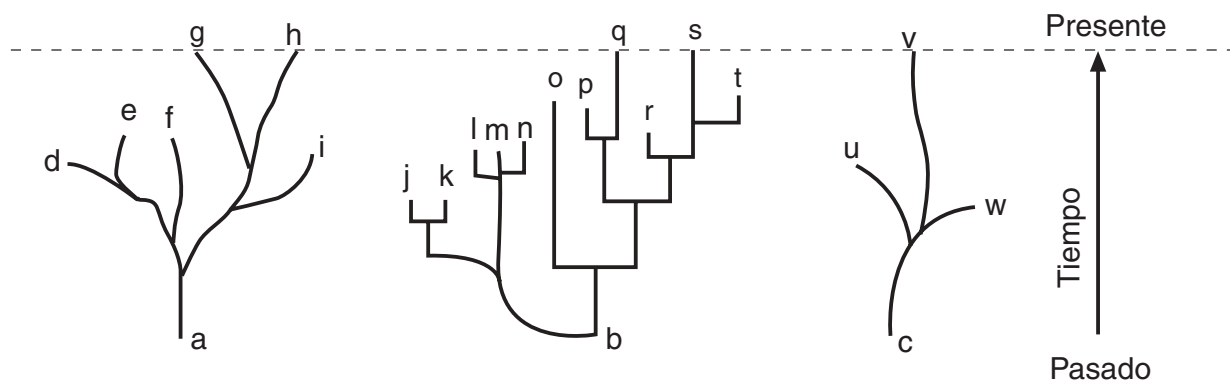
12 Los siguientes diagramas representan algunos pasos en un procedimiento utilizado en biotecnología.



Las letras X e Y representan

- (1) las hormonas que estimulan la replicación del ADN bacteriano
- (2) los catalizadores bioquímicos involucrados en la inserción de genes en otros organismos
- (3) las hormonas que desencadenan la mutación rápida de la información genética
- (4) los gases necesarios para producir la energía requerida para la manipulación genética

13 Según algunos científicos, los patrones evolutivos se pueden ilustrar con los siguientes diagramas.



¿Cuál enunciado explica mejor los patrones que se ven en estos diagramas?

- (1) Los organismos al final de cada rama se pueden encontrar actualmente en el medio ambiente.
- (2) Todos los organismos que existen hoy en día han evolucionado a la misma velocidad y han sufrido los mismos tipos de cambios.
- (3) La evolución involucra cambios que dan lugar a una variedad de organismos, algunos de los cuales continúan cambiando a través del tiempo mientras que otros mueren.
- (4) No se pueden usar estos patrones para ilustrar la evolución de los organismos extintos.

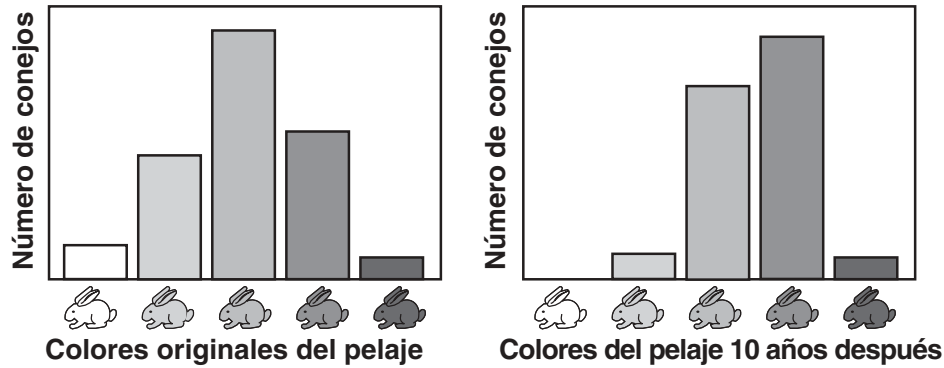
14 ¿Cuál enunciado ilustra mejor una adaptación biológica rápida que realmente ha ocurrido?

- (1) En ciertos ambientes se han desarrollado insectos resistentes a pesticidas.
- (2) La evidencia científica indica que los dinosaurios alguna vez vivieron en la tierra.
- (3) La pavimentación de grandes áreas de terreno ha disminuido los hábitats de ciertos organismos.
- (4) Las características de los tiburones han permanecido inalteradas durante un periodo largo de tiempo.

15 Durante la meiosis podría ocurrir apareamiento cruzado (intercambio genético entre cromosomas). El apareamiento cruzado usualmente resulta en

- (1) sobreproducción de gametos
- (2) fertilización y desarrollo
- (3) formación de descendencia idéntica
- (4) variación dentro de la especie

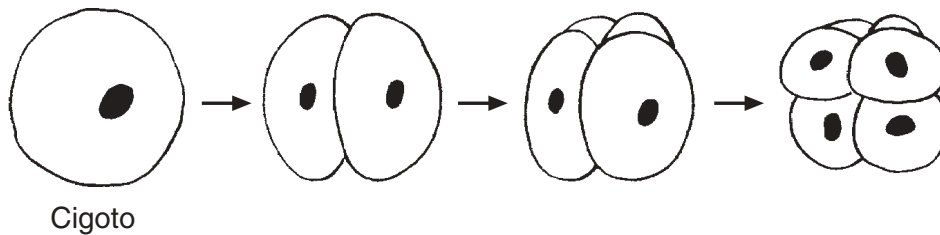
16 El siguiente diagrama ilustra el cambio que ocurrió en la apariencia física de una población de conejos durante un período de 10 años.



¿Cuál condición explicaría este cambio a través del tiempo?

- (1) una disminución en la tasa de mutación de los conejos que tienen pelaje negro
- (2) una disminución en la ventaja de tener pelaje blanco
- (3) un aumento en la ventaja de tener pelaje blanco
- (4) un aumento en el número de cromosomas de los conejos con pelaje negro

17 El siguiente diagrama representa algunas etapas del desarrollo embrionario temprano.



¿Cuál proceso representan las flechas en el diagrama?

- (1) meiosis
- (2) fertilización
- (3) mitosis
- (4) evolución

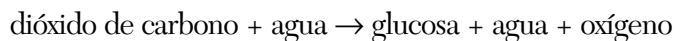
18 El sistema reproductor del hombre produce gametos y

- (1) transfiere gametos a la mujer para la fertilización interna
- (2) produce enzimas que impiden la fertilización
- (3) liberan hormonas involucradas en la fertilización externa
- (4) proporciona un área para la fertilización

19 Se pueden hacer pruebas de sangre para determinar la presencia del virus asociado con el desarrollo del SIDA. Esta prueba de sangre se usa directamente para

- (1) curación
- (2) tratamiento
- (3) diagnóstico
- (4) prevención

20 La siguiente ecuación representa un resumen de un proceso biológico.



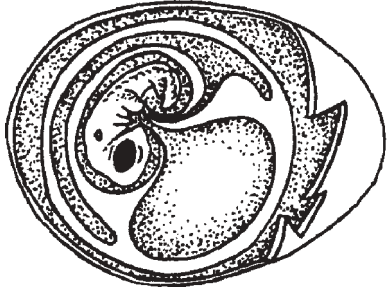
Este proceso se completa en

- (1) la mitocondria
- (2) los ribosomas
- (3) las membranas celulares
- (4) los cloroplastos

21 En una comunidad estable que ha existido por mucho tiempo, el establecimiento de una sola especie por nicho es más directamente el resultado de

- (1) parasitismo
- (2) cruce dentro de la misma especie
- (3) competencia
- (4) sobreproducción

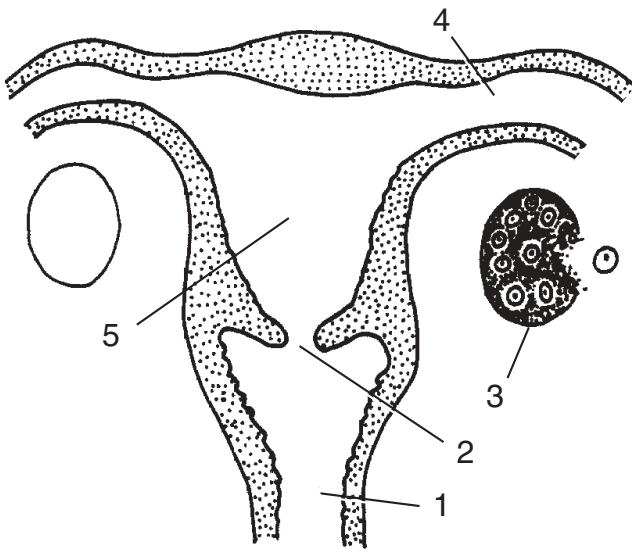
22 El siguiente diagrama representa un huevo de ave en desarrollo.



¿Cuál es la función principal de este huevo?

- (1) Suministro de alimentos para los predadores para preservar las poblaciones de predadores
- (2) adaptación para permitir que los progenitores tengan libertad máxima
- (3) continuación de la especie mediante la reproducción
- (4) preservación del código genético exacto de los progenitores

23 El siguiente diagrama representa parte del sistema reproductor femenino en humanos.



La fertilización y el desarrollo ocurren normalmente en las estructuras

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 1 y 5 | (3) 3 y 1 |
| (2) 2 y 4 | (4) 4 y 5 |

24 El flujo de energía a través de un ecosistema involucra muchas transferencias de energía. El siguiente diagrama resume la transferencia de energía que finalmente constituye el motor de la actividad muscular.



El proceso de la respiración celular está representado por

- (1) la flecha A, solamente
- (2) la flecha B, solamente
- (3) la flecha C, solamente
- (4) las flechas A, B, y C

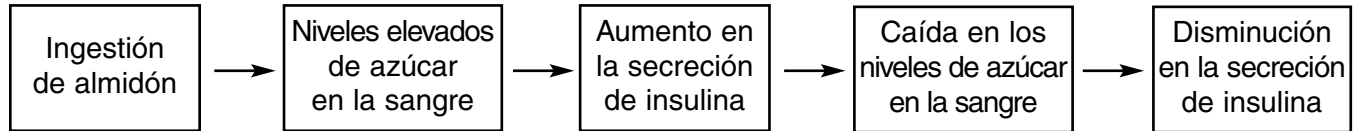
25 La presencia de parásitos en un animal usualmente resultará en

- (1) un aumento en la actividad meiótica dentro de las estructuras del huésped
- (2) la incapacidad del huésped de mantener homeostasis
- (3) la muerte del organismo huésped en un plazo de veinticuatro horas
- (4) un aumento en la tasa de mutación genética en el organismo huésped

26 En Texas, los investigadores administraron un medicamento para reducir el colesterol a 2,335 personas y un sustituto inactivo (placebo) a 2,081. La mayoría de los voluntarios fueron hombres con niveles normales de colesterol y ningún antecedente de enfermedad cardíaca. Después de 5 años, 97 personas que recibían placebo habían sufrido ataques cardíacos en comparación con sólo 57 personas que recibían el medicamento real. Los investigadores están recomendando que, para ayudar a evitar los ataques cardíacos, todas las personas (incluso aquellas que no tienen colesterol alto) tomen estos medicamentos para reducir el colesterol. Además de la información anterior, ¿qué otra información deben tener los investigadores antes que se pueda justificar el respaldo para esta recomendación?

- (1) ¿Los hábitos alimenticios de los dos grupos fueron similares?
- (2) ¿Cómo afecta un ataque cardíaco los niveles de colesterol?
- (3) ¿Los ataques cardíacos resultaron en la muerte?
- (4) ¿Qué sustancia química se encuentra en el placebo?

27 ¿Qué representa la siguiente secuencia?



- (1) un mecanismo de retroalimentación en organismos multicelulares
- (2) una respuesta inmune de las células del páncreas
- (3) la diferenciación de moléculas orgánicas
- (4) el trastorno de la comunicación celular

28 En un ecosistema, ¿cuál componente *no* es reciclado?

- (1) agua
- (2) energía
- (3) oxígeno
- (4) carbón

29 Los buitres, que son clasificados como carroñeros, son una parte importante de un ecosistema porque

- (1) cazan herbívoros, lo que limita las poblaciones de los mismos en un ecosistema
- (2) se alimentan de animales muertos, lo que ayuda al reciclaje de materiales en el medio ambiente
- (3) causan la descomposición de los organismos muertos, lo que libera energía útil para los herbívoros y carnívoros
- (4) son el primer nivel en las redes alimenticias y ponen la energía a disposición de todos los otros organismos en la red

30 “Los ecosistemas naturales proporcionan una gama de procesos básicos que afectan a los seres humanos”. ¿Cuál enunciado *no* respalda esta cita?

- (1) Las bacterias de la desintegración ayudan a reciclar materiales.
- (2) Los árboles contribuyen a la cantidad de oxígeno atmosférico.
- (3) Las aguas negras tratadas son menos dañinas para el medio ambiente que las aguas negras no tratadas.
- (4) Los líquenes y los musgos que viven en las rocas ayudan a descomponer la roca, formando suelo.

31 La capacidad de sustentación de un medio ambiente determinado es *menos* dependiente de

- (1) el reciclaje de los materiales
- (2) la disponibilidad de energía
- (3) la disponibilidad de alimentos y agua
- (4) las fluctuaciones diarias de temperatura

32 Es necesario redoblar los esfuerzos para conservar áreas tales como las selvas tropicales con el fin de

- (1) proteger la biodiversidad
- (2) promover la extinción de las especies
- (3) explotar recursos finitos
- (4) aumentar la industrialización

33 ¿Cuál práctica sería más probable que agote un recurso natural no renovable?

- (1) la cosecha de árboles en una plantación de árboles
- (2) la quema de carbón para generar electricidad en una central eléctrica
- (3) la restricción del uso del agua durante un período de escasez de agua
- (4) la construcción de un dique y una central eléctrica para utilizar el agua en la generación de electricidad

34 Los cambios en la composición química de la atmósfera que podrían producir lluvia ácida están más cercanamente asociados con

- (1) los insectos que excretan ácidos
- (2) la escorrentía de suelos ácidos
- (3) las emisiones de las chimeneas industriales
- (4) las bandadas de aves migratorias

35 Una manera de ayudar a proveer ambientes adecuados para las generaciones futuras es instar a las personas a

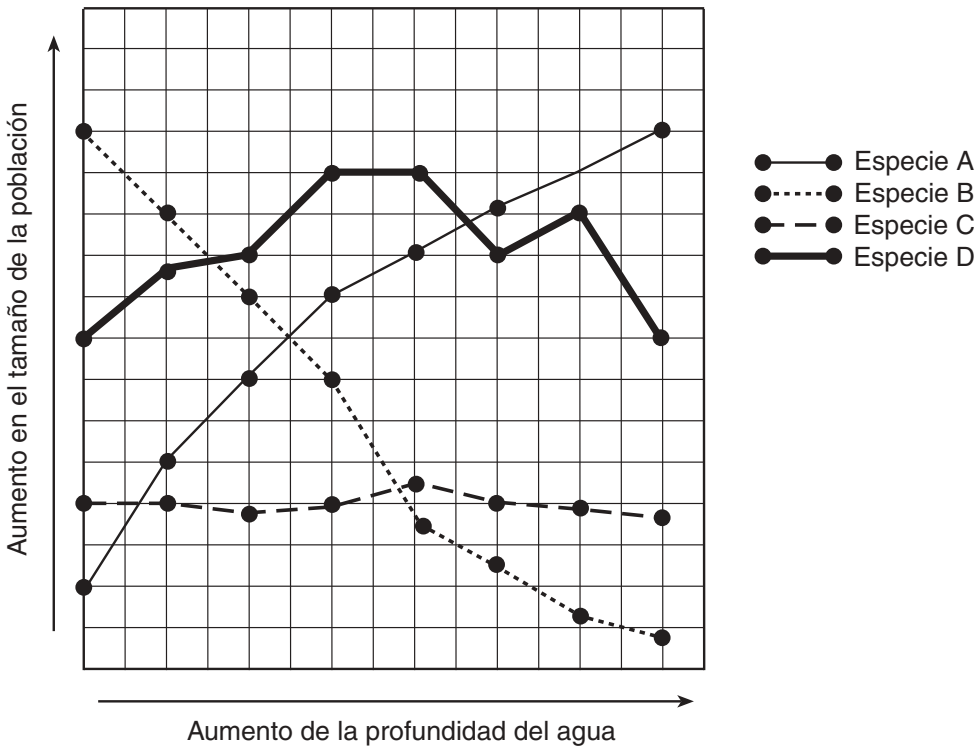
- (1) aplicar los principios ecológicos cuando tomen decisiones que tendrán un impacto en el medio ambiente
- (2) controlar todos los aspectos de los ambientes naturales
- (3) convenir en que los controles de la población no tienen impacto en los problemas medioambientales
- (4) trabajar para aumentar el calentamiento global

Parte B

Conteste todas las preguntas en esta parte. [30]

Instrucciones (36–64): 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 A medida que aumenta la profundidad del océano, la cantidad de luz que penetra a esa profundidad disminuye. A aproximadamente 200 metros, la presencia de luz es mínima si la hay. La siguiente gráfica ilustra el tamaño de la población de cuatro especies distintas a diferentes profundidades de agua.



**For Teacher
Use Only**

¿Cuál especie es más probable que lleve a cabo fotosíntesis?

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

36

37 ¿Cuál estructura se observa mejor utilizando un microscopio de luz compuesta?

- (1) una célula
- (2) un virus
- (3) una secuencia de ADN
- (4) la superficie interna de una mitocondria

37

38 En las siguientes dos oraciones, ¿qué palabras completan mejor los espacios en blanco marcados con letras?

Los compuestos orgánicos tales como las proteínas y los almidones son demasiado A para difundirse en las células. Las proteínas se descomponen en B y los almidones en C durante la digestión.

- (1) A—grandes, B—azúcares simples, C—aminoácidos
- (2) A—pequeños, B—azúcares simples, C—aminoácidos
- (3) A—grandes, B—aminoácidos, C—azúcares simples
- (4) A—pequeños, B—aminoácidos, C—azúcares simples

38

39 Las siguientes fotografías muestran algunas similitudes físicas entre John Lennon y su hijo Julian.



Lewis, Ricki Life 3rd edition WCB/McGraw Hill

¿Qué conclusión se puede sacar con respecto a estas similitudes?

- (1) El ADN presente en las células de sus cuerpos es idéntico.
- (2) El porcentaje de sus proteínas con la misma composición molecular es alto.
- (3) Las secuencias de bases de sus genes son idénticas.
- (4) La tasa de mutación es la misma en sus células corporales.

39

Base sus respuestas a las preguntas 40 a la 43 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Una década después que el petrolero “Exxon Valdez” derramó millones de galones de crudo [petróleo] en la costa de Prince William Sound en Alaska, la mayoría de las especies de peces y fauna y flora que se vieron afectadas no se han recuperado completamente.

Un informe nuevo, publicado por una coalición de agencias federales y de Alaska que trabajan para ayudar a restablecer la región donde ocurrió el derrame de petróleo, sostiene que sólo dos de las 28 especies, la nutria de río (*river otter*) y el águila calva (*bald eagle*), que se enumeraron como afectadas por el derrame de 1989 se consideran como recuperadas.

Se considera que ocho especies han progresado poco o nada hacia su recuperación desde el derrame, entre ellas las ballenas asesinas (*killer whales*), las focas comunes (*harbor seals*) y los somorgujos comunes (*loons*) [un tipo de ave].

Otras especies, entre ellas las nutrias marinas (*sea otters*) y el arenque del Pacífico (*Pacific herring*), han progresado significativamente hacia su recuperación, pero aún no llegan a los niveles vistos antes del accidente, sostuvo el informe.

Más de 10.8 millones de galones de petróleo crudo fueron derramados al agua cuando el petrolero “Exxon Valdez” encalló 25 millas al Sur de Valdez, el 24 de marzo de 1989.

El derrame mató a aproximadamente 250,000 aves marinas, 2,800 nutrias marinas, 300 focas comunes, 250 águilas calvas y hasta 22 ballenas asesinas.

Miles de millones de huevos de salmón y de arenque, así como las plantas y animales de la marea, también fueron cubiertos en petróleo.

Reuters

40 Identifique *dos* especies que parecen haber sido *menos* afectadas por el derrame de petróleo. [1]

(1) _____

(2) _____

40

41 El petróleo derramado por el petrolero “Exxon Valdez” es un ejemplo de un

(1) recurso no renovable y es una fuente de energía

(2) recurso renovable y es una fuente de ATP

(3) recurso no renovable y sintetiza ATP

(4) recurso renovable y es un combustible fósil

41

42 Todavía se siente el impacto que el derrame de petróleo tuvo en el medio ambiente. Escriba la información de la lectura que respalda este enunciado. [1]

**For Teacher
Use Only**

42

43 ¿Cuáles organismos autótrofos fueron afectados *negativamente* por el derrame de petróleo? [1]

43

44 Aunque los paramecios (organismos unicelulares) usualmente se reproducen asexualmente, algunos han desarrollado un método por el cual intercambian material genético entre sí en una forma simple de reproducción sexual. Enuncie *una* ventaja que esta forma simple de reproducción sexual tendría sobre la reproducción asexual para la sobrevivencia de estos organismos unicelulares. [1]

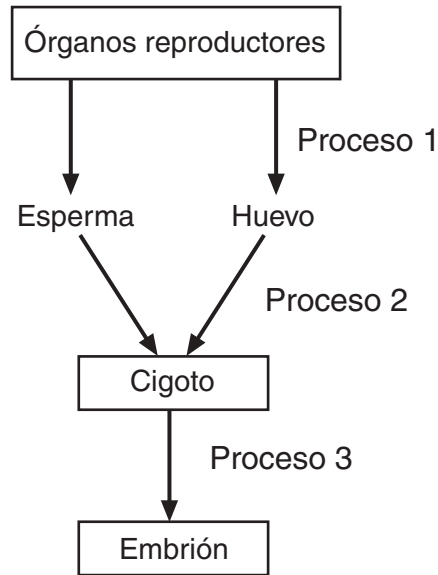
44

45 Identifique una estructura específica de un organismo unicelular. Enuncie cómo esta estructura está involucrada en la sobrevivencia del organismo. [2]

45

Base sus respuestas a las preguntas 46 y 47 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**



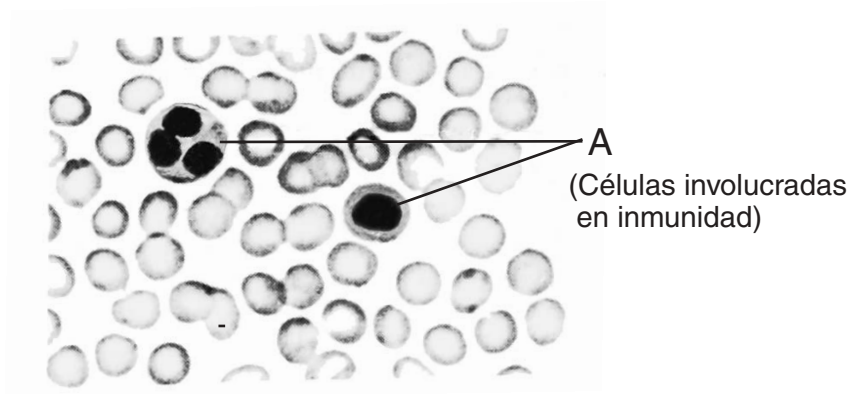
46 Enuncie por qué el proceso 2 es necesario en la reproducción sexual. [1]

46

47 Enuncie *una* diferencia entre las células producidas por el proceso 1 y las células producidas por el proceso 3. [1]

47

Base sus respuestas a las preguntas 48 y 49 en el siguiente diagrama de un portaobjetos con sangre humana normal y en sus conocimientos de biología.



48 El aumento en la producción de las células marcadas A es una respuesta a un cambio medioambiental interno. Enuncie un cambio que podría causar esta respuesta. [1]

48

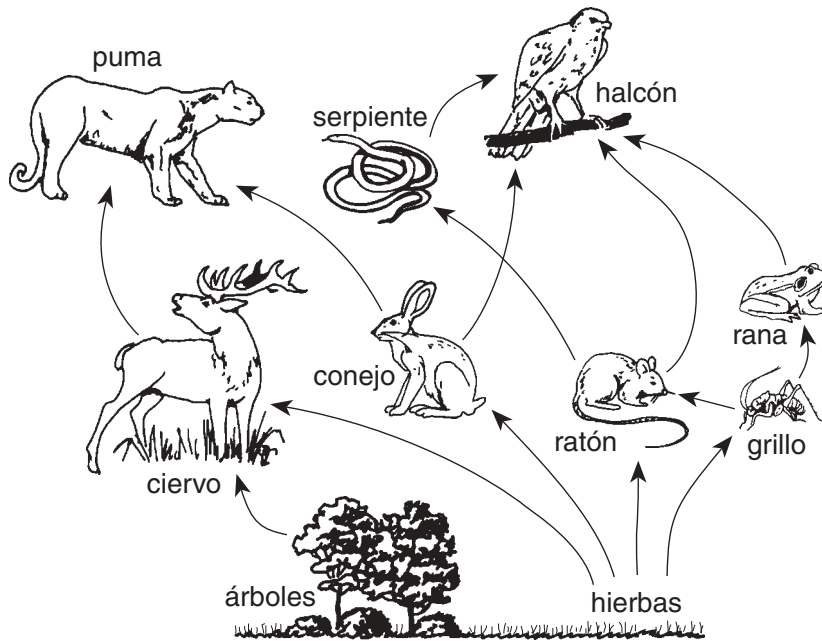
49 Describa *una* posible respuesta inmune, que no sea un aumento en el número, que una de las células marcadas A llevaría a cabo. [1]

49

**For Teacher
Use Only**

Base sus respuestas a las preguntas 50 a la 53 en el siguiente diagrama de una red alimenticia y en sus conocimientos de biología.

For Teacher Use Only



50 Si la población de ratones se ve reducida debido a enfermedad, ¿cuál cambio sería más probable que ocurra en la red alimenticia?

- (1) La población de grillos aumentará.
- (2) La población de serpientes aumentará.
- (3) Las hierbas disminuirán.
- (4) La población de ciervos disminuirá.

50

51 ¿Cuál es la fuente original de energía para esta red alimenticia?

- (1) los enlaces químicos en las moléculas de azúcar
- (2) las reacciones enzimáticas
- (3) el Sol
- (4) las reacciones químicas de las bacterias

51

52 ¿Cuáles organismos *no* se muestran en este diagrama pero son esenciales en un ecosistema balanceado?

- (1) heterótrofos
- (2) autótrofos
- (3) productores
- (4) descomponedores

**For Teacher
Use Only**

52

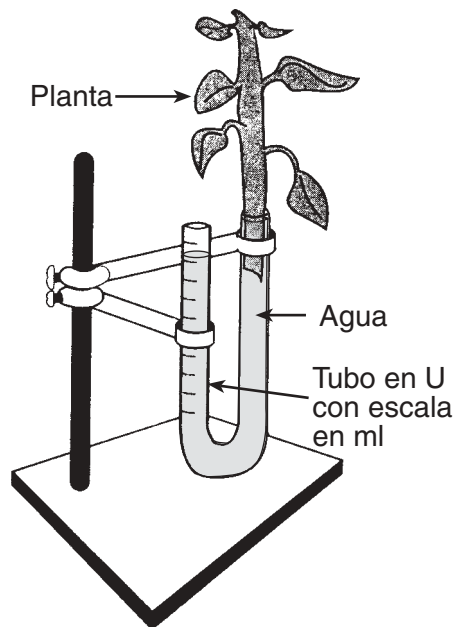
53 Enuncie *un* ejemplo de una relación predador-presa presente en la red alimenticia. Indique cuál organismo es el predador y cuál es la presa. [1]

53

Base sus respuestas a las preguntas 54 a la 58 en la siguiente información, el diagrama, la tabla de datos y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Un estudiante llevó a cabo una investigación para determinar el efecto de diversos factores medioambientales sobre la tasa de transpiración (pérdida de agua a través de las hojas) en plantas. El estudiante preparó 4 grupos de plantas. Cada grupo contenía 10 plantas de la misma especie y con la misma superficie de hoja. Cada grupo fue expuesto a diferentes factores medioambientales. El aparato que se muestra en el diagrama se construyó para medir la pérdida de agua a través del tiempo en las plantas en intervalos de 10 minutos, durante 30 minutos. Los resultados se muestran en la tabla de datos.

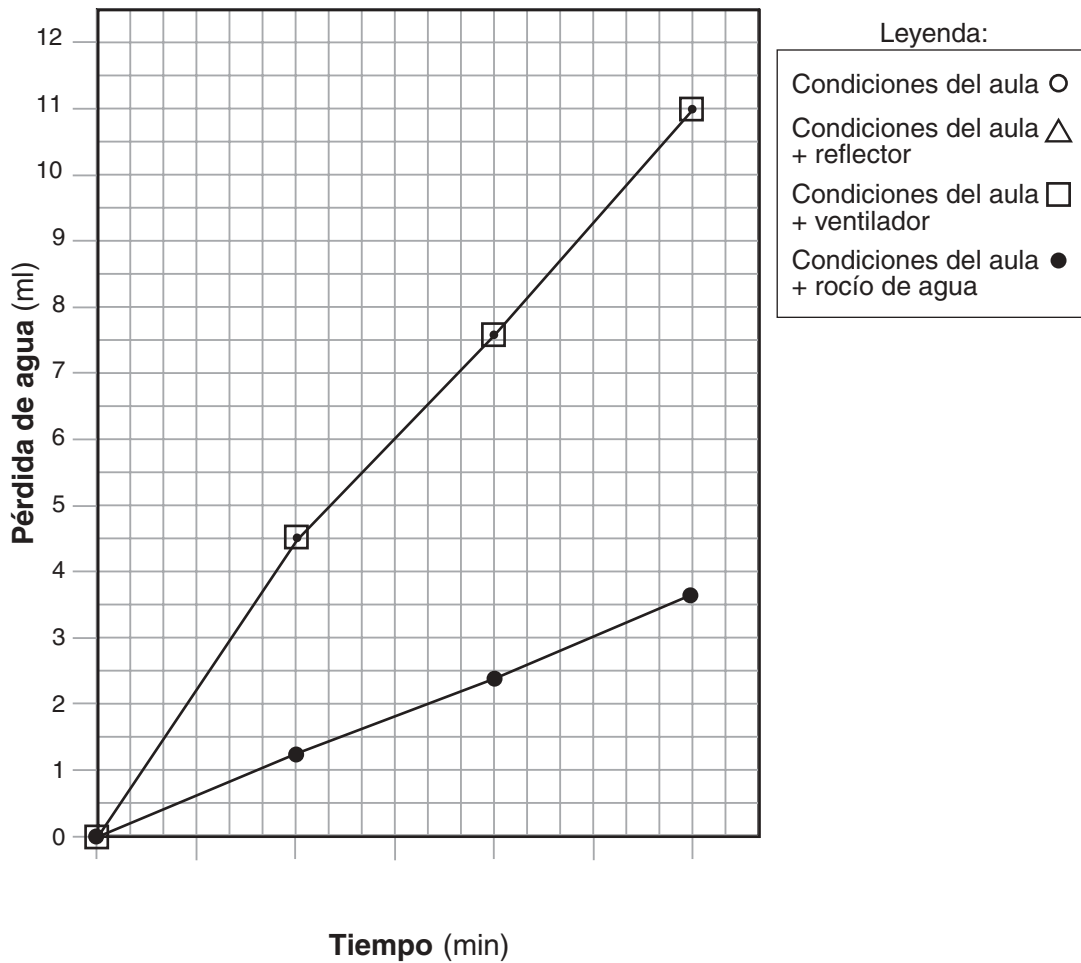


Pérdida total promedio de agua en ml a través del tiempo				
Factores medioambientales	0 min	10 min	20 min	30 min
Condiciones del aula	0.0	2.2	4.6	6.6
Condiciones del aula + reflector	0.0	4.2	7.6	11.7
Condiciones del aula + ventilador	0.0	4.5	7.6	11.0
Condiciones del aula + rocío de agua	0.0	1.3	2.4	3.7

Instrucciones (54–56): Utilizando la información en la tabla de datos, construya una gráfica lineal en la cuadrícula, según muestran las siguientes instrucciones. Los datos para las condiciones con ventilador y rocío ya han sido graficados.

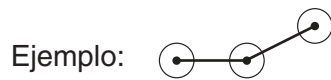
**For Teacher
Use Only**

**Pérdida total promedio de agua
en ml a través del tiempo**



54 Marque la escala apropiada en el eje marcado “Tiempo (min).” [1]

55 Grafique los datos para las condiciones del aula que se muestran en la tabla de datos. Encierre cada punto con un círculo pequeño y conecte los puntos. [1]



56 Grafique los datos para las condiciones del aula + reflector que se muestran en la tabla de datos. Encierre cada punto con un triángulo pequeño y conecte los puntos. [1]



57 Identifique el factor medioambiental que causó la tasa más baja de transpiración. [1]

57

58 Identifique el grupo control de plantas en este experimento. [1]

58

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

El número dentro del paréntesis () al final de una oración se usa para identificar esa oración.

Sí que parecen dinosaurios

Los productores de cine, cuando hacen películas sobre dinosaurios, a menudo utilizan lagartijas normales y agrandan sus imágenes miles de veces (1). Sin embargo, todos sabemos que, a pesar de que parecen dinosaurios y son parientes de los dinosaurios, las lagartijas no son realmente dinosaurios (2).

Recientemente, algunos científicos han desarrollado una hipótesis que cuestiona esta visión (3). Estos científicos creen que algunos dinosaurios fueron en realidad de la misma especie que algunas lagartijas modernas que crecieron hasta tamaños increíbles (4). Ellos creen que dicho crecimiento se podría deber a un tipo especial de ADN llamado ADN repetitivo, a menudo conocido como ADN “chatarra”, debido a que los científicos no entienden sus funciones (5). Estos científicos estudiaron las calabazas que pueden llegar a pesar hasta cerca de 1,000 libras y encontraron que contienen grandes cantidades de ADN repetitivo (6). Otras calabazas que crecen hasta sólo unas cuantas onzas en peso tienen muy poco de este tipo de ADN (7). Además, se ha encontrado que las células que se reproducen descontroladamente casi siempre contienen grandes cantidades de este tipo de ADN (8).

59 Enuncie una razón por la que los científicos consideraban antes al ADN repetitivo como “chatarra”. [1]

59

60 ¿Qué tipo de células es más probable que contenga grandes cantidades de ADN repetitivo?

- (1) glóbulos rojos
- (2) células cancerosas
- (3) células nerviosas
- (4) células que no se pueden reproducir

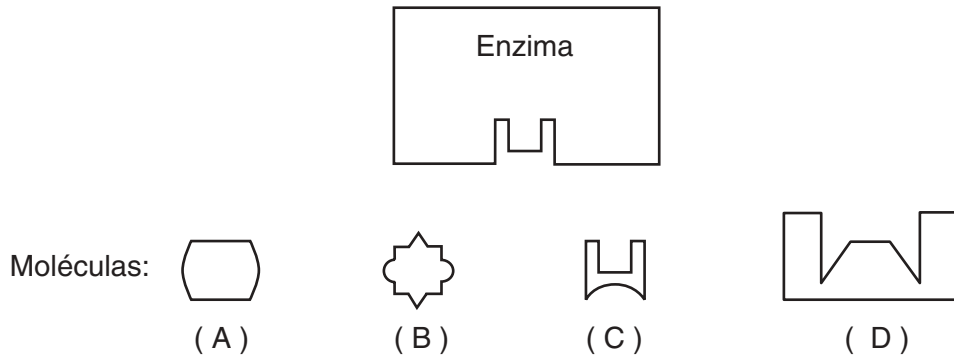
**For Teacher
Use Only**

60

61 Escriba el número de una oración que proporcione evidencia que respalde la hipótesis que mayores cantidades de ADN repetitivo son responsables por el aumento en el tamaño de los organismos. [1]

61

62 El siguiente diagrama muestra una enzima y cuatro moléculas distintas.



Muy probablemente la enzima afectaría las reacciones que involucran

- (1) la molécula A, solamente
- (2) la molécula C, solamente
- (3) las moléculas B y D
- (4) las moléculas A y C

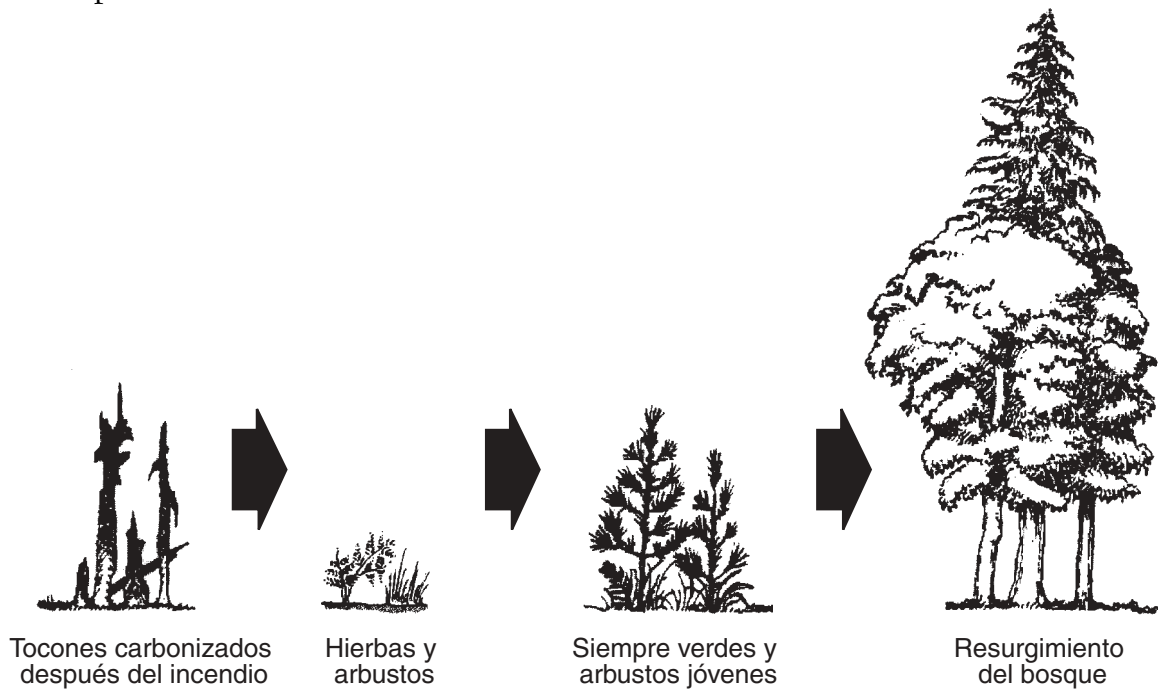
62

63 La temperatura del medio ambiente en la que los embriones de lagarto se desarrollan influyen el sexo de los embriones. A temperaturas más altas, más embriones se desarrollan formando machos, mientras que a temperaturas más bajas más se desarrollan formando hembras. ¿Qué efecto podría tener el calentamiento global en la capacidad de sobrevivencia de estos lagartos como especie? [1]

**For Teacher
Use Only**

63

64 El siguiente diagrama muestra cambios que podrían ocurrir a través del tiempo después de un incendio en un área boscosa.



¿Cuál enunciado está más cercanamente relacionado con los eventos que se muestran en el diagrama?

- (1) La falta de animales en un ecosistema alterado acelera la sucesión natural.
- (2) Los cambios abruptos en un ecosistema son causados únicamente por actividades humanas.
- (3) Después de un desastre natural nunca se establece un ecosistema estable.
- (4) Un cambio medioambiental abrupto puede causar un cambio gradual a largo plazo en un ecosistema.

64

Parte C

Conteste todas las preguntas en esta parte. [20]

Instrucciones (65–73): Escriba sus respuestas en los espacios proporcionados en este folleto de examen.

65 En un experimento para probar el efecto de la luz en el crecimiento de plantas, un estudiante usó dos plantas de maravilla (*marigold*) de la misma edad. Las plantas se cultivaron en macetas separadas. Una maceta estuvo expuesta a la luz solar, la otra a la luz artificial. Todas las otras condiciones se mantuvieron iguales. Se midió la altura de cada planta al inicio y al final del experimento. Los datos del estudiante se muestran en la siguiente tabla.

Tabla de datos

La planta creció en	Aumento en la altura de la planta (cm)
Luz solar	9
Luz artificial	8

El estudiante concluyó que todas las plantas crecen más rápidamente en luz solar que en luz artificial.

Examine la validez de esta conclusión. Su respuesta debe incluir por lo menos:

- la importancia de la diferencia en los resultados que se muestran en la tabla de datos [1]
- la importancia del número de plantas individuales utilizadas en el experimento [1]
- la importancia del número de especies de plantas utilizadas en el experimento [1]

**For Teacher
Use Only**

65

66 Seleccione *un* sistema del cuerpo humano de la siguiente lista.

Sistemas corporales

- Digestivo
- Circulatorio
- Respiratorio
- Excretorio
- Nervioso

Describa una disfunción que puede ocurrir en el sistema escogido. Su respuesta debe incluir por lo menos:

- el nombre del sistema y una disfunción que puede ocurrir en el mismo [1]
- una descripción de una causa posible de la disfunción identificada [1]
- un efecto que esta disfunción podría tener en algún otro sistema corporal [1]

**For Teacher
Use Only**

66



67 La investigación biológica ha generado conocimiento utilizado para diagnosticar trastornos genéticos en los seres humanos. Explique cómo se puede diagnosticar un trastorno genético específico. Su respuesta debe incluir por lo menos:

- el nombre del trastorno genético que se puede diagnosticar [1]
- el nombre o descripción de una técnica utilizada para diagnosticar el trastorno [1]
- la descripción de *una* característica del trastorno [1]

67

68 Enuncie *dos* procedimientos de seguridad que se deberían seguir cuando se lleva a cabo un experimento que involucra el calentamiento de proteína en un tubo de ensayo que contiene agua, un ácido y una enzima digestiva. [2]

(1)

(2)

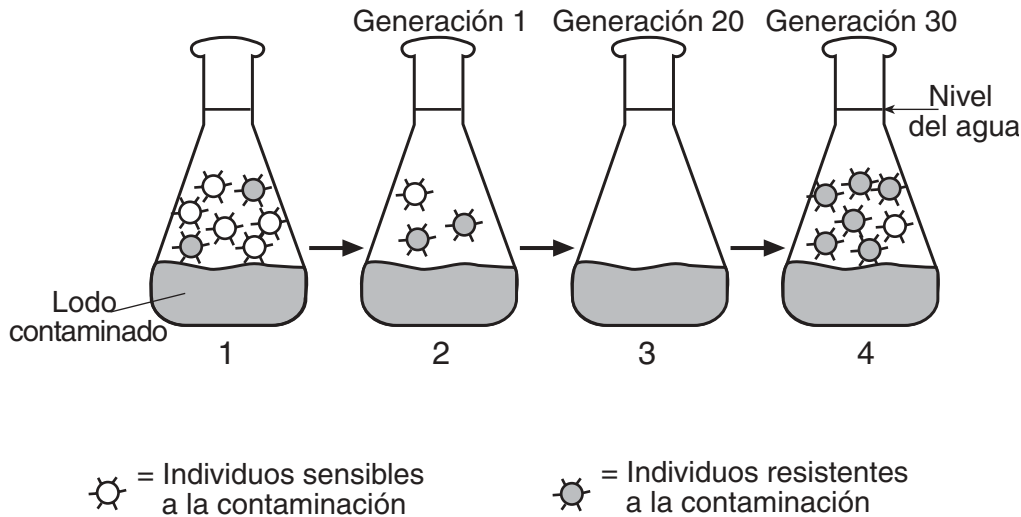
68

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

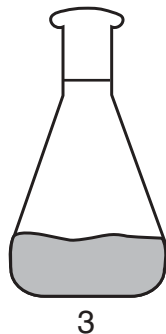
For Teacher Use Only

Durante los últimos 30 años, una parte del río Hudson conocida como Foundry Cove ha sido el sitio en el que muchas fábricas han botado sustancias químicas tóxicas en el río. Algunos de estos contaminantes se han acumulado en el lodo del fondo del río. El agua contaminada de la caleta contiene muchos organismos unicelulares y animales multicelulares simples. Curiosamente, cuando las mismas especies de regiones cercanas que no tienen sedimentos contaminados son transferidas al agua contaminada de la caleta, éstas mueren.

La hipótesis de los científicos es que los organismos que viven en la caleta han evolucionado de manera tal que son capaces de sobrevivir en agua contaminada. Para probar esta hipótesis, los biólogos trataron de duplicar la historia de la caleta en el laboratorio. Tomaron un número grande de una especie de un animal simple de una caleta con lodo sin contaminación y lo colocaron en un matraz que contenía lodo contaminado de Foundry Cove (diagrama 1). La mayoría de los animales murieron, pero unos pocos sobrevivieron (diagrama 2). Entonces los científicos cruzaron los sobrevivientes entre sí por varias generaciones, produciendo descendencia que provenía de los sobrevivientes. Cuando los colocaron en Foundry Cove, la mayoría de esta descendencia sobrevivió. Los siguientes diagramas representan los pasos en esta investigación.



69 En el siguiente diagrama del matraz, dibuje los animales que estarían presentes en el matraz 3 después de varias generaciones de cruce en el laboratorio. [1]



69

70 Explique cómo los animales simples de Foundry Cove se adaptaron al agua contaminada. Su respuesta debe incluir una explicación del papel que desempeñaron en este proceso tres de los siguientes factores. [3]

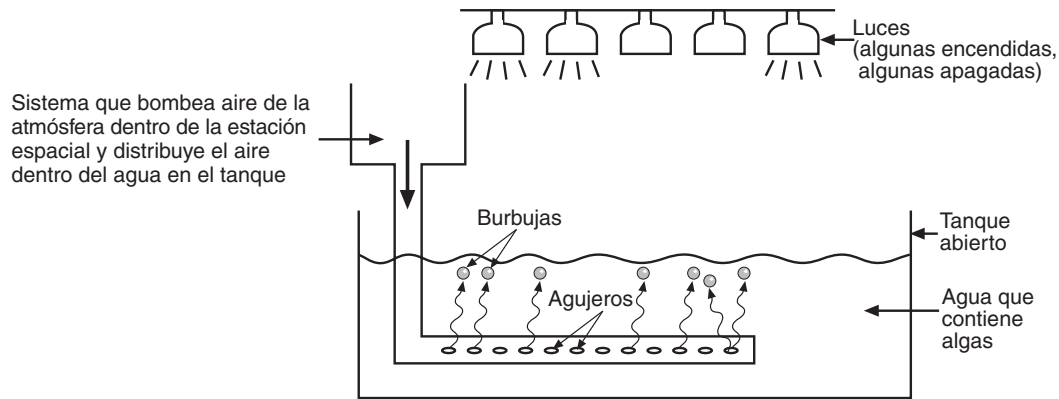
- medio ambiente
- variación genética
- selección
- reproducción
- sobrevivencia del más apto

**For Teacher
Use Only**

70

Base sus respuestas a las preguntas 71 a la 73 en la siguiente información, el siguiente diagrama y en sus conocimientos de biología.

El diagrama representa un sistema en una estación espacial que incluye un tanque que contiene algas. Un astronauta de una nave espacial aborda la estación espacial.



71 Identifique *un* proceso que está siendo controlado en el sistema que se muestra en el diagrama. [1]

71

72 Enuncie *dos* cambios en la composición química de la atmósfera de la estación espacial como consecuencia de la llegada del astronauta a la estación espacial. [2]

72

73 Enuncie *dos* cambios en la composición química de la atmósfera de la estación espacial que ocurrirían al encenderse más luces. [2]

73

MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Jueves, 30 de enero de 2003 — 9:15 a.m. a 12:15 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante Sexo: Femenino Masculino

Profesor

Escuela Grado

Part	Maximum Score	Student's Score
A	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