

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

## MEDIO AMBIENTE Y VIDA

**Miércoles**, 22 de junio de 2005 — 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 y la Parte B-1. Doble la última página a lo largo de las perforaciones. Después, despacio y con mucho cuidado, desprenda la hoja de respuestas. Luego llene el encabezamiento de su hoja de respuestas.

Usted debe contestar todas las preguntas en todas las partes de este examen. Escriba sus respuestas para las preguntas de selección múltiple de la Parte A y la Parte B-1 en la hoja de respuestas después de haberla desprendido. Escriba sus respuestas a las preguntas de las Partes B-2, C y D directamente en este folleto de examen. Todas las respuestas deben ser escritas con bolígrafo de tinta permanente, excepto en el caso de 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 ya separada, indicando que no tenía conocimiento ilegal previo de las preguntas o respuestas del examen y que no ha dado ni recibido asistencia alguna para responder a las preguntas durante el examen. Su hoja de respuestas no será aceptada si no firma dicha declaración.

El uso de cualquier aparato destinado a la comunicación esta estrictamente prohibido mientras esté realizando el examen. Si usted utiliza cualquier aparato destinado a la comunicación, aunque sea brevemente, su examen será invalidado y no se calculará su calificación.

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

## Parte A

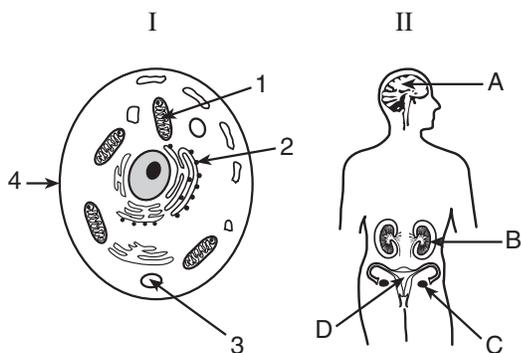
Conteste todas las preguntas en esta parte. [30]

*Instrucciones (1–30):* Para cada enunciado o pregunta, escriba en la hoja de respuestas separada el número de la palabra o frase, que entre las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o mejor responda a la pregunta.

- 1 Los investigadores que realizan un experimento bien diseñado deberían basar sus conclusiones en
- (1) la hipótesis del experimento
  - (2) los datos de las distintas pruebas del experimento
  - (3) una muestra pequeña para asegurarse de la confiabilidad del resultado del experimento
  - (4) los resultados pronosticados antes de realizar el experimento

- 2 En las plantas, *lo menos* probable es que los azúcares simples
- (1) se unan para crear proteínas
  - (2) se descompongan en dióxido de carbono y agua
  - (3) sean utilizados como una fuente de energía
  - (4) se almacenen en forma de moléculas de almidón

- 3 ¿Qué estructuras en el diagrama I y en el diagrama II desempeñan una función vital parecida?



- (1) 1 y C
- (2) 2 y D

- (3) 3 y A
- (4) 4 y B

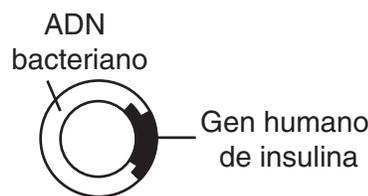
- 4 Las plantas heredan genes que les permiten producir la clorofila, pero este pigmento no se produce mientras las plantas no sean expuestas a la luz. Este es un ejemplo de cómo el medio ambiente puede
- (1) provocar que ocurran mutaciones
  - (2) influir en la manifestación de un rasgo genético
  - (3) causar la aparición de nuevas especies
  - (4) afectar a unas especies de plantas, pero no a otras

- 5 La síntesis de una proteína defectuosa puede producirse por una alteración de
- (1) la forma de la vacuola
  - (2) el número de mitocondrias
  - (3) un código de secuencia base
  - (4) una concentración de células grasas

- 6 Una variedad de la fresa es resistente a un hongo dañino, pero produce frutos pequeños. Otra variedad de la fresa produce frutos grandes, pero no es resistente a ese mismo hongo. Las dos características deseables pueden combinarse en una nueva variedad de planta de fresas mediante
- (1) clonación
  - (2) reproducción asexual
  - (3) cosecha directa
  - (4) crianza selectiva

- 7 La mayor cantidad de ADN en la célula de una planta se contiene en
- (1) un núcleo
  - (2) un cromosoma
  - (3) una molécula proteica
  - (4) una molécula enzimática

- 8 A continuación se representa un producto de la tecnología de ingeniería genética.

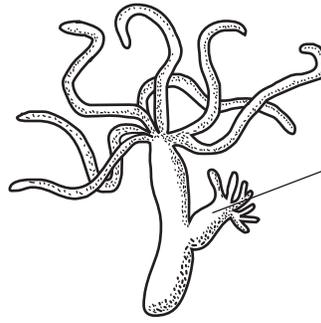


¿Cuál sustancia fue necesaria para unir el gen de insulina al ADN bacteriano como se muestra?

- (1) un hidrato de carbono específico
- (2) una enzima específica
- (3) hormonas
- (4) anticuerpos

- 9 En una especie animal, ¿qué factor podría ser la causa de los otros tres?
- (1) la incapacidad de la especie de adaptarse a los cambios
  - (2) una falta de variabilidad genética en la especie
  - (3) la extinción de la especie
  - (4) una reducción en la tasa de supervivencia de la especie
- 10 La selección natural y sus consecuencias evolutivas proporcionan una explicación científica para todo lo siguiente, *excepto* para
- (1) el registro de fósiles
  - (2) las similitudes proteicas y de ADN entre organismos diferentes
  - (3) las estructuras similares entre organismos diferentes
  - (4) un medio ambiente físico estable
- 11 ¿Qué factor ha contribuido más a la extinción de muchas especies?
- (1) cambios en el medio ambiente
  - (2) mutaciones letales
  - (3) incapacidad de evolucionar en organismos simples
  - (4) cambios en los patrones migratorios
- 12 La meiosis y la fertilización son importantes para la supervivencia de muchas especies porque estos dos procesos producen
- (1) grandes cantidades de gametos
  - (2) organismos multicelulares cada vez más complejos
  - (3) clonación de la descendencia superior
  - (4) variabilidad genética de la descendencia
- 13 La reproducción en los humanos normalmente requiere
- (1) el proceso de clonación
  - (2) la división celular mitótica de los gametos
  - (3) gametos con cromosomas que no estén emparejados
  - (4) la fecundación externa de las células sexuales
- 14 El sistema reproductor humano está regulado por
- (1) enzimas de restricción
  - (2) antígenos
  - (3) carbohidratos complejos
  - (4) hormonas

- 15 El organismo que se representa a continuación es multicelular, heterotrófico y completamente acuático.

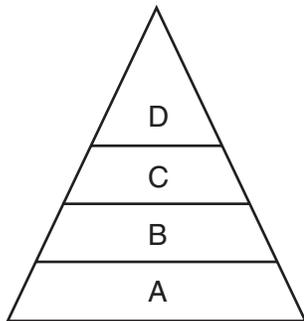


Progenie resultante solamente del proceso de división mitótica de las células

- ¿Qué otras características se podrían usar para describir a este organismo?
- (1) realiza la fotosíntesis y necesita oxígeno
  - (2) deposita desechos celulares en la tierra y descompone organismos muertos
  - (3) se reproduce asexualmente y es un consumidor
  - (4) se reproduce en un hábitat acuático y es un productor
- 16 ¿Cuál enunciado describe la reproducción asexual?
- (1) Los rasgos adaptativos normalmente se transmiten de los progenitores a los descendientes sin modificación genética.
  - (2) Las mutaciones no se transmiten de generación en generación.
  - (3) Siempre permite a los organismos sobrevivir en condiciones medioambientales cambiantes.
  - (4) Es responsable de muchas variaciones nuevas en la descendencia.
- 17 ¿Qué grupo contiene solamente moléculas que están formadas cada una por compuestos orgánicos más pequeños?
- (1) proteínas, agua, ADN, grasas
  - (2) proteínas, almidón, dióxido de carbono, agua
  - (3) proteínas, ADN, grasas, almidón
  - (4) proteínas, dióxido de carbono, ADN, almidón

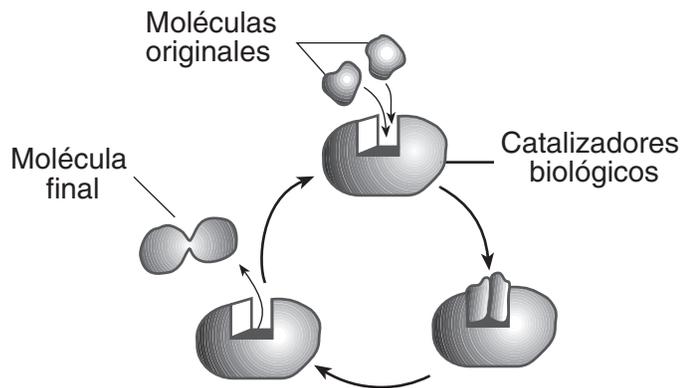
- 18 La mayoría de los mamíferos dispone de adaptaciones para
- (1) fecundación interna y desarrollo interno del feto
  - (2) fecundación interna y desarrollo externo del feto
  - (3) fecundación externa y desarrollo externo del feto
  - (4) fecundación externa y desarrollo interno del feto

- 19 ¿Qué proceso proporciona la energía inicial para respaldar todos los niveles de la pirámide de energía que se muestra a continuación?



- (1) la circulación
- (2) la fotosíntesis
- (3) el transporte activo
- (4) la digestión

- 20 El siguiente diagrama representa una serie de reacciones que pueden ocurrir en el organismo.

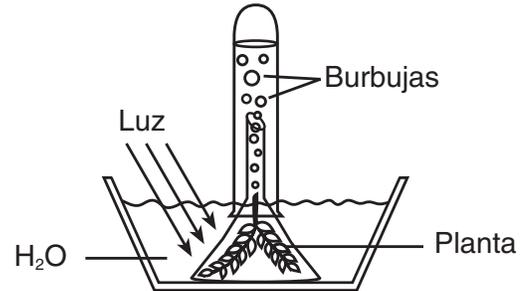


Este diagrama ilustra mejor la relación entre

- (1) enzimas y síntesis
- (2) aminoácidos y glucosa
- (3) antígenos e inmunidad
- (4) ribosomas y azúcares

- 21 La interacción entre las células protectoras y una hoja abriéndose *no* estaría involucrada en
- (1) la emisión de dióxido de carbono
  - (2) el mantenimiento de la homeostasis
  - (3) la nutrición heterotrófica
  - (4) los mecanismos de retroalimentación

- 22 La planta acuática verde representada en el siguiente diagrama fue expuesta a la luz por varias horas.



¿Cuál gas es más probable que se encuentre en mayor cantidad dentro de las burbujas?

- (1) oxígeno
- (2) nitrógeno
- (3) ozono
- (4) dióxido de carbono

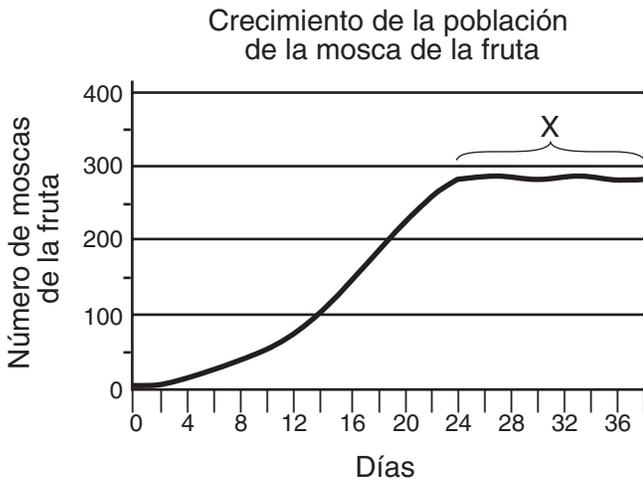
- 23 La producción de moléculas ATP ricas en energía es el resultado directo de

- (1) reciclar la energía de la luz para usarla en el proceso de la fotosíntesis
- (2) liberar la energía almacenada de los compuestos orgánicos mediante el proceso respiratorio
- (3) descomponer el almidón mediante el proceso digestivo
- (4) copiar la información codificada durante el proceso de la síntesis de la proteína

- 24 El agua de los ríos o lagos cercanos a las plantas de energía nuclear se usa habitualmente para enfriar sus reactores. El vertido de esta agua caliente de vuelta al río o al lago probablemente producirá

- (1) un incremento en el contenido de aguas residuales
- (2) un cambio en la biodiversidad del agua
- (3) un cambio en el número de mutaciones en las plantas que crecen cerca del agua
- (4) una disminución en la cantidad de luz solar necesaria para la fotosíntesis en el agua

- 25 ¿Cuál enunciado describe mejor la población de moscas de la fruta en la parte de la curva marcada con una X en el siguiente gráfico?



- (1) La población de moscas de la fruta ha alcanzado el número de organismos que el hábitat puede soportar.
- (2) La población de moscas de la fruta ya no puede aparearse y producir crías fértiles.
- (3) La población de moscas de la fruta tiene una duración promedio de vida de 36 días.
- (4) La población de moscas de la fruta no es capaz de adaptarse por más tiempo a las condiciones cambiantes del medio ambiente.

- 26 Liqueños y musgos son los primeros organismos en crecer en una zona. Con el tiempo, hiervas y arbustos crecerán en el lugar donde estaban aquellos organismos. Las hierbas y los arbustos son capaces de crecer en la zona porque los líquenes y musgos

- (1) sintetizan el alimento necesario por los productores en la zona
- (2) están al principio de cada cadena alimenticia en una comunidad
- (3) crean el medio ambiente apropiado para las plantas complejas
- (4) proporcionan las enzimas necesarias para el crecimiento de la planta

- 27 El efecto *negativo* que los humanos tienen en la estabilidad del medio ambiente está más directamente relacionado con un aumento en

- (1) las actividades de reciclaje por los humanos
- (2) la extracción de recursos limitados
- (3) la depredación y la enfermedad
- (4) el tamaño de la población humana

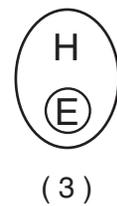
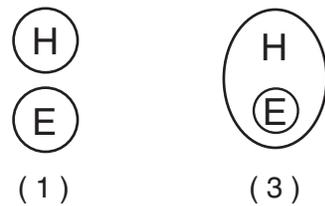
- 28 En el siguiente diagrama se muestran los nichos ecológicos de tres especies de aves.



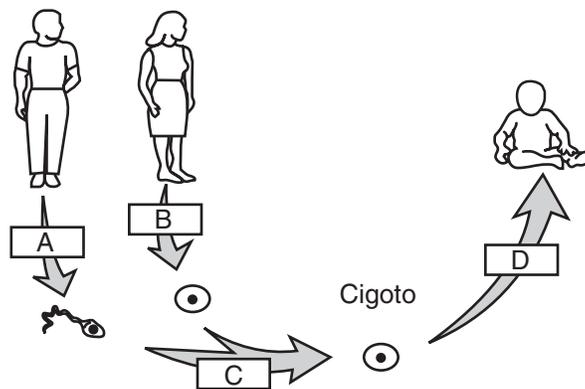
- ¿Cuál es la ventaja de que cada especie de ave tenga diferentes nichos?

- (1) Como las aves se alimentan más alto en el árbol, la energía disponible aumenta.
- (2) Hay disponibles más recursos abióticos para cada ave.
- (3) Es menos probable que los depredadores se alimenten de aves en una variedad de lugares.
- (4) Hay menos competencia por el alimento.

- 29 ¿Cuál diagrama ilustra mejor la relación entre los humanos (*H*) y los ecosistemas (*E*)?



30 El siguiente diagrama representa los procesos involucrados en la reproducción humana.



¿Cuál fila de la tabla identifica correctamente los procesos representados por las letras en el diagrama?

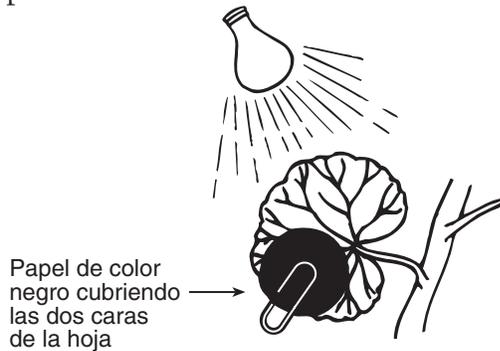
Fila	A	B	C	D
(1)	mitosis	meiosis	fertilización	diferenciación
(2)	meiosis	meiosis	fertilización	diferenciación
(3)	meiosis	mitosis	diferenciación	fertilización
(4)	mitosis	mitosis	diferenciación	fertilización

Parte B-1

Conteste todas las preguntas en esta parte. [8]

Instrucciones (31-38): Para cada enunciado o pregunta, escriba en la hoja de respuestas separada el número de la palabra o frase, que entre las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o mejor responda a la pregunta.

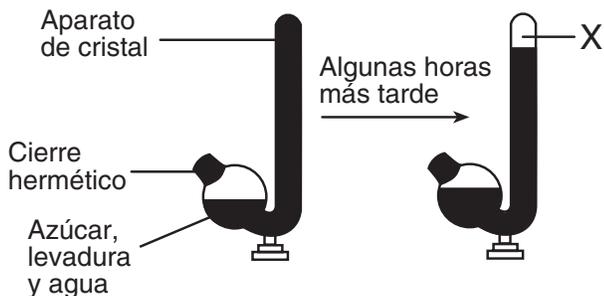
- 31 A continuación se muestra un montaje experimental.



¿Cuál hipótesis sería más probable de comprobar usando este montaje?

- (1) La luz es necesaria para el proceso de reproducción.
- (2) La glucosa no es sintetizada por las plantas en la oscuridad.
- (3) La síntesis de las proteínas tiene lugar en las hojas.
- (4) Las plantas necesitan fertilizantes para un crecimiento apropiado.

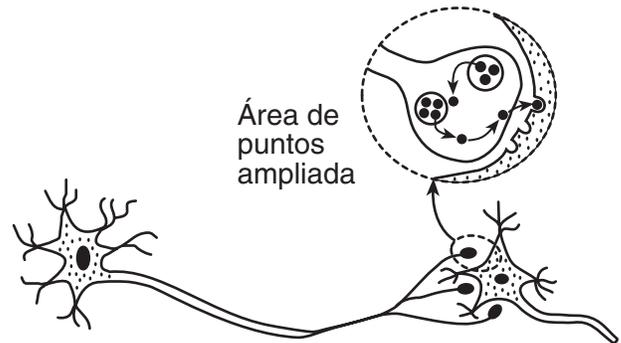
- 32 Se llevó a cabo una investigación y los resultados se muestran a continuación. La sustancia X fue el resultado de un proceso metabólico que produce ATP en la levadura (un hongo de célula individual).



¿Cuál afirmación describe mejor a la sustancia X?

- (1) Es oxígeno liberado por la síntesis de la proteína.
- (2) Es glucosa que fue producida en la fotosíntesis.
- (3) Es almidón que fue producido durante la digestión.
- (4) Es dióxido de carbono liberado por la respiración.

- 33 En el siguiente diagrama se representa un proceso que ocurre en el cuerpo humano.



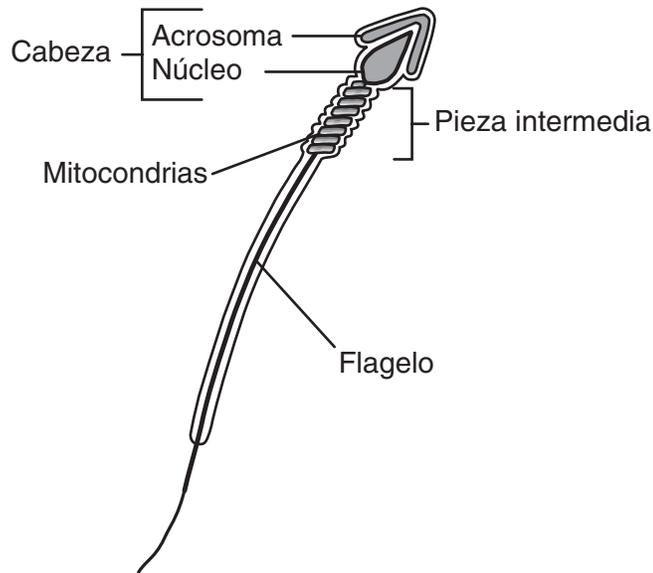
¿Cuál enunciado es el que se relaciona más estrechamente con el diagrama?

- (1) Durante la digestión se obtienen moléculas pequeñas de las moléculas grandes.
  - (2) Algunas moléculas se reproducen mediante un patrón.
  - (3) Las moléculas receptoras juegan un importante papel en la comunicación entre células.
  - (4) La energía de los nutrientes se utiliza para la eliminación de residuos.
- 34 ¿Cuál información relativa al desierto se proporciona en la siguiente cita?

“El desierto es árido, con menos de 25 cm de lluvia por año. Las plantas están desperdigadas o agrupadas alrededor de fuentes de agua. La mayoría de animales realizan sus actividades de noche.”

- (1) el rango de temperaturas diarias y los tipos de autótrofos
- (2) el tiempo de la estación lluviosa y el tipo de alimento utilizado por los heterótrofos
- (3) la identidad de un factor restrictivo y el comportamiento de los heterótrofos
- (4) el tipo de nutrición en los animales y la distribución de autótrofos

35 El siguiente diagrama representa una célula de espermatozoide de un organismo.



¿Cuál afirmación relativa a esta célula de espermatozoide *no* es correcta?

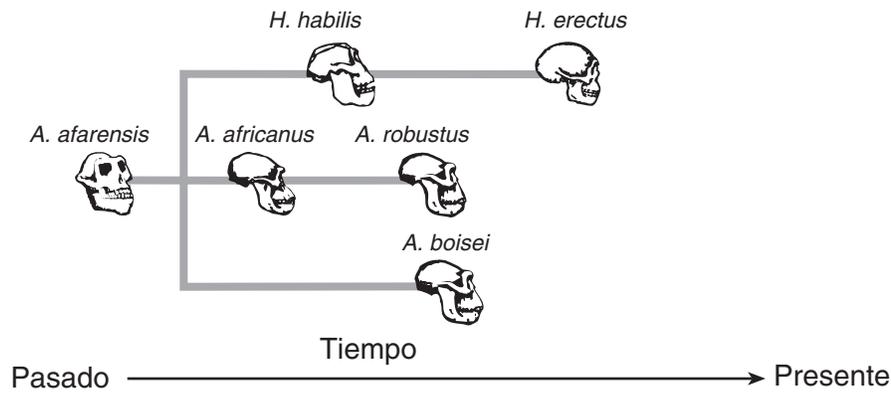
- (1) El acrosoma contiene la mitad del número normal de cromosomas.
- (2) La energía para mover el flagelo se origina en la pieza intermedia.
- (3) La cabeza puede contener una mutación.
- (4) Esta célula se puede unir con otra célula originando la creación de un nuevo organismo.

36 ¿Cuál enunciado describe el ecosistema representado en el siguiente diagrama?



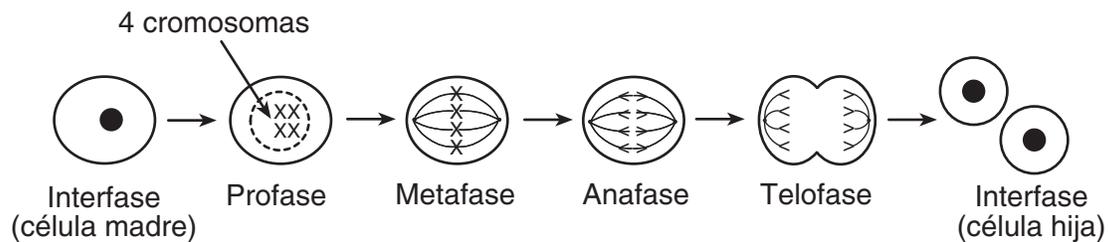
- (1) Este ecosistema sería la primera fase en una sucesión ecológica.
- (2) Lo más probable es que este ecosistema careciese de descomponedores.
- (3) Todos los organismos en este ecosistema son productores.
- (4) Todos los organismos en este ecosistema dependen de las actividades de los catalizadores biológicos.

37 De acuerdo con el siguiente diagrama ¿qué tres especies vivieron en la Tierra durante el mismo periodo de tiempo?



- (1) *robustus*, *africanus*, *afarensis*
- (2) *habilis*, *erectus*, *afarensis*
- (3) *habilis*, *robustus*, *boisei*
- (4) *africanus*, *boisei*, *erectus*

38 El siguiente diagrama ilustra el proceso de división celular.



¿Cuál es la importancia de la anafase en este proceso?

- (1) La anafase normalmente asegura que cada célula hija tenga el mismo número de cromosomas que la célula madre.
- (2) La anafase normalmente asegura que cada célula hija tenga el doble de cromosomas que la célula madre.
- (3) En la anafase, las células se dividen en dos.
- (4) En la anafase, el ADN está siendo reproducido.

**Parte B-2**

**For Teacher  
Use Only**

**Conteste todas las preguntas en esta parte. [17]**

*Instrucciones (39-55):* 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 demás preguntas de esta parte siga las instrucciones que se dan en la pregunta.

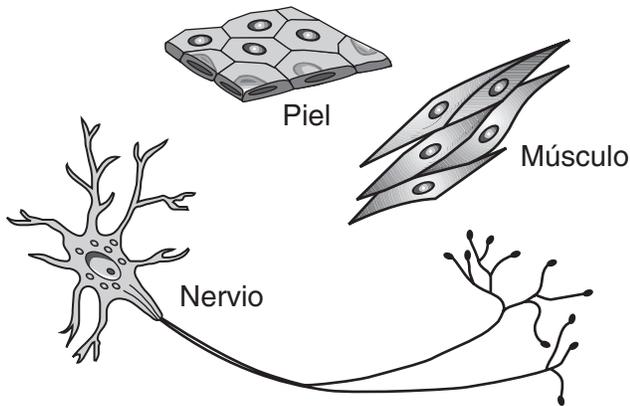
- 39 Los descendientes producidos sexualmente a menudo se parecen, pero no son idénticos a ninguno de sus progenitores. Explique por qué se parecen a sus progenitores pero no son idénticos a ninguno de ellos. [1]

---

---

39

- 40 Los siguientes tipos de célula humana son diferentes los unos de los otros, a pesar de que todos se originaron del mismo huevo fecundado y contienen la misma información genética.



Explique por qué estas células genéticamente idénticas pueden ser diferentes en su estructura y función. [1]

---

---

40

- 41 Los robles del noreste de Estados Unidos han sobrevivido cientos de años, a pesar de los ataques de los insectos naturales de la zona. Recientemente, la polilla gitana, que tiene una fase de oruga en la que se alimenta de hojas, fue importada de Europa. La polilla gitana ha pasado a ser común en los ecosistemas de Nueva Inglaterra. Como resultado de esto, muchos robles están siendo seriamente dañados más de lo que nunca antes fueron.

Enuncie *una* razón biológica por la que este insecto importado es un problema más serio para los árboles de lo que lo han sido otros insectos que han existido en la zona por cientos de años. [1]

---

---

41

- 42 Algunos insectos son mantenidos bajo control esterilizando a los machos con rayos x para que se detenga su producción de espermatozoides. Explique cómo esta técnica reduce la supervivencia de esta especie de insectos. [1]

---

---

42

Base sus respuestas a las preguntas 43 a la 45 en la información y en la tabla siguientes y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher  
Use Only**

La variedad de organismos conocidos como plancton contribuyen a las relaciones nutricionales únicas en un ecosistema oceánico. El fitoplancton contiene algas y otros organismos flotantes que realizan la fotosíntesis. El plancton que no puede producir alimento se conoce como zooplancton. Algunas relaciones nutricionales que involucran a estos organismos y a varios otros se muestran en la siguiente tabla.

**Relaciones nutricionales en una comunidad al norte del Océano Atlántico**

Alimentos Consumidos por Animales que viven en Comunidad					
Animales que viven en Comunidad	Bacalao	Fitoplancton	Pez pequeño	Calamar	Zooplancton
bacalao			X		
tiburones	X			X	
pez pequeño		X			X
calamar	X		X		
zooplancton		X			

43 Los humanos en la actualidad están pescando bacalao de manera excesiva en el Norte del Atlántico. Explique por qué esto podría poner en peligro *tanto* a la población de tiburones *como* a la población de calamares en esta comunidad. [1]

---



---

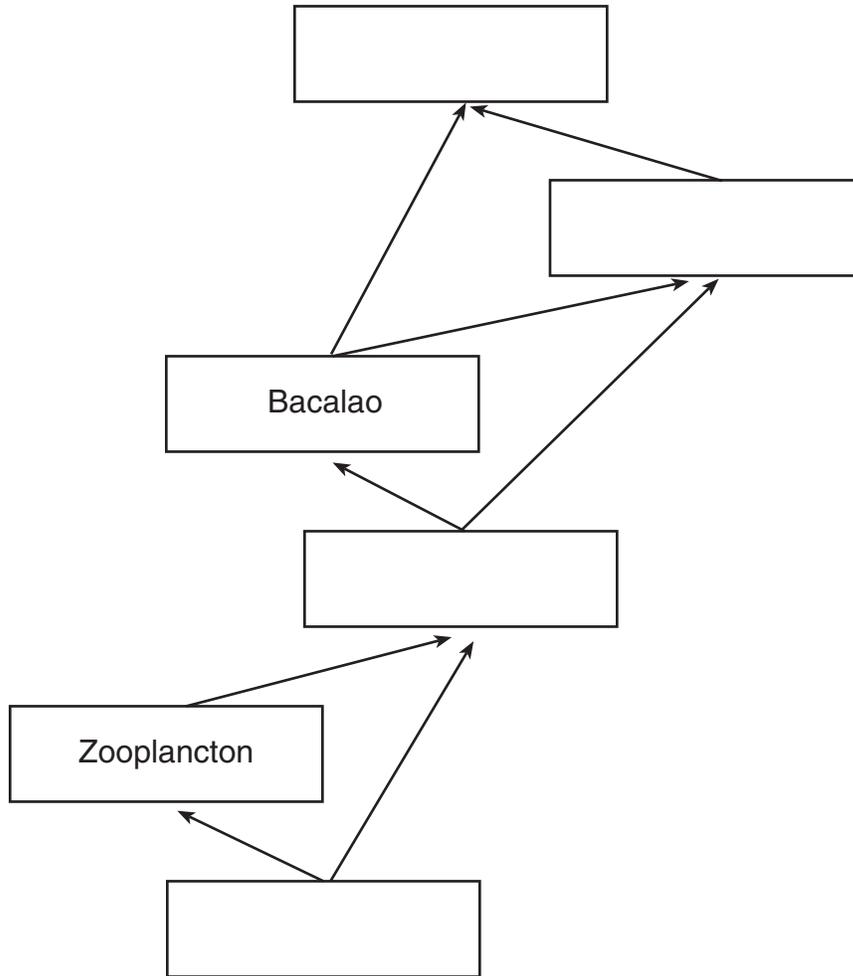
43

44 De acuerdo con la tabla ¿qué organismo puede ser clasificado tanto como un herbívoro que como carnívoro? [1]

---

44

45 Complete la siguiente red alimenticia poniendo los nombres de los organismos en las posiciones correctas. [1]



**For Teacher  
Use Only**

45

Base sus respuestas a las preguntas 46 a la 50 en la información y en la tabla de datos siguientes y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher  
Use Only**

Se analizó el efecto de la temperatura en la actividad de la pepsina, una enzima que digiere proteínas en el fluido estomacal. En esta investigación se pusieron 20 milímetros de fluido estomacal y 10 gramos de proteína en cada uno de los cinco tubos de ensayo. Luego, los tubos fueron mantenidos a diferentes temperaturas. Después de 24 horas los contenidos de cada tubo fueron analizados para medir la cantidad de proteína que había sido digerida. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

### Digestión de proteínas a diferentes temperaturas

Tubo n°	Temperatura (°C)	Cantidad de proteínas digeridas (gramos)
1	5	0.5
2	10	1.0
3	20	4.0
4	37	9.5
5	85	0.0

46 La variable dependiente en esta investigación es

- (1) el tamaño del tubo de ensayo
- (2) el tiempo de la digestión
- (3) la cantidad de fluido estomacal
- (4) la cantidad de proteína digeridas

46

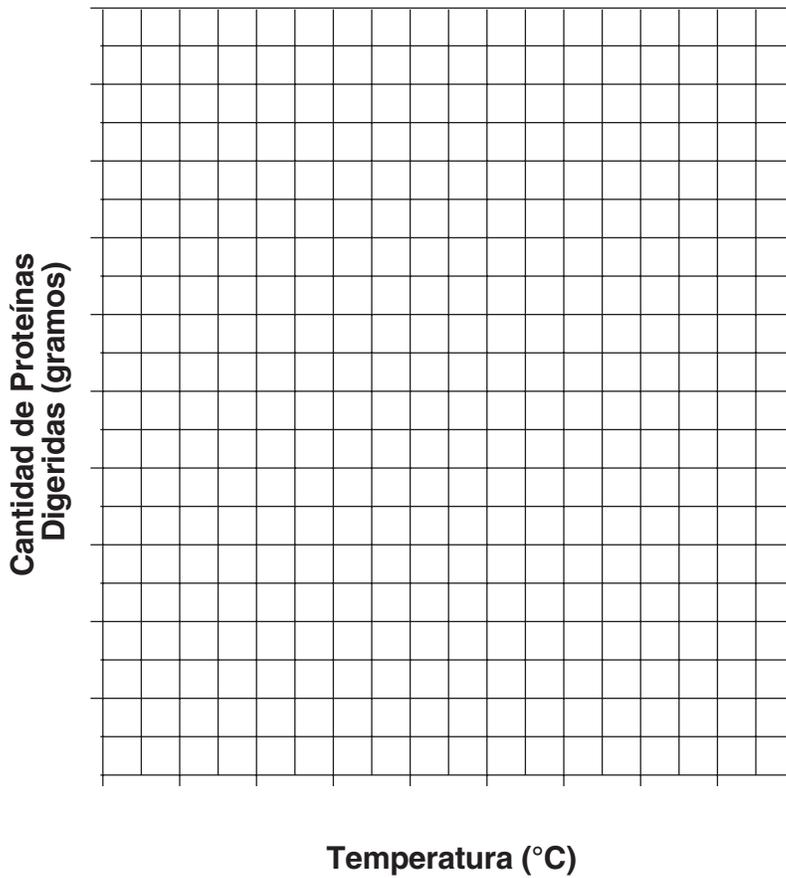
*Instrucciones (47–48):* Utilice la información de la tabla de datos para construir una gráfica lineal en la cuadrícula de la página 15, de acuerdo con las instrucciones que siguen.

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

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



**Digestión de proteínas  
a diferentes temperaturas**



**For Teacher  
Use Only**

47

48

49 Si un sexto tubo de ensayo idéntico a los otros tubos fuera mantenido a una temperatura de 30°C durante 24 horas, la cantidad de proteína digerida sería probablemente

- (1) menos de 1.0 gramo
- (2) entre 1.0 y 4.0 gramos
- (3) entre 4.0 y 9.0 gramos
- (4) más de 9.0 gramos

49

50 Esta investigación se repitió usando 10 gramos de almidón en cada tubo de ensayo en lugar de la proteína. Los contenidos de cada tubo se analizaron para determinar la cantidad de almidón que había sido digerida. Los resultados del análisis mostraron que no se produjo digestión del almidón. Explique por qué no se digirió el almidón. [1]

---



---



---

50

Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 55 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher  
Use Only**

Investigaciones han demostrado que muchas plantas evitan el crecimiento de otras plantas en su hábitat emitiendo herbicidas naturales (productos químicos que matan a las plantas). Estas sustancias se conocen como aleloquímicos entre los que se incluyen sustancias como quinina, cafeína y digitalis. Los experimentos han confirmado que las sustancias químicas en la corteza y las raíces de los nogales negros son tóxicas, y cuando se vierten al suelo limitan el crecimiento de plantas de cultivo como tomates, patatas y manzanas. Los aleloquímicos pueden alterar el crecimiento y la actividad de las enzimas, dañar la cubierta externa de las semillas causando su muerte, o estimular el crecimiento de las semillas en momentos inapropiados del año. Los estudios sobre los efectos de los aleloquímicos ayudan a explicar la observación de que casi nada crece bajo un nogal negro aunque la luz y la humedad sean adecuadas para el crecimiento.

51 ¿Qué frase pronostica mejor el número relativo de diferentes especies de plantas en las regiones A, B y C en el siguiente diagrama?

Nogal de nueces negras



- (1) mayor en C que en B
- (2) mayor en A que en C
- (3) mayor en A que en B
- (4) mayor en B que en C

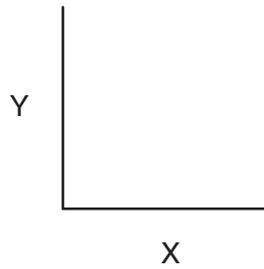
51

52 El vertido de aleloquímicos al suelo bajo un nogal negro resultará en

- (1) una disminución en la biodiversidad y una ventaja competitiva para el árbol
- (2) un incremento en la biodiversidad y una ventaja competitiva para el árbol
- (3) una disminución en la biodiversidad y una desventaja competitiva para el árbol
- (4) un incremento en la biodiversidad y una desventaja competitiva para el árbol

52

53 A continuación se muestra un sistema de ejes.



Si se usa este sistema de ejes para mostrar el efecto de los aleloquímicos del nogal negro sobre el número de plantas ¿qué rótulos serían los apropiados para el eje X y para el eje Y?

- (1) X – Número de Plantas  
Y – Distancia desde el Tronco del Nogal (metros)
- (2) X – Distancia desde el Tronco del Nogal (metros)  
Y – Número de Plantas
- (3) X – Número de Plantas  
Y – Tiempo (días)
- (4) X – Tiempo (días)  
Y – Número de Plantas

**For Teacher  
Use Only**

53

54 Explique por qué la estimulación por parte de los aleloquímicos al crecimiento de la semilla en momentos inapropiados del año es considerada una *desventaja*. [1]

---

---

54

55 Indique *una* posible utilización de los aleloquímicos en la agricultura. [1]

---

---

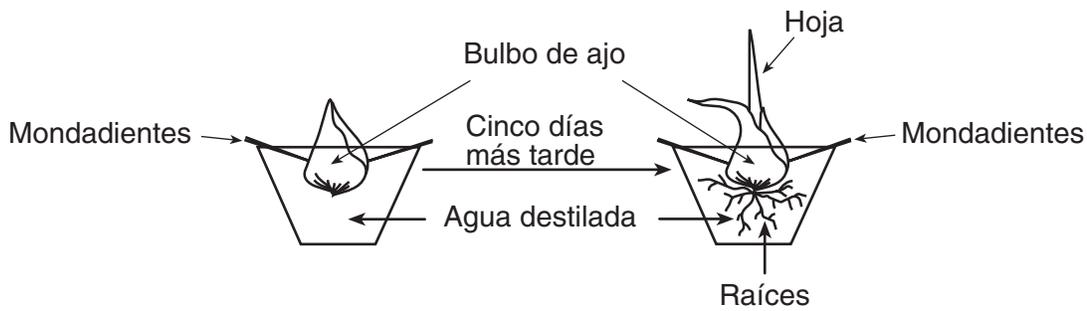
55

---



57 El siguiente diagrama representa el resultado de un bulbo de ajo creciendo en una taza de agua destilada durante cinco días.

**For Teacher  
Use Only**



Diseñe un experimento que consista en un control y tres conjuntos experimentales diferentes para comprobar la predicción “el ajo crece mejor a medida que aumenta la concentración de sal en la solución en la que está cultivado”. En su respuesta, asegúrese de:

- describir el control que se debe usar en el experimento [1]
- describir la diferencia entre los tres grupos experimentales [1]
- indicar *un* tipo de medida que se deba tomar para determinar si la predicción es apropiada [1]
- describir *un* ejemplo de resultados experimentales que podrían respaldar la predicción [1]

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

57



Base sus respuestas a las preguntas 59 a la 62 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher  
Use Only**

Un estudiante utiliza un acuario cubierto para estudiar las interacciones de los factores bióticos y abióticos en un ecosistema. El acuario contiene arena, varias plantas acuáticas, algas, peces pequeños, caracoles y descomponedores. El agua contiene oxígeno disuelto y dióxido de carbono, así como cantidades diminutas de minerales y sales.

59 Explique cómo el oxígeno pasa de un ciclo a otro entre los organismos en este ecosistema. [2]

---

---

59

60 Describa *una* manera específica en que la población de peces modifica la cantidad de *un* factor abiótico específico (distinto del oxígeno) en este ecosistema. [1]

---

---

60

61 Identifique *una* fuente de alimento para los descomponedores en este ecosistema. [1]

---

61

62 Describa *una* manera específica en la que el uso de ese alimento por los descomponedores beneficia a los otros organismos en el acuario. [1]

---

---

62

---

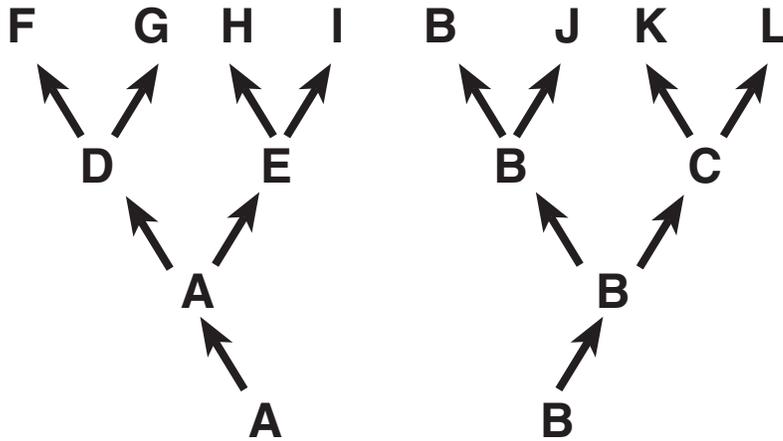
Parte D

For Teacher  
Use Only

Conteste todas las preguntas en esta parte. [13]

*Instrucciones (63–75):* 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 demás preguntas de esta parte siga las instrucciones que se dan en la pregunta.

Base sus respuestas a las preguntas 63 a la 65 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de biología. Las letras A a la L representan diferentes especies de organismos. Las flechas representan largos periodos del tiempo geológico.



63 ¿Qué dos especies son las que están más estrechamente relacionadas?

- (1) J y L
- (2) G y L
- (3) F y H
- (4) F y G

63

64 ¿Cuál especie fue la que mejor se adaptó a los cambios que ocurrieron en su medioambiente a través del periodo de tiempo más largo?

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

64

65 ¿Qué dos especies mostrarían más probablemente la mayor similitud de ADN y proteínas?

(1) *B* y *J*

(2) *G* e *I*

(3) *J* y *K*

(4) *F* y *L*

---

**For Teacher  
Use Only**

65

66 Cuando una persona hace ejercicio se producen cambios en sus células musculares a medida que liberan más energía. Explique cómo el incremento en el flujo de sangre ayuda a estas células musculares a liberar más energía. [1]

---

---

66

67 Indique *un* factor que determina cuáles son las moléculas que pueden pasar a través de la membrana celular de una célula humana. [1]

---

---

67

68 Se añade un indicador para una proteína a una solución que contiene proteína y a una solución que *no* contiene proteína. Indique *una* manera, distinta a la presencia o ausencia de proteína, en la que las dos soluciones pueden ser diferentes después de que el indicador haya sido añadido a las dos. [1]

---

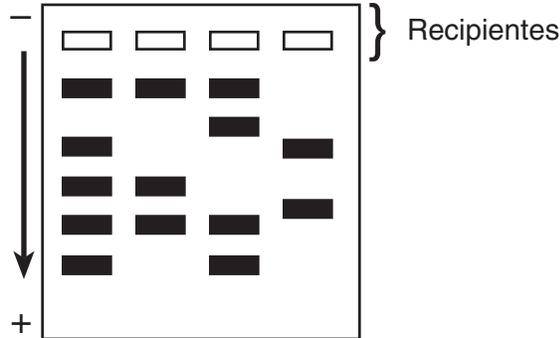
---

68

Base sus respuestas a las preguntas 69 a la 72 en la información y en el diagrama siguientes y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher  
Use Only**

Los cuatro recipientes representados en el diagrama fueron inyectados cada uno con fragmentos que fueron preparados con muestras de ADN usando técnicas idénticas.



69 Este proceso de laboratorio es conocido como

- (1) clonación
- (2) electroforesis en gel
- (3) cromatografía
- (4) utilización de una clave dicotómica

69

70 La flecha representa la dirección del movimiento de fragmentos del ADN ¿qué es responsable del movimiento del ADN en este proceso? [1]

\_\_\_\_\_

70

71 Las cuatro muestras de ADN fueron tomadas de cuatro individuos diferentes. Explique cómo esto es evidente desde los resultados mostrados en el diagrama. [1]

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

71

72 Identifique la sustancia que fue utilizada para tratar el ADN con el objetivo de producir los fragmentos que se pusieron en los recipientes. [1]

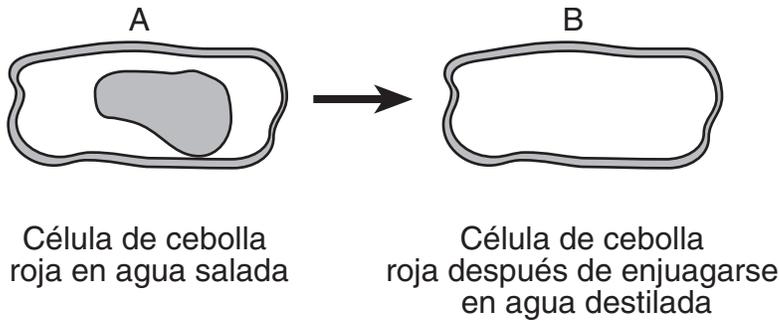
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

72

73 Un estudiante preparó un portaobjeto de montadura húmeda con algunas células de cebolla roja y después añadió un poco de agua salada al portaobjeto. El estudiante observó el portaobjeto utilizando un microscopio luminoso compuesto. El diagrama A es representativo de lo que el estudiante observó después de añadir el agua salada.

Complete el diagrama B mostrando como los contenidos de las células de cebolla roja deberían aparecer si la célula hubiera sido aclarada con agua destilada durante varios minutos. [1]



73

74 En los miembros de una especie de aves que viven en una isla remota, lo más probable sería encontrar el mayor número de variaciones del pico en la población cuando

- (1) existe un alto nivel de competencia por los recursos limitados
- (2) la homeostasis está limitada por un clima severo
- (3) tienen un suministro de alimento grande y variado
- (4) son presa para un gran número de predadores

74

75 Los diferentes instrumentos utilizados durante el experimento de los picos de los pinzones representaban

- (1) las adaptaciones alimenticias de los pinzones
- (2) las adaptaciones en la construcción de nidos
- (3) las variaciones en el tamaño de las semillas
- (4) las variaciones en el ecosistema

75



# MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Miércoles, 22 de junio de 2005 — 9:15 a.m. a 12:15 p.m., solamente

## HOJA DE RESPUESTAS

Femenino

Estudiante ..... Sexo:  Masculino

Profesor .....

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

Part	Maximum Score	Student's Score
<b>A</b>	<b>30</b>	
<b>B-1</b>	<b>8</b>	
<b>B-2</b>	<b>17</b>	
<b>C</b>	<b>17</b>	
<b>D</b>	<b>13</b>	
<b>Total Raw Score</b> (maximum Raw Score: 85)		<input type="text"/>
<b>Final Score</b> (from conversion chart)		<input type="text"/>
<b>Raters' Initials</b>		
Rater 1 ..... Rater 2 .....		

Escriba sus respuestas a las preguntas de la Parte A y la Parte B-1 en esta hoja de respuestas.

### Parte A

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

Part A Score

### Parte B-1

- |          |          |
|----------|----------|
| 31 ..... | 35 ..... |
| 32 ..... | 36 ..... |
| 33 ..... | 37 ..... |
| 34 ..... | 38 ..... |

Part B-1 Score

La siguiente declaración debe ser firmada cuando usted haya terminado el examen.

Al terminar este examen declaro no haber tenido conocimiento ilegal previo sobre las preguntas del mismo o sus respuestas. Declaro también que durante el examen no di ni recibí ayuda para responder a las preguntas.

Firma

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

