

SPANISH EDITION
LIVING ENVIRONMENT
FRIDAY, JANUARY 28, 2005
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

Viernes, 28 de enero 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.

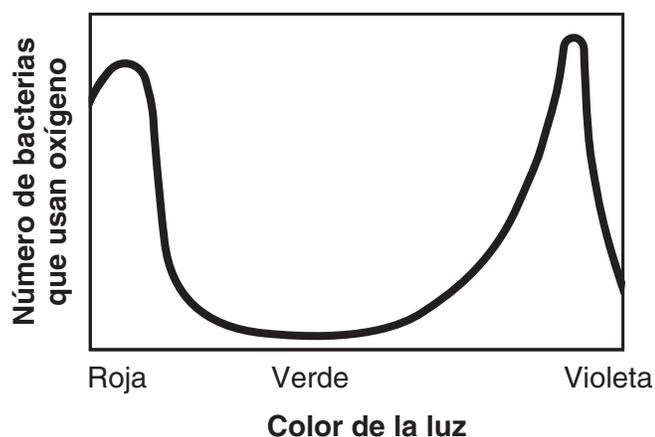
NO ABRA ESTE FOLLETO HASTA QUE SE LE INDIQUE.

Parte A

Conteste todas las preguntas en esta parte. [30]

Instrucciones (1–30): Para cada enunciado o pregunta, escriba en 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.

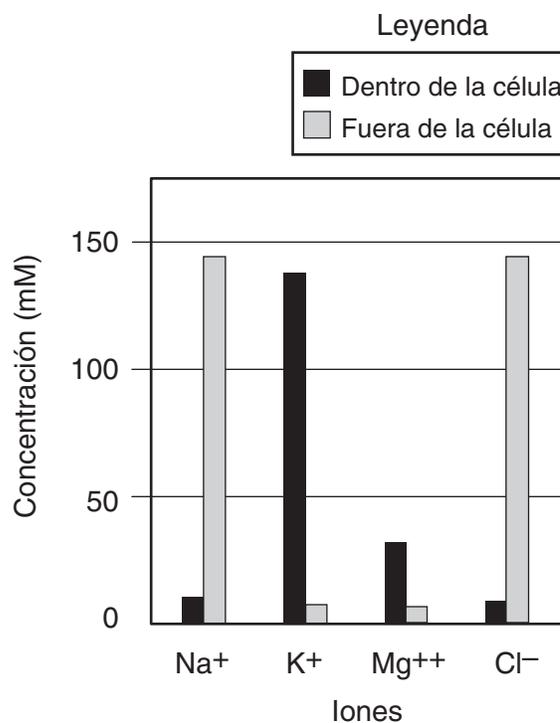
- 1 La siguiente gráfica muestra los resultados de un experimento en el que se expuso a luz de diferentes colores un recipiente que contenía bacterias que usan oxígeno (aerobias) y filamentos de algas verdes.



¿Cuál enunciado explica mejor los resultados de este experimento?

- (1) La tasa de fotosíntesis se ve afectada por las variaciones de la luz.
 - (2) La luz es fuente de vida en todos los medio ambientes.
 - (3) No hay relación entre las actividades de las bacterias y de las algas.
 - (4) La desigualdad en los números y tipos de especies puede alterar la estabilidad de los ecosistemas.
- 2 ¿Cuál enunciado describe mejor la relación entre las células, el ADN y las proteínas?
- (1) Las células contienen ADN que controla la producción de proteínas.
 - (2) El ADN está compuesto por proteínas que contienen información codificada sobre el funcionamiento de las células.
 - (3) Las proteínas se usan para producir células que enlazan los aminoácidos para formar el ADN.
 - (4) Las células son enlazadas por proteínas para formar diferentes tipos de moléculas de ADN.

- 3 La siguiente gráfica muestra las concentraciones relativas de diferentes iones dentro y fuera de la célula animal.



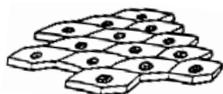
¿Cuál proceso es directamente responsable del movimiento neto de K⁺ y de Mg⁺⁺ hacia dentro de la célula animal?

- (1) electroforesis
 - (2) difusión
 - (3) transporte activo
 - (4) circulación
- 4 ¿Cuál secuencia de términos representa una *disminución* del mayor al menor número de estructuras que se encuentran en una célula?
- (1) núcleo → gen → cromosoma
 - (2) gen → núcleo → cromosoma
 - (3) gen → cromosoma → núcleo
 - (4) cromosoma → gen → núcleo

- 5 Un ecosistema establecido puede permanecer estable durante cientos de años debido a
- (1) la ausencia de interdependencia de las especies
 - (2) la falta de variedad en las especies
 - (3) la falta de competencia entre las especies
 - (4) la existencia de controles naturales que actúan sobre las especies

- 6 ¿Cuál par de sistemas de órganos provee los materiales requeridos para que el cuerpo humano produzca ATP?
- (1) reproductor y excretorio
 - (2) digestivo y respiratorio
 - (3) respiratorio e inmunitario
 - (4) digestivo y reproductor

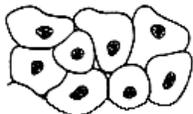
- 7 Los siguientes diagramas muestran algunas células del cuerpo humano.



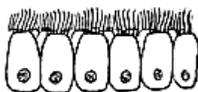
Células de la piel



Células sanguíneas



Células del revestimiento de la vejiga



Células del revestimiento de la tráquea

Estos grupos de células representan distintos

- (1) tejidos en los que las células similares trabajan en conjunto
 - (2) órganos que ayudan a llevar a cabo una actividad vital específica
 - (3) sistemas que son responsables de una actividad vital específica
 - (4) organelos que llevan a cabo distintas funciones
- 8 ¿Cuál proceso es el que tiene *la menor* probabilidad de aumentar la variedad de rasgos de una población?
- (1) la delección de bases del ADN
 - (2) la ingeniería genética
 - (3) la replicación precisa del ADN
 - (4) el intercambio de segmentos entre cromosomas

- 9 Las fresas se pueden reproducir mediante los estolones, que son tallos que crecen horizontalmente a lo largo del suelo. En la zona del estolón que toca el suelo se forma una planta nueva. La planta nueva es genéticamente idéntica a la progenitora porque

- (1) se generó por reproducción sexual
- (2) los núcleos se desplazaron a la planta nueva a través del estolón para fertilizarla
- (3) se generó por reproducción asexual
- (4) no había otras plantas de fresa en el área para que se diera la fertilización

- 10 Los genes involucrados en la producción de glóbulos rojos anormales tienen una secuencia anormal de

- (1) moléculas de ATP
- (2) aminoácidos
- (3) azúcares
- (4) bases

- 11 La investigación ha demostrado que ciertas células somáticas, conocidas como células madre, pueden transformarse en una variedad de células especializadas. Diversos factores pueden hacer que las células madre se transformen en distintos tipos de células maduras. Estos distintos tipos de células maduras son el resultado de

- (1) los distintos anticuerpos y la división celular mitótica
- (2) los códigos genéticos idénticos y la división celular meiótica
- (3) los diferentes entornos de las células y el funcionamiento de distintas partes del código genético
- (4) los pasos similares del desarrollo de las células y una reducción del número de cromosomas en cada célula

- 12 ¿Cuál enunciado que describe una causa de la extinción incluye a los otros tres?

- (1) Los miembros de la especie extinta no fueron capaces de competir por los alimentos.
- (2) Los miembros de la especie extinta no fueron capaces de ocultar su presencia mediante camuflaje.
- (3) Los miembros de la especie extinta no tenían adaptaciones esenciales para la supervivencia.
- (4) Los miembros de la especie extinta fueron muy lentos para escapar de los predadores.

13 Los científicos compararon los restos fósiles de una especie que vivió hace 5,000 años con miembros de la misma especie que viven en la actualidad. Los científicos concluyeron que esta especie había cambiado muy poco durante todo ese tiempo. ¿Cuál enunciado explica mejor esta ausencia de cambio?

- (1) El medio ambiente cambió significativamente y la descendencia sin características favorables murió.
- (2) El medio ambiente cambió significativamente, pero la especie no tuvo enemigos naturales durante un periodo de tiempo largo.
- (3) El medio ambiente no cambió significativamente y la descendencia que expresaba nuevas características sobrevivió a sus enemigos naturales.
- (4) El medio ambiente no cambió significativamente y la descendencia que expresaba nuevas características no sobrevivió.

14 ¿Cuál enunciado es verdadero tanto para la mitosis como para la meiosis?

- (1) Ambas están involucradas en la reproducción asexual.
- (2) Ambas ocurren sólo en las células reproductoras.
- (3) El número de cromosomas se reduce a la mitad.
- (4) La replicación del ADN ocurre antes de la división del núcleo.

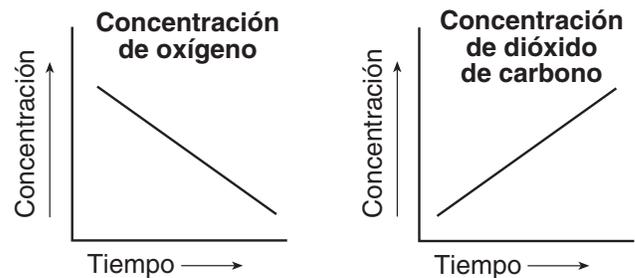
15 La célula que resulta de la fertilización de un óvulo se comienza a dividir. Se forman dos células que normalmente permanecen unidas y podrían formar un nuevo individuo. Si las dos células se separan, ¿cuál enunciado describe lo que sería más probable que ocurriera?

- (1) Cada célula tendría toda la información genética necesaria, y ambas células podrían sobrevivir.
- (2) Cada célula tendría sólo la mitad de la información genética necesaria, de manera que ambas morirían.
- (3) Una célula tendría toda la información genética necesaria y sobreviviría, pero la otra no tendría nada de la información genética necesaria y moriría.
- (4) Cada célula tendría parte de la información genética necesaria, pero no podrían compartirla y por tanto ambas morirían.

16 El síndrome de Down es un trastorno genético causado por la presencia de un cromosoma adicional en las células somáticas humanas. Este cromosoma adicional se produce en un gameto como resultado de

- (1) un error en el proceso de clonación
- (2) un error en la división celular meiótica
- (3) una mutación genética
- (4) la replicación de un solo cromosoma durante la mitosis

17 Las siguientes gráficas muestran los cambios de las concentraciones relativas de dos gases en el aire que rodea a un grupo de ratones.



¿Cuál proceso que se da en el ratón es más probable que sea responsable de los cambios que se muestran?

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

18 Las plantas de las zonas que tienen temporadas de crecimiento cortas suelen tener más cloroplastos en las células que las plantas de las zonas que tienen temporadas de crecimiento más prolongadas. En comparación con las plantas de zonas que tienen temporadas de crecimiento más prolongadas, es más probable que las plantas de zonas que tienen temporadas de crecimiento más cortas

- (1) produzcan y almacenen los alimentos más rápidamente
- (2) tengan una tasa más alta de metabolismo de proteínas
- (3) crezcan más
- (4) tengan un método de respiración distinto

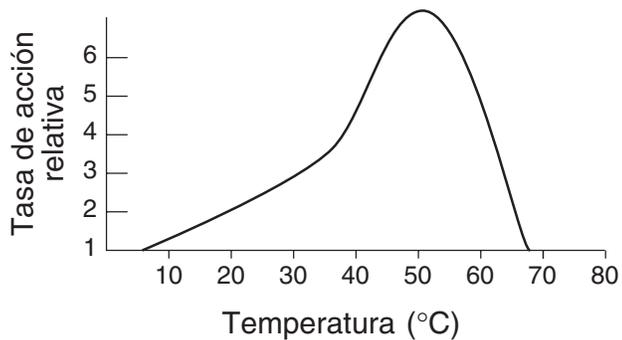
19 La razón por la que los organismos *no* pueden producir poblaciones de tamaño ilimitado es que

- (1) los recursos de la Tierra son limitados
- (2) la Tierra no tiene capacidad de sustentación
- (3) las especies rara vez compiten la una con la otra
- (4) las interacciones entre los organismos no cambian

20 ¿Cuál actividad *no* es una función de los glóbulos blancos en respuesta a una invasión del cuerpo por bacterias?

- (1) rodear estas bacterias
- (2) producir anticuerpos que actúan contra este tipo de bacterias
- (3) prepararse para invasiones futuras de este tipo de bacterias
- (4) acelerar la transmisión de los impulsos nerviosos para detectar estas bacterias

21 La siguiente gráfica muestra el efecto de la temperatura sobre la tasa de acción relativa de la enzima X sobre una proteína.



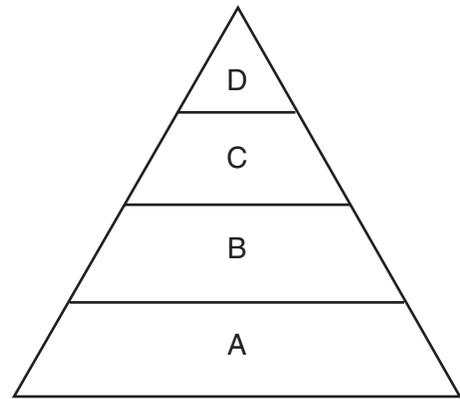
¿Cuál cambio *no* afectaría la tasa de acción relativa de la enzima X?

- (1) la adición de agua fría cuando la temperatura de la reacción es 50°C
- (2) un aumento de la temperatura de 70°C a 80°C
- (3) la extracción de proteína cuando la temperatura de la reacción es 30°C
- (4) una disminución de la temperatura de 40°C a 10°C

22 Cuando los organismos rompen los enlaces de los compuestos orgánicos, los organismos pueden

- (1) usar las moléculas más pequeñas para tapan los espacios presentes en la membrana celular con el fin de retardar la difusión
- (2) usar la energía que se obtiene para digerir las moléculas que se producen por la respiración que usa oxígeno
- (3) obtener energía o volver a ensamblar los materiales resultantes para formar compuestos distintos
- (4) excretar cantidades más pequeñas de materiales de desecho sólidos durante el ejercicio extenuante

23 ¿Cuál enunciado sobre la pirámide de energía que se muestra a continuación es correcto?



- (1) La cantidad de energía necesaria para sustentar la pirámide entra en el nivel D.
- (2) La cantidad total de energía disminuye con cada nivel trófico sucesivo, de D a A.
- (3) La cantidad total de energía es idéntica en cada nivel de la pirámide.
- (4) La cantidad total de energía del nivel D es menor que la cantidad total de energía del nivel B.

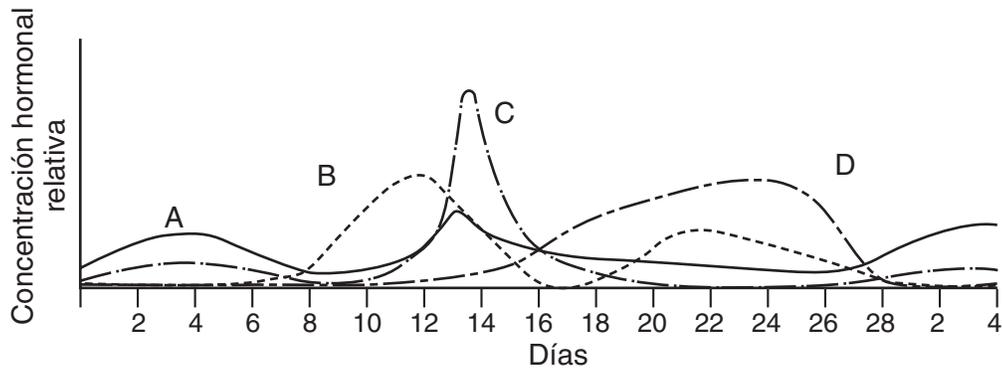
24 Hay organizaciones que compran áreas de terreno forestal, que nunca serán taladas. La razón principal para la protección de estas áreas de bosque es

- (1) provocar la extinción de especies animales no deseadas
- (2) evitar que estos árboles se reproduzcan demasiado rápido
- (3) mantener la diversidad del medio ambiente vivo
- (4) proveer más terreno con fines agrícolas

25 La destrucción rápida de los bosques tropicales puede ser dañina debido a que

- (1) la tala de árboles impedirá que los científicos estudien la sucesión ecológica
- (2) se perderá el material genético que puede ser útil para los descubrimientos médicos futuros
- (3) se interrumpirá el ciclo de energía en el medio ambiente
- (4) la tala de árboles limitará la construcción de fábricas que contaminarán el medio ambiente

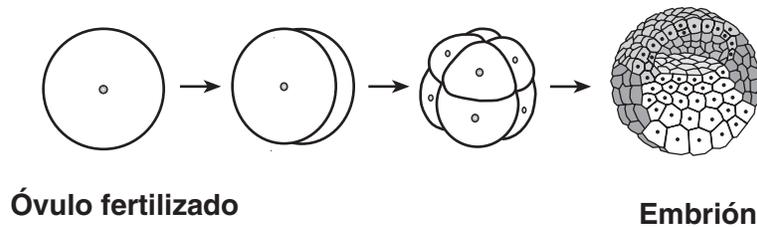
26 La siguiente gráfica muestra las distintas concentraciones de las hormonas reproductoras femeninas A, B, C y D durante un ciclo de 28 días.



Aunque los datos que se usaron para crear esta gráfica se tabularon primero en una tabla de datos, la mayoría de los científicos prefieren ver la información representada en una gráfica debido a que

- (1) la información de una gráfica es más exacta que la información de una tabla de datos
- (2) es más fácil ver las relaciones entre las variables en una gráfica que en una tabla de datos
- (3) es posible poner más información en una gráfica que en una tabla de datos
- (4) sólo las gráficas pueden pronosticar las tendencias futuras

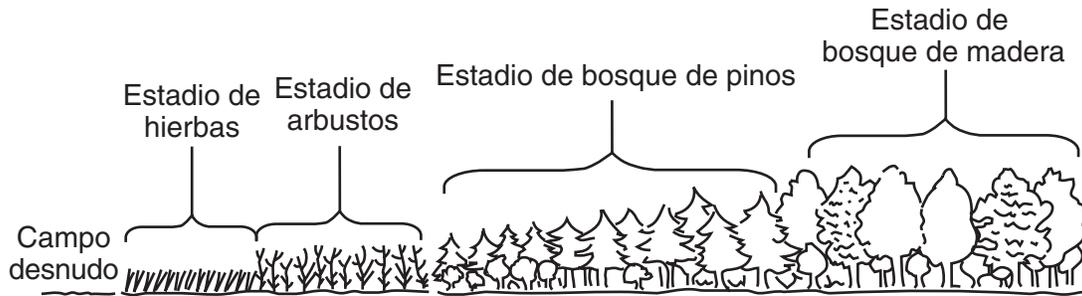
27 El siguiente diagrama ilustra parte del desarrollo embrionario de una especie.



¿Cuál conjunto de factores tiene el papel más directo en el control de los eventos que se muestran en el diagrama?

- (1) genes, hormonas y ubicación celular
- (2) anticuerpos, insulina y almidón
- (3) ATP, aminoácidos y compuestos inorgánicos
- (4) recursos abióticos, homeostasis y cruce selectivo

28 ¿Cuál de los estadios del siguiente diagrama está formado por especies de plantas que modifican el medio ambiente y con el tiempo lo hacen más adecuado para otra comunidad?



- (1) estadio de hierbas, solamente
- (2) estadios de hierbas, arbustos y bosque de pinos
- (3) estadios de arbustos, bosque de pinos y bosque de madera
- (4) estadio de bosque de madera, solamente

29 La mayor producción de artículos que hacen que la vida sea más cómoda causa un aumento de la demanda de energía y de otros recursos. Un impacto *negativo* de esta situación sobre los ecosistemas es el aumento de

- (1) espacio disponible para la flora y fauna
- (2) recursos renovables
- (3) la diversidad de las especies de plantas
- (4) los niveles de contaminación de la atmósfera

30 Los seres humanos son responsables de algunos de los cambios *negativos* que ocurren en la naturaleza debido a que

- (1) han alentado el desarrollo de reservas naturales y parques para la flora y fauna
- (2) han promulgado leyes para la conservación del medio ambiente
- (3) son capaces de conservar recursos escasos
- (4) tienen más capacidad de modificar hábitats que otras especies

Parte B-1

Conteste todas las preguntas en esta parte. [5]

Instrucciones (31–35): 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.

Base sus respuestas a las preguntas 31 y 32 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

En un aula, cada estudiante construyó tres modelos del intestino delgado usando tres tubos de membrana artificial. Ellos llenaron cada uno de los tres tubos con cantidades iguales de agua, almidón, proteína y vitamina C. Añadieron al tubo 1 una enzima que degrada almidón. Añadieron al tubo 2 una enzima que degrada proteínas. No añadieron enzima al tubo 3. Sellaron los extremos de los tubos de membrana y los remojaron durante 24 horas en vasos de precipitación con agua pura. Los vasos de precipitación se rotularon 1, 2 y 3, según el número del tubo que contenían. Al final del experimento, los estudiantes sacaron los tubos y analizaron el agua de los vasos de precipitación para detectar la presencia de nutrientes.

31 Es muy probable que se encuentre azúcar en el agua

- (1) del vaso de precipitación 1, solamente
- (2) del vaso de precipitación 2, solamente
- (3) de los vasos de precipitación 1 y 3, solamente
- (4) de los vasos de precipitación 1, 2 y 3

32 ¿Cuál enunciado sería una inferencia válida si se hubiera encontrado vitamina C en el agua de cada vaso de precipitación?

- (1) El agua sintetizó vitamina C.
- (2) La vitamina C es una molécula pequeña.
- (3) El tubo de membrana produjo vitamina C.
- (4) La concentración de vitamina C es mayor en el vaso de precipitación que en el tubo de membrana.

Base su respuesta a la pregunta 33 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

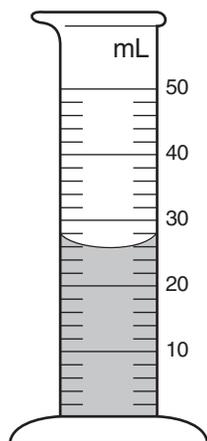
El pájaro dodo habitó la isla de Mauricio en el Océano Índico, donde por años vivió sin ser molestado. Perdió su capacidad de volar y vivió y anidó en tierra donde se alimentaba de frutos que habían caído de los árboles. No había mamíferos en la isla.

Los primeros seres humanos llegaron a Mauricio en 1505. Pronto la isla se convirtió en un lugar de parada para los barcos que participaban en el comercio de especias. El dodo representaba una fuente apreciada de carne fresca para los navegantes, por lo que se mató a una gran cantidad de dodos para ser consumidos como alimento. Con el tiempo los cerdos, monos y las ratas que se trajeron a la isla se comieron los huevos de los nidos terrestres de los dodos.

33 ¿Cuál enunciado describe lo que es más probable que haya pasado con el pájaro dodo en los 100 años siguientes a la llegada de los seres humanos a Mauricio?

- (1) Los dodos desarrollaron la capacidad de volar para poder escaparse de los predadores y su población aumentó.
- (2) La población de dodos aumentó después que los pájaros aprendieron a construir sus nidos en los árboles.
- (3) La explotación humana y las especies introducidas redujeron significativamente las poblaciones de dodos.
- (4) La población de dodos disminuyó de tamaño porque depredó las especies introducidas.

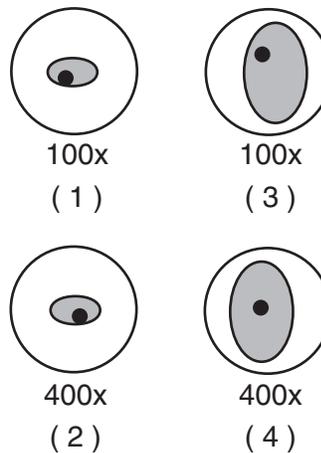
34 ¿Cuál es el volumen de líquido del cilindro graduado que se muestra a continuación?



- (1) 23 ml
- (2) 26 ml

- (3) 27 ml
- (4) 28 ml

35 Los siguientes diagramas muestran cuatro organismos unicelulares distintos (sombreados) en el campo de visión del mismo microscopio usando aumentos distintos. ¿Cuál ilustración muestra el organismo unicelular más grande?



Parte B-2

**For Teacher
Use Only**

Conteste todas las preguntas en esta parte. [20]

Instrucciones (36–54): 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.

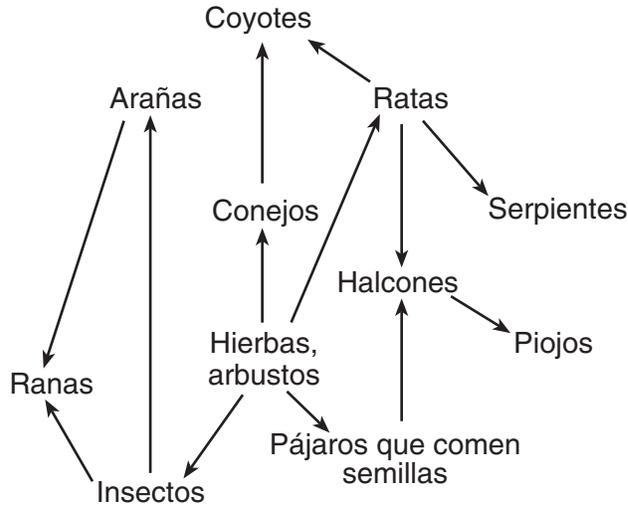
- 36 Un estudiante llevó a cabo un experimento para determinar si el tratamiento de 500 plantas de tomate con una auxina (una hormona de crecimiento vegetal) las hará crecer más rápido. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Días	Altura promedio del tallo (cm)
1	10
5	13
10	19
15	26
20	32
25	40

Explique por qué el estudiante *no* puede sacar una conclusión válida a partir de estos resultados. [1]

36

37 El siguiente diagrama representa una red alimenticia.



Las flechas sólo apuntan en sentido opuesto a “Hierbas, arbustos” y no hacia ellos. Enuncie una razón biológica para esto. [1]

37

38 La siguiente tabla contiene varias características para tres organismos distintos. Las características se pueden usar para clasificar a estos organismos.

Características	Organismo A	Organismo B	Organismo C
Número de células	unicelular	multicelular	unicelular
Tipo de nutrición	autótrofo	autótrofo	heterótrofo
Membrana nuclear	ausente	presente	ausente
ADN	presente	presente	presente

¿Para cuáles *dos* organismos se esperaría que el material genético sea más similar? Apoye su respuesta con la información de la tabla. [2]

_____ y _____

38

Base sus respuestas a las preguntas 39 a la 42 en la información y tabla de datos siguientes y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Un estudiante incubó dos cultivos separados de organismos unicelulares. Un cultivo contenía *Paramecium caudatum* y el otro contenía *Paramecium aurelia*. Los cultivos se incubaron bajo las mismas condiciones y se calculó el número de paramecios (por gota) de cada cultivo cada 2 días durante un periodo de 16 días. Los resultados se muestran en la tabla 1 a continuación.

Tabla de datos 1: Crecimiento de *Paramecium aurelia* y *Paramecium caudatum* en cultivos individuales

Días	Número de <i>Paramecium caudatum</i> (por gota)	Número de <i>Paramecium aurelia</i> (por gota)
0	4	4
2	10	10
4	30	46
6	48	66
8	58	70
10	62	69
12	60	71
14	61	71
16	60	71

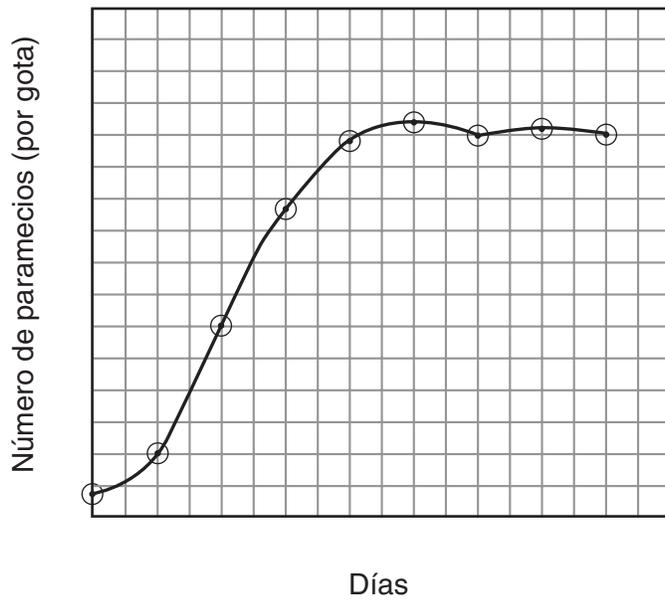
Instrucciones (39–40): Utilice la información de la tabla de datos para construir una gráfica lineal en la cuadrícula de la página siguiente, de acuerdo con las instrucciones que siguen.

39 Marque una escala en cada eje rotulado, apropiada para los datos para *Paramecium caudatum* que ya se han graficado en la cuadrícula. [1]

40 Grafique los datos para *Paramecium aurelia* en la cuadrícula. Dibuje un triángulo pequeño alrededor de cada punto y conecte los puntos. [1]

Ejemplo: 

Crecimiento de *Paramecium aurelia* y *Paramecium caudatum* en cultivos individuales



Leyenda:

⊙ = *Paramecium caudatum*

△ = *Paramecium aurelia*

39

40

41 Describa el cambio en las dos poblaciones entre los días 0 y 8. [1]

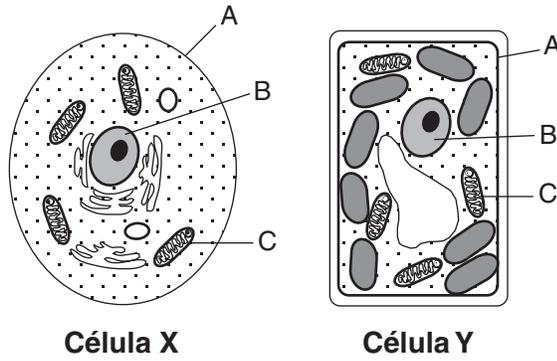
41

42 Enuncie una razón posible para la diferencia en las tasas de cambio de las dos poblaciones de paramecios entre los días 0 y 8. [1]

42

Base sus respuestas a las preguntas 43 a la 45 en los siguientes diagramas de dos células, X e Y, y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**



43 Elija un organelo marcado con una letra y escriba la letra de ese organelo en el siguiente espacio. Identifique el organelo que eligió. [1]

43

44 Enuncie una función del organelo que identificó en la pregunta 43. [1]

44

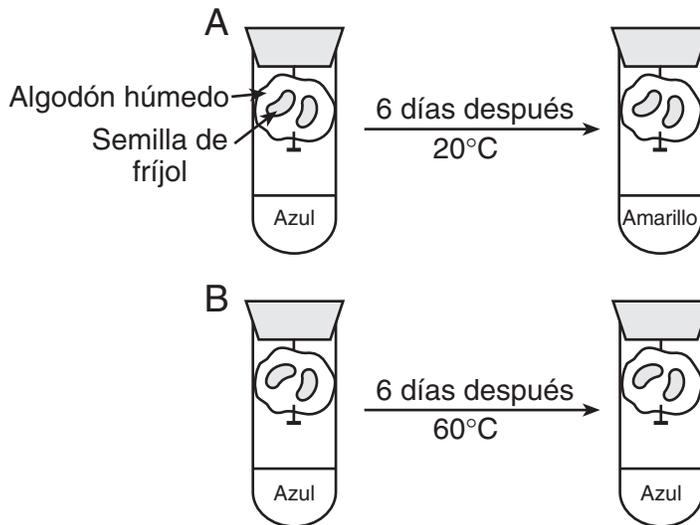
45 Identifique un proceso que se lleva a cabo en la célula Y, que *no* se lleva a cabo en la célula X. [1]

45

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

**For Teacher
Use Only**

Se prepararon dos tubos de ensayo, *A* y *B*, como se muestra en el siguiente diagrama. Antes de sellar los tubos se añadió al agua que se encontraba al fondo de cada tubo azul de bromotimol, que cambia de azul a amarillo en presencia del dióxido de carbono. Los tubos se mantuvieron a las temperaturas que se muestran durante seis días. (La temperatura ambiente promedio es 20°C.)



46 Identifique el proceso vital responsable del cambio que ocurrió en el tubo A. [1]

46

47 Explique cómo la diferencia de la temperatura podría causar los diferentes resultados de los tubos *A* y *B* después de seis días. [1]

47

Base sus respuestas a las preguntas 48 a la 50 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Grandes efectos del calentamiento global sobre los Grandes Lagos

Los árboles como el pino contorcido (*jack pine*), abedul amarillo (*yellow birch*), pino rojo (*red pine*) y pino blanco (*white pine*) ya no podrán crecer en la región de los Grandes Lagos (*Great Lakes*) porque los veranos se están volviendo más cálidos. No obstante, con suficiente tiempo, otros árboles como el nogal negro (*black walnut*) y el cerezo negro (*black cherry*) pueden crecer en la zona. El cambio del clima favorecería a estas nuevas tres especies.

La región de los Grandes Lagos es el único lugar del mundo donde se reproduce el chipe de Kirtland (*Kirtland's Warbler*). Esta especie de aves anida en árboles de pino contorcido jóvenes (de 5 a 23 años de edad). Si la vegetación no tiene ciertas características específicas, los pájaros no anidarán. Una de las pocas áreas preferidas es una zona específica de Michigan. Si los pinos contorcidos ya no pudieran crecer en esta zona, las consecuencias para el chipe de Kirtland podrían ser devastadoras.

Los hallazgos recientes de la investigación también sugieren que la producción de algas en el Lago Ontario y en muchos otros Grandes Lagos se verá afectada a medida que el clima cálido calienta el agua del lago. El aumento de la temperatura del agua reduce su capacidad de retener oxígeno disuelto. Estos cambios tienen repercusiones para toda la red alimenticia de los Grandes Lagos. Los cambios en las concentraciones de oxígeno de las aguas profundas y otros cambios en el hábitat pueden impedir que los peces de agua fría más sensibles ocupen sus nichos preferidos si el clima es más cálido.

Si todos los otros factores permanecen igual, es posible que los cambios climáticos no tengan un efecto negativo en todas las especies de la región de los Grandes Lagos. Esto se debe a que la temporada de crecimiento se prolongaría. Algunos peces sensibles a la temperatura se podrían mudar a aguas más frías y más profundas cuando las temperaturas de las aguas superficiales se eleven demasiado. Es difícil prever el impacto total del calentamiento global.

48 Explique cómo puede cambiar el hábitat del chipe de Kirtland como resultado del calentamiento global. [1]

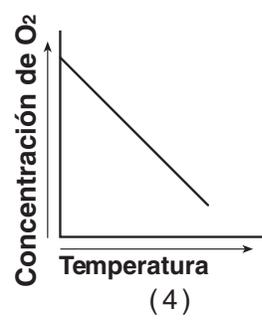
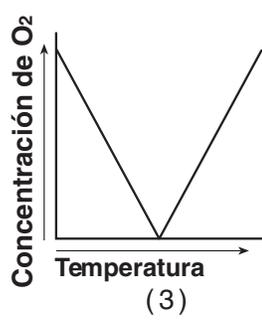
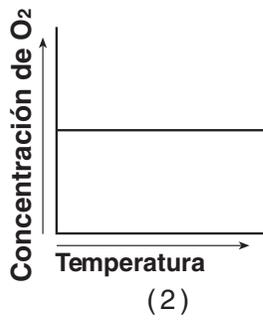
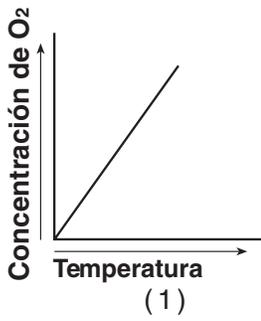
48

49 Identifique un productor que se encuentra en las aguas del Lago Ontario. [1]

49

50 ¿Cuál gráfica muestra mejor la relación entre los cambios de temperatura en las aguas de los Grandes Lagos y la cantidad de oxígeno disuelto que éstas pueden retener?

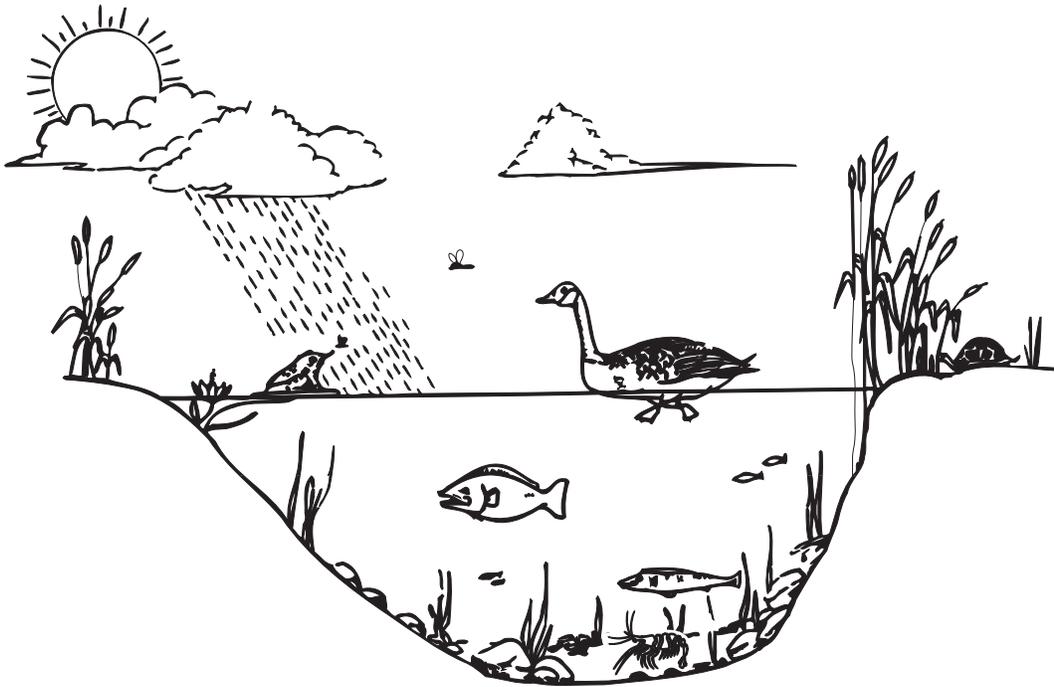
**For Teacher
Use Only**



50

Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 54 en el ecosistema de lago que se presenta a continuación y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**



51 Identifique un organismo que se representa en el diagrama y que provee el enlace vital para la transferencia de energía del Sol a otros organismos del ecosistema. [1]

51

52 Identifique una relación predador/presa que puede ocurrir en este ecosistema. [1]

Predador: _____ Presa: _____

52

53 Enuncie una evidencia del diagrama que indique que la luz penetra hasta el fondo del lago. [1]

53

54 Identifique el tipo de organismo que *no* es visible en el diagrama pero que *debe* estar presente en este ecosistema para reciclar los restos de los organismos muertos. [1]

54

Parte C

Conteste todas las preguntas en esta parte. [17]

**For Teacher
Use Only**

Instrucciones (55–65): Escriba sus respuestas en los espacios proporcionados en este folleto de examen.

55 Los sistemas de órganos del cuerpo humano interactúan para mantener un ambiente interno equilibrado. A medida que la sangre fluye a través de ciertos órganos, la composición de la sangre cambia debido a las interacciones con esos órganos. Enuncie un cambio en la composición de la sangre a medida que fluye a través del sistema digestivo. [1]

55

Base sus respuestas a las preguntas 56 a la 58 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

A menudo se hace referencia a las mutaciones como los “materiales básicos” de la evolución.

56 Enuncie una razón por la que a menudo se hace referencia a las mutaciones como los “materiales básicos” de la evolución. [1]

56

57 Use las letras apropiadas para escribir una secuencia de ADN de 9 bases que podría representar la porción de un gen. [1]

57

58 Muestre un ejemplo de lo que podría pasar con la secuencia de ADN de 9 bases que escribió en la pregunta 57 si ocurriera una mutación en ese gen. [1]

58

62 Las demandas de energía de una célula u organismo se satisfacen como resultado de interacciones entre varias funciones vitales.

- Identifique *dos* funciones vitales involucradas en satisfacer las demandas de energía de una célula u organismo. [2]

_____ y _____

- Explique cómo interactúan estas dos funciones vitales para poner a disposición la energía. [2]

**For Teacher
Use Only**

62

Base sus respuestas a las preguntas 63 a la 65 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

La caza de gaur, animales grandes parecidos al buey que se encuentran en Asia del Sur, se ha practicado por generaciones como deporte. Más recientemente, debido al aumento de las poblaciones humanas, se han reducido los bosques, las selvas de bambú y las praderas donde habitan los gaur. En la actualidad el gaur se considera como una especie en peligro de extinción.

Los científicos han tenido éxito en la protección de las especies en peligro de extinción mediante la clonación. Recientemente se clonó un gaur y el embrión resultante se colocó dentro de una vaca doméstica, que luego dio a luz a un gaur bebé.

63 Describa las diferencias entre los gaur que se producen por medios normales y los que se producen por clonación. [1]

63

64 Enuncie un beneficio biológico de la protección de especies en peligro de extinción. [1]

64

65 Enuncie una manera, que no sea la clonación, en que los gaur se pueden salvar de la extinción. [1]

65

Parte D

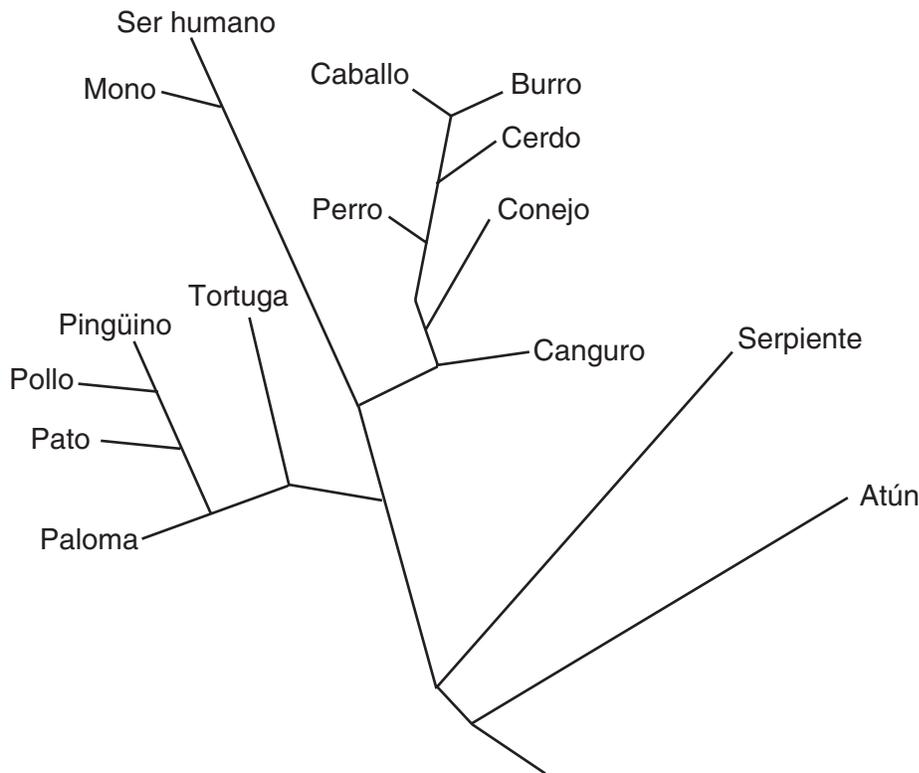
For Teacher
Use Only

Conteste todas las preguntas en esta parte. [13]

Instrucciones (66–73): 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.

Base sus respuestas a las preguntas 66 a la 68 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Basándose en su análisis de las diferencias en las secuencias de aminoácidos de un tipo de proteína, los científicos prepararon el árbol evolutivo que se muestra a continuación.



66 Según este diagrama, ¿cuál par de organismos tendría ADN más similar?

- (1) pingüino y tortuga
- (2) caballo y burro
- (3) serpiente y atún
- (4) tortuga y conejo

66

**For Teacher
Use Only**

67 Los sistemas más antiguos de clasificación siempre colocaron a los pingüinos, pollos, patos y palomas en el grupo de las aves y a las tortugas y serpientes en el grupo de los reptiles. ¿Respaldar este diagrama el sistema más antiguo de clasificación? Explique su respuesta. [1]

67

68 Según este diagrama, ¿está el cerdo más cercanamente emparentado con el perro o con el canguro? Justifique su respuesta. [1]

68

69 Es más probable que un aumento de la frecuencia cardíaca dé lugar a

- (1) una disminución de la tasa metabólica
- (2) un aumento del pulso
- (3) un aumento de la división celular
- (4) una disminución de la temperatura corporal

69

70 Un estudiante apretó una pinza de ropa tantas veces como le fue posible en un periodo de tiempo de 30 segundos. El estudiante repitió este procedimiento nueve veces más, una tras otra. Los datos que se obtuvieron se muestran en la siguiente tabla.

Intento	Número de apretadas en 30 segundos
1	32
2	29
3	28
4	27
5	26
6	25
7	23
8	21
9	19
10	17

Enuncie una hipótesis que estos datos apoyarían con respecto a las relaciones entre el número de intentos y el número de apretones en 30 segundos. [1]

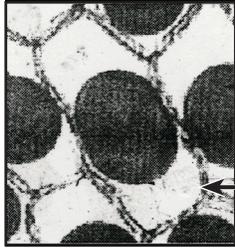
70

71 Las estructuras del pico difieren entre los individuos de una especie de aves. Lo más probable es que estas diferencias indiquen

- (1) la presencia de una variedad de fuentes de alimentos
- (2) una reducción de la tasa de reproducción
- (3) un suministro grande de un tipo de alimento
- (4) una abundancia de predadores

71

73 Las siguientes fotos muestran dos células de cebolla roja visualizadas con el gran aumento de un microscopio de luz compuesto. Describe los pasos que se podrían usar para hacer que la célula A se asemeje a la célula B usando un pedazo de papel toalla y un cuentagotas o pipeta *sin sacar el cubreobjetos*. [3]



Célula A



Célula B

73

MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Viernes, 28 de enero de 2005 — 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	30	
B-1	5	
B-2	20	
C	17	
D	13	
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 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 34
- 32 35
- 33 **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

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada