

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

MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Martes, 16 de agosto, 2005 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

Nombre del estudiante _____

Nombre de la escuela _____

Escriba en letra de molde su nombre y el nombre de su escuela en las líneas de arriba. Luego pase a la última página de este folleto de examen; ésta es la hoja de respuestas para la Parte A 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 ¿Cuáles sustancias se encuentran en las superficies de las células y responden a señales nerviosas y hormonales?

- (1) almidones y azúcares simples
- (2) subunidades de ADN
- (3) vitaminas y minerales
- (4) moléculas receptoras

2 ¿Cuál secuencia ilustra la complejidad creciente en los niveles de organización en organismos multicelulares?

- (1) orgánulo → célula → tejido → órgano → sistema de órganos → organismo
- (2) célula → orgánulo → tejido → órgano → sistema de órganos → organismo
- (3) orgánulo → tejido → célula → órgano → sistema de órganos → organismo
- (4) célula → organismo → sistema de órganos → órgano → tejido → orgánulo

3 ¿Cuál enunciado describe mejor una teoría científica?

- (1) Es una colección de datos diseñada para proveer fundamento a una predicción.
- (2) Es una cuidadosa suposición que puede ser probada experimentalmente.
- (3) Es un hecho científico que no requiere de ninguna evidencia posterior para probarlo.
- (4) Es un enunciado general fundamentado por muchas observaciones científicas.

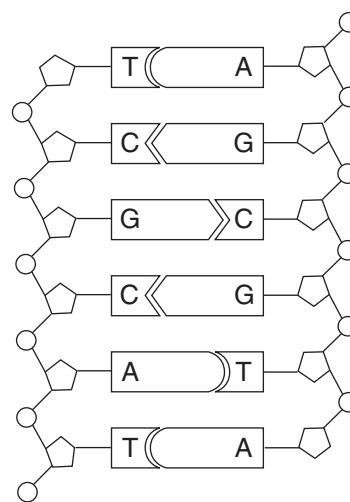
4 En una variedad de maíz, los granos se vuelven rojos cuando son expuestos a la luz solar. En la ausencia de luz solar, los granos permanecen amarillos. En base a esta información, se puede concluir que el color de estos granos de maíz es debido a

- (1) los procesos de crianza selectiva
- (2) la velocidad de fotosíntesis
- (3) el efecto del ambiente en la expresión genética
- (4) la composición del suelo

5 ¿Cuál fila de la siguiente tabla describe mejor la reproducción asexual?

Fila	Número de padres	Comparación de progenie con padres
(1)	uno	idénticos
(2)	uno	diferentes
(3)	dos	idénticos
(4)	dos	diferentes

6 El siguiente diagrama representa una parte de una molécula orgánica.



Esta molécula controla la actividad celular al dirigir la síntesis de

- (1) los carbohidratos
- (2) los minerales
- (3) las grasas
- (4) las proteínas

7 En el cuerpo humano, los tipos de actividades químicas que ocurren dentro de las células dependen fundamentalmente de

- (1) los catalizadores biológicos que están presentes
- (2) el tamaño de la célula
- (3) el número de cromosomas en la célula
- (4) el tipo de azúcar presente en cada cromosoma

8 La enzima pepsina es producida en las células del estómago pero *no* en las células del intestino delgado. El intestino delgado produce una enzima diferente, la tripsina. La razón por la cual el estómago y el intestino delgado producen diferentes enzimas es que el gen que codifica la pepsina

- (1) está en las células del estómago, pero no en las del intestino delgado
- (2) está expresado en el estómago, pero no en el intestino delgado
- (3) está mutado en el intestino delgado
- (4) es digerido por la tripsina en el intestino delgado

9 La presencia de algunas estructuras similares en todos los vertebrados sugiere que éstos

- (1) se desarrollan a la misma velocidad
- (2) evolucionaron de distintos animales que aparecieron en la Tierra al mismo tiempo
- (3) se desarrollan internamente y dependen de los nutrientes suministrados por la madre
- (4) pueden tener una relación evolutiva

10 Una mutación ocurre en las células hepáticas de cierto ratón de campo. ¿Cuál enunciado acerca de la propagación de dicha mutación por toda la población de ratones es el correcto?

- (1) Se propagará porque es beneficiosa.
- (2) Se propagará porque es un gen dominante.
- (3) No se propagará porque no está en un gameto.
- (4) No se propagará porque es un gen recesivo.

11 ¿Cuál proceso celular ocurre sólo en organismos que se reproducen sexualmente?

- (1) mutación
- (2) replicación
- (3) meiosis
- (4) mitosis

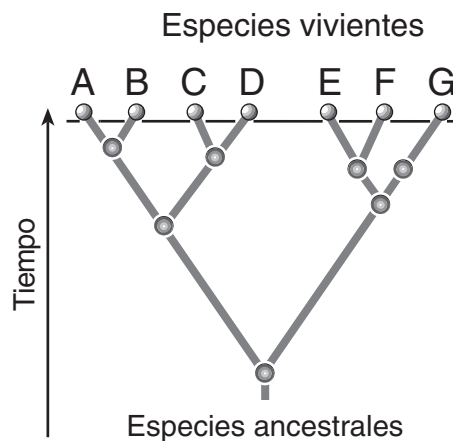
12 ¿Cuál factor es el que tiene *menos* probabilidad de contribuir a un aumento en la tasa de evolución?

- (1) presencia de variaciones genéticas en una población
- (2) selección ambiental de los organismos mejor adaptados para sobrevivir
- (3) recombinaciones cromosómicas
- (4) un largo período de estabilidad ambiental

13 Los investigadores Cohn y Boyer transfirieron un gen de una rana africana a una bacteria. Para lograrlo, estos científicos necesitaron utilizar

- (1) enzimas para recortar e insertar el gen
- (2) información hereditaria localizada en los aminoácidos
- (3) radiación para aumentar la tasa de mutación genética de las células bacterianas
- (4) células cancerosas para promover la rápida división celular

14 Los caminos evolutivos de siete especies vivientes se muestran en el siguiente diagrama.



¿Cuáles dos especies probablemente tienen las secuencias de bases ADN más similares?

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

15 En el cuerpo humano, el cerebro, los riñones y el hígado se desarrollan todos del mismo cigoto. Este hecho indica que las células formadas mediante divisiones del cigoto son capaces de

- (1) diferenciarse
- (2) mutar
- (3) sufrir clonación
- (4) ser fertilizadas

16 El ciclo reproductivo de un humano es usualmente regulado por

- (1) gametos
- (2) hormonas
- (3) selección natural
- (4) respuestas inmunes

17 ¿Qué estructura reproductiva está correctamente apareada con su función?

- (1) útero— lugar habitual de fertilización
- (2) testículos—lugar habitual para el desarrollo de los óvulos
- (3) ovario—provee nutrientes al embrión
- (4) espermatozoide—transporta material genético

18 Las toxinas pueden dañar al feto en desarrollo. Éstas usualmente entran en el feto mediante el proceso de

- (1) flujo sanguíneo de la madre al feto
- (2) transporte activo desde el ovario
- (3) difusión a través de las membranas de la placenta
- (4) recombinación de genes entre el feto y la madre

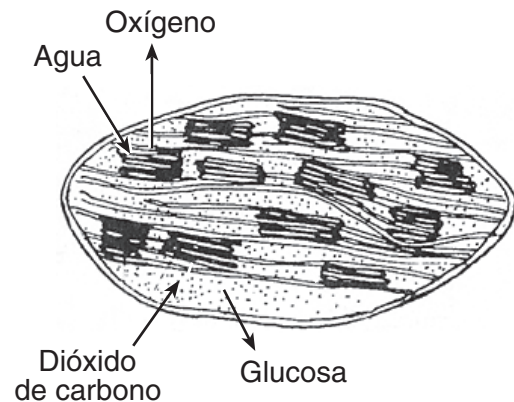
19 ¿Qué enunciado describe mejor la respiración celular?

- (1) Ocurre en células animales pero no en células vegetales.
- (2) Convierte la energía de los alimentos en una forma más útil.
- (3) Utiliza dióxido de carbono y produce oxígeno.
- (4) Almacena energía en moléculas de alimento.

20 Los anticuerpos y las moléculas receptoras se parecen en que ambos

- (1) controlan el transporte a través de la membrana celular
- (2) tienen una forma específica relacionada con su función específica
- (3) eliminan los desechos del cuerpo
- (4) aceleran las reacciones químicas en las células

21 El siguiente diagrama ilustra el transporte de materiales envueltos en un proceso que es vital para las necesidades energéticas de los organismos.



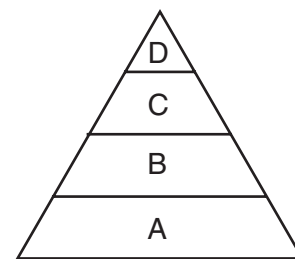
El proceso ilustrado ocurre en

- (1) cloroplastos
- (2) mitocondria
- (3) ribosomas
- (4) vacuolas

22 Las interacciones de retroalimentación en el cuerpo humano son importantes porque

- (1) determinan la diversidad necesaria para que ocurra la evolución
- (2) dirigen la síntesis de genes alterados que se pasan a todas las células del cuerpo
- (3) regulan la forma de las moléculas involucradas en la comunicación celular
- (4) mantienen el entorno interno del cuerpo dentro de sus niveles normales

23 El siguiente diagrama representa una pirámide energética.

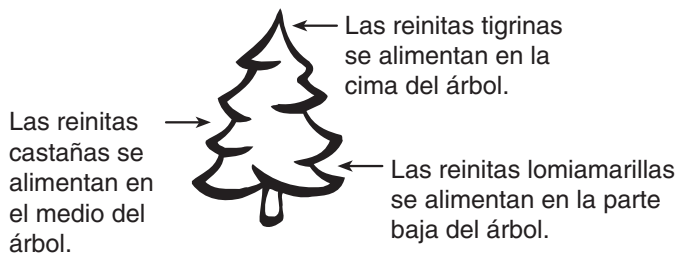


En cada nivel sucesivo de A a D, la cantidad de energía disponible

- (1) únicamente aumenta
- (2) únicamente disminuye
- (3) aumenta y luego disminuye
- (4) no cambia

- 24 El objetivo de introducir microbios debilitados en el cuerpo de un organismo es para estimular
- (1) la producción de microbios vivos que protegerán al organismo de futuros ataques
 - (2) la producción de antígenos para prevenir que ocurran infecciones
 - (3) el sistema inmune para que reaccione y así preparar al organismo para defenderse de futuras invasiones de estos microbios
 - (4) la replicación de genes que dirigen la síntesis de hormonas que regulan el número de microbios

- 25 En el siguiente diagrama se muestran los nichos alimenticios de tres especies de aves.



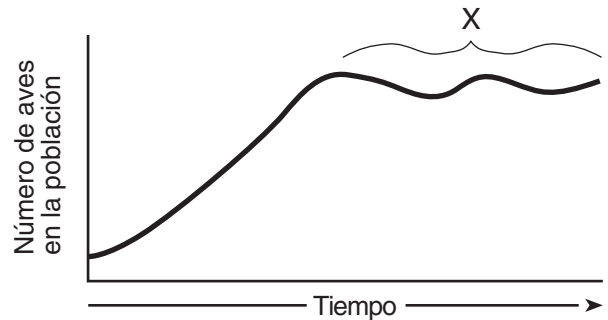
¿Cuál es la ventaja de que cada especie de ave tenga diferentes nichos alimenticios?

- (1) menos competencia por el alimento
 - (2) menos recursos abióticos para cada especie de ave
 - (3) menos recursos bióticos para cada especie de ave
 - (4) menos energía disponible mientras más alto en el árbol los pajaros se alimenten
- 26 La tala de selvas tropicales y el uso de esos terrenos en agricultura, para el cultivo de plantas como el café, muy probablemente tendrá como resultado
- (1) una disminución en la biodiversidad
 - (2) un aumento en la cantidad de energía reciclada
 - (3) una disminución en la erosión
 - (4) un aumento en la cantidad de fotosíntesis
- 27 ¿Qué cambio a largo plazo puede causar directamente los otros tres?
- (1) la contaminación de aire y agua
 - (2) el aumento de la población humana
 - (3) la escasez de hábitats adecuados para animales
 - (4) el agotamiento de recursos

- 28 ¿Cuál enunciado describe todos los ecosistemas estables?

- (1) Los herbívoros proveen energía para los autótrofos.
- (2) Las poblaciones de depredadores dependen de las poblaciones de su presa.
- (3) El número de autótrofos iguala al número de heterótrofos.
- (4) Los consumidores sintetizan ATP de la energía de la luz.

- 29 El siguiente gráfico representa el número de aves en una población.



¿Cuál enunciado describe mejor la sección X del gráfico?

- (1) El cruzamiento entre miembros de esta población aumentó la tasa de mutación.
 - (2) Un aumento en la población de aves causó un aumento en la población de productores.
 - (3) La población alcanzó un estado de equilibrio dinámico debido a factores limitantes.
 - (4) Otra especie vino a la zona y proporcionó alimento a las aves.
- 30 Los humanos han alterado los ecosistemas de muchas maneras. El impacto más positivo sobre un ecosistema resultaría de
- (1) la siembra de un solo cultivo de valor económico en un área de 25 acres
 - (2) sembrar un área con plantas valiosas que sean de otro ecosistema
 - (3) sembrar muchas especies distintas originarias de esa zona en una parcela vacante
 - (4) rellenar un pantano y sembrar césped y árboles para un parque público

Parte B-1

Conteste todas las preguntas en esta parte. [10]

Instrucciones (31–40): 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, complete mejor el enunciado o responda mejor a la pregunta.

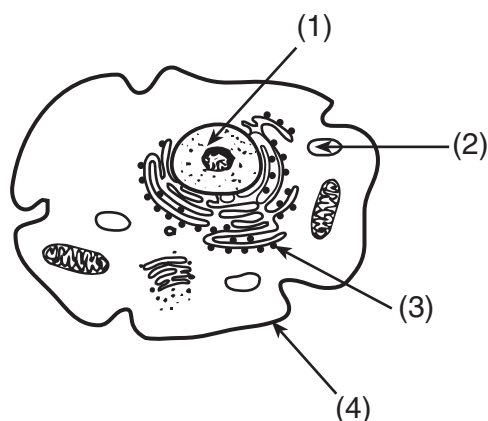
31 Algunos datos acerca de varias especies de aves se muestran en el siguiente cuadro.

Número de especies de aves	Localización
26	norte de Alaska
153	suroeste de Texas
600	Costa Rica

¿Cuál enunciado es una deducción válida basada en la información del cuadro?

- (1) Las diferentes especies del norte de Alaska se pueden entrecruzar.
- (2) En Costa Rica existen condiciones que permiten que haya una mayor biodiversidad.
- (3) Las diferentes especies del suroeste de Texas evolucionaron de las del norte de Alaska.
- (4) El mayor número de especies en Costa Rica se debe al mayor número de depredadores allá.

32 En el siguiente diagrama ¿qué estructura realiza una función similar a una función de los pulmones humanos?

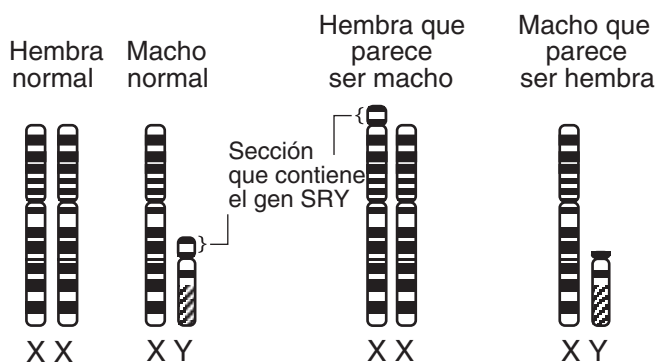


- | | |
|-------|-------|
| (1) 1 | (3) 3 |
| (2) 2 | (4) 4 |

33 ¿Qué fuente proveería la información más confiable para ser usada en un proyecto de investigación que estudia los efectos de antibióticos sobre bacterias que causan enfermedades?

- (1) la sección de noticias locales de un diario del año 1993
- (2) un programa de noticias de la televisión nacional acerca de antígenos producidos por varias plantas
- (3) un artículo de una publicación científica actualizada sobre el control de patógenos
- (4) un artículo en una revista semanal de noticias sobre la reproducción de patógenos

34 El cromosoma Y contiene el gen SRY que codifica la producción de testosterona en humanos. Ocasionalmente ocurre una mutación que hace que el gen SRY se separe del cromosoma Y y se añada al cromosoma X, como lo muestra el siguiente diagrama.

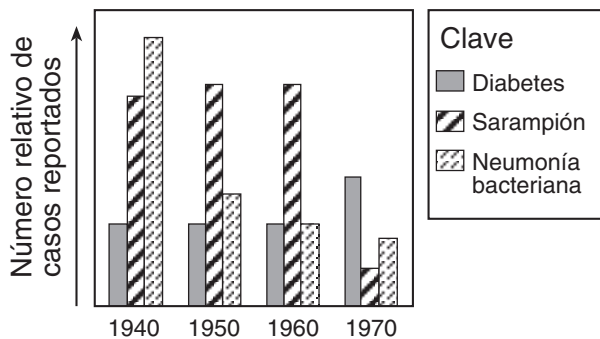


Según el diagrama ¿cuál enunciado es el correcto?

- (1) La producción de testosterona influye en el desarrollo de características masculinas.
- (2) La tecnología reproductiva ha tenido una influencia importante en el desarrollo humano.
- (3) Las características femeninas normales se desarrollan de un solo cromosoma X.
- (4) Las características masculinas se desarrollan sólo en la ausencia de cromosomas X.

Base sus respuestas a las preguntas 35 a 37 en el siguiente gráfico y en sus conocimientos de biología.

Incidencia de tres enfermedades humanas en cuatro años distintos



35 La mayor diferencia entre la incidencia de sarampión y la incidencia de neumonía bacteriana ocurrió en

- (1) 1940
- (2) 1950
- (3) 1960
- (4) 1970

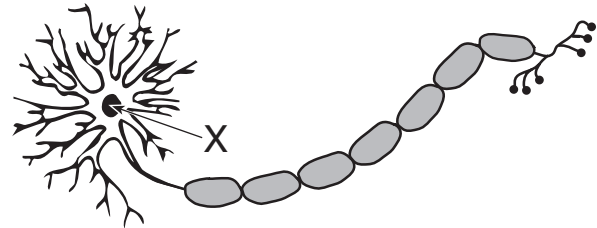
36 ¿Cuál enunciado explica mejor el cambio en la incidencia de enfermedad en 1970?

- (1) Los niños fueron vacunados contra el sarampión.
- (2) Nuevas drogas curaban la diabetes.
- (3) Las bacterias que causan neumonía desarrollaron una resistencia a las drogas.
- (4) Las nuevas tecnologías ayudaron a reducir la incidencia de las tres enfermedades.

37 ¿Cuál enunciado proporciona la mejor razón posible para la disminución en el número de casos de neumonía bacteriana entre 1940 y 1970?

- (1) Como resultado de la ingeniería genética, los humanos se volvieron inmunes a las bacterias.
- (2) Se pusieron a disposición antibióticos para el tratamiento de infecciones bacterianas.
- (3) Las bacterias no respondieron a los tratamientos médicos.
- (4) Como resultado de la reproducción sexual, las bacterias evolucionaron a una forma inofensiva.

Base sus respuestas a las preguntas 38 y 39 en el siguiente diagrama de una célula involucrada a la coordinación y en sus conocimientos de biología.



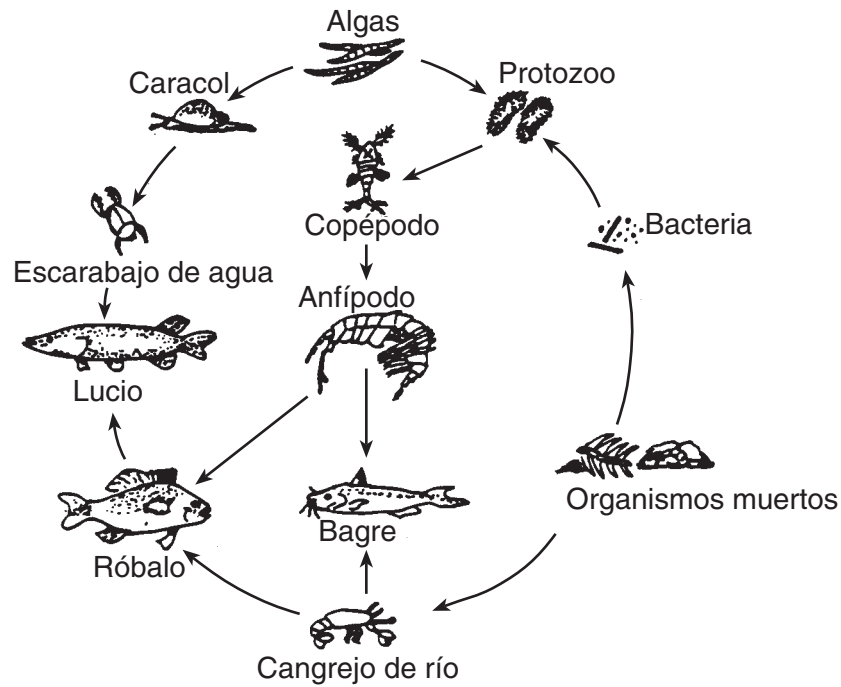
38 La estructura X estaría involucrada en

- (1) el almacenamiento de enzimas digestivas
- (2) la absorción de la energía del Sol
- (3) el desarrollo de patógenos
- (4) la síntesis de proteínas

39 ¿Cuál enunciado describe mejor una función de toda la estructura que se muestra en el diagrama?

- (1) Se une a un óvulo durante la fertilización.
- (2) Sintetiza una hormona involucrada en el control del nivel de azúcar en la sangre.
- (3) Libera sustancias químicas involucradas en la comunicación celular.
- (4) Controla la réplica de material genético.

40 Una red alimenticia se muestra en el siguiente diagrama.



¿Qué organismos se alimentan *tanto* de productores *como* de descomponedores?

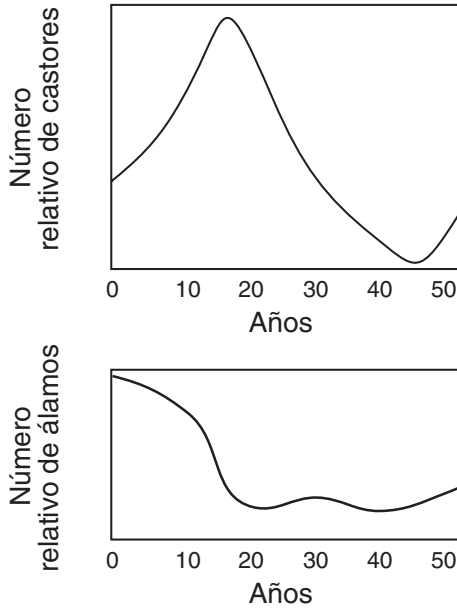
- (1) anfípodos
- (2) bagre
- (3) cangrejo de río
- (4) protozoo

Parte B-2

Conteste todas las preguntas en esta parte. [15]

Instrucciones (41-54): 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 demás preguntas de esta parte, siga las instrucciones que se dan en la pregunta y registre su respuesta en el espacio que se provee.

Base sus respuestas a las preguntas 41 a la 43 en los siguientes gráficos, los cuales muestran cambios en el número de álamos y la población de castores en cierta área durante un período de 50 años.



For Teacher
Use Only

41 Indique la relación existente entre el número de álamos y las poblaciones de castores en esta región durante los primeros 15 años. [1]

41

42 Indique una posible razón por la que existe una relación entre las poblaciones de álamos y castores. [1]

42

43 Pronostique cómo cambiaría el número de álamos si un parásito que ataca a la población de castores se intrudiera en el área durante el 5^o año. Explique su respuesta. [1]

43

Base sus respuestas a las preguntas 44 a la 47 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Los insecticidas son usados por los granjeros para destruir insectos que se alimentan de los cultivos. Recientemente, un grupo de científicos analizó varios insecticidas para ver si causaban daño a los cromosomas. Seis grupos de aproximadamente 200 células cada uno fueron examinados para determinar el alcance del daño cromosómico después de que cada grupo fue expuesto a concentraciones distintas de uno de dos insecticidas. Los resultados se muestran en la siguiente tabla de datos.

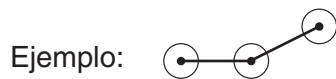
Daño en la célula después de estar expuesta al insecticida

Insecticida	Concentración de insecticida (ppm)	Número de células con cromosomas dañados
Metilparationa	0.01	7
	0.10	15
	0.20	30
Malatión	0.01	3
	0.10	4
	0.20	11

Instrucciones (44–46): Utilizando la información de la tabla de datos, construya un gráfico lineal en la cuadrícula de la siguiente página, de acuerdo con las siguientes instrucciones.

44 Marque una escala adecuada en el eje denominado “Número de Células con Cromosomas Dañados”. [1]

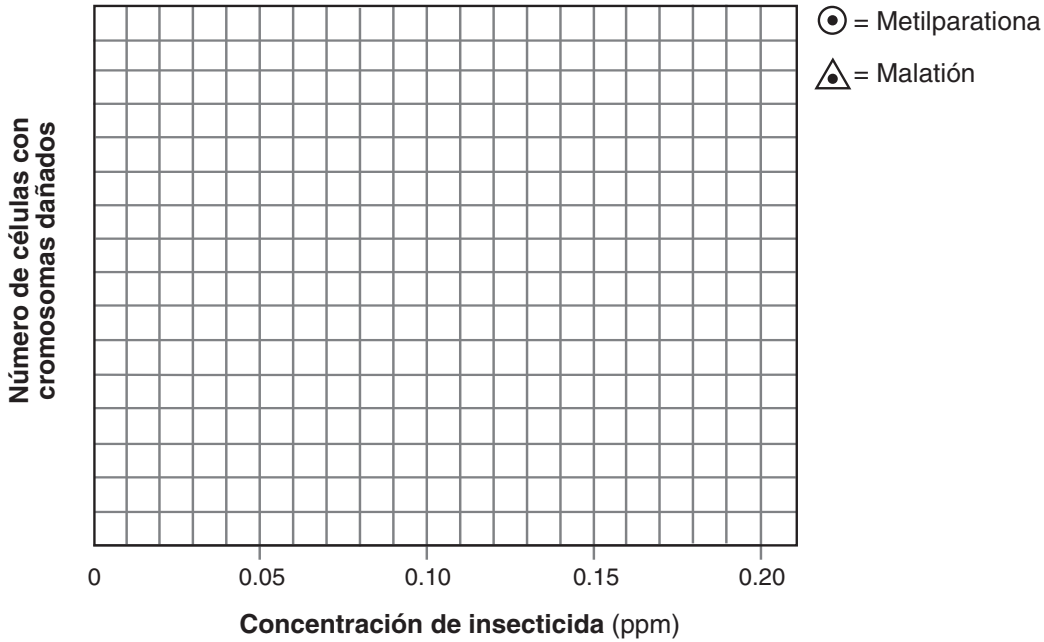
45 Grafique los datos para la metilparationa en la cuadrícula. Dibuje un círculo pequeño alrededor de cada punto y conecte los puntos. [1]



46 Grafique los datos para el malatión en la cuadrícula. Dibuje un triángulo pequeño alrededor de cada punto y conecte los puntos. [1]



Daño en la célula después de estar expuesta al insecticida



For Teacher Use Only

44

45

46

47 ¿Cuál insecticida produce un mayor efecto dañino sobre los cromosomas? Fundamente su respuesta. [1]

47

48 Indique *un* modo específico en el que los glóbulos blancos ayudan a proteger el cuerpo humano de los patógenos. [1]

48

49 Identifique *dos* sistemas en el cuerpo que ayudan a mantener los niveles de glucosa en la sangre y describa cómo cada sistema está involucrado. [2]

(1) _____

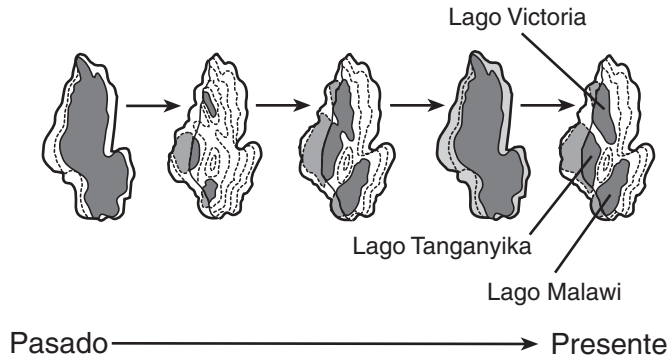
(2) _____

49

Base sus respuestas a las preguntas 50 a la 52 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Variaciones en el nivel del agua de los lagos



Los tres grandes lagos de África (Victoria, Tanganyika y Malawi) contienen un mayor número de especies de peces que cualquier otro lago en el mundo. Solamente el lago Malawi contiene 200 especies de peces cíclidos. La diversidad de peces cíclidos en estos lagos africanos podría haber sido causada por variaciones en el nivel de agua a lo largo de miles de años.

De acuerdo con una hipótesis, hubo un momento en que los tres lagos estaban conectados formando un gran lago, permitiendo que los cíclidos pudieran entrecruzarse. Cuando el nivel de agua descendió, los distintos grupos de cíclidos quedaron aislados en pequeños lagos como muestra el diagrama. A través del tiempo, los grupos de peces cíclidos desarrollaron diferencias genéticas. Cuando el nivel de agua subió nuevamente, estas poblaciones aisladas fueron puestas nuevamente en contacto. Debido a las grandes diferencias genéticas, estas poblaciones fueron incapaces de entrecruzarse. Las variaciones en el nivel de agua a lo largo de miles de años dieron como resultado la gran diversidad de especies de peces cíclidos en la actualidad.

50 ¿Cuál descubrimiento apoyaría esta explicación de la diversidad de cíclidos?

- (1) El nivel de agua cambió muy poco con el tiempo.
- (2) Las condiciones locales en cada uno de los pequeños lagos eran muy diferentes.
- (3) Las diferencias entre las distintas especies de peces cíclidos son pequeñas y el entrecruzamiento es posible.
- (4) Una vez formados, los lagos permanecieron aislados uno de otro.

50

51 Mientras que el nivel de agua de los lagos fue cambiando, muchas especies de peces cíclidos sobrevivieron mientras que otras se extinguieron. Indique por qué algunas especies pudieron sobrevivir, mientras que otras se extinguieron. [1]

51

52 Cada población de cíclidos es genéticamente diferente de las demás. Indique *una* razón para estas diferencias genéticas. [1]

**For Teacher
Use Only**

52

Base sus respuestas a las preguntas 53 y 54 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

Los campos de hielo alrededor de la bahía de Hudson en Canadá se están derritiendo en un promedio de tres semanas más temprano que hace 25 años. Por lo tanto, los osos polares no pueden alimentarse de focas en estos campos de hielo durante las últimas tres semanas de la primavera. Los osos polares han bajado un promedio de 10% de su peso, y tienen un 10% menos de crías en comparación con una población similar estudiada hace solamente 20 años. Los científicos han asociado este derretimiento prematuro de los hielos al hecho de que la temperatura promedio del planeta es alrededor de un 0.6°C más alta de lo que era hace un siglo, y se espera que esta tendencia continúe.

53 ¿Qué problema ecológico causó muy probablemente el derretimiento prematuro de los campos de hielo en el área de la bahía Hudson en Canadá? [1]

53

54 Indique *una* medida específica a largo plazo que podrían tomar los seres humanos para que se atrase o se reduzca el derretimiento de los campos de hielo. [1]

54

56 Describa *un* ejemplo de difusión en el cuerpo humano. En su descripción asegúrese de:

- identificar el lugar donde ocurre la difusión [1]
- identificar una sustancia que difunde ahí [1]
- identificar desde dónde difunde la sustancia y hacia dónde difunde en aquel lugar [1]

**For Teacher
Use Only**

56

57 Cuando los organismos vivos obtienen agua y alimento del medio ambiente, también pueden ingerir pesticidas tóxicos. Bajas concentraciones de algunos pesticidas puede que no maten a los animales, pero sí pueden producir daño en órganos reproductivos y causar esterilidad. La siguiente tabla de datos muestra concentraciones de un pesticida en tejidos de organismos a distintos niveles de la cadena alimenticia.

Concentración de pesticida en los tejidos	
Organismos	Concentración del pesticida (partes por millones)
productores	0.01–0.03
herbívoros	0.25–1.50
carnívoros	4.10–313.80

¿Qué le sugiere esta información a una persona preocupada por la salud y que está tratando de decidir entre una dieta rica en productos de origen vegetal o rica en productos de origen animal? Respalde su respuesta usando la información suministrada. [1]

57

Base sus respuestas a las preguntas 58 y 59 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

Nuestros parques nacionales son áreas de una belleza espectacular. Las leyes actuales usualmente prohíben actividades como la caza, pesca, tala de árboles, minería y perforaciones en búsqueda de petróleo y gas natural en dichas áreas. El congreso ha recibido solicitudes de cambiar las leyes para permitir estas actividades.

58 Seleccione *una* de las actividades mencionadas arriba. Indique *una* forma en que esta actividad podría perjudicar el ecosistema. [1]

Actividad: _____

Daño: _____

58

59 Indique *una* forma en que esta misma actividad podría beneficiar a la sociedad. [1]

59

60 Una variedad de trigo es resistente a enfermedades. Otra variedad contiene más nutrientes beneficiosos para el ser humano. Explique cómo se podría desarrollar una nueva variedad de trigo que sea resistente a las enfermedades y tenga alto valor nutritivo. En su respuesta asegúrese de:

- identificar *una* técnica que pueda usarse para combinar resistencia a enfermedades y alto valor nutritivo en una nueva variedad de trigo [1]
- describir cómo se llevaría a cabo dicha técnica para producir una planta de trigo con las características deseadas [1]
- describir *una* dificultad concreta en el desarrollo de la nueva variedad de trigo mediante la técnica mencionada (que no sea el hecho de que las técnicas no siempre funcionan) [1]

60

61 Los orgánulos llevan a cabo procesos específicos que involucran reacciones químicas. En el siguiente cuadro identifique *dos* orgánulos y, para cada uno, identifique un proceso que involucre reacciones químicas que ocurra en el mismo. Describa *un* modo específico en que cada proceso mencionado es importante para el funcionamiento del organismo. [4]

Orgánulos	Proceso que involucra reacciones químicas que ocurre en el orgánulo	Cómo el proceso es importante para el funcionamiento del organismo
(1) _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
(2) _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____

61

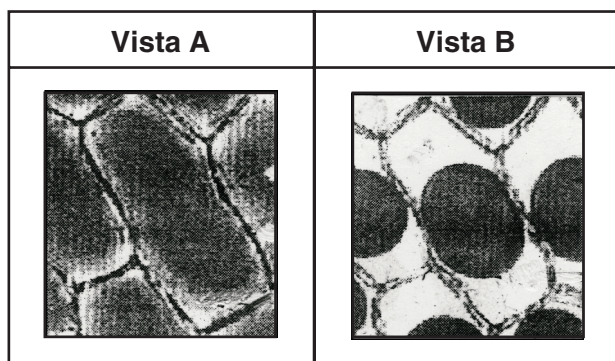
Parte D

Conteste todas las preguntas en esta parte. [13]

Instrucciones (62–73): 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 demás preguntas de esta parte siga las instrucciones que se dan en la pregunta.

Base sus respuestas a las preguntas 62 a la 64 en la información y diagrama siguiente.

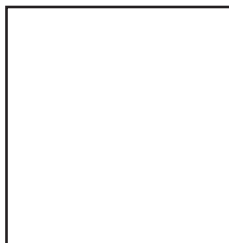
Un estudiante preparó un portaobjeto de montadura húmeda con la piel de cebolla roja y lo observó en un microscopio luminoso compuesto de alto aumento. (Vista A). Luego de agregar una sustancia al portaobjeto y esperar un minuto, el estudiante observó que había cambios en las células (Vista B.)



62 Identifique *una* sustancia que pudo haberse agregado a las células del portaobjeto en la vista A que las haría parecerse a las células observadas en la vista B. [1]

63 Identifique la sustancia específica que al difundir causó el cambio de apariencia de la vista A a la vista B. [1]

64 En el siguiente recuadro, dibuje esquemáticamente cómo se vería la vista B al ser observado en el mismo microscopio pero con menor aumento. [1]



**For Teacher
Use Only**

62

63

64

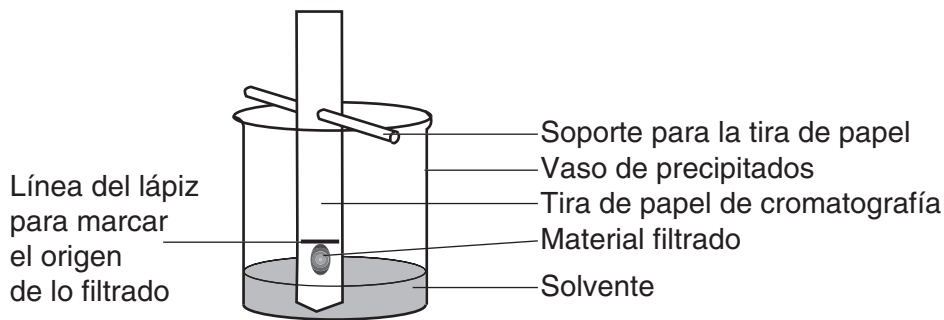
Base sus respuestas a las preguntas 65 a la 67 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

La cromatografía de papel puede ser usada para investigar relaciones evolutivas.

Las hojas de cierta planta fueron molidas y mezcladas con un solvente y luego, esta mezcla fue filtrada. Usando un palillo, veinte gotas del filtrado (material que pasó a través del filtro) fueron puestas en un punto en una tira de papel cromatográfico.

Este procedimiento fue repetido usando hojas de otras tres especies de plantas. Se preparó una tira de papel cromatográfico para cada una de las especies de plantas. Cada una de estas cuatro tiras de papel cromatográfico fue colocada en distintos vasos de precipitados conteniendo el mismo solvente y por el mismo período de tiempo. Uno de los montajes de laboratorio se muestra abajo.



65 Indique *un* motivo por el cual se usa un palillo distinto para poner el filtrado de cada planta. [1]

65

66 Indique *una* forma en que las cuatro tiras muy probablemente se diferenciarían las unas de las otras después de ser retiradas de los vasos de precipitados. [1]

66

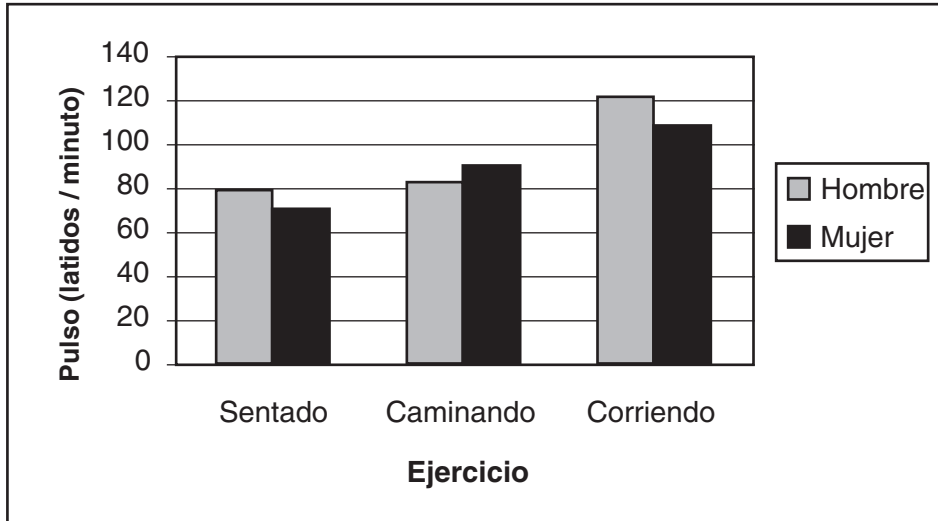
67 Indique de qué modo una comparación entre las tiras resultantes podría indicar relaciones evolutivas. [1]

67

Base sus respuestas a las preguntas 68 y 69 en la siguiente información y en sus conocimientos de biología.

**For Teacher
Use Only**

En una investigación, 28 estudiantes de una clase se tomaron el pulso luego de realizar cada una de tres actividades diferentes. Cada actividad fue realizada tres veces durante intervalos iguales de tiempo. Los promedios de estos resultados se muestran en el siguiente gráfico.



68 Antes de construir el gráfico, hubiera sido de gran utilidad el organizar los resultados de la investigación en

- (1) un plan de investigación
- (2) una ecuación
- (3) una tabla de datos
- (4) una generalización

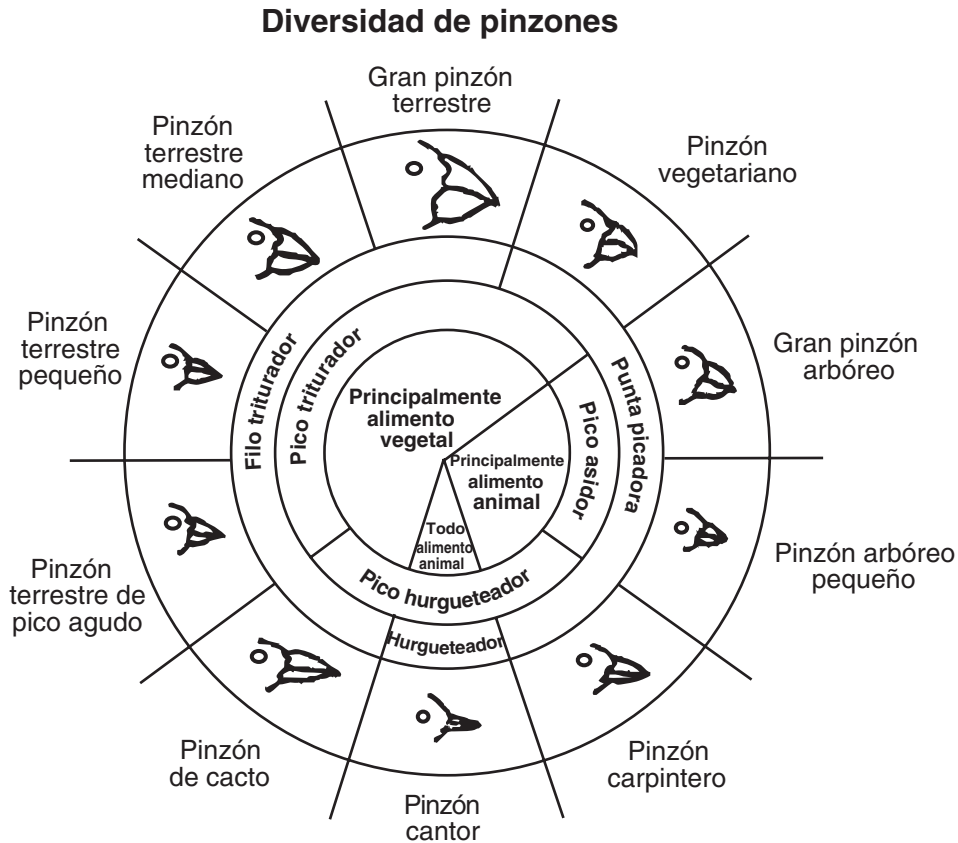
68

69 Algunos estudiantes llegaron a la conclusión de que los varones siempre tienen el número de pulsaciones más alto que el de las mujeres. ¿Apoya el gráfico esta conclusión? Justifique su respuesta. [1]

69

70 El siguiente diagrama muestra variaciones en los tamaños y formas de picos de varias aves de las islas Galápagos.

**For Teacher
Use Only**



Utilizando la información del gráfico, identifique las *dos* aves que más probablemente competirán por alimento en tiempos de escasez, y explique el motivo por qué competirían. [2]

_____ y _____

70

71 Aunque los pinzones de las diferentes islas Galápagos tienen distintos requerimientos bióticos y abióticos para su supervivencia, éstos pinzones estarán más probablemente agrupados en

- (1) la misma especie, pero encontrados en distintos hábitats
- (2) el mismo reino, pero encontrados en distintos nichos ecológicos
- (3) la misma especie y encontrados en la misma biosfera
- (4) la misma población, pero encontrados en distintos ecosistemas

71

72 Los pinzones de las islas Galápagos evolucionaron en parte debido a la

- (1) clonación y recombinación
- (2) migración y crianza selectiva
- (3) mutación y reproducción asexual
- (4) variación y competencia

**For Teacher
Use Only**

72

Base su respuesta a la pregunta 73 en el gráfico que muestra una porción de un codón de ARN mensajero y en la siguiente información.

AUU } AUC } ILE AUA } (Isoleucina) AUG } MET } (Metionina)	ACU } ACC } THR ACA } (Treonina) ACG }	AAU } ASN AAC } (Asparagina) AAA } LYS AAG } (Lisina)	AGU } SER AGC } (Serina) AGA } ARG AGG } (Arginina)
--	--	--	--

La serie I representa tres codones de ARN mensajero. La serie II incluye una mutación de la serie I.

serie I AGAUCGAGU

serie II ACAUCGAGU

73 ¿Cómo se compararía la secuencia de aminoácidos producida por los tres codones mutantes (serie II) con la secuencia de aminoácidos producida por serie I?

- (1) La secuencia de aminoácidos sería más corta.
 - (2) Un aminoácido de la secuencia cambiaría.
 - (3) La secuencia de aminoácidos permanecería invariable.
 - (4) Más de un aminoácido en la secuencia cambiaría.
-

73

MEDIO AMBIENTE Y VIDA

Martes, 16 de agosto, 2005 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Femenino

Masculino

Estudiante

Sexo: Femenino
 Masculino

Profesor

Escuela Grado

Part	Maximum Score	Student's Score
A	30	
B-1	10	
B-2	15	
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 | 36 |
| 32 | 37 |
| 33 | 38 |
| 34 | 39 |
| 35 | 40 |

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

