

ENTORNO FÍSICO

CIENCIAS DE LA TIERRA

Miércoles, 14 de agosto de 2013 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

La posesión o el uso de cualquier aparato destinado a la comunicación están estrictamente prohibidos mientras esté realizando el examen. Si usted tiene o utiliza cualquier aparato destinado a la comunicación, aunque sea brevemente, su examen será invalidado y no se calculará su calificación.

Use sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra para responder a todas las preguntas de este examen. Antes de comenzar, se le entregará la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*. Necesitará estas tablas de referencia para responder algunas de las preguntas.

Usted debe responder todas las preguntas de todas las secciones de este examen. Puede usar papel de borrador para desarrollar las respuestas a las preguntas, pero asegúrese de registrar sus respuestas en su hoja de respuestas y en su folleto de respuestas. Se le entregó una hoja de respuestas separada para la Parte A y la Parte B-1. Siga las instrucciones del supervisor del examen para completar la información correspondiente al estudiante en su hoja de respuestas. Escriba sus respuestas a las preguntas de opción múltiple de la Parte A y la Parte B-1 en esta hoja de respuestas separada. Escriba sus respuestas a las preguntas de la Parte B-2 y la Parte C en su folleto de respuestas separado. Asegúrese de rellenar el encabezado en la página de enfrente de su folleto de respuestas.

Todas las respuestas de su folleto de respuestas deben estar escritas en bolígrafo de tinta permanente, con excepción de los gráficos y los dibujos que deberían hacerse con lápiz grafito.

Cuando haya completado el examen, deberá firmar la declaración impresa en la hoja de respuestas separada, indicando que no tenía conocimiento ilegal de las preguntas o las respuestas antes de tomar el examen y que no ha dado ni recibido asistencia para responder ninguna de las preguntas durante el examen. Ni su hoja de respuestas ni su folleto de respuestas serán aceptados si no firma dicha declaración.

Nota. . .

Una calculadora de cuatro funciones o científica y una copia de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra* deben estar disponibles para su uso mientras toma el examen.

NO ABRA ESTE FOLLETO DE EXAMEN HASTA QUE SE LE INDIQUE.

Parte A

Responda todas las preguntas de esta parte.

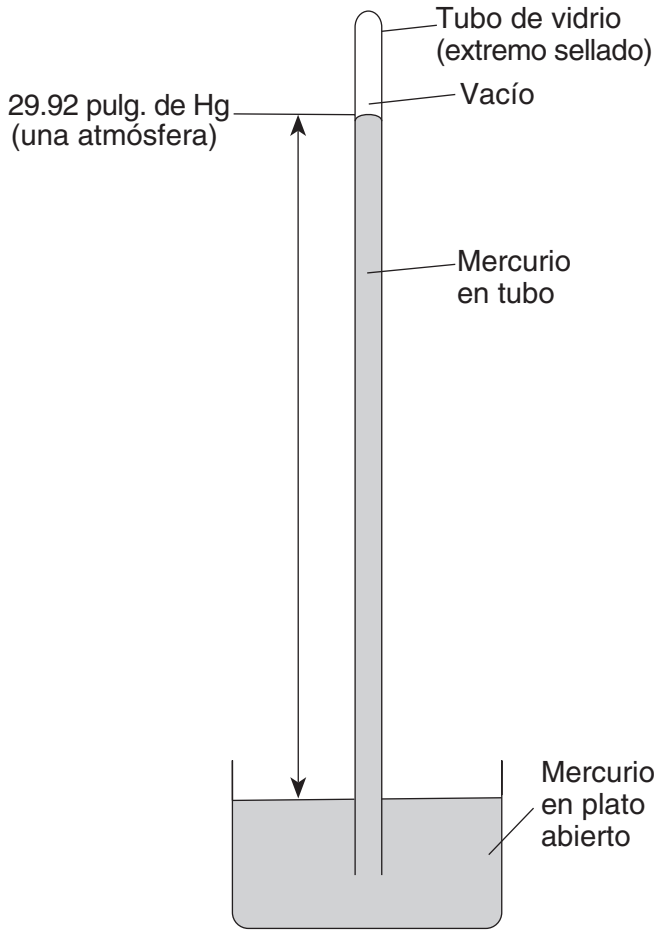
Instrucciones (1–35): Para cada enunciado o pregunta, elija la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*. Escriba sus respuestas en la hoja de respuestas separada.

- 1 ¿Cuáles dos características tienen en común todos los planetas jovianos?
 - (1) diámetros pequeños y densidades bajas
 - (2) diámetros pequeños y densidades altas
 - (3) diámetros grandes y densidades bajas
 - (4) diámetros grandes y densidades altas
- 2 ¿Qué evento ocurrió hace aproximadamente 4.6 mil millones de años?
 - (1) la evolución de los primeros peces
 - (2) la evolución de los estromatolitos
 - (3) la formación de las rocas conocidas más antiguas de la Tierra
 - (4) la formación de la Tierra y de nuestro sistema solar
- 3 ¿Qué proceso combina elementos más livianos y los convierte en elementos más pesados, y produce energía dentro del Sol y de otras estrellas?
 - (1) la fusión
 - (2) la insolación
 - (3) la conducción
 - (4) la descomposición radioactiva
- 4 ¿Qué evidencia apoya mejor la teoría del Big Bang?
 - (1) la velocidad de rotación del Sol
 - (2) la existencia de radiación de fondo cósmico
 - (3) la descomposición radioactiva uniforme del uranio-238
 - (4) la separación del interior de la Tierra en diferentes capas
- 5 ¿Qué estrella tiene una temperatura superficial más similar a la temperatura superficial de *Alfa Centauro*?
 - (1) *Estrella Polar*
 - (2) *Betelgeuse*
 - (3) *Procyon B*
 - (4) *Sirio*
- 6 El cambio rojizo de luz de la mayoría de las galaxias es evidencia de que
 - (1) la mayoría de las galaxias se están alejando de la Tierra
 - (2) la mayoría de las estrellas en la mayoría de las galaxias son gigantes rojas
 - (3) la luz disminuye su velocidad a medida que se acerca a la Tierra
 - (4) la luz roja viaja más rápido que otros colores de luz
- 7 ¿Qué movimiento causa que algunas constelaciones sean visibles en el estado de Nueva York únicamente durante las noches de invierno y que otras constelaciones sean visibles únicamente durante las noches de verano?
 - (1) Las estrellas en constelaciones giran alrededor de la Tierra.
 - (2) Las estrellas en constelaciones giran alrededor del Sol.
 - (3) La Tierra gira alrededor del Sol.
 - (4) La Tierra rota sobre su eje.
- 8 Las siguientes muestras de sedimento, A a la D, tienen el mismo volumen y relleno, pero contienen diferentes porcentajes de diversos tamaños de partículas.

Muestra A: 75% arcilla y 25% limo
Muestra B: 25% arcilla y 75% arena
Muestra C: 50% guijarros y 50% arena
Muestra D: 50% guijarros y 50% adoquines

¿Qué muestra muy probablemente tiene la mayor permeabilidad?
 - (1) A
 - (2) B
 - (3) C
 - (4) D
- 9 La mayoría de los eventos meteorológicos de la Tierra tienen lugar en la
 - (1) termosfera
 - (2) mesosfera
 - (3) estratosfera
 - (4) troposfera

10 El siguiente diagrama representa un instrumento meteorológico.



(No está dibujado a escala)

¿Para medir qué variable climática se diseñó este instrumento?

- (1) la presión del aire
- (2) el punto de rocío
- (3) la humedad relativa
- (4) la cantidad de precipitación

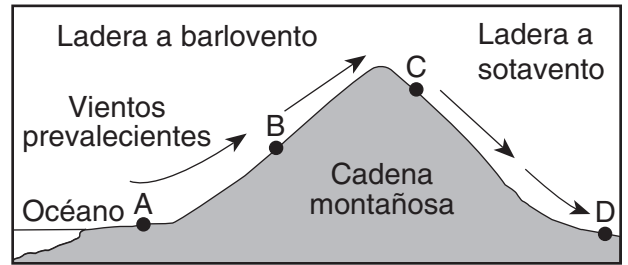
11 Los vientos de corriente en chorros en los Estados Unidos generalmente se mueven de

- (1) este a oeste
- (2) oeste a este
- (3) norte a sur
- (4) sur a norte

12 ¿Cuál es el punto de rocío cuando la temperatura de bulbo seco es de 8°C y la temperatura de bulbo húmedo es de 2°C?

- (1) 28°C
- (2) 6°C
- (3) 3°C
- (4) -9°C

13 La siguiente sección de corte representa los vientos prevalecientes que se mueven sobre una cadena montañosa costera. Las letras A a D representan ubicaciones en la superficie terrestre.



¿Qué ubicación tendrá muy probablemente la menor cantidad de precipitación anual?

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

14 ¿Qué transferencia de energía ocurre principalmente en el proceso de convección?

- (1) la energía electromagnética que se transfiere del Sol a la Luna
- (2) la energía solar que se transfiere a través del espacio a la superficie de la Tierra
- (3) el aire caliente en la atmósfera más baja que se transfiere hacia arriba por las diferencias de densidad
- (4) el calor de la descomposición radioactiva que se transfiere por colisiones moleculares a la roca del manto que está alrededor

15 ¿En cuál cinturón de vientos planetarios la mayoría de las tormentas se mueven hacia el noreste?

- (1) de 30° N a 60° N
- (2) de 0° a 30° N
- (3) de 0° a 30° S
- (4) de 30° S a 60° S

16 ¿Cuál es la presión inferida, en millones de atmósferas, en el interior de la Tierra a una profundidad de 2900 kilómetros?

- (1) 1.4
- (2) 9.9
- (3) 3.0
- (4) 4900

17 En comparación con la corteza oceánica, la corteza continental es

- (1) menos densa y más basáltica
- (2) menos densa y más félsica
- (3) más densa y más granítica
- (4) más densa y más máfica

18 ¿Qué masa terrestre se mueve en dirección norte, con Australia como parte de la misma placa tectónica?

- (1) India
- (2) Antártida
- (3) América del Norte
- (4) América del Sur

19 El epicentro de un terremoto se ubica a 6500 kilómetros de una estación sísmica. Si la primera onda S llegó a esta estación sísmica a la 1:30 p.m., ¿a qué hora llegó la primera onda P?

- (1) 1:20 p.m.
- (2) 1:22 p.m.
- (3) 1:38 p.m.
- (4) 1:40 p.m.

20 ¿Cuáles dos ciudades están ubicadas en las Tierras bajas Interiores?

- (1) Elmira y Binghamton
- (2) Riverhead y la ciudad de Nueva York
- (3) Massena y Old Forge
- (4) Buffalo y Watertown

21 La catarata grande en las Cataratas del Niágara, Nueva York, estaba ubicada originalmente en la escarpadura del Niágara. ¿Qué término describe de mejor manera una escarpadura?

- (1) valle con forma de U
- (2) valle con forma de V
- (3) acantilado
- (4) drumlin

22 Los árboles que crecen en el borde del meandro de un río tienen más probabilidad de caerse en el río debido a

- (1) la deposición en el interior del meandro
- (2) la deposición en el exterior del meandro
- (3) la erosión en el interior del meandro
- (4) la erosión en el exterior del meandro

23 ¿Cuál es la velocidad mínima aproximada de una corriente necesaria para mantener en movimiento una partícula de 6.4 cm de diámetro?

- (1) 10 cm/s
- (2) 50 cm/s
- (3) 100 cm/s
- (4) 200 cm/s

24 La siguiente fotografía muestra una colina aislada de arenisca en una región árida.



¿Qué agentes de erosión están cambiando actualmente la apariencia de esta colina aislada?

- (1) el movimiento de glaciares y masas
- (2) la acción de las olas y el agua que fluye
- (3) el viento y el movimiento de las masas
- (4) el agua que fluye y los glaciares

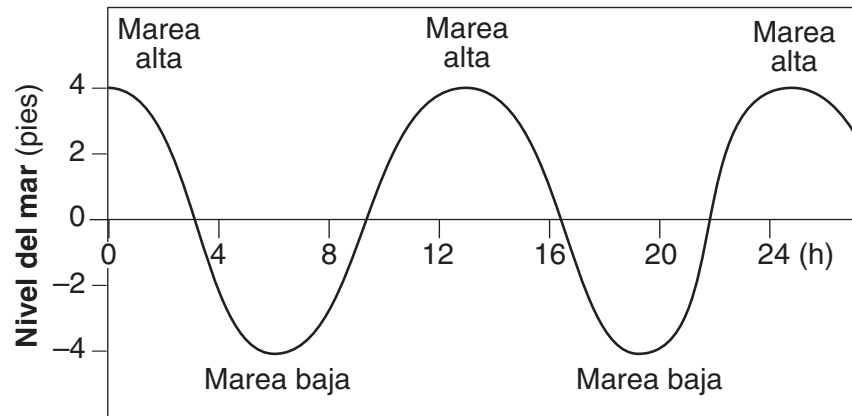
25 El sedimento se deposita en el delta de un río debido a que

- (1) la velocidad del río disminuye
- (2) la fuerza de gravedad disminuye
- (3) el volumen del río aumenta
- (4) la gradiente del río aumenta

26 ¿Qué procesos conducen directamente a la formación de roca ígnea?

- (1) intemperie y erosión
- (2) compactación y cementación
- (3) calor y presión
- (4) fundición y solidificación

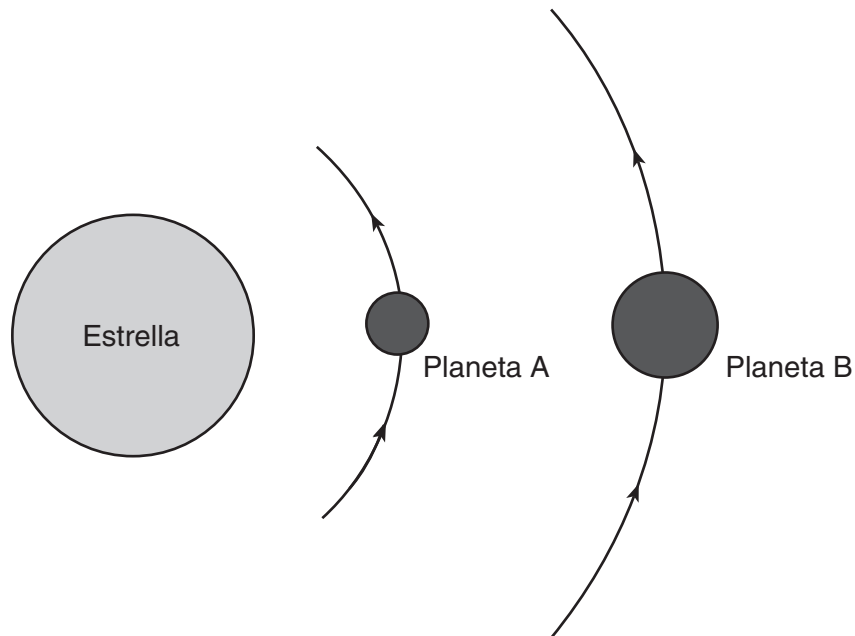
27 El siguiente gráfico muestra los cambios en el nivel del mar producidos por las mareas en una ciudad costera.



La cantidad de horas entre una marea alta y la próxima marea alta es aproximadamente de

- (1) 4 h
- (2) 8 h
- (3) 12 h
- (4) 24 h

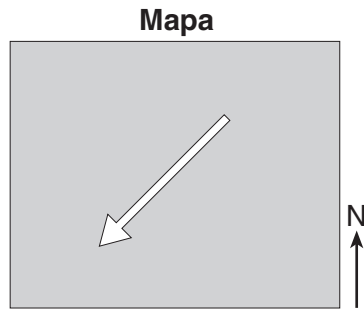
28 El siguiente diagrama representa los planetas A y B, de masas iguales, que giran alrededor de una estrella.



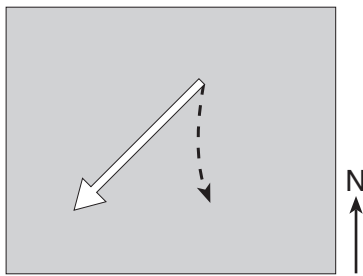
En comparación con el planeta A, el planeta B tiene

- (1) una atracción gravitacional más débil hacia la estrella y un período de revolución más corto
- (2) una atracción gravitacional más débil hacia la estrella y un período de revolución más largo
- (3) una atracción gravitacional más fuerte hacia la estrella y un período de revolución más corto
- (4) una atracción gravitacional más fuerte hacia la estrella y un período de revolución más largo

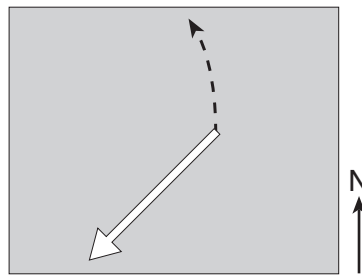
29 La flecha en el siguiente mapa representa la dirección en la que sopla el viento sobre una superficie de tierra en el hemisferio norte *sin* mostrar el efecto Coriolis.



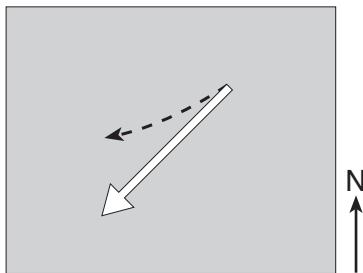
¿Cuál flecha punteada representa cómo cambiará la dirección del viento en el hemisferio norte debido al efecto Coriolis?



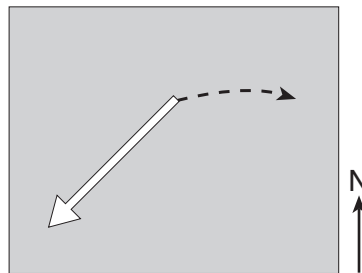
(1)



(3)

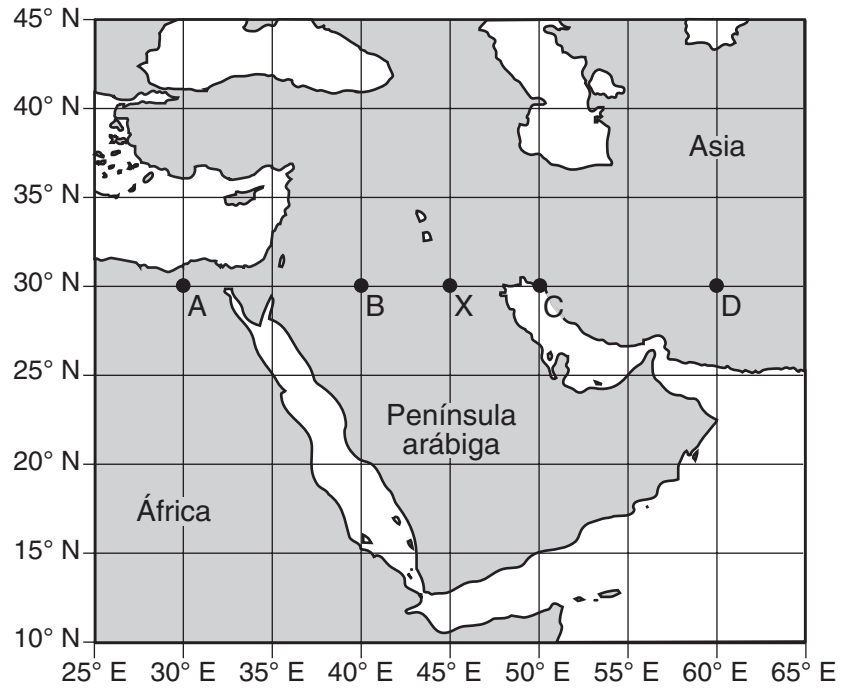


(2)



(4)

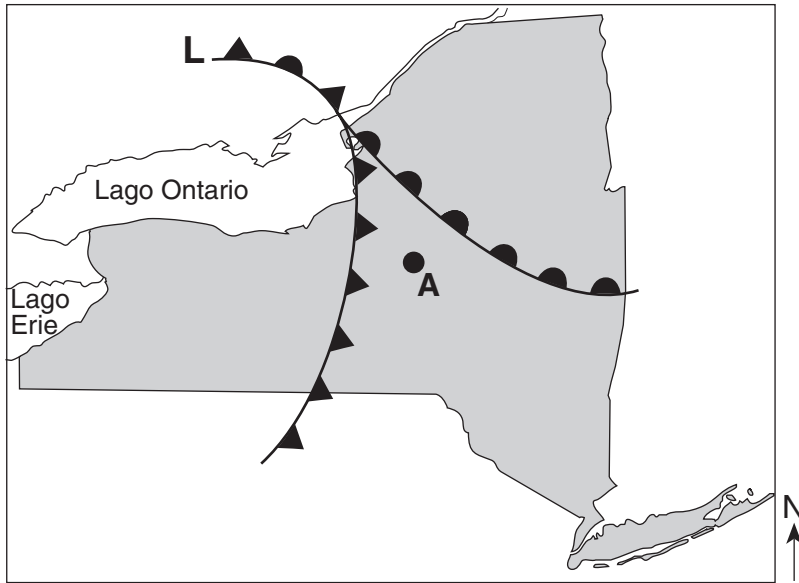
30 El siguiente mapa muestra una parte de Oriente Medio. Los puntos *A*, *B*, *C*, *D* y *X* son ubicaciones en la superficie terrestre.



Cuando son las 10:00 a.m. en tiempo solar en la ubicación *X*, ¿en qué ubicación se observa que son las 11:00 a.m. en tiempo solar?

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

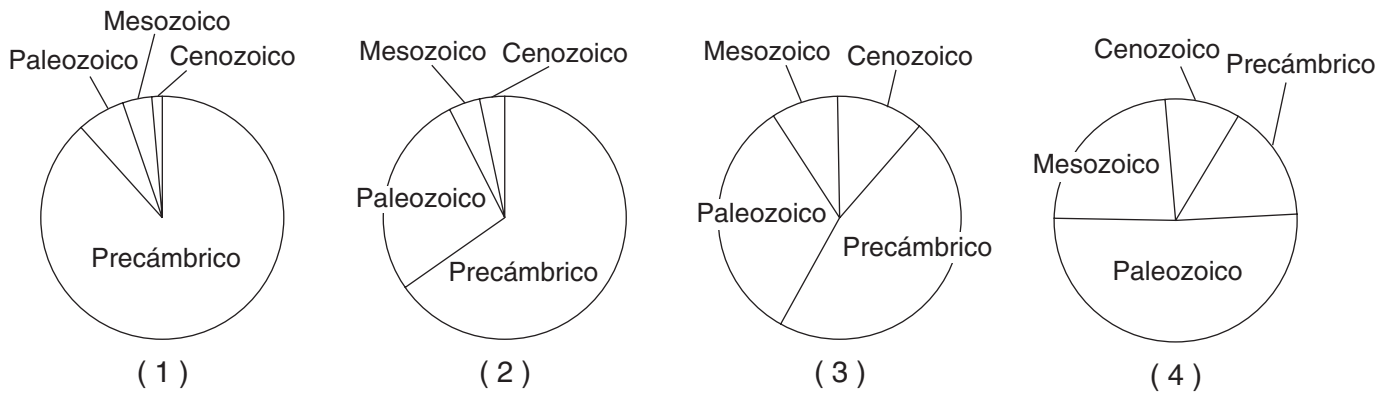
31 El siguiente mapa meteorológico muestra una parte de un sistema de baja presión.



¿Qué frente pasará, muy probablemente, por la ubicación A durante las próximas dos horas?

- (1) cálido
- (2) estacionario
- (3) ocluido
- (4) frío

32 ¿Cuál gráfico circular representa mejor la cantidad de tiempo relativa de los intervalos principales de la historia geológica de la Tierra?



33 La siguiente tabla detalla información sobre los minerales grafito y diamante.

Tabla de datos

Mineral	Composición	Profundidad de la formación	Dureza	Conductor eléctrico
grafito	carbono	poco profunda	1	bueno
diamante	carbono	muy profunda	10	deficiente

Algunas propiedades del diamante son diferentes de las del grafito porque el diamante

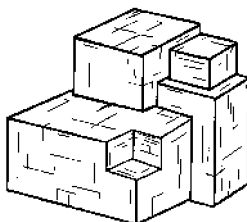
- (1) tiene una estructura de átomos diferente (3) tiene una composición diferente
 (2) forma cristales más grandes (4) es de una era geológica más antigua

Base sus respuestas a las preguntas 34 y 35 en la siguiente tabla de datos y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla proporciona información sobre cuatro minerales, del A al D.

Tabla de datos

Mineral	Rotura	Dureza	Brillo	Color
A	hendidura	2.5	metálico	plateado
B	hendidura	2.5	no metálico	negro
C	hendidura	3	no metálico	incoloro
D	fractura	6.5	no metálico	verde

34 El siguiente diagrama representa una muestra del mineral A.



El mineral A muy probablemente es

- (1) granate (3) olivino
 (2) galena (4) halita

35 ¿Qué mineral puede rayar el A, el B y el C, pero *no* puede rayar el D?

- (1) el talco (3) la fluorita
 (2) el yeso selenita (4) el cuarzo

Parte B-1

Responda todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (36–50): Para cada enunciado o pregunta, elija la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*. Escriba sus respuestas en la hoja de respuestas separada.

Base sus respuestas a las preguntas 36 a la 38 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.

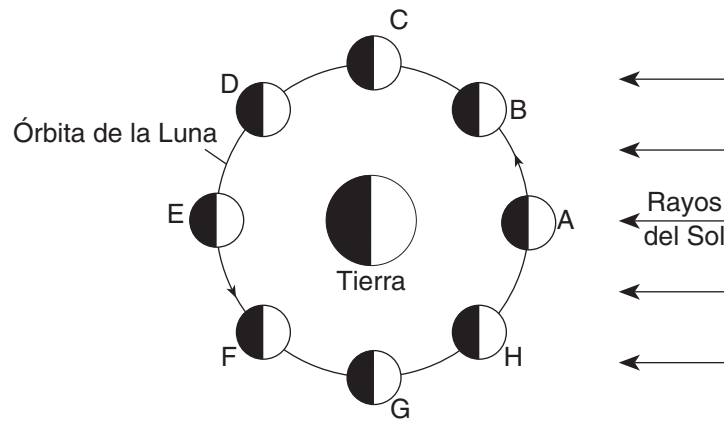
Eras glaciales

La Tierra ha pasado por muchas eras glaciales, y cada una duró millones de años. Algunos científicos infieren que la mayoría de las eras glaciales fueron causadas por masas de tierra que bloquearon las corrientes oceánicas entre las regiones ecuatoriales y los polos. Las eras glaciales generalmente finalizaban cuando las posiciones de los continentes permitían a las corrientes oceánicas continuar conduciendo el calor ecuatorial a los polos.

Durante cada era glacial hubo avances y retrocesos de los glaciares. Estos intervalos climáticos glaciares fríos e interglaciares cálidos fueron causados en su mayoría por cambios en la órbita e inclinación de la Tierra. La Tierra está actualmente en un intervalo interglaciar cálido.

- 36 Los intervalos interglaciares de la Tierra se deben principalmente a
- (1) cambios en el período de rotación de la Tierra
 - (2) cambios en la órbita e inclinación de la Tierra
 - (3) aumentos en la elevación de América del Norte
 - (4) divergencia en la dorsal mesoatlántica
- 37 Hace aproximadamente 359 millones de años, la intensidad promedio de insolación recibida en un año por el área terrestre que actualmente es el este de América del Norte era probablemente
- (1) mayor, porque el este de América del Norte estaba a una latitud más baja
 - (2) mayor, porque el este de América del Norte estaba a una latitud más alta
 - (3) menor, porque el este de América del Norte estaba a una latitud más baja
 - (4) menor, porque el este de América del Norte estaba a una latitud más alta
- 38 La evidencia de que los glaciares cubrían grandes áreas del estado de Nueva York está mejor proporcionada por
- (1) las mediciones de temperatura a largo plazo
 - (2) las capas con pliegues del lecho rocoso
 - (3) los lagos con formas de tetera y drumlins
 - (4) la presencia de arroyos y ríos
-

Base sus respuestas a las preguntas 39 a la 41 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de Ciencias de la Tierra. El diagrama representa la Luna en ocho posiciones, A a la H, en su órbita alrededor de la Tierra.



(No está dibujado a escala)

39 Cuando un eclipse solar se ve desde la Tierra, la Luna debe estar ubicada en la posición orbital

- | | |
|-------|-------|
| (1) A | (3) C |
| (2) E | (4) G |

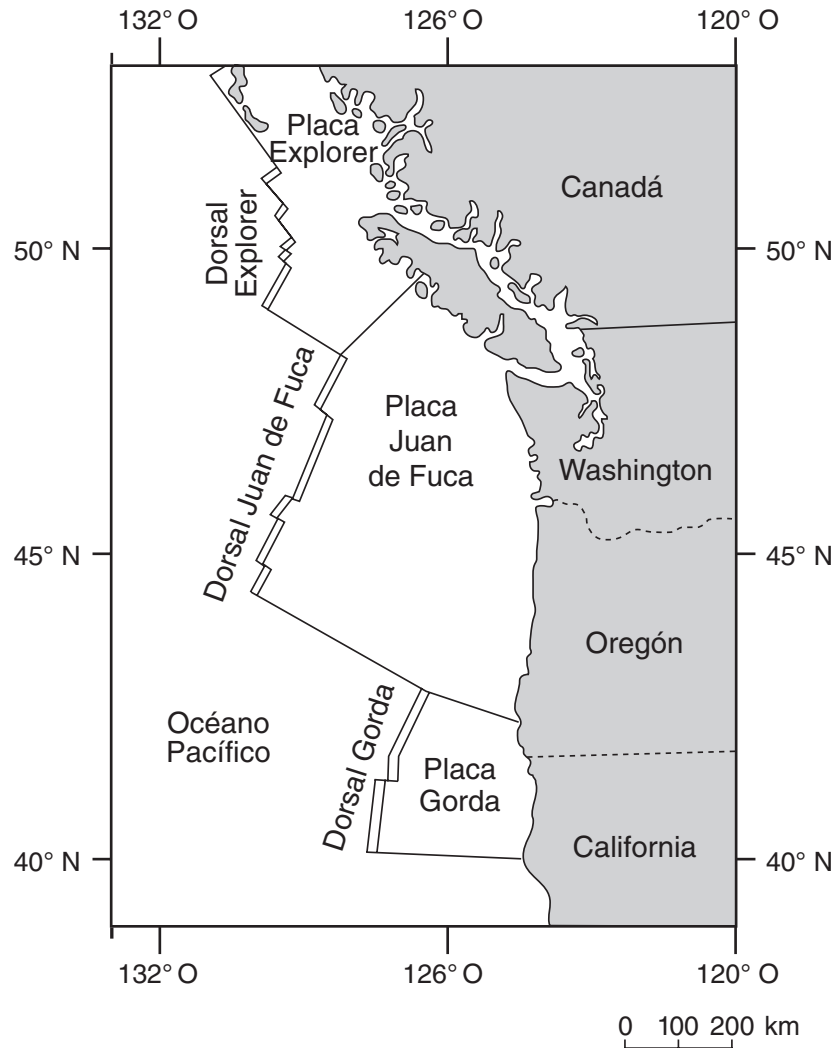
40 ¿Cuántos días se necesitan para que la Luna complete un ciclo de fases desde la posición de luna nueva representada en el diagrama hasta la posición de luna nueva del mes siguiente?

- | | |
|------------|--------------|
| (1) 2.2 d | (3) 29.5 d |
| (2) 27.3 d | (4) 365.26 d |

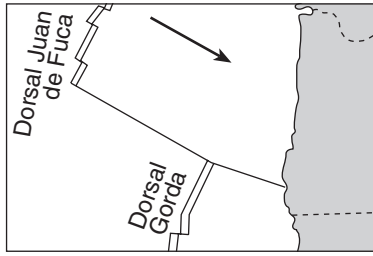
41 ¿Qué fase lunar se observa en el estado de Nueva York cuando la Luna está ubicada en la posición F?

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

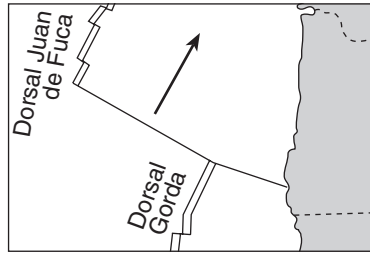
Base sus respuestas a las preguntas 42 y 43 en el siguiente mapa y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra la costa del noroeste de los Estados Unidos. Las dorsales y placas Explorer y Gorda son parte del sistema tectónico Juan de Fuca.



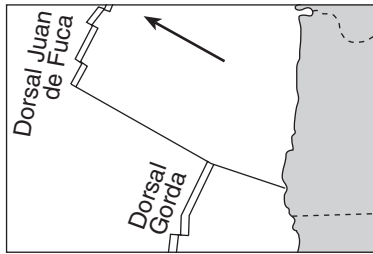
42 ¿En qué mapa la flecha muestra mejor la dirección del movimiento de la placa Juan de Fuca en relación con la dorsal Juan de Fuca?



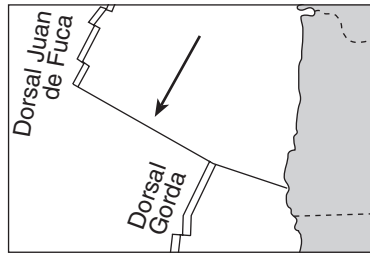
(1)



(3)



(2)



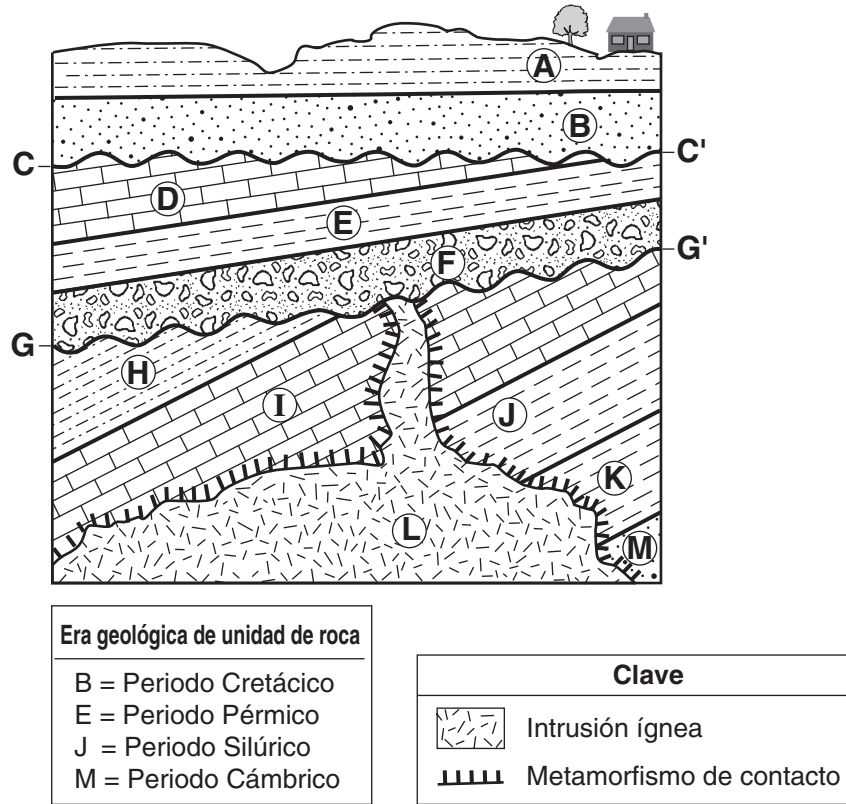
(4)

43 La dorsal Explorer es el límite entre la placa Explorer y la

- (1) placa Norteamericana
- (2) placa Pacífica

- (3) placa Juan de Fuca
- (4) placa Gorda

Base sus respuestas a las preguntas 44 a la 47 en la siguiente sección de corte y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte representa unidades de roca que *no* han sido volcadas. Las líneas *CC'* y *GG'* representan discordancias. Las eras geológicas de algunas de las unidades de roca marcadas con letras se muestran debajo de la sección de corte.



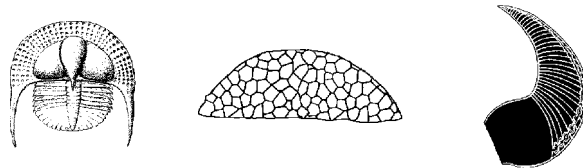
44 ¿Qué unidad de roca se formó más recientemente?

- (1) *A*
- (2) *F*
- (3) *L*
- (4) *M*

45 ¿Por qué *no* hay metamorfismo de contacto entre la unidad de roca *L* y la unidad de roca *F*?

- (1) Los conglomerados no sufren metamorfosis.
- (2) La intrusión no estaba lo suficientemente caliente para que la unidad de roca *F* sufriera metamorfosis.
- (3) El metamorfismo de contacto dentro de la unidad de roca *F* se erosionó.
- (4) La unidad de roca *F* se depositó después de la intrusión de la unidad de roca *L*.

46 Los siguientes diagramas representan tres fósiles índices hallados en una de las unidades de roca.



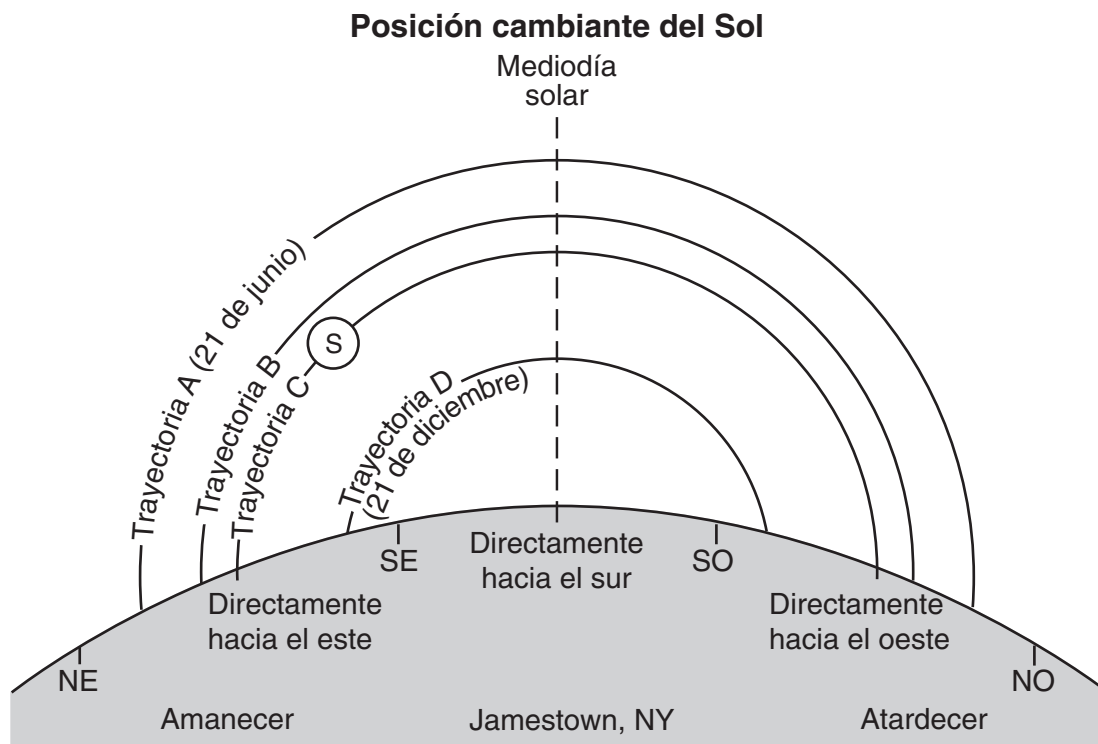
Estos fósiles se encuentran muy probablemente en

- (1) la unidad de roca *I*
- (2) la unidad de roca *J*
- (3) la unidad de roca *K*
- (4) la unidad de roca *M*

47 ¿Qué inferencia sobre las unidades de roca *D*, *E* y *H* está mejor apoyada por la evidencia en la sección de corte?

- (1) Contienen principalmente sedimento del tamaño de la arena.
- (2) Contienen tanto fósiles terrestres como marinos.
- (3) Fueron alteradas por metamorfismo de contacto.
- (4) Se depositaron como capas horizontales y luego se inclinaron.

Base sus respuestas a las preguntas 48 a la 50 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa cuatro trayectorias aparentes del Sol, marcadas *A*, *B*, *C* y *D*, que se observaron en Jamestown, Nueva York. Se indican las posiciones del amanecer y el atardecer del 21 de junio y del 21 de diciembre. La letra *S* identifica la posición del Sol en la trayectoria *C* en una hora específica del día. Las direcciones de la brújula se indican a lo largo del horizonte.



48 La mayor duración de insolación en Jamestown ocurre cuando el Sol parece viajar por la trayectoria

- | | |
|--------------|--------------|
| (1) <i>A</i> | (3) <i>C</i> |
| (2) <i>B</i> | (4) <i>D</i> |

49 ¿A qué hora del día el Sol está en la posición *S*?

- | | |
|------------|------------|
| (1) 6 a.m. | (3) 3 p.m. |
| (2) 9 a.m. | (4) 6 p.m. |

50 Cuando el Sol parece viajar a lo largo de la trayectoria *D* en Jamestown, ¿qué latitud de la Tierra recibe los rayos más directos del Sol?

- | | |
|-------------|-------------|
| (1) 42° N | (3) 0° |
| (2) 23.5° N | (4) 23.5° S |

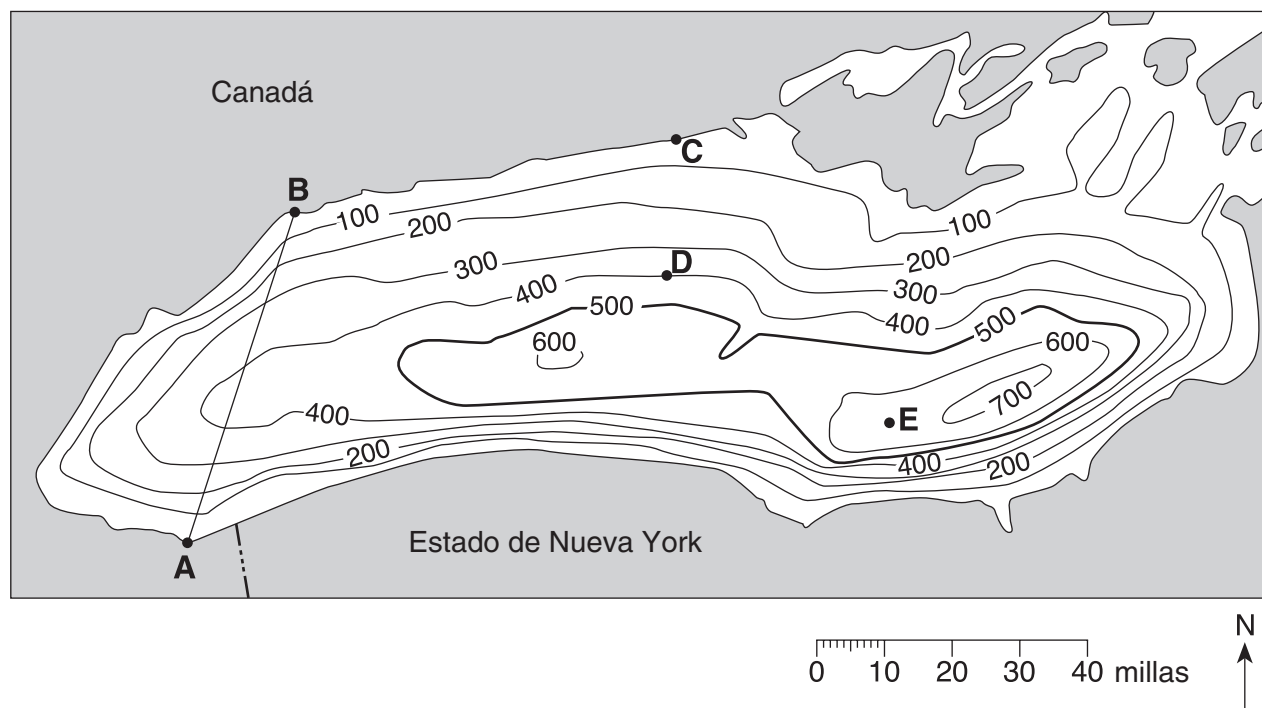
Parte B-2

Responda todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (51–65): Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*.

Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 54 en el siguiente mapa de campo y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra la profundidad del lago Ontario. Los valores de isolínea indican la profundidad del agua, en pies. Los puntos *A*, *B* y *C* representan ubicaciones sobre la costa del lago Ontario. Los puntos *D* y *E* representan ubicaciones en el fondo del lago.

Profundidad del agua del Lago Ontario



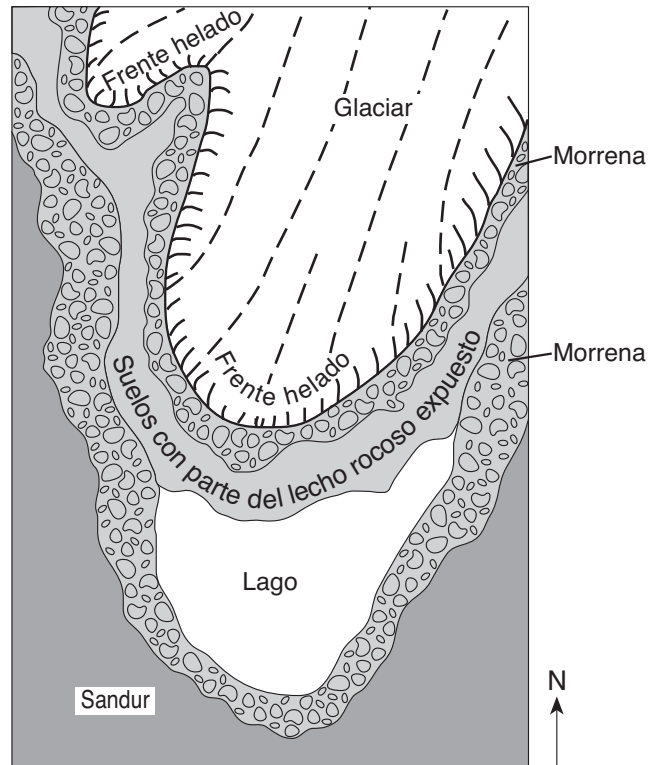
- 51 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, dibuje un perfil del fondo del oeste del lago Ontario trazando la profundidad del agua a lo largo de la línea *AB*. Trace *cada* punto en donde una isolínea que muestre una profundidad sea cruzada por la línea *AB*. Conecte los puntos con una línea, comenzando en *A* y finalizando en *B*, para completar el perfil. [1]
- 52 Calcule la gradiente del fondo del lago entre el punto *C* y el punto *D*. Marque sus respuestas con las unidades correctas. [1]
- 53 ¿Cuál es la posible profundidad del agua en la ubicación *E*? [1]
- 54 ¿Qué evidencia mostrada en el mapa indica que la sección sur del fondo del lago Ontario tiene la pendiente más empinada? [1]

Base sus respuestas a las preguntas 55 a la 58 en la siguientes secciones de corte y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Las secciones de corte representan tres afloramientos de lechos rocosos, 1, 2 y 3, con una separación de varios kilómetros entre sí. Se muestra el período geológico en que se formó cada capa de roca sedimentaria. Los símbolos (☆, ○, X, □ y △) representan fósiles de diferentes tipos de organismos presentes en las capas de rocas.

Afloramiento 1	Afloramiento 2	Afloramiento 3
Pérmico X	Devónico ○	Pérmico △ X
Pensilvánico X △	Silúrico △	Pensilvánico △ X
Misisípico X	Ordovícico □	Devónico ○ △
Devónico ○ □	Cámbrico ☆	Silúrico △

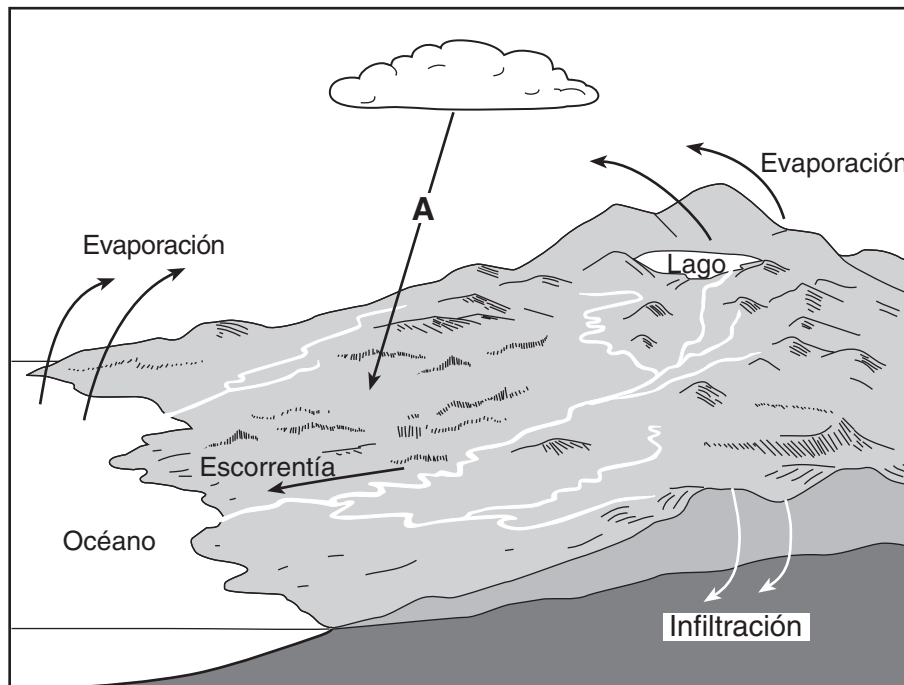
- 55 Dibuje el símbolo del fósil que represente el mejor fósil índice. Describa *una* evidencia mostrada en los afloramientos que indique que este fósil tiene características de un fósil índice bueno. [1]
- 56 Escriba el número del afloramiento de la sección de corte que podría encontrarse en el estado de Nueva York. Describa la evidencia que apoya su respuesta. [1]
- 57 Explique por qué la era geológica de estas capas de rocas *no* podría determinarse de manera exacta usando carbono-14. [1]
- 58 Explique por qué el fósil índice *Coelophysis* *no* está preservado en ninguno de los afloramientos de rocas. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 59 a la 62 en el siguiente mapa y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra un valle glacial en retroceso y las características que se han formado debido al avance y retroceso del glaciar.



- 59 Describa *una* evidencia que probablemente se encuentre en las superficies expuestas del lecho rocoso, que podría indicar la dirección en que se movió este glaciar. [1]
- 60 Describa *una* diferencia entre la estructura del sedimento en las morrenas y la estructura del sedimento en el sandur. [1]
- 61 Describa la forma más probable que el valle puede tomar debido a la erosión por este glaciar. [1]
- 62 Explique por qué el hielo del glaciar absorbe *menos* radiación solar que el lecho rocoso y el suelo expuestos que lo rodean. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 63 a la 65 en el siguiente modelo y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El modelo muestra el movimiento del agua en el ciclo del agua. La flecha A representa un proceso dentro del ciclo del agua.



63 Identifique *un* proceso del ciclo del agua representado por la flecha A. [1]

64 ¿Cuántos joules de energía térmica se necesitan para evaporar 2 gramos de agua de la superficie del lago? [1]

65 Una parte de la superficie de la tierra que se muestra fue recientemente pavimentada con asfalto y concreto. Describa el cambio en la cantidad de escorrentía e infiltración que ocurrirá. [1]

Parte C

Responda todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (66–85): Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*.

Base sus respuestas a las preguntas 66 a la 69 en la siguiente tabla y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla enumera la temperatura superficial promedio, en kelvins, y la velocidad orbital promedio, en kilómetros por segundo, de cada planeta de nuestro sistema solar.

Tabla de datos

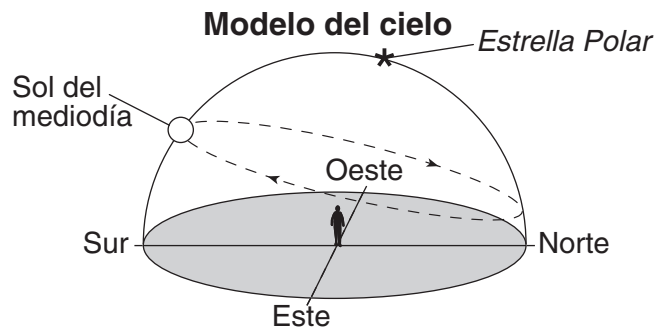
Planeta	Temperatura superficial promedio (K)	Velocidad orbital promedio (km/s)
Mercurio	440	47.87
Venus	737	35.00
Tierra	288	29.78
Marte	208	24.13
Júpiter	163	13.07
Saturno	133	9.69
Urano	78	6.81
Neptuno	73	5.43

- 66 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, construya un gráfico de barras que represente la temperatura superficial promedio para *cada* planeta. [1]
- 67 Aproximadamente el 97% de la atmósfera de Venus es dióxido de carbono. Describa cómo el dióxido de carbono contribuye a la temperatura superficial promedio inusualmente alta de Venus. [1]
- 68 Use el conjunto de ejes *en su folleto de respuestas* para dibujar una línea que represente la relación general entre las distancias promedio de los planetas desde el Sol y las velocidades orbitales promedio de los planetas. [1]
- 69 A veces, la velocidad orbital de la Tierra es mayor o menor que su velocidad orbital promedio. Explique por qué la velocidad orbital de la Tierra varía en un patrón cíclico. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 70 a la 73 en el mapa meteorológico en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra las temperaturas del aire (en °F) en ubicaciones del noreste de los Estados Unidos y parte de Canadá. Se identifica Syracuse, Nueva York. La línea *AB* representa un límite frontal estacionario.

- 70 En el mapa *en su folleto de respuestas*, dibuje la isoterma de 0°F. Extienda cada extremo de la isoterma hasta el borde del mapa. [1]
- 71 Convierta la temperatura del aire en Syracuse de grados Fahrenheit a grados Celsius. [1]
- 72 Escriba el símbolo de dos letras del mapa meteorológico correspondiente al tipo de masa de aire que está ubicado muy probablemente al norte del límite frontal *AB*. [1]
- 73 Explique por qué las ubicaciones cerca del océano Atlántico tienen temperaturas de aire que son más cálidas que en las ubicaciones que están más tierra adentro. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 74 a la 76 en el siguiente modelo del cielo y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El modelo muestra la trayectoria aparente del Sol a través del cielo visto por un observador en el hemisferio norte el 21 de junio.



- 74 Describa la evidencia, que se muestra en el modelo del cielo, que indica que el observador *no* está ubicado en el Polo Norte. [1]
- 75 El diagrama *en su folleto de respuestas* representa la posición de la Tierra en su órbita el 21 de marzo. Coloque una **X** en la órbita de la Tierra para representar la posición orbital de la Tierra cuando se observó la trayectoria aparente del Sol en el modelo del cielo. [1]
- 76 Identifique la causa del aparente movimiento diario del Sol a través del cielo. [1]
-

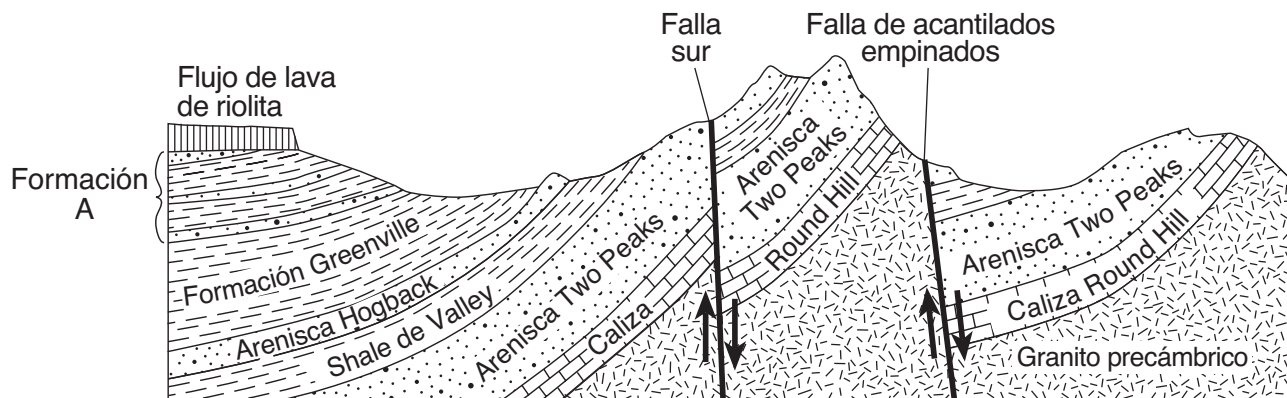
Base sus respuestas a las preguntas 77 a la 79 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El pasaje describe lava inusual proveniente de un volcán en África.

Un volcán inusual

El Nyiragongo, ubicado a 2° S 29° E, es un volcán africano activo. Tiene la lava más líquida de la Tierra. La lava tiene una composición diferente de otras lavas en el mundo. Los raros isótopos que se encuentran en la lava son similares a aquellos hallados en asteroides antiguos. Este hecho lleva a los científicos a inferir que la lava puede ser tan antigua como lo es nuestro sistema solar y que proviene del interior profundo del manto, cerca del núcleo externo de la Tierra. El Nyiragongo es un volcán en un anillo de muchos volcanes que rodean un área con forma de cúpula que asciende a casi una milla por encima del nivel del mar, lo que lleva a los científicos a inferir que allí se está formando un nuevo punto caliente del manto.

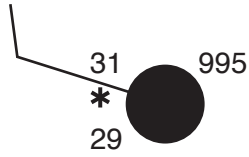
- 77 Dos rocas, escoria y basalto, se han formado de la lava fría que erupcionó del Nyiragongo. Describa la textura de *cada* roca. [1]
- 78 Identifique el tipo de límite de placa tectónica hallado en los alrededores del Nyiragongo. [1]
- 79 Identifique otras *dos* ubicaciones en la Tierra, que *no* estén en un límite de placa, en las que haya roca del manto elevándose hacia la superficie terrestre. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 80 a la 82 en la siguiente sección de corte y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte representa formaciones de rocas que existen en la parte suroeste de los Estados Unidos. En el diagrama se indican los nombres de las fallas y las unidades de roca.



- 80 La formación A consta de tres capas delgadas de arenisca intercaladas con capas de shale. Los hornfels y la cuarcita se encuentran en la parte superior de la formación A. Describa cómo se forman los hornfels y la cuarcita. [1]
- 81 Explique por qué la arenisca Two Peaks *no* es una capa continua. [1]
- 82 Enumere *tres* minerales que probablemente estén presentes en la roca de granito precámbrico. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 83 a la 85 en el siguiente modelo de estación meteorológica y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El modelo muestra las condiciones atmosféricas en Oswego, Nueva York.



83 *En su folleto de respuestas*, complete con la información correcta para *cada* variable climática enumerada en este modelo de estación. [1]

84 Explique cómo los datos en el modelo de estación indican una humedad relativa alta. [1]

85 Convierta la presión de aire con código que se muestra en el modelo de estación a milibares reales de presión de aire. [1]
