

# ENTORNO FÍSICO

# CIENCIAS DE LA TIERRA

Jueves, 26 de enero de 2017 — 9:15 a.m. a 12:15 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 las 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.

Aviso...

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.

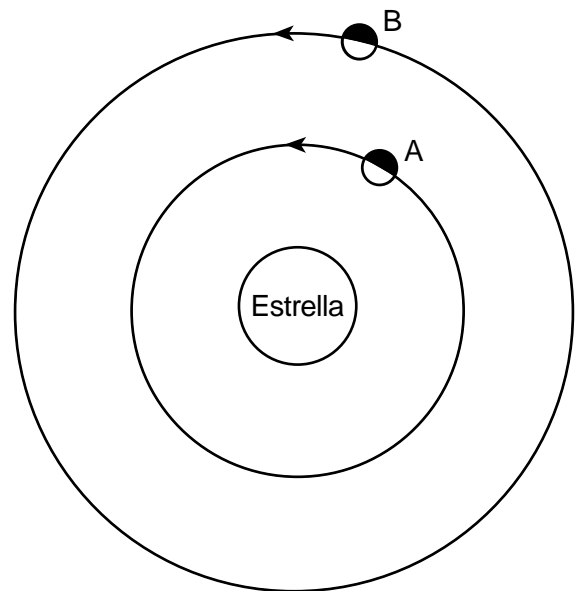
## Parte A

### 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.

- ¿Qué enunciado explica mejor por qué las estrellas vistas desde el hemisferio norte parecen girar alrededor de la *Estrella Polar*?
  - La *Estrella Polar* rota sobre su eje.
  - La Tierra rota sobre su eje.
  - La *Estrella Polar* gira alrededor de la Tierra.
  - La Tierra gira alrededor de la *Estrella Polar*.
- Aproximadamente, ¿qué porcentaje de la litosfera terrestre la hidrosfera cubre?
  - 100%
  - 70%
  - 50%
  - 25%
- La desviación de los vientos prevalecientes y las corrientes oceánicas en el hemisferio norte se llama
  - excentricidad
  - refracción
  - el efecto Coriolis
  - el efecto Doppler
- La velocidad de revolución aproximada de la Tierra es de
  - 1° por día
  - 15° por día
  - 23.5° por día
  - 360° por día
- El asteroide Ceres se encuentra a una distancia promedio de 414 millones de kilómetros del Sol. El periodo de revolución de Ceres alrededor del Sol es de aproximadamente
  - 438 días
  - 687 días
  - 4.6 años
  - 12.6 años
- ¿Qué planeta tiene una densidad *menor* que la densidad del agua líquida?
  - Mercurio
  - Tierra
  - Marte
  - Saturno

- El siguiente diagrama representa dos planetas de masas iguales, *A* y *B*, que giran alrededor de una estrella. Los planetas están representados en posiciones específicas dentro de sus órbitas.



(No está dibujado a escala)

Cuando ambos planetas están en las posiciones representadas, el planeta *B*

- puede verse de noche desde el planeta *A*, y el planeta *B* se mueve más rápidamente en su órbita
- puede verse de noche desde el planeta *A*, y el planeta *B* se mueve más lentamente en su órbita
- no puede verse de noche desde el planeta *A*, y el planeta *B* se mueve más rápidamente en su órbita
- no puede verse de noche desde el planeta *A*, y el planeta *B* se mueve más lentamente en su órbita

8 En comparación con los planetas terrestres, los planetas jovianos tienen

- (1) diámetros ecuatoriales más pequeños y periodos de revolución más cortos
- (2) diámetros ecuatoriales más pequeños y periodos de revolución más largos
- (3) diámetros ecuatoriales más grandes y periodos de revolución más cortos
- (4) diámetros ecuatoriales más grandes y periodos de revolución más largos

9 La formación de las nubes es más probablemente el resultado del

- (1) ascenso, la compresión y el calentamiento del aire húmedo
- (2) ascenso, la expansión y el enfriamiento del aire húmedo
- (3) ascenso, la compresión y el calentamiento del aire seco
- (4) ascenso, la expansión y el enfriamiento del aire seco

10 El punto de rocío es de  $15^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál es la temperatura de bulbo húmedo en un psicrómetro giratorio si la temperatura de bulbo seco es de  $18^{\circ}\text{C}$ ?

- (1)  $16^{\circ}\text{C}$
- (2)  $2^{\circ}\text{C}$
- (3)  $3^{\circ}\text{C}$
- (4)  $20^{\circ}\text{C}$

11 ¿Qué instrumento meteorológico se utiliza para medir las temperaturas del aire registradas en un mapa meteorológico?

- (1) anemómetro
- (2) veleta
- (3) termómetro
- (4) barómetro

12 Masas iguales de basalto, granito, hierro y cobre recibieron la misma cantidad de energía solar durante el día. ¿Cuál de estos materiales se enfrió más rápidamente en la noche?

- (1) basalto
- (2) granito
- (3) hierro
- (4) cobre

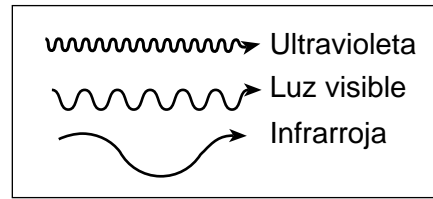
13 ¿Áreas iguales de qué tipo de superficie reflejarán la mayor cantidad de insolación?

- (1) tejado de color gris claro
- (2) bosque tropical oscuro
- (3) campo cubierto de nieve
- (4) camino de pavimento negro

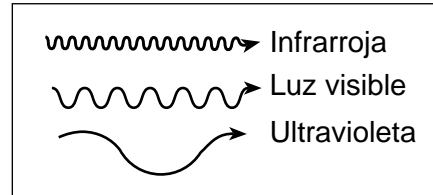
14 Riverhead, Nueva York, tiene menor rango de temperatura diaria promedio que Elmira, Nueva York, porque Riverhead está ubicado

- (1) cerca de una gran masa de agua
- (2) a una latitud más baja
- (3) a una elevación más alta
- (4) cerca de una ciudad grande

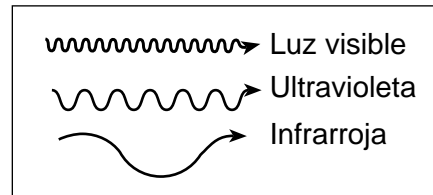
15 ¿Qué diagrama representa mejor las longitudes de onda relativas de la luz visible, la energía ultravioleta y la energía infrarroja?



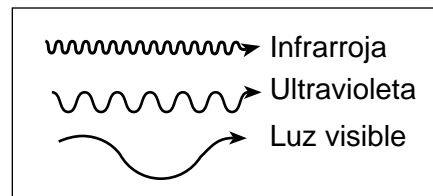
( 1 )



( 2 )



( 3 )



( 4 )

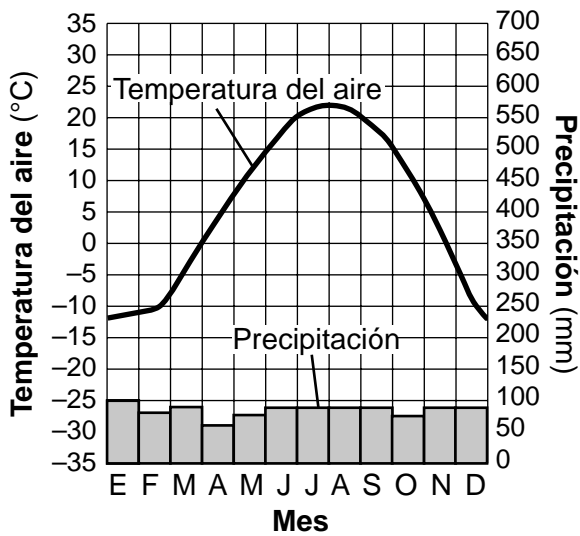
16 La ceniza volcánica es un buen marcador del tiempo geológico porque la ceniza

- (1) se deposita rápidamente sobre un área extensa
- (2) se esparce uniformemente hacia todas las direcciones de la brújula
- (3) se desgasta y erosiona fácilmente
- (4) permanece en la atmósfera durante millones de años

17 El cambio en las formas de vida en los registros fósiles desde organismos menos complejos a organismos más complejos a través del tiempo se explica mejor mediante

- (1) la extinción
- (2) la evolución
- (3) el equilibrio dinámico
- (4) la horizontalidad original

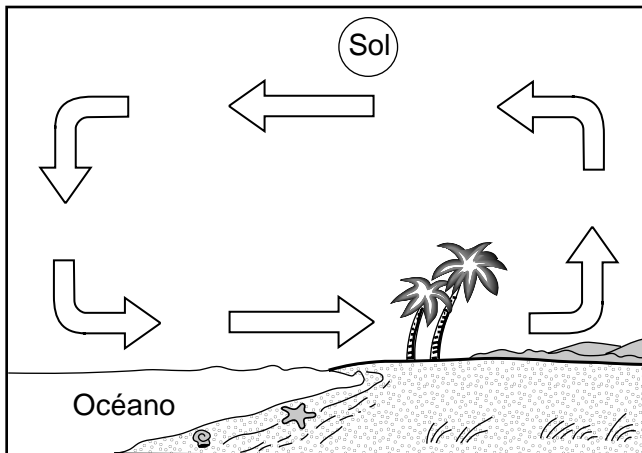
18 El siguiente gráfico muestra la temperatura del aire y las precipitaciones anuales de una ubicación en la Tierra.



Esta ubicación se encontraría más probablemente a una latitud de

- (1) 0°
- (2) 35° S
- (3) 50° N
- (4) 90° N

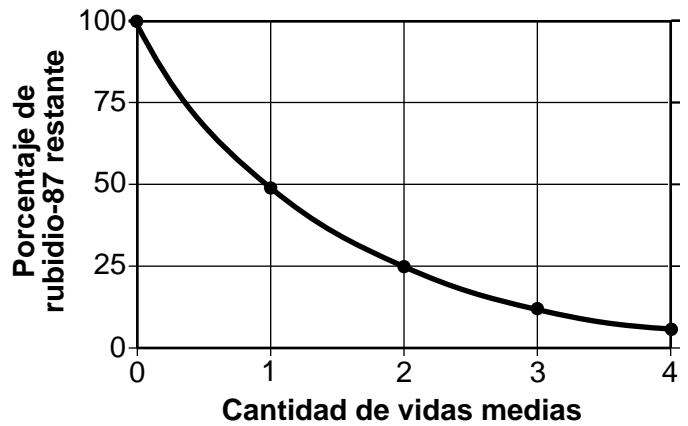
19 Las flechas en el siguiente diagrama representan el flujo de aire durante el día en una región costera.



¿Qué proceso transfiere principalmente calor al mover el aire?

- (1) la conducción
- (2) la convección
- (3) la radiación
- (4) la transpiración

20 El siguiente gráfico muestra la descomposición radiactiva de rubidio-87.



¿Qué porcentaje de átomos de rubidio-87 quedarán después de cuatro vidas medias?

- (1) 25.0%
- (2) 12.5%
- (3) 6.25%
- (4) 3.125%

21 Se infiere que la presión en la zona interfacial entre el núcleo externo y el núcleo interno de la Tierra es de

- (1) 0.2 millones de atmósferas
- (2) 1.5 millones de atmósferas
- (3) 3.1 millones de atmósferas
- (4) 3.6 millones de atmósferas

22 ¿Qué tipo de límite de placa tectónica se encuentra entre la placa Suramericana y la placa de Escocia?

- (1) de transformación
- (2) convergente
- (3) divergente
- (4) complejo o incierto

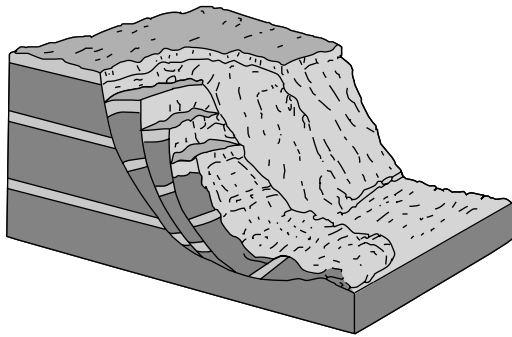
23 El epicentro de un terremoto se ubicó a 1800 kilómetros de una estación de registros sísmicos. Si la onda S llegó a la estación sísmica a las 10:06:40 a.m., ¿a qué hora llegó la onda P a la misma estación sísmica?

- (1) 10:03:00 a.m.
- (2) 10:03:40 a.m.
- (3) 10:09:40 a.m.
- (4) 10:10:20 a.m.

24 Un terremoto fuerte que se produce en el suelo oceánico podría dar como resultado la formación de

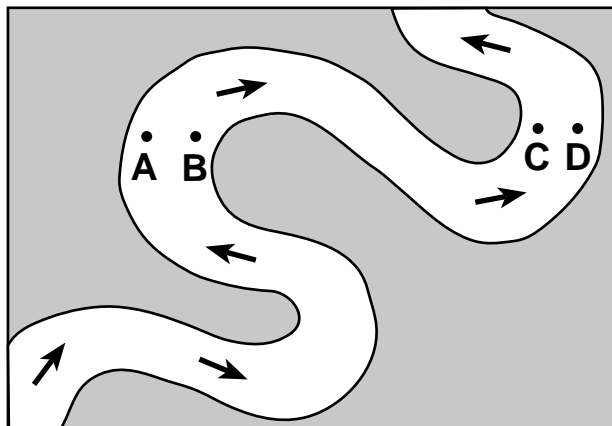
- (1) un tsunami
- (2) un delta
- (3) un evento de El Niño
- (4) una corriente oceánica

- 25 El siguiente diagrama de bloque representa un flujo descendente rápido de suelo saturado y capas de roca en una pendiente.



¿Cuáles son dos causas posibles de este flujo descendente rápido?

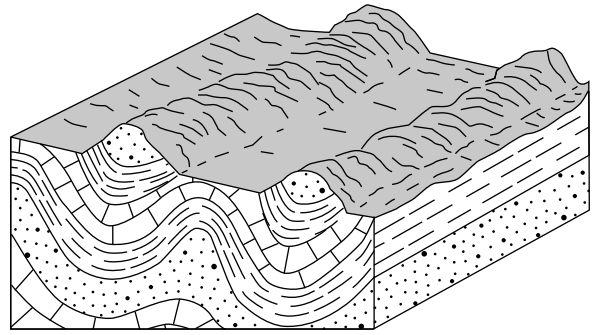
- (1) aguas subterráneas y abrasión
  - (2) aguas subterráneas y gravedad
  - (3) abrasión y vientos prevalecientes
  - (4) gravedad y vientos prevalecientes
- 26 El siguiente mapa muestra un arroyo. Las letras A, B, C y D representan ubicaciones en la superficie del arroyo. Las flechas representan la dirección del caudal del arroyo.



¿Cuáles dos ubicaciones tienen las velocidades más altas del arroyo?

- (1) A y B
  - (2) B y C
  - (3) C y D
  - (4) D y A
- 27 ¿Qué condiciones climáticas más probablemente produzcan un paisaje con colinas redondeadas, valles de ríos grandes con muchos afluentes y vegetación tropical?
- (1) frías y áridas
  - (2) frías y húmedas
  - (3) cálidas y áridas
  - (4) cálidas y húmedas

- 28 El siguiente diagrama de bloque representa dos cadenas montañosas paralelas.



¿Cuáles dos procesos geológicos son los que más probablemente crearon esta región de paisaje?

- (1) vulcanismo, seguido de metamorfismo
  - (2) fallas, seguidas de sedimentación
  - (3) plegamiento, seguido de erosión
  - (4) glaciación, seguida de agrietamiento
- 29 ¿Qué agente de erosión es el que más probablemente mueve los sedimentos en una duna?
- (1) el viento
  - (2) los glaciares
  - (3) la acción de las olas
  - (4) el agua que fluye

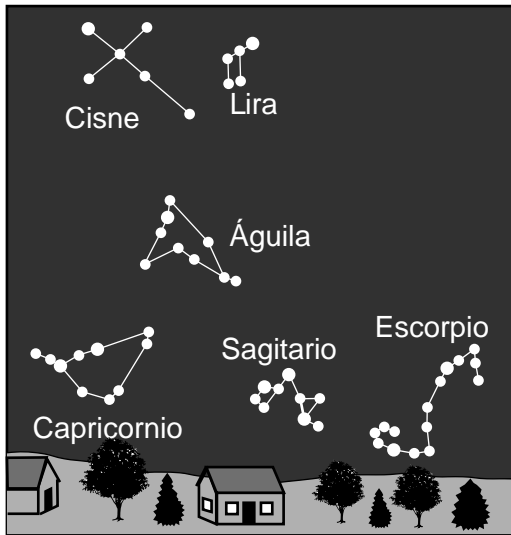
- 30 ¿Qué roca está compuesta de un mineral que puede utilizarse para la producción de cemento?

- (1) basalto
- (2) caliza
- (3) sal gema
- (4) roca de yeso

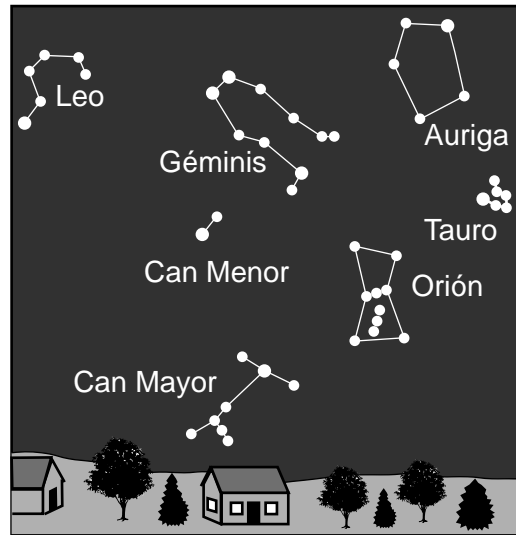
- 31 El 21 de abril, la altitud de la *Estrella Polar*, observada desde una ubicación en el estado de Nueva York, midió  $41.3^\circ$ . ¿Cuál será la altitud de la *Estrella Polar* si se observa un mes más tarde, el 21 de mayo, desde la misma ubicación?

- (1)  $23.5^\circ$
- (2)  $41.3^\circ$
- (3)  $66.7^\circ$
- (4)  $90^\circ$

32 Los siguientes diagramas representan las constelaciones vistas por un observador en el estado de Nueva York que mira hacia el sur en la medianoche del 7 de julio y del 3 de enero.



Horizonte sur – 7 de julio



Horizonte sur – 3 de enero

¿Qué movimiento hace que el observador vea constelaciones diferentes en la medianoche del 7 de julio en comparación con las que ve en la medianoche del 3 de enero?

- (1) la revolución de las constelaciones en sus órbitas
- (2) la revolución de la Tierra en su órbita
- (3) la rotación de las estrellas en las constelaciones
- (4) la rotación de la Tierra sobre su eje

33 El siguiente diagrama representa un modelo del tamaño del Sol e indica el color del Sol.

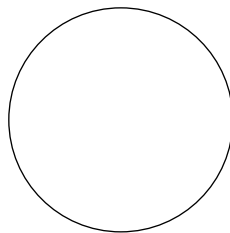


Estrella amarilla

¿Qué diagrama representa mejor el tamaño relativo e indica el color de la *Estrella Polar* en comparación con el Sol?



(1)



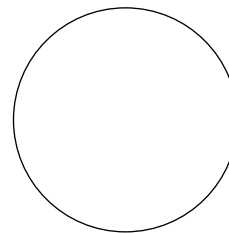
Estrella roja

(2)



Estrella amarilla

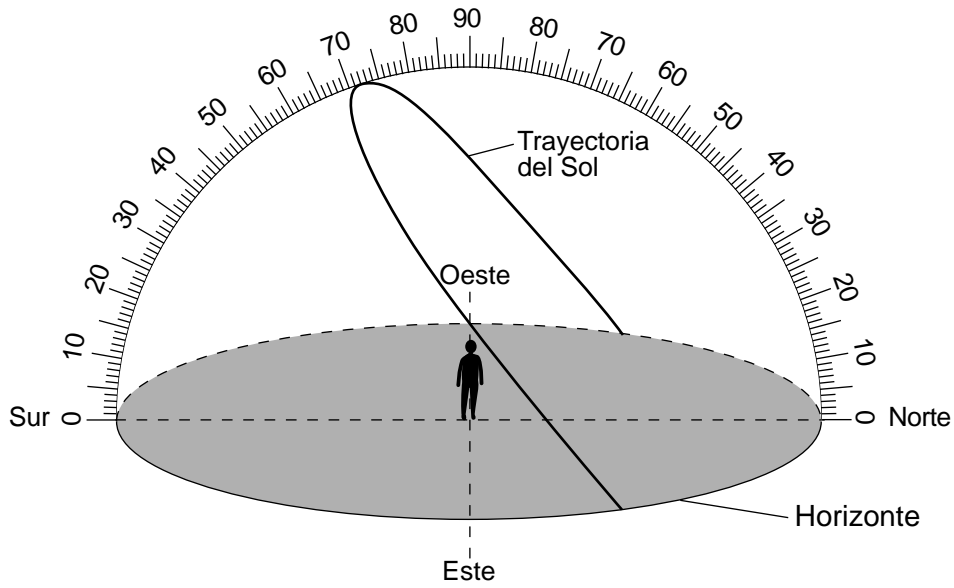
(3)



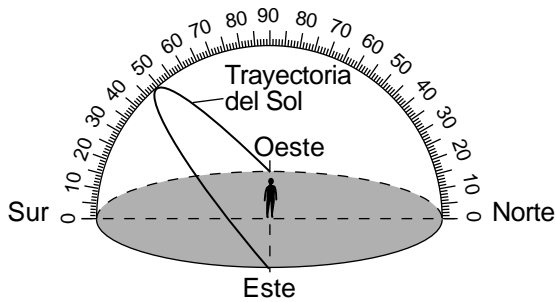
Estrella amarilla

(4)

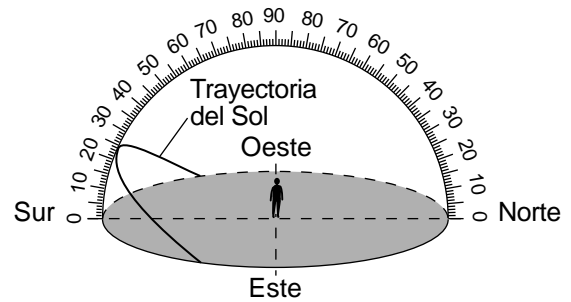
34 El siguiente diagrama representa la trayectoria aparente del Sol vista por un observador el 21 de junio desde una ubicación en el estado de Nueva York.



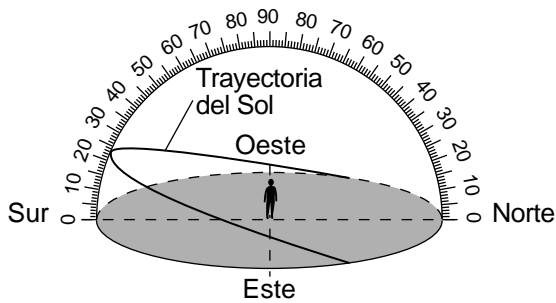
¿Qué diagrama representa mejor la trayectoria aparente del Sol en esta misma ubicación el 21 de diciembre?



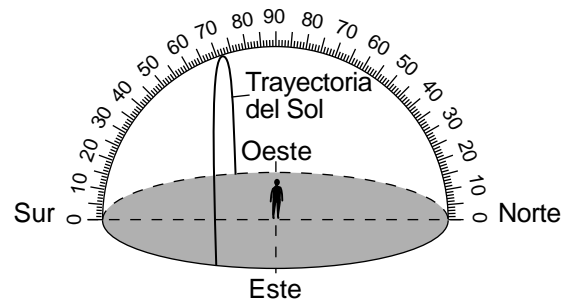
(1)



(3)



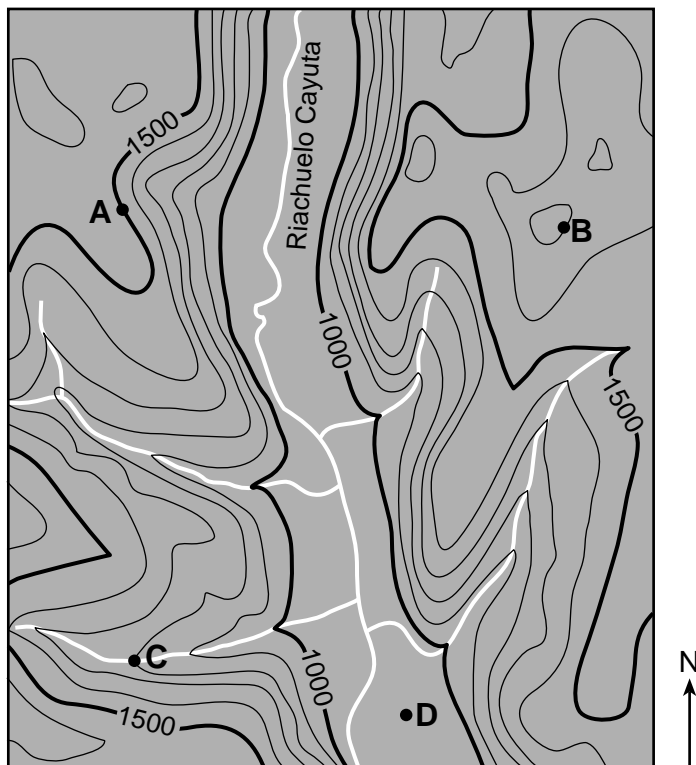
(2)



(4)

35 El siguiente mapa topográfico muestra una parte del riachuelo Cayuta que se encuentra en el estado de Nueva York. Los puntos A, B, C y D representan ubicaciones en la superficie de la Tierra.

**Mapa topográfico**



¿Qué punto en el mapa representa más probablemente una ubicación dentro de la llanura aluvial asociada con el riachuelo Cayuta?

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



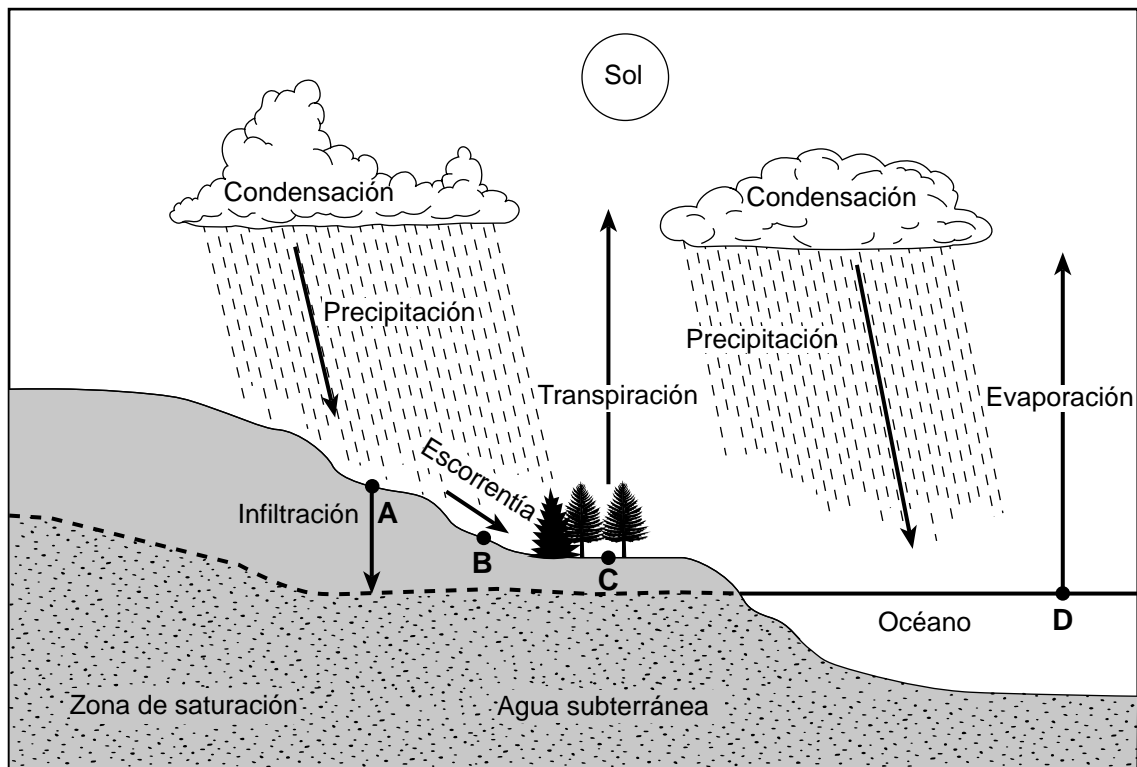
## Parte B-1

### 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.

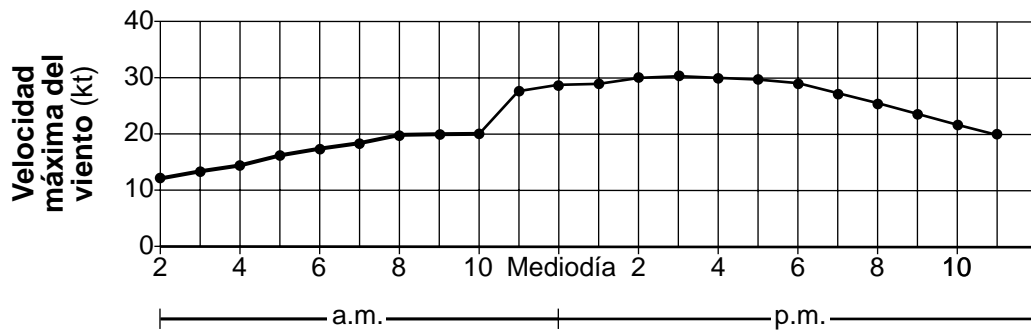
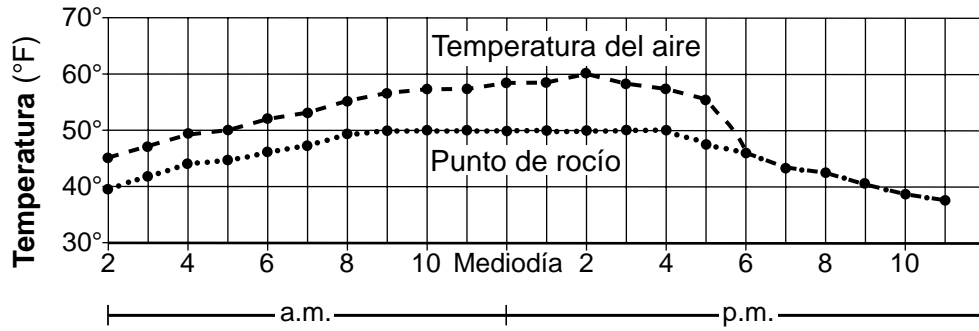
Base sus respuestas a las preguntas 36 a la 38 en la siguiente sección de corte y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte representa los procesos del ciclo del agua. Las flechas representan el movimiento del agua. Las letras A, B, C y D representan ubicaciones en la superficie de la Tierra.

### El ciclo del agua



- 36 Generalmente, el movimiento descendente del agua desde la ubicación A será mayor cuando el suelo sea
- (1) no poroso y las partículas tengan un tamaño uniformemente pequeño
  - (2) no poroso y las partículas tengan un tamaño uniformemente grande
  - (3) poroso y las partículas tengan un tamaño uniformemente pequeño
  - (4) poroso y las partículas tengan un tamaño uniformemente grande
- 37 ¿Qué ocasionaría más probablemente la reducción de la cantidad de escorrentía en la ubicación B?
- (1) una infiltración más rápida que la precipitación
  - (2) mayor condensación que evaporación
  - (3) suelo saturado debajo de la superficie terrestre
  - (4) una superficie terrestre congelada
- 38 La mayor cantidad de transpiración y evaporación ocurrirá más probablemente cuando la temperatura del aire sea
- (1) baja y la humedad sea baja
  - (2) baja y la humedad sea alta
  - (3) alta y la humedad sea baja
  - (4) alta y la humedad sea alta

Base sus respuestas a las preguntas 39 y 40 en los siguientes gráficos y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Los gráficos muestran las temperaturas del aire y los puntos de rocío en °F, y las velocidades del viento en nudos (kt) desde las 2:00 a.m. hasta las 11:00 p.m. en una determinada ubicación del estado de Nueva York.

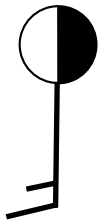


Hora del día

39 ¿Qué modelo de estación representa los datos climáticos de esta ubicación a las 4:00 p.m.?

40

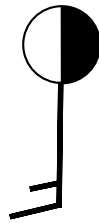
58



(1)

50

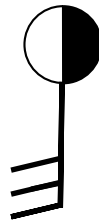
58



(2)

58

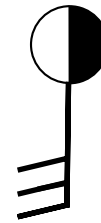
40



(3)

58

50



(4)

40 ¿Cuál fue la humedad relativa a las 8:00 p.m.?

(1) 30%

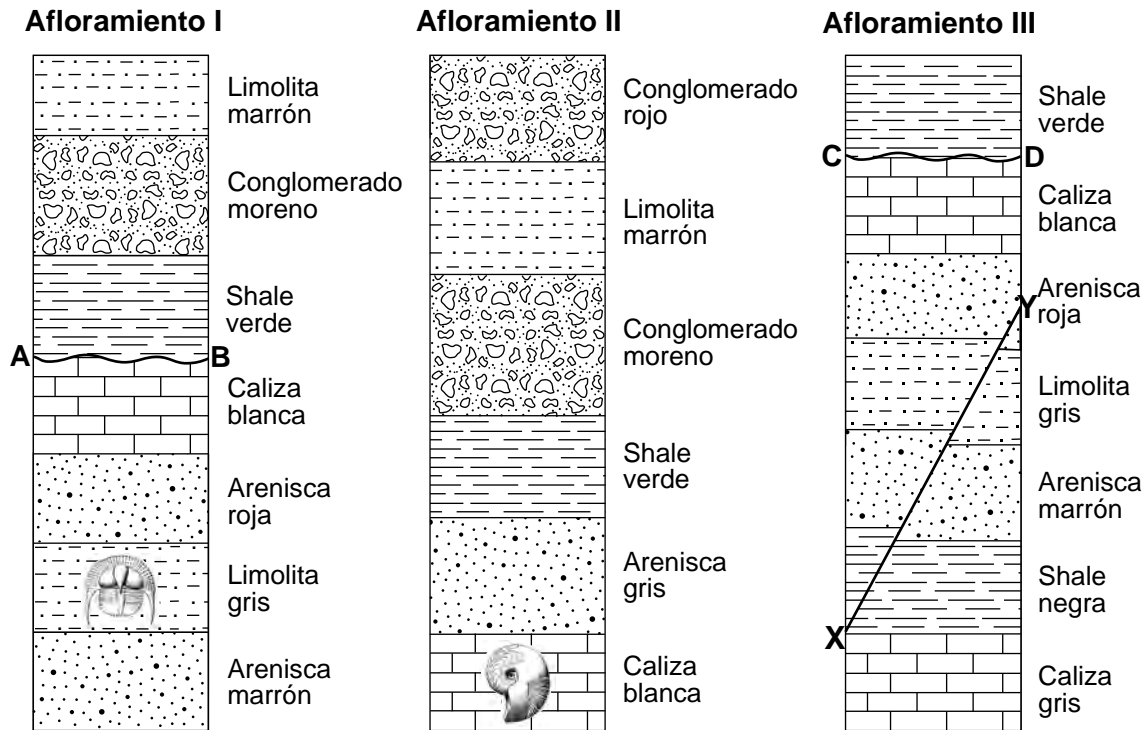
(2) 45%

(3) 75%

(4) 100%

Base sus respuestas a las preguntas 41 a la 44 en los tres afloramientos de lechos rocosos siguientes y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Los afloramientos, indicados I, II y III, se encuentran a una distancia máxima de 15 kilómetros entre sí. Las líneas *AB* y *CD* representan discordancias. La línea *XY* representa una falla. Las capas no han sido volcadas.

### Afloramientos de lechos rocosos



- 41 ¿Qué capa es la más joven?
- (1) caliza gris (3) limolita marrón  
 (2) conglomerado rojo (4) arenisca marrón
- 42 Las discordancias en *AB* y *CD* fueron el resultado de
- (1) levantamiento y erosión, seguidos de sumersión y sedimentación  
 (2) movimiento a lo largo de una grieta entre dos capas de roca  
 (3) metamorfismo de contacto entre dos capas sedimentarias  
 (4) metamorfismo regional de rocas sedimentarias enterradas en la profundidad
- 43 Basándose en la evidencia que se muestra en el diagrama, ¿qué capa de roca es más antigua que la falla *XY*?
- (1) conglomerado rojo (3) limolita marrón  
 (2) shale negro (4) caliza blanca
- 44 ¿Qué procesos produjo la capa de limolita marrón en los afloramientos I y II?
- (1) el enfriamiento y la solidificación de lava máfica en la superficie de la Tierra  
 (2) el enfriamiento y la solidificación de magma félsico en la profundidad de la Tierra  
 (3) la compactación y la cementación de fragmentos de roca con tamaños de entre 0.006 a 0.2 centímetros de diámetro  
 (4) la compactación y la cementación de fragmentos de roca con tamaños de entre 0.0004 a 0.006 centímetros de diámetro

Base sus respuestas a las preguntas 45 a la 47 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.

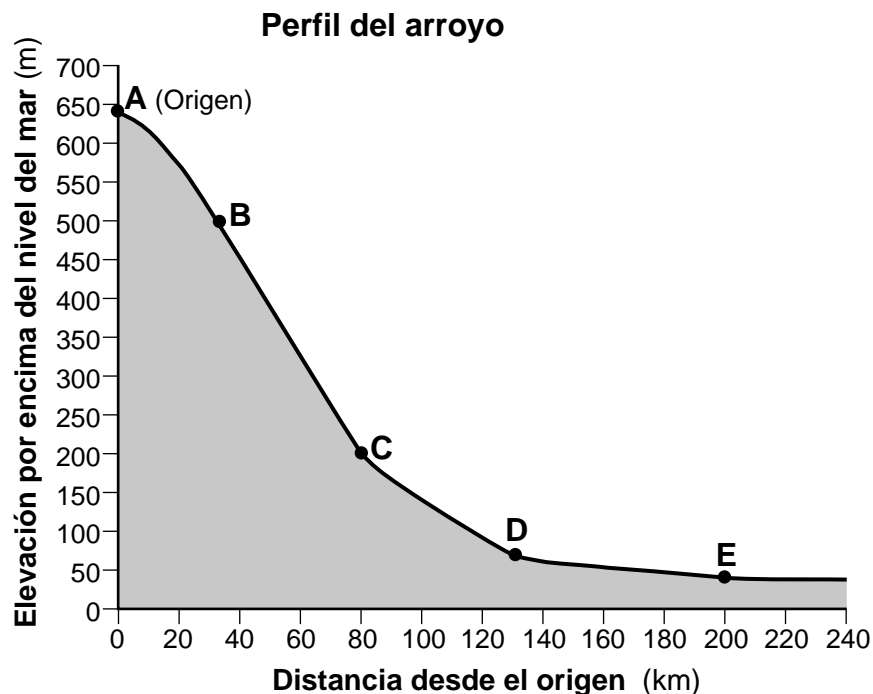
### Arcos de islas

Los arcos de islas son cadenas largas y curvas de islas oceánicas asociadas con la actividad sísmica y los procesos formadores de montañas en determinados límites de las placas. Se producen cuando las placas tectónicas oceánicas colisionan. Generalmente, a lo largo de un lado de estos arcos de islas hay una fosa oceánica larga, angosta y profunda.

En los arcos de islas, la placa más densa se hunde y penetra en el manto parcialmente fundido, por debajo de la placa menos densa. Las islas están compuestas por las rocas ígneas extrusivas basalto y andesita. El basalto se origina más probablemente a partir del manto plástico. La andesita se origina más probablemente por la fundición de partes de la placa descendente y de los sedimentos que se habían acumulado en su superficie.

- 45 Un arco de islas se encuentra a lo largo de
- |                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| (1) la dorsal del Pacífico este   | (3) la fosa de las Aleutianas |
| (2) el punto caliente de Islandia | (4) la fosa Perú-Chile        |
- 46 La mayor cantidad de basalto que forma arcos de islas proviene de
- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| (1) la corteza      | (3) la astenosfera    |
| (2) el manto rígido | (4) el manto más duro |
- 47 ¿Qué lista identifica los minerales que están presentes en la andesita, del mayor porcentaje por volumen al menor porcentaje por volumen?
- |  |  |
|--|--|
| (1) biotita, feldespato plagioclasa, anfíbol | (3) feldespato plagioclasa, biotita, anfíbol |
| (2) biotita, anfíbol, feldespato plagioclasa | (4) feldespato plagioclasa, anfíbol, biotita |
-

Base sus respuestas a las preguntas 48 a la 50 en la sección de corte y la tabla de datos siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte muestra el perfil de un arroyo que desciende por un valle desde su origen. Los puntos *A* a *E* representan ubicaciones en el arroyo. La tabla de datos muestra la velocidad promedio del arroyo en cada ubicación. El volumen del agua del arroyo permanece igual en todas las ubicaciones.



Ubicación en el arroyo	Velocidad promedio del arroyo (cm/s)
A	10
B	110
C	130
D	20
E	15

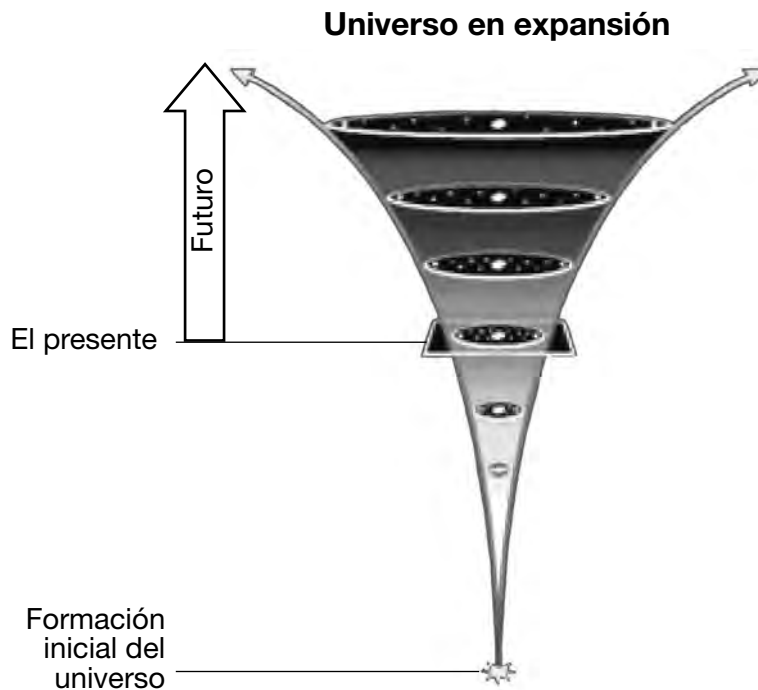
- 48 La velocidad promedio del arroyo en cada ubicación está controlada principalmente por
- (1) la elevación por encima del nivel del mar      (3) los sedimentos arrastrados por el arroyo  
 (2) la pendiente de la tierra      (4) la distancia desde el origen del arroyo
- 49 ¿Cuál es el tipo de sedimento más grande que podría arrastrarse en la ubicación *B*?
- (1) limo      (3) guijarros  
 (2) arena      (4) adoquines
- 50 ¿Qué características se podrían formar a causa del arroyo entre las ubicaciones *D* y *E*?
- (1) meandros      (3) islas barrera  
 (2) lagos con forma de tetera      (4) drumlins

## Parte B-2

### Responda todas las preguntas de esta parte.

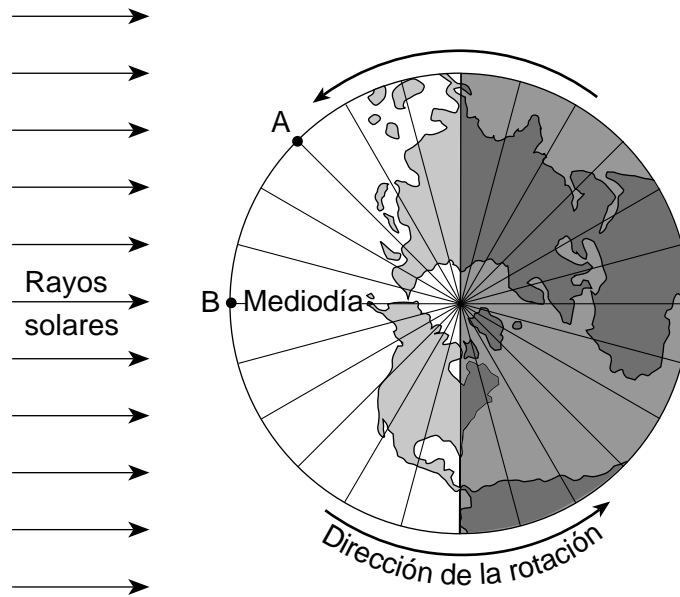
*Instrucciones (51–65):* Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*.

Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 54 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de Ciencias de la Tierra. El diagrama representa un modelo del universo en expansión.



- 51 Identifique el nombre del evento que los científicos inferen que ocurrió cuando se formó inicialmente el universo. [1]
  - 52 Identifique *una* evidencia que llevó a los astrónomos a inferir que el universo está en expansión. [1]
  - 53 Identifique la fuerza que provocó que las estrellas y los planetas del universo tuvieran capas según las diferencias de densidad en su composición. [1]
  - 54 Identifique el proceso nuclear que combina elementos livianos y los convierte en elementos más pesados para producir la energía que irradian las estrellas. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 55 y 56 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa una vista de la Tierra desde arriba del Polo Norte y muestra líneas longitudinales a intervalos de 15 grados. Las letras A y B representan ubicaciones en la superficie del ecuador.



55 Identifique *una* fecha representada por este diagrama. [1]

56 Enuncie la hora en la ubicación A cuando es mediodía en la ubicación B. Indique si es a.m. o p.m. en su respuesta. [1]

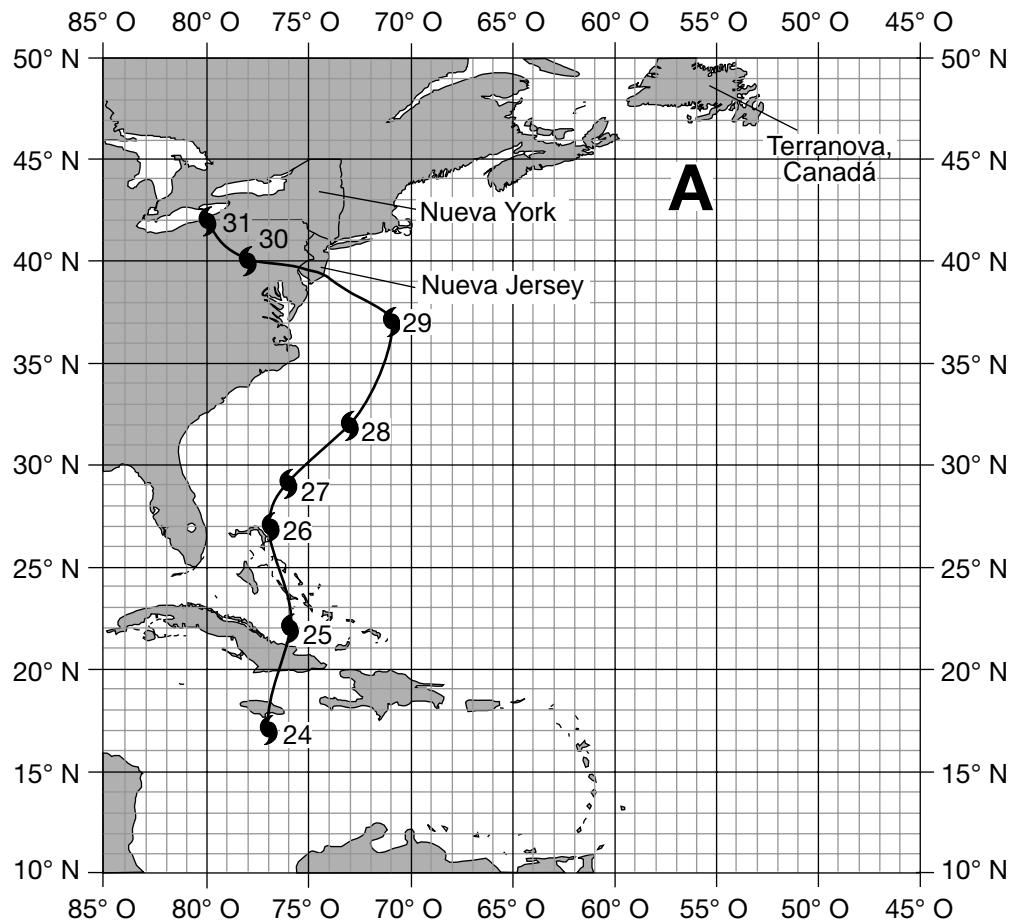
---

Base sus respuestas a las preguntas 57 a la 60 en el pasaje y mapa siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra las posiciones del ojo (centro) del huracán Sandy durante su trayectoria desde el 24 de octubre hasta el 31 de octubre de 2012. Se muestra un centro de alta presión (**A**) en el mapa.

### Huracán Sandy

En octubre de 2012, el huracán Sandy provocó enormes daños en la ciudad de Nueva York y en la costa de Nueva Jersey debido a fuertes vientos y a una alta marea de tempestad. Una marea de tempestad es una elevación del nivel de las aguas oceánicas a lo largo de la costa a causa de fuertes vientos que soplan en dirección a la tierra desde una tormenta intensa. Las altas mareas oceánicas, que se produjeron al mismo tiempo, contribuyeron con la altura de la marea de tempestad. Un centro de alta presión, ubicado justo al sur de Terranova, en Canadá, afectó el huracán Sandy cuando alteró la trayectoria de la corriente en chorro. Este cambio en la corriente en chorro, combinado con la circulación del viento superficial alrededor del centro de alta presión, ocasionó que el huracán Sandy girara hacia el oeste y tocara tierra a lo largo de la costa de Nueva Jersey.

**Trayectoria del huracán Sandy desde el 24 de octubre de 2012 hasta el 31 de octubre de 2012**





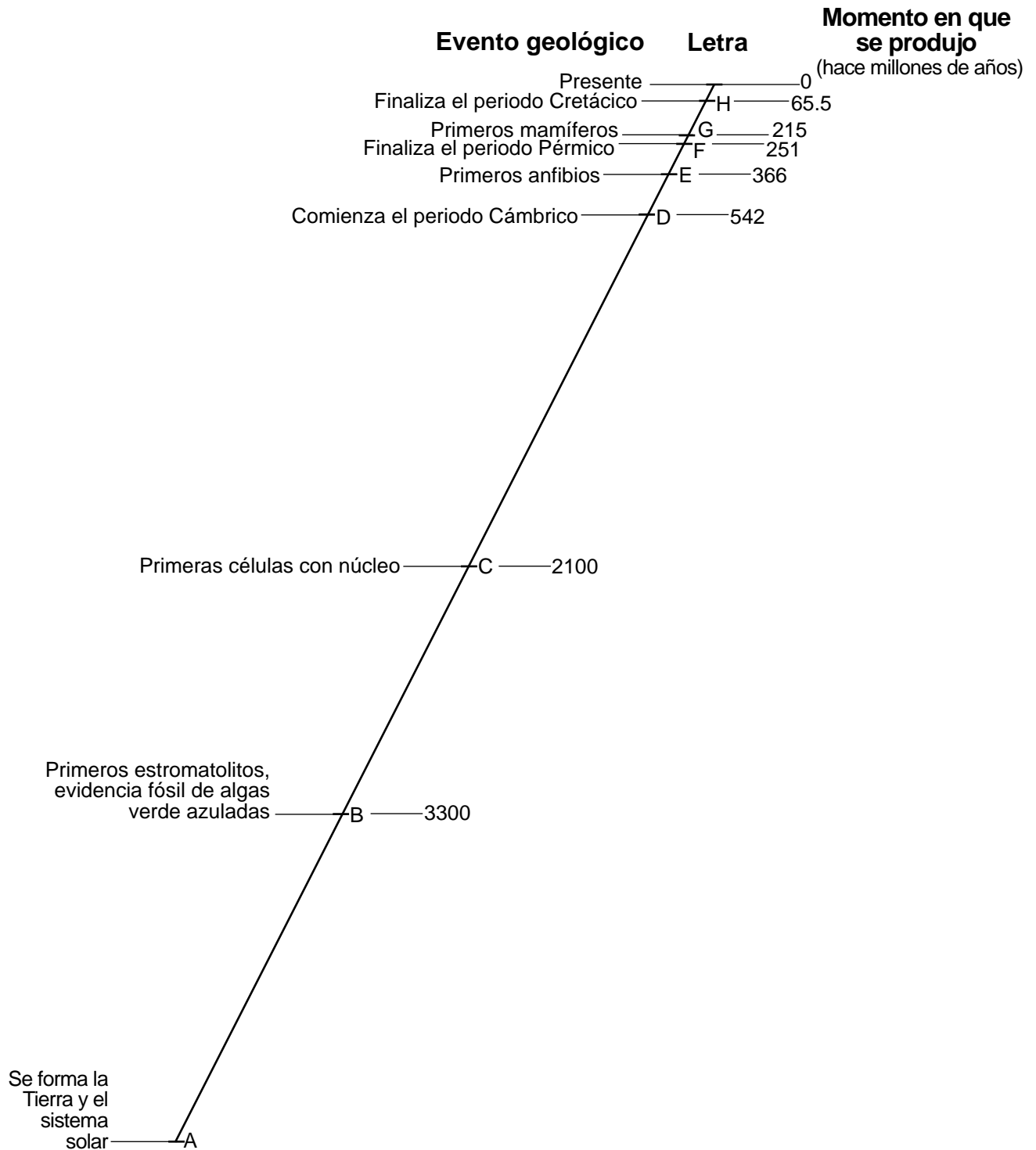
- 57 Utilizando la información del mapa, complete la tabla de datos *en su folleto de respuestas* e identifique la latitud y la longitud de las posiciones del ojo del huracán Sandy desde el 27 de octubre de 2012 hasta el 29 de octubre de 2012. Expresé las posiciones de latitud y longitud redondeando al grado entero más cercano. [1]
- 58 Describa la circulación del viento superficial alrededor del centro de alta presión (**A**) que se encuentra al sur de Terranova. [1]
- 59 La siguiente tabla de datos muestra la presión del aire, medida en milibares (mb), y la velocidad del viento superficial, medida en millas por hora (mi/h), registradas cerca del centro del huracán Sandy en tres días distintos.

<b>Fecha</b>	<b>Presión del aire (mb)</b>	<b>Velocidad del viento superficial (mi/h)</b>
24 de octubre de 2012	973	70
27 de octubre de 2012	958	75
29 de octubre de 2012	943	90

En el conjunto de ejes *en su folleto de respuestas*, trace una línea que represente la relación general entre la presión del aire y la velocidad del viento superficial asociado con el huracán Sandy para estos tres días. [1]

- 60 Explique por qué se debilitó el huracán Sandy el 30 de octubre y el 31 de octubre. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 61 a la 65 en la siguiente línea de tiempo geológica y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La línea de tiempo geológica, que se dibujó a escala, representa la historia geológica de la Tierra. Las letras A a la H en la línea de tiempo representan los momentos en que se produjeron los eventos geológicos específicos indicados. Se ha omitido el momento en que se produjo el evento de la letra A.



- 61 Identifique las *dos* letras consecutivas en la línea de tiempo que representan el periodo durante el cual aparecieron los primeros insectos en la Tierra. [1]
- 62 Enuncie el momento en que se produjo el evento geológico que se indica con la letra A en la línea de tiempo geológica. [1]
- 63 Describa el cambio más importante en la atmósfera de la Tierra que estaba ocurriendo en el momento en que aparecieron las primeras células con núcleo en la Tierra. [1]
- 64 La siguiente tabla enumera las cinco extinciones masivas más importantes que se produjeron en la Tierra durante las Eras Paleozoica y Mesozoica.

Periodo de extinción masiva	Descripción de los eventos de extinción masiva
Letra H en la línea de tiempo	Dinosaurios, junto con el 80% de todos los organismos
Final del periodo Triásico	La mayoría de los amonites, muchos braquiópodos y gasterópodos, el 80% de los animales de cuatro patas
Letra F en la línea de tiempo	La extinción masiva más grande de la historia, el 90% de todas las especies
Devónico Superior	Entre el 70% y el 80% de las especies marinas
Ordovícico Superior	El 85% de las especies marinas

Identifique el grupo de organismos marinos encontrados en la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra* que se extinguieron durante la extinción masiva más grande de la historia. [1]

- 65 Identifique el eón geológico durante el cual se produjo el evento de la letra B. [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 de datos y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla de datos muestra el nivel promedio de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) atmosférico, medido en partes por millón (ppm), durante el mes de febrero en el observatorio de Mauna Loa en Hawái desde el 2008 hasta el 2014.

Año	Niveles promedio de CO <sub>2</sub> atmosférico de febrero (ppm)
2008	386
2009	387
2010	390
2011	392
2012	394
2013	396
2014	398

- 66 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, construya un gráfico de líneas trazando los datos de los niveles promedio de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) atmosférico de febrero para los años 2008 a 2014. Conecte los puntos con una línea. [1]
- 67 Estas medidas de dióxido de carbono atmosférico se recolectaron a una altitud de 3.4 kilómetros. Identifique la zona de temperatura de la atmósfera donde estos datos se recolectaron. [1]
- 68 Identifique *un* gas de efecto invernadero importante, que no sea el dióxido de carbono. [1]
- 69 Describa *dos* actividades humanas que podrían *disminuir* la cantidad de dióxido de carbono que los seres humanos aportan a la atmósfera de la Tierra. [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 meteorológico muestra el centro de un sistema de alta presión (**ALTA**) y el centro de un sistema de baja presión (**BAJA**) que afectan América del Norte. Las isobaras están trazadas en la porción este en el mapa y una isobara está trazada alrededor del centro de alta presión. Las presiones de aire se muestran en diversos puntos de la porción oeste en el mapa. Todas las presiones de aire se registraron en milibares (mb). Los puntos A al F representan ubicaciones en la superficie.

- 70 En el mapa *en su folleto de respuestas*, dibuje las isobaras de 1012 mb, 1016 mb y 1020 mb. Extienda las isobaras hasta el borde del mapa. [1]
- 71 Convierta la presión del aire en la ubicación A de milibares (mb) a pulgadas de mercurio (pulg. de Hg). [1]
- 72 Calcule la gradiente de la presión del aire entre las ubicaciones A y B en milibares por kilómetro. [1]
- 73 Identifique *una* presión del aire posible en el centro del sistema de baja presión. [1]
- 

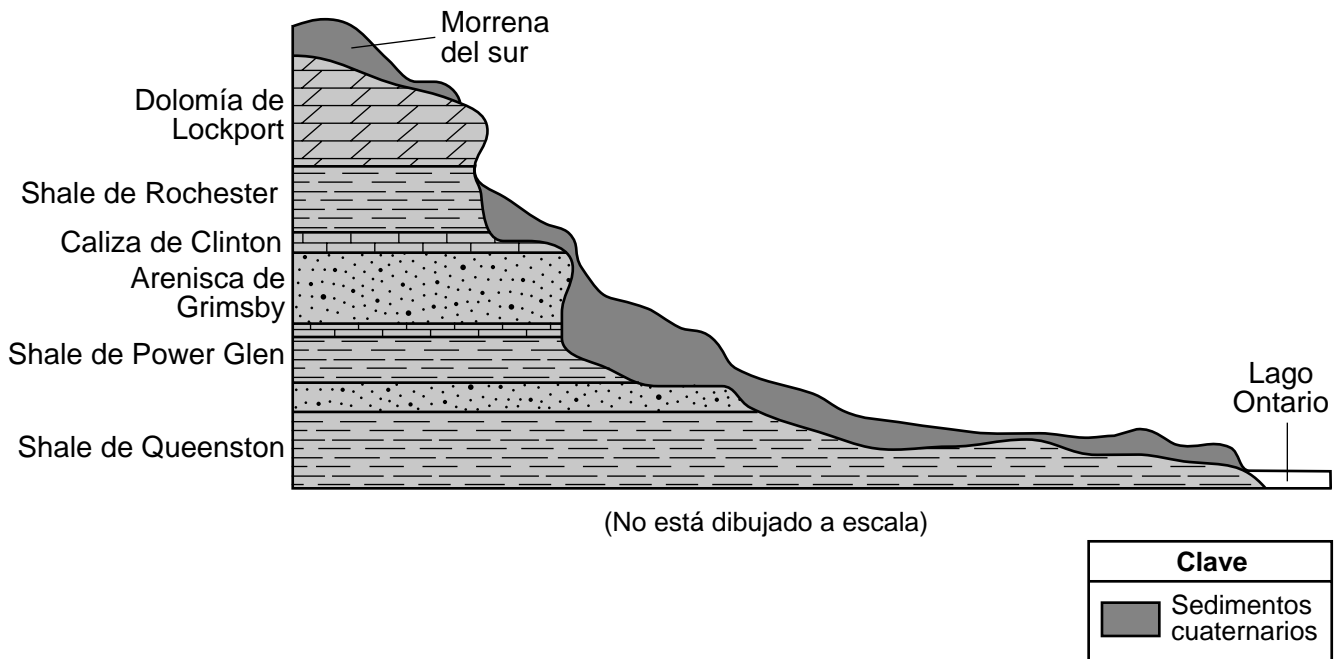
Base sus respuestas a las preguntas 74 a la 77 en el diagrama en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa la órbita de la Luna alrededor de la Tierra observada desde el espacio encima del Polo Norte (PN) de la Tierra. La letra A representa una posición de la Luna en su órbita.

- 74 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, coloque una **X** sobre la órbita de la Luna para indicar la posición de la Luna cuando se podría observar un eclipse solar desde la Tierra. [1]
- 75 Enuncie la cantidad de días que le toma a la Luna orbitar alrededor de la Tierra una vez. [1]
- 76 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, sombree la parte de la Luna que se ve oscura desde el estado de Nueva York cuando la Luna está en la posición A. [1]
- 77 Describa la forma real de la órbita de la Luna. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 78 a la 81 en el pasaje y la sección de corte geológico siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte geológico representa las capas de roca de una parte de la escarpadura del Niágara, y las características topográficas que se encuentran en la región del Niágara. Las capas de roca *no* han sido volcadas.

### La escarpadura del Niágara

Una característica prominente que puede encontrarse a lo largo de la costa del Lago Ontario al oeste del estado de Nueva York es la escarpadura del Niágara. Esta escarpadura constituye los restos de un lecho marino antiguo que se formó cuando el área estaba cubierta por un mar cálido y poco profundo, aproximadamente entre 450 y 430 millones de años atrás. La erosión de las Montañas Taconic al este proporcionó los sedimentos depositados en esta área de cuencas. A partir de estos sedimentos, se formaron capas de rocas, como shale, arenisca y caliza. Más tarde, el magnesio reemplazó parte del calcio de la capa superior de caliza y la convirtió en una capa de dolomía. Cuando los altos niveles oceánicos del periodo Ordovícico disminuyeron, el drenaje de este mar epicontinental provocó una erosión desigual de las capas expuestas. La morrena del sur se depositó en la parte superior de la escarpadura del Niágara en esta región.



- 78 Identifique la región del paisaje del estado de Nueva York donde se encuentra la escarpadura del Niágara. [1]
- 79 Identifique la composición mineral de la dolomía de Lockport. [1]
- 80 Describa la posición inferida de América del Norte cuando esta área estaba cubierta por el mar cálido y poco profundo. [1]
- 81 Describa el evento tectónico que provocó la orogenia Taconian. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 82 a la 85 en las siguientes fotografías y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Las fotografías muestran ocho minerales comunes que contribuyen a la formación de rocas.

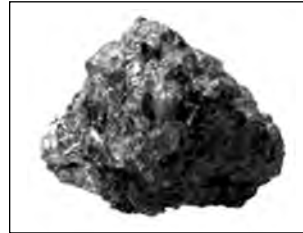
Mica biotita



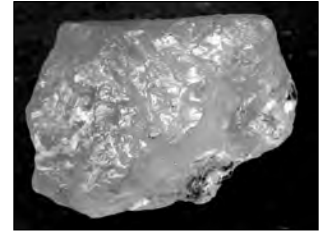
Feldespato potásico



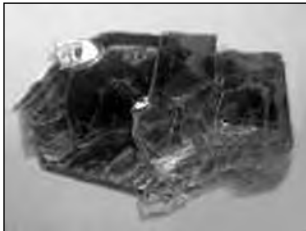
Olivino



Cuarzo



Mica moscovita



Feldespato plagioclasa



Anfíbol



Piroxeno



- 82 Identifique el mineral, de los que se muestran, que puede rayar todos los otros minerales que se muestran. [1]
- 83 En la tabla *en su folleto de respuestas*, coloque una **X** en el recuadro correspondiente para indicar si cada mineral se encuentra principalmente en la roca ígnea félsica o máfica. [1]
- 84 Identifique los *dos* elementos más abundantes, por masa, en la corteza de la Tierra que son parte de la composición de los ocho minerales. [1]
- 85 Identifique los *dos* minerales, de los que se muestran, que exhiben una fractura como una forma dominante de rotura. [1]
-

