

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ENTORNO FÍSICO

CIENCIAS DE LA TIERRA

Viernes, 23 de enero de 2026 — 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, se invalidará su examen 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.

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 la hoja de respuestas y en el 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 la 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 el folleto de respuestas separado. Asegúrese de rellenar el encabezado en la tapa del folleto de respuestas.

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

Cuando haya terminado el examen, deberá firmar la declaración impresa en la hoja de respuestas separada a fin de indicar que no tenía conocimiento ilegal previo de las preguntas o las respuestas del examen y que no ha dado ni recibido ayuda alguna para responder a las preguntas durante el examen. Ni la hoja de respuestas ni el folleto de respuestas se aceptarán 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 la expresión que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda 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 El concepto de que los planetas giran alrededor del Sol en órbitas excéntricas se explica mejor con
- (1) la teoría de la gran explosión (Big Bang)
 - (2) la teoría de las placas tectónicas
 - (3) el modelo geocéntrico
 - (4) el modelo heliocéntrico

- 2 En la siguiente tabla, se muestran los horarios de las mareas altas y bajas del océano en una fecha determinada en una ubicación de Massachusetts.

Mareas oceánicas

Tipo de marea	Hora
baja	12:18 a.m.
alta	7:08 a.m.
baja	1:08 p.m.
alta	7:49 p.m.

¿A qué hora ocurrirá la próxima marea baja en esta ubicación?

- (1) 1:49 a.m.
 - (2) 1:49 p.m.
 - (3) 8:29 a.m.
 - (4) 8:29 p.m.
- 3 ¿Qué proceso de producción de energía que combina elementos más livianos para formar elementos más pesados (como el hidrógeno que se convierte en helio) ocurre dentro del Sol?
 - (1) descomposición radioactiva
 - (2) fusión nuclear
 - (3) condensación
 - (4) desgasificación
- 4 ¿Qué factor hace que la oscilación de un péndulo de Foucault parezca cambiar de dirección después de un período?
 - (1) la rotación de la Tierra sobre su eje
 - (2) la revolución de la Tierra alrededor del Sol
 - (3) la inclinación de 23.5° del eje de la Tierra
 - (4) la fuerza gravitacional de la Luna

- 5 En la fotografía de exposición prolongada, se muestran los rastros estelares en una parte del cielo nocturno, tal como se observan desde un lugar en los Estados Unidos.

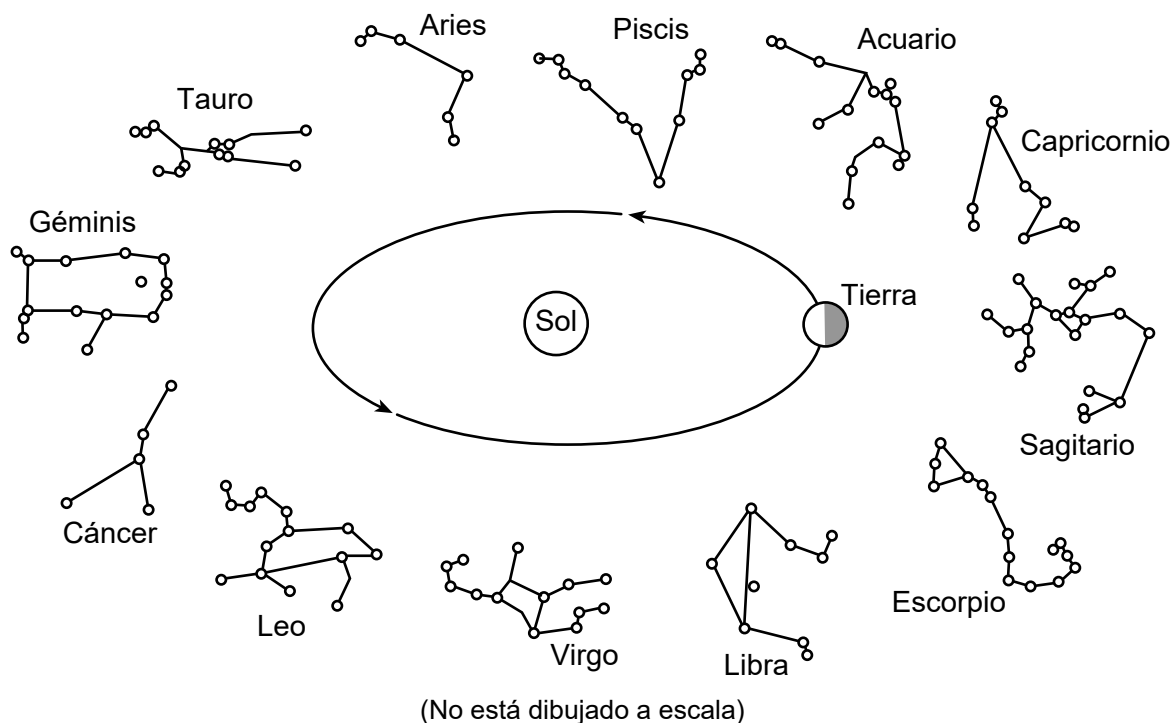


Fuente: astro.unl.edu/naap/motion2/starpath.html

¿Hacia qué dirección apuntaba la cámara al tomar esta fotografía?

- (1) este
 - (2) oeste
 - (3) norte
 - (4) sur
- 6 Se deduce que la atmósfera primitiva de la Tierra es el resultado de
 - (1) la desgasificación del interior de la Tierra
 - (2) el movimiento de las placas de la corteza terrestre
 - (3) la convección en el núcleo externo de la Tierra
 - (4) la descomposición de isótopos radioactivos

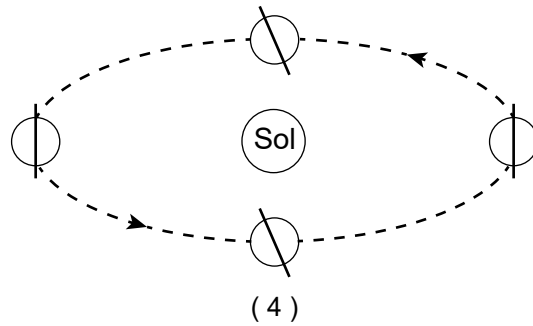
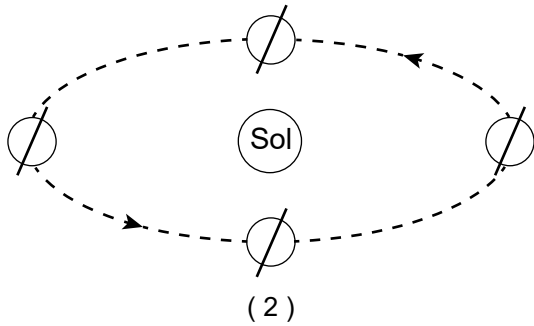
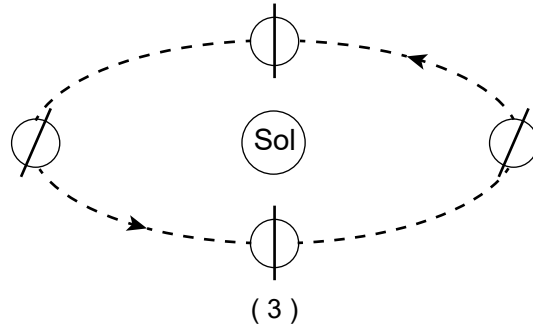
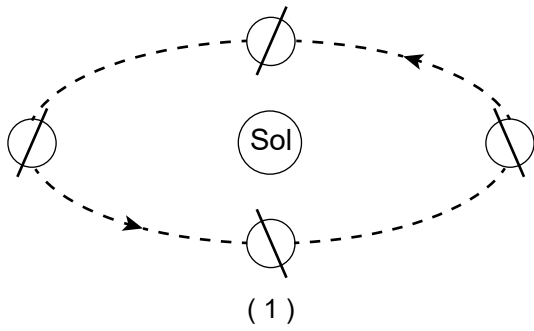
7 El siguiente diagrama representa una posición de la Tierra en su órbita alrededor del Sol y 12 constelaciones que un observador puede divisar en el cielo nocturno en el estado de Nueva York.



¿Qué enunciado explica mejor por qué algunas constelaciones *no* son visibles en el cielo nocturno en el estado de Nueva York en determinados momentos del año?

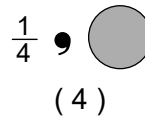
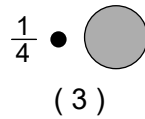
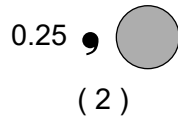
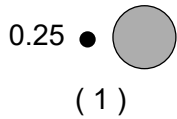
- | | |
|--|--|
| (1) La Tierra gira sobre su eje. | (3) La Tierra orbita alrededor del Sol. |
| (2) Las constelaciones giran sobre sus ejes. | (4) Las constelaciones orbitan alrededor de la Tierra. |

8 ¿Qué diagrama grafica correctamente la orientación del eje terrestre inclinado respecto del Sol durante la traslación de la Tierra alrededor del Sol?

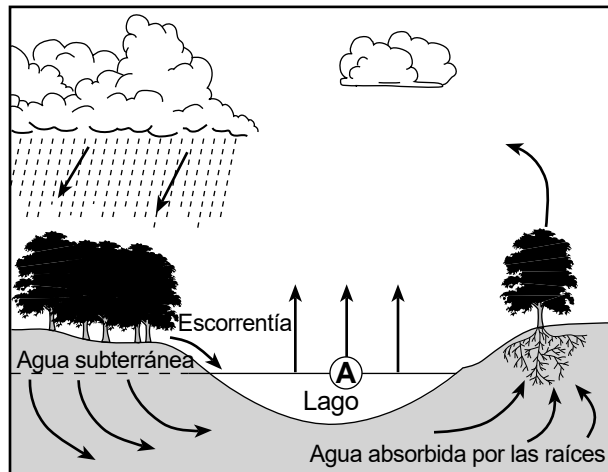


(No está dibujado a escala)

9 ¿Qué modelo de estación representa correctamente una ubicación con el cielo cubierto que experimenta llovizna con una visibilidad de un cuarto de milla?



- 10 El siguiente diagrama representa el ciclo hidrológico. La letra A indica uno de los procesos que ocurren durante el ciclo.



El proceso representado por la letra A involucra

- (1) 334 J/g de energía térmica absorbida para transformarse en vapor de agua
 - (2) 334 J/g de energía térmica liberada en el agua del lago
 - (3) 2260 J/g de energía térmica absorbida para transformarse en vapor de agua
 - (4) 2260 J/g de energía térmica liberada en el agua del lago
- 11 Aproximadamente el 90% del ozono atmosférico se encuentra en la estratósfera. ¿Entre qué altitudes se encuentra la mayor parte de esta capa de ozono?
- (1) 0 km y 10 km
 - (2) 12 km y 50 km
 - (3) 50 km y 75 km
 - (4) 80 km y 120 km
- 12 El 21 de marzo, la duración de la insolación en Albany, Nueva York, es de aproximadamente 12 horas. Cada día, durante los próximos seis meses, la duración de la insolación en Albany
- (1) disminuirá
 - (2) aumentará
 - (3) disminuirá para luego aumentar
 - (4) aumentará para luego disminuir

- 13 En la fotografía a continuación, se muestra al Chimborazo, un volcán en América del Sur, ubicado cerca del ecuador.

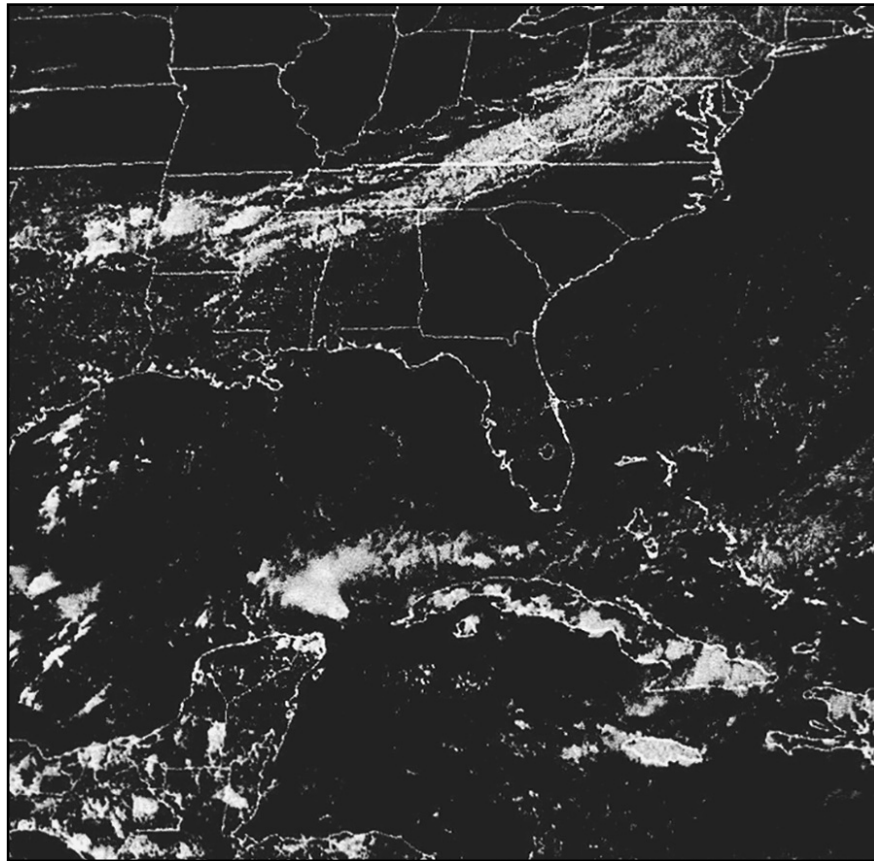


Fuente: <http://www.alpineinstitute.com/catalog/ecuador-chimborazo-climb/>

¿Qué factor climático es responsable de la nieve en este volcán?

- (1) latitud baja
 - (2) elevación baja
 - (3) latitud alta
 - (4) elevación alta
- 14 La *menor* absorción de insolación ocurre en superficies que son
- (1) oscuras y lisas
 - (2) oscuras y rugosas
 - (3) claras y lisas
 - (4) claras y rugosas
- 15 ¿Por qué el rango de las temperaturas en verano e invierno es mayor en la parte central del estado de Nueva York que en Long Island?
- (1) Long Island tiene un mayor porcentaje de urbanización.
 - (2) Long Island está rodeada por una gran masa de agua.
 - (3) La parte central del estado de Nueva York tiene elevaciones más altas.
 - (4) La parte central del estado de Nueva York recibe más insolación.
- 16 ¿Qué material, en cantidades iguales a temperatura ambiente, experimentaría el mayor aumento de temperatura con la adición de 100 joules de calor?
- (1) basalto
 - (2) cobre
 - (3) granito
 - (4) agua

17 La fotografía a continuación es una imagen satelital de una parte del hemisferio norte.

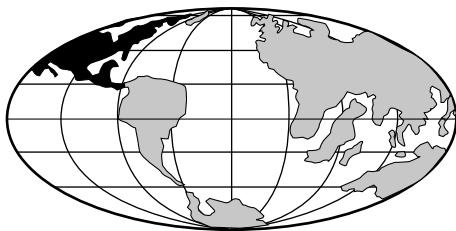


Fuente: https://www.star.nesdis.noaa.gov/goes/conus_band.php?sat=G16&band=02&length=12

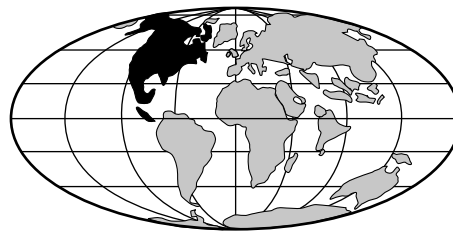
Las regiones de color blanco en esta imagen indican zonas de

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| (1) nubosidad | (3) alta presión |
| (2) manto de nieve | (4) superficies inundadas |

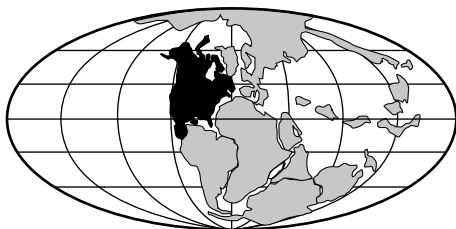
18 ¿Qué mapa indica mejor la posición estimada de las masas continentales de la Tierra cuando se formaron los primeros arrecifes de coral?



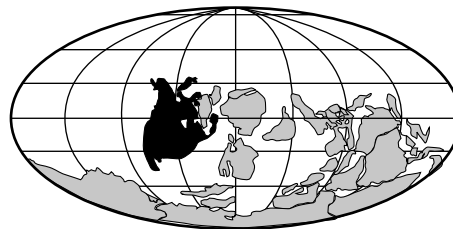
(1)



(3)



(2)



(4)

19 En la fotografía a continuación, se muestra un afloramiento.

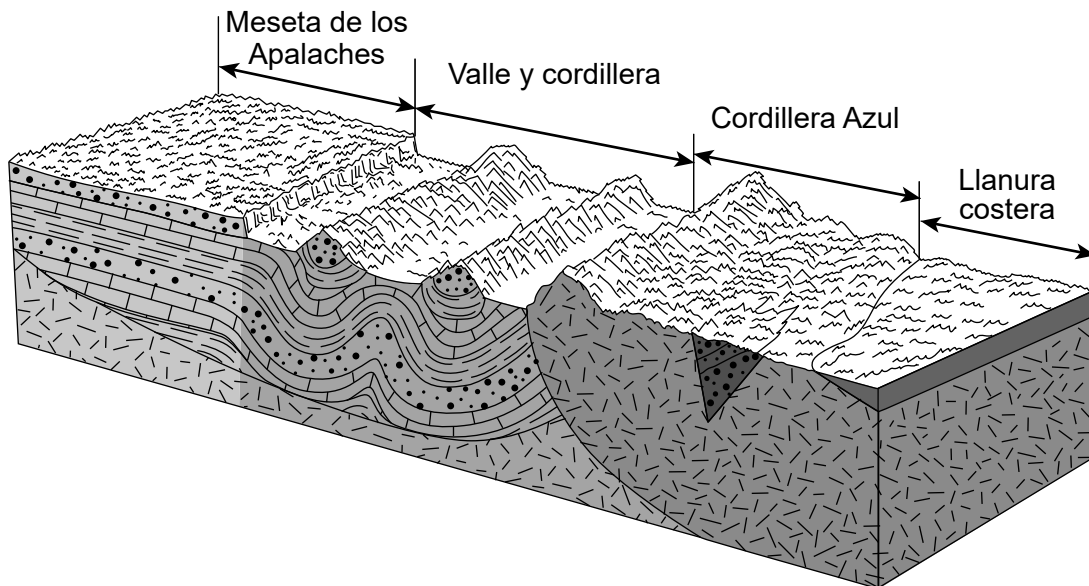


Fuente: <https://dec.vermont.gov/geological-survey/about/current-projects>

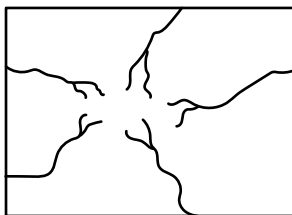
¿Qué evidencia mostrada en la fotografía indica que ocurrió un movimiento de la corteza terrestre?

- (1) Hay una variedad de tamaños de sedimento.
- (2) Las capas de roca tienen diferentes espesores.
- (3) Hay un bosque de árboles sobre el afloramiento.
- (4) Las capas de roca ya no son horizontales.

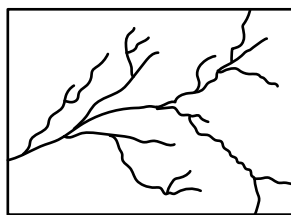
20 En el siguiente diagrama de bloques, se ilustra parte de la geología del lecho rocoso y las regiones topográficas en los estados de Virginia y Virginia Occidental.



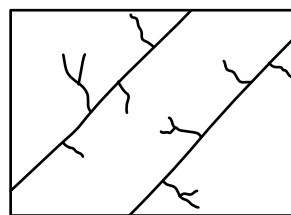
¿Qué patrón de drenaje fluvial es más probable que se haya desarrollado en la región topográfica de valle y cordillera de Virginia?



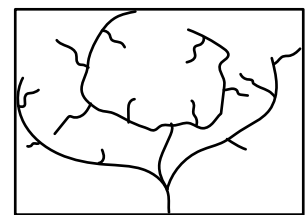
(1)



(2)



(3)



(4)

21 A lo largo del tiempo geológico, ¿qué grupo de organismos mencionados a continuación ha existido por la menor cantidad de tiempo?

- (1) aves (3) humanos
- (2) dinosaurios (4) placodermos

22 ¿Qué fósil guía encontrado en la superficie del lecho rocoso del estado de Nueva York se puede clasificar como un trilobites del período Cámbrico?

- (1) *Elliptocephala* (3) *Centroceras*
- (2) *Cryptolithus* (4) *Phacops*

23 Las formas de vida preservadas, encontradas en el registro fósil, muestran la evolución hacia organismos más complejos a lo largo del tiempo geológico. Este patrón de fósiles brinda evidencia sobre

- (1) la tectónica de placas
- (2) la migración animal
- (3) la evolución de la vida
- (4) la amplia distribución de la vida

24 La última inversión del polo magnético de la Tierra ocurrió hace, aproximadamente, 780,000 años. La evidencia de este fenómeno en la superficie terrestre se encontraría en

- (1) el lecho rocoso basáltico encontrado en la dorsal mesoatlántica
- (2) el lecho rocoso metamórfico en Australia
- (3) los depósitos de sal y yeso encontrados en las tierras bajas de Erie-Ontario
- (4) los depósitos de arena y arcilla en la costa oeste de los Estados Unidos

25 Las corrientes de convección que provocan el movimiento de las placas litosféricas de la Tierra ocurren en el

- (1) manto plástico (3) núcleo externo
- (2) manto más rígido (4) núcleo interno

26 En comparación con el espesor y la densidad de la corteza continental, la corteza oceánica es

- (1) más densa y más gruesa
- (2) más densa y más delgada
- (3) menos densa y más gruesa
- (4) menos densa y más delgada

27 Los deslizamientos de tierra son más comunes en regiones que tienen

- (1) precipitaciones bajas y pendientes suaves
- (2) precipitaciones bajas y pendientes pronunciadas
- (3) precipitaciones altas y pendientes suaves
- (4) precipitaciones altas y pendientes pronunciadas

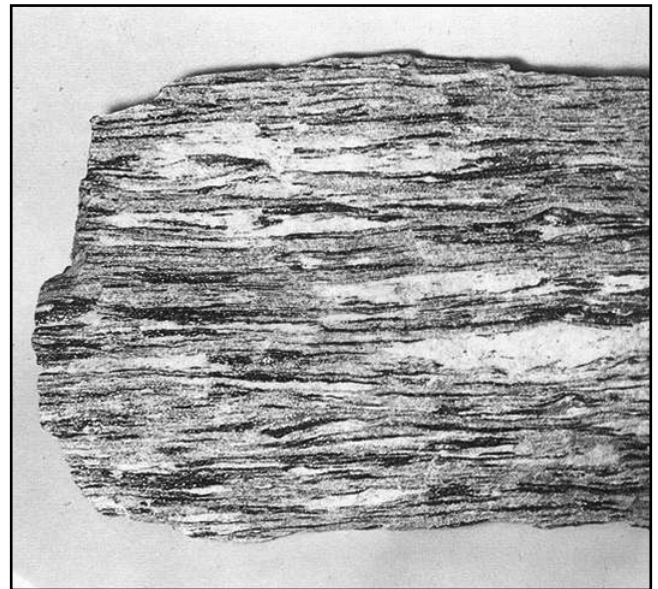
28 El término “textura vesicular” se utiliza para describir

- (1) a las rocas metamórficas con guijarros deformados
- (2) a las rocas ígneas con cavidades de gas
- (3) a las rocas metamórficas con cristales de mica en láminas
- (4) a las rocas ígneas de textura lisa y vítrea

29 ¿Qué característica sería más útil para diferenciar el grafito de la magnetita?

- (1) el brillo (3) la veta
- (2) el color (4) la dureza

30 En la fotografía a continuación, se muestra un ejemplo de gneis.



¿Cuál es la textura y el tamaño del grano en este gneis?

- (1) foliada y de grano fino
- (2) foliada y de grano grueso
- (3) no foliada y de grano fino
- (4) no foliada y de grano grueso

31 ¿En qué tabla se describe mejor la categoría de la topografía y la estructura general, el tipo y la composición del lecho rocoso en Old Forge, Nueva York?

Categoría de la topografía	región de meseta
Estructura del lecho rocoso	horizontal
Tipo de lecho rocoso	sedimentario
Composición del lecho rocoso	caliza, shale, arenisca

(1)

Categoría de la topografía	región de montaña
Estructura del lecho rocoso	plegado
Tipo de lecho rocoso	metamórfico
Composición del lecho rocoso	gneis, cuarcita, mármol

(3)

Categoría de la topografía	región de montaña
Estructura del lecho rocoso	horizontal
Tipo de lecho rocoso	metamórfico
Composición del lecho rocoso	gneis, cuarcita, mármol

(2)

Categoría de la topografía	región de meseta
Estructura del lecho rocoso	plegado
Tipo de lecho rocoso	sedimentario
Composición del lecho rocoso	caliza, shale, arenisca

(4)

32 En la siguiente imagen satelital, se muestra una parte de un río que desemboca en el océano.

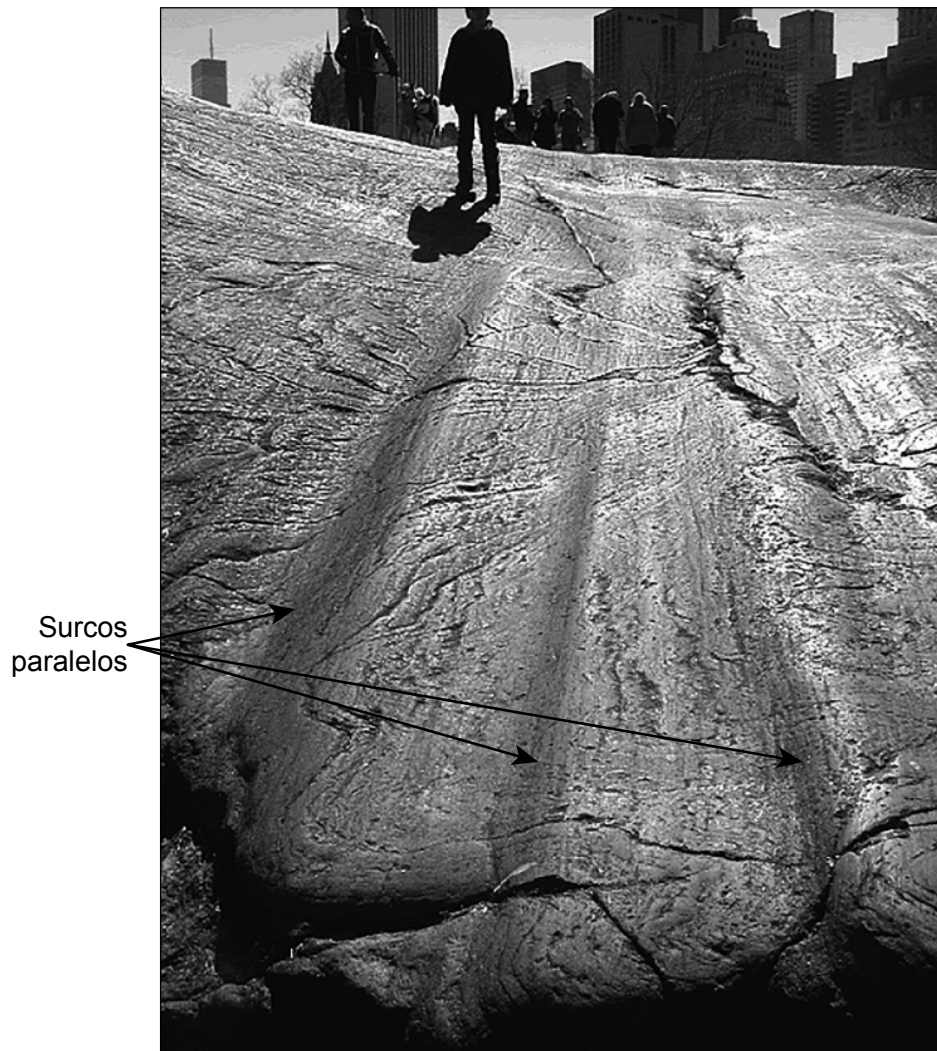


Fuente: <https://www.tinyurl.com/yas5hpw5>

¿Qué accidente geográfico se produce en la desembocadura?

- (1) delta
(3) cadena de lagos glaciares
- (2) deslizamiento de tierra
(4) cadena de lagos Finger

33 En la fotografía a continuación, se muestra una serie de surcos largos y paralelos sobre la superficie del lecho rocoso expuesto en la ciudad de Nueva York.

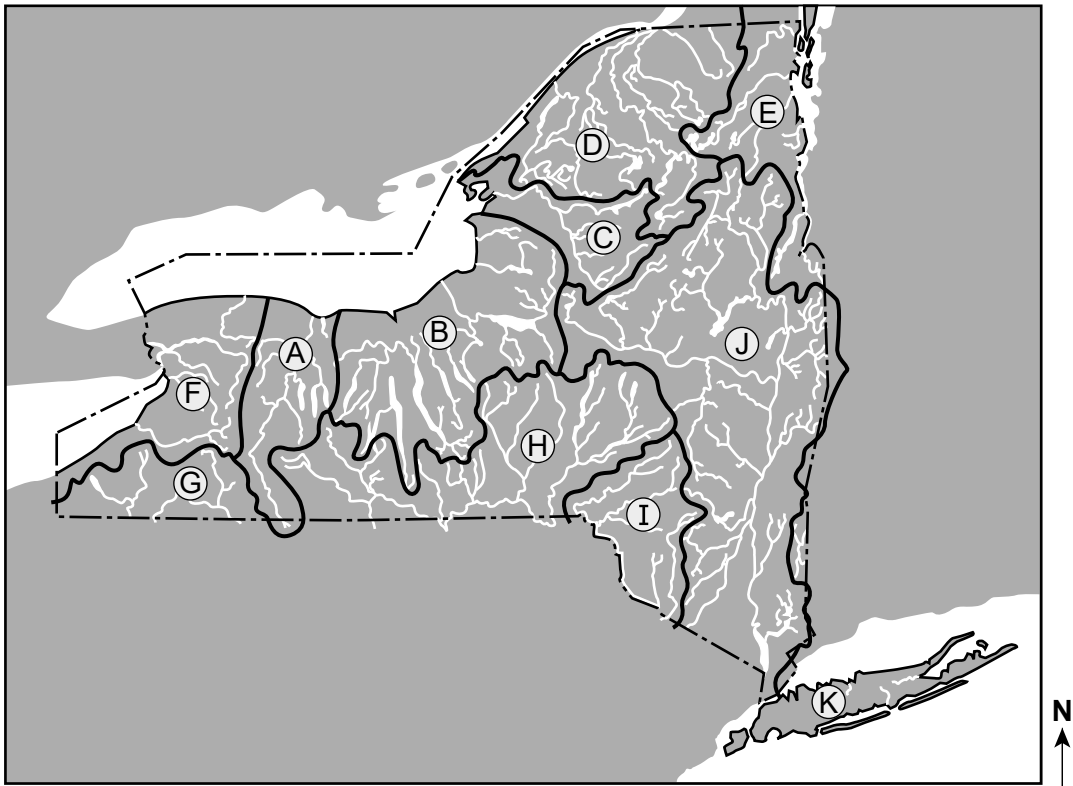


Fuente: <https://hudsonvalleygeologist.blogspot.com/2011/03/umpire-rat-rock-in-central-park.html>

Los surcos en la roca se formaron por piedras grandes que

- (1) se depositaron en el lecho rocoso en el fondo de un río
- (2) dieron vueltas sobre el lecho rocoso de una ladera durante un deslizamiento de tierra
- (3) se transportaron sobre el lecho rocoso en el fondo de un arroyo
- (4) se arrastraron por el lecho rocoso en el fondo de un glaciar

34 En el mapa a continuación, se muestran las principales cuencas hidrográficas en el estado de Nueva York. Las letras A a K representan cuencas individuales.



¿En qué tabla se indican las cuencas del río Mohawk y del río Susquehanna?

Río	Cuenca hidrográfica
Mohawk	I
Susquehanna	B

(1)

Río	Cuenca hidrográfica
Mohawk	J
Susquehanna	H

(3)

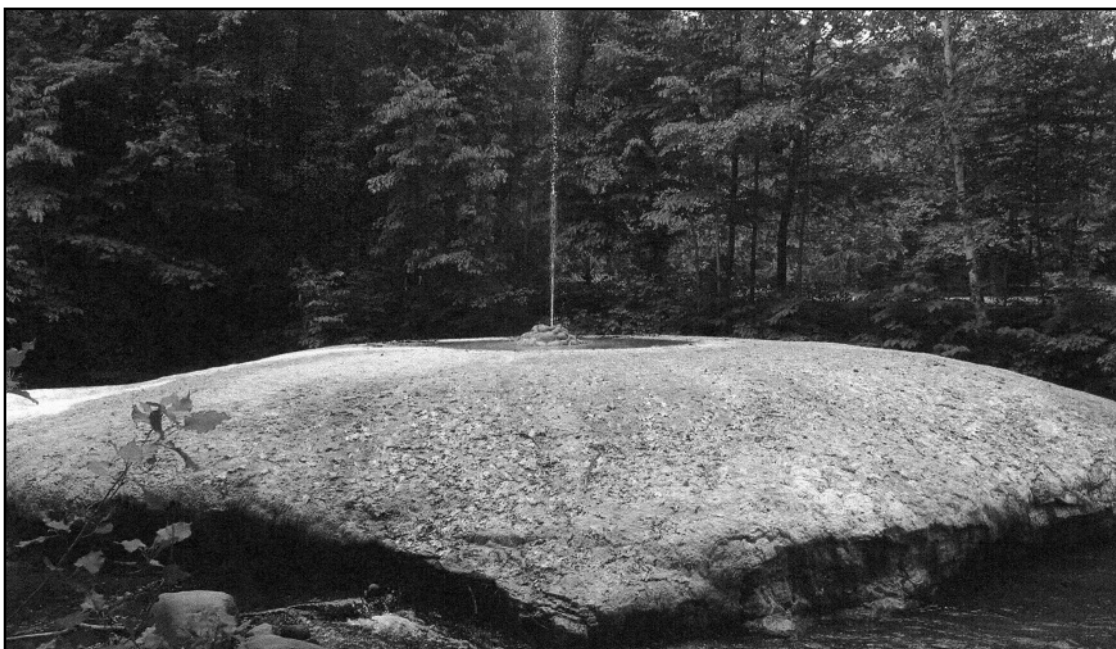
Río	Cuenca hidrográfica
Mohawk	B
Susquehanna	I

(2)

Río	Cuenca hidrográfica
Mohawk	H
Susquehanna	J

(4)

- 35 En la siguiente fotografía, se muestra un domo de roca hallado en Saratoga Springs, Nueva York. El domo de roca está formado por travertino, una variedad de caliza.



¿Cuál es el mineral predominante en la composición del travertino?

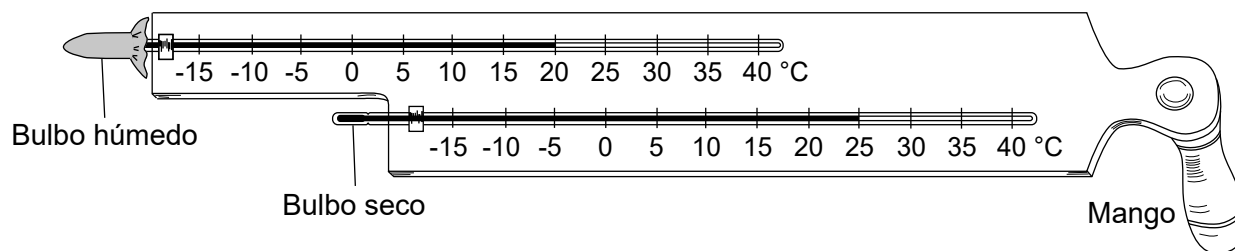
- | | |
|-------------|------------|
| (1) cuarzo | (3) halita |
| (2) calcita | (4) talco |
-

Parte B-1

Responda todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (36–50): Para *cada* enunciado o pregunta, elija la palabra o la expresión que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda 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 38 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.



En el diagrama, se muestra un instrumento meteorológico utilizado para determinar la humedad relativa y el punto de rocío.

36 ¿Qué instrumento meteorológico se muestra?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) anemómetro | (3) barómetro |
| (2) psicrómetro | (4) pluviómetro |

37 De acuerdo con las lecturas de temperatura indicadas, ¿cuál es el punto de rocío?

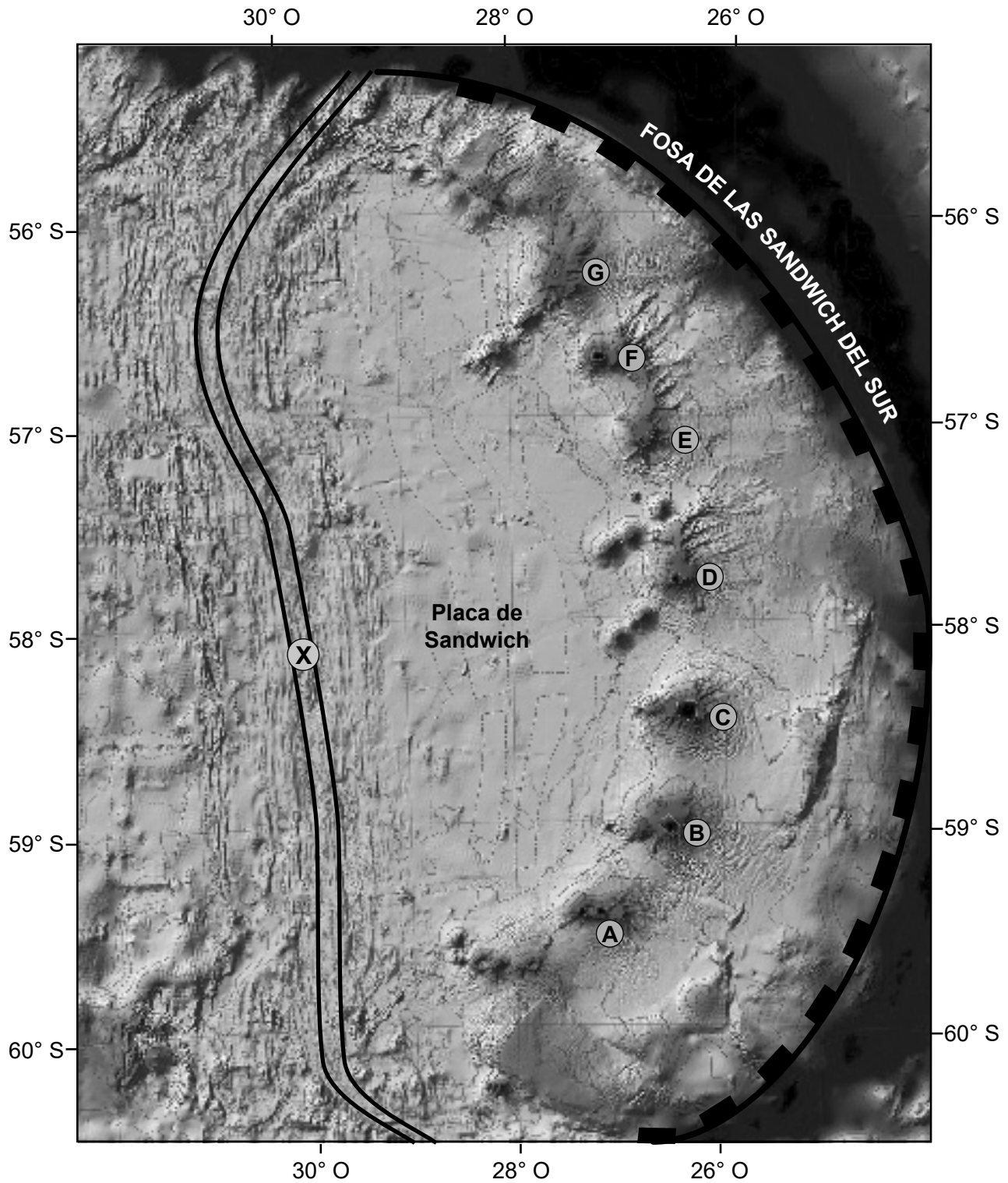
- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 5 °C | (3) 17 °C |
| (2) 12 °C | (4) 63 °C |

38 ¿Qué condiciones existirían si la humedad relativa fuera del 100%?

- (1) La temperatura del bulbo seco sería menor que la del bulbo húmedo.
 - (2) La temperatura del bulbo seco sería igual a la del bulbo húmedo.
 - (3) La temperatura del bulbo húmedo sería menor que 0 °C y la del bulbo seco sería mayor que 0 °C.
 - (4) La temperatura del bulbo húmedo sería menor que 20 °C y la del bulbo seco sería mayor que 20 °C.
-

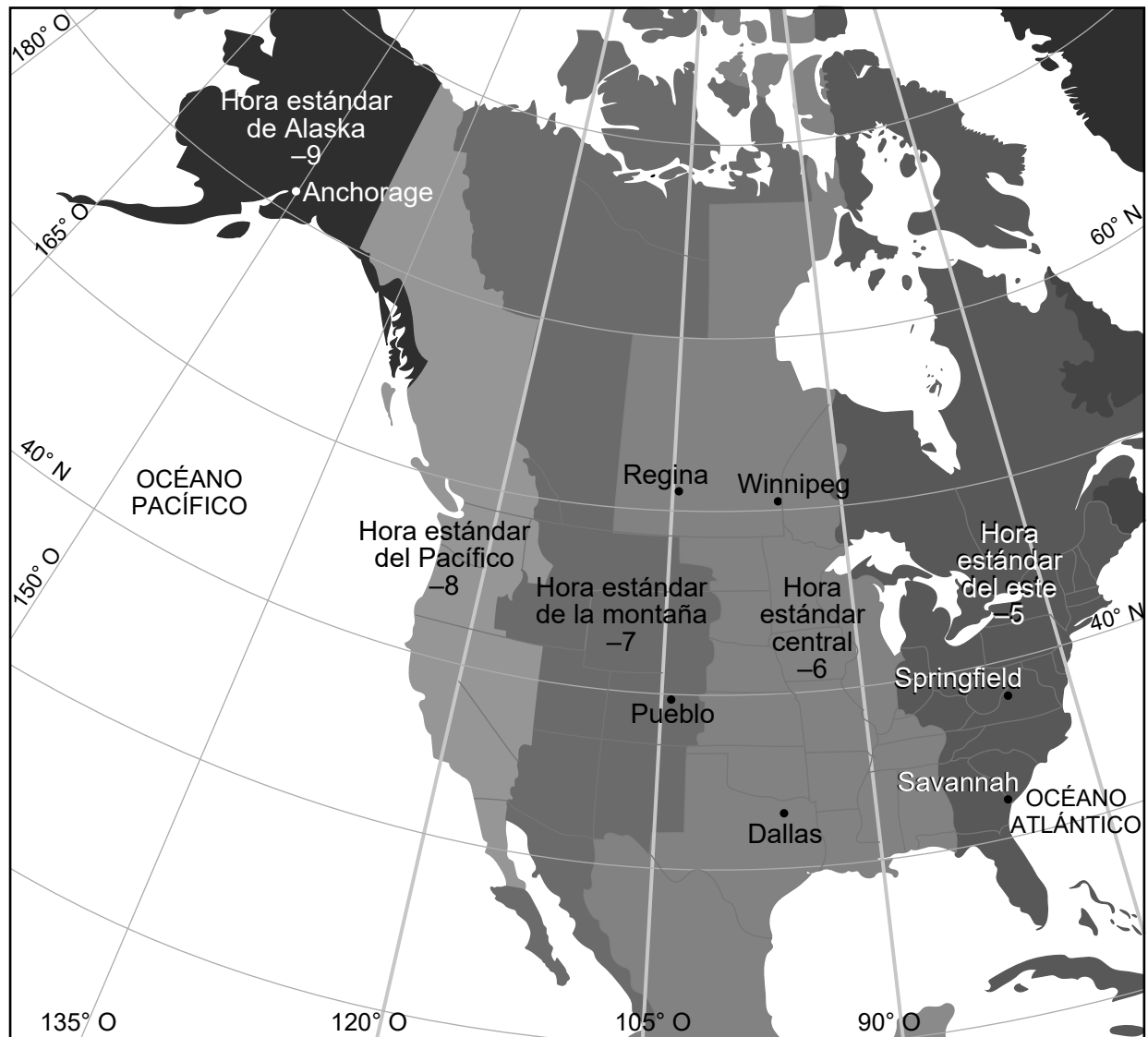
Base sus respuestas a las preguntas 39 a 42 en el pasaje y el mapa a continuación, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el mapa, se muestra el fondo del océano y la ubicación de siete islas volcánicas, rotuladas de la A a la G, que se encuentran en la placa de Sandwich. Se indican también los límites de las placas tectónicas. Uno de esos límites está rotulado con la letra X.

La placa de Sandwich es una de las placas tectónicas más pequeñas de la Tierra. Varias islas volcánicas se encuentran al oeste de la fosa de las Sandwich del Sur. Debido a su ubicación, la mayoría de las islas están cubiertas por glaciares. Esta cadena de islas volcánicas es un producto de la subducción. Debido a su origen volcánico, más del 70% de las islas se compone de basalto de flujos de lava. Al oeste de estas islas se encuentra un centro de expansión.



- 39 ¿Qué placa tectónica está siendo subducida por debajo de la placa de Sandwich?
- (1) Placa sudamericana
 - (2) Placa africana
 - (3) Placa antártica
 - (4) Placa Scotia
- 40 ¿Qué tipo de límite de placas representa la letra X?
- (1) convergente
 - (2) complejo o incierto
 - (3) divergente
 - (4) transformante
- 41 También se encontró peridotita expuesta en las laderas de algunas islas volcánicas. ¿En qué se diferencia esta roca del basalto que compone el 70% de las islas?
- (1) El basalto contiene más olivino que la peridotita.
 - (2) El basalto contiene más cuarzo que la peridotita.
 - (3) La peridotita se formó de manera extrusiva, mientras que el basalto se formó de manera intrusiva.
 - (4) La peridotita se formó de manera intrusiva, mientras que el basalto se formó de manera extrusiva.
- 42 ¿Cuál es el nombre y la temperatura relativa de la corriente oceánica que corre hacia el sur de la placa de Sandwich?
- (1) Corriente de Brasil, cálida
 - (2) Corriente de Brasil, fría
 - (3) Corriente circumpolar antártica, cálida
 - (4) Corriente circumpolar antártica, fría
-

Base sus respuestas a las preguntas 43 y 44 en el siguiente mapa y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el mapa, se muestra una parte de América del Norte, con partes de Canadá y Estados Unidos. Con las áreas sombreadas en el mapa, se muestran las zonas horarias continentales de América del Norte. El número en cada zona horaria indica la diferencia horaria con respecto al primer meridiano. Algunas ciudades están identificadas en el mapa.



43 Cuando son las 3:00 p.m. en Anchorage, Alaska, ¿qué hora es en Dallas, Texas?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| (1) las 6:00 a.m. | (3) las 12:00 p.m. |
| (2) las 9:00 a.m. | (4) las 6:00 p.m. |

44 ¿Desde qué dos ciudades se puede observar a Polaris a un ángulo prácticamente igual sobre el horizonte norte?

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| (1) Dallas y Savannah | (3) Pueblo y Savannah |
| (2) Regina y Springfield | (4) Winnipeg y Dallas |

Base sus respuestas a las preguntas 45 a 47 en la siguiente tabla de datos, que describe las diez estrellas que aparecen más brillantes en el cielo nocturno sobre el estado de Nueva York. Las estrellas se clasifican según el brillo que aparentan a simple vista, de 1 (la más brillante) a 10 (la más tenue). La distancia se mide en años luz desde la Tierra. Un año luz es la distancia que viaja la luz en un año.

Las diez estrellas más brillantes en el cielo nocturno del estado de Nueva York

Clasificación	Nombre de la estrella	Luminosidad (comparada con el Sol)	Distancia (años luz)	Temperatura de la superficie (K)
(más brillante) 1	Sirius	27	8.6	9500
2	Arcturus	298	36.7	4106
3	Vega	61	25.3	8912
4	Capella	162	42.2	5419
5	Rigel	51,194	777	9076
6	Procyon	7.5	11.6	6500
7	Betelgeuse	58,980	429	3488
8	Altair	12	16.8	7757
9	Aldebarán	1080	65	3406
(más tenue) 10	Antares	387,000	604	2776

45 ¿Qué estrella parecería roja a simple vista?

- (1) Vega
- (2) Procyon
- (3) Altair
- (4) Antares

46 Según su luminosidad y temperatura, la estrella Capella se clasificaría como

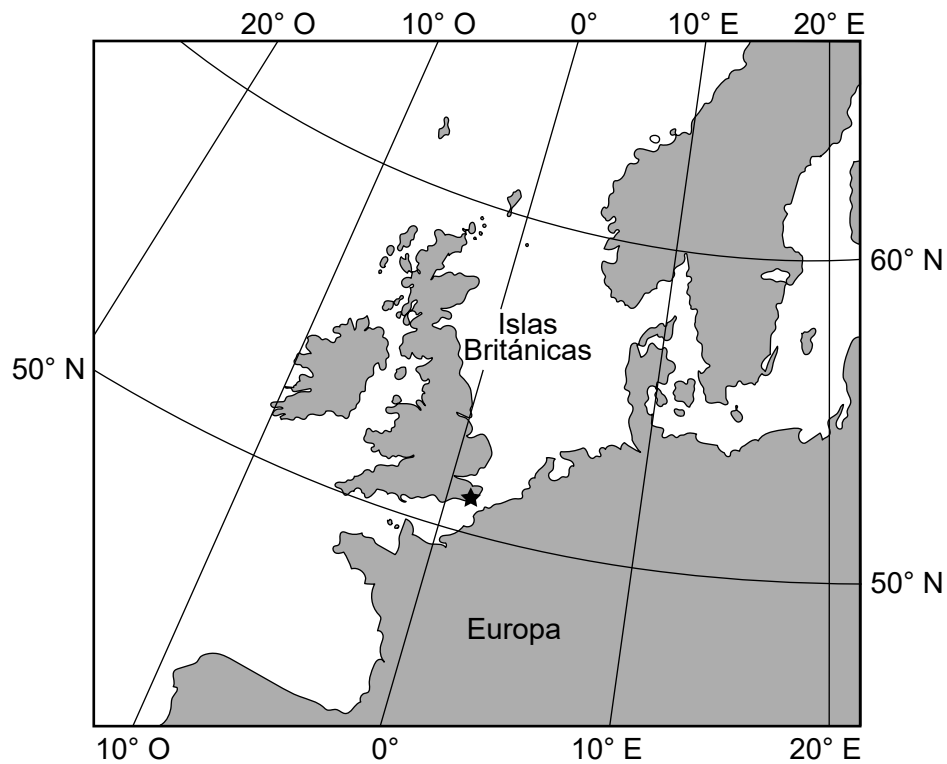
- (1) secuencia principal
- (2) enana blanca
- (3) gigante
- (4) supergigante

47 ¿Por qué Arcturus se ve más brillante que Betelgeuse desde la Tierra?

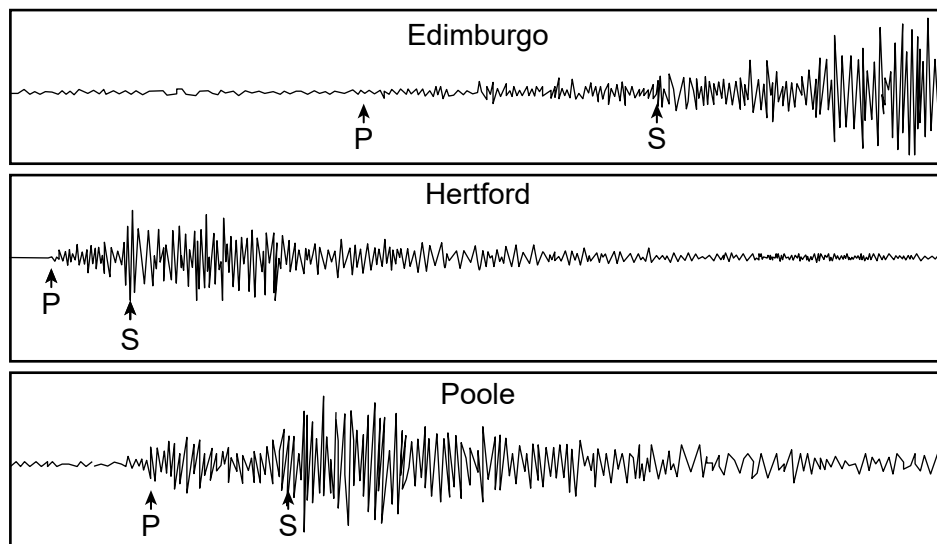
- (1) Arcturus es más caliente y está más lejos de la Tierra que Betelgeuse.
- (2) Arcturus es más caliente y está más cerca de la Tierra que Betelgeuse.
- (3) Arcturus es más fría y está más lejos de la Tierra que Betelgeuse.
- (4) Arcturus es más fría y está más cerca de la Tierra que Betelgeuse.

Base sus respuestas a las preguntas 48 a 50 en el mapa y el diagrama a continuación, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Con la estrella (★) en el mapa, se muestra la ubicación del epicentro de un terremoto que ocurrió en las Islas Británicas el 28 de abril de 2007. El diagrama representa sismogramas en los que se muestra la llegada de las ondas *P* y *S* registradas de este terremoto en tres ubicaciones.

Lugar del terremoto del 28 de abril de 2007



Sismogramas del terremoto del 28 de abril de 2007 desde tres estaciones



48 ¿Cuál es la latitud y longitud del epicentro de este terremoto?

(1) 51° N, 1° E

(3) 1° N, 51° E

(2) 51° N, 1° O

(4) 1° N, 51° O

49 Según los sismogramas, ¿en qué lista se muestran las tres ubicaciones desde la más cercana al epicentro a la más lejana?

(1) Edimburgo → Poole → Hertford

(3) Hertford → Poole → Edimburgo

(2) Edimburgo → Hertford → Poole

(4) Hertford → Edimburgo → Poole

50 Ocurren más terremotos en Islandia y a lo largo de la costa oeste de los Estados Unidos que en las Islas Británicas porque Islandia y la costa oeste de los Estados Unidos

(1) se encuentran en los límites de las placas, a diferencia de las Islas Británicas

(2) están más cerca de la astenósfera que las Islas Británicas

(3) tienen menos zonas de falla geológica que las Islas Británicas

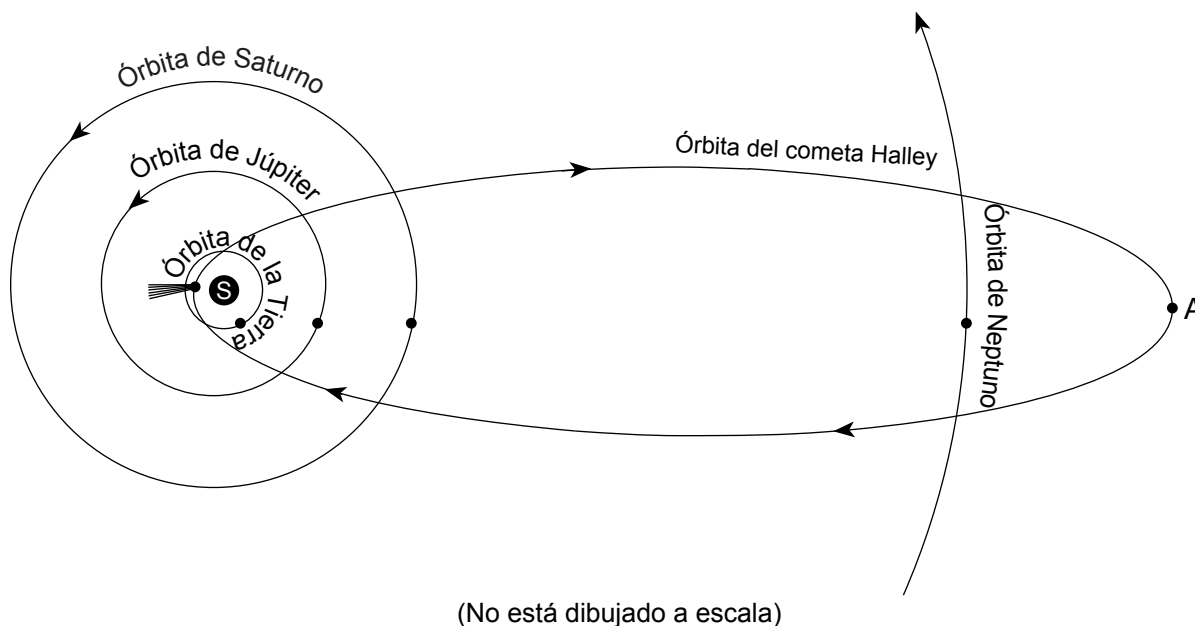
(4) tienen menos lecho rocoso volcánico que las Islas Británicas

Parte B–2

Responda todas las preguntas de esta parte.

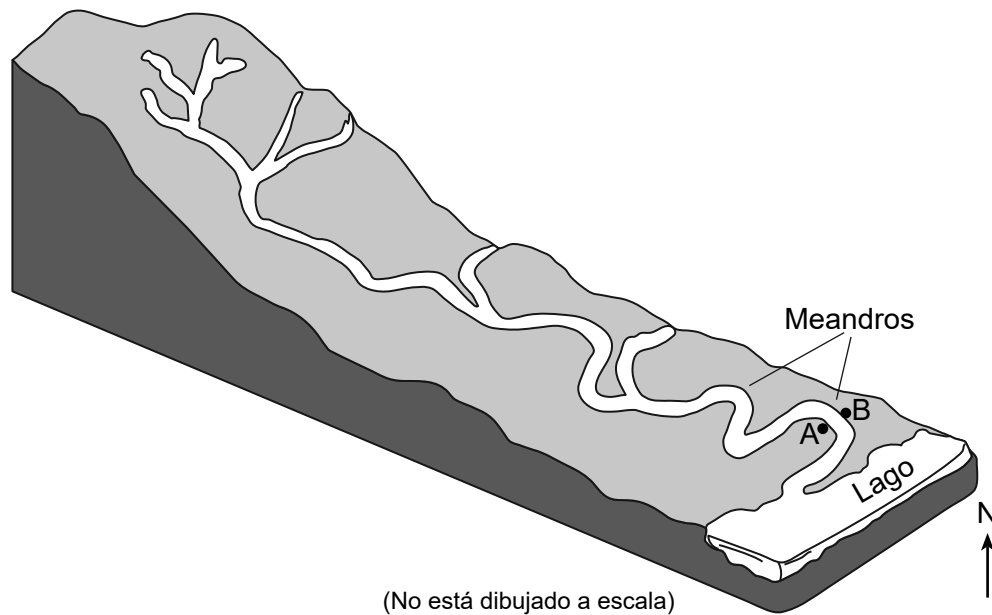
Instrucciones (51–65): Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en el folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*.

Base sus respuestas a las preguntas 51 a 53 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa una parte de nuestro sistema solar. Se rotularon el Sol (**S**) y las órbitas de cuatro planetas. El cometa Halley (☄) se muestra en el perihelio, su distancia más cercana al Sol. También se indica el recorrido del cometa Halley. La letra A representa otra ubicación en la órbita del cometa Halley.



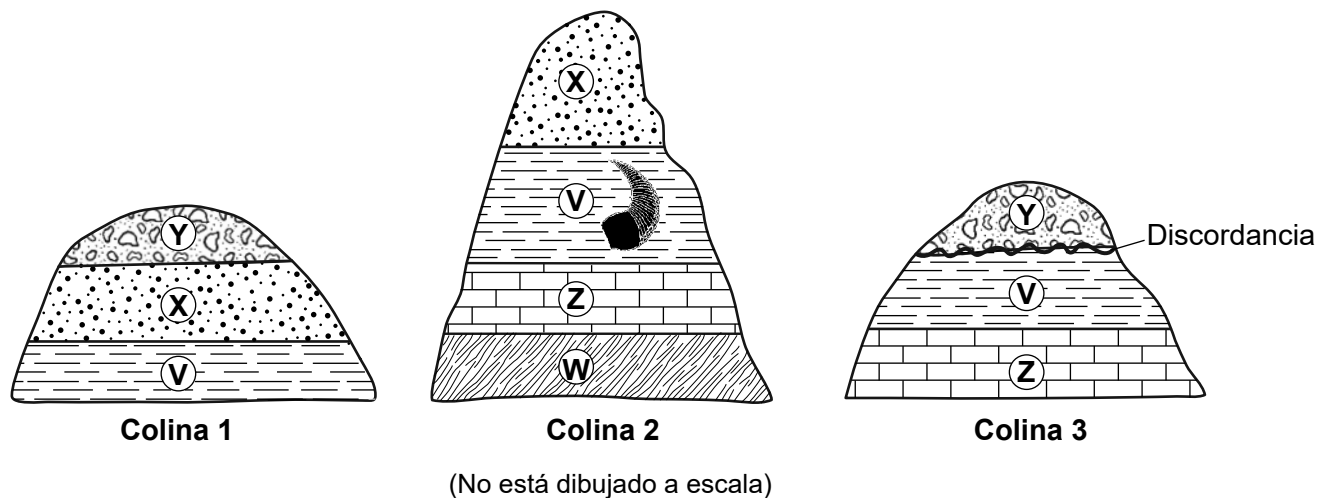
- 51 Describa cómo la fuerza gravitacional entre el cometa Halley y el Sol cambia a medida que se desplaza desde la posición A al perihelio y de vuelta a la posición A. [1]
- 52 Describa cómo la masa y la densidad de los planetas jovianos son diferentes en comparación con los planetas terrestres. [1]
- 53 En el diagrama en *su folleto de respuestas*, la distancia sombreada entre 0 mm y 1 mm representa el diámetro ecuatorial de la Tierra dibujado a escala. En el mismo diagrama, comenzando en 0 mm, rellene la barra denominada “diámetro del Sol” para representar el diámetro ecuatorial del Sol a la misma escala. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 54 a 56 en el siguiente diagrama de bloques y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El esquema ilustra un río serpenteante que desemboca en un lago. Las letras A y B indican las ubicaciones en la orilla del río.



- 54 Explique por qué la ubicación B, fuera de una curva de meandro, experimenta más erosión que la ubicación A. [1]
- 55 En términos de tamaño del sedimento, describa el patrón de deposición que ocurre cuando el sedimento de acarreo ingresa al lago. [1]
- 56 Describa cómo el sedimento transportado hacia el río se meteoriza y adopta una forma redondeada. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 57 a 59 en los siguientes cortes transversales y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Los cortes transversales representan unidades de roca rotuladas con las letras V, W, X, Y y Z en tres colinas de una región. En una capa de roca se encuentra un fósil guía del estado de Nueva York. No se ha producido ningún vuelco de las capas rocosas.

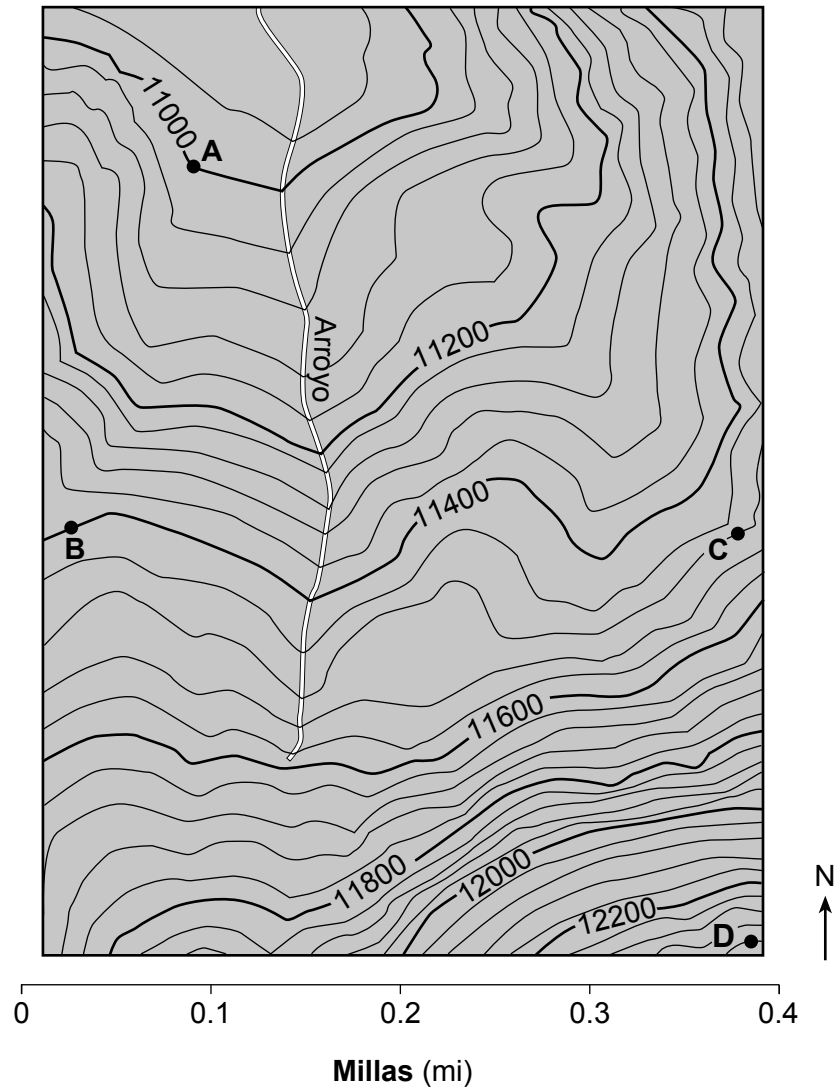


57 Determine la secuencia de edad relativa correcta de las capas de roca V, W, X, Y y Z desde la más antigua a la más joven. [1]

58 Explique cómo se formó la unidad de roca W. [1]

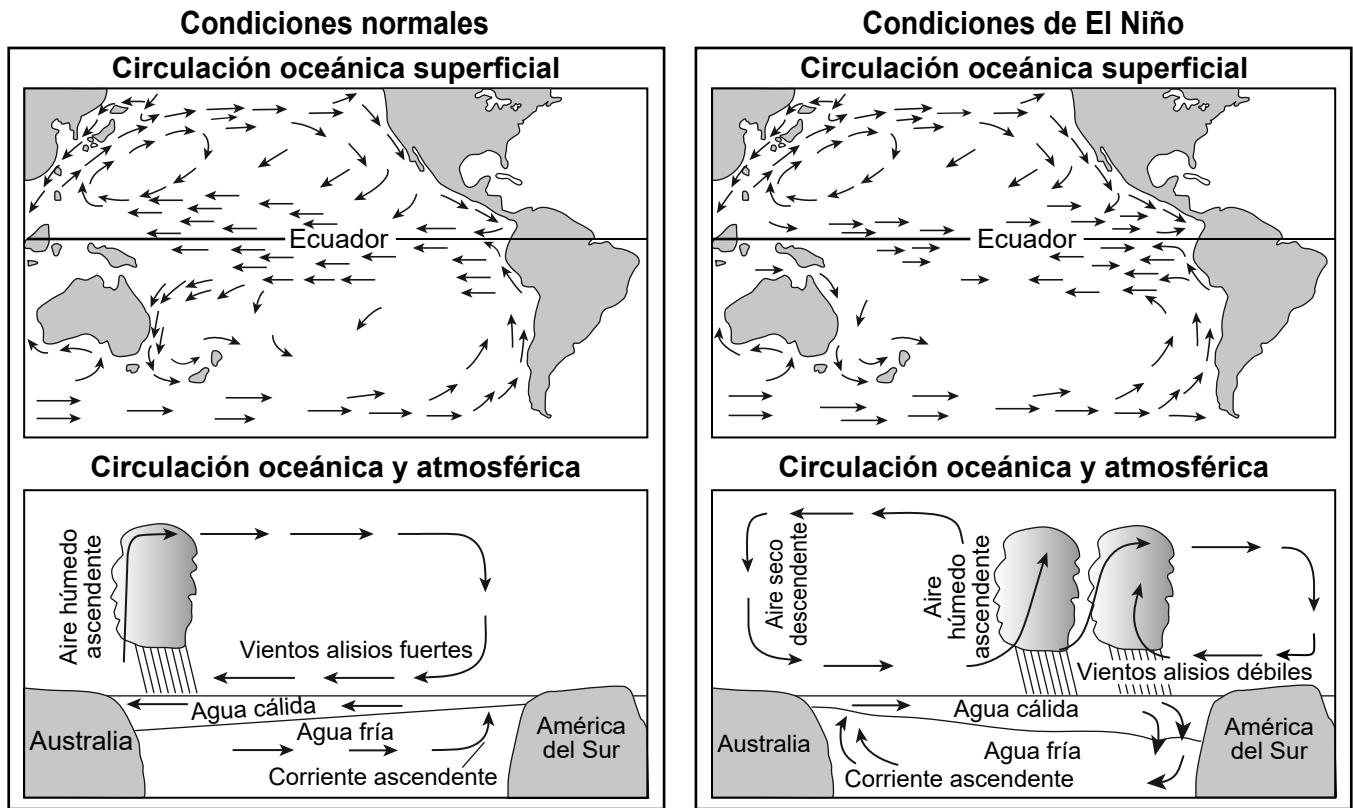
59 Describa *una* característica de los fósiles guía que les permite ser útiles para correlacionar capas de roca. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 60 a 62 en el mapa topográfico a continuación y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el mapa, se muestra una parte de las Montañas Rocosas de Colorado al oeste de los Estados Unidos. La elevación se mide en pies.



- 60 Determine la distancia entre curvas de nivel en este mapa. [1]
- 61 Identifique la dirección general del flujo del arroyo en este mapa. [1]
- 62 Explique cómo las líneas de contorno en el mapa indican que la pendiente entre los puntos *C* y *D* es más pronunciada que la pendiente entre los puntos *A* y *B*. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 63 a 65 en los dos mapas y cortes transversales a continuación y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Los mapas y cortes transversales representan la circulación oceánica y atmosférica durante condiciones normales y condiciones de El Niño. Las direcciones de las corrientes oceánicas y de los vientos alisios se indican con flechas. Las nubes indican regiones de actividad de tormentas eléctricas frecuentes.



(No está dibujado a escala)

- 63 Describa el cambio en la intensidad de los vientos alisios durante un evento de El Niño. [1]
- 64 Identifique cómo la presión del aire general sobre Australia en condiciones de El Niño es diferente en comparación con la presión del aire general sobre Australia en condiciones normales. [1]
- 65 Describa qué sucede en el aire húmedo ascendente que provoca la formación de las nubes. [1]

Parte C

Responda todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (66–85): Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en el 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 68 en el mapa meteorológico en *su folleto de respuestas* y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el mapa meteorológico, se muestran algunos datos de modelos de estación dentro del estado de Nueva York y alrededor de este. Se indica el centro de un sistema de baja presión (**L**), y se representan dos frentes asociados, denominados frente A y frente B.

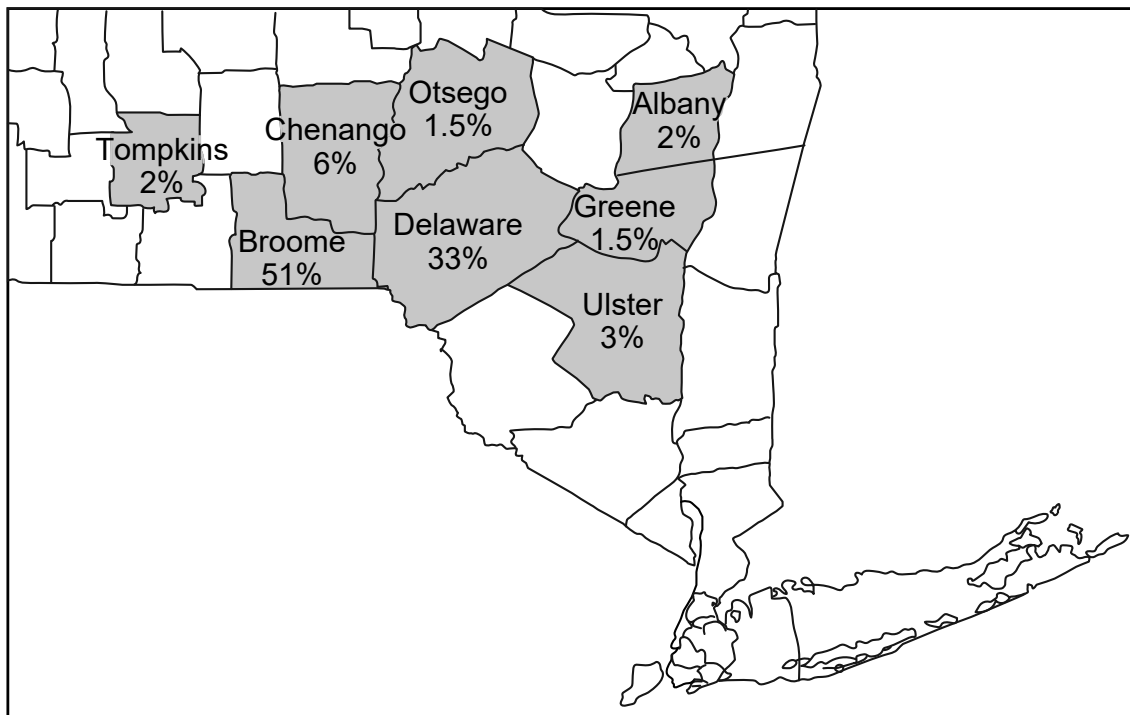
- 66 En el mapa en *su folleto de respuestas*, dibuje las isotermas de 20 °F y 40 °F. Extienda las isotermas hasta los bordes del mapa. [1]
- 67 La masa de aire ubicada entre estos dos frentes se originó a lo largo del Trópico de Cáncer en la región sur de Florida. Escriba el símbolo de dos letras de la masa de aire para representar esta masa de aire. [1]
- 68 Se pronostica nieve intensa con ventisca para Elmira, Nueva York, durante este fenómeno meteorológico. Describa *dos* medidas de preparación para emergencias que las personas deberían tomar entre tres a seis horas antes de la llegada prevista de esta tormenta. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 69 a 72 en el pasaje y el mapa a continuación, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el mapa, se muestran los nombres de algunos condados al sureste del estado de Nueva York y los porcentajes de piedra azul que se extraen actualmente en dichos condados.

Piedra azul en el estado de Nueva York

“Piedra azul” es el nombre dado a una arenisca del período devónico extraída al sureste de Nueva York. A pesar de que se denomina “piedra azul”, el color varía desde un gris verdoso a un púrpura gris rojizo. Sin embargo, si bien el color es importante, es la composición mineral la que hace que la roca sea valiosa. En lugar de ser una arenisca de cuarzo, la piedra azul es una arenisca de cuarzo y feldespato. Esta mezcla da como resultado una roca densa, fuerte y duradera, ideal para diversos usos como bordes de acera, pavimentos de patios y estructuras de chimenea. La piedra azul se extrajo por primera vez en el condado de Ulster hace más de 200 años, pero en la actualidad, otros condados de Nueva York producen un mayor porcentaje de estas rocas valiosas y versátiles.

Porcentaje total de piedra azul extraída en ocho condados del estado de Nueva York



- 69 Identifique *dos* procesos del ciclo de las rocas que formaron la piedra azul luego de la deposición de los granos de arena. [1]
- 70 Indique una razón por la cual el color azul *no* es una propiedad útil para la identificación de la piedra azul. [1]
- 71 Las partículas de cuarzo y feldespato en la piedra azul miden, en promedio, 0.05 cm de diámetro. Especifique la velocidad mínima del arroyo necesaria para mantener el movimiento de estas partículas hasta su punto de deposición en el estado de Nueva York. [1]
- 72 Identifique el nombre de la región topográfica del estado de Nueva York donde se extrae el mayor porcentaje de piedra azul en la actualidad. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 73 a 75 en la tabla de datos a continuación, la cuadrícula en su hoja de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En la tabla de datos, se muestra la cantidad de uranio-238 radioactivo y el producto de desintegración del uranio-238 durante cinco medias vidas.

Media vida	Uranio-238 radioactivo (%)	Producto de desintegración del uranio-238 (%)
0	100	0
1	50	50
2	25	75
3	12.5	87.5
4	6.25	93.75
5	3.125	96.875

73 En la cuadrícula en *su folleto de respuestas*, elabore un gráfico lineal trazando el producto de desintegración del uranio-238 para cada media vida indicada. Conecte *los seis* puntos trazados con una línea. [1]

74 Describa la relación entre la cantidad de isótopo radioactivo original y la cantidad de producto de desintegración a lo largo del tiempo. [1]

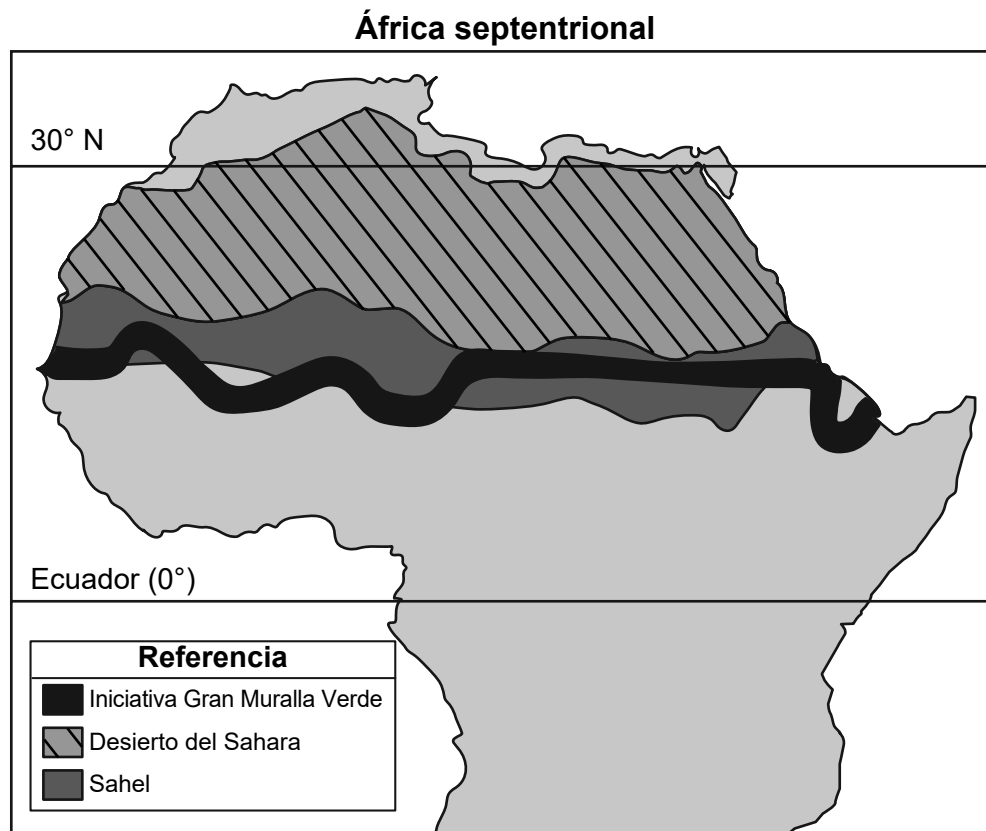
75 Identifique el producto de desintegración de este isótopo radioactivo. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 76 a 78 en el pasaje y el mapa a continuación, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el mapa, se muestra la ubicación del desierto del Sahara, el Sahel y la Gran Muralla Verde propuesta.

Gran Muralla Verde

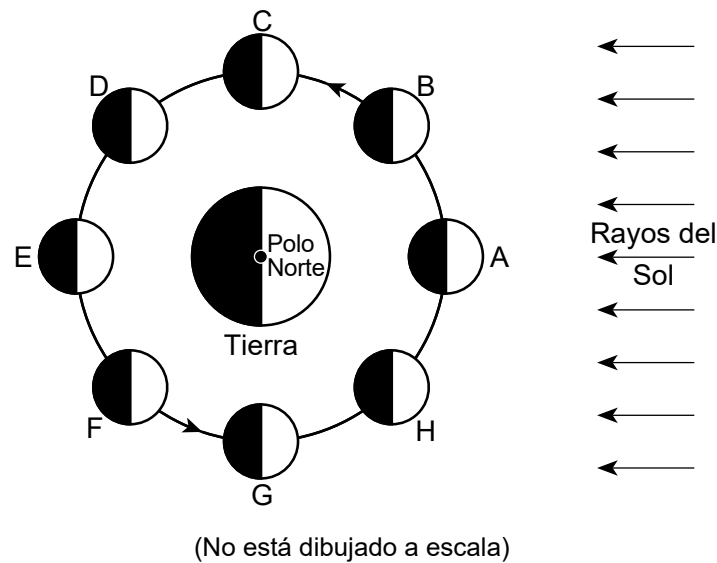
La Gran Muralla Verde es un proyecto que busca combatir los efectos del cambio climático y la desertificación (convertirse en desierto) en África septentrional. La idea inicial del proyecto era plantar una línea de 10 millas de extensión de árboles resistentes a las condiciones de aridez a lo largo de la frontera sur de 4815 millas de longitud en el desierto del Sahara, en una región conocida como el Sahel, para evitar que el desierto “se expandiera” hacia el sur. Este proyecto de \$8 mil millones busca restaurar 247 millones de hectáreas de tierra que corren el peligro de convertirse en un desierto. Un efecto secundario de este proyecto será recuperar las praderas destruidas por décadas de explotación. Muchos años de técnicas agrícolas deficientes y sequías causadas por el cambio climático han eliminado gran parte de la vegetación de la superficie. Además, la capa superior de suelo fértil se perdió a causa de los vientos, que redujeron la capacidad de la tierra de sustentar cultivos y otros tipos de vegetación.

Para el año 2030, se espera que estos árboles plantados puedan absorber aproximadamente 250 toneladas métricas de dióxido de carbono como parte del proceso vital de los árboles conocido como “fotosíntesis”. De este modo, se reducirá en gran medida el efecto del dióxido de carbono sobre el calentamiento global. Esta cantidad equivale a mantener todos los automóviles de California estacionados durante 3.5 años. Los árboles también mantendrán el suelo en su lugar y evitarán la erosión de la capa superior. Los pozos de plantación profundos y la colocación de barreras de piedra alrededor de los campos de cultivo ayudarán a elevar el nivel de agua freática cuando llueva.



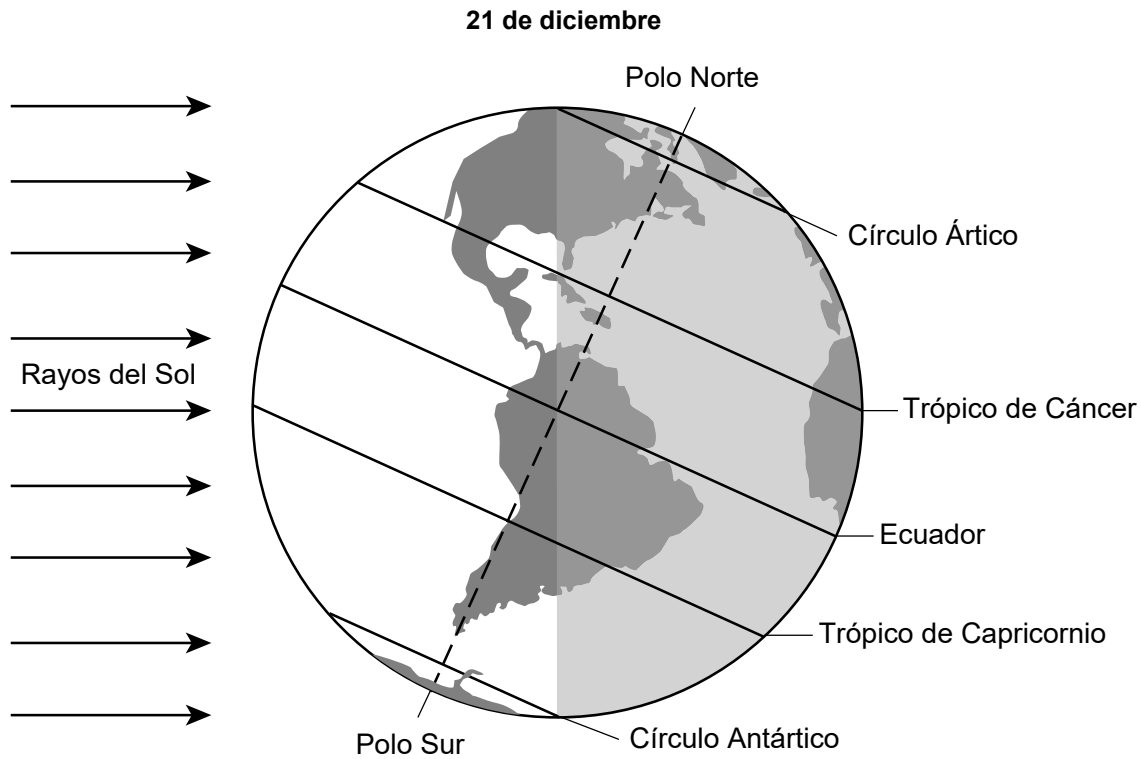
- 76 En el sistema de ejes en *su folleto de respuestas*, trace una línea que represente la relación entre la cantidad de árboles en la Gran Muralla Verde y la cantidad de dióxido de carbono absorbido. [1]
- 77 La temporada de sequía en el Sahel abarca los meses de junio, julio y, a veces, agosto. Describa la temperatura del aire relativa y la humedad relativa que probablemente provoca sequías en la región del Sahel. [1]
- 78 Además de la evaporación, identifique el proceso que ocurre en los árboles por el cual el vapor de agua se libera desde las hojas. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 79 a 82 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa la Luna en ocho posiciones, A a H, en su órbita alrededor de la Tierra.



- 79 En el diagrama en *su folleto de respuestas*, sombree la parte oscura de la Luna vista desde el estado de Nueva York cuando la Luna está en la posición B. [1]
- 80 Identifique la letra de la posición de la Luna en su órbita en que se podría observar un eclipse de luna desde la Tierra. [1]
- 81 Indique la cantidad de días que tarda la Luna en completar un ciclo de fases. [1]
- 82 Explique cómo los movimientos de la Luna hacen que la misma cara de la Luna apunte siempre hacia la Tierra. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 83 a 85 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa a la Tierra vista desde el espacio el 21 de diciembre.



(No está dibujado a escala)

- 83 Describa la relación entre la latitud en el hemisferio norte y la cantidad de horas con luz solar en este día. [1]
- 84 Describa el cambio en la longitud de la sombra de un observador medida al mediodía solar en el Trópico de Cáncer durante los próximos 3 meses. [1]
- 85 Identifique la estación que comienza ese día en el Círculo Antártico. [1]
-

