

ENTORNO FÍSICO

CIENCIAS DE LA TIERRA

Martes, 21 de enero de 2025 — 1:15 a 4:15 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.

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 Ceres, un planeta enano, se encuentra a unos 413 millones de kilómetros del Sol y está situado entre las órbitas de

(1) Mercurio y Venus (3) Marte y Júpiter
(2) la Tierra y Marte (4) Saturno y Urano

- 2 Las observaciones realizadas por los astrónomos indican que la luz de la mayoría de las galaxias muestra un

(1) desplazamiento al rojo porque las galaxias se mueven hacia la Tierra
(2) desplazamiento al rojo porque las galaxias se alejan de la Tierra
(3) desplazamiento al azul porque las galaxias se mueven hacia la Tierra
(4) desplazamiento al azul porque las galaxias se alejan de la Tierra

- 3 En comparación con los planetas jovianos, los planetas terrestres son

(1) grandes, gaseosos y de baja densidad
(2) grandes, gaseosos y de alta densidad
(3) pequeños, rocosos y de baja densidad
(4) pequeños, rocosos y de alta densidad

- 4 El cambio aparente en la dirección de la oscilación de un péndulo de Foucault es un resultado directo de

(1) la inclinación del eje de la Tierra
(2) la rotación de la Tierra sobre su eje
(3) la órbita de la Tierra alrededor del Sol
(4) la distancia entre la Tierra y el Sol

- 5 ¿Qué movimiento hace que algunas constelaciones solo sean visibles en el estado de Nueva York durante las noches de invierno y otras solo durante las noches de verano?

(1) la rotación de la Tierra sobre su eje
(2) la revolución de la Tierra alrededor del Sol
(3) la rotación de las constelaciones alrededor de la Tierra
(4) la revolución de las constelaciones alrededor del Sol

- 6 ¿Qué conjunto de ubicaciones del estado de Nueva York tendría la mayor diferencia en la altitud de Polaris observada en el cielo nocturno?

(1) Cataratas del Niágara y Albany
(2) Rochester e Ithaca
(3) Riverhead y Massena
(4) Plattsburgh y Jamestown

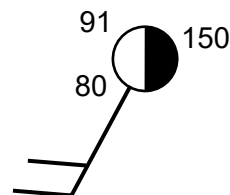
- 7 ¿Qué procesos del ciclo del agua permiten que el vapor del agua entre en la atmósfera?

(1) condensación y evaporación
(2) condensación e infiltración
(3) transpiración y evaporación
(4) transpiración e infiltración

- 8 ¿Cuál es el punto de rocío cuando la temperatura de bulbo seco es de 19 °C y la humedad relativa es del 73%?

(1) 12 °C (3) 3 °C
(2) 14 °C (4) 16 °C

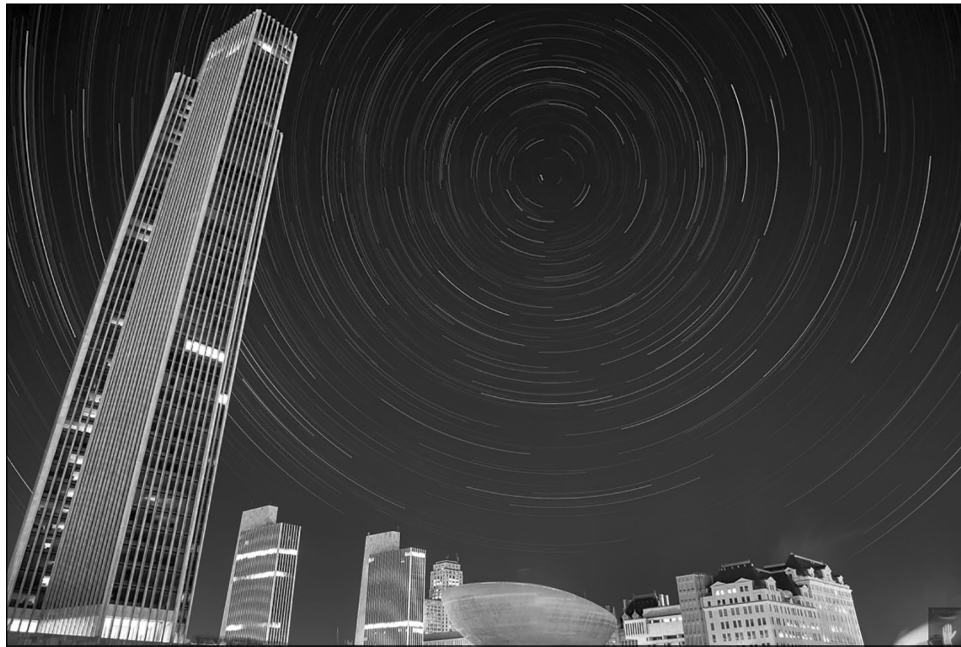
- 9 En el siguiente diagrama, se muestra un modelo de estación meteorológica.



- ¿Cuál es la presión atmosférica, en milibares (mb), indicada por este modelo de estación?

(1) 1015.0 mb (3) 150 mb
(2) 915.0 mb (4) 15.0 mb

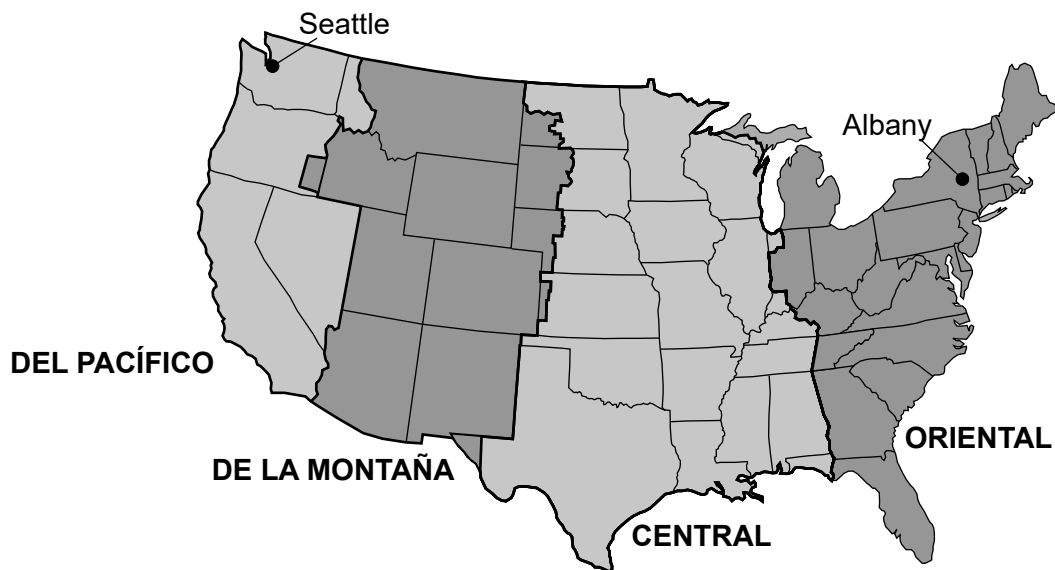
- 10 La siguiente fotografía se tomó apuntando con una cámara a una parte del cielo nocturno sobre Albany, Nueva York, durante un período para registrar el movimiento aparente de las estrellas, lo que provoca rastros estelares.



Fuente: <https://eyewashere.net/portfolios/stars-shine-brightest/>

¿Qué objeto celeste se encuentra en el centro de los rastros estelares?

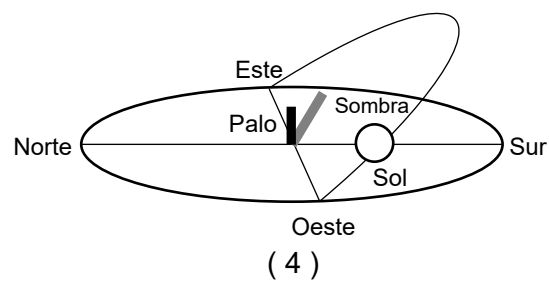
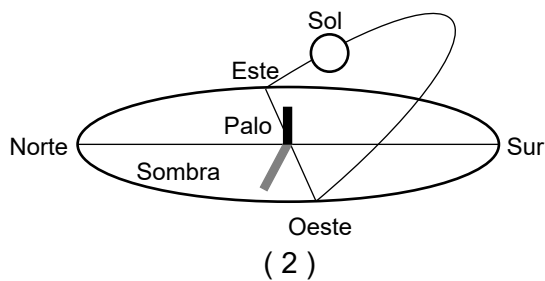
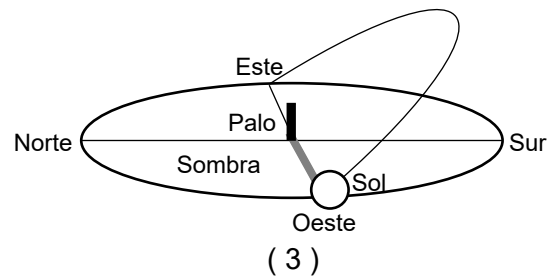
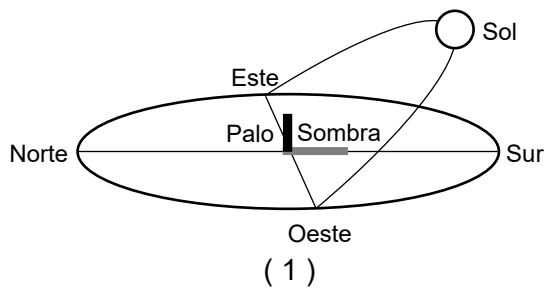
- (1) Polaris
(2) Alfa Centauri
(3) el Sol
(4) la Luna
- 11 En el siguiente mapa, se muestra la ubicación de cuatro husos horarios en Estados Unidos. En el mapa aparecen: Seattle, Washington y Albany (Nueva York).



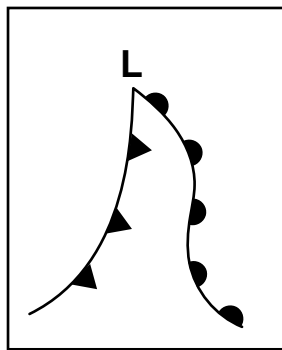
Si en Albany (Nueva York) son las 10 a.m. ¿qué hora sería en Seattle (Washington)?

- (1) 1 p.m.
(2) 12 p.m.
(3) 8 a.m.
(4) 7 a.m.

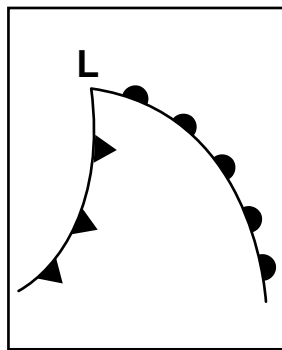
12 ¿Qué diagrama corresponde correctamente a la ubicación del Sol con la dirección de la sombra proyectada por el palo?



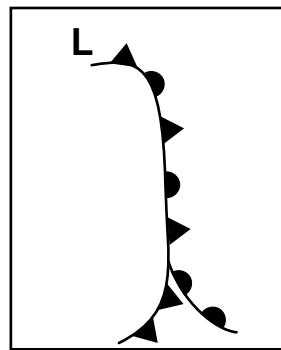
13 Los siguientes diagramas, denominados A, B, C y D, representan frentes asociados a un sistema de baja presión (L).



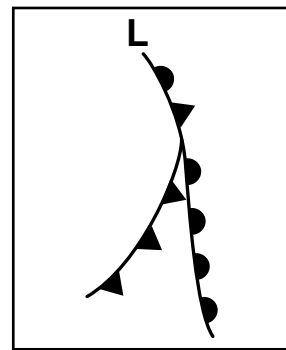
A



B



C



D

¿Qué secuencia representa mejor el orden en el desarrollo de un frente ocluido a partir de un frente frío y un frente cálido?

(1) A, B, C, D

(3) C, D, A, B

(2) B, A, D, C

(4) D, C, B, A

14 ¿Qué mapa muestra la dirección más probable del flujo de la corriente de chorro y los tipos de masas de aire que se encuentran a ambos lados?



(1)



(3)



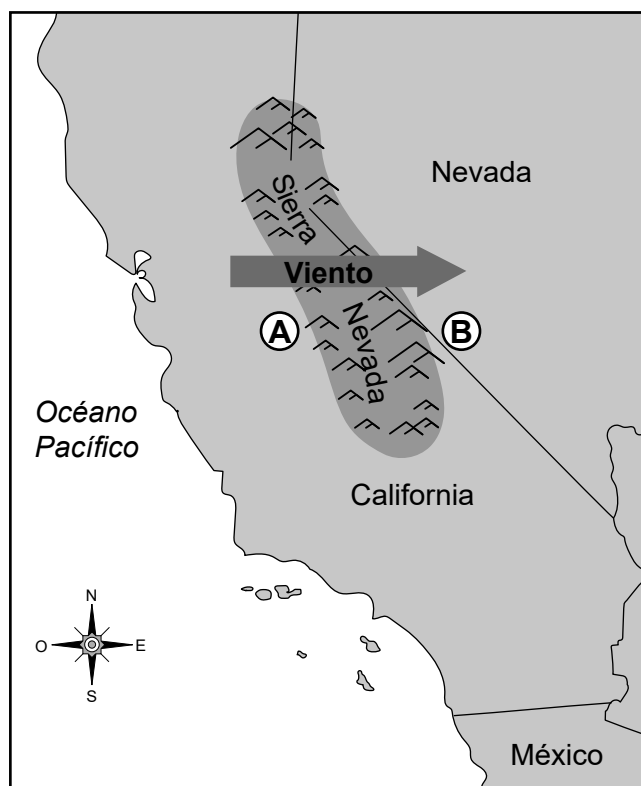
(2)



(4)

- 15 ¿Qué afirmación explica mejor por qué las predicciones de fenómenos meteorológicos extremos son más precisas hoy que en el pasado?
- (1) Ahora se producen menos fenómenos meteorológicos extremos.
 - (2) Los científicos controlan el tiempo con la tecnología.
 - (3) Las condiciones meteorológicas cambian más lentamente ahora que en el pasado.
 - (4) Los modelos informáticos avanzados utilizan datos meteorológicos para hacer predicciones.
- 16 Para maximizar la cantidad de insolación absorbida por un tejado en un clima más frío, los materiales del tejado deben ser
- (1) de color oscuro y textura rugosa
 - (2) de color oscuro y textura suave
 - (3) de color claro y textura rugosa
 - (4) de color claro y textura suave
- 17 El calentamiento desigual de la superficie y la atmósfera de la Tierra, junto con el efecto Coriolis, produce corrientes oceánicas con un flujo general
- (1) en el sentido de las agujas del reloj tanto en el hemisferio norte como en el sur
 - (2) en sentido contrario a las agujas del reloj tanto en el hemisferio norte como en el sur
 - (3) en el sentido de las agujas del reloj en el hemisferio norte y en sentido contrario en el hemisferio sur
 - (4) en sentido contrario a las agujas del reloj en el hemisferio norte y en el sentido de las agujas del reloj en el hemisferio sur
- 18 ¿Qué actividad humana contribuye a los elevados niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera terrestre?
- (1) quema de combustibles fósiles
 - (2) riego de cultivos agrícolas
 - (3) uso de energía solar
 - (4) reforestación de bosques
- 19 ¿Cuál es la razón principal por la que los lugares cercanos a los océanos tienen oscilaciones anuales de temperatura menores que los situados tierra adentro a la misma latitud?
- (1) Los océanos tienen una elevación inferior a la de la tierra.
 - (2) Los océanos cubren un mayor porcentaje de la superficie terrestre.
 - (3) El agua tiene una densidad menor que la tierra.
 - (4) El agua tiene un calor específico más elevado que la tierra.
- 20 La división del tiempo geológico en eras, períodos y épocas se basa principalmente en
- (1) eventos celestiales
 - (2) eventos tectónicos
 - (3) la edad absoluta de las rocas
 - (4) el registro fósil
- 21 ¿Durante qué período geológico se depositaron gruesas capas de evaporitas en el estado de Nueva York?
- (1) Triásico
 - (2) Pérmico
 - (3) Silúrico
 - (4) Pensilvánico
- 22 Se deduce que el núcleo externo de la Tierra es líquido porque
- (1) las ondas P no pueden atravesarlo
 - (2) las ondas S no pueden atravesarlo
 - (3) las ondas P viajan más rápido que las ondas S a través de él
 - (4) las ondas S viajan más rápido que las ondas P a través de él
- 23 Un sismógrafo detecta un terremoto ocurrido a 5600 km de distancia. Las ondas P llegaron a las 10:36:00 a.m. ¿A qué hora se produjo el terremoto?
- (1) 09:00:00 a.m.
 - (2) 10:19:50 a.m.
 - (3) 10:27:00 a.m.
 - (4) 10:45:00 a.m.
- 24 La Fosa de las Marianas se formó porque la placa del Pacífico
- (1) anula la placa filipina
 - (2) anula la placa indoaustrialiana
 - (3) subduce bajo la placa filipina
 - (4) subduce bajo la placa indoaustrialiana
- 25 ¿Una roca compuesta principalmente de qué mineral sería más resistente a la erosión física?
- (1) calcita
 - (2) yeso
 - (3) halita
 - (4) olivino
- 26 ¿Qué agente de erosión produce rasguños y surcos paralelos en el lecho rocoso superficial?
- (1) glaciar
 - (2) viento
 - (3) agua corriente
 - (4) olas del océano

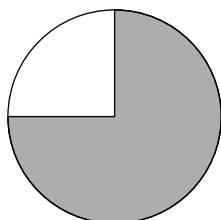
- 27 En el siguiente mapa, se muestra la dirección predominante del viento en Sierra Nevada, una cadena montañosa de California. Las letras A y B representan lugares de la superficie terrestre.



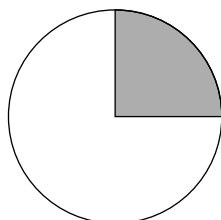
En comparación con el clima del lugar A, el clima del lugar B suele ser

- | | |
|--|--|
| (1) más fresco con más precipitaciones | (3) más cálido con más precipitaciones |
| (2) más fresco con menos precipitaciones | (4) más cálido con menos precipitaciones |

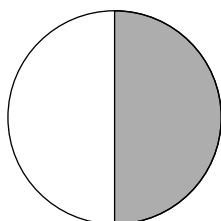
- 28 ¿Qué gráfico circular muestra correctamente el porcentaje de ^{40}K radiactivo original que queda en una muestra de roca ígnea después de 2.6×10^9 años?



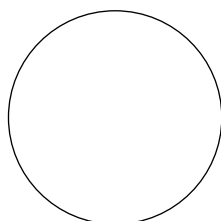
(1)



(3)



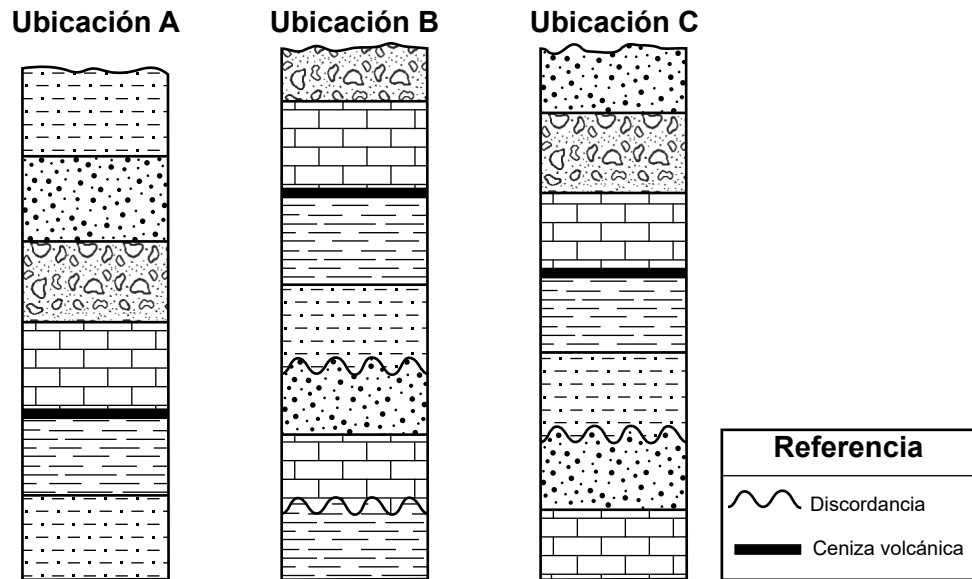
(2)



(4)

Referencia	
	^{40}K
	^{40}Ar y ^{40}Ca

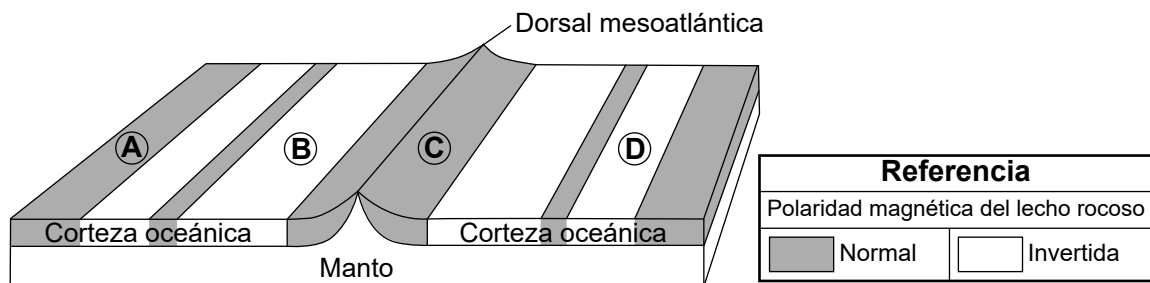
29 En el siguiente diagrama, se representan tres afloramientos rocosos en las ubicaciones *A*, *B* y *C*. No se ha producido ningún vuelco de las capas rocosas.



¿Qué unidad rocosa de las tres que aparecen en los afloramientos es la más antigua?

- (1) capa de limolita en la parte superior de la ubicación A
- (2) capa de shale en la parte inferior de la ubicación B
- (3) capa de conglomerado en la parte superior de la ubicación B
- (4) capa de caliza en la parte inferior de la ubicación C

30 En el siguiente diagrama, se representa la polaridad magnética conservada por los minerales del lecho rocoso de la corteza oceánica cerca de la dorsal mesoatlántica. Las letras *A*, *B*, *C* y *D* representan ubicaciones en el lecho rocoso del fondo oceánico.



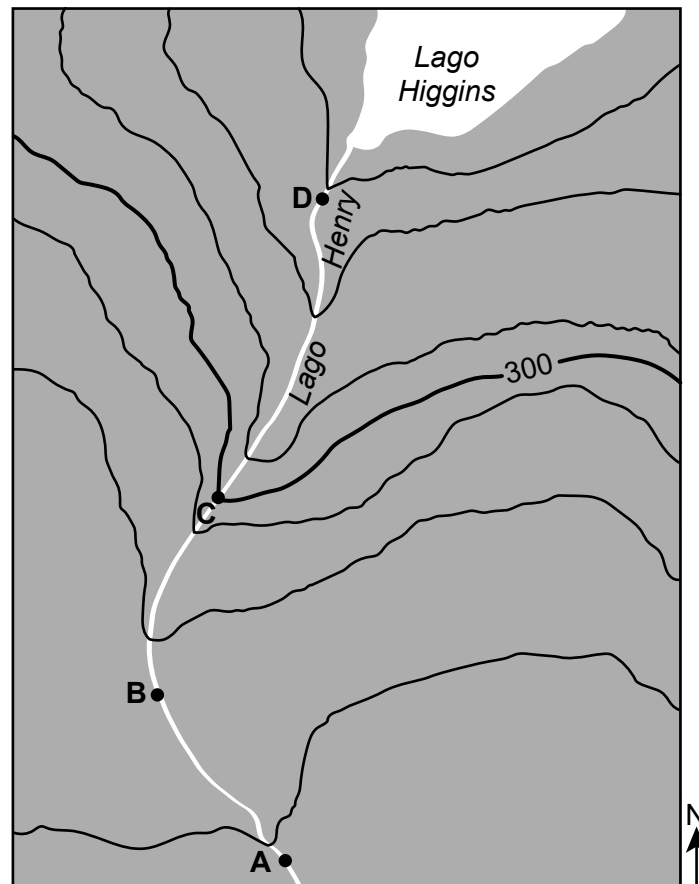
El lecho rocoso más antiguo se encuentra en la ubicación

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

31 Oswego y Old Forge, situadas en latitudes similares del estado de Nueva York, tienen paisajes muy diferentes. ¿Qué dos factores son los principales responsables de estas diferencias paisajísticas?

- (1) las características del suelo y composición del lecho rocoso
- (2) las características del suelo y la edad del lecho rocoso
- (3) la estructura y la composición del lecho rocoso
- (4) la estructura y la edad del lecho rocoso

- 32 En el siguiente mapa topográfico, se muestra la ubicación del lago Henry. Los puntos A, B, C y D representan ubicaciones de la superficie terrestre.



Intervalo del contorno = 10 pies

- ¿En qué punto el agua del lago Henry fluiría a mayor velocidad?
- | | |
|-------|-------|
| (1) A | (3) C |
| (2) B | (4) D |
- 33 Una roca metamórfica con bandeo se caracteriza por tener una
- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) textura clásica | (3) textura foliada |
| (2) textura no clásica | (4) textura no foliada |
- 34 La dureza de un mineral se debe principalmente a su
- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| (1) masa | (3) patrón de rotura |
| (2) forma no metálica | (4) disposición interna de los átomos |
- 35 Dos rocas sedimentarias formadas a partir de sedimentos orgánicos son
- | | |
|--|-----------------------------|
| (1) carbón bituminoso y caliza | (3) yeso y caliza |
| (2) carbón bituminoso y carbón antracita | (4) yeso y carbón antracita |
-

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.

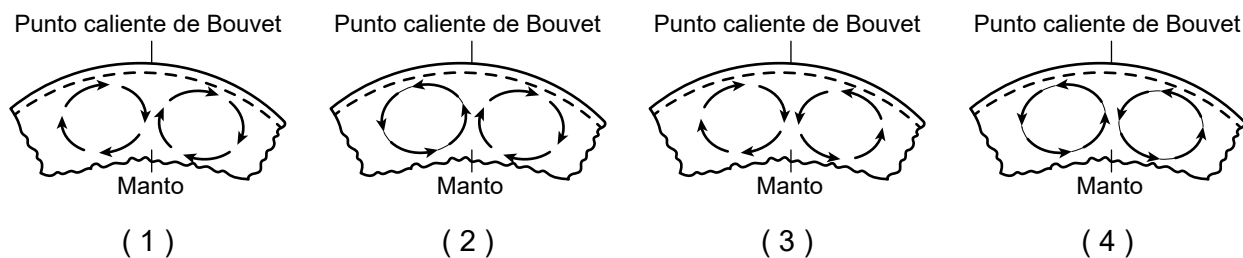
La isla Bouvet

La isla Bouvet es la isla deshabitada más remota del mundo. Está situada sobre un punto geológico caliente de la dorsal india suroccidental. La masa continental más cercana a la isla es la Antártida, a 1700 km de distancia. La mayor parte de esta isla volcánica está actualmente cubierta por glaciares. Los científicos dedujeron, a partir de muestras de núcleos de perforación, que el último flujo masivo de lava que se produjo en la isla Bouvet fue hace aproximadamente 2000 años.

- 36 La distancia entre la isla Bouvet y la Antártida es aproximadamente igual a la distancia desde la superficie de la Tierra hasta

- | | |
|---|--|
| (1) la parte superior de la astenosfera | (3) la parte inferior del núcleo externo |
| (2) el punto medio del manto más rígido | (4) el centro de la Tierra |

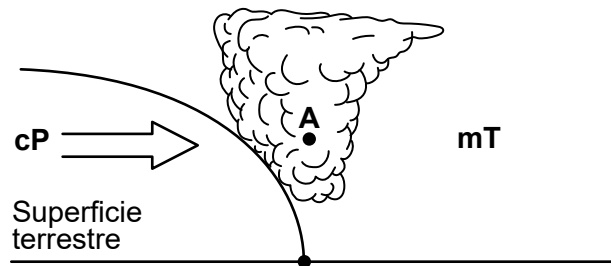
- 37 ¿Qué corte transversal representa mejor las corrientes de convección del manto formadas bajo el punto caliente de Bouvet?



- 38 ¿Qué corriente oceánica influiría más probablemente en el clima de la isla Bouvet?

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (1) la corriente circumpolar antártica | (3) la corriente de las Malvinas |
| (2) la corriente de Brasil | (4) la corriente Ecuatorial del Sur |
-

Base sus respuestas a las preguntas 39 a la 41 en el siguiente corte transversal y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El corte transversal representa un frente meteorológico sobre el estado de Nueva York. Una masa de aire polar continental (cP) se desplaza hacia la región ahora ocupada por una masa de aire tropical marítimo (mT). La flecha indica la dirección en la que se desplaza la masa de aire cP. El punto A se encuentra dentro de la nube.



39 ¿Qué tipo de límite frontal está representado?

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

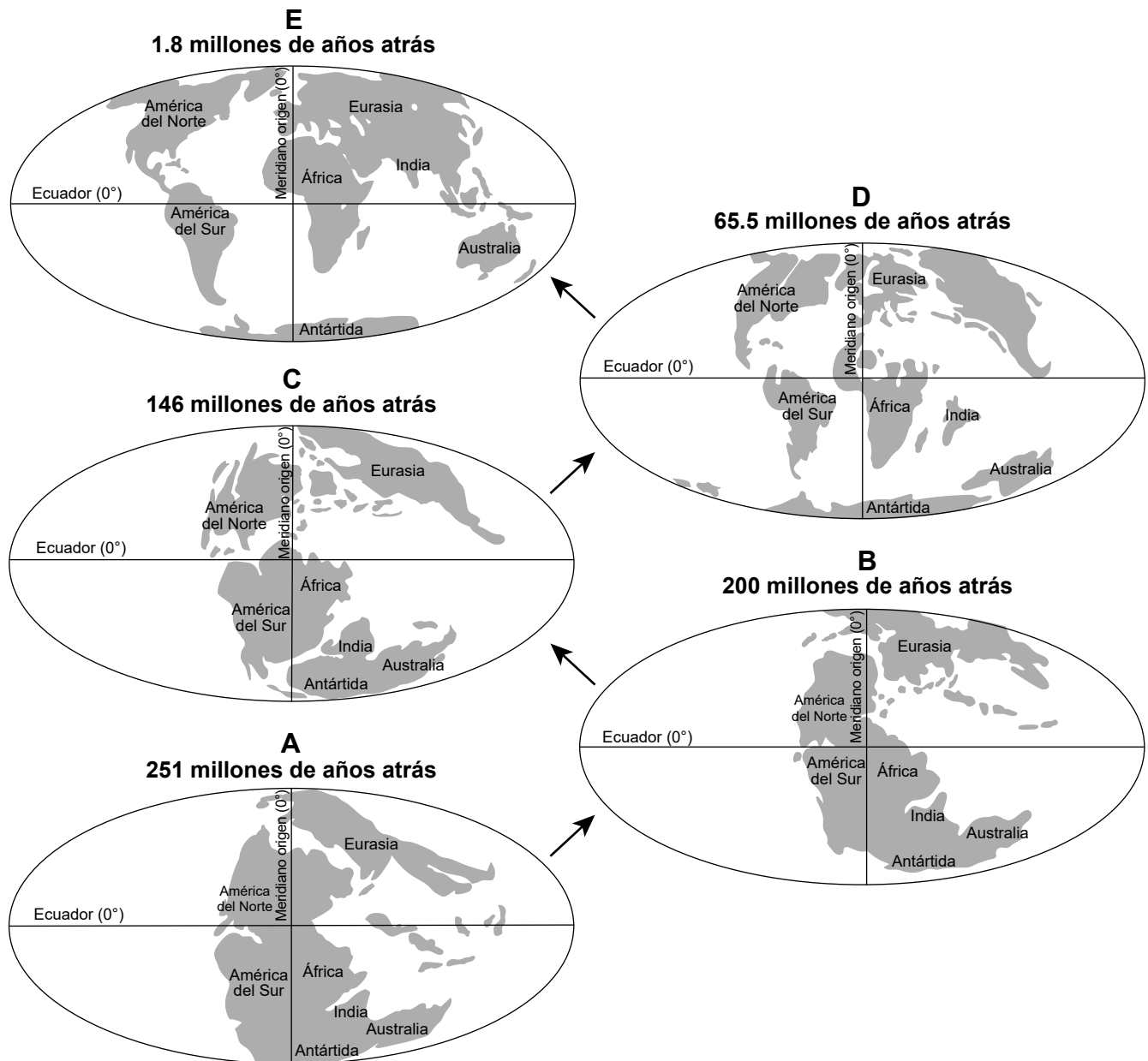
40 Lo más probable es que la humedad relativa dentro de la nube en el punto A sea

- | | |
|---------|----------|
| (1) 0% | (3) 50% |
| (2) 33% | (4) 100% |

41 ¿Qué enunciado describe mejor por qué se forman nubes a lo largo del límite frontal?

- (1) El aire mT empuja el aire cP hacia arriba, lo que hace que se comprima y se caliente.
 - (2) El aire mT empuja el aire cP hacia arriba, lo que hace que se expanda y se enfríe.
 - (3) El aire cP empuja el aire mT hacia arriba, lo que hace que se comprima y se caliente.
 - (4) El aire cP empuja el aire mT hacia arriba, lo que hace que se expanda y se enfríe.
-

Base sus respuestas a las preguntas 42 a la 44 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el diagrama, se representan cinco mapas, denominados A, B, C, D y E, y la posición y forma inferidas de los continentes en la Tierra durante cinco períodos geológicos.



42 Entre 251 y 1.8 millones de años atrás, la India generalmente se movió

- (1) al norte y al este
- (2) al norte y al oeste
- (3) al sur y al este
- (4) al sur y al oeste

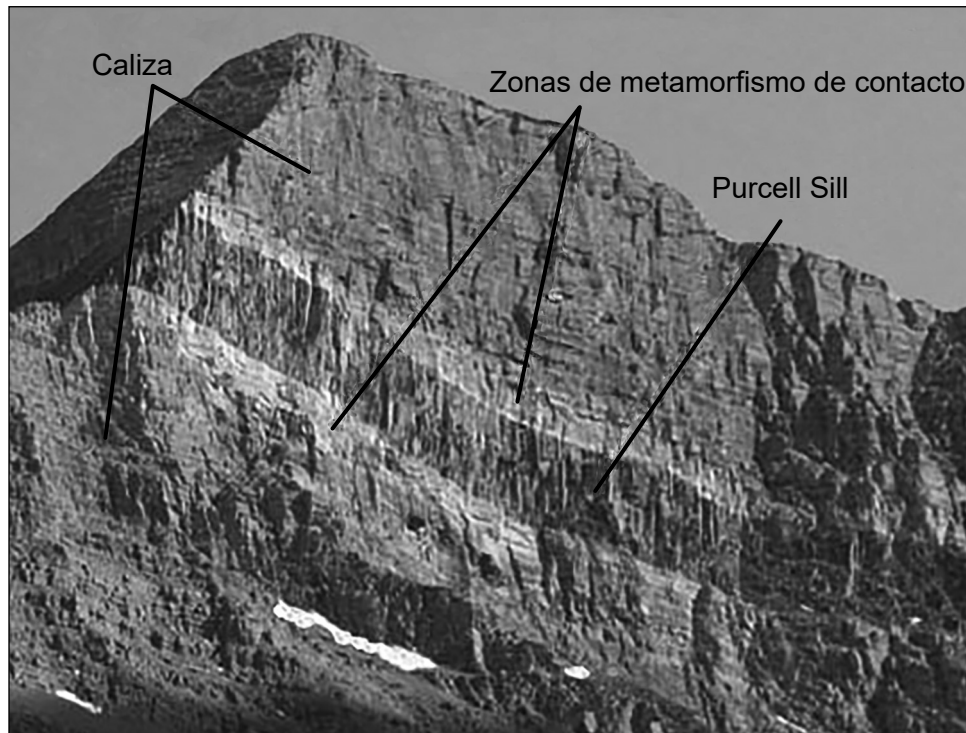
43 Pangea está representada en el mapa

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

44 ¿Qué grupo de organismos se extinguió durante la época representada en el mapa A?

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| (1) peces placodermos | (3) trilobites |
| (2) dinosaurios | (4) graptolitos |
-

Base sus respuestas a las preguntas 45 a la 47 en la siguiente fotografía y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En la fotografía, se muestra el Purcell Sill, situado en el Parque Nacional de los Glaciares, en Montana. El Purcell Sill está compuesto por la roca ígnea diorita y atraviesa un lecho rocoso de caliza de edad precámbrica. Se indican las zonas de metamorfismo de contacto.



Fuente: https://gotbooks.miracosta.edu/earth_science/chapter11.html

45 La roca que se formó en las zonas de metamorfismo de contacto en la caliza es

- | | |
|--------------|------------|
| (1) cuarcita | (3) schist |
| (2) mármol | (4) gneis |

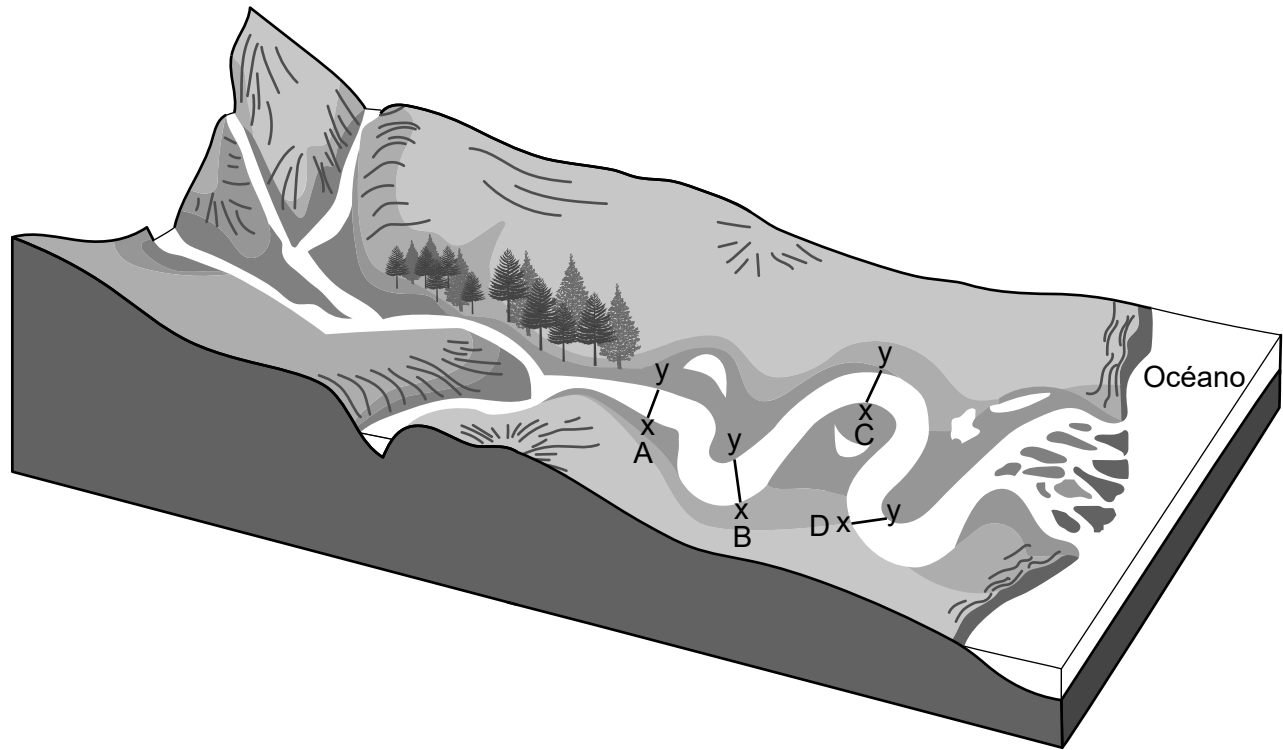
46 ¿Qué minerales es más probable que se encuentren juntos en una muestra de diorita tomada de Purcell Sill?

- | | |
|--|---|
| (1) cuarzo, feldespato plagioclase y piroxeno | (3) feldespato plagioclase, biotita y anfíbol |
| (2) feldespato plagioclase, piroxeno y olivino | (4) feldespato potásico, cuarzo y biotita |

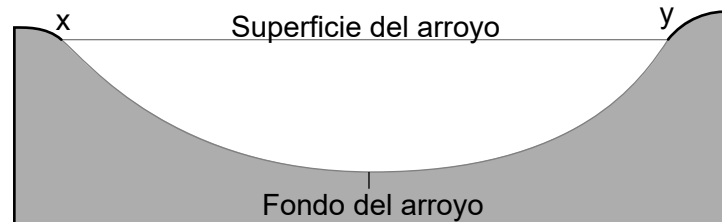
47 La textura de la diorita encontrada en el Sill se describe mejor como

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| (1) de grano fino y no vesicular | (3) de grano fino y vesicular |
| (2) de grano grueso y no vesicular | (4) vidriosa y vesicular |
-

Base sus respuestas a las preguntas 48 a la 50 en el siguiente mapa y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el mapa, se muestra un arroyo serpenteante que se adentra en el océano. En el mapa, se indican cuatro ubicaciones: A, B, C y D. Cada ubicación tiene una línea de corte transversal indicada con x - y .



48 El corte transversal de abajo representa la forma del canal del arroyo entre x e y en un punto del arroyo.



¿Qué ubicación está mejor representada por este corte transversal?

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

49 La velocidad en un punto determinado de esta corriente se midió en 100 centímetros por segundo. ¿Qué tamaño de partículas sedimentarias se transportarán en esta ubicación?

- | | |
|--------------------|---|
| (1) solo arcilla | (3) solo arcilla, limo y un poco de arena |
| (2) solo guijarros | (4) solo arcilla, limo, arena y algunos guijarros |

50 ¿Cómo se denomina el rasgo deposicional situado al final de la corriente donde entra en el océano?

- | | |
|------------------------|--------------|
| (1) llanura de aluvión | (3) afluente |
| (2) cuenca | (4) delta |

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 53 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.

Evolución de las estrellas

Una estrella se forma a partir de una enorme nube de polvo y gas llamada nebulosa. Las fuerzas gravitatorias hacen que la nube se contraiga. A medida que la materia de la nube se acerca, la temperatura y la presión aumentan, lo que hace que el hidrógeno se combine y forme helio en un proceso nuclear. La energía liberada por este proceso se irradia finalmente al espacio en forma de energía electromagnética, parte de la cual es visible para el ser humano. Una estrella del tamaño de nuestro Sol tarda unos 10 mil millones de años en recorrer su ciclo vital. Comienza con la formación de una estrella de secuencia principal y, luego, pasa por una etapa de estrella gigante. Finalmente, en su última etapa de existencia, se convierte en una enana blanca. Las estrellas mucho más masivas que nuestro Sol sufren explosiones denominadas supernovas.

- 51 Identifique el proceso nuclear que produce energía en las estrellas. [1]
- 52 Identifique *una* estrella que fue del tamaño del Sol, pero que ahora se encuentra en su fase tardía de existencia. [1]
- 53 La estrella de Barnard y Betelgeuse son estrellas de color y temperatura superficial similares. Explique por qué lo más probable es que Betelgeuse sufra una supernova y la estrella de Barnard no. [1]
-

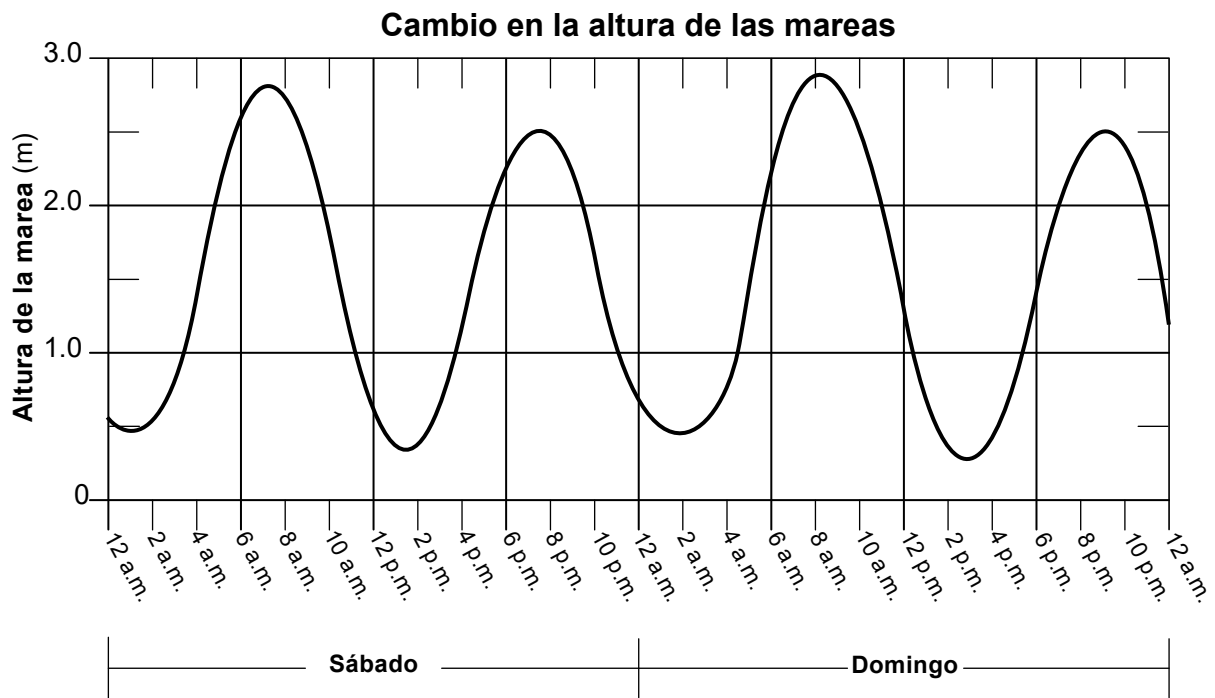
Base sus respuestas a las preguntas 54 a la 56 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El pasaje describe la formación del Albany Pine Bush.

Albany Pine Bush

Aproximadamente 6,000 acres cerca de Albany, Nueva York, se conocen como Albany Pine Bush. Su historia comenzó hace unos 15,000 años, cuando un glaciar de una milla de espesor se derritió al final de la última glaciación, y formó un lago gigante de más de 190 millas de largo. Los científicos llaman a este lago Glacial Lake Albany. Con el tiempo, el lago se secó y los depósitos arenosos del fondo se convirtieron en dunas. Las dunas arenosas se fueron cubriendo gradualmente de plantas.

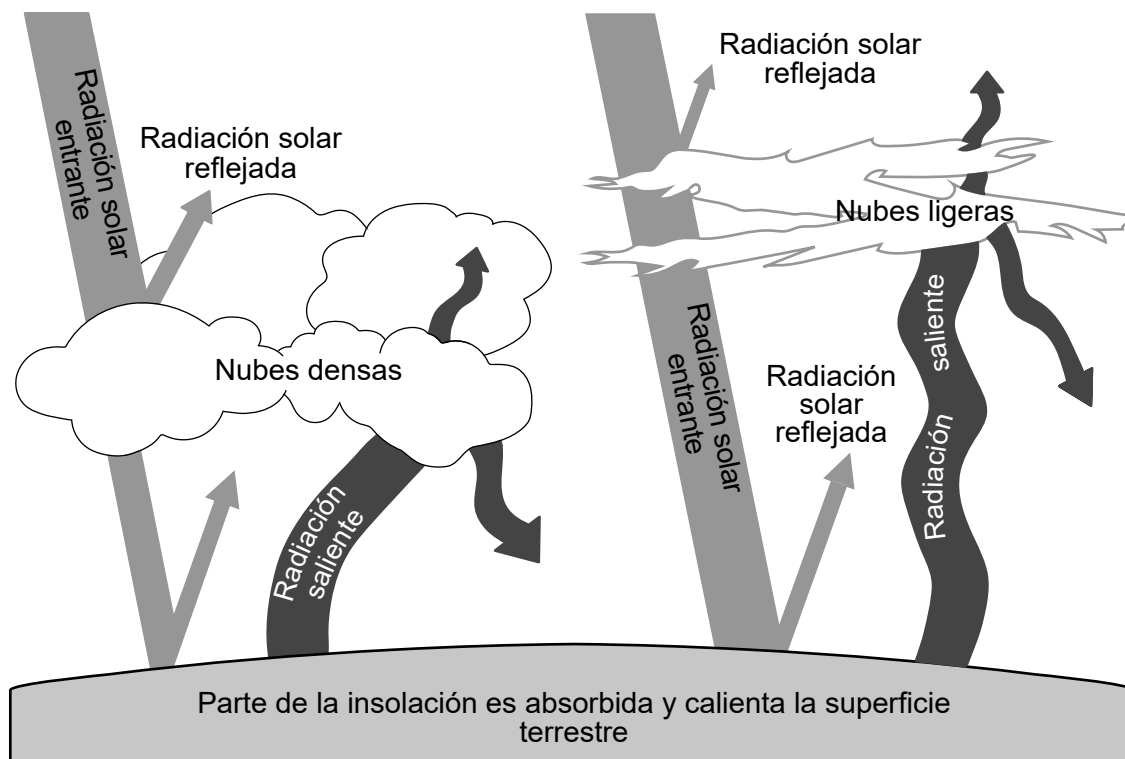
- 54 Identifique el período geológico en el que se formó el lago Glacial Lake Albany. [1]
- 55 Identifique la diversidad de tamaños de arena que cubrían el fondo del Glacial Lake Albany cuando se secó. [1]
- 56 Identifique el agente de erosión que formó las dunas de arena a partir de los sedimentos que quedaron en el fondo del lago después de que se secara. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 57 a la 59 en el siguiente gráfico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el gráfico, se muestra el cambio en las alturas de las mareas en una ubicación costera durante dos días.



- 57 Determine la altura de la marea a las 5 p.m. del sábado. [1]
- 58 Pronostique la hora de la próxima marea alta el lunes. Indique a.m. o p.m. en su respuesta. [1]
- 59 Identifique la fuerza que provocan las mareas. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 60 y 61 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el diagrama, se representa el efecto que tiene el espesor de las nubes sobre la radiación solar entrante que llega a la Tierra y la radiación saliente. El grosor de las flechas representa la cantidad relativa de radiación.



60 Describa cómo el espesor de la capa de nubes en una ubicación determinada afecta la cantidad relativa de radiación solar que llega a la superficie de la Tierra. [1]

61 Indique el nombre de la zona de temperatura de la atmósfera terrestre donde se forman la mayoría de las nubes. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 62 a la 65 en el diagrama en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el diagrama, se representa una imagen de la Tierra vista desde el espacio el primer día de una estación determinada. Algunas latitudes están marcadas.

62 En el diagrama en *su folleto de respuestas*, sombree la parte de la Tierra que representa la noche. [1]

63 Identifique la estación que comienza en el hemisferio norte cuando la Tierra se encuentra en esta posición. [1]

64 Indique la cantidad de horas de luz que tendría ese día un observador que se encuentra en el ecuador. [1]

65 En comparación con las temperaturas actuales de verano e invierno en el estado de Nueva York, describa cómo cambiarían las temperaturas de verano e invierno de ese estado si el eje de rotación de la Tierra se inclinara 33.5° en lugar de 23.5° . [1]

Parte C

Responda todas las preguntas de esta parte.

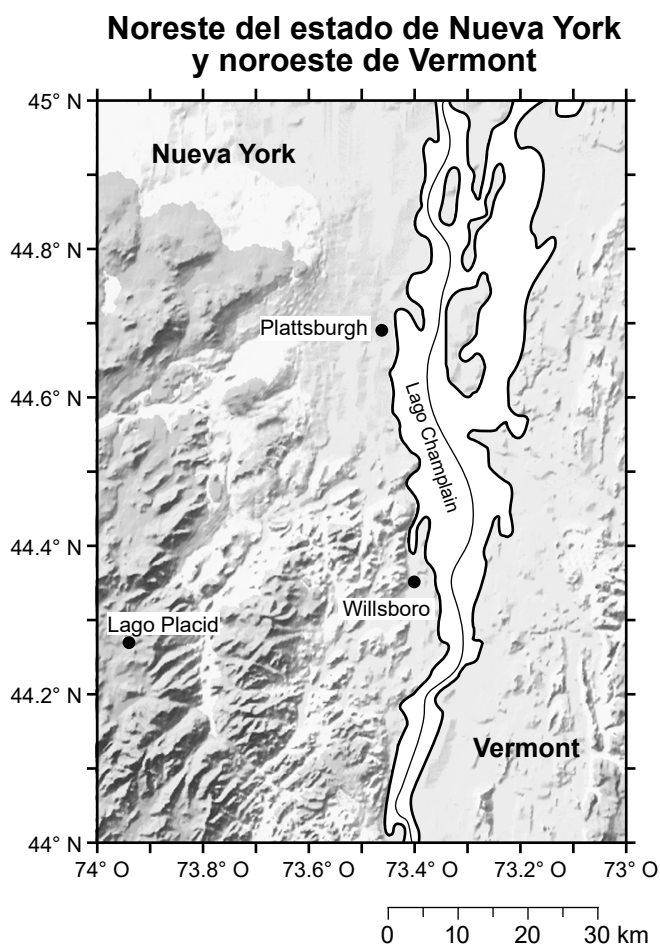
Instrucciones (66–85): Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*.

Base sus respuestas a las preguntas 66 a la 68 en el pasaje y el mapa a siguientes y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el mapa, se muestra una parte del noreste del estado de Nueva York y el noroeste de Vermont.

Wollastonita: un mineral industrial versátil

La wollastonita es un mineral compuesto de calcio, silicio y oxígeno (CaSiO_3). La formación de wollastonita puede producirse cuando una gran superficie de roca rica en sílice y caliza se entierra profundamente y se recrystaliza a temperaturas de 400 °C a 450 °C.

El yacimiento Lewis, situado en Willsboro, Nueva York, contiene aproximadamente un 60% de wollastonita. Desde principios de la década de 1980, la wollastonita se utiliza como sustituto del asbesto en productos como placas y paneles aislantes, tejas y frenos. La wollastonita también se utiliza en mezclas para esmaltes cerámicos.

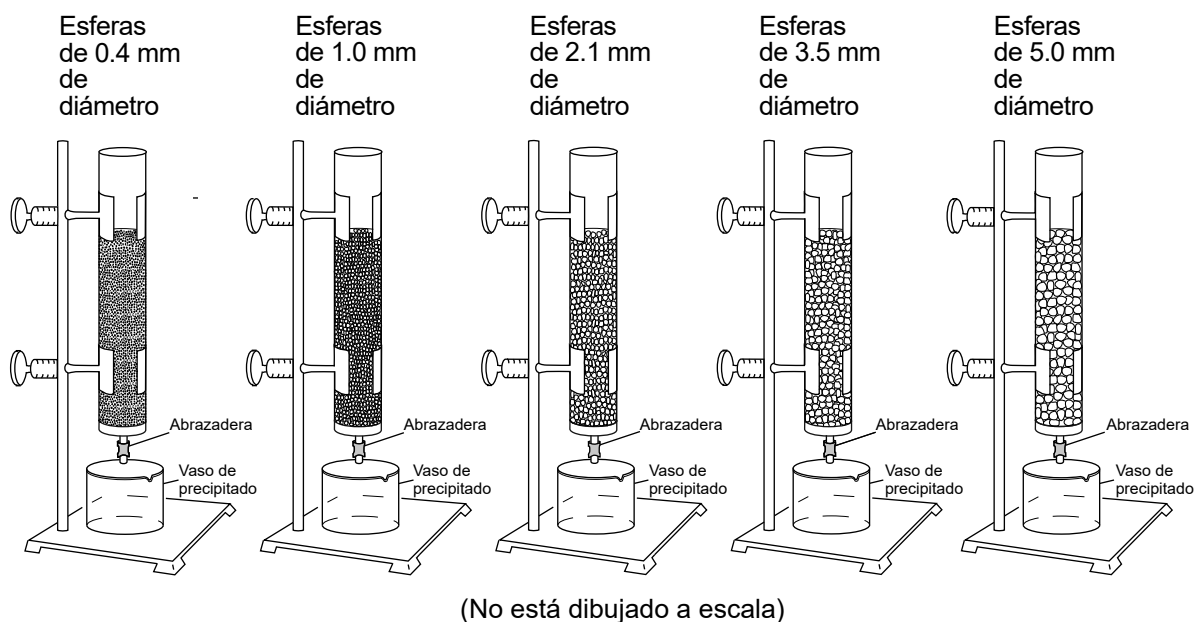


- 66 Identifique el proceso que recrystaliza la roca rica en sílice y caliza para convertirla en wollastonita mediante calor y presión. [1]

67 Identifique *un* mineral, distinto de la wollastonita, que se utilice en cerámica. [1]

68 Identifique la región paisajística del estado de Nueva York en la que se encuentra Plattsburgh, Nueva York. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 69 y 70 en el diagrama y la tabla a continuación y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el diagrama, se representan los materiales de laboratorio utilizados para investigar cómo el diámetro de las esferas afecta la infiltración, la porosidad y la retención de agua. Cada columna se llenó hasta el mismo nivel con esferas secas de tamaño uniforme. Se agregó agua para llenar cada columna hasta la parte superior de las esferas. Luego, se abrieron las abrazaderas para permitir que el agua drenara en los vasos de precipitados situados debajo de cada columna. Se calculó el tiempo que tardó el agua en drenarse y la cantidad de agua que quedó en cada columna. En la tabla, se muestran los resultados de la investigación.



Efectos del diámetro de las esferas

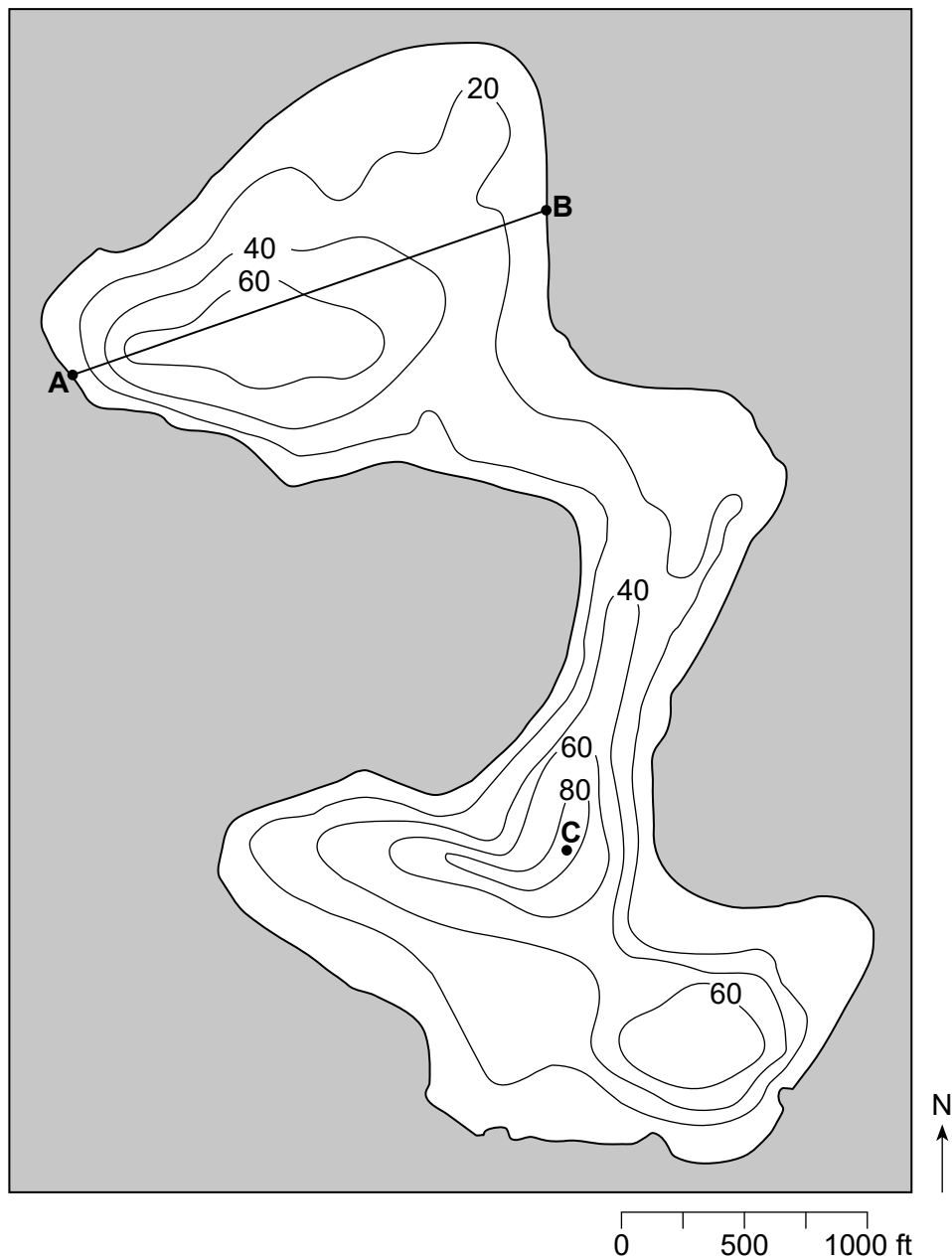
Diámetro de las esferas (mm)	Velocidad de infiltración (mm/s)	Porosidad (%)	Retención (ml)
0.4	18	40	22
1.0	25	40	16
2.1	31	40	11
3.5	34	40	9
5.0	36	40	5

69 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, cree un gráfico lineal trazando los índices de velocidad de infiltración para los *cinco* diámetros de las esferas que se indican en la tabla. Conecte los cinco puntos trazados con una línea. [1]

70 Indique la relación entre el aumento del tamaño de las esferas y la cantidad de agua retenida en la columna. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 71 y 72 en el siguiente mapa batimétrico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el mapa, se muestra la profundidad de White Lake situado en el condado de Sullivan, Nueva York. Los valores de las isolíneas indican la profundidad del agua en pies. La superficie del White Lake se halla a 1323 pies sobre el nivel del mar. Los puntos A y B representan ubicaciones en la orilla del White Lake. El punto C representa un lugar en el fondo del lago.

Mapa de White Lake, Nueva York



71 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, cree un perfil de la profundidad del White Lake del punto A al punto B. Trace cada punto donde una isolínea que indica profundidad es atravesada por la línea AB. En el gráfico, se trazaron los puntos A y B. Conecte los puntos con una línea que empiece en A y termine en B para completar el perfil. [1]

72 Indique *una* profundidad del agua posible en el punto C. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 73 a la 75 en la siguiente tabla de datos y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En la tabla de datos, se muestra la distancia entre la Tierra y la Luna, y el porcentaje de la parte iluminada de la Luna visible desde la Tierra cada día durante un período de 9 días.

Día	Distancia aproximada entre la Tierra y la Luna (km)	Parte iluminada visible de la Luna (%)
1	393,300	84
2	397,600	76
3	400,900	67
4	403,200	58
5	404,300	49
6	404,000	39
7	402,500	30
8	399,800	22
9	396,300	14

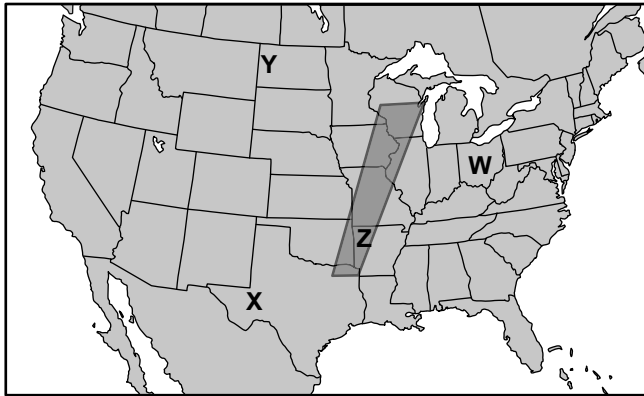
73 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, coloque una **X** en la órbita de la Luna para indicar la posición aproximada de la Luna durante el día 5. [1]

74 Indique el número de días (d) que tarda la Luna en completar un ciclo de fases desde una luna llena hasta la siguiente luna llena. [1]

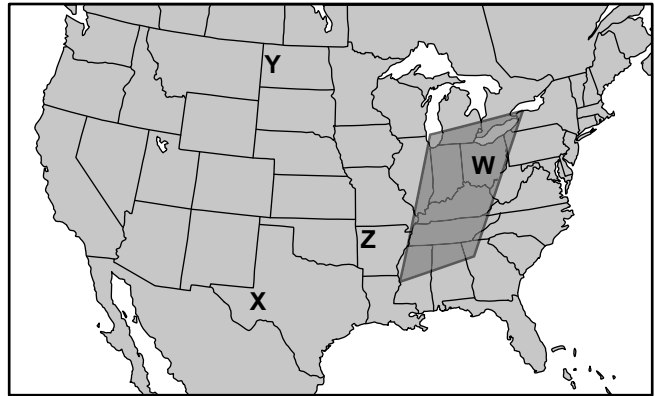
75 Explique cómo los datos demuestran que la Luna tiene una órbita elíptica alrededor de la Tierra. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 76 a la 79 en el mapa de temperatura del aire en la superficie de su folleto de respuestas, en los siguientes dos mapas de tormentas y vientos extremos y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En el mapa de temperatura del aire en la superficie, se muestran las temperaturas del aire en la superficie, en grados Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), en todo Estados Unidos a las 6 p.m. del 25 de octubre de 2010. Se dibujó la isoterma a los 40°F . Las partes sombreadas en los dos mapas de tormentas y vientos extremos muestran las áreas donde se pronosticaron tormentas y vientos extremos (incluidos tornados) el 25 de octubre de 2010 y el 26 de octubre de 2010. Las letras W, X, Y y Z representan las mismas ubicaciones de superficie en todos los mapas.

**Tormentas y vientos extremos
del 25 de octubre de 2010**

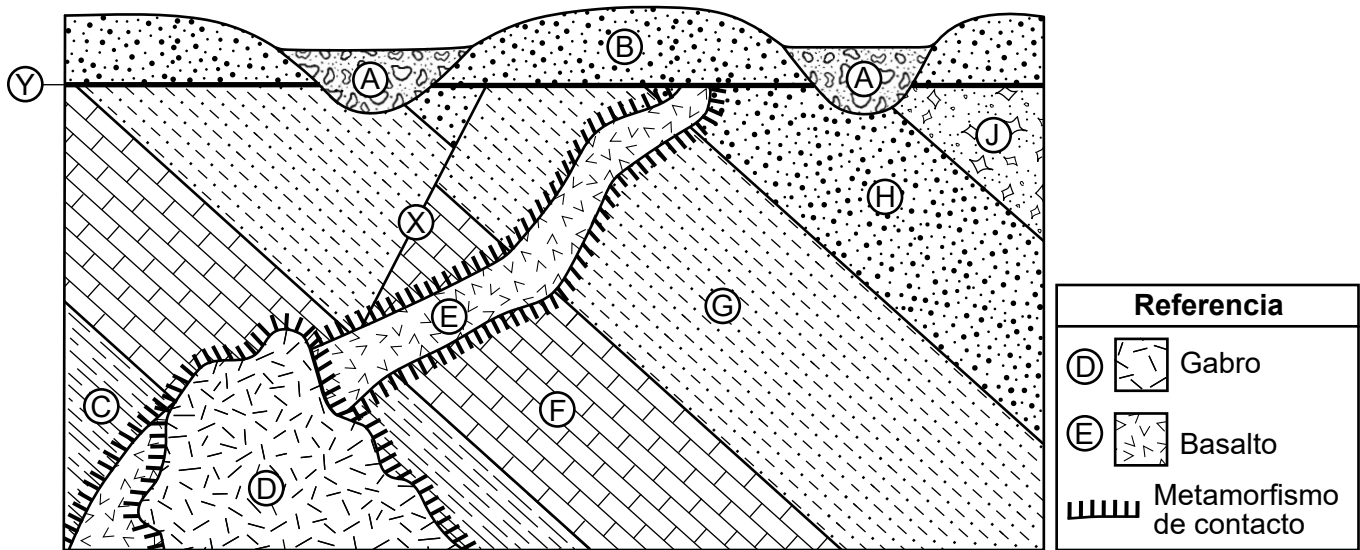


**Tormentas y vientos extremos
del 26 de octubre de 2010**



- 76 En el mapa *en su folleto de respuestas*, dibuje la isoterma a los 70°F . Extienda la línea hasta los bordes del mapa. [1]
- 77 Las temperaturas más bajas del mapa de temperatura del aire en la superficie se encuentran dentro de la isoterma de 40°F . Esta región forma parte de las Montañas Rocosas. Identifique el factor climático que explica las bajas temperaturas del aire en la superficie de esta región montañosa. [1]
- 78 Identifique la evidencia en el mapa de tormentas y vientos extremos del 25 de octubre que indica que la ubicación Z tiene un punto de rocío cercano a la temperatura del aire. [1]
- 79 Además de abastecerse de alimentos y agua, describa *dos* medidas de emergencia que deberían tomarse para evitar la pérdida de vidas y bienes en las regiones donde se pronosticaron tormentas peligrosas y posibles tornados los días 25 y 26 de octubre. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 80 a la 82 en el siguiente corte transversal y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Las letras A a la J representan diferentes unidades rocosas. La letra X representa una falla y la letra Y representa una discordancia. Las unidades rocosas no se han volteado.



80 Describa *una* evidencia del diagrama que permita deducir que en esta región se produjo un movimiento de la corteza terrestre. [1]

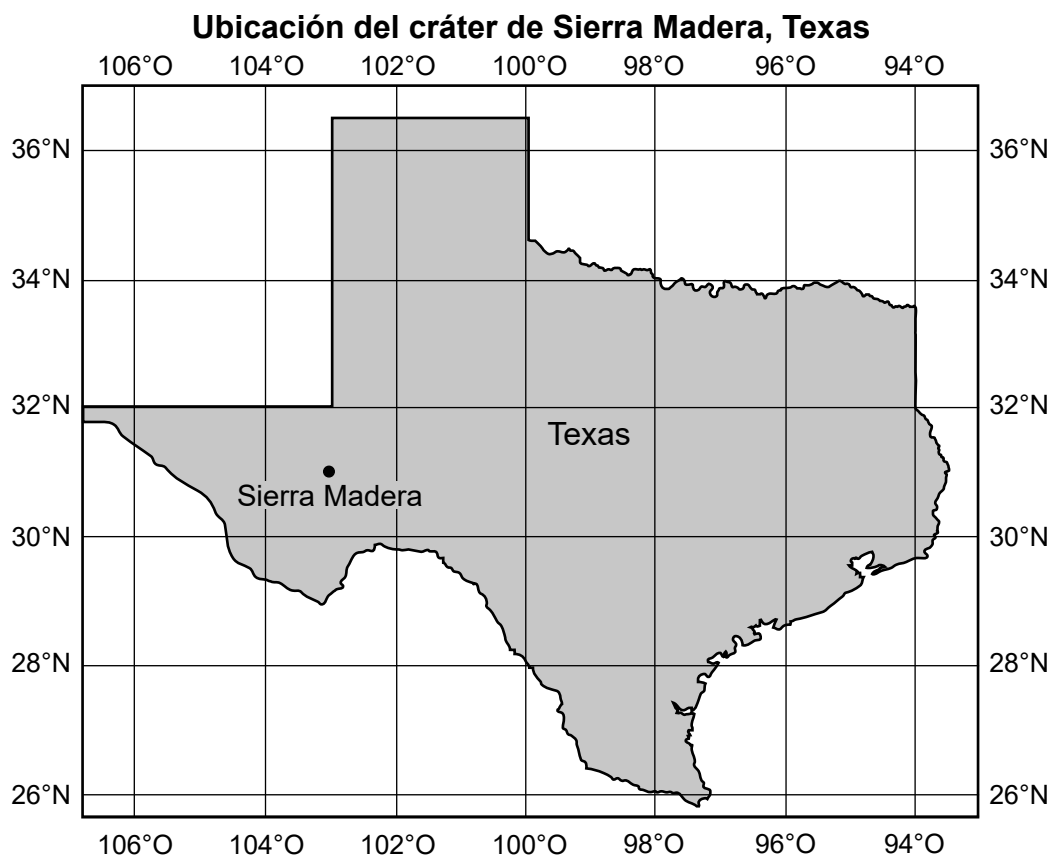
81 Coloque las letras de las siguientes unidades rocosas y la falla en orden de más antigua a más joven. [1]

C
D
E
Falla X

82 La unidad rocosa G se formó a finales del período Cámbrico y la unidad rocosa J a principios del Ordovícico. Identifique el nombre de *un* fósil índice del estado de Nueva York que podría encontrarse en la unidad rocosa H. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 83 a la 85 en la tabla de datos y el mapa a continuación y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En la tabla de datos, se muestran la ubicación, el diámetro y la edad de algunos cráteres de impacto en la Tierra. La latitud y longitud del cráter de Sierra Madera, Texas, se dejaron en blanco. La ubicación del cráter de Sierra Madera se indica en el mapa de Texas.

Cráter	Latitud	Longitud	Diámetro (km)	Edad (años)
Cráter Barringer	35°N	111°O	1.2	50,000
Cráter de Chicxulub	23°N	90°O	180	65.5 millones
Sierra Madera			13	100 millones
Cráter de Red Wing	48°N	104°O	9	200 millones
Cráter Wells	36°N	88°O	14	200 millones
Lagos Clearwater	56°N	74°O	22	290 millones
Lago Pilot	60°N	111°O	6	440 millones



- 83 Determine la latitud y la longitud, al grado entero más cercano, del cráter de Sierra Madera. Incluya las unidades y las direcciones de la brújula en su respuesta. [1]
- 84 Indique el nombre del cráter que tiene un diámetro aproximadamente igual a la distancia en línea recta, en kilómetros, entre Ithaca (Nueva York) y Slide Mountain (Nueva York). [1]
- 85 Identifique *un* tipo de objeto del sistema solar que podría haber impactado contra la superficie de la Tierra y haber originado cualquiera de estos cráteres. [1]

