

# ENTORNO FÍSICO

# CIENCIAS DE LA TIERRA

Jueves, 17 de agosto de 2023 — 8:30 a 11:30 a.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.

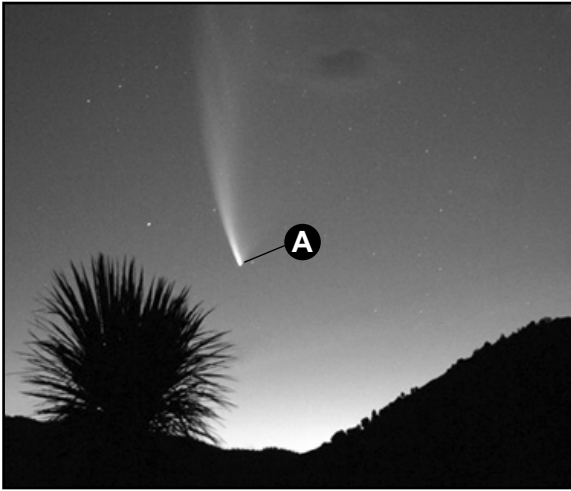
**NO ABRA ESTE FOLLETO DE EXAMEN HASTA QUE SE LE INDIQUE.**

## 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.

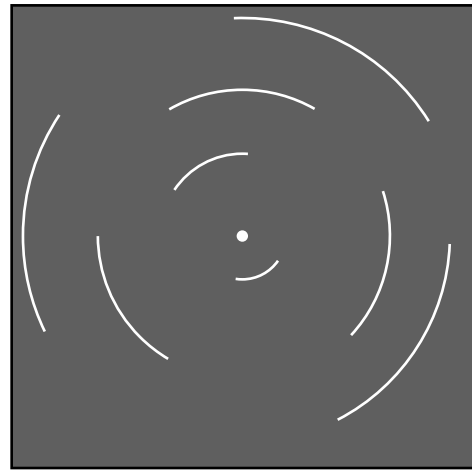
- 1 ¿Qué dos factores causaron que la Tierra y los otros planetas se constituyeran en capas durante la formación de nuestro sistema solar?
- (1) la gravedad y las densidades de los materiales que componen el planeta
  - (2) la gravedad y el porcentaje de agua en la composición del planeta
  - (3) la distancia desde la Luna y las densidades de los materiales que componen el planeta
  - (4) la distancia desde la Luna y el porcentaje de agua en la composición del planeta
- 2 La siguiente fotografía muestra un objeto, identificado con la A, que fue observado en el cielo nocturno durante varias semanas.



¿Cuál es el objeto celeste identificado con la A?

- (1) un meteoro
  - (2) un asteroide
  - (3) una galaxia
  - (4) un cometa
- 3 Las latitudes del Trópico de Cáncer y el Trópico de Capricornio están determinadas por
- (1) la rotación de la Tierra
  - (2) la inclinación del eje de la Tierra
  - (3) las corrientes oceánicas superficiales de la Tierra
  - (4) la temperatura promedio del aire en la superficie de la Tierra

- 4 El efecto Coriolis puede usarse mejor para explicar
- (1) el patrón de tiempo cíclico de las mareas oceánicas
  - (2) la dirección de las corrientes de convección en la astenosfera
  - (3) la deflexión de los vientos hacia la derecha en el hemisferio norte
  - (4) el movimiento del aire en una trayectoria recta de baja presión a alta presión
- 5 ¿Cuál es la velocidad aproximada de revolución de la Tierra?
- (1) 1°/hora
  - (2) 1°/día
  - (3) 15°/hora
  - (4) 15°/día
- 6 En una ubicación del hemisferio norte, se colocó una cámara afuera por la noche con el lente apuntando a un grupo de estrellas. Se dejó el obturador abierto por algunas horas, y el resultado fue la imagen de las trayectorias de las estrellas que se muestra a continuación.



La estrella en el centro de la imagen no dejó una trayectoria porque la estrella

- (1) está demasiado lejos para que observemos su movimiento
- (2) es demasiado masiva para moverse en el espacio
- (3) no es lo suficientemente luminosa para dejar una trayectoria
- (4) está centrada sobre el eje de la Tierra

7 ¿Qué tabla presenta mejor las diferencias entre un planeta terrestre y un planeta joviano en nuestro sistema solar?

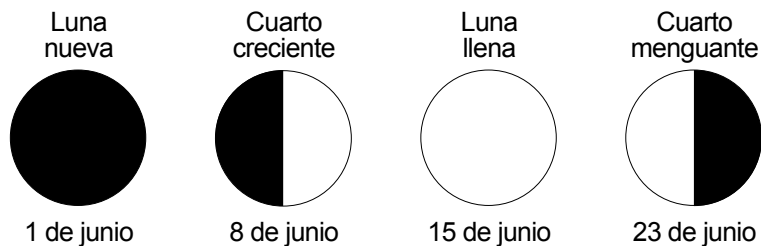
( 1 )	<b>Planeta terrestre</b>	<b>Planeta joviano</b>
	principalmente rocoso en composición	principalmente gaseoso en composición
	pequeño en tamaño	grande en tamaño

( 2 )	<b>Planeta terrestre</b>	<b>Planeta joviano</b>
	principalmente gaseoso en composición	principalmente rocoso en composición
	pequeño en tamaño	grande en tamaño

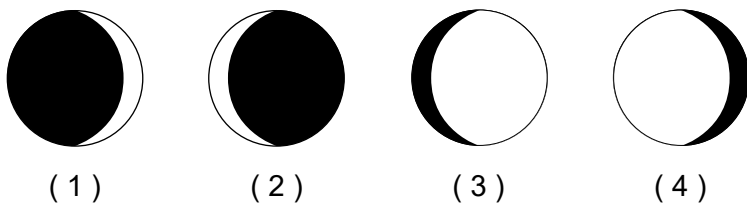
( 3 )	<b>Planeta terrestre</b>	<b>Planeta joviano</b>
	principalmente rocoso en composición	principalmente gaseoso en composición
	grande en tamaño	pequeño en tamaño

( 4 )	<b>Planeta terrestre</b>	<b>Planeta joviano</b>
	principalmente gaseoso en composición	principalmente rocoso en composición
	grande en tamaño	pequeño en tamaño

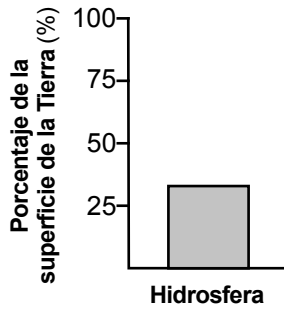
8 A continuación, se muestran el nombre y el aspecto de cuatro fases de la Luna como las ve un observador en el estado de Nueva York en junio.



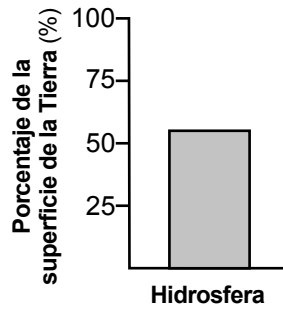
¿Qué diagrama representa mejor el aspecto de la Luna el 3 de junio?



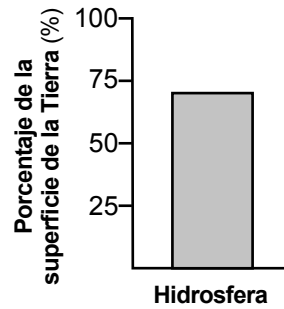
9 ¿Qué gráfico representa con mayor precisión el porcentaje aproximado de la superficie de la Tierra cubierto por la hidrosfera?



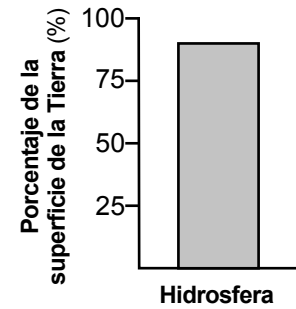
( 1 )



( 2 )

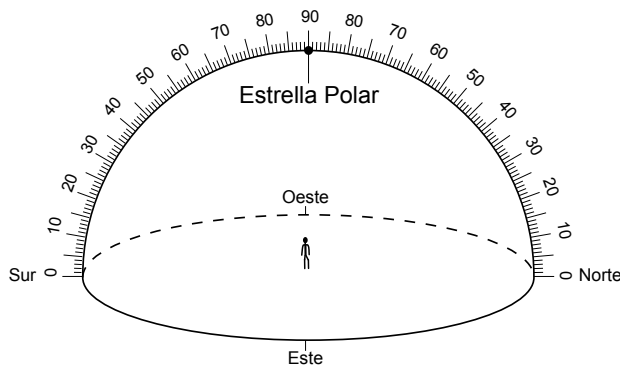


( 3 )

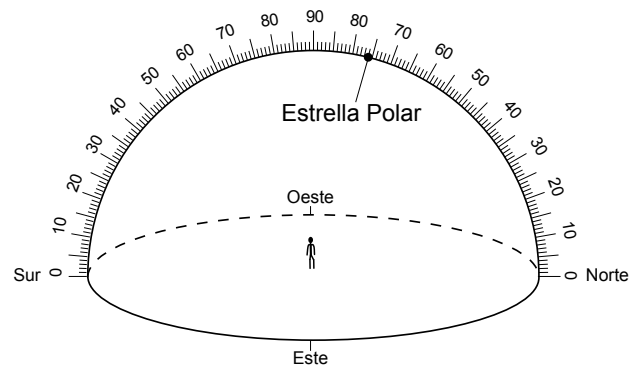


( 4 )

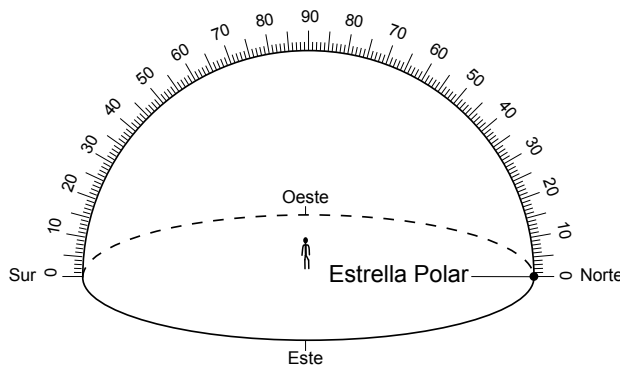
10 ¿Qué diagrama muestra la posición correcta de la Estrella Polar en el cielo nocturno como la ve un observador en Watertown, NY?



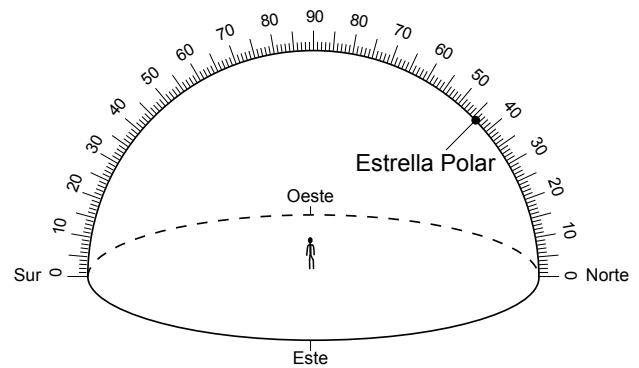
( 1 )



( 3 )



( 2 )



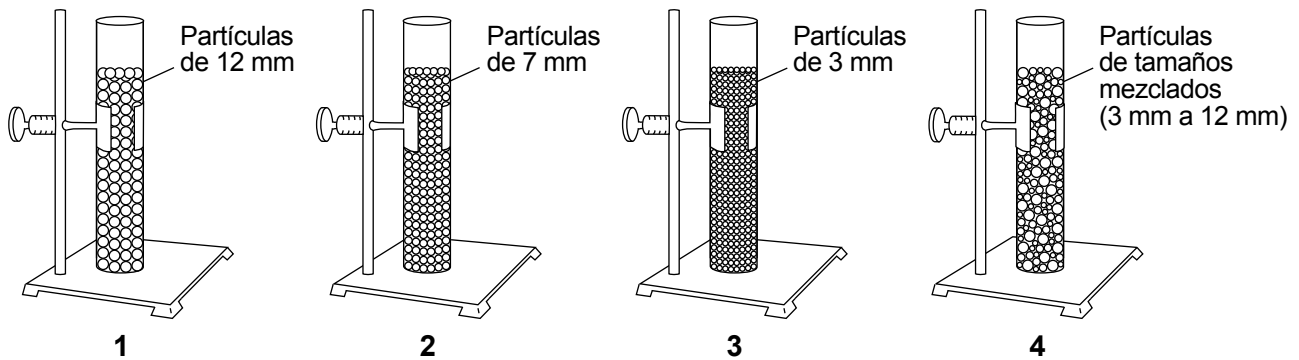
( 4 )

11 ¿Qué proceso transporta agua subterránea hacia arriba a través de la tierra hasta la superficie, donde rápidamente se evapora durante una estación seca?

- (1) capilaridad
- (2) convección

- (3) infiltración
- (4) saturación

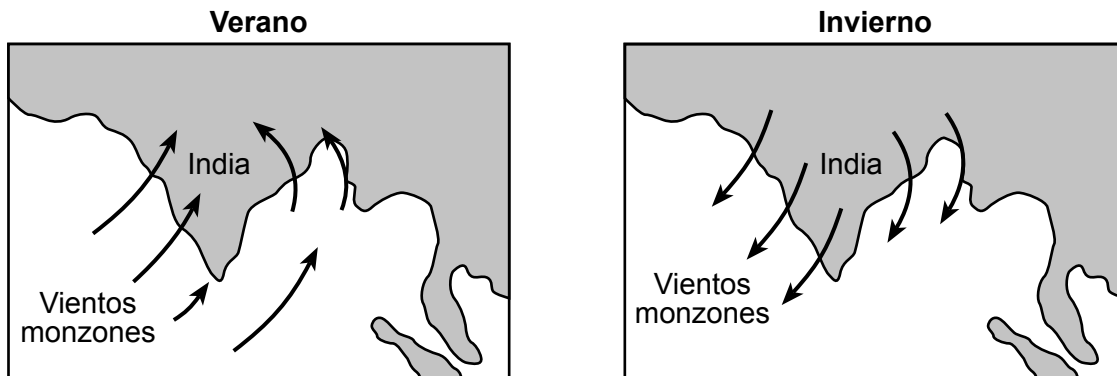
- 12 El siguiente diagrama representa cuatro cilindros de partículas, identificados con números del 1 al 4. Los cilindros 1 a 3 contienen, cada uno, volúmenes iguales de partículas redondas de tamaño uniforme. El cilindro 4 contiene partículas redondas de tamaños mezclados. Los tamaños de las partículas están indicados para cada cilindro.



(No está dibujado a escala)

¿Qué cilindro contiene las partículas con la porosidad *más baja*?

- (1) 1 (3) 3  
 (2) 2 (4) 4
- 13 ¿Qué factor es responsable de la circulación de corrientes de convección que ocurren en la hidrosfera, la troposfera y el manto?
- (1) la descomposición radioactiva (3) las diferencias en densidad  
 (2) la radiación solar (4) los vientos planetarios
- 14 Las flechas de los dos mapas a continuación muestran cómo los vientos monzones soplan sobre India durante las temporadas de verano y de invierno.



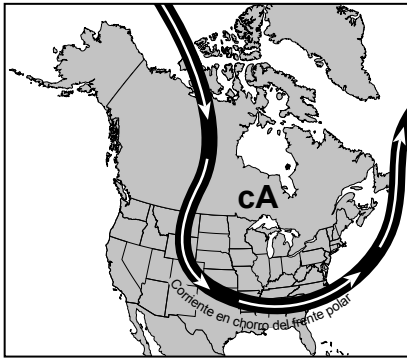
En comparación con la cantidad de lluvia que India recibe durante la temporada de monzones de verano, la cantidad de lluvia que India recibe durante la temporada de monzones de invierno es

- (1) menor, porque los vientos soplan desde el agua hacia la tierra  
 (2) menor, porque los vientos soplan desde la tierra hacia el agua  
 (3) mayor, porque los vientos soplan desde el agua hacia la tierra  
 (4) mayor, porque los vientos soplan desde la tierra hacia el agua

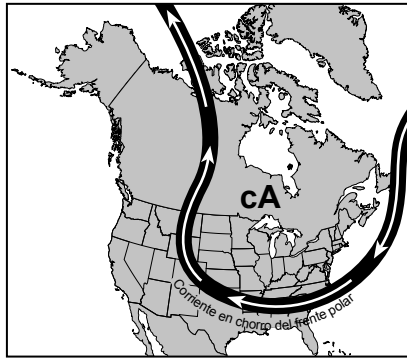
Base sus respuestas a las preguntas 15 y 16 en el siguiente mapa y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El siguiente mapa muestra la ubicación de la corriente en chorro del frente polar durante el invierno. Este patrón del clima invernal trae aire extremadamente frío desde el norte hacia los Estados Unidos.



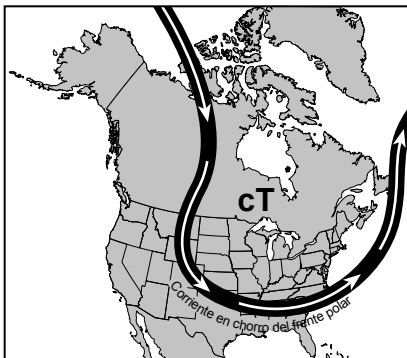
15 ¿Qué mapa muestra el tipo de masa de aire y la dirección de la corriente en chorro del frente polar asociada con este patrón del clima invernal?



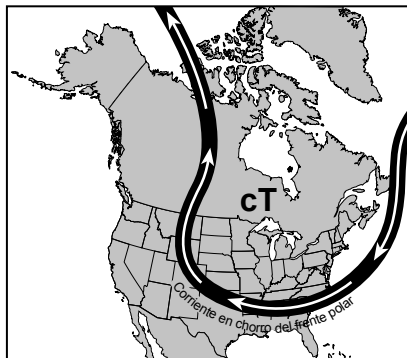
(1)



(3)



(2)


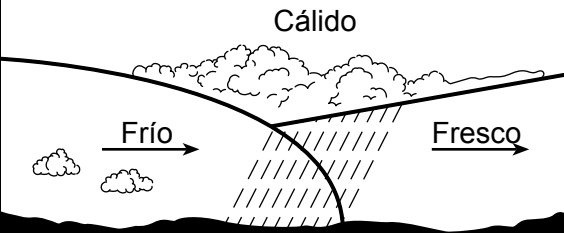

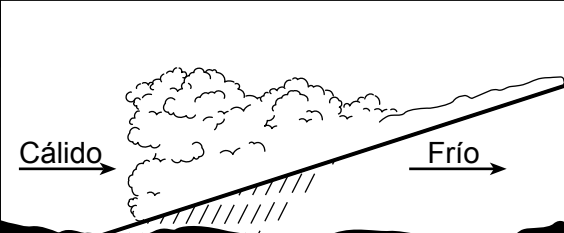

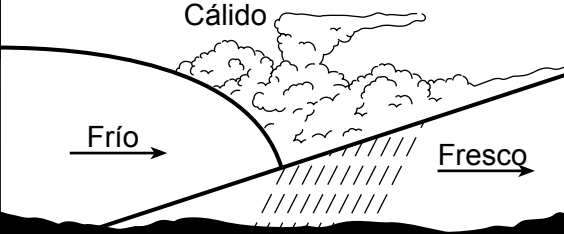

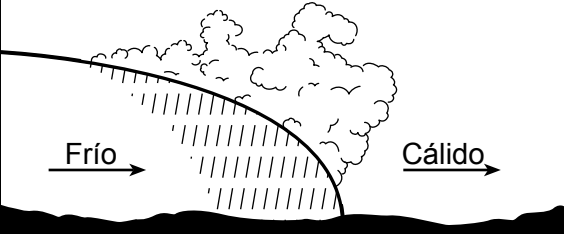


(4)

16 ¿En qué zona de temperatura atmosférica está ubicada la corriente en chorro del frente polar?

- (1) termosfera
- (2) mesosfera
- (3) estratosfera
- (4) troposfera

17 ¿Qué diagrama relaciona correctamente el símbolo del frente meteorológico con su sección de corte de la atmósfera?

( 1 )	<b>Símbolo del frente</b> 	<b>Sección de corte de la atmósfera</b> 
( 2 )	<b>Símbolo del frente</b> 	<b>Sección de corte de la atmósfera</b> 
( 3 )	<b>Símbolo del frente</b> 	<b>Sección de corte de la atmósfera</b> 
( 4 )	<b>Símbolo del frente</b> 	<b>Sección de corte de la atmósfera</b> 

18 Si la región de la meseta Tug Hill en el estado de Nueva York está experimentando nevadas por efecto lago, ¿en qué dirección es más probable que los vientos estén soplando?

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

19 ¿Qué conjunto de mediciones del psicrómetro se registró cuando el punto de rocío era de 4°C?

- (1) bulbo seco, 4°C; bulbo húmedo, 1°C  
(2) bulbo seco, 14°C; bulbo húmedo, 9°C  
(3) bulbo seco, 20°C; bulbo húmedo, 16°C  
(4) bulbo seco, 28°C; bulbo húmedo, 13°C

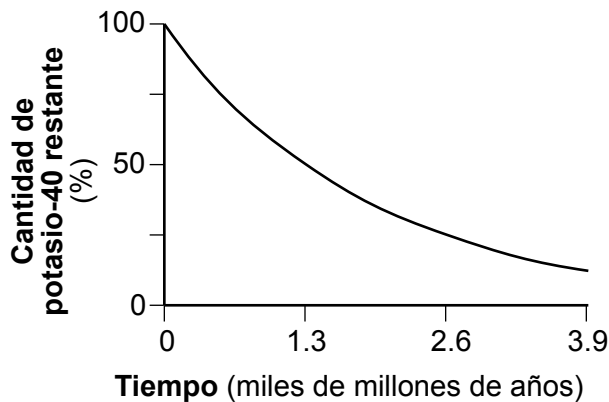
20 En comparación con las temperaturas de verano y de invierno en elevaciones bajas, las elevaciones altas en la misma latitud tienen

- (1) veranos más cálidos e inviernos más cálidos  
(2) veranos más cálidos e inviernos más frescos  
(3) veranos más frescos e inviernos más frescos  
(4) veranos más frescos e inviernos más cálidos

21 ¿Durante qué período geológico aparecieron por primera vez los humanos en la Tierra?

- (1) Cuaternario                      (3) Triásico  
(2) Paleógeno                      (4) Pérmico

22 El siguiente gráfico muestra la descomposición radioactiva del potasio-40.



¿Aproximadamente qué porcentaje de potasio-40 permanece en el lecho rocoso de mil millones de años del paisaje regional de las Tierras altas Hudson en el estado de Nueva York?

- (1) 10%                      (3) 60%  
(2) 25%                      (4) 75%

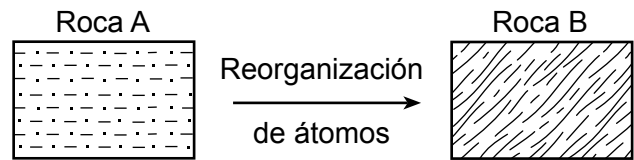
23 El lecho rocoso superficial en Old Forge, Nueva York, es mayormente

- (1) roca sedimentaria en capas planas horizontales formada durante la Orogenia Grenville  
(2) roca sedimentaria en capas planas horizontales formada durante la Orogenia Acadian  
(3) roca intensamente metamorfoseada formada durante la Orogenia Grenville  
(4) roca intensamente metamorfoseada formada durante la Orogenia Acadian

24 ¿Qué agente de erosión produjo muchas de las grandes ranuras y estrías paralelas que se observan en el lecho rocoso superficial en el estado de Nueva York?

- (1) movimiento de masas                      (3) agua que fluye  
(2) viento                      (4) glaciares

25 El siguiente diagrama representa la roca A convirtiéndose en la roca B.



¿Qué proceso hace que la roca A se convierta en la roca B?

- (1) fundición                      (3) precipitación  
(2) solidificación                      (4) metamorfismo

26 ¿Qué mineral está usualmente presente en la pegmatita, la filita y la limolita?

- (1) cuarzo                      (3) olivino  
(2) granate                      (4) piroxeno

27 La siguiente tabla muestra la dureza de algunos objetos comunes.

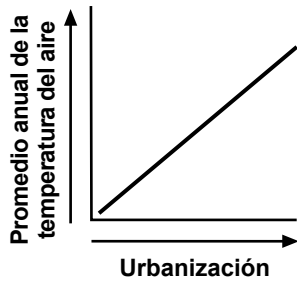
Objeto	Dureza
uña	2.5
moneda de un céntimo	3
clavo de hierro	4.5
lima de acero	6

¿Qué mineral puede rayarse con un clavo de hierro, pero no con una moneda de un céntimo?

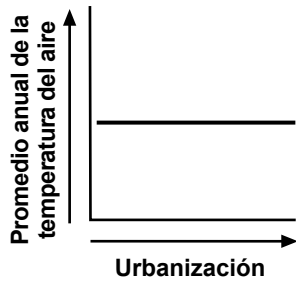
- (1) cuarzo                      (3) dolomita  
(2) halita                      (4) anfíbol



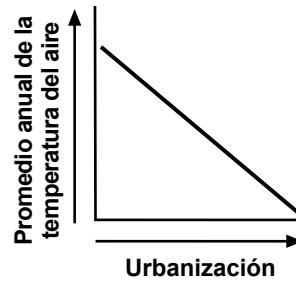
28 ¿Qué gráfico muestra la relación general entre un aumento en la urbanización en un área y el promedio anual de la temperatura del aire para esa área?



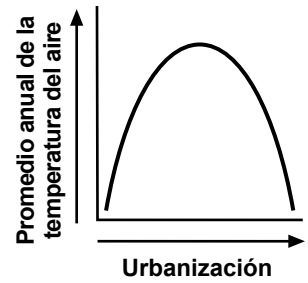
( 1 )



( 2 )

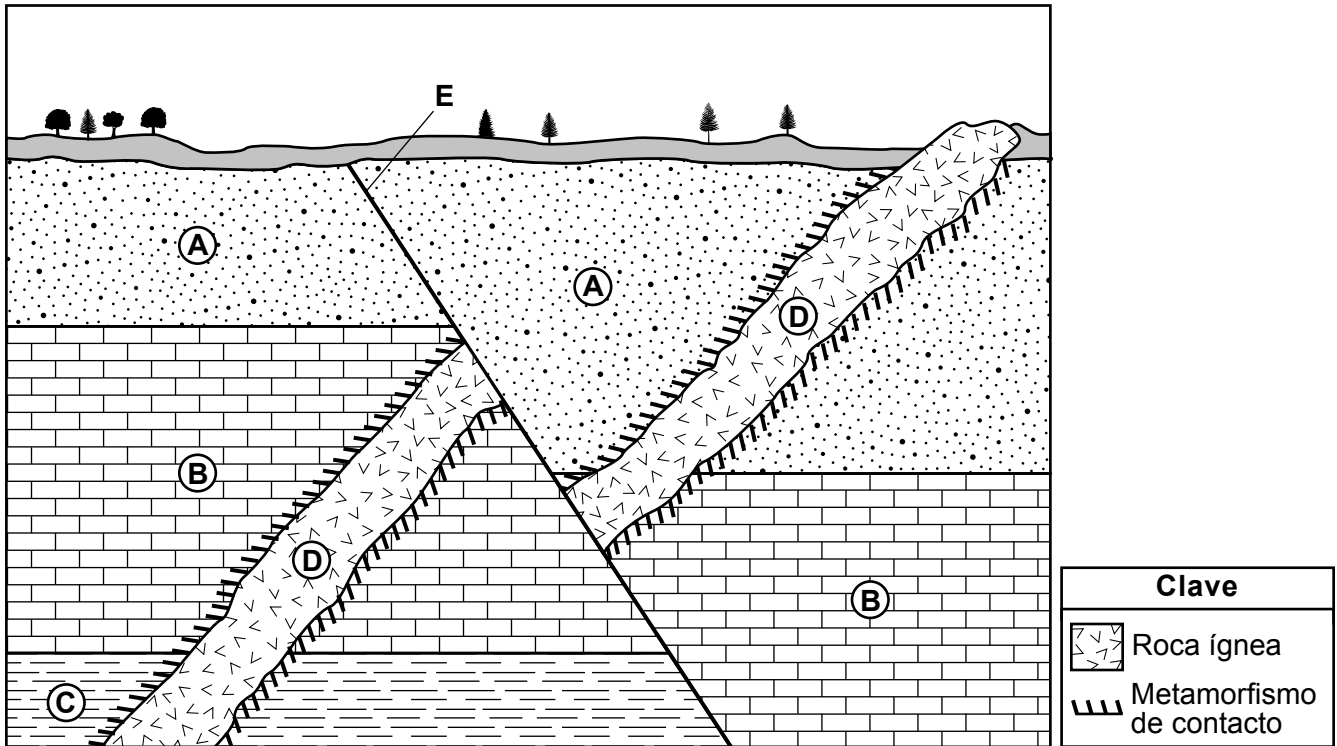


( 3 )



( 4 )

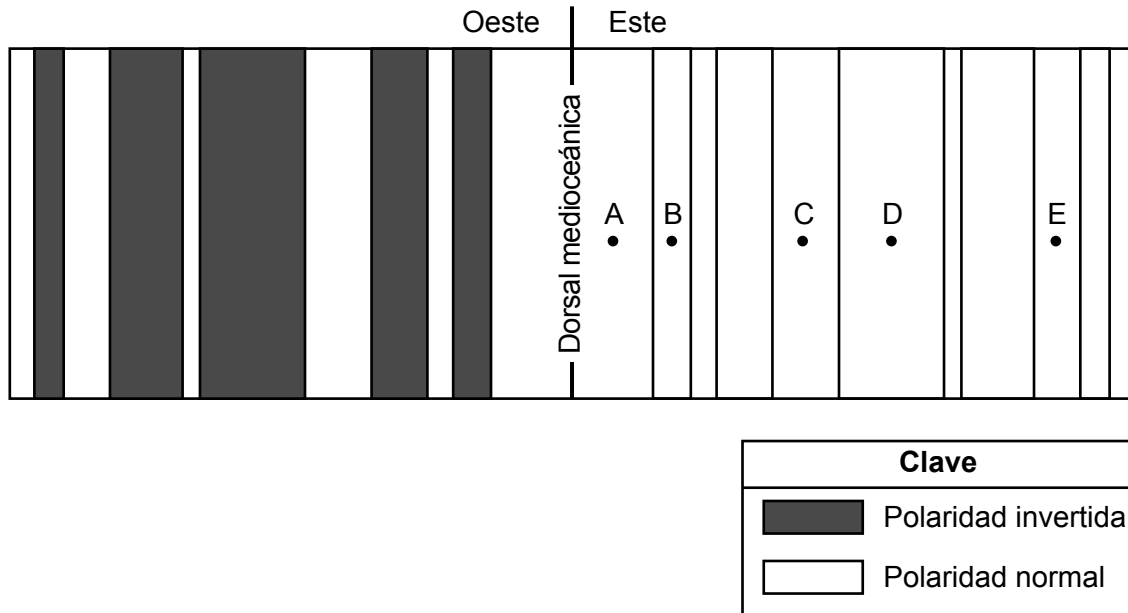
29 La sección de corte a continuación representa las capas de roca sedimentaria A, B y C. Una intrusión ígnea está identificada con la D. La línea E representa una falla. No ha ocurrido el volcamiento.



¿Qué eventos ocurrieron después de la formación de la capa de roca A?

- (1) la intrusión ígnea D y la falla en E
- (2) la deposición de sedimentos en las capas de roca B y C
- (3) la falla en E y la deposición de sedimentos en la capa de roca C
- (4) la formación de la capa de roca sedimentaria B y la intrusión ígnea D

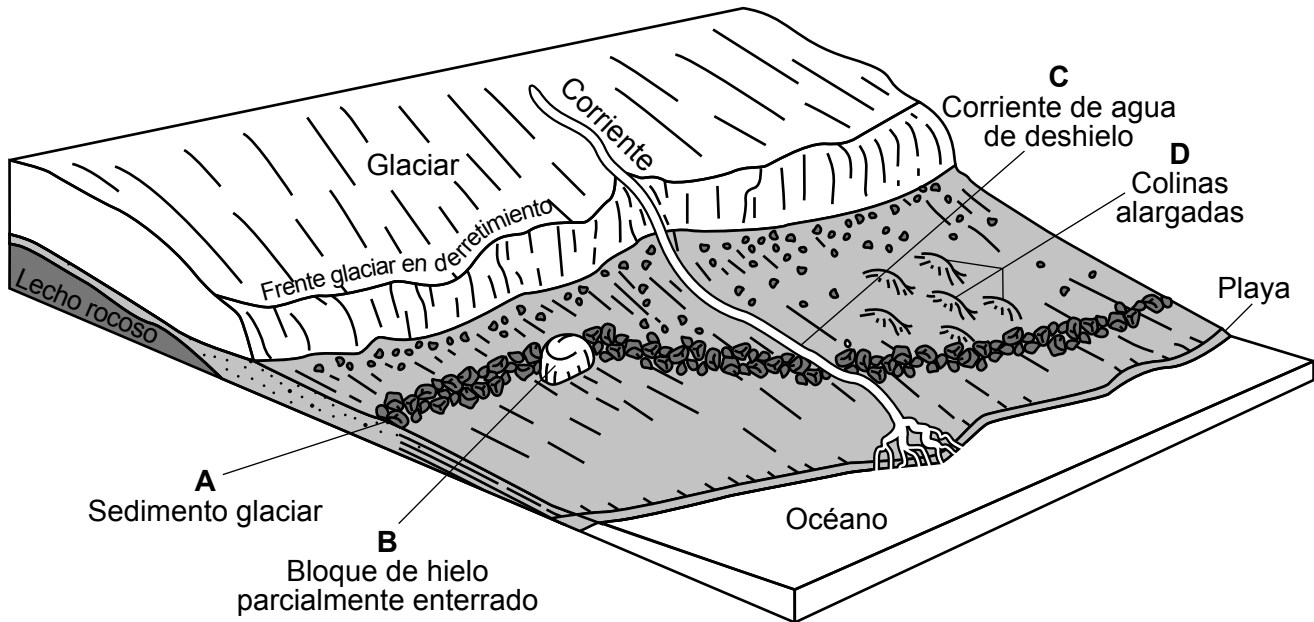
30 El siguiente diagrama representa patrones magnéticos de polaridad normal e invertida de la corteza oceánica en el lado oeste de una dorsal mediooceánica. Las letras *A*, *B*, *C*, *D* y *E* representan ubicaciones en el fondo del mar en el lado este de la dorsal mediooceánica.



¿Qué dos ubicaciones en el lado este de la dorsal mediooceánica representan áreas de polaridad magnética invertida?

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

31 Las letras *A* a la *D* en el siguiente diagrama de bloque representan cuatro características ocasionadas a partir de los glaciares.

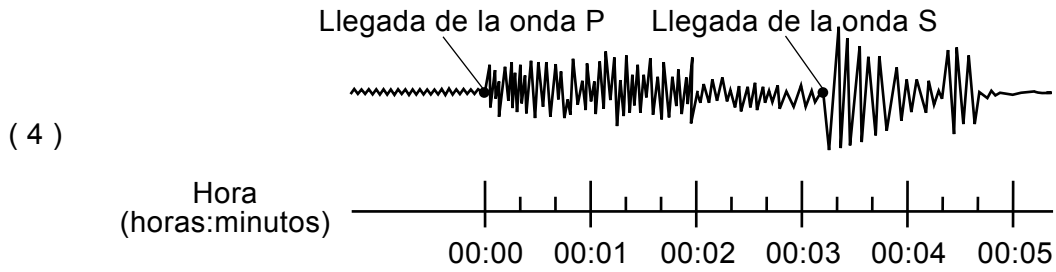
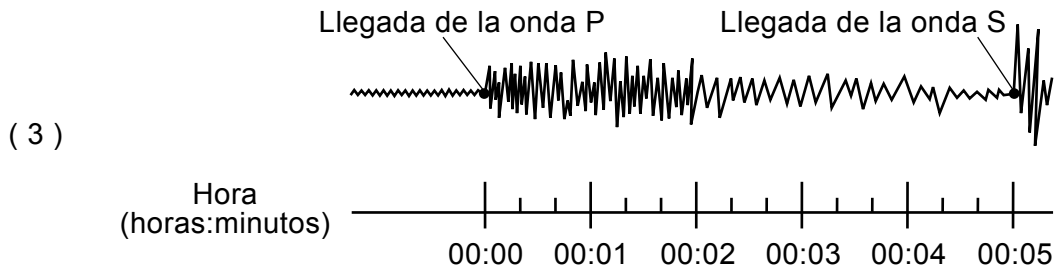
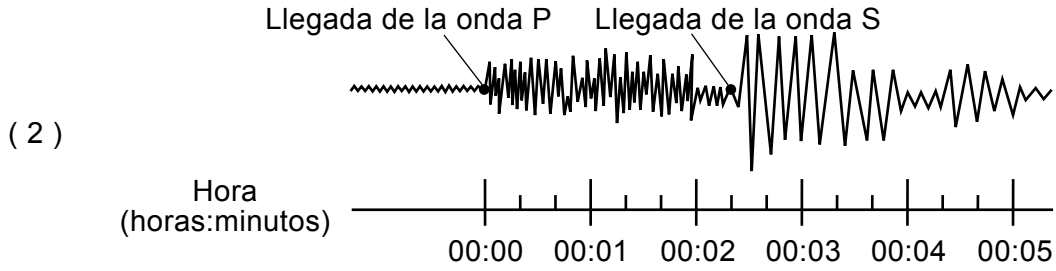
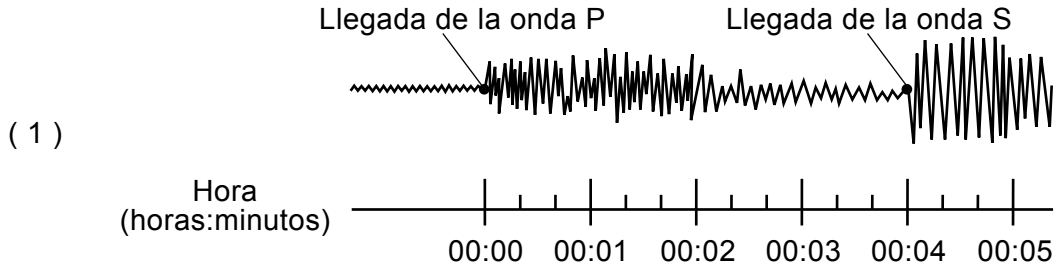


(No está dibujado a escala)

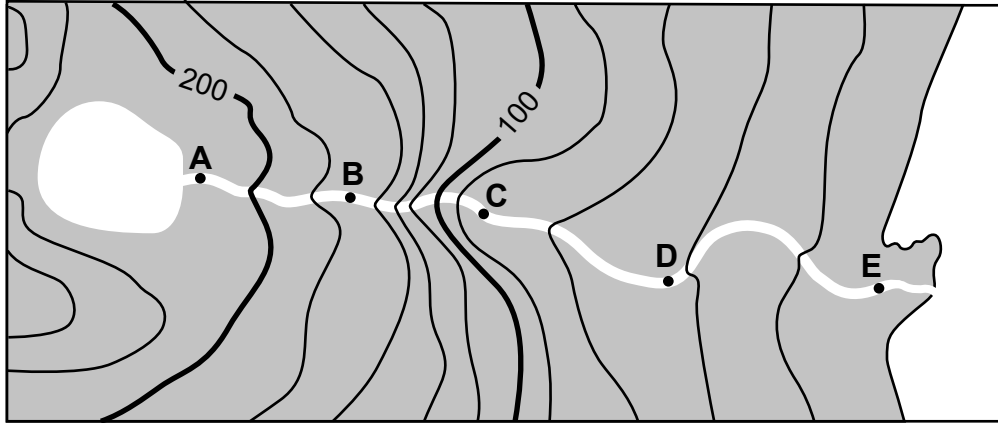
¿Qué característica formará luego un lago con forma de tetera?

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

32 Una estación sísmica está ubicada a 2000 kilómetros del epicentro de un terremoto. ¿Qué sismógrafo indica la diferencia horaria correcta entre la llegada de la primera onda *P* y la primera onda *S* en esta estación?



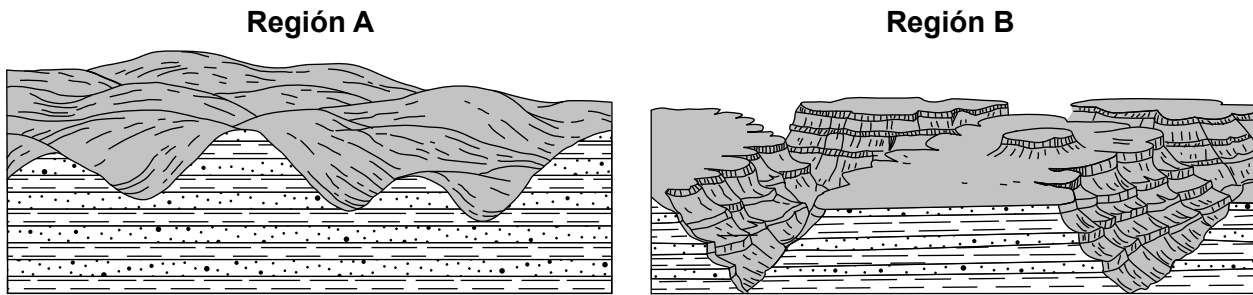
33 El siguiente mapa topográfico muestra la trayectoria de un río. Los puntos *A* al *E* son ubicaciones en el río.



¿Entre qué dos puntos el río fluye más rápido?

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

34 Los siguientes diagramas representan paisajes en las regiones *A* y *B*.



¿Qué cuadro resume mejor el tipo de paisaje y el clima de las regiones *A* y *B*?

	Región A	Región B
<b>Tipo de paisaje</b>	montaña	montaña
<b>Clima</b>	húmedo	árido

( 1 )

	Región A	Región B
<b>Tipo de paisaje</b>	meseta	meseta
<b>Clima</b>	húmedo	árido

( 3 )

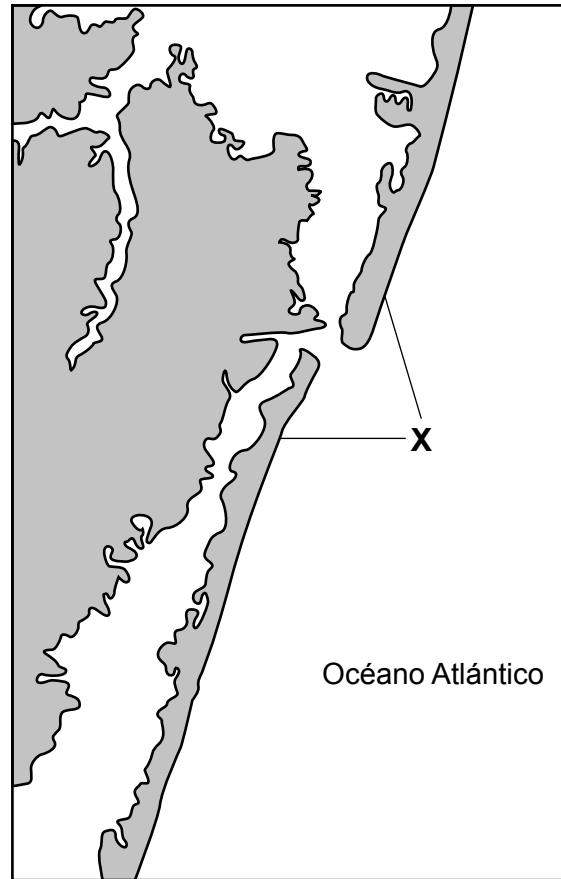
	Región A	Región B
<b>Tipo de paisaje</b>	montaña	montaña
<b>Clima</b>	árido	húmedo

( 2 )

	Región A	Región B
<b>Tipo de paisaje</b>	meseta	meseta
<b>Clima</b>	árido	húmedo

( 4 )

35 El siguiente mapa muestra una característica de paisaje costero, identificada con X, ocasionada por la acción de las olas y las corrientes marinas paralelas a la costa.



¿Qué característica de paisaje está representada por X?

- (1) morrenas
- (2) drumlins
- (3) islas barrera
- (4) dunas de arena

## 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 y 37 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.

#### Huracán Sandy

El huracán Sandy fue uno de los huracanes más intensos que afectó la región noreste de los Estados Unidos en muchos años. El 29 de octubre de 2012, esta tormenta tocó tierra en Nueva Jersey. Produjo una marea de tempestad de 14 pies, que es una elevación en el nivel del agua del océano a lo largo de una costa, causada por fuertes vientos y baja presión del aire. La Luna también incrementó los efectos de esta marea de tempestad, ya que estaba en la fase de Luna llena cuando el huracán Sandy tocó tierra. Durante la Luna llena, ocurren mareas altas por encima de lo normal en la Tierra.

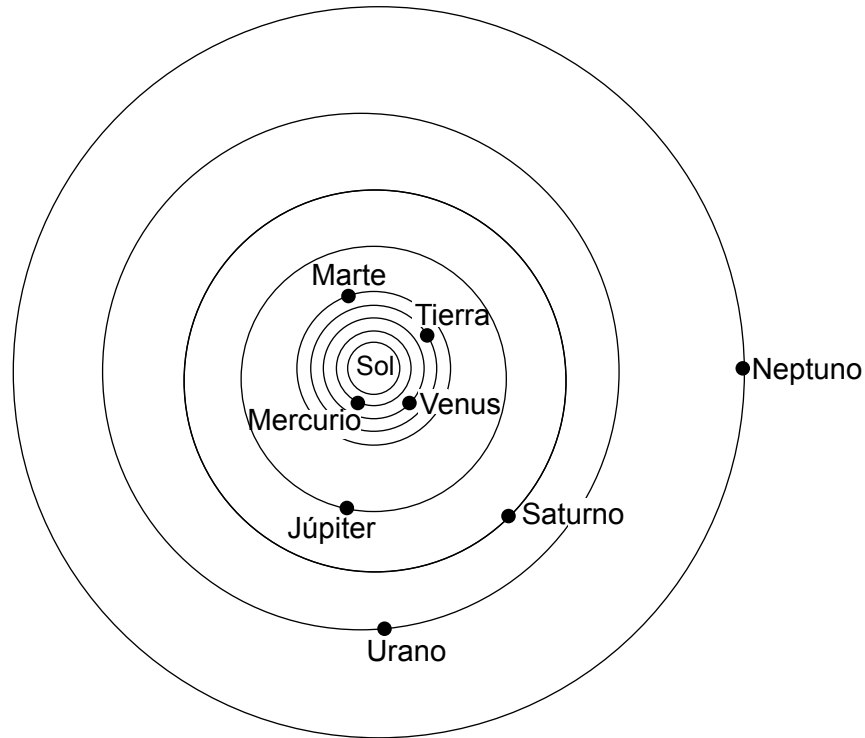
36 ¿Cuál era el patrón de circulación del viento en la superficie alrededor del centro del huracán Sandy?

- |  |   |
|--|---|
| (1) en el sentido contrario a las agujas del reloj y hacia afuera  | (3) en el sentido de las agujas del reloj y hacia afuera  |
| (2) en el sentido contrario a las agujas del reloj y hacia adentro | (4) en el sentido de las agujas del reloj y hacia adentro |

37 ¿Qué temperatura del aire y características de humedad están asociadas con la región de origen sobre la que se formó el huracán Sandy?

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (1) fresco y seco   | (3) cálido y seco   |
| (2) fresco y húmedo | (4) cálido y húmedo |
-

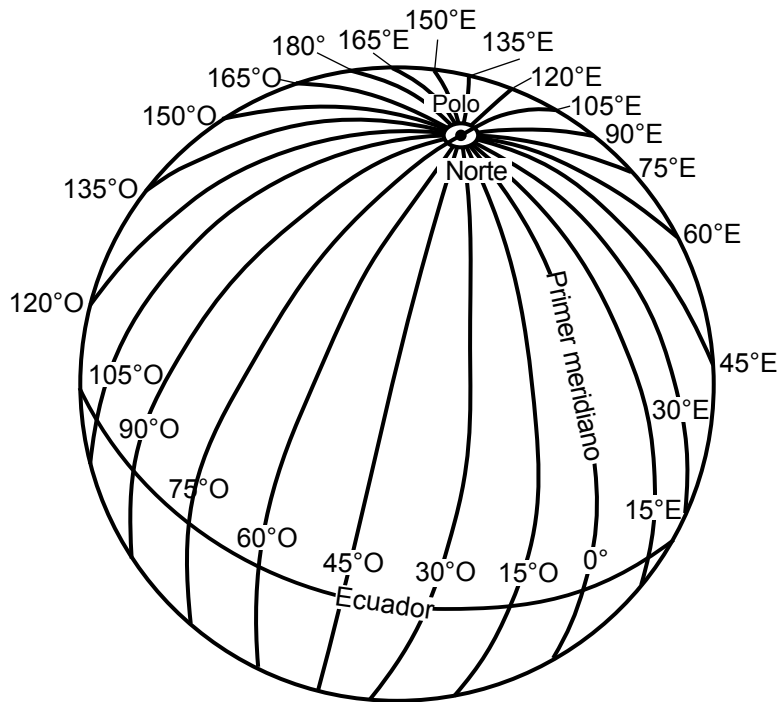
Base sus respuestas a las preguntas 38 y 39 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa un modelo de una porción de nuestro sistema solar.



(No está dibujado a escala)

- 38 En nuestro sistema solar, las órbitas de los planetas se describen mejor como
- |  |   |
|--|---|
| (1) elípticas con el Sol en un foco    | (3) circulares con el Sol en un foco    |
| (2) elípticas con la Tierra en un foco | (4) circulares con la Tierra en un foco |
- 39 ¿Qué planeta tarda aproximadamente el doble que la Tierra en completar una revolución alrededor del Sol?
- |           |             |
|-----------|-------------|
| (1) Venus | (3) Júpiter |
| (2) Marte | (4) Saturno |
-

Base sus respuestas a las preguntas 40 y 41 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama de la Tierra muestra las líneas longitudinales que se usan para determinar zonas horarias.



40 ¿Qué línea longitudinal pasa por el estado de Nueva York?

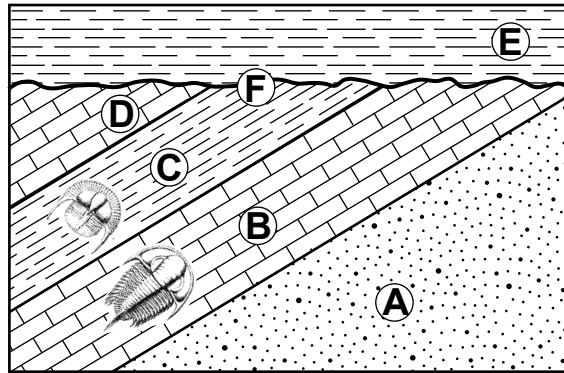
- (1) 45° O
- (2) 45° E
- (3) 75° O
- (4) 75° E

41 ¿Qué hora es en 30° O cuando son las 7:00 a.m. en 30° E?

- (1) 1:00 p.m.
  - (2) 7:00 p.m.
  - (3) 3:00 a.m.
  - (4) 11:00 a.m.
-

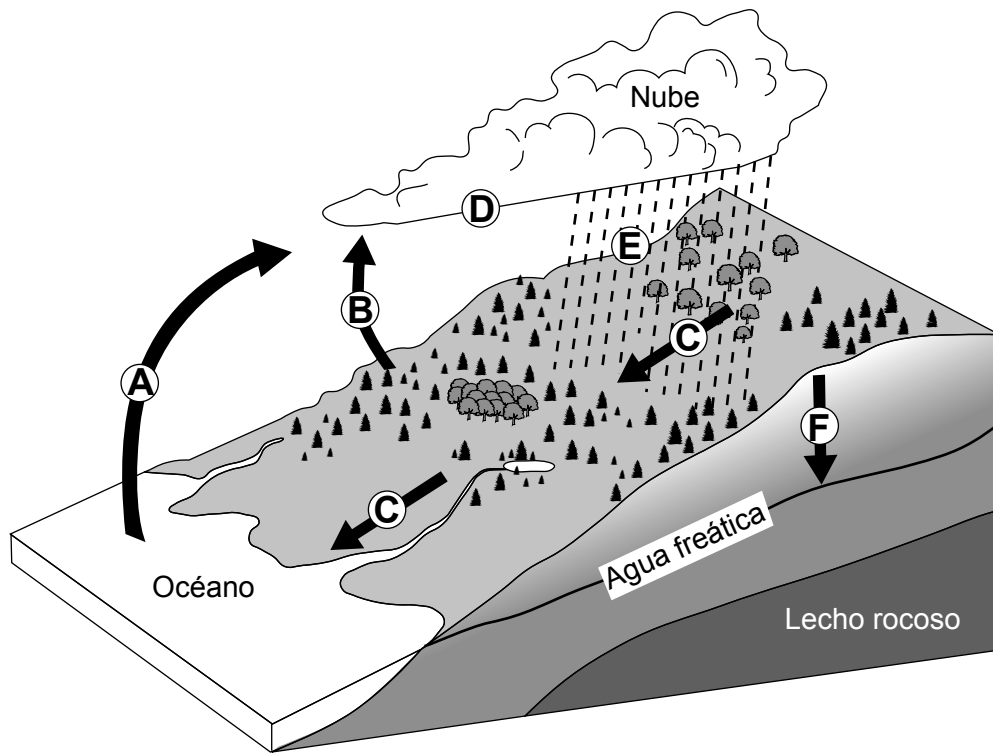


Base sus respuestas a las preguntas 42 a la 45 en la siguiente sección de corte y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Las letras de la A a la E representan unidades de roca. La letra F representa una característica geológica. Algunas capas contienen fósiles índice.



- 42 ¿Qué principio geológico podría ser usado para respaldar la inferencia de que las capas de roca A a la D experimentaron movimiento de la corteza?
- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| (1) horizontalidad original   | (3) superposición            |
| (2) relaciones de disolvencia | (4) metamorfismo de contacto |
- 43 Durante el Período Ordovícico cuando se estaba formando la capa C, se infiere que la mayor parte de los Estados Unidos estaba ubicada
- |                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| (1) ligeramente al norte del ecuador | (3) en el Polo Norte |
| (2) ligeramente al sur del ecuador   | (4) en el Polo Sur   |
- 44 La característica geológica representada por la letra F es más probablemente una
- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| (1) superficie de erosión enterrada    | (3) capa de desechos meteoríticos |
| (2) superficie metamórfica de contacto | (4) capa de ceniza volcánica      |
- 45 El carbono-14 *no* se usó para determinar la edad de los fósiles de trilobites representados en la sección de corte porque estos trilobites
- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| (1) nunca fueron organismos vivos        | (3) vivieron hace demasiado tiempo |
| (2) estaban enterrados muy profundamente | (4) se extinguieron                |

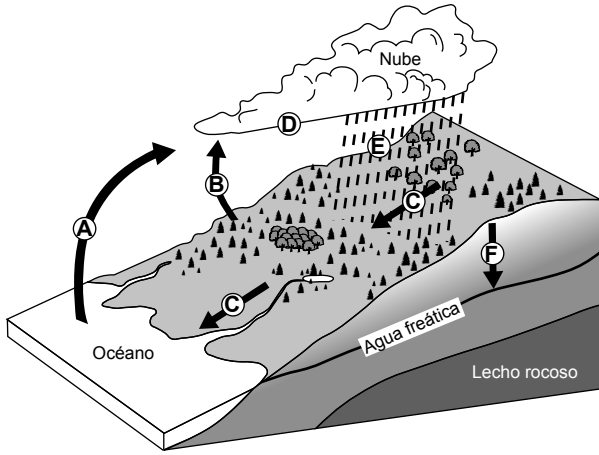
Base sus respuestas a las preguntas 46 y 47 en el siguiente diagrama de bloque y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa el ciclo del agua. Las letras A a la F representan procesos del ciclo del agua. El nivel de agua freática se ha identificado.



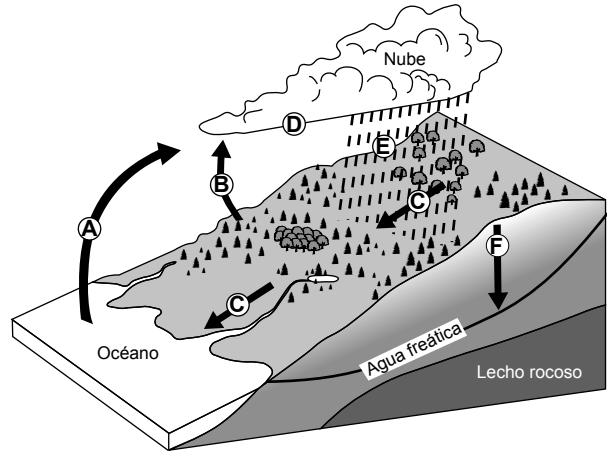
46 ¿Qué proceso del ciclo del agua libera 2260 joules de energía calorífica por gramo de agua?

- |       |       |
|-------|-------|
| (1) A | (3) F |
| (2) E | (4) D |

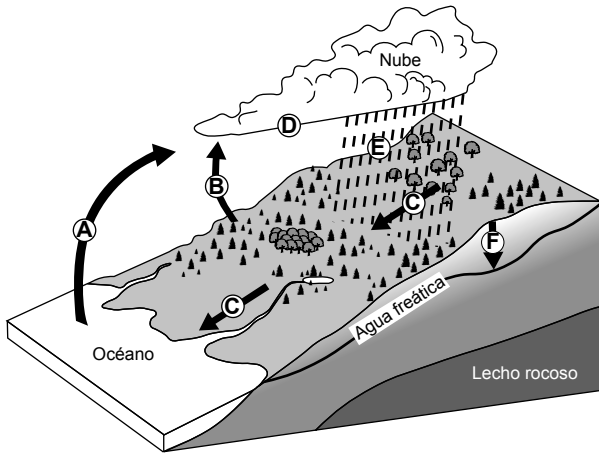
47 ¿Qué diagrama más probablemente representaría la altura del nivel de agua freática si los procesos E y F aumentaran?



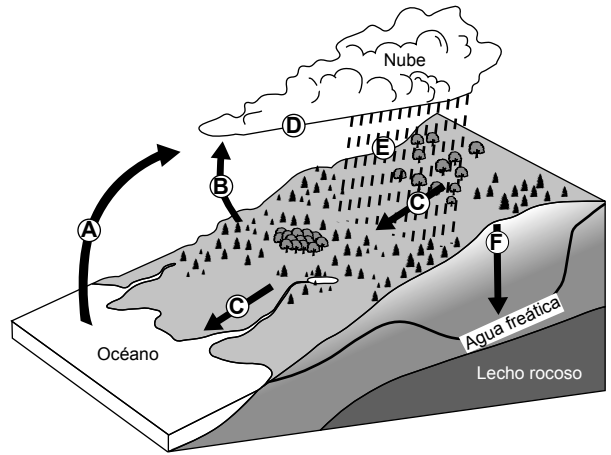
(1)



(3)

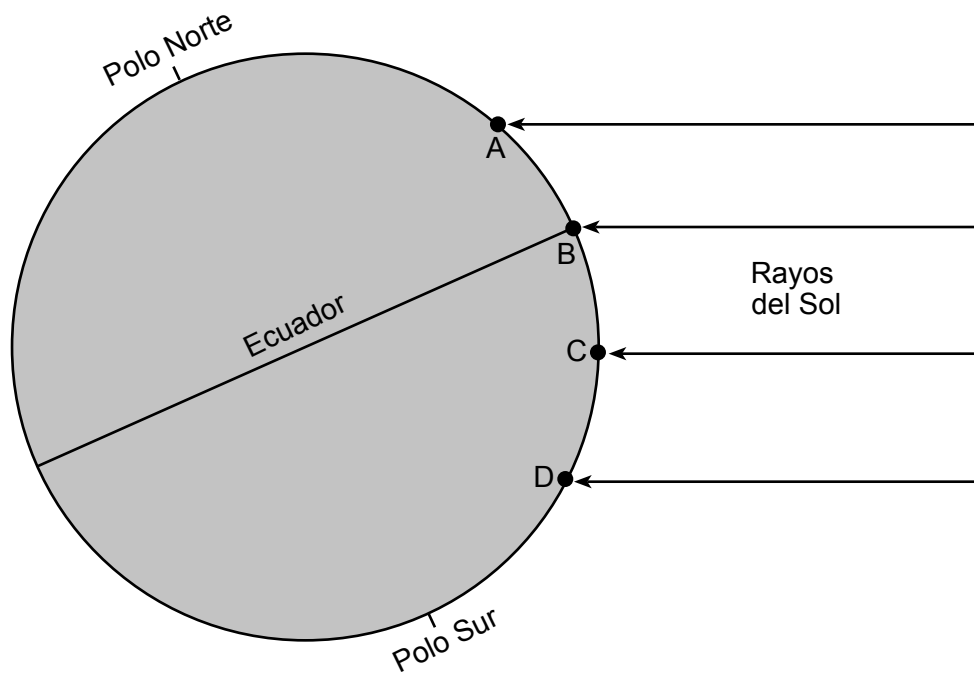


(2)



(4)

Base sus respuestas a las preguntas 48 a la 50 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa la insolación recibida en cuatro superficies terrestres de la Tierra en las ubicaciones A, B, C y D.



(No está dibujado a escala)

48 ¿Qué ubicación recibe rayos directos del Sol?

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

49 ¿Las áreas iguales de qué tipo de superficie terrestre usualmente absorben más insolación y reflejan *menos* insolación?

- (1) color claro y lisa
- (2) color claro y rugosa
- (3) color oscuro y lisa
- (4) color oscuro y rugosa

50 La mayor parte de la energía irradiada por estas superficies terrestres al espacio es en forma de

- (1) rayos gamma
- (2) infrarojo
- (3) ultravioleta
- (4) luz visible

## 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 pasaje y la tabla de datos siguientes y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla de datos muestra el porcentaje de canteras en el estado de Nueva York en las que extraen tipos específicos de lecho rocoso para producir roca triturada. Una cantera es un área de donde se extrae material rocoso.

### Roca triturada en el estado de Nueva York

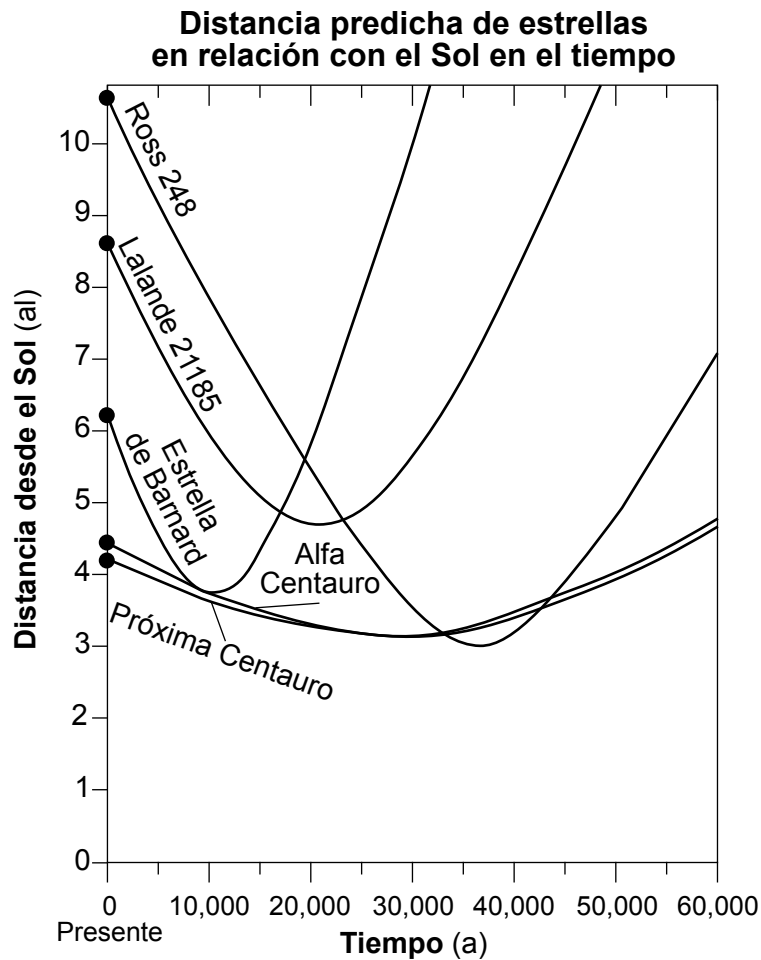
La roca triturada es cualquier lecho rocoso que ha sido partido en fragmentos más pequeños de formas irregulares. El tamaño de los fragmentos puede variar de limo a cantos rodados. Los tamaños más pequeños pueden usarse para fabricar hormigón y cemento, mientras que los más grandes pueden usarse para cubrir el banco de un río para prevenir la erosión por corriente. Si bien parte de la roca triturada se usa en agricultura, la mayor parte se usa en la industria de la edificación y la construcción. El shale, una roca común que se encuentra en el estado de Nueva York, raramente se extrae porque tiende a desgastarse muy fácilmente para ser usada como material de construcción.

### Producción de roca triturada en el estado de Nueva York

Tipo de lecho rocoso extraído	Porcentaje de canteras (%)
dolomía	14
granito y gneis	6
caliza	46
arenisca	11
slate y mármol	4
todos los demás	19

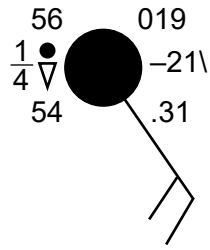
- 51 Explique por qué el shale raramente se usa en la industria de la edificación y la construcción. [1]
- 52 En la industria de la edificación y la construcción, la roca que se vende como granito puede en realidad ser gneis. Identifique *una* propiedad observable del gneis que pueda usarse para distinguirlo del granito. [1]
- 53 Identifique *un* mineral que se encuentre en la arenisca triturada que se usa para fabricar vidrio en la industria de la edificación y la construcción. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 54 a la 58 en el siguiente gráfico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El gráfico muestra la distancia predicha de cinco estrellas cercanas en nuestra galaxia en relación con nuestro Sol durante los próximos 60,000 años (a). La distancia está representada en años luz (al) desde el Sol. Un año luz es la distancia que recorre la luz en un año.



- 54 Determine la distancia aproximada actual, en años luz, desde el Sol hasta Lalande 21185. [1]
- 55 Identifique la estrella que mostrará un cambio rojizo en sus longitudes de onda de luz según se observa desde la Tierra a 15,000 años desde el presente. [1]
- 56 Actualmente, Próxima Centauro es la estrella más cercana a nuestro Sol. Sin embargo, Alfa Centauro es más fácilmente visible en el cielo nocturno. *En su folleto de respuestas*, encierre en un círculo la luminosidad relativa y la masa relativa de Alfa Centauro en comparación con la luminosidad y la masa de Próxima Centauro. [1]
- 57 Enuncie el nombre de la galaxia donde están ubicadas todas estas estrellas. [1]
- 58 Identifique el proceso nuclear que produce la mayor parte de la energía liberada de todas estas estrellas. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 59 y 60 en el siguiente modelo de estación y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El modelo de estación indica las condiciones climáticas en Albany, Nueva York.



59 En la tabla *en su folleto de respuestas*, identifique el valor numérico de los datos en el modelo de estación medidos por cada instrumento meteorológico proporcionado. Incluya las unidades en su respuesta. [1]

60 Basándose en los datos del modelo de estación, explique cómo un científico podría inferir que hubo una alta humedad relativa en Albany. [1]

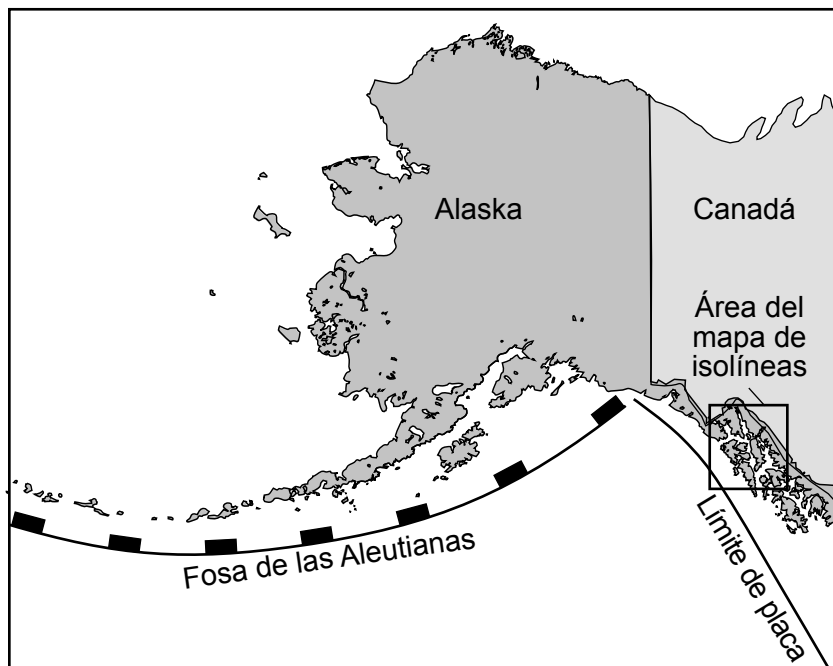
---

Base sus respuestas a las preguntas 61 a la 65 en el pasaje y el mapa de Alaska siguientes, en el mapa de isóneas parciales en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa de Alaska muestra la región desde la cual se toma el mapa de isóneas. El mapa de isóneas muestra el levantamiento (aumento en la elevación), en milímetros por año (mm/a), que ha ocurrido en un área en el sudeste de Alaska. En el mapa, se han dibujado algunas isóneas. La letra A representa una ubicación en la superficie.

### Rebote de Alaska

Los índices de levantamiento más rápidos medidos en la Tierra actualmente están en el sudeste de Alaska. Los científicos primero elaboraron la hipótesis de que la causa de este levantamiento pueden haber sido las fuerzas tectónicas, ya que esta región de Alaska está ubicada en un límite de placa donde ocurrió la formación de montañas. Ahora, los científicos tienen la hipótesis de que hay otro factor que ocasiona el levantamiento de esta región. Determinaron que, durante la última era glacial, el peso de los glaciares de montaña hizo que la litosfera de la Tierra se hundiera más en el manto plástico. Como los gases atmosféricos de efecto invernadero aumentaron, el clima cambió, y eso ocasionó que los glaciares se derritieran. El peso que se perdió del hielo glacial en la litosfera permitió que la corteza rebotara y flotara más alto sobre el manto plástico que subyace, lo que aumentó las elevaciones en la superficie terrestre. Este fenómeno se denomina rebote posglacial y es responsable de los índices de levantamiento continuos que se observan en el mapa de rebote en su hoja de respuestas.

Mapa de Alaska



- 61 En el mapa en su folleto de respuestas, dibuje las isóneas de 8 mm/a y 12 mm/a. Extienda las isóneas hasta el borde del mapa o el borde del área terrestre. [1]
- 62 El mayor índice de levantamiento ocurrió alrededor de la ubicación A. Enuncie un posible valor, en milímetros/año (mm/a), para la ubicación A. [1]
- 63 Identifique el nombre de la capa del manto plástico en la que se hundió la litosfera debido al peso de los glaciares de montaña. [1]



- 64 Identifique los nombres de las *dos* placas tectónicas que están a cada lado de los dos límites de placa que se encuentran dentro del área que se muestra en el mapa de Alaska. [1]
- 65 Identifique *dos* gases de efecto invernadero importantes que contribuyan al cambio climático y al derretimiento de estos glaciares de Alaska. [1]
-

## Parte C

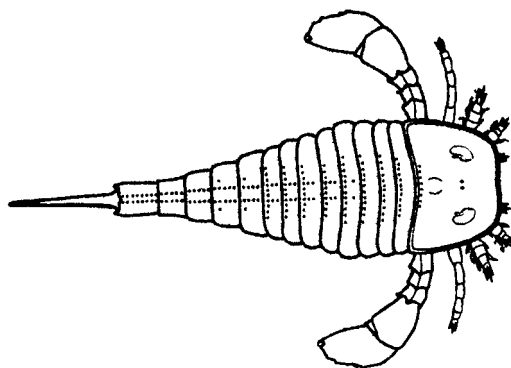
### Responda todas las preguntas de esta parte.

*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 el diagrama que se encuentra en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa tres aparentes trayectorias del Sol, identificadas con las letras *A*, *B* y *C*, el primer día de cada estación, como las ve un observador en Binghamton, Nueva York. La posición del Sol en la trayectoria *B* indica una hora específica del día. Las direcciones de brújula están indicadas en el horizonte.

- 66 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, dibuje la trayectoria del Sol para el 5 de noviembre. La línea que represente la trayectoria del Sol debe empezar y terminar en el horizonte. [1]
- 67 Describa cómo cambia la longitud de la sombra del observador desde el amanecer hasta el atardecer a medida que el Sol parece desplazarse por la trayectoria *A*. [1]
- 68 Identifique la hora del día indicada por la posición del Sol en la trayectoria *B*. Indique a.m. o p.m. en su respuesta. [1]
- 69 *En su folleto de respuestas*, encierre en un círculo la intensidad relativa de la insolación y la duración relativa de la insolación del Sol para la trayectoria *C* en comparación con la intensidad y la duración de la insolación del Sol para la trayectoria *B*. [1]
- 

Base sus respuestas a las preguntas 70 a la 72 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa un fósil índice específico del estado de Nueva York que es miembro de un grupo de animales marinos extintos llamados euriptéridos.



- 70 Identifique el período geológico del lecho rocoso en el que puede encontrarse este fósil índice específico del estado de Nueva York. [1]
- 71 Describa *una* característica necesaria para que este fósil se clasifique como un fósil índice. [1]
- 72 Infiera el entorno pasado que existía en una ubicación del estado de Nueva York donde los fósiles de euriptéridos hayan sido descubiertos en el lecho rocoso. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 73 a la 75 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.

### **Recorrido de un geólogo por la ciudad de Nueva York**

Si hacemos un recorrido por la ciudad de Nueva York, podemos encontrar muchos puntos de interés geológico en ubicaciones como Federal Plaza, Wall Street, Foley Square y Central Park.

*Federal Plaza:* Estos edificios contienen granito de Avalón, un pequeño continente que alguna vez estuvo pegado a nuestra costa este cuando África, Europa y América del Norte se separaron.

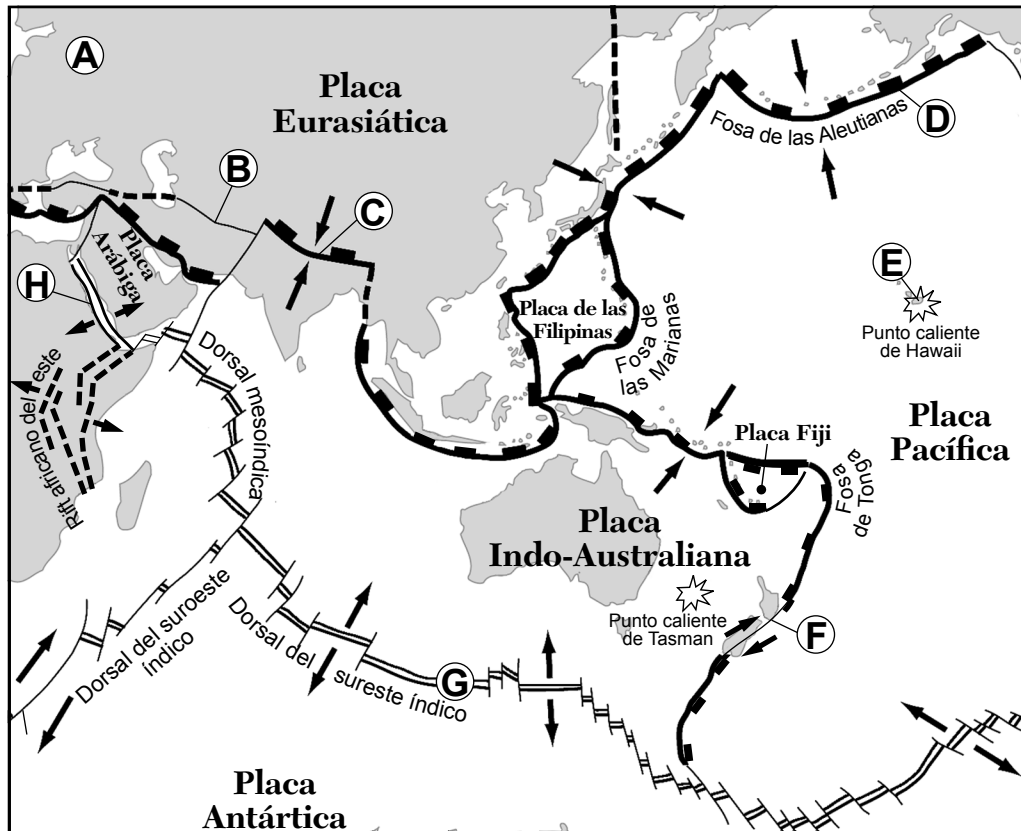
*Wall Street:* Algunos edificios contienen piedra que proviene de Marruecos, en el norte de África, y tiene fósiles de corales. Los mismos fósiles de corales de 370 millones de años también se encuentran en parte del lecho rocoso superficial del estado de Nueva York.

*Foley Square:* Un edificio aquí está construido de caliza que proviene de Indiana, una región que fue el fondo del mar durante el Período Pensilvánico.

*Central Park:* El lecho rocoso expuesto es schist y es lo que queda de una antigua montaña que tenía 15,000 pies de altura. Esta montaña se formó a partir del lodo del fondo del océano que se calentó, se apretó y se dobló hacia arriba bajo presión.

- 73 *En su folleto de respuestas*, encierre en un círculo fésica o máfica para indicar la composición de la roca en Federal Plaza y mencione *dos* minerales que probablemente se encuentren en esta roca. [1]
- 74 Identifique el paisaje regional del estado de Nueva York donde el lecho rocoso superficial más probablemente contenga los mismos fósiles de corales que los que se encuentran en Marruecos. [1]
- 75 Explique cómo la montaña antigua de 15,000 pies de altura se redujo a pequeñas colinas en el Central Park actual. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 76 a la 79 en el siguiente mapa y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El siguiente mapa muestra una porción del mapa de Placas Tectónicas de la Tierra de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*. Las flechas representan el movimiento relativo de las placas de la corteza. Las letras A, B, C, D, E, F, G y H representan ubicaciones en la superficie de la Tierra.



- 76 Identifique las *dos* letras que indican ubicaciones en los límites de placas de transformación. [1]
- 77 Explique por qué los terremotos tienen más probabilidades de ocurrir cerca de la ubicación H que cerca de la ubicación A. [1]
- 78 Los científicos infieren que el magma que formó el punto caliente en la ubicación E se origina en el límite entre el manto más duro y el núcleo externo. Determine la profundidad, en kilómetros, debajo de la superficie de la Tierra donde está ubicado el límite entre el manto más duro y el núcleo externo. [1]
- 79 Enuncie el nombre y la densidad de la roca ígnea que se encuentra en la superficie de la corteza del Océano Pacífico. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 80 a la 82 en el mapa que se encuentra en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra una corriente y su afluente. Las letras *A* y *B* representan ubicaciones en la corriente. Las flechas indican la dirección del flujo de la corriente.

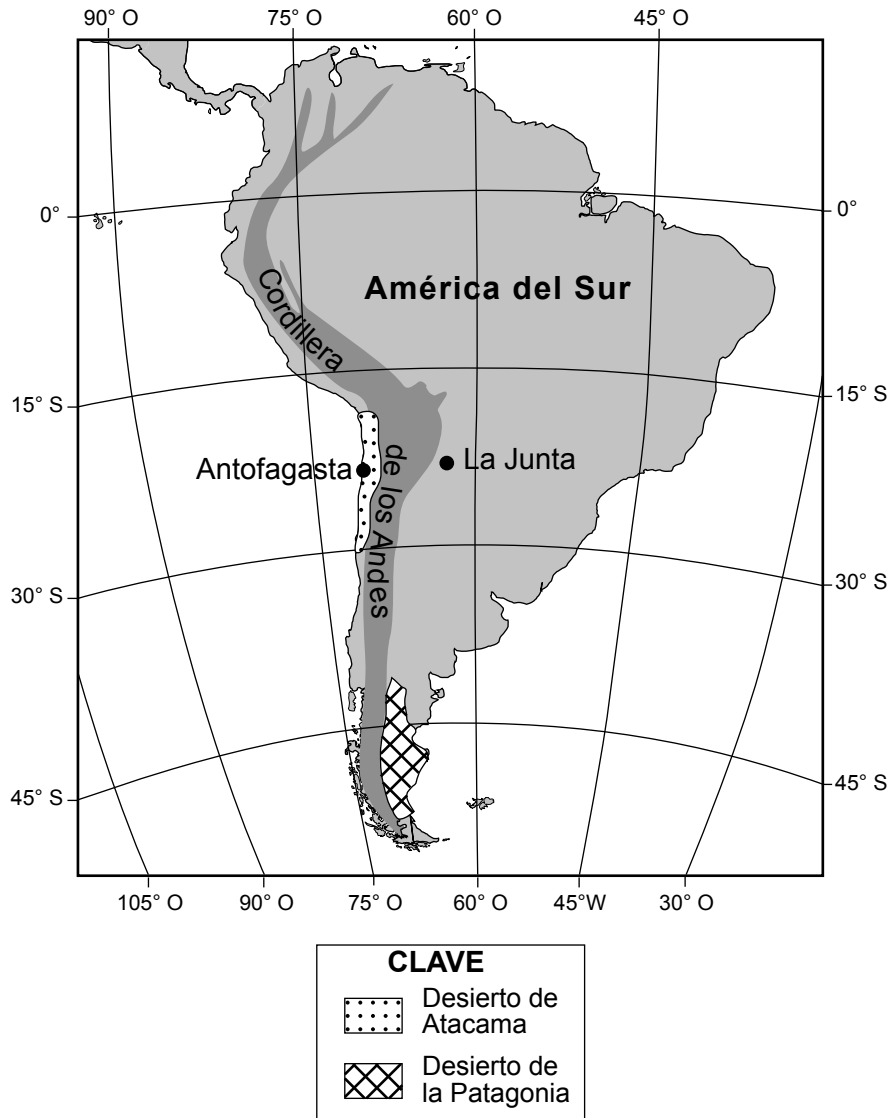
80 En el mapa *en su folleto de respuestas*, dibuje una **X** a lo largo del banco de la corriente donde la erosión más probablemente es mayor que la sedimentación. [1]

81 Se determinó que la velocidad de la corriente era mayor en la ubicación *B* que en la ubicación *A*. Enuncie *una* posible razón por la que la velocidad de la corriente era mayor en la ubicación *B*. [1]

82 Describa *un* cambio que le ocurriría a un guijarro angular a medida que es transportado por esta corriente durante un largo período de tiempo. [1]

---

Base sus respuestas a las preguntas 83 a la 85 en el siguiente mapa, en la tabla de datos de la página siguiente y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra la ubicación de los desiertos de Atacama y la Patagonia en relación con la cordillera de los Andes en América del Sur. Se muestran las ciudades de Antofagasta, Chile, y La Junta, Argentina. La tabla de datos muestra el promedio mensual de las altas temperaturas del aire para Antofagasta y La Junta.



### Promedio mensual de las altas temperaturas del aire

Mes	Temperatura del aire de Antofagasta (°C)	Temperatura del aire de La Junta (°C)
Enero	24	29
Febrero	24	28
Marzo	23	25
Abril	21	20
Mayo	19	16
Junio	18	13
Julio	17	13
Agosto	17	15
Septiembre	18	17
Octubre	19	22
Noviembre	20	25
Diciembre	22	28

- 83 En el gráfico *en su folleto de respuestas*, construya un gráfico lineal trazando los promedios mensuales de las altas temperaturas del aire para La Junta, Argentina, para cada mes que se muestra en la tabla de datos. Conecte los puntos con una línea. Los promedios mensuales de las altas temperaturas del aire para Antofagasta, Chile, ya se han marcado en el gráfico. [1]
- 84 Enuncie *una* razón por la que Antofagasta, Chile, tiene un rango de temperaturas anual menor que el de La Junta, Argentina. [1]
- 85 Explique por qué tanto Antofagasta como La Junta tienen las temperaturas del aire más frías del año en junio, julio y agosto, y las temperaturas del aire más cálidas del año en diciembre, enero y febrero. [1]
-

