

# ENTORNO FÍSICO

# CIENCIAS DE LA TIERRA

**Jueves, 26 de enero de 2012 — 1:15 a 4:15 p.m., solamente**

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

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

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

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

Nota. . .

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

El uso de cualquier aparato destinado a la comunicación está estrictamente prohibido mientras esté tomando el examen. Si usa cualquier aparato destinado a la comunicación, aunque sea brevemente, su examen será invalidado y no se calculará su puntaje.

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

## Parte A

### Responda todas las preguntas en 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 ¿El día (período de rotación) de qué planeta es más largo que su año (período de revolución)?
  - (1) Mercurio
  - (2) Venus
  - (3) Júpiter
  - (4) Saturno
- 2 ¿Cuál evento es cíclico y previsible?
  - (1) un volcán que entra en erupción sobre una placa tectónica de subducción
  - (2) un terremoto que se produce en la Falla de San Andrés
  - (3) el aparente movimiento de Júpiter por el cielo nocturno
  - (4) un asteroide que golpea la superficie de la Tierra
- 3 Una marea alta ocurrió a las 6:00 a.m. en una playa en Long Island. La próxima marea alta en esa misma playa será a aproximadamente las
  - (1) 12:15 p.m. el mismo día
  - (2) 6:30 p.m. el mismo día
  - (3) 12:45 p.m. al día siguiente
  - (4) 7:00 a.m. al día siguiente
- 4 La mejor evidencia de que la Tierra gira sobre su eje es el cambio de
  - (1) las fases de la Luna
  - (2) la altitud del Sol del mediodía de un día al siguiente
  - (3) la aparente trayectoria de un péndulo de Foucault
  - (4) la velocidad de la Tierra en su órbita
- 5 La forma curva de los vientos planetarios hacia la derecha en el hemisferio norte es evidencia de
  - (1) el efecto de Coriolis
  - (2) los cinturones de alta y baja presión
  - (3) la revolución de la Tierra
  - (4) la inclinación del eje de la Tierra
- 6 ¿Qué estrella es más fría y menos luminosa que el Sol?
  - (1) *Próxima Centauro*
  - (2) *Pólux*
  - (3) *Rigel*
  - (4) *40 Eridani B*
- 7 Los cambios estacionales en la Tierra son causados principalmente por
  - (1) el paralelismo del eje del Sol a medida que el Sol gira alrededor de la Tierra
  - (2) los cambios de distancia entre la Tierra y el Sol
  - (3) la forma elíptica de la órbita de la Tierra alrededor del Sol
  - (4) la inclinación del eje de la Tierra a medida que la Tierra gira alrededor del Sol
- 8 Un barco se encuentra en una ubicación de 40° S 77° O. ¿Qué tipo de corriente oceánica superficial y límite de placa tectónica se encuentran ubicados debajo de este barco?
  - (1) una corriente oceánica cálida y un límite de transformación
  - (2) una corriente oceánica cálida y un límite convergente
  - (3) una corriente oceánica fría y un límite de transformación
  - (4) una corriente oceánica fría y un límite convergente
- 9 ¿Qué explica mejor el motivo por el que, a principios de la primavera, el hielo permanece por más tiempo en el lago Erie que en las áreas terrestres que lo rodean cuando la temperatura del aire está por encima del punto de congelación?
  - (1) El agua tiene un calor específico más alto que la tierra.
  - (2) Se necesita energía para que el agua se evapore.
  - (3) Los vientos fríos de la tierra de alrededor enfrían el hielo sobre el lago.
  - (4) La temperatura del aire no afecta la temperatura del agua.
- 10 ¿Qué controla la dirección del movimiento de la mayoría de las corrientes oceánicas superficiales?
  - (1) las diferencias de densidad en diversas profundidades del océano
  - (2) el distinto contenido de sal en el océano
  - (3) los vientos prevalecientes
  - (4) la actividad sísmica

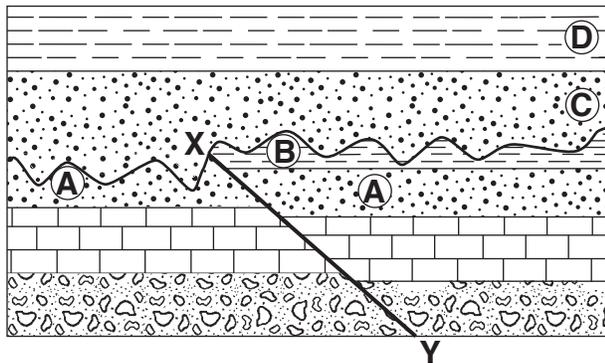
11 Debido a la descomposición radioactiva, una muestra de roca ígnea ahora contiene un cuarto de la cantidad de potasio-40 que contenía originalmente. La edad, en años, de esta muestra de roca es de aproximadamente

- (1)  $0.7 \times 10^9$  años                      (3)  $2.6 \times 10^9$  años  
 (2)  $1.3 \times 10^9$  años                      (4)  $5.2 \times 10^9$  años

12 ¿Qué evento geológico ocurrió en el estado de Nueva York aproximadamente al mismo tiempo que la extinción de los dinosaurios y los amonites?

- (1) la formación de la cuenca Queenston  
 (2) la deposición de la arena y la arcilla subyacentes a Long Island  
 (3) la abertura inicial del océano Atlántico  
 (4) el avance y retiro de la última lámina de hielo continental

13 La siguiente sección de corte geológico muestra las capas del lecho rocoso A a D. La línea XY es una falla.



La falla muy probablemente se produjo después de que

- (1) se formaron todas las capas del lecho rocoso  
 (2) se formó la capa C, pero antes de que se formara la capa D  
 (3) se formó la capa A, pero antes de que se formara la capa B  
 (4) se formó la capa B, pero antes de que se formara la capa C

14 La corriente del Golfo y la corriente del Atlántico norte modifican el clima del noroeste de Europa haciendo que el clima sea

- (1) más cálido y más seco  
 (2) más cálido y más húmedo  
 (3) más frío y más seco  
 (4) más frío y más húmedo

15 ¿Cuál es la densidad aproximada de un mineral con una masa de 262.2 gramos que desplaza 46 centímetros cúbicos de agua?

- (1)  $1.8 \text{ g/cm}^3$                                       (3)  $6.1 \text{ g/cm}^3$   
 (2)  $5.7 \text{ g/cm}^3$                                       (4)  $12.2 \text{ g/cm}^3$

16 La textura vidriosa de la obsidiana indica que se formó

- (1) lentamente, muy por debajo de la superficie de la Tierra  
 (2) lentamente, sobre la superficie de la Tierra  
 (3) rápidamente, muy por debajo de la superficie de la Tierra  
 (4) rápidamente, sobre la superficie de la Tierra

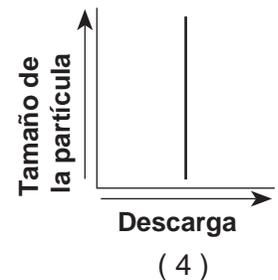
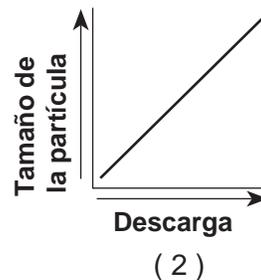
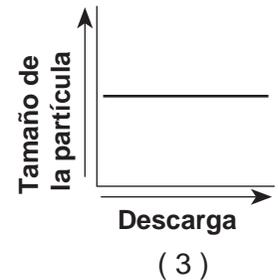
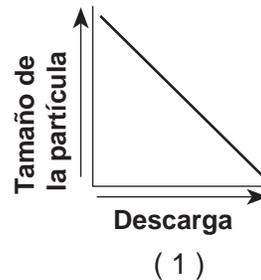
17 ¿Qué color y tipo de roca forma la corteza oceánica en la dorsal mediooceánica?

- (1) de color claro e ígnea  
 (2) de color claro y sedimentaria  
 (3) de color oscuro e ígnea  
 (4) de color oscuro y sedimentaria

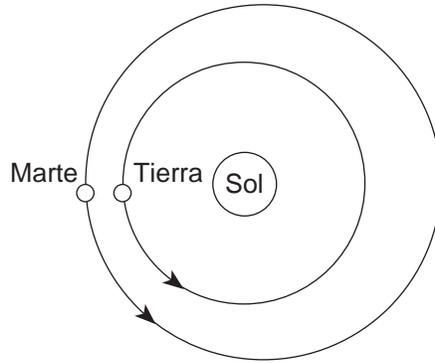
18 Un avión que viaja en línea recta desde Watertown hasta Utica, ¿volará sobre qué región topográfica?

- (1) la meseta Tug Hill  
 (2) las montañas Adirondack  
 (3) las tierras bajas St. Lawrence  
 (4) las tierras bajas Champlain

19 ¿Qué gráfico representa mejor la relación correcta entre la descarga de un río y el tamaño de partículas que puede transportar ese río?

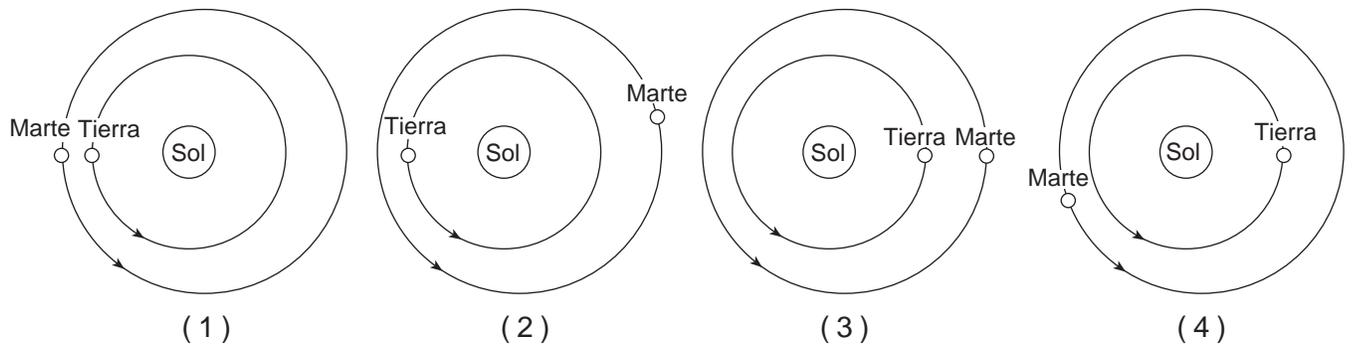


20 El siguiente diagrama muestra las posiciones relativas de la Tierra y Marte en sus órbitas en una fecha dada durante el invierno de 2007.

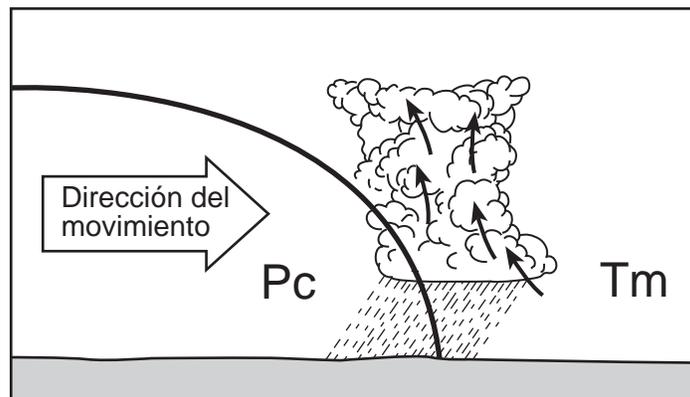


(No está dibujado a escala)

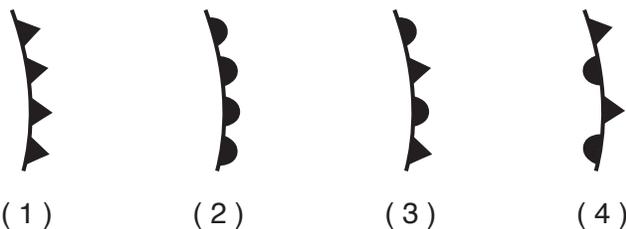
¿Qué diagrama muestra correctamente las ubicaciones de la Tierra y Marte en la misma fecha durante el invierno de 2008?



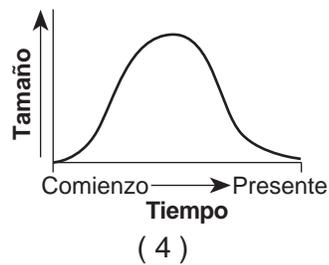
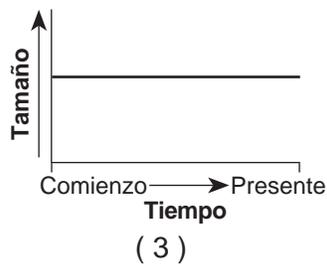
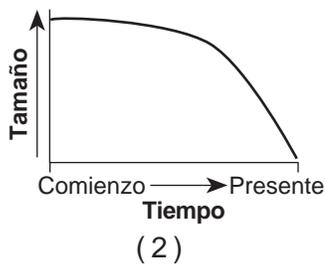
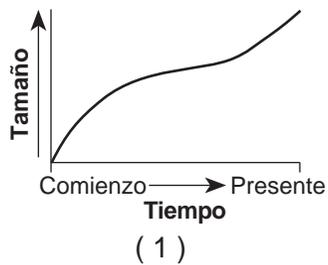
21 A continuación se muestra una sección de corte de un frente meteorológico.



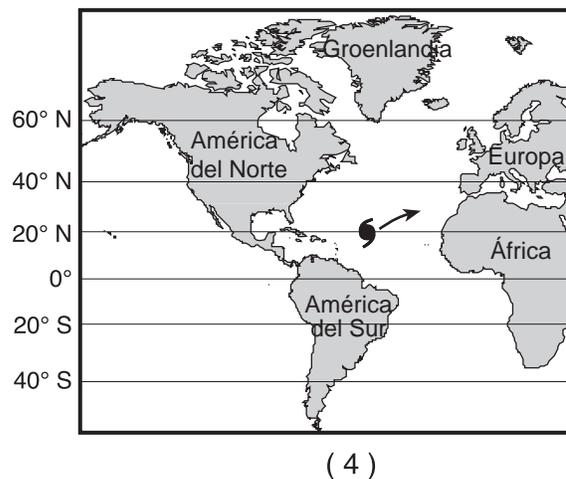
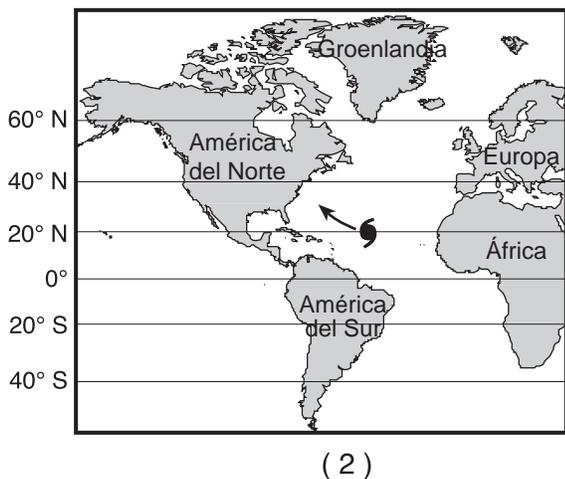
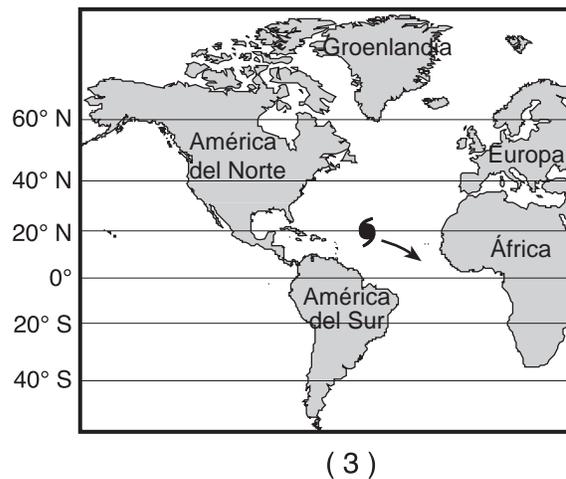
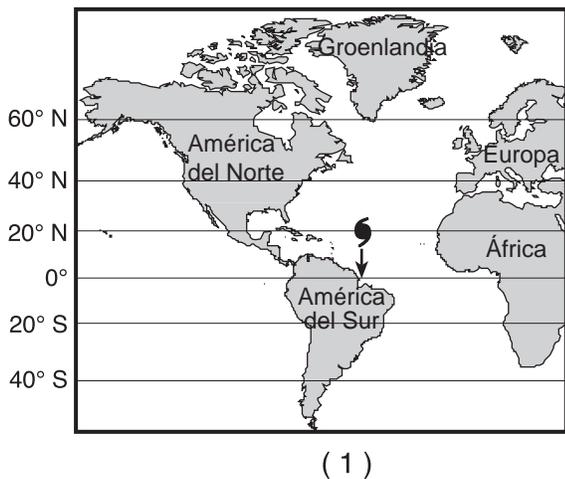
¿Qué símbolo debería usarse para representar este frente en un mapa meteorológico?



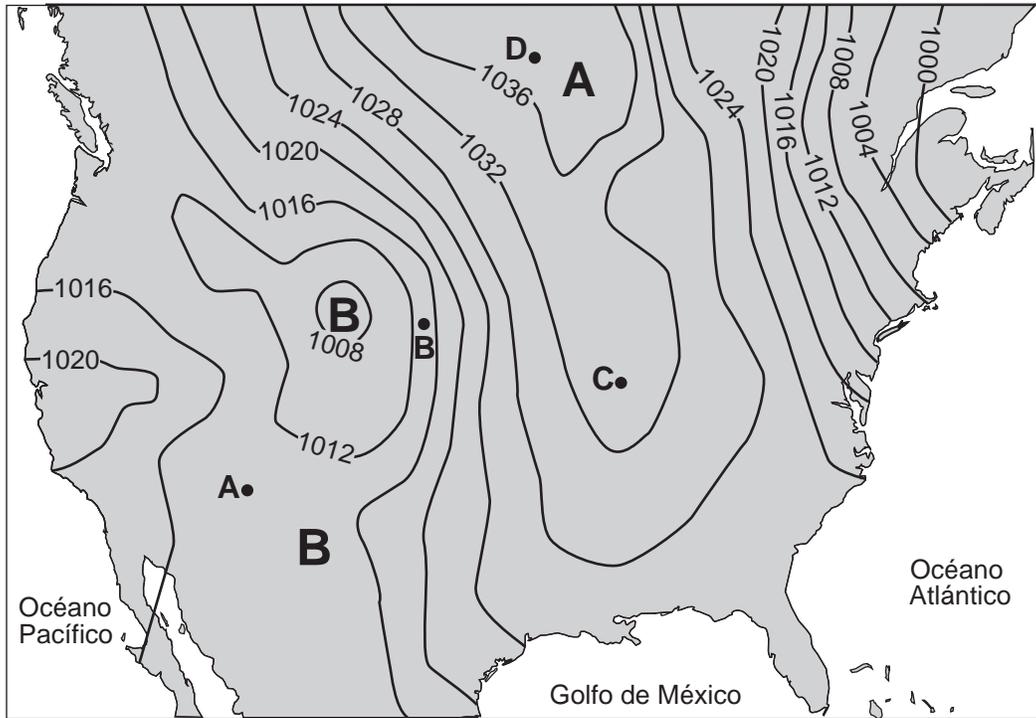
22 Según la teoría del Big Bang, ¿qué gráfico representa mejor la relación entre el tiempo y el tamaño del universo desde el comienzo del universo hasta el presente?



23 ¿Qué mapa a continuación muestra el recorrido de tormenta más probable para un huracán (🌀) en el océano Atlántico?



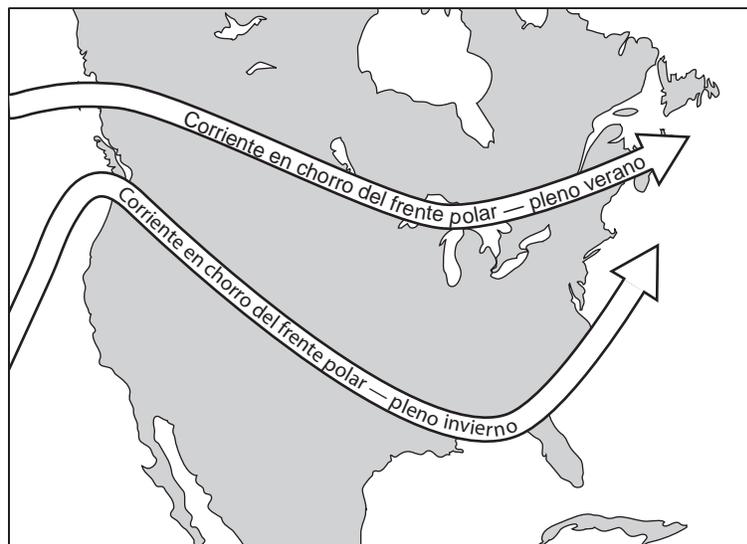
24 El siguiente mapa meteorológico muestra isobaras marcadas en milibares. Los puntos A, B, C y D son ubicaciones en la superficie de la Tierra.



¿Qué ubicación probablemente experimentó la velocidad de viento más alta?

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

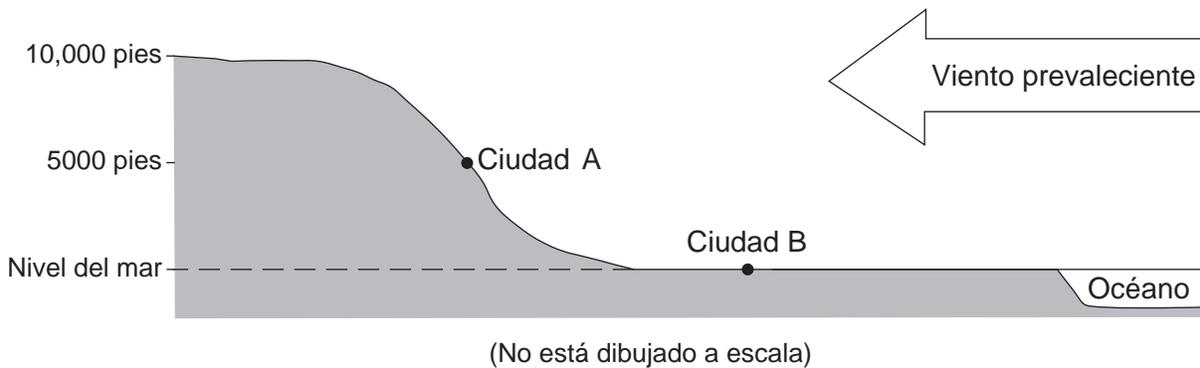
25 El siguiente mapa muestra dos posiciones estacionales de la corriente en chorro del frente polar sobre América del Norte.



¿Qué enunciado explica mejor por qué la posición de la corriente en chorro del frente polar varía con cada estación?

- (1) El aire ascendente se comprime y enfría en invierno.
- (2) El agua se calienta y se enfría más rápidamente que la tierra en invierno.
- (3) Los vientos prevalecientes invierten la dirección en verano.
- (4) Los rayos verticales del Sol se desplazan hacia el norte del ecuador en verano.

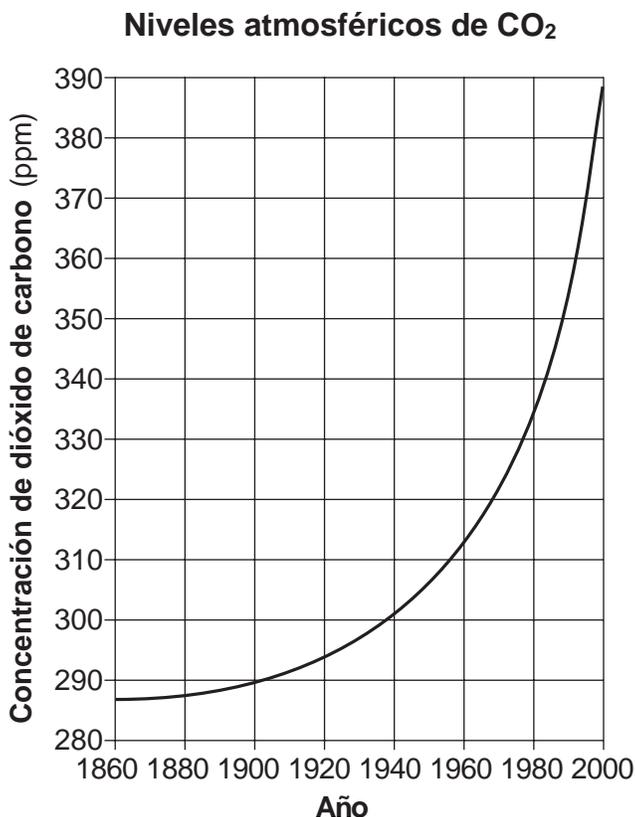
26 La siguiente sección de corte muestra dos ciudades, A y B, a distintas elevaciones.



En comparación con la temperatura y la precipitación anuales en la ciudad B, la ciudad A más probablemente tiene

- (1) temperaturas más bajas y menos precipitación
- (2) temperaturas más bajas y más precipitación
- (3) temperaturas más altas y menos precipitación
- (4) temperaturas más altas y más precipitación

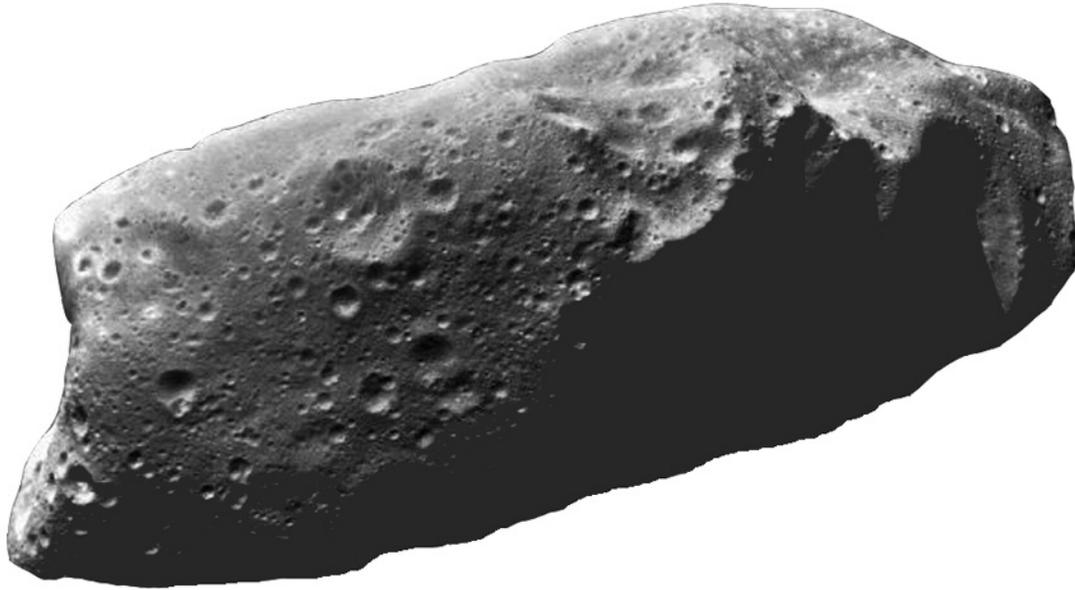
27 El siguiente gráfico muestra cambios en las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera de la Tierra durante un período de 140 años. Las concentraciones de dióxido de carbono se muestran en partes por millón (ppm).



Este cambio importante en la concentración de CO<sub>2</sub> es causado más probablemente por

- (1) la disminución del cielo cubierto, y se predice una disminución en las temperaturas globales promedio
- (2) la disminución de la actividad volcánica, y se predice un aumento en las temperaturas globales promedio
- (3) el aumento del uso de combustibles fósiles, y se predice un aumento en las temperaturas globales promedio
- (4) el aumento de la actividad de El Niño, y se predice una disminución en las temperaturas globales promedio

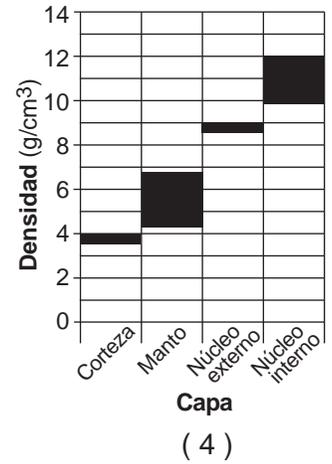
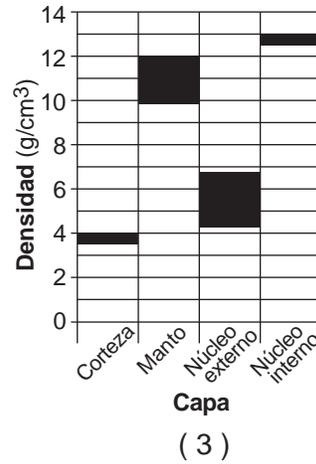
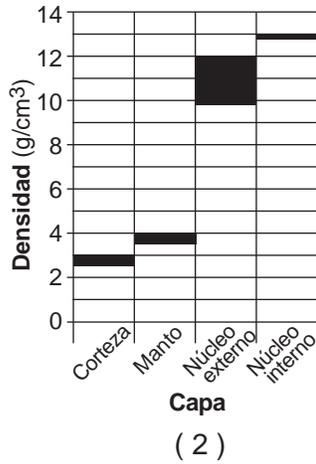
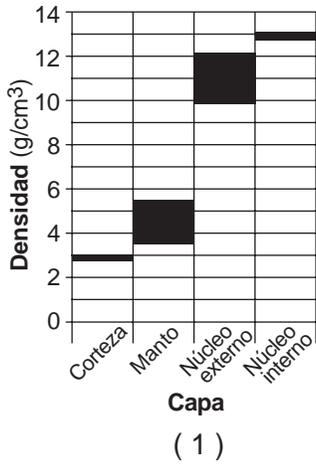
28 El objeto del sistema solar en la siguiente fotografía tiene 56 kilómetros de largo.



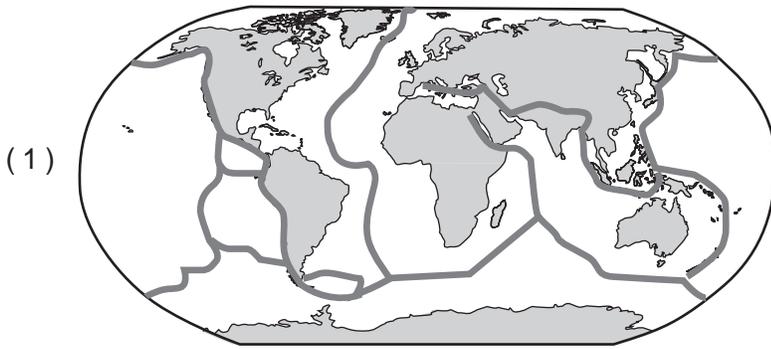
El objeto en la fotografía, más probablemente, es

- (1) un asteroide
- (2) Neptuno
- (3) la Luna de la Tierra
- (4) Mercurio

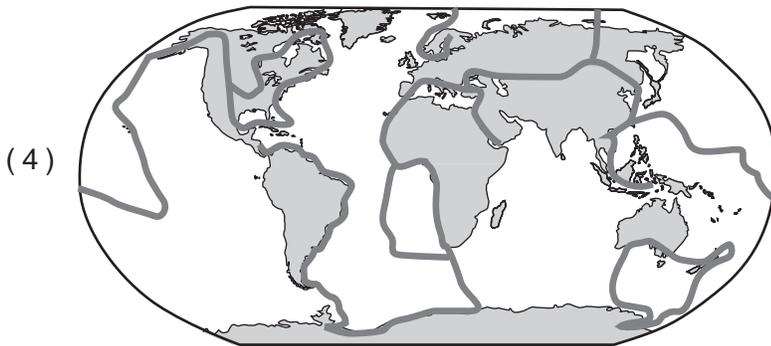
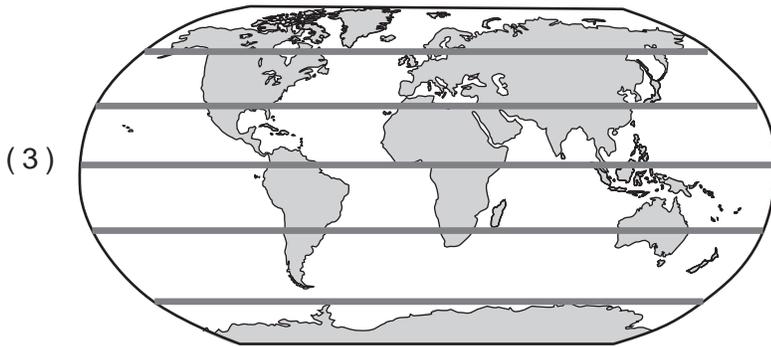
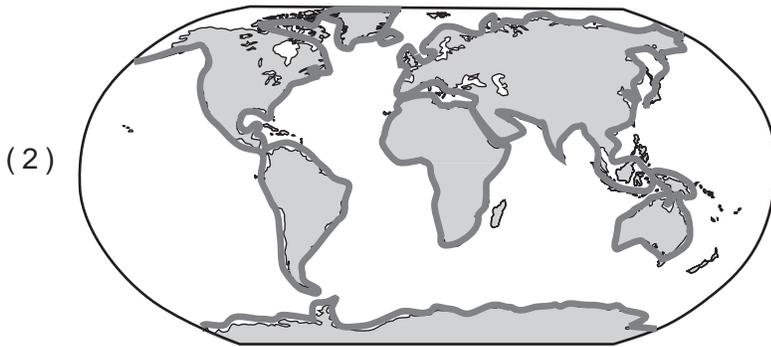
29 ¿Qué gráfico muestra mejor el rango de densidad en cada una de las capas de la Tierra?



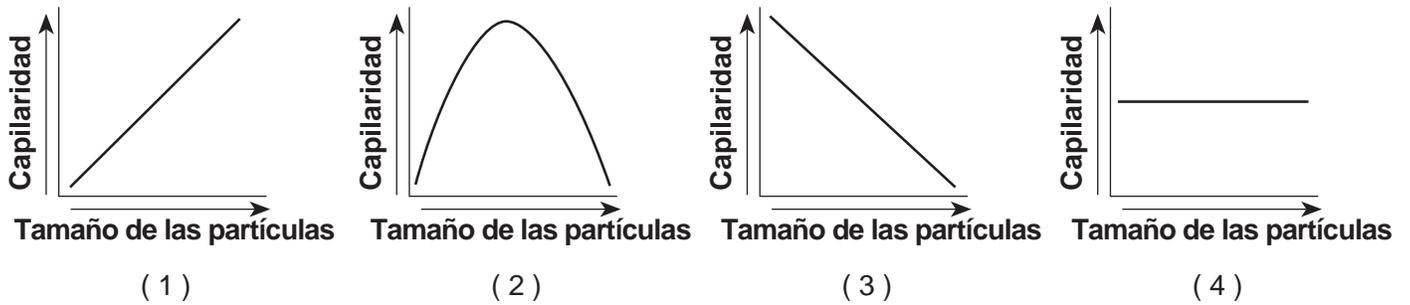
30 ¿Qué mapa del mundo muestra las ubicaciones donde se producen la mayoría de los terremotos y volcanes en la Tierra?



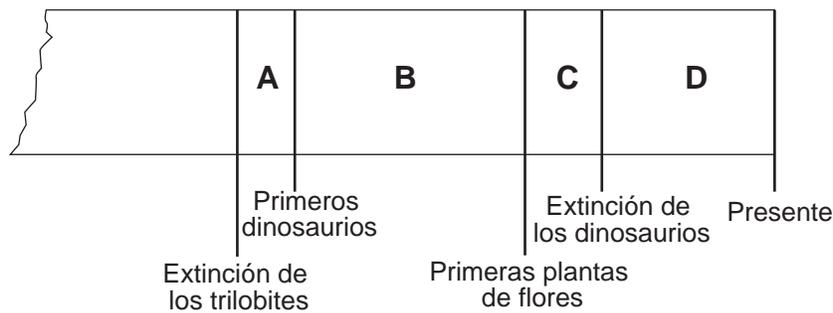
Clave	
	Ubicación de la mayoría de los terremotos y volcanes



31 ¿Qué gráfico muestra la relación general entre el tamaño de las partículas del suelo y la capilaridad del suelo?



32 El siguiente diagrama es una porción de una línea de tiempo geológica. Las letras A a la D representan los intervalos de tiempo entre los eventos marcados, según lo calculan los científicos.

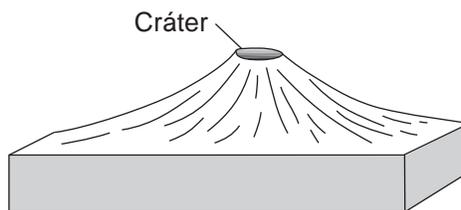


(No está dibujado a escala)

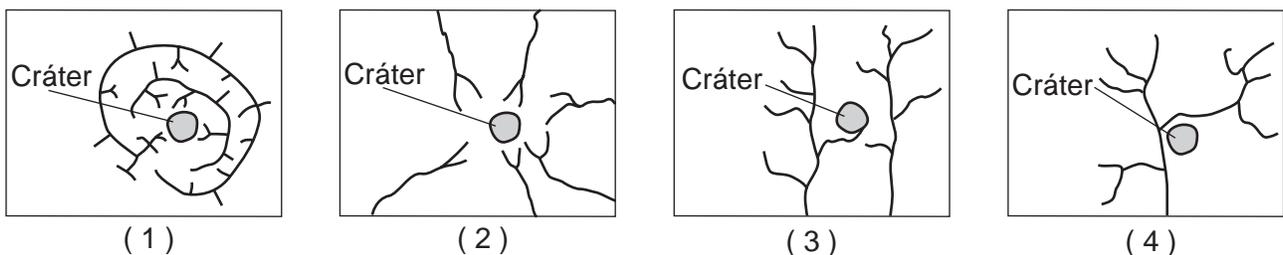
¿Durante qué intervalo de tiempo se desarrollaron las primeras aves según lo indica la evidencia fósil?

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

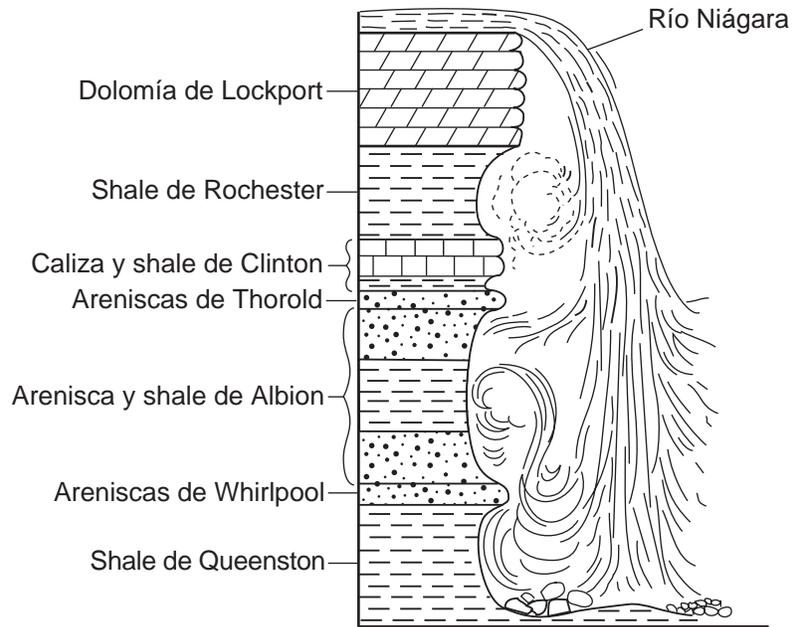
33 El siguiente diagrama de bloque muestra un volcán.



¿Qué mapa muestra el patrón de drenaje de corriente que más probablemente se formó sobre la superficie de este volcán?



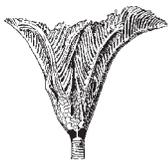
34 A continuación se muestra una sección de corte de las cataratas del Niágara.



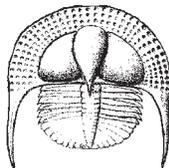
¿Qué dos unidades de roca parecen ser más resistentes a la intemperie y la erosión?

- (1) Dolomía de Lockport y areniscas de Whirlpool
- (2) Shale de Rochester, y arenisca y shale de Albion
- (3) Caliza y shale de Clinton, y shale de Queenston
- (4) Areniscas de Thorold y shale de Queenston

35 ¿Qué fósil índice se ha encontrado en el lecho rocoso ordovícico?



(1)



(2)



(3)



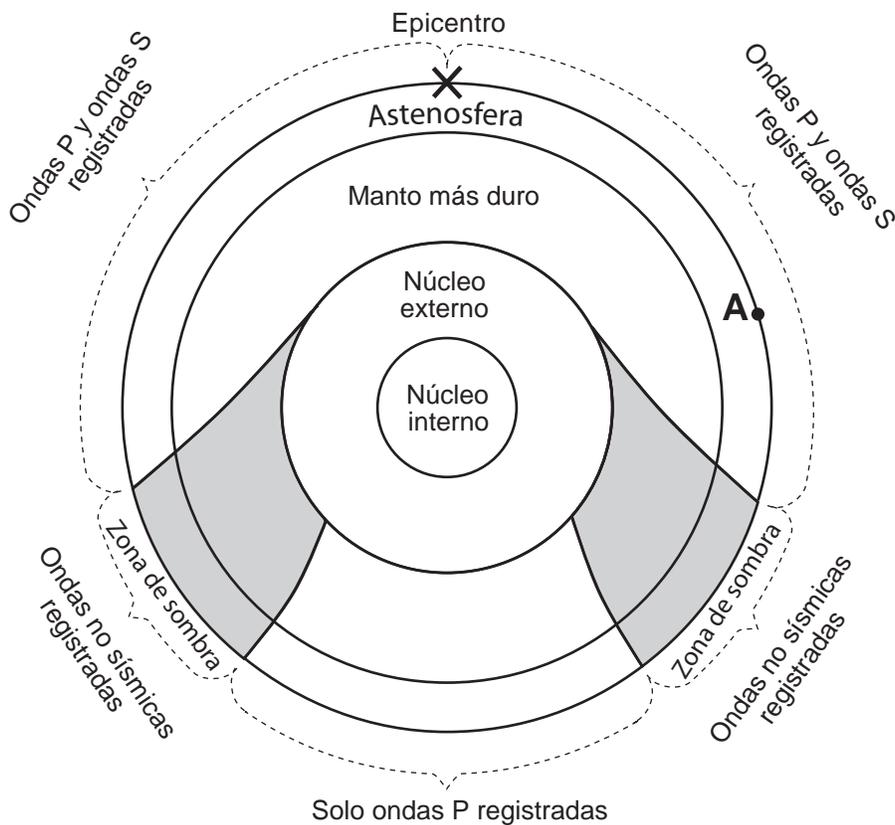
(4)

## Parte B-1

### Responda todas las preguntas en 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 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.

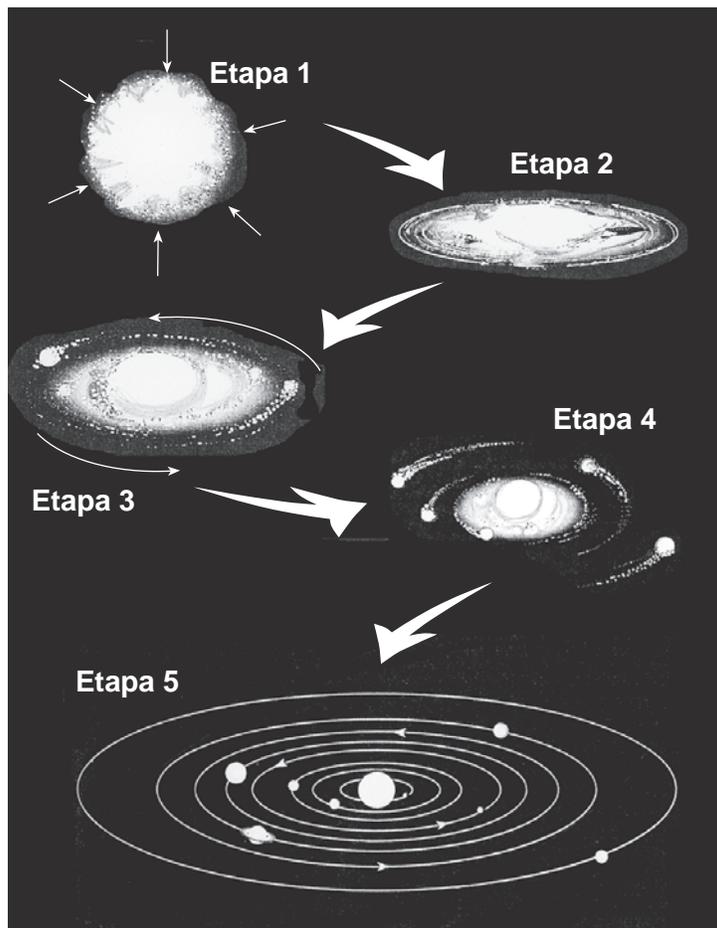
Base sus respuestas a las preguntas 36 y 37 en la siguiente sección de corte, que muestra el tipo de ondas sísmicas registradas en diversas ubicaciones después de que ha ocurrido un terremoto. El punto A es una ubicación en la superficie de la Tierra y X es el epicentro del terremoto.



(No está dibujado a escala)

- 36 El punto A está ubicado a 7600 kilómetros del epicentro de este terremoto. ¿Cuántos minutos tardó la primera onda S en llegar al punto A?
- (1) 9 min (3) 16 min  
(2) 11 min (4) 20 min
- 37 ¿Cuántos kilómetros recorrieron las ondas sísmicas desde el terremoto directamente hacia la parte exterior del núcleo externo?
- (1) 800 km (3) 2900 km  
(2) 1400 km (4) 6400 km

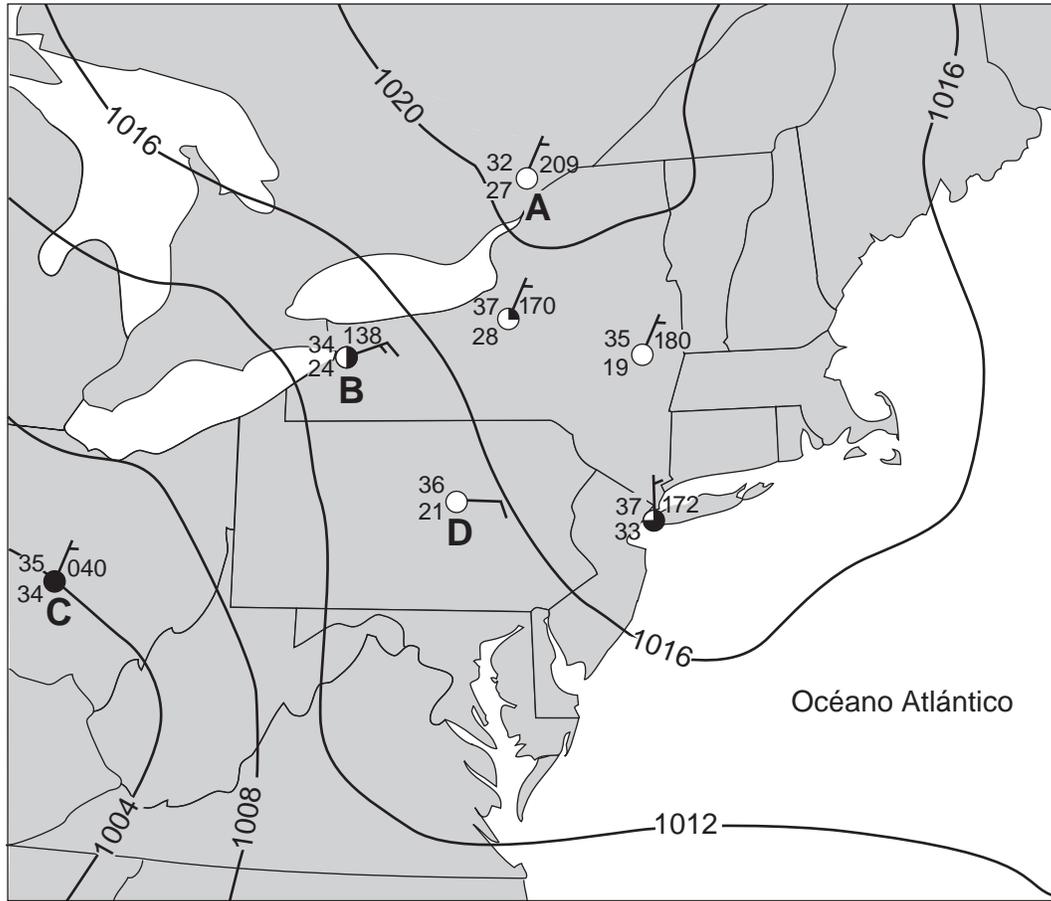
Base sus respuestas a las preguntas 38 a la 41 en el siguiente diagrama. El diagrama representa las etapas inferidas en la formación de nuestro sistema solar. La etapa 1 muestra una nube de gas contraída. Las etapas restantes muestran cómo la nube de gas se aplana en un disco que gira a medida que los planetas se formaban alrededor de nuestro Sol.



(No está dibujado a escala)

- 38 ¿Qué fuerza fue en su mayor parte responsable de la contracción de la nube de gas?
- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| (1) la fricción | (3) el magnetismo |
| (2) la gravedad | (4) la inercia    |
- 39 ¿Qué proceso tuvo lugar durante algunas de estas etapas que provocó la formación de elementos más pesados a partir de elementos más livianos?
- |                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| (1) la conducción | (3) la descomposición radioactiva |
| (2) la radiación  | (4) la fusión nuclear             |
- 40 ¿Aproximadamente hace cuánto tiempo terminó la etapa 4 y comenzó la etapa 5?
- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| (1) mil millones de años   | (3) 20 mil millones de años  |
| (2) 5 mil millones de años | (4) 100 mil millones de años |
- 41 En comparación con los planetas terrestres, los planetas jovianos de la etapa 5 tienen
- |                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| (1) diámetros más grandes | (3) períodos de revolución más cortos |
| (2) densidades más altas  | (4) períodos de rotación más largos   |

Base sus respuestas a las preguntas 42 a la 45 en el siguiente mapa meteorológico. El mapa muestra isobaras y siete modelos de estaciones meteorológicas. Cuatro de las estaciones meteorológicas se identifican con las letras A, B, C y D.



42 ¿Qué estación meteorológica del estado de Nueva York tuvo cielos despejados?  
 (1) Albany (3) ciudad de Nueva York  
 (2) Buffalo (4) Syracuse

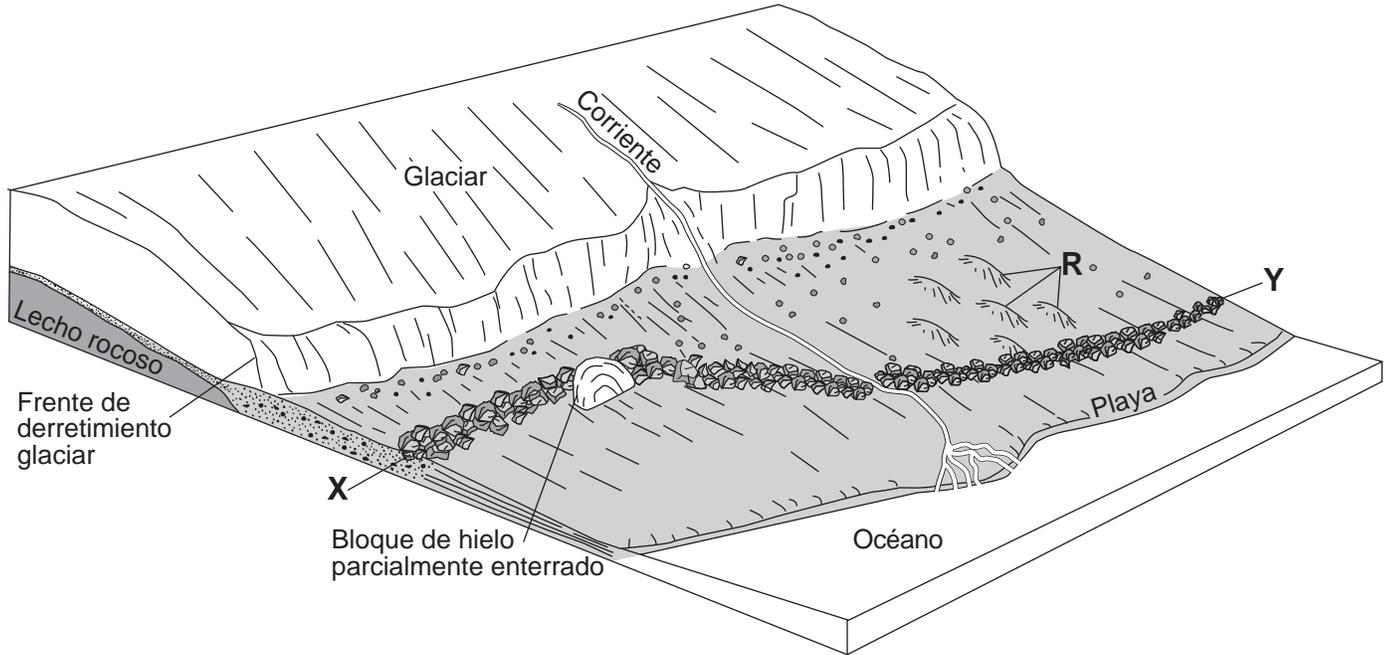
43 ¿Qué estación meteorológica tuvo la humedad relativa más alta?  
 (1) A (3) C  
 (2) B (4) D

44 ¿Cuál fue la presión de aire probable, en milibares, en la estación D?  
 (1) 1015.0 mb (3) 1021.0 mb  
 (2) 1017.0 mb (4) 1036.0 mb

45 ¿Qué información meteorológica que se muestra en la estación B se midió con un anemómetro y una veleta?

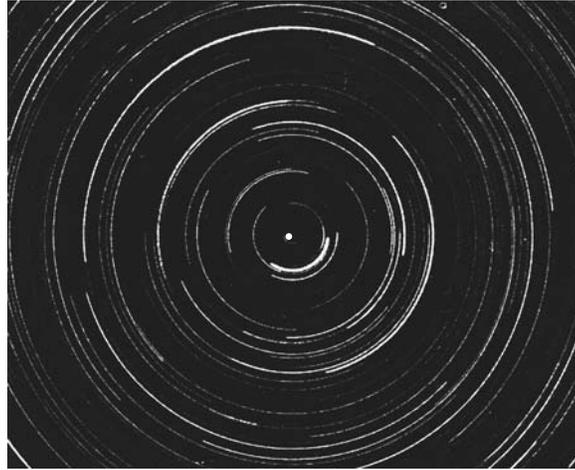
- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 34  |     |     | 138 |
| (1) | (2) | (3) | (4) |

Base sus respuestas a las preguntas 46 a la 48 en el siguiente diagrama, que muestra el borde de un glaciar continental que se está retirando. *R* indica colinas alargadas. La cordillera de sedimentos de *X* a *Y* representa una característica de topografía.



- 46 Las colinas alargadas marcadas con la letra *R* son más útiles para determinar
- |  |   |
|--|---|
| (1) la edad del glaciar                            | (3) el grosor del glaciar                       |
| (2) la dirección en la que se ha movido el glaciar | (4) la velocidad a la que se derrite el glaciar |
- 47 ¿Qué característica, más probablemente, se formará cuando se derrita el bloque de hielo parcialmente enterrado?
- |                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| (1) un drumlin  | (3) un lago con forma de tetera |
| (2) una morrena | (4) un lago finger              |
- 48 La cordillera de sedimentos de *X* a *Y* puede describirse mejor como
- |   |  |
|---|--|
| (1) clasificada y depositada por hielo            | (3) no clasificada y depositada por hielo            |
| (2) clasificada y depositada por agua de deshielo | (4) no clasificada y depositada por agua de deshielo |

Base sus respuestas a las preguntas 49 y 50 en la siguiente fotografía tomada con un tiempo de exposición dilatado. La fotografía se tomó apuntando la cámara a una porción del cielo nocturno sobre una ubicación en el estado de Nueva York y dejando el obturador de la cámara abierto durante un período de tiempo para registrar las trayectorias de las estrellas.



49 ¿Qué objeto celeste se muestra en la fotografía cerca del centro de las trayectorias de las estrellas?

- (1) el Sol
- (2) la Luna
- (3) *Sirio*
- (4) la *Estrella Polar*

50 Durante el tiempo de exposición de la fotografía, las estrellas parecen haberse movido a través de un arco de  $120^\circ$ . ¿Cuántas horas duró este tiempo de exposición?

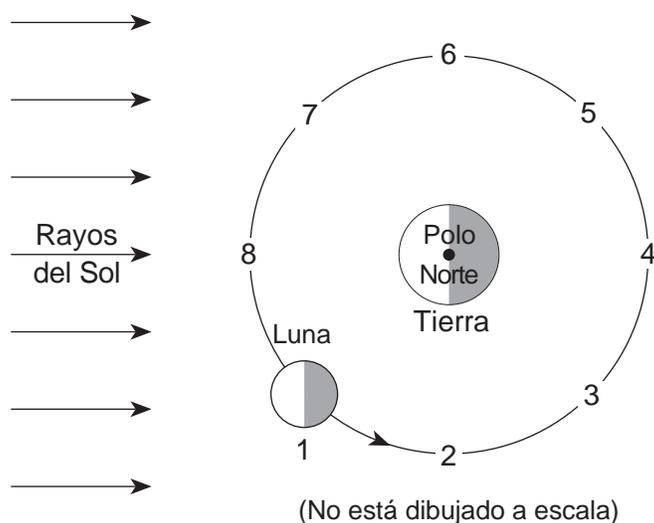
- (1) 5 h
  - (2) 8 h
  - (3) 12 h
  - (4) 15 h
-

## Parte B-2

### Responda todas las preguntas en esta parte.

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

Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 54 en el siguiente diagrama, que muestra la Luna en la posición 1 en su órbita alrededor de la Tierra. Los números 2 al 8 representan otras posiciones en la órbita de la Luna.



- 51 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, sombree la parte de la Luna que se ve oscura desde el estado de Nueva York cuando la Luna está en la posición 1. [1]
- 52 Podría producirse un eclipse solar cuando la Luna está ubicada ¿en qué posición numerada? [1]
- 53 ¿Cuántos días tarda la Luna en ir de una fase de luna llena a la siguiente fase de luna llena si se ve desde la Tierra? [1]
- 54 Identifique *una* posición orbital numerada donde la atracción gravitacional de la Luna y el Sol hayan causado que la Tierra experimente las mareas altas más altas. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 55 y 56 en la siguiente tabla de datos, que muestra la temperatura del aire, en grados Fahrenheit, y la presión del aire, en pulgadas de mercurio (Hg), registradas en una estación meteorológica en el estado de Nueva York un día de septiembre entre las 11 a.m. y las 7 p.m.

<b>Hora</b>	<b>Temperatura del aire (°F)</b>	<b>Presión del aire (pulg. de Hg)</b>
11 a.m.	77	29.81
12 del mediodía	81	29.79
1 p.m.	84	29.77
2 p.m.	88	29.75
3 p.m.	87	29.74
4 p.m.	86	29.73
5 p.m.	85	29.73
6 p.m.	82	29.74
7 p.m.	79	29.76

55 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, construya un gráfico lineal marcando los datos de la temperatura del aire correspondientes a *cada* hora desde las 11 a.m. hasta las 7 p.m. Conecte los puntos con una línea. Se han marcado los datos para la presión de aire. [1]

56 Enuncie la relación entre la temperatura del aire y la presión del aire desde las 11 a.m. hasta las 2 p.m. [1]

---

Base sus respuestas a las preguntas 57 a la 59 en el siguiente pasaje.

### **Mamut congelado**

En 1999 se encontró un mamut lanudo enterrado en el suelo congelado de la tundra siberiana. Los datos de carbono-14 indicaron que había muerto hace unos 20,000 años. Muchos fósiles representan sólo los restos parciales de los organismos. Sin embargo, un mamut completo con huesos, piel, pelo y órganos internos intactos representó una oportunidad única para que los científicos investigaran el estilo de vida de este animal y el medio ambiente en el que vivía.

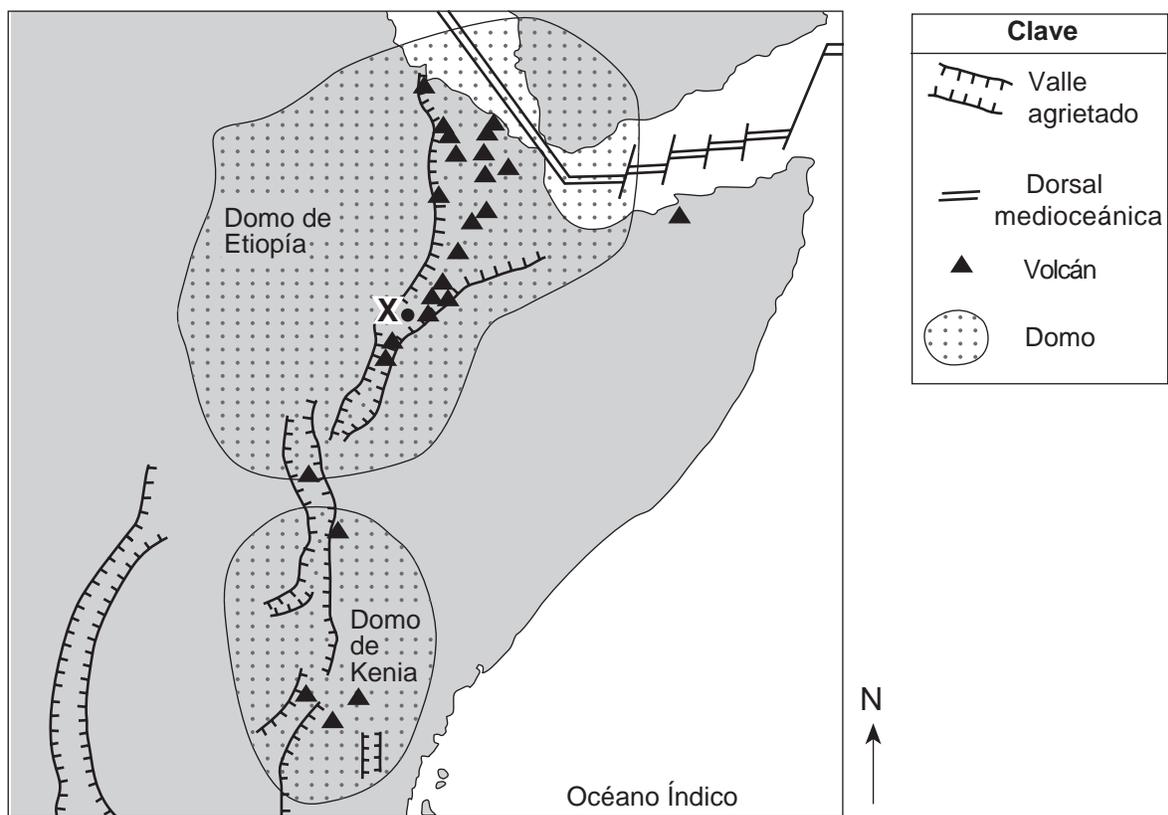
- 57 Identifique *ambos*, el período y la época del tiempo geológico durante los cuales vivió el mamut lanudo. [1]
- 58 Identifique *un* fósil índice del estado de Nueva York de un organismo que vivió durante el mismo tiempo que el mamut lanudo. [1]
- 59 La baja permeabilidad del suelo de la tundra ayudó a conservar el mamut. Explique por qué el suelo de la tundra tiene baja permeabilidad. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 60 a la 62 en el pasaje y el mapa de una porción del sistema del Rift africano del este que se muestra a continuación. El punto X representa una ubicación en la superficie de la Tierra dentro de un valle agrietado en el Domo de Etiopía.

### El Gran Valle del Rift

El agrietamiento de la corteza de la Tierra en el este africano comenzó durante el Período Neógeno cuando se formaron los Domo de Etiopía y Kenia. Estos dos enormes domos se crearon cuando el manto de la Tierra empujó hacia arriba la corteza que la cubría. Cuando la corteza fue forzada hacia arriba, la tensión resultante agrietó la corteza, lo cual provocó la erupción de volcanes y la formación de grandes grietas. La corteza siguió separándose, con lo cual se formaron valles agrietados. Estos valles se han vuelto más profundos y actualmente se están llenando de sedimentos, roca ígnea y agua.

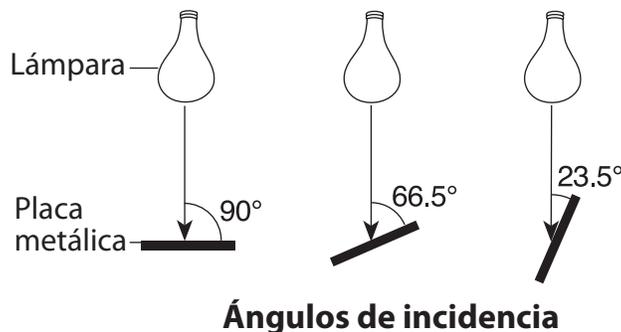
### Sistema del Rift africano del este



- 60 ¿Hace cuántos millones de años se formaron los domos de Etiopía y Kenia? [1]
- 61 En la sección de corte *en su folleto de respuestas*, dibuje *dos* flechas curvas, una a cada lado de la línea punteada, para mostrar la dirección del movimiento de las corrientes de convección dentro de la astenosfera que causaron la formación del domo y el valle agrietado cerca de la ubicación X. [1]
- 62 ¿Cuáles *dos* placas litosféricas están separadas por una dorsal medioceánica en la parte noreste del domo de Etiopía? [1]

Base sus respuestas a las preguntas 63 a la 65 en la descripción del experimento y el diagrama a continuación.

Un estudiante estaba interesado en saber la manera en la que el ángulo de insolación afecta la absorción de la radiación. El estudiante tomó tres placas metálicas negras, cada una de las cuales contenía un termómetro incorporado, y las colocó a la misma distancia de tres lámparas idénticas. Las placas se inclinaron para que la luz de las lámparas crearan tres ángulos diferentes de incidencia con el centro de las placas, como se muestra en el diagrama. Se registraron las temperaturas iniciales de las placas. Las lámparas se encendieron durante 10 minutos. Luego se registraron las temperaturas finales.



- 63 Explique por qué la placa metálica a un ángulo de incidencia de  $90^\circ$  tuvo una temperatura final más alta que las otras dos placas. [1]
- 64 ¿De qué manera serían diferentes las temperaturas finales de las tres placas metálicas si el experimento se repitiera usando placas metálicas blancas? Explique por qué las placas blancas tendrían esas temperaturas finales. [1]
- 65 La placa metálica a un ángulo de incidencia de  $90^\circ$  representa una ubicación en la Tierra en el mediodía solar del 21 de marzo. ¿Cuál es la latitud de esta ubicación? [1]
-

## Parte C

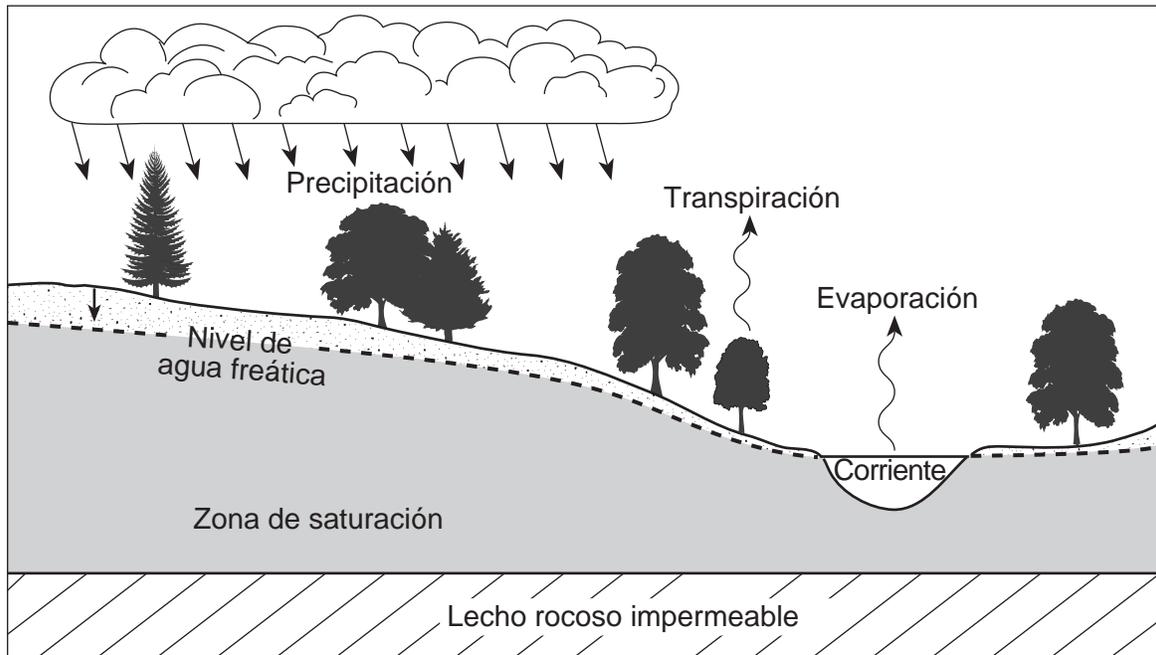
### Responda todas las preguntas en esta parte.

*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 mapa en su folleto de respuestas, que muestra las elevaciones en pies en diversos puntos. La parte del sur del mapa tiene líneas de contorno que representan elevaciones a intervalos de 20 pies. Las líneas *AB* y *CD* son líneas de referencia en el mapa.

- 66 En el mapa *en su folleto de respuestas*, dibuje líneas de contorno para las elevaciones de 780 pies, 760 pies y 740 pies. Extienda sus líneas de contorno hasta los bordes del mapa. [1]
- 67 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, construya un perfil topográfico a lo largo de la línea *AB* marcando la elevación de *cada* línea de contorno que cruza la línea *AB*. Conecte los puntos con una línea para completar el perfil. [1]
- 68 Calcule la gradiente a lo largo de la línea *CD* y marque su respuesta con las unidades correctas. [1]
- 69 Explique cómo las líneas de contorno indican la dirección del flujo de Otter Creek. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 70 y 71 en el siguiente diagrama, que muestra algunos procesos en el ciclo del agua.

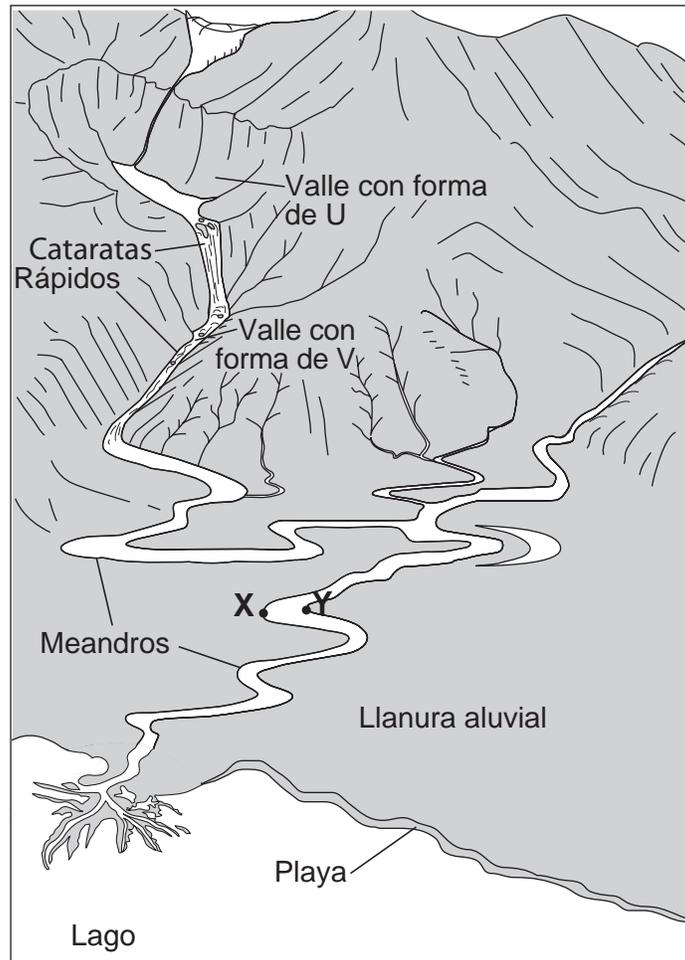


70 Enuncie la relación entre la cantidad de precipitación en esta área y la altura del nivel de agua freática por encima del lecho rocoso impermeable. [1]

71 Describa *un* cambio que causaría que se evapore más agua desde esta corriente. [1]

---

Base sus respuestas a las preguntas 72 a la 75 en el siguiente diagrama, que muestra distintas características topográficas. Los puntos X e Y indican ubicaciones en la ribera.



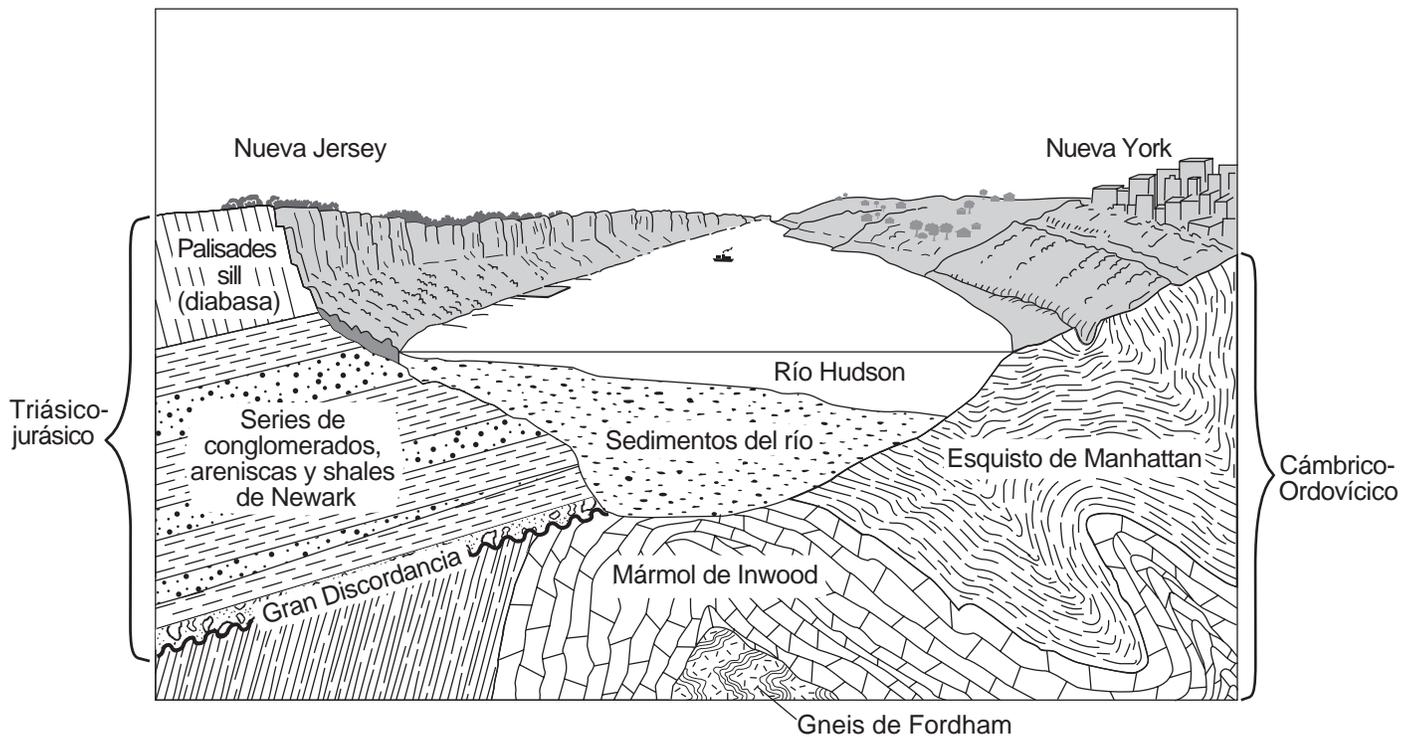
72 Explique por qué el valle superior en las montañas tiene forma de U y el valle inferior tiene forma de V. [1]

73 Identifique qué punto, X o Y, tiene más erosión de corriente y explique por qué las cantidades de erosión son diferentes. [1]

74 Explique por qué la corriente serpentea en la llanura de aluvión, pero *no* en las montañas. [1]

75 La playa consiste de partículas con diámetros de 0.01 cm a 0.1 cm. Identifique la roca sedimentaria que se formará cuando se produzca el entierro y la cementación de estos sedimentos. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 76 a la 78 en la siguiente sección de corte, que muestra el lecho rocoso subyacente de Nueva York y Nueva Jersey a lo largo del río Hudson.



76 Identifique el lecho rocoso más antiguo que se muestra en el diagrama. [1]

77 Describa *una* evidencia que se muestra en la sección de corte que indique que el mármol de Inwood se formó por metamorfismo regional. [1]

78 Identifique *dos* procesos que llevaron directamente al desarrollo de la Gran Discordancia bajo la serie de Newark. [1]

---

Base sus respuestas a las preguntas 79 a la 81 en la siguiente información.

Un estudiante en un viaje de campo en el estado de Nueva York recolectó una muestra de lecho rocoso metamórfico que contenía grupos de cristales de grano grueso de plagioclasa de feldespato, piroxeno, cuarzo y mica.

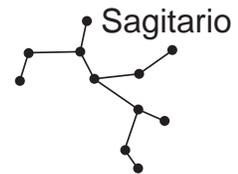
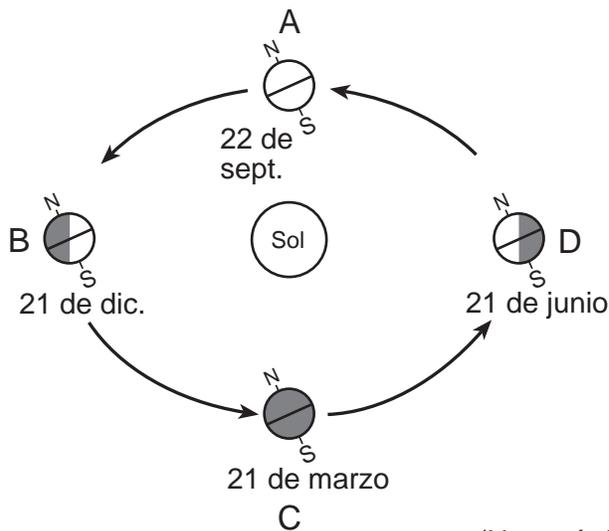
79 Enumere *dos* de los elementos químicos que se encuentran en las plagioclasas de feldespato. [1]

80 Describa *dos* propiedades físicas del piroxeno. [1]

81 Identifique la roca metamórfica que encontró el estudiante. [1]

---

Base sus respuestas a las preguntas 82 a la 84 en el diagrama del Sol, la Tierra y la constelación Sagitario que se muestra a continuación. Las posiciones A a la D muestran la Tierra en su órbita alrededor del Sol en el primer día de cada estación. Sagitario se representa en su posición en el espacio en forma relativa a la órbita de la Tierra.



(No está dibujado a escala)

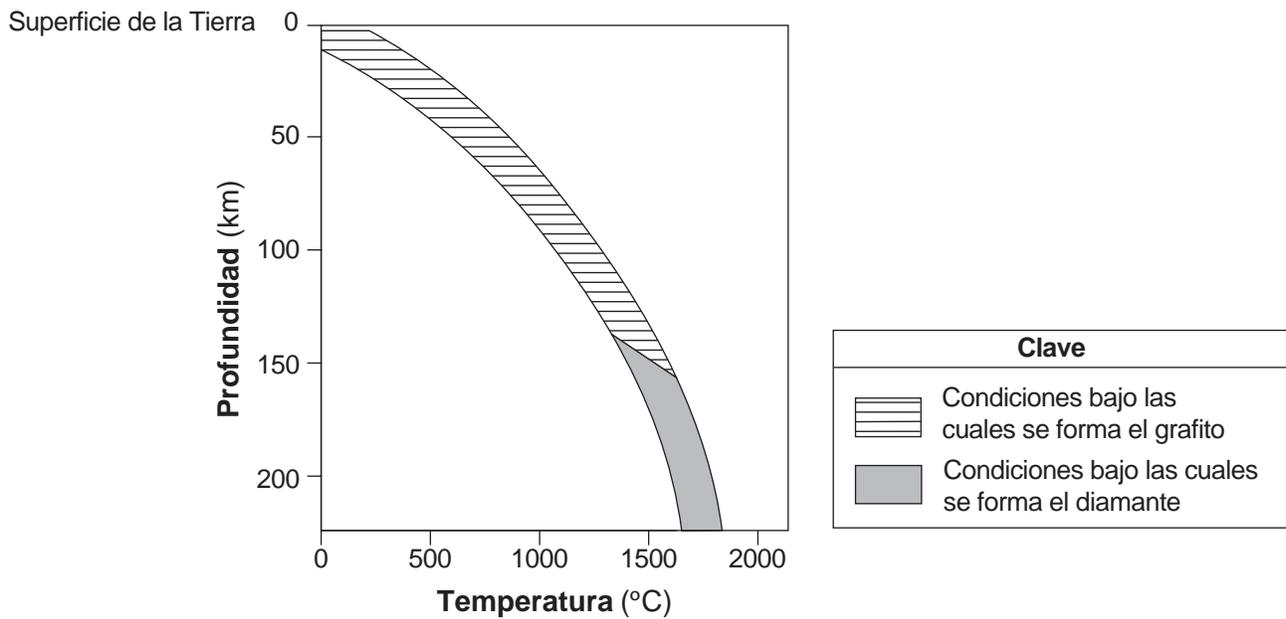
82 ¿En qué posición marcada con letras aparece Sagitario más alto en el cielo a la medianoche para los observadores que se encuentran cerca del ecuador de la Tierra? [1]

83 ¿Cuántas horas de luz del día experimentará un observador en el estado de Nueva York cuando la Tierra está en la posición C? [1]

84 El diagrama *en su folleto de respuestas* muestra el rango anual de altitudes del Sol del mediodía visto por un observador en el estado de Nueva York. Escriba las letras de cada una de las *cuatro* posiciones de la Tierra, A, B, C y D, en los círculos del Sol en este diagrama para identificar cuándo el observador verá el Sol en estas altitudes del mediodía en el estado de Nueva York. Se puede escribir más de una letra en cada círculo. [1]

---

85 El siguiente gráfico muestra las condiciones de profundidad y temperatura en el interior de la Tierra bajo las cuales el carbono se convierte en el grafito mineral o el diamante mineral.



Comparado con las condiciones de profundidad y temperatura bajo las cuales se forma el grafito, describa la diferencia en las condiciones de profundidad relativa y temperatura relativa bajo las cuales se forman la mayoría de los diamantes. [1]

---

