

ENTORNO FÍSICO

CIENCIAS DE LA TIERRA

Jueves, 14 de agosto de 2014 — 12:30 a 3:30 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 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.

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 evidencia es la que mejor apoya la teoría de que el universo se creó mediante una explosión conocida como el Big Bang?
- (1) los cráteres producidos por impactos que se encontraron en la Tierra
 - (2) la radiación de fondo cósmico
 - (3) las diferentes composiciones de los planetas terrestres y jovianos
 - (4) el cambio azul de luz de las galaxias distantes

- 2 ¿Qué estrella es más masiva que nuestro Sol pero tiene una temperatura superficial inferior?
- (1) 40 Eridani B
 - (2) Sirio
 - (3) Aldebarán
 - (4) Estrella de Barnard

- 3 ¿Qué color de luz visible tiene la longitud de onda más corta?
- (1) violeta
 - (2) verde
 - (3) amarillo
 - (4) rojo

4 La siguiente tabla muestra los momentos de las mareas oceánicas altas y bajas en una fecha determinada en una ubicación en el estado de Nueva York.

Mareas oceánicas

Tipo de marea	Hora
alta	4:45 a.m.
baja	10:58 a.m.
alta	5:15 p.m.
baja	11:22 p.m.

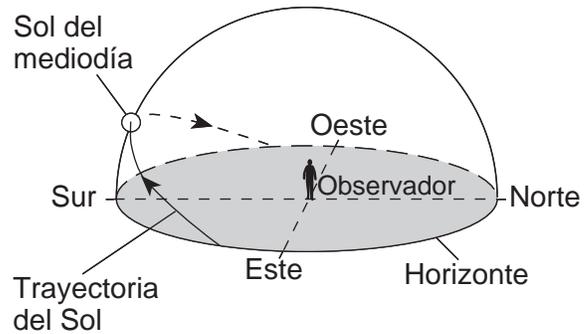
Aproximadamente, ¿a qué hora del día siguiente ocurrió la siguiente marea alta en esta ubicación?

- (1) 4:40 a.m.
- (2) 5:40 a.m.
- (3) 4:40 p.m.
- (4) 5:40 p.m.

5 La mejor evidencia de la rotación de la Tierra está proporcionada por

- (1) la forma de la órbita de la Tierra
- (2) la forma de la galaxia de la Vía Láctea
- (3) los cambios en la duración anual total de la insolación en una ubicación en la Tierra
- (4) los cambios aparentes en la dirección de oscilación de un péndulo de Foucault

6 El siguiente modelo muestra la trayectoria aparente del Sol vista por un observador en el estado de Nueva York el primer día de una de las cuatro estaciones.



Esta trayectoria aparente del Sol se observó el primer día de

- (1) primavera
- (2) verano
- (3) otoño
- (4) invierno

7 ¿Qué procesos son los que más probablemente ocasionan un aumento en el nivel de agua freática?

- (1) escorrentía y erosión
- (2) precipitación e infiltración
- (3) sedimentación y entierro
- (4) solidificación y condensación

8 ¿Durante qué cambio de fase el agua libera la mayor cantidad de energía calórica?

- (1) congelación
- (2) derretimiento
- (3) condensación
- (4) vaporización

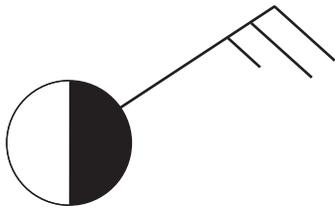
9 ¿Cuál es la presión del aire promedio que ejerce la atmósfera de la Tierra al nivel del mar, expresada en milibares y pulgadas de mercurio?

- (1) 1013.25 mb y 29.92 pulg. de Hg
- (2) 29.92 mb y 1013.25 pulg. de Hg
- (3) 1012.65 mb y 29.91 pulg. de Hg
- (4) 29.91 mb y 1012.65 pulg. de Hg

10 ¿Qué dos procesos originan la formación de nubes en el aire ascendente?

- (1) compresión y enfriamiento
- (2) compresión y calentamiento
- (3) expansión y enfriamiento
- (4) expansión y calentamiento

11 El siguiente modelo de estación meteorológica muestra algunos datos climáticos de cierta ubicación.



¿Cuál es la velocidad del viento que se muestra en el modelo de estación y qué instrumento se usa para medir la velocidad del viento?

- (1) 15 nudos, medido con veleta
- (2) 15 nudos, medido con anemómetro
- (3) 25 nudos, medido con veleta
- (4) 25 nudos, medido con anemómetro

12 Si el aire tiene una temperatura de bulbo seco de 2°C y una temperatura de bulbo húmedo de -2°C, ¿cuál es la humedad relativa?

- (1) 11%
- (2) 20%
- (3) 36%
- (4) 67%

13 ¿Qué corriente tiene un efecto de enfriamiento en el clima de la costa oeste de América del Sur?

- (1) la corriente de las Malvinas
- (2) la corriente de Perú
- (3) la corriente de Benguela
- (4) la corriente de Brasil

14 ¿Cerca de qué dos latitudes se encuentran las regiones de la Tierra con el clima más seco?

- (1) 0° y 60° N
- (2) 0° y 30° S
- (3) 30° N y 60° N
- (4) 30° N y 30° S

15 ¿Qué evento ocurrió después de una gran erupción volcánica y originó el enfriamiento de las temperaturas globales?

- (1) las tormentas eléctricas que se desarrollaron cerca de la erupción
- (2) la liberación de dióxido de carbono y gases de metano
- (3) el escape del magma sobre la superficie de la Tierra
- (4) la adición de partículas de cenizas en la atmósfera

16 El agrietamiento de las placas tectónicas hacia el este de América del Norte durante el período Jurásico es responsable de

- (1) la formación del delta Catskill
- (2) el primer levantamiento de las montañas Adirondack
- (3) la orogenia Alleghenian
- (4) la abertura del océano Atlántico

17 ¿De qué roca está compuesto principalmente el lecho rocoso superficial del Mt. Marcy en Nueva York?

- (1) anortosita
- (2) mármol
- (3) cuarcita
- (4) hornfels

18 Gran parte de la evidencia de la evolución de formas de vida en la Tierra se ha obtenido mediante

- (1) el estudio de la duración de la vida de los animales actuales
- (2) la determinación radioactiva de la edad de roca metamórfica
- (3) la correlación de depósitos de ceniza ígnea esparcidos
- (4) el examen de fósiles preservados en el registro rocoso

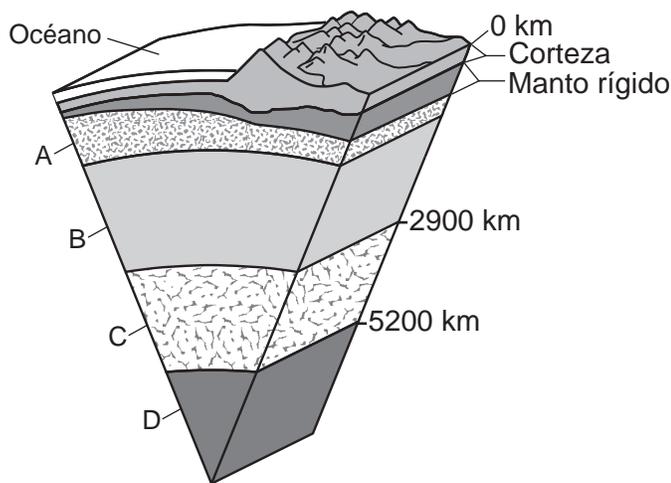
19 La siguiente tabla muestra la descomposición radioactiva del carbono-14. Parte de la tabla se dejó en blanco.

Vida media	Carbono-14 original restante (%)	Cantidad de años
0	100	0
1	50	5,700
2	25	11,400
3		17,100
4		
5		

Después de 22,800 años, ¿aproximadamente qué porcentaje del carbono-14 original queda?

- (1) 15% (3) 6.25%
 (2) 12.5% (4) 3.125%

20 El siguiente diagrama representa un modelo de la superficie y la estructura interna de la Tierra. Las letras A, B, C y D representan cuatro capas diferentes. Se muestran algunas profundidades debajo de la superficie de la Tierra.



(No está dibujado a escala)

¿Qué capa de la Tierra se infiere que está compuesta de níquel sólido y hierro?

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

21 La corteza oceánica se desliza debajo de las islas Aleutianas en el océano Pacífico norte y forma la fosa de las Aleutianas en

- (1) un límite de placas convergentes entre la Placa Pacífica y la Placa Norteamericana
 (2) un límite de placas convergentes entre la Placa Pacífica y la Placa Juan de Fuca
 (3) un límite de placas divergentes entre la Placa Pacífica y la Placa Norteamericana
 (4) un límite de placas divergentes entre la Placa Pacífica y la Placa Juan de Fuca

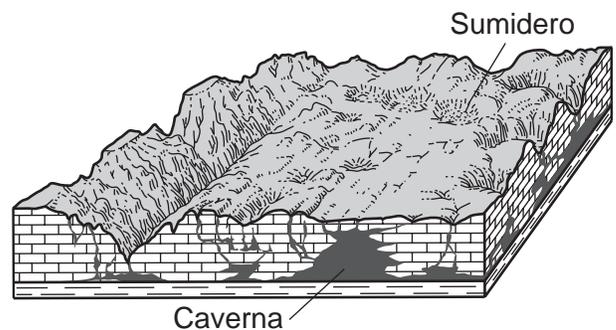
22 ¿Qué región del paisaje del estado de Nueva York está compuesta, en su mayoría, por lecho rocoso sedimentario horizontal y tiene una elevación alta?

- (1) las Tierras altas del Hudson (3) los Catskills
 (2) la Punta de Manhattan (4) las Montañas Taconic

23 ¿Qué mineral se extrae comúnmente como fuente del elemento plomo (Pb)?

- (1) galena (3) magnetita
 (2) cuarzo (4) yeso

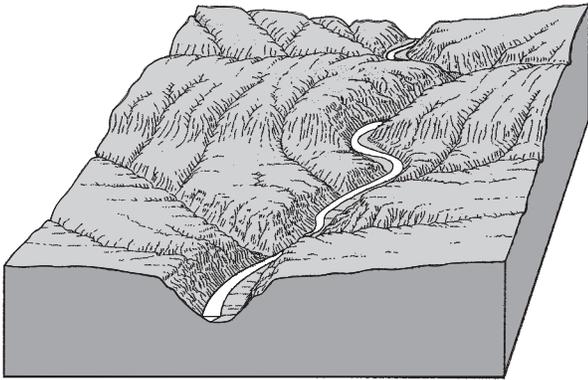
24 El siguiente diagrama de bloque representa un paisaje donde las cavernas y los sumideros se han desarrollado gradualmente a lo largo de un período de tiempo prolongado.



¿Por qué se formaron estas cavernas y sumideros?

- (1) El lecho rocoso reaccionó químicamente a las aguas subterráneas ácidas.
 (2) Este tipo de lecho rocoso contenía grandes cantidades de oxígeno y silicio.
 (3) Los depósitos glaciares alteraron la forma del lecho rocoso.
 (4) El levantamiento de la corteza formó aberturas en el lecho rocoso.

25 El siguiente diagrama de bloque representa un arroyo que fluye desde una región montañosa.



Cae una tormenta de lluvia breve y abundante en las montañas. ¿Cómo cambiarán el volumen de agua y la tasa de erosión del arroyo poco después de la tormenta?

- (1) El volumen de agua disminuirá y la tasa de erosión aumentará.
- (2) El volumen de agua aumentará y la tasa de erosión disminuirá.
- (3) Tanto el volumen de agua como la tasa de erosión disminuirán.
- (4) Tanto el volumen de agua como la tasa de erosión aumentarán.

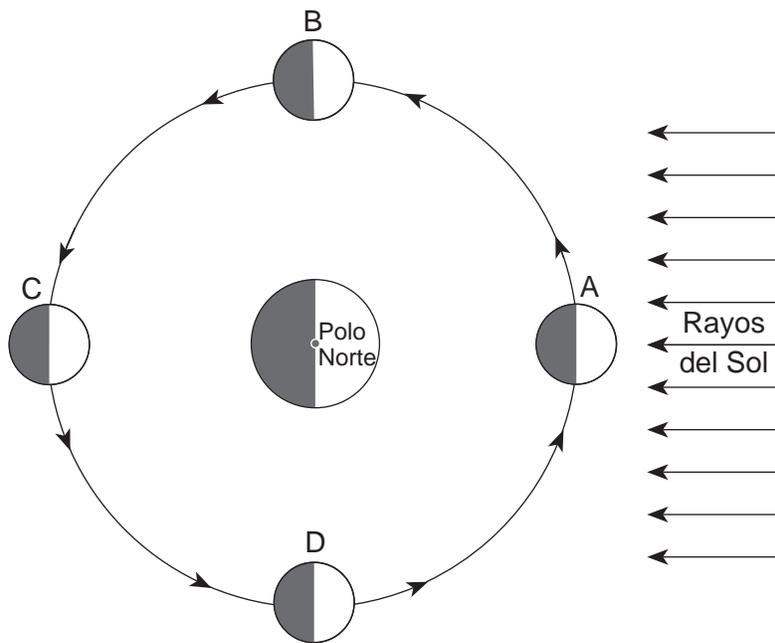
26 La siguiente fotografía muestra un lecho rocoso rayado y pulido como consecuencia de la intemperie y la erosión.



¿Qué agente erosivo es el que más probablemente transportó el sedimento que rayó y pulió la superficie de este lecho rocoso?

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| (1) un glaciar en movimiento | (3) la acción de las olas |
| (2) el agua que fluye | (4) el viento |

Base sus respuestas a las preguntas 27 y 28 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa la Luna en diferentes posiciones, marcadas con *A*, *B*, *C* y *D*, en su órbita alrededor de la Tierra.

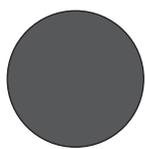


(No está dibujado a escala)

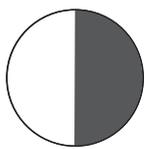
27 ¿En qué dos posiciones de la Luna un observador en la Tierra experimentaría más probablemente las mareas altas más altas y las mareas bajas más bajas?

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

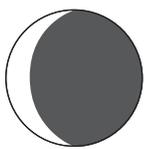
28 ¿Durante qué fase lunar podría un observador en la Tierra ver un eclipse lunar?



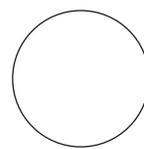
(1)



(2)

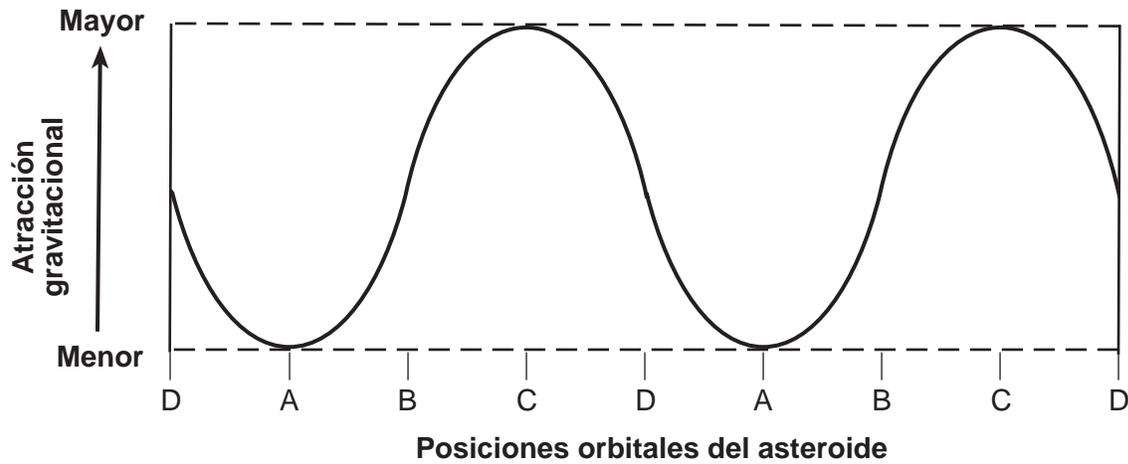


(3)

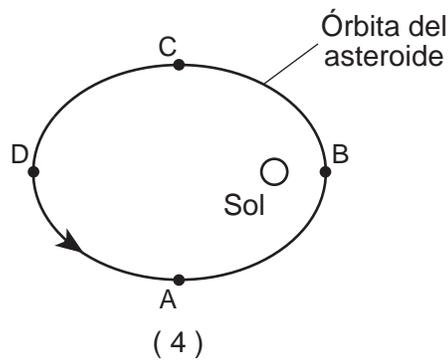
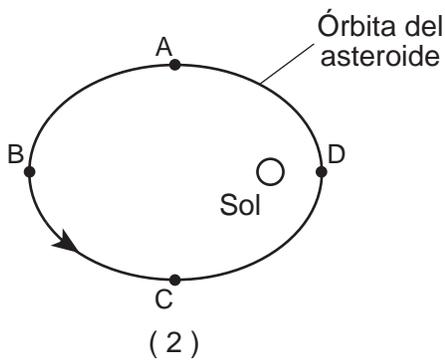
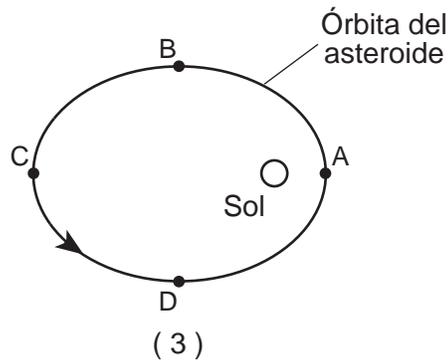
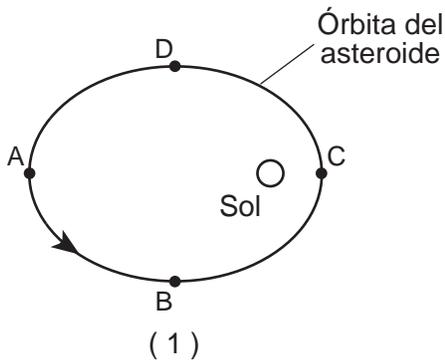


(4)

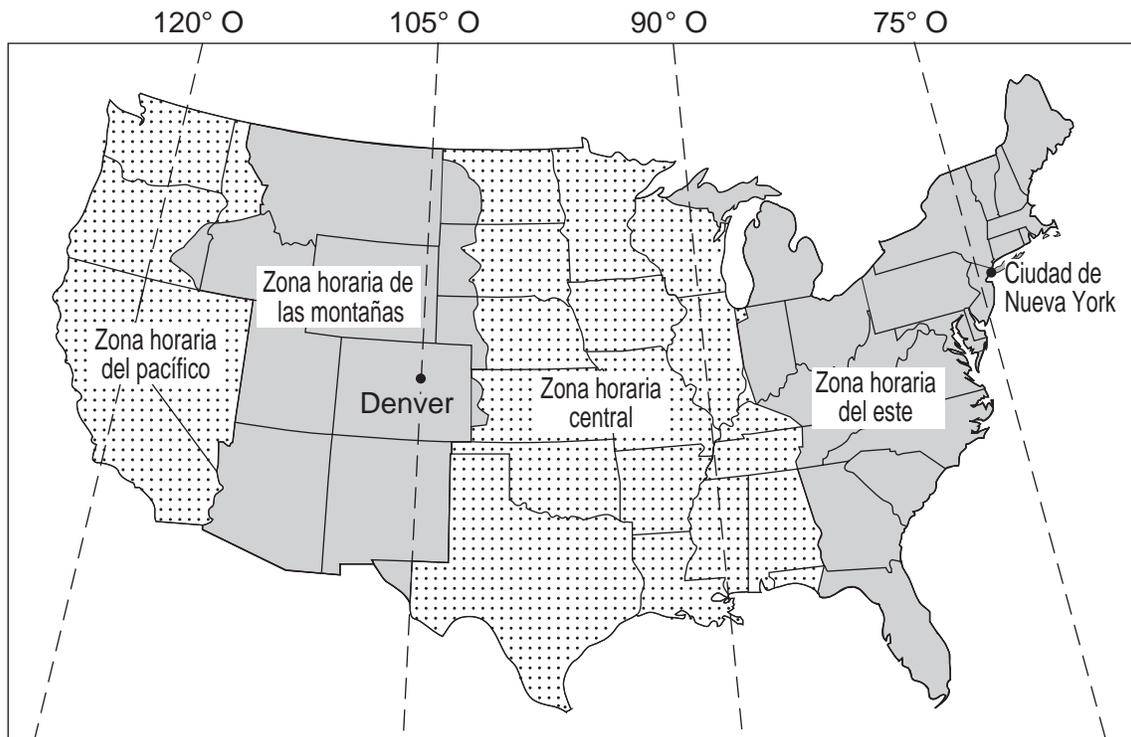
29 El siguiente gráfico muestra la variación de cantidad de atracción gravitacional entre el Sol y un asteroide en nuestro sistema solar. Las letras *A*, *B*, *C* y *D* indican cuatro posiciones en la órbita del asteroide.



¿Qué diagrama representa mejor las posiciones del asteroide en su órbita alrededor del Sol? [Nota: Los diagramas no están dibujados a escala].



30 El siguiente mapa muestra cuatro importantes zonas horarias de los Estados Unidos. Las líneas punteadas representan los meridianos de longitud. Se muestran las ubicaciones de las ciudades de Nueva York y Denver.



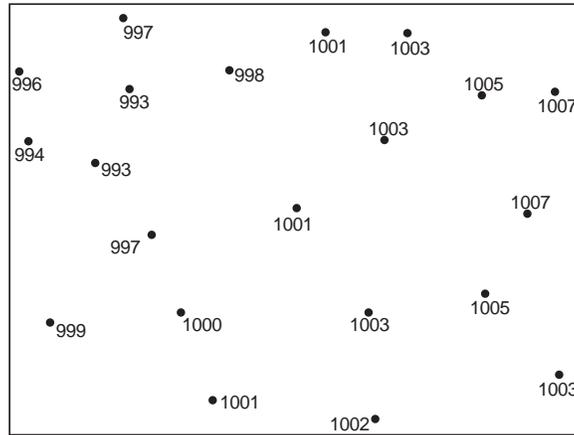
¿Qué hora es en la ciudad de Nueva York cuando es mediodía en Denver?

- (1) 10 a.m.
- (2) 2 p.m.
- (3) 3 p.m.
- (4) mediodía

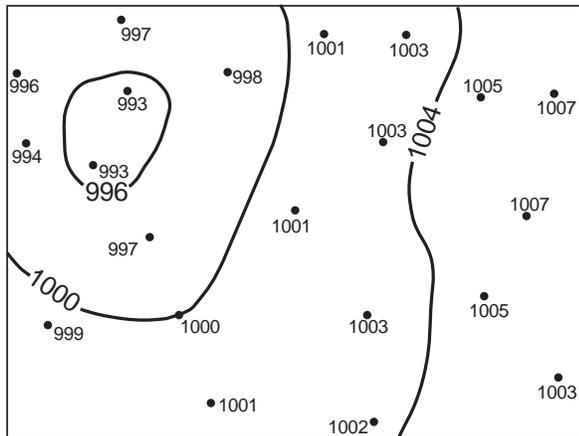
31 ¿Qué modelo de estación muestra una temperatura del aire de 75°F y una presión barométrica de 996.3 mb?

- (1) A thermometer with a circular scale. The number 75 is written to the left of the scale, and the number 996 is written above the scale.
- (2) A thermometer with a circular scale. The number 75 is written above the scale, and the number 996 is written to the right of the scale.
- (3) A thermometer with a circular scale. The number 75 is written to the left of the scale, and the number 963 is written above the scale.
- (4) A thermometer with a circular scale. The number 75 is written above the scale, and the number 963 is written to the right of the scale.

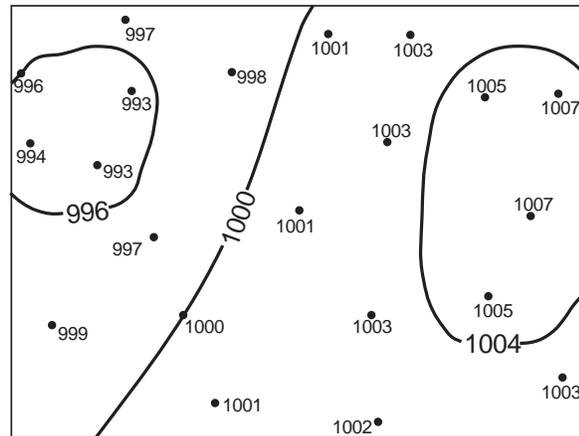
32 El siguiente mapa muestra presiones del aire registradas en milibares (mb).



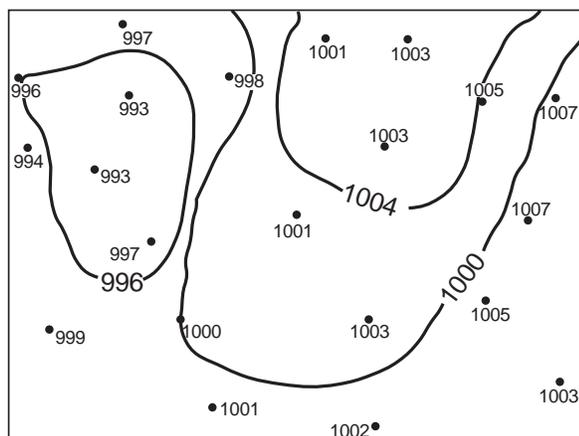
¿Qué mapa muestra la ubicación correcta de los isobares 996 mb, 1000 mb y 1004 mb?



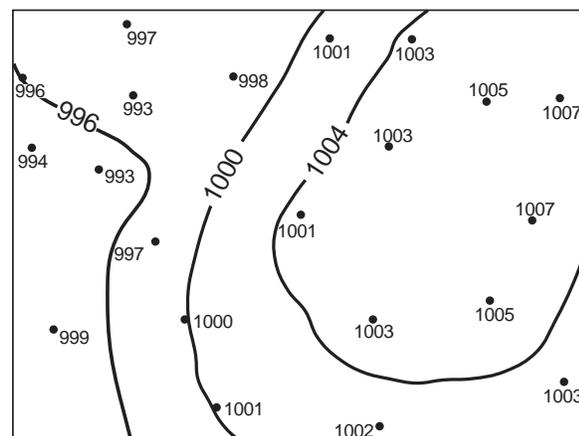
(1)



(3)

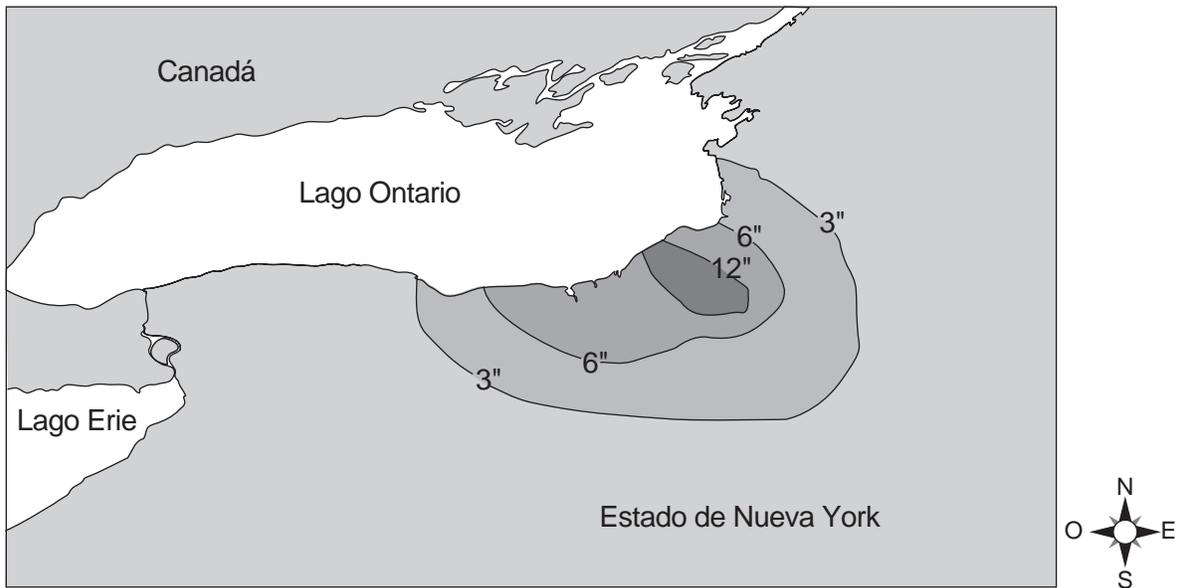


(2)



(4)

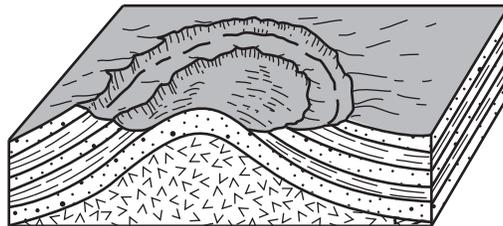
33 El siguiente mapa muestra la cantidad de nieve, en pulgadas, que cayó en el centro del estado de Nueva York producida por una tormenta de nieve por efecto lago.



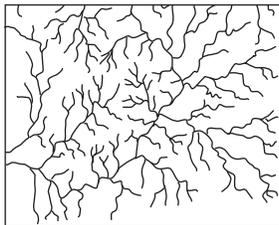
El viento que produce este patrón de nieve probablemente vino desde el

- (1) noreste
- (2) noroeste
- (3) sureste
- (4) suroeste

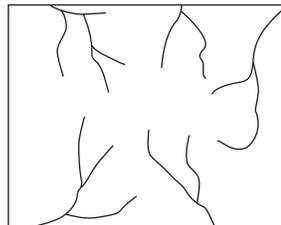
34 El siguiente diagrama de bloque representa un domo de roca ígnea que elevó las capas de roca que la cubrían y que luego sufrieron desgaste y erosión.



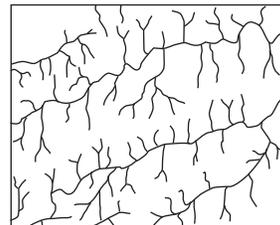
¿Qué patrón de drenaje de la corriente se encuentra, más probablemente, en la superficie del área representada por el diagrama de bloque?



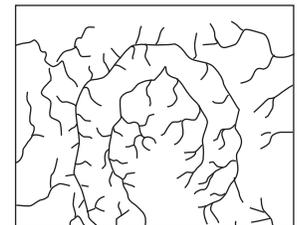
(1)



(2)

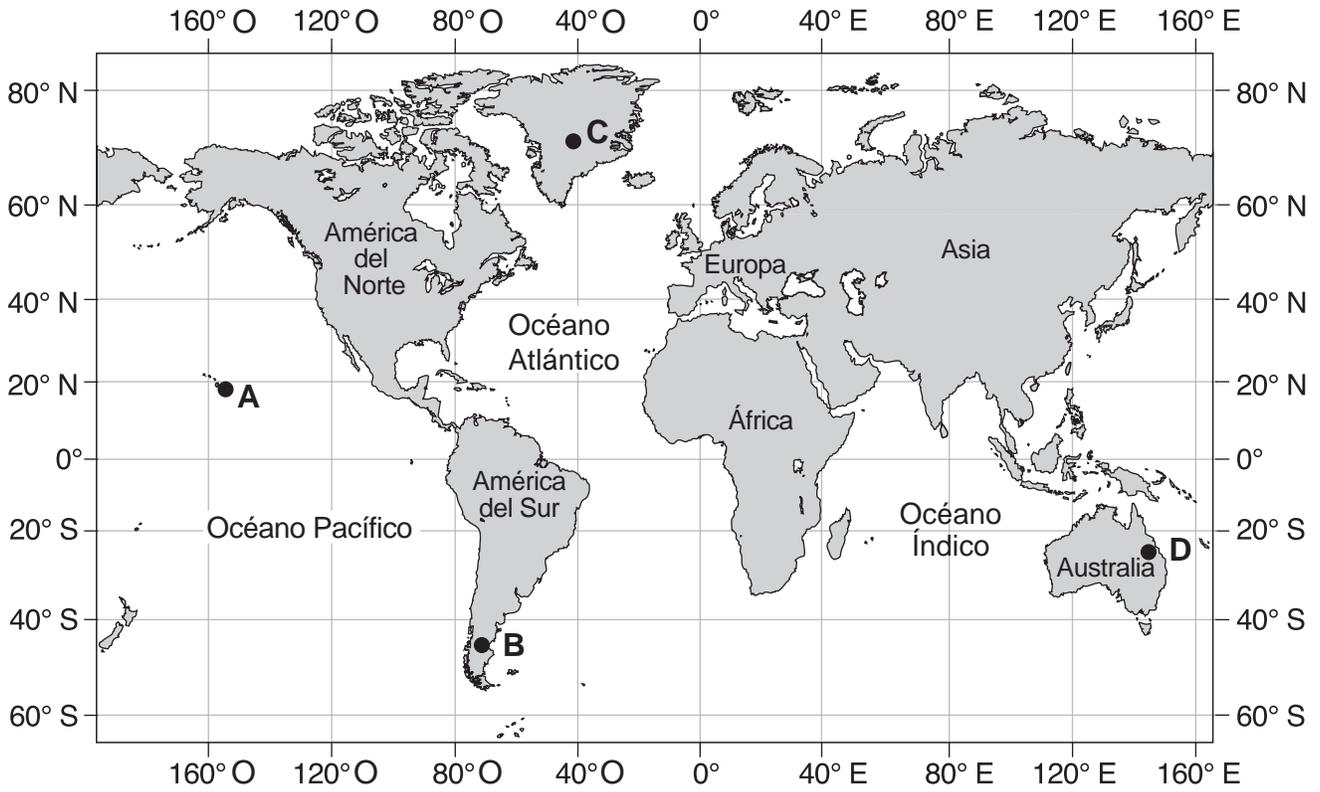


(3)



(4)

35 En el siguiente mapa, los puntos A a la D representan ubicaciones en la superficie de la Tierra.



¿Qué ubicación se encuentra sobre un punto caliente del manto?

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

Parte B-1

Responda todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (36–50): Para cada enunciado o pregunta, elija la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*. Escriba sus respuestas en la hoja de respuestas separada.

Base sus respuestas a las preguntas 36 y 37 en la siguiente tabla de datos y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla de datos muestra información sobre seis importantes eventos de extinción masiva que ocurrieron hace muchos millones de años (mya) en la historia de la Tierra.

Algunas importantes extinciones masivas en la historia de la Tierra

Tiempo aproximado (mya)	Determinadas formas de vida que se extinguieron
65.5	todos los dinosaurios y todos los amonites
200	muchas especies de nautilus, amonites, reptiles similares a mamíferos y los primeros dinosaurios
251	todos los trilobites, el 90% de otras especies marinas y el 70% de las especies terrestres
376	muchas especies de corales, braquiópodos y trilobites
444	más de la mitad de las especies de braquiópodos, muchas especies de trilobites y algunas especies de corales
520	pequeñas especies fósiles con concha y algunas de las primeras especies de trilobites

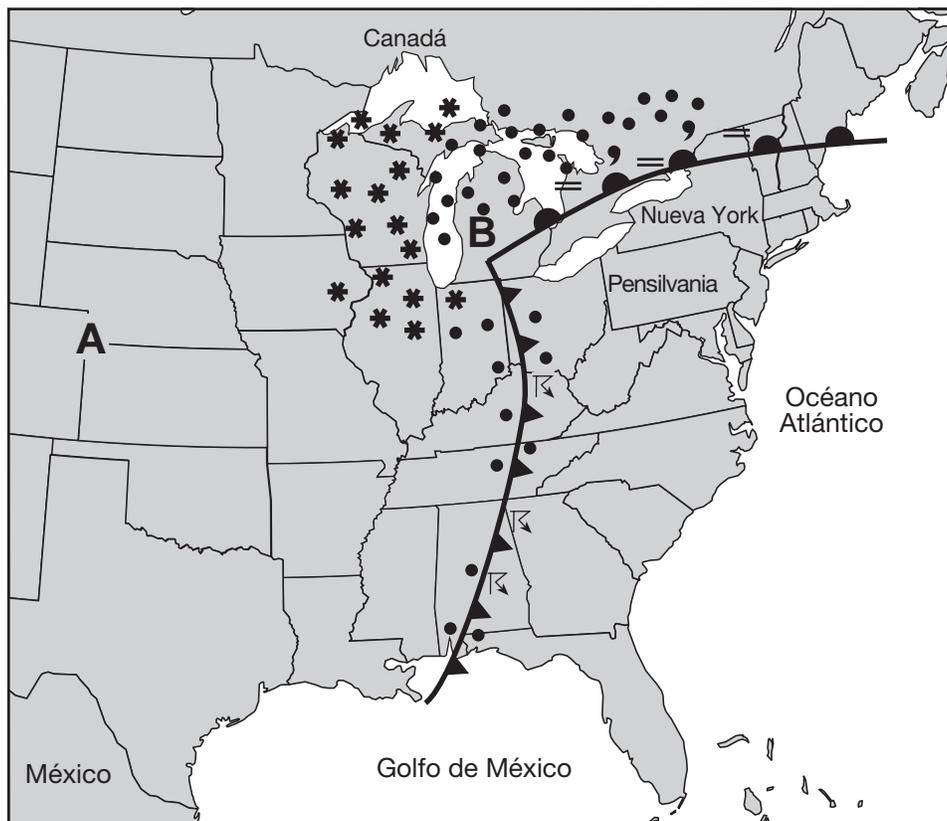
36 Más de la mitad de las especies de braquiópodos se extinguieron hacia el final del

- (1) período Devónico
- (2) período Silúrico
- (3) período Ordovícico
- (4) período Cámbrico

37 ¿Qué evento está generalmente aceptado como la causa de la extinción masiva que ocurrió hace 65.5 millones de años?

- (1) una erupción volcánica
 - (2) el choque continental
 - (3) el impacto de un asteroide
 - (4) el cambio en el nivel del mar
-

Base sus respuestas a las preguntas 38 a 40 en el siguiente mapa meteorológico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa de una parte del este de Norteamérica muestra un centro de presión alta (**A**) y un centro de presión baja (**B**), límites frontales y condiciones climáticas actuales.



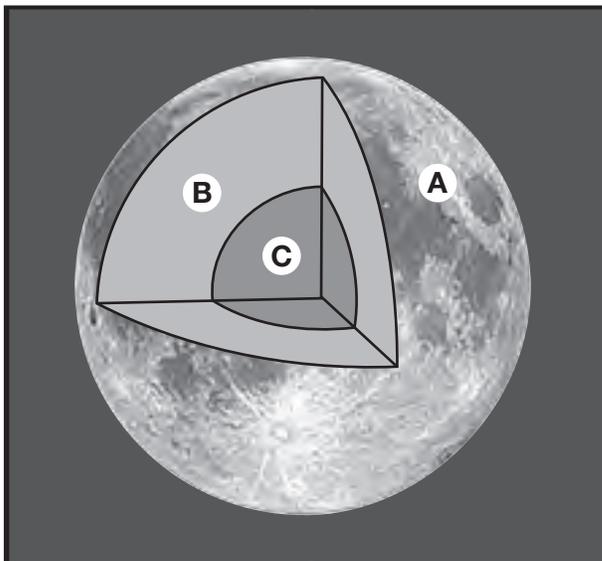
- 38 ¿Qué condición climática se muestra a lo largo del frente frío?
- | | |
|------------|--------------------------|
| (1) niebla | (3) neblina |
| (2) nieve | (4) tormentas eléctricas |
- 39 ¿Cuál fue probablemente la región donde se originó la masa de aire que se observa sobre Pensilvania?
- | | |
|--------------------------|---------------------|
| (1) Estado de Nueva York | (3) Golfo de México |
| (2) Océano Pacífico | (4) Canadá |
- 40 La circulación general del viento superficial asociada con el centro de presión alta (**A**) más probablemente sea
- | | |
|---|--|
| (1) en sentido de las agujas del reloj y hacia fuera | (3) en sentido contrario a las agujas del reloj y hacia fuera |
| (2) en sentido de las agujas del reloj y hacia dentro | (4) en sentido contrario a las agujas del reloj y hacia dentro |

Base sus respuestas a las preguntas 41 a la 43 en el pasaje y el diagrama siguientes y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El pasaje describe estudios geológicos de la Luna. El diagrama representa la superficie y el interior de la Luna, y muestra la profundidad inferida de cada capa debajo de la superficie lunar.

Estudios sobre la Luna

Los instrumentos científicos que se dejaron sobre la superficie lunar registraron 12,558 sismos lunares en ocho años. La mayoría de estos sismos lunares se originaron entre los 700 km y los 1200 km por debajo de la superficie lunar. Los científicos infieren que la mayoría de los sismos lunares son ocasionados por las fuerzas gravitacionales entre la Luna, la Tierra y el Sol.

Capas de la Luna

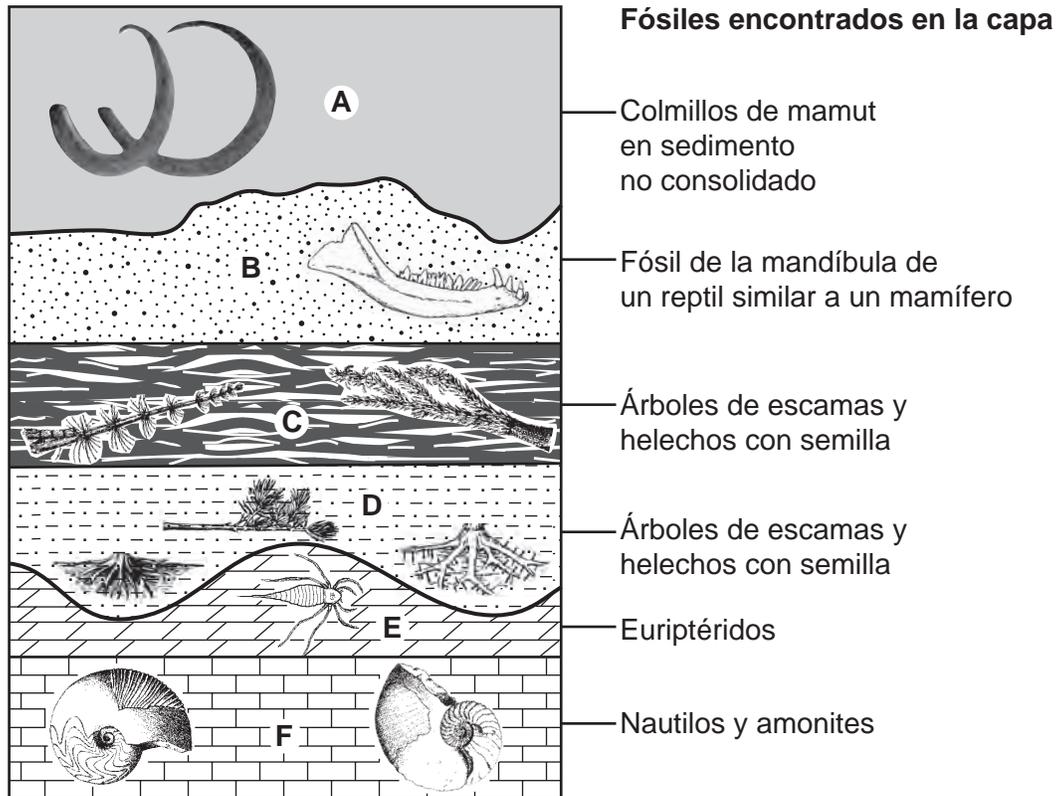


Clave
Profundidad inferida debajo de la superficie:
A Corteza: 0 km a 60 km
B Manto : 60 km a 1100 km
C Núcleo: 1100 km a 1738 km

(No está dibujado a escala)

- 41 Se utilizó el mismo tipo de evidencia para encontrar las profundidades inferidas tanto de las capas interiores de la Luna como de las capas interiores de la Tierra. ¿Qué evidencia se utilizó para determinar la profundidad inferida del límite entre el manto y el núcleo de la Luna?
- (1) los datos sísmicos registrados en la superficie lunar
 - (2) los datos magnéticos medidos en la superficie lunar
 - (3) las corrientes de convección ubicadas en el manto y núcleo de la Luna
 - (4) las temperaturas medidas en el manto y núcleo de la Luna
- 42 ¿Cuál es el grosor inferido del manto lunar?
- (1) 60 km
 - (2) 638 km
 - (3) 1040 km
 - (4) 1738 km
- 43 ¿Qué planeta tiene una densidad promedio más similar a la densidad promedio de la Luna?
- (1) Mercurio
 - (2) Marte
 - (3) Júpiter
 - (4) Neptuno

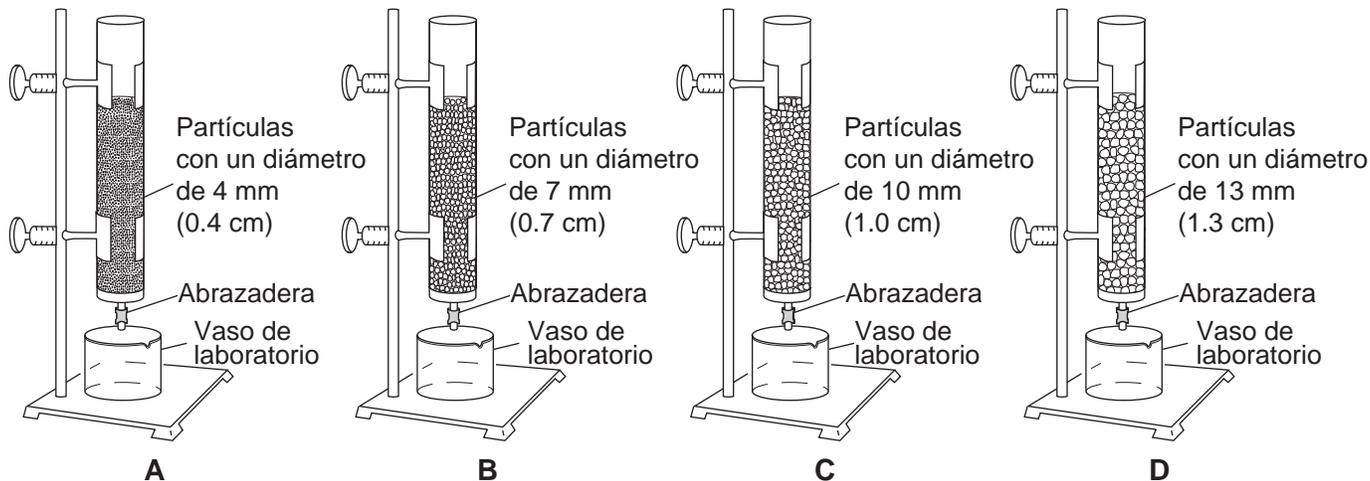
Base sus respuestas a las preguntas 44 a la 47 en la siguiente sección de corte geológico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte representa las capas de roca y sedimento, marcadas de A a la F. Cada capa contiene restos fósiles que se formaron en diferentes ambientes sedimentarios. Algunas capas contienen fósiles índice. Las capas *no* han sido volcadas.



(No está dibujado a escala)

- 44 ¿Qué par de organismos existían cuando se depositó el sedimento no consolidado de la capa A?
- (1) aves y trilobites (3) amonites y pastos
 (2) dinosaurios y mastodontes (4) seres humanos y plantas vasculares
- 45 ¿Qué capa de roca se formó principalmente a partir de la compactación de residuos de plantas?
- (1) E (3) C
 (2) B (4) F
- 46 ¿Durante qué época geológica se depositó la capa F?
- (1) Devónico Superior (3) Devónico Inferior
 (2) Devónico Medio (4) Silúrico Superior
- 47 El ambiente sedimentario durante el tiempo en que se depositaron estas capas y fósiles
- (1) fue siempre un ambiente marino (3) cambió de marino a terrestre (del suelo)
 (2) fue siempre terrestre (del suelo) (4) cambió de terrestre (del suelo) a marino

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 montajes de equipos de laboratorio, marcados A, B, C y D. Este equipo se utilizó para probar la tasa de infiltración y retención de agua de cuatro tamaños de partículas diferentes. Cada columna se llenó hasta el mismo nivel con partículas esféricas secas de tamaño uniforme. Se vertió agua en cada columna hasta que el nivel de agua cubrió las partículas. Después, se abrió la abrazadera para permitir que el agua se drenara en el vaso de laboratorio que está debajo de cada columna.

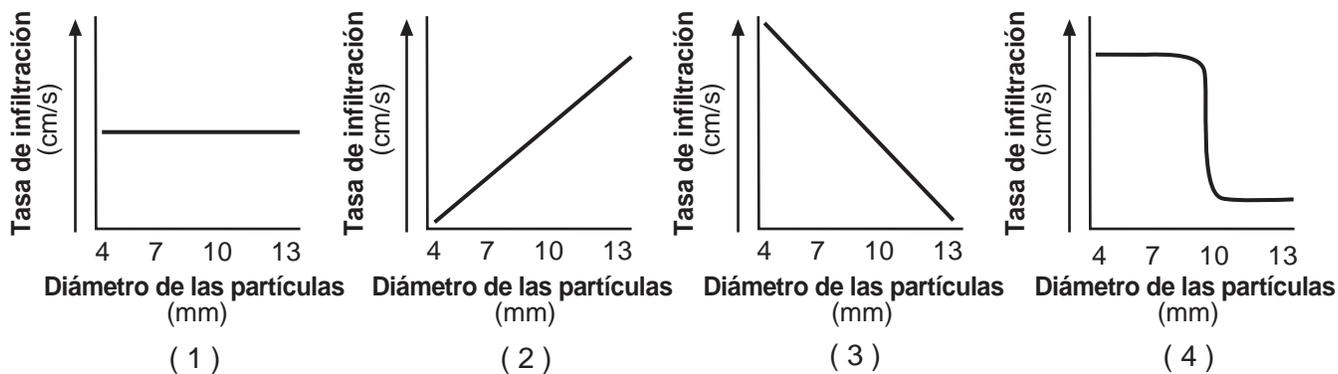


(No está dibujado a escala)

48 Todas las partículas en estas cuatro columnas se clasificaron como

- (1) arcilla
- (2) limo
- (3) arena
- (4) guijarros

49 ¿Qué gráfico muestra mejor la tasa de infiltración del agua a través de las partículas en estas cuatro columnas?



50 ¿Qué columna de partículas retuvo la mayor cantidad de agua después de que se abrieran las abrazaderas y que el agua se drenara en los vasos de laboratorio?

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

Parte B-2

Responda todas las preguntas de esta parte.

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

Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 54 en la sección de corte de parte de la corteza terrestre que está en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. En la sección de corte, se marcaron algunas unidades de roca con las letras de la *A* a la *I*. Las unidades de roca *no* han sido volcadas. La línea *XY* representa una falla. La línea *UV* representa una discordancia.

- 51 En la sección de corte *en su folleto de respuestas*, dibuje *dos* flechas, una a *cada* lado de la línea *XY*, para mostrar la dirección del movimiento relativo que ocurrió a lo largo de la falla. [1]
- 52 Escriba la letra de la unidad de roca más antigua en la sección de corte. [1]
- 53 Identifique la roca metamórfica de contacto que se formó entre las unidades de roca *B* y *C*. [1]
- 54 La siguiente tabla muestra las edades de las unidades de roca ígnea, determinada por datación radioactiva.

Unidad de roca	D	G	H	B
Antigüedad (en millones de años)	420	454	420	140

¿Hace cuántos millones de años se formó más probablemente la unidad de roca *I*? [1]

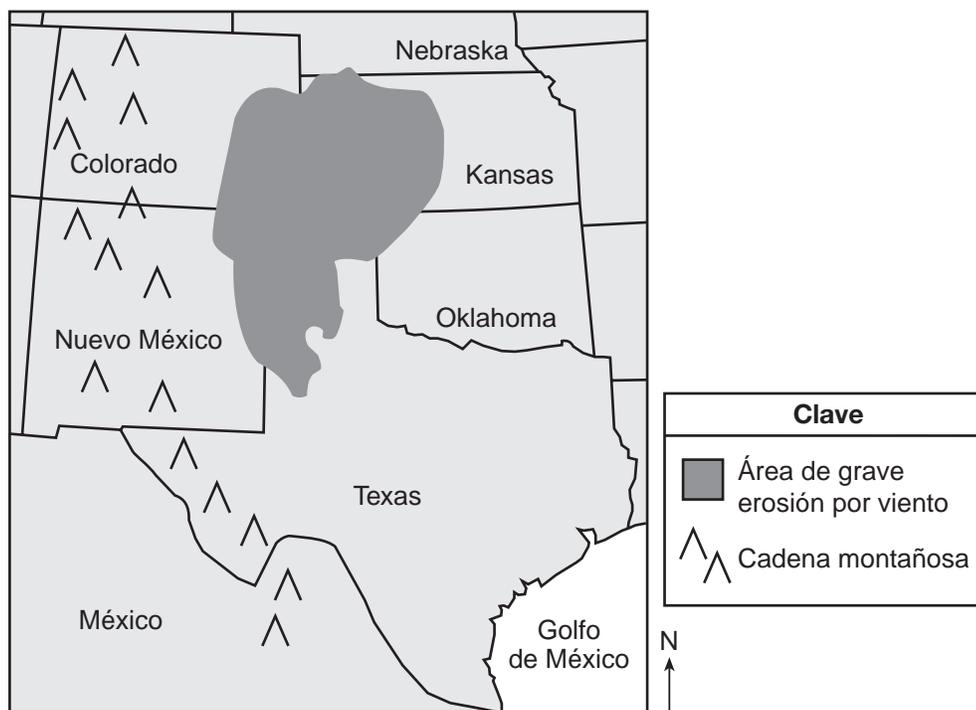
Base sus respuestas a las preguntas 55 a la 58 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra una parte la Cuenca de Polvo (Dust Bowl) en las Grandes Llanuras del sur.

La Cuenca de Polvo

En la década de 1930, varios años de sequía afectaron más de 100 millones de acres en las Grandes Llanuras, desde Dakota del Norte hasta Texas. Durante varias décadas antes de esta sequía, los granjeros habían arado la pradera y descompactado el suelo. Cuando el suelo estuvo extremadamente seco debido a la falta de lluvia, los fuertes vientos de la pradera podían levantar fácilmente grandes cantidades de suelo de las granjas, lo que formaba tormentas de polvo. Esta región se conocía como la Cuenca de Polvo.

En la primavera de 1934, una tormenta de viento que duró un día y medio creó una nube de polvo de, aproximadamente, 2000 kilómetros de largo y ocasionó “lluvias de barro” en el estado de Nueva York y “nieve negra” en Vermont. Meses después, una tormenta en Colorado elevó polvo a, aproximadamente, 3 kilómetros de altura en la atmósfera y lo transportó 3000 kilómetros, lo que creó condiciones de ocaso al mediodía en el estado de Nueva York.

Una parte de la Cuenca de Polvo en las Grandes Llanuras del sur



- 55 Identifique *una* actividad humana que haya sido una causa principal de las grandes tormentas de polvo que se formaron en las Grandes Llanuras durante la década de 1930. [1]
- 56 Describa *un* cambio en el aspecto de las partículas de arena que se erosionaron cuando los vientos las transportaron dentro de la región de la Cuenca de Polvo. [1]
- 57 Identifique el nombre de la capa de la atmósfera en la que la tormenta de Colorado transportó las partículas de polvo hacia el estado de Nueva York. [1]
- 58 Explique por qué las nubes de polvo que se trasladaron hacia la costa este de Estados Unidos durante la tormenta de 1934 estaban compuestas principalmente de partículas de limo y arcilla en vez de arena. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 59 a la 62 en el mapa topográfico *en su folleto de respuestas* y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra un área del estado de Nueva York que tiene un lugar de campamento, un sendero y edificaciones cerca de un lago. Los puntos *A*, *B*, *C* y *D* representan ubicaciones en el mapa.

- 59 El punto *A* del mapa topográfico *en su folleto de respuestas* indica una cierta elevación en el lado este del lago. Coloque una **X** en la misma elevación en el lado oeste del lago. [1]
- 60 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, construya un perfil topográfico a lo largo de la línea *BC*. Marque la elevación de *cada* línea de contorno que cruza la línea *BC*. Conecte *todos los siete* puntos con una línea para completar el perfil. [1]
- 61 *En su folleto de respuestas*, encierre en un círculo la frase que indica la dirección hacia la cual corre el arroyo Woodland. Describa la evidencia de línea de contorno que apoya su respuesta. [1]
- 62 Los visitantes caminaron por el sendero desde la costa del lago hasta el punto *D* para ver el paisaje. Determine la gradiente promedio, en metros por kilómetro, de la ruta que siguieron en su caminata. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 63 a la 65 en el diagrama en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa un modelo de la órbita de la Tierra alrededor del Sol. Las flechas representan los dos movimientos de la Tierra. Las distancias desde el centro del Sol hasta el centro de la Tierra se indican en kilómetros. Se representa la Tierra cuando está más cerca del Sol y cuando está más lejos del Sol.

- 63 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, coloque una **X** en la órbita de la Tierra en *una* ubicación donde el hemisferio norte de la Tierra esté en invierno. [1]
- 64 ¿A cuántos grados está inclinado el eje de la Tierra con respecto a una línea perpendicular al plano de la órbita terrestre? [1]
- 65 El diagrama *en su folleto de respuestas* representa la Tierra en una posición en su órbita alrededor del Sol. Comenzando desde el Polo Norte, dibuje una flecha recta que apunte hacia la ubicación de la *Estrella Polar*. [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 la siguiente tabla de datos y en el gráfico que está en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla de datos muestra la cantidad de horas con luz del día que recibe una ubicación a 50° N en el 21.^{er} día de cada mes, durante 1 año. El gráfico muestra la cantidad de horas de luz del día que reciben, en el 21.^{er} día de cada mes, una ubicación que está a 70° N y otra que está en el ecuador, 0° .

Horas de luz del día a 50° N

Fecha	Luz del día (h)
21 de enero	8.4
21 de febrero	10.0
21 de marzo	12.0
21 de abril	13.8
21 de mayo	15.5
21 de junio	16.2
21 de julio	15.5
21 de agosto	14.0
21 de septiembre	12.0
21 de octubre	10.2
21 de noviembre	8.4
21 de diciembre	7.5

66 En el gráfico *en su folleto de respuestas*, ubique la cantidad de horas de luz del día para el 21.^{er} día de *cada* mes enumerado en la tabla de datos. Conecte con una línea *todos* los datos marcados. [1]

67 Explique por qué la cantidad de horas de luz del día de las tres latitudes era de 12 horas el 21 de marzo y el 21 de septiembre. [1]

68 Pronostique la cantidad de horas de luz del día que ocurren a 70° S el 21 de junio. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 69 a la 71 en la siguiente tabla de datos y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla muestra las temperaturas del aire registradas en condiciones idénticas en intervalos de 2 horas en un día soleado. Los datos se registraron a 1 metro por encima del nivel del suelo, tanto dentro como fuera de un invernadero con paredes de vidrio.

Tabla de datos

Hora	Temperatura del aire interior (°C)	Temperatura del aire exterior (°C)
8 a.m.	15	15
10 a.m.	18	16
12 del mediodía	21	17
2 p.m.	24	18
4 p.m.	24	17

- 69 Describa el color y la textura de las superficies dentro del invernadero con más probabilidades de absorber la mayor cantidad de luz visible. [1]
- 70 Calcule la tasa de cambio de la temperatura del aire exterior desde las 8 a.m. hasta las 2 p.m. en grados Celsius por hora. [1]
- 71 La mayoría de los científicos que estudian la atmósfera infieren que el calentamiento global ocurre debido a un aumento de los gases de efecto invernadero. Enuncie los nombres de *dos* gases de efecto invernadero. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 72 a la 76 en el modelo de vista lateral del sistema solar que está en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Los planetas se muestran ordenados por distancia relativa al Sol. La letra A indica uno de los planetas.

- 72 El centro del cinturón de asteroides está, aproximadamente, a 503 millones de kilómetros del Sol. *En su folleto de respuestas*, dibuje una **X** en el modelo entre dos planetas para indicar el centro del cinturón de asteroides. [1]
- 73 Enuncie el período de rotación en el ecuador del planeta A. Marque sus respuestas con las unidades correctas. [1]
- 74 ¿Hace cuántos millones de años se formaron la Tierra y el sistema solar? [1]
- 75 Calcule cuántas veces más grande es el diámetro ecuatorial del Sol que el diámetro ecuatorial de Venus. [1]
- 76 Identifique el proceso que tiene lugar dentro del Sol y que convierte masa en grandes cantidades de energía. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 77 a la 80 en el diagrama en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa varios minerales comunes que forman rocas y algunas de las rocas ígneas donde comúnmente ocurren. Los minerales están divididos en dos grupos, A y B. Las líneas punteadas conectan el diagrama de diorita a los tres minerales que, comúnmente, son parte de la composición de la diorita.

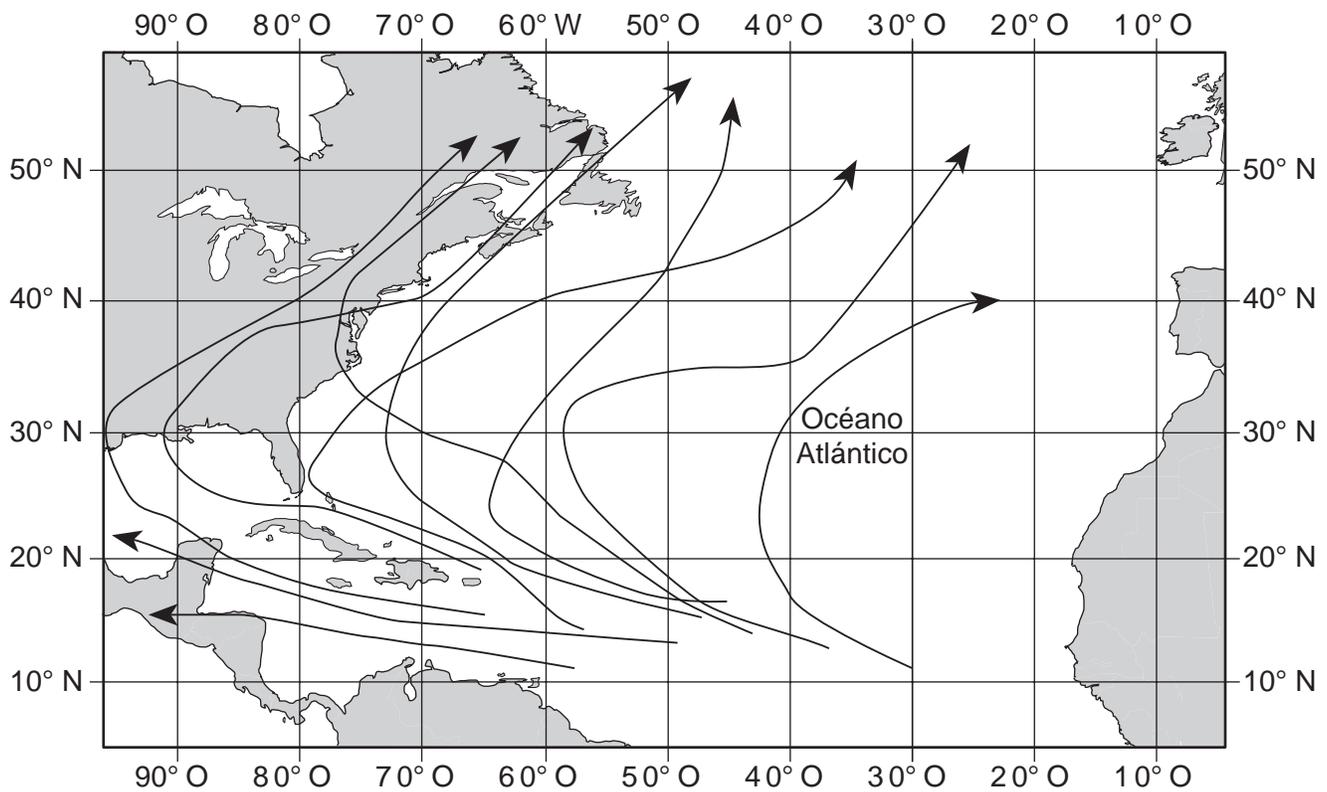
77 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, dibuje *cinco* líneas que conecten el diagrama del granito con los símbolos de los minerales que comúnmente son parte de la composición del granito. [1]

78 Describa *una* característica de los minerales del grupo A que los diferencie de los minerales del grupo B. [1]

79 Basándose en las *Tablas de Referencia para Ciencias de la Tierra*, identifique *otro* mineral que se encuentre en algunas muestras de diorita y que *no* aparezca en la muestra de diorita del diagrama. [1]

80 Una muestra de roca sedimentaria tiene la misma composición mineral básica que el granito. Describa *una* característica observable de la roca sedimentaria que la diferencie del granito. [1]

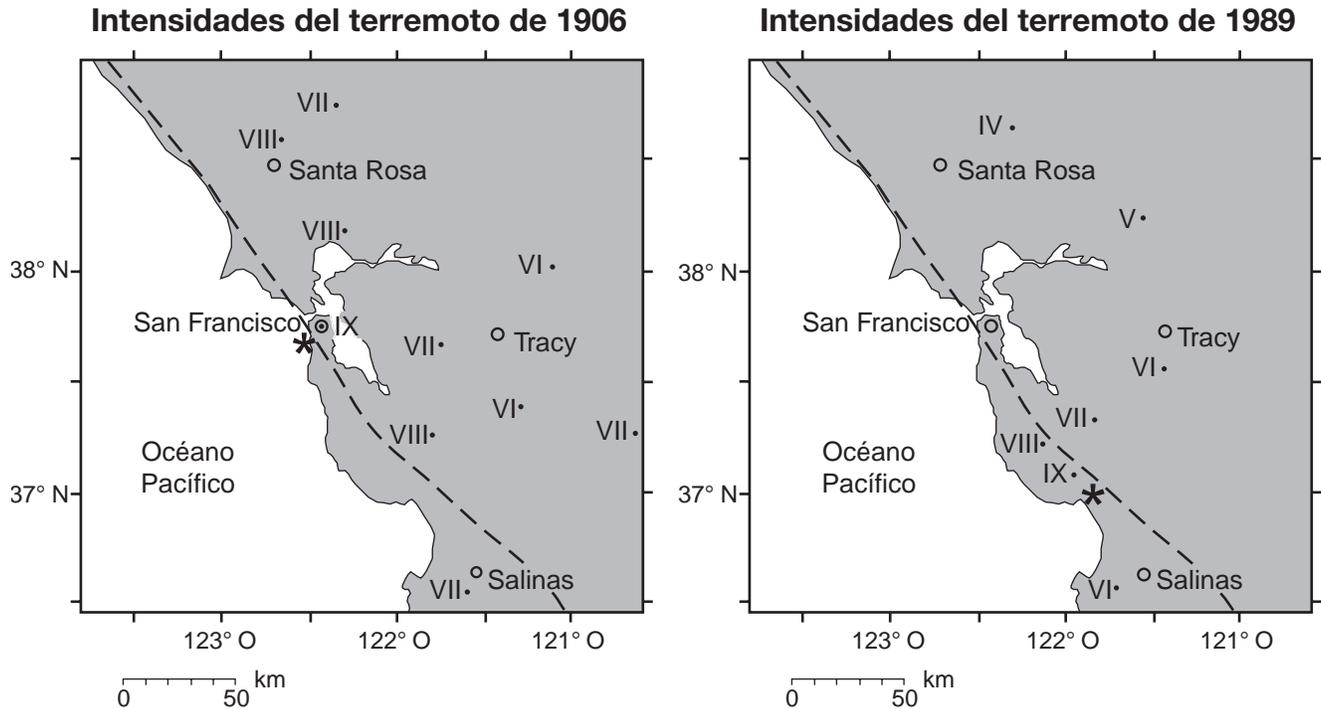
Base sus respuestas a las preguntas 81 y 82 en el siguiente mapa de huracanes del Atlántico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Las flechas del mapa muestran los trayectos de varios huracanes que ocurrieron hacia fines del verano y principios del otoño.



81 Describa *una* condición de superficie oceánica o condición atmosférica que haga que el área que está sobre el océano Atlántico, entre 10° N de latitud y 20° N de latitud, sea ideal para la formación de estos huracanes. [1]

82 Varios de estos huracanes afectaron áreas terrestres. Describa *dos* medidas que deben tomar las personas que viven en áreas de huracanes frecuentes para prepararse para futuros huracanes. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 83 a la 85 en los mapas y la tabla a continuación, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Los mapas muestran las intensidades (IV a IX), según la tabla de la Escala de Intensidad de Mercalli Modificada, de los terremotos de 1906 y 1989 en varias ubicaciones de California. El asterisco (★) en cada mapa indica la ubicación de cada epicentro. La línea punteada representa la ubicación de una falla grande.



Clave	
○	Ciudad
•	Intensidades según Escala de Mercalli Modificada
★	Epicentro del terremoto

Escala de Intensidad de Mercalli Modificada

Nivel de intensidad	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Movimiento percibido	leve	moderado	fuerte	muy fuerte	grave	violento
Daño observado	ninguno	muy leve	leve	moderado	de moderado a grave	grave

83 Nombre la falla más importante a lo largo de la cual ocurrieron estos dos terremotos e identifique el tipo de límite de placa tectónica que se encuentra ubicado a lo largo de esta falla. [1]

84 Basándose en la Escala de Intensidad de Mercalli Modificada, identifique el movimiento percibido y el daño observado en el área de San Francisco durante el terremoto de 1906. [1]

85 Explique por qué, según la Escala de Mercalli Modificada, Santa Rosa experimentó una intensidad de movimiento menor que Salinas durante el terremoto de 1989. [1]

