

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ENTORNO FÍSICO

CIENCIAS DE LA TIERRA

Martes, 16 de agosto de 2005 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

Este examen evalúa sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Use esos conocimientos para contestar todas las preguntas de este examen. Algunas preguntas pueden requerir el uso de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*. Las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra* se dan por separado. Antes de que empiece el examen, asegúrese de tener la edición del año 2001 de estas tablas de referencia.

Encuentre su hoja de respuestas para las Partes A y B-1 al final de este folleto. Doble la última página a lo largo de las perforaciones. Después, despacio y con mucho cuidado, desprenda su hoja de respuestas y llene el encabezamiento.

Las respuestas a las preguntas en la Parte B-2 y Parte C deben escribirse en el folleto de respuestas separado que se le ha entregado. Asegúrese de rellenar el encabezamiento en la carátula de su folleto de respuestas.

Usted debe contestar *todas* las preguntas en todas las secciones del examen. Siga las instrucciones que se dan en el folleto. Anote en su hoja de respuestas ya separada, sus respuestas a las preguntas de selección múltiple de las partes A y B-1. Escriba sus respuestas a las preguntas de las Partes B-2 y C en su folleto de respuestas. Use bolígrafo de tinta permanente, excepto en el caso de las gráficas y los dibujos, que deben hacerse con lápiz. Puede usar papel de borrador, pero asegúrese de anotar todas sus respuestas en su hoja de respuestas separada y en su folleto de respuestas.

Cuando haya terminado el examen deberá firmar la declaración impresa en la hoja de respuestas ya separada, indicando que no tenía conocimiento ilegal previo de las preguntas o respuestas del examen y que no ha dado ni recibido asistencia alguna para responder a las preguntas durante el examen. Su hoja de respuestas y folleto de respuestas no serán aceptados si no firma dicha declaración.

Nota . . .

Una calculadora de cuatro funciones o científica y una copia de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra 2001* deben estar disponibles para que usted las utilice mientras toma el examen.

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

NO HABRA ESTE FOLLETO HASTA QUE SE LE INDIQUE

Parte A

Conteste todas las preguntas en esta parte.

Instrucciones (1–35): Para *cada* enunciado o pregunta, escriba en la hoja de respuestas separada el *número* de la palabra o frase que mejor complete el enunciado o que mejor responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*.

1 Comparado con el sistema solar de la tierra, se deduce que el universo es

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| (1) más joven y más grande | (3) mayor y más grande |
| (2) más joven y más pequeño | (4) mayor y más pequeño |

2 Los planetas terrestres se mueven más rápido en sus órbitas que los planetas jovianos porque los planetas terrestres

- (1) están girando en un eje inclinado
- (2) son más densos
- (3) son más grandes
- (4) están más cerca al Sol

3 ¿Cuál acontecimiento es un resultado directo de la revolución de la Tierra?

- (1) la aparente desviación de los vientos
- (2) el cambio de las fases lunares
- (3) los cambios estacionales en las constelaciones que se ven en el cielo nocturno
- (4) la salida y puesta diaria del Sol

4 El ascenso y descenso cíclico de las mareas oceánicas en la Tierra es causado principalmente por la rotación de la Tierra y

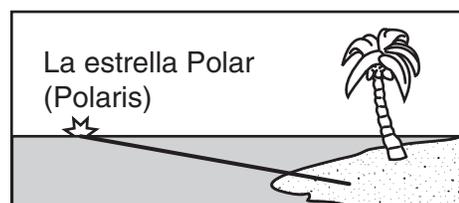
- (1) las diferencias de las temperaturas en las corrientes marinas
- (2) la revolución de la Tierra alrededor del Sol
- (3) la dirección de los vientos planetarios de la Tierra
- (4) la atracción gravitacional de la Luna y el Sol

5 El cambio aparente de dirección de un péndulo de Foucault oscilante es el resultado de

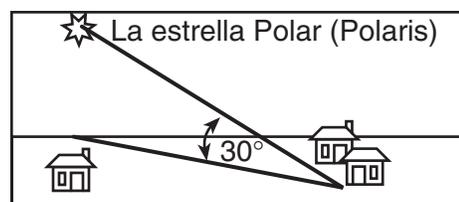
- (1) la rotación de la Tierra
- (2) la revolución de la Tierra
- (3) la inclinación del eje de la Tierra
- (4) la forma de la órbita de la Tierra

6 ¿Cuál enunciado acerca de la estrella *Polar* se ilustra mejor en los siguientes diagramas?

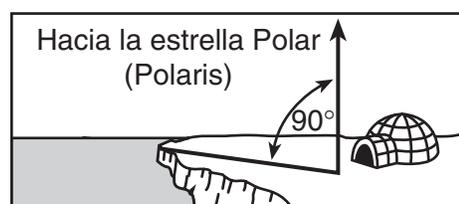
Desde el ecuador



Desde Nueva Orleans, Louisiana



Desde el Polo Norte



- (1) La estrella *Polar* está localizada en una constelación invernal.
- (2) La estrella *Polar* está localizada en el cenit de cada localización.
- (3) El movimiento aparente de la estrella *Polar* a través del cielo sigue una orientación de sur a norte.
- (4) La altitud de la estrella *Polar* es igual a la latitud de una localización.

- 7 El siguiente diagrama representa la forma de la Galaxia Vía Láctea.



La Galaxia Vía Láctea se describe mejor como

- (1) elíptica
 - (2) irregular
 - (3) circular
 - (4) espiral
- 8 Comparada con la temperatura y luminosidad de la estrella *Polar*, la estrella *Sirius* es
- (1) más caliente y más luminosa
 - (2) más caliente y menos luminosa
 - (3) más fría y más luminosa
 - (4) más fría y menos luminosa
- 9 La teoría de la Gran Explosión, que describe la creación del universo, se respalda más directamente en
- (1) el desplazamiento hacia el rojo de la luz de las galaxias distantes
 - (2) la presencia de volcanes en la Tierra
 - (3) la forma aparente de las constelaciones estelares
 - (4) la presencia de cráteres en la Luna de la Tierra
- 10 ¿Cuál proceso requiere que el agua aumente 540 calorías de energía por gramo?
- (1) vaporización
 - (2) condensación
 - (3) derretimiento
 - (4) congelamiento
- 11 ¿Cuál zona geográfica es una región común donde se originan las masas de aire cP que se mueven hacia el Estado de Nueva York?
- (1) suroeste de Estados Unidos
 - (2) centro de Canadá
 - (3) el norte del Océano Pacífico
 - (4) el Golfo de México

- 12 Una porción de aire tiene una temperatura de bulbo seco de 24°C y una humedad relativa de 55%. ¿Cuál es el punto de condensación de esta porción de aire?

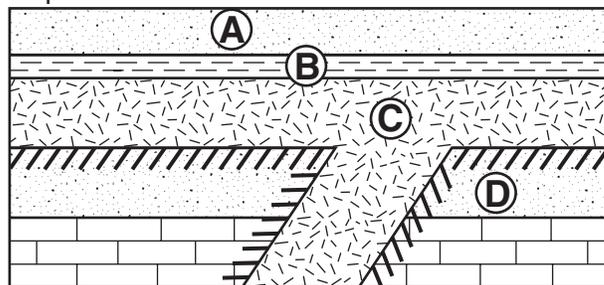
- (1) 6°C
- (2) 14°C
- (3) 24°C
- (4) 29°C

- 13 ¿Cuál enunciado se puede apoyar mejor por el registro fósil?

- (1) Los humanos han vivido en la Tierra a través de la historia geológica.
- (2) Los organismos en la Tierra no han cambiado.
- (3) La mayoría de formas de vida que existieron en la Tierra se han extinguido.
- (4) Los dinosaurios existieron en la Tierra por más de 544 millones de años.

- 14 El siguiente diagrama muestra un corte transversal geológico. Las letras A a la D representan diferentes unidades de rocas.

Superficie



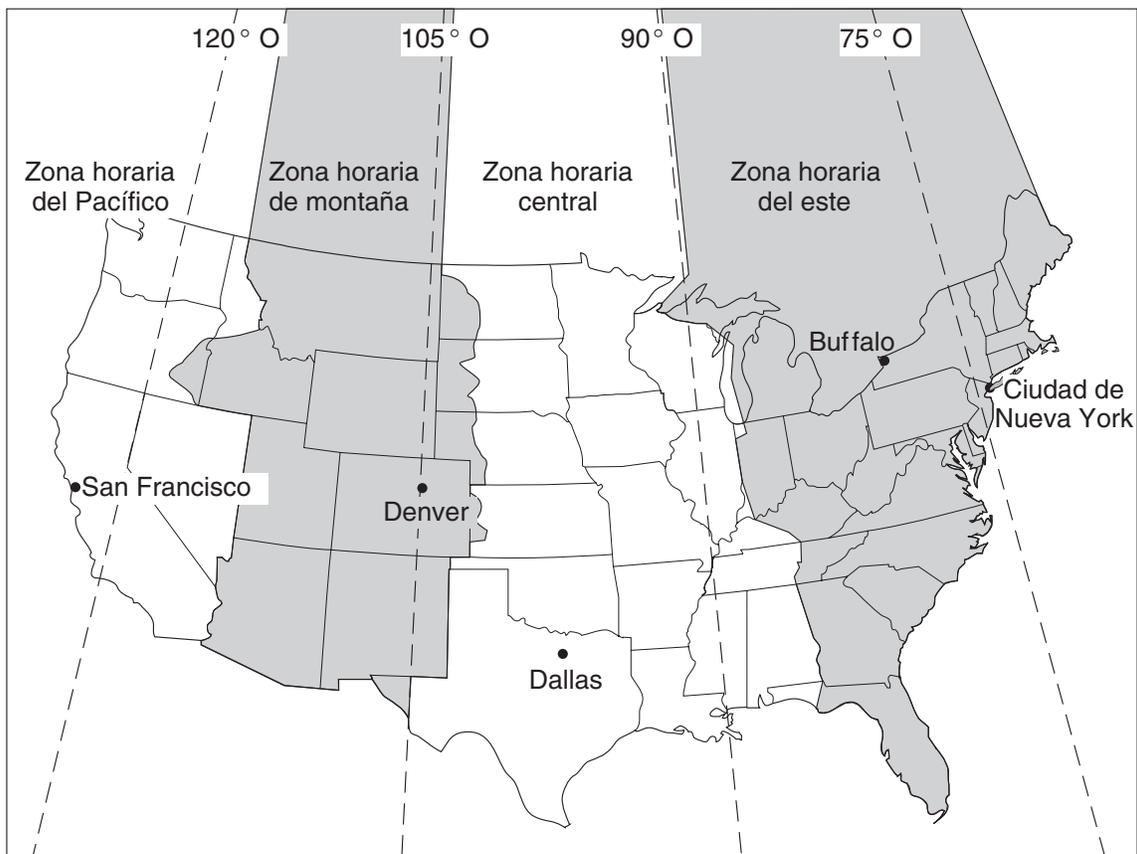
Clave

	Piedra caliza		Esquisto
	Arenisca		Roca ígnea
	Metamorfismo de contacto		

¿Cuál secuencia muestra correctamente la edad de las unidades de rocas clasificadas con las letras, desde la más vieja a la más joven?

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

Base sus respuestas a las preguntas 15 y 16 en el siguiente mapa de las zonas horarias de Estados Unidos. Las líneas de trazos representan los meridianos (líneas de longitud).



15 Si la hora en Buffalo, Nueva York, es 5 a.m., ¿qué hora sería en San Francisco, California?

- (1) 8 a.m.
- (2) 2 a.m.
- (3) 3 a.m.
- (4) 4 a.m.

16 El fundamento de la diferencia de horas entre las zonas horarias adyacentes en la Tierra es su

- (1) velocidad de revolución de 1° por hora
- (2) velocidad de rotación de 1° por hora
- (3) velocidad de revolución de 15° por hora
- (4) velocidad de rotación de 15° por hora

17 La siguiente tabla muestra algunas propiedades físicas observadas en un mineral.

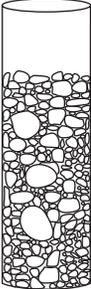
Propiedad física	Observación
color	blanco
dureza	rallado por el mineral calcita
característica distinguible	se siente grasoso
hendidura / fractura	muestra algunas superficies planas definidas

Basándose en estas observaciones, los elementos que conforman la composición de este mineral son

- (1) azufre y plomo
- (2) azufre, oxígeno e hidrógeno
- (3) oxígeno, silicio, hidrógeno, y magnesio
- (4) oxígeno, silicio, aluminio y hierro

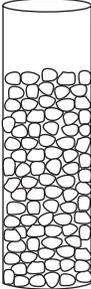
18 Las columnas A, B, C, y D que se muestran a continuación, contienen iguales volúmenes de sedimentos.

Columna A



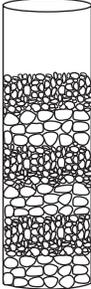
Partículas mezcladas
(0.00001 cm a
0.5 cm de tamaño)

Columna B



Partículas de
tamaño uniforme
(0.2 cm)

Columna C



Partículas ordenadas
(de 0.0001 cm a
0.2 cm de tamaño)

Columna D



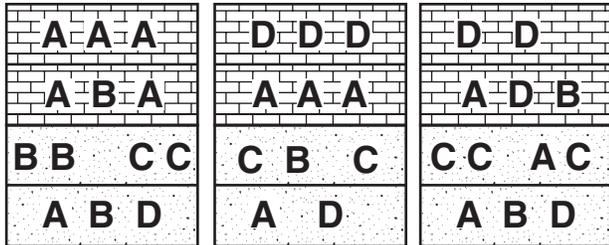
Lodo seco
(De tamaño más
pequeño que 0.0004 cm)

(No está dibujado a escala)

Cuando se le agrega un volumen igual de agua a cada columna, ¿en cuál de las columnas ocurrirá la mayor tasa de infiltración?

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

19 Los tres cortes transversales de lecho rocoso sedimentario que se muestran a continuación representan superficies expuestas de capas ampliamente separadas que contienen fósiles. Las letras A, B, C, y D representan cuatro fósiles marinos diferentes hallados en estas capas de rocas.



¿Qué letra representa mejor un fósil de referencia?

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

20 El siguiente diagrama representa un corte transversal geológico de una porción de la corteza terrestre.



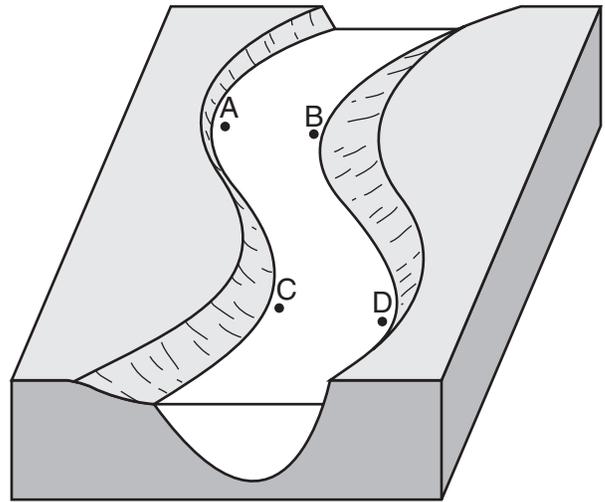
El Plegamiento y la erosión sucedió después de la formación de

- (1) el esquisto de Gayle
- (2) la arenisca de Freeport
- (3) el carbón de Erie, pero antes de la formación de la arenisca de Freeport
- (4) la piedra caliza de Dunbar, pero antes de la formación del carbón de Erie

21 Los vientos de la superficie en un sistema típico de alta presión del Hemisferio Norte se mueven generalmente

- (1) en sentido contrario a las agujas del reloj alejándose del centro de alta presión
- (2) en sentido contrario a las agujas del reloj hacia el centro de alta presión
- (3) en sentido de las agujas del reloj alejándose del centro de alta presión
- (4) en sentido de las agujas del reloj hacia el centro de alta presión

Base sus respuestas a las preguntas 22 a la 24 en el siguiente diagrama, el cual muestra un arroyo serpenteante. Las letras A, B, C, y D indican localizaciones en el lecho del arroyo.



22 ¿En qué dos localizaciones la tasa de erosión es mayor que la tasa de sedimentación?

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

23 ¿Cuáles son las partículas más grandes que este arroyo puede transportar cuando su velocidad es de 200 centímetros por segundo?

- (1) cieno
- (2) arena
- (3) guijarros
- (4) cantos rodados

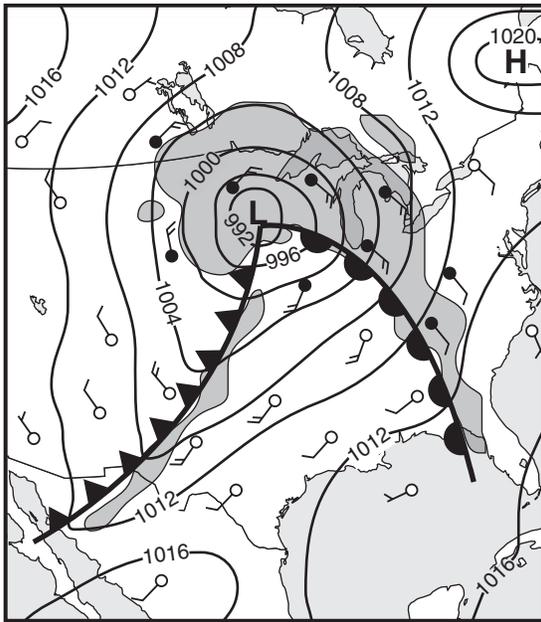
24 Una disminución de la velocidad de este arroyo causaría más probablemente un aumento en

- (1) la cantidad de sedimento transportado por el arroyo
- (2) el tamaño de las partículas transportadas por el arroyo
- (3) la sedimentación dentro del canal del arroyo
- (4) la abrasión del canal del arroyo

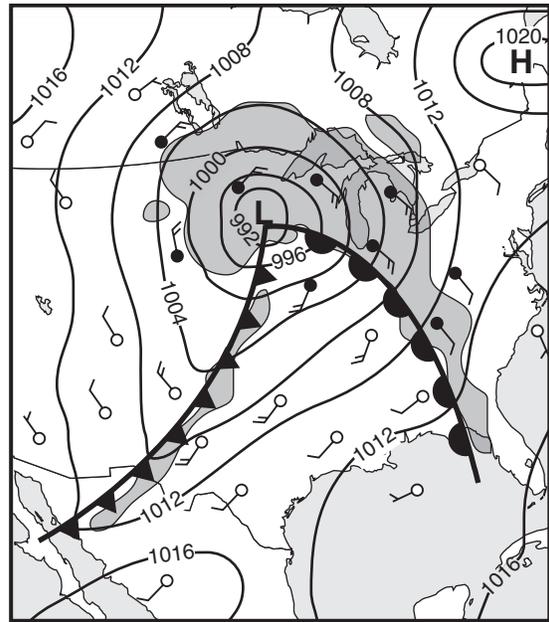
25 ¿Debajo de cuál localización de la superficie es más fina la corteza terrestre?

- (1) Dorsal del Pacífico Oriental
- (2) el centro de América del Sur
- (3) Old Forge, Nueva York
- (4) la Falla de San Andrés

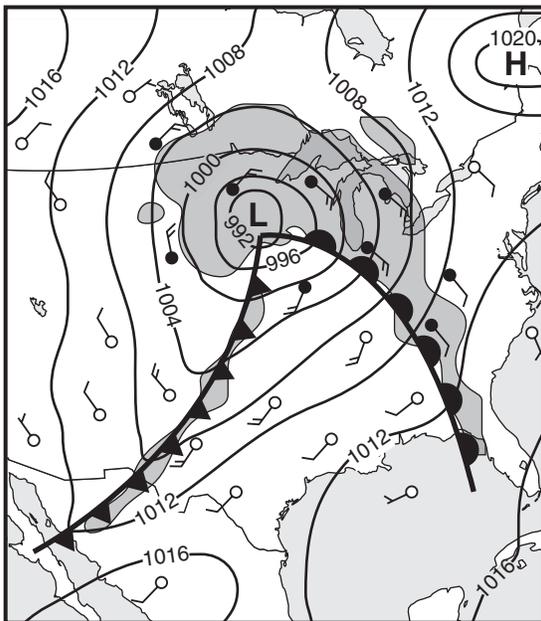
26 ¿En cuál mapa meteorológico los símbolos de frentes representan mejor la dirección del movimiento del frente frío y del frente cálido asociado con el sistema de baja presión que se muestra en el mapa?



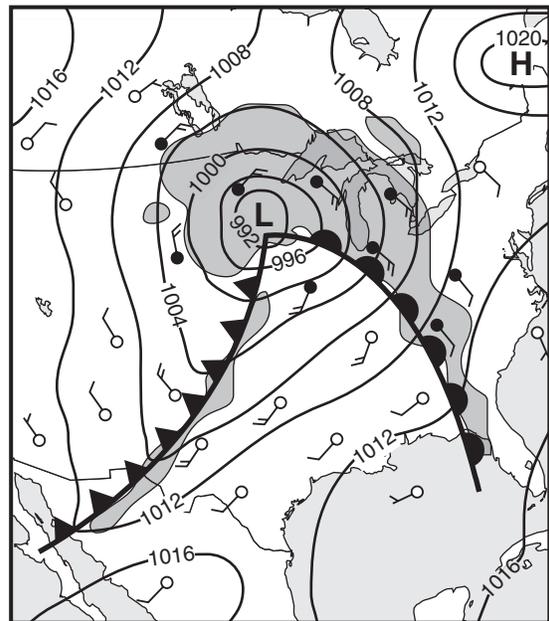
(1)



(3)

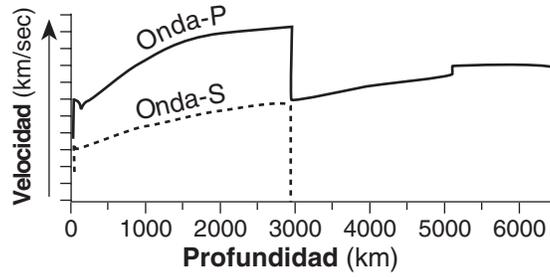


(2)

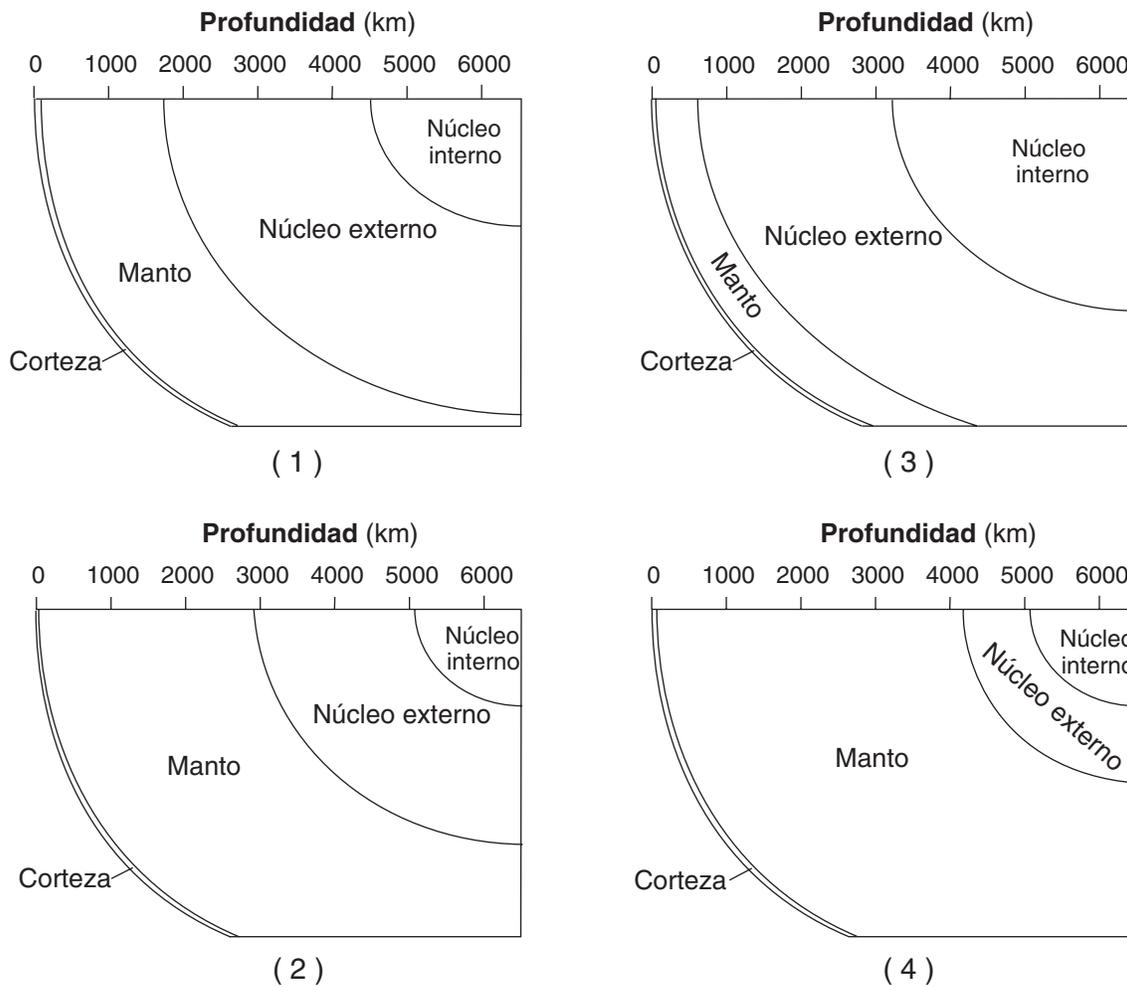


(4)

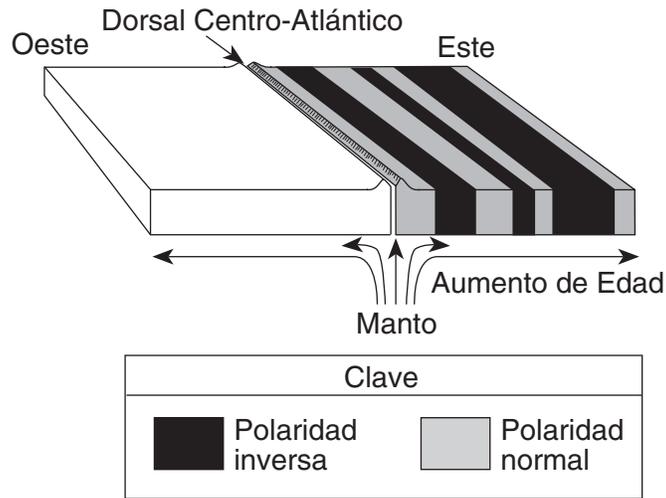
27 El siguiente gráfico muestra las diferentes velocidades de las ondas P y las ondas S a través del interior de la Tierra.



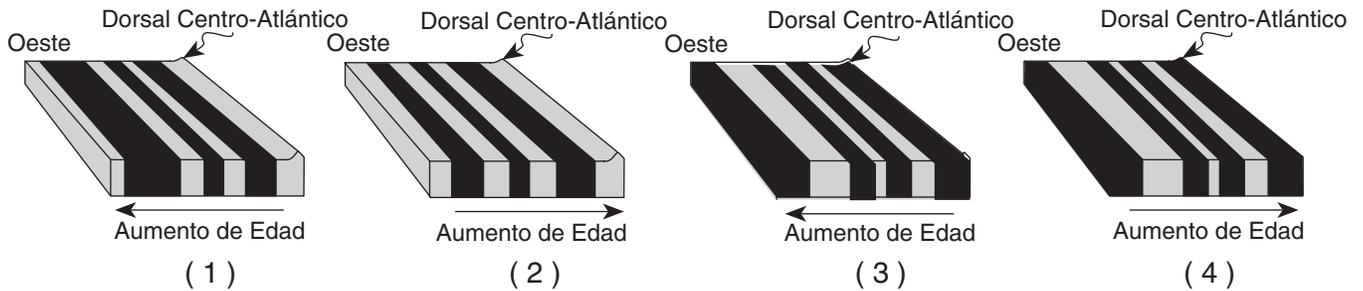
¿Cuál corte transversal ilustra mejor el supuesto grosor de las capas interiores de la Tierra que causan estas velocidades diferentes?



28 El siguiente diagrama representa el patrón de la polaridad magnética normal e inversa, y la edad relativa del lecho rocoso ígneo que compone el suelo oceánico en el lado este del Dorsal Centro-Atlántico. La polaridad magnética del lecho rocoso en el lado oeste del dorsal se ha dejado intencionalmente en blanco.



¿Cuál diagrama muestra mejor el patrón magnético y la edad relativa del lecho rocoso ígneo en el lado oeste del dorsal?



29 ¿Qué condiciones normalmente se pueden encontrar en la astenosfera de la Tierra, que producen un derretimiento parcial de la roca ultramáfica?

- (1) temperatura = 1,000°C;
presión = 10 millones de atmósferas
- (2) temperatura = 2,000°C;
presión = 0.1 de millón de atmósferas
- (3) temperatura = 3,500°C;
presión = 0.5 de millón de atmósferas
- (4) temperatura = 6,000°C;
presión = 4 millones de atmósferas

30 ¿Cuál color del espectro de la luz visible podría tener una longitud de onda de 5.5×10^{-5} centímetros?

- (1) verde
- (2) naranja
- (3) amarillo
- (4) rojo

31 Comparado con las condiciones climáticas de las localizaciones secas de tierra adentro, las condiciones climáticas de las localizaciones influenciadas por océanos cercanos generalmente traen como resultado

- (1) veranos más calientes e inviernos más fríos, con una mayor fluctuación anual de temperaturas
- (2) veranos más calientes e inviernos más fríos, con una menor fluctuación anual de temperaturas
- (3) veranos más frescos e inviernos más templados, con una mayor fluctuación anual de temperaturas
- (4) veranos más frescos e inviernos más templados, con una menor fluctuación anual de temperaturas

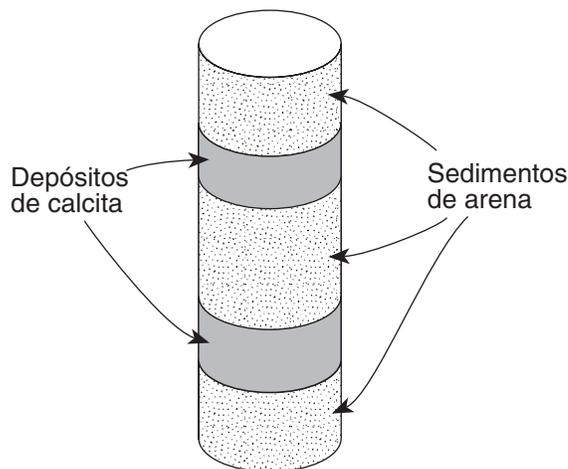
32 La mica biotita y la mica muscovita tienen diferentes composiciones químicas. Comparado con el magma del cual se forma la mica biotita, el magma del cual se forma la mica muscovita es generalmente

- (1) más máfico y menos denso
- (2) más máfico y más denso
- (3) más félsico y menos denso
- (4) más félsico y más denso

33 ¿Un aumento en la cantidad de qué gas atmosférico se cree es la causa del calentamiento del clima global?

- (1) oxígeno
- (2) hidrógeno
- (3) nitrógeno
- (4) dióxido de carbono

34 El siguiente diagrama muestra un núcleo de perforación de sedimento que fue tomado del fondo de un lago.



¿Qué tipos de roca muy probablemente se formarían de la compactación y cementación de estos sedimentos?

- (1) arenisca y caliza
- (2) esquistos y carbón
- (3) breccia y sal de roca
- (4) conglomerado y limolita

35 ¿Qué roca ígnea intrusiva podría estar compuesta de aproximadamente 60% de piroxeno, 25% de feldespato plagioclasa, 10% de olivina, y 5% anfíbol?

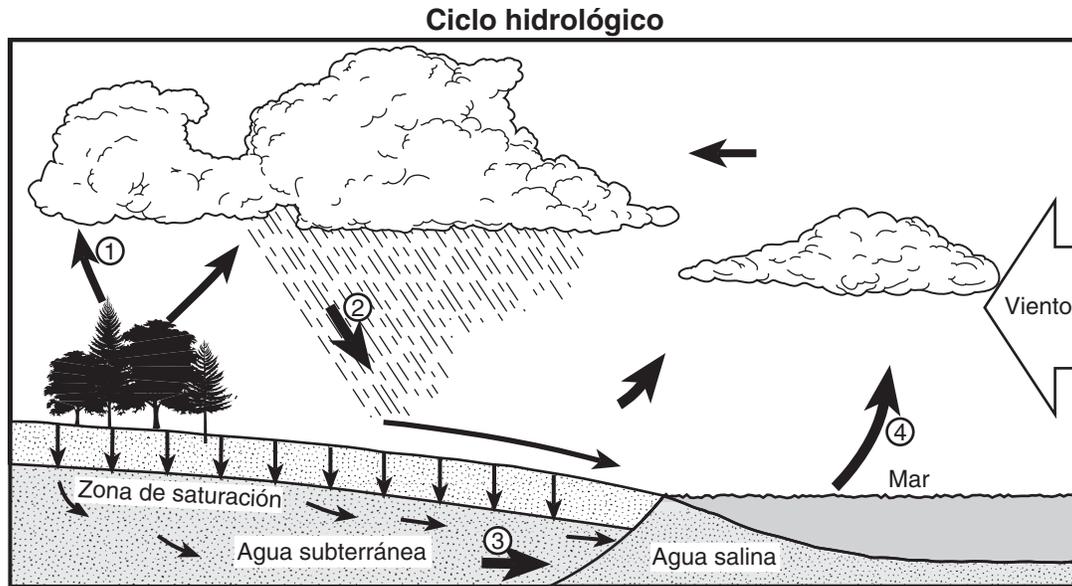
- (1) granito
- (2) riolita
- (3) gabro
- (4) basalto

Parte B-1

Conteste todas las preguntas en esta parte.

Instrucciones (36–50): Para cada enunciado o pregunta, escriba en la hoja de respuestas separada el número de la palabra o frase que mejor complete el enunciado o que mejor responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*.

Base sus respuestas a las preguntas 36 a la 39 en el diagrama del ciclo del agua que se muestra a continuación. Algunas flechas están numeradas del 1 al 4 y representan varios procesos.



36 ¿Cuál flecha numerada representa mejor el proceso de transpiración?

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

37 Las nubes se han formado principalmente porque el aire húmedo

- | | |
|---|---|
| (1) se eleva, se expande, y se enfría | (3) desciende, se comprime, y se enfría |
| (2) se eleva, se expande, y se calienta | (4) desciende, se comprime, y se calienta |

38 Para que la infiltración ocurra, el suelo debe estar

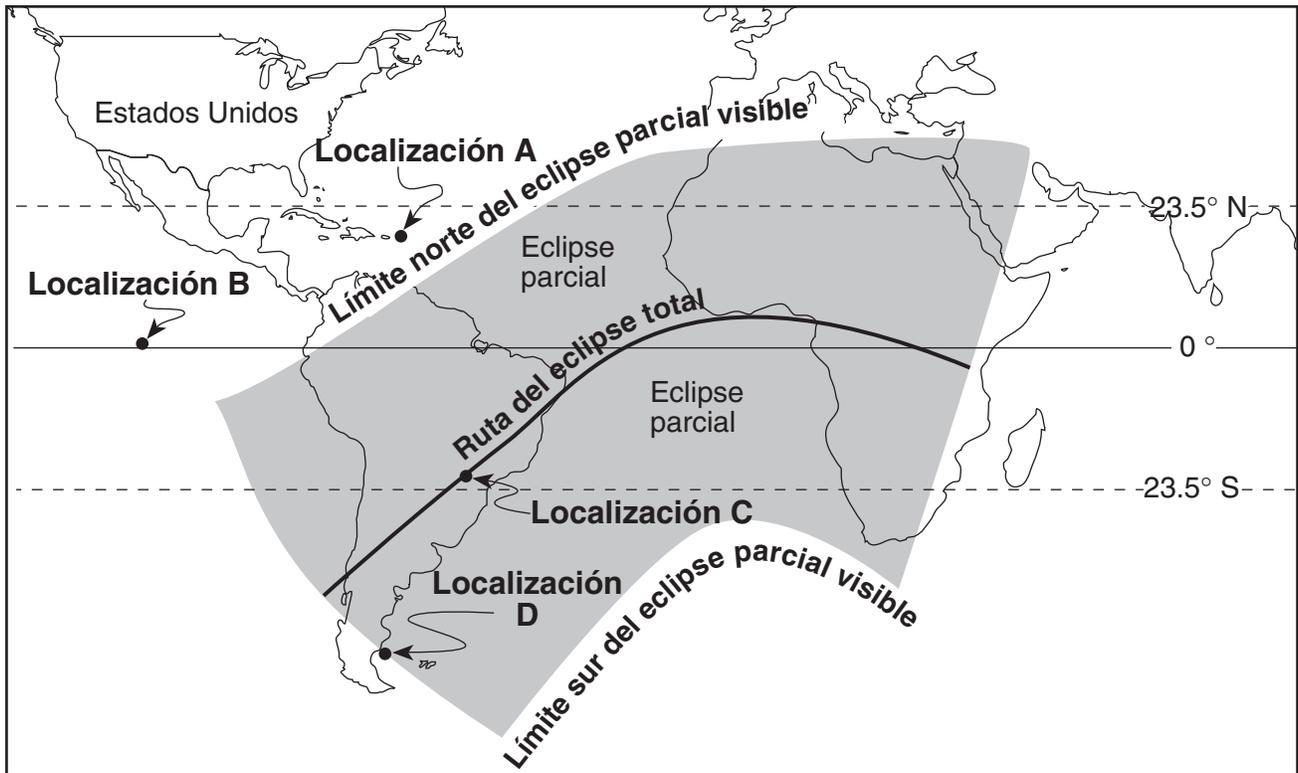
- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| (1) permeable y saturado | (3) impermeable y saturado |
| (2) permeable y no saturado | (4) impermeable y no saturado |

39 ¿Cuál condición atmosférica es muy probablemente la responsable de que el viento lleve a las nubes desde el mar hacia la tierra?

- | |
|--|
| (1) alta temperatura del aire sobre el mar y baja temperatura del aire sobre la tierra |
| (2) alta presión de aire sobre el mar y baja presión de aire sobre la tierra |
| (3) baja densidad del aire sobre el mar y alta densidad de aire sobre la tierra |
| (4) baja visibilidad sobre el mar y alta visibilidad sobre la tierra |

Base sus respuestas a las preguntas 40 a la 42 en el siguiente mapa del mundo, el cual muestra las regiones de la Tierra donde fue visible un eclipse solar el 20 de mayo de 1947. Las localizaciones A, B, C, y D están en la superficie de la Tierra.

Eclipse solar, 20 de mayo de 1947



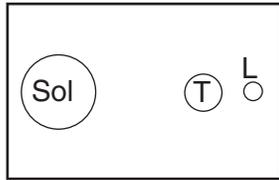
40 ¿En cuál localización podría un observador haber visto este eclipse total de Sol si el cielo hubiera estado claro?

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

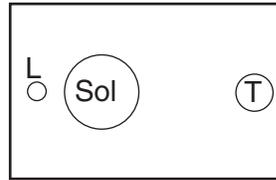
41 ¿Qué enunciado describe mejor la visibilidad de este eclipse desde localizaciones en el Estado de Nueva York?

- (1) Un eclipse total fue visible todo el día.
- (2) Un eclipse total fue visible solamente desde el mediodía hasta la puesta del Sol.
- (3) Un eclipse parcial fue visible solamente desde el mediodía hasta la puesta del Sol.
- (4) No fue visible ni un eclipse parcial ni total.

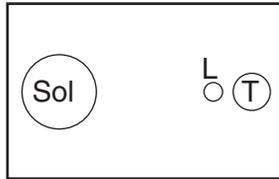
42 ¿Cuál diagrama representa mejor las posiciones de la Tierra (*T*), del Sol, y de la Luna (*L*) que causaron el eclipse solar? (Los diagramas no están dibujados a escala.)



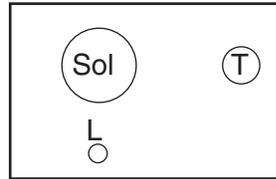
(1)



(3)



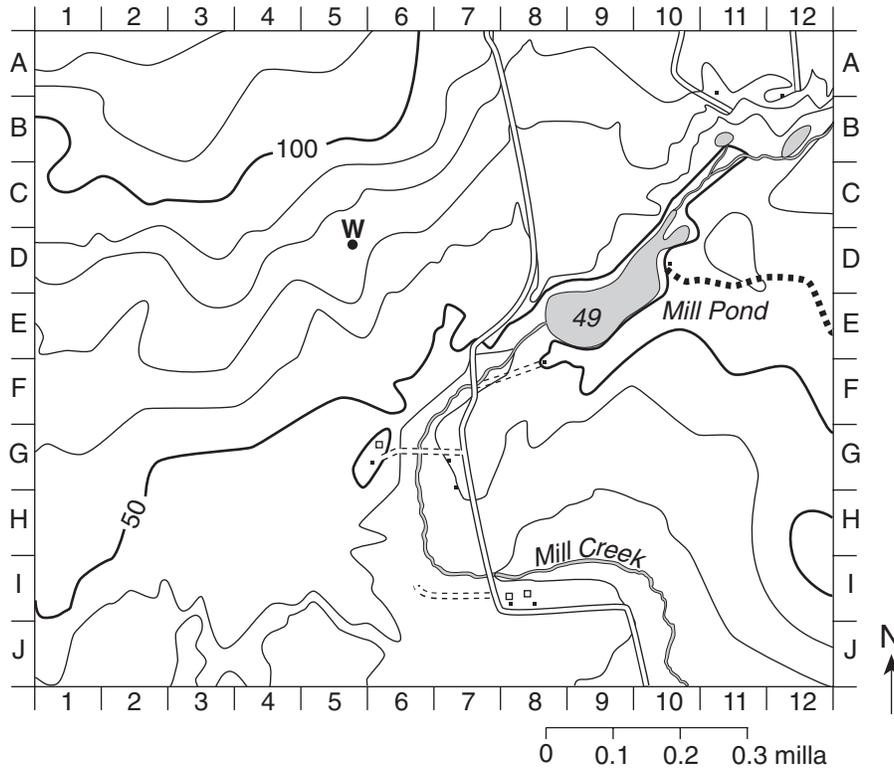
(2)



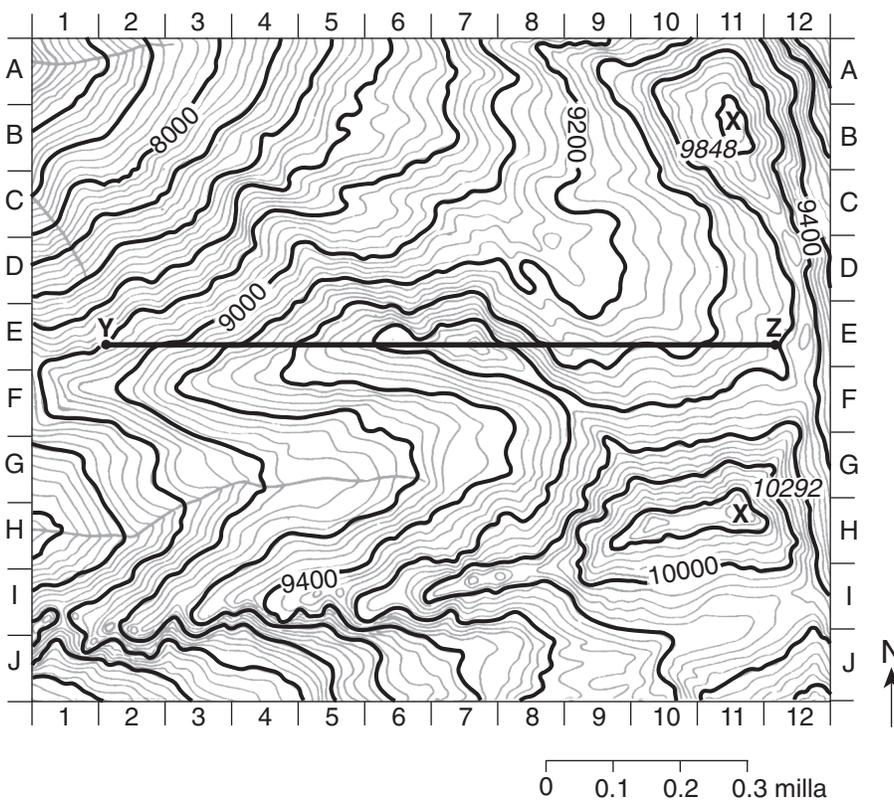
(4)

Base sus respuestas a las preguntas 43 a la 46 en los dos mapas topográficos siguientes. Un sistema cuadrículado de números y letras aparece a lo largo del borde de cada mapa para ayudar a localizar los accidentes geográficos. Ambos mapas muestran elevaciones en pies sobre el nivel del mar.

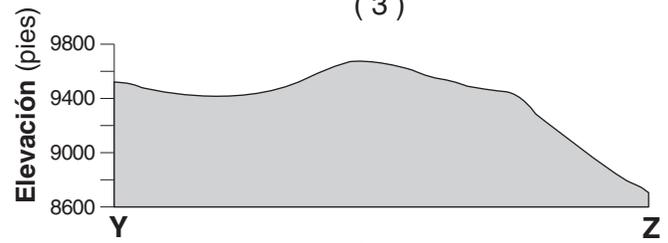
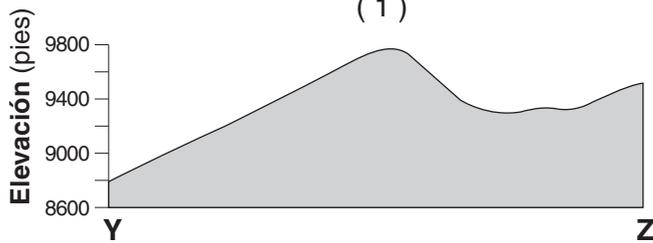
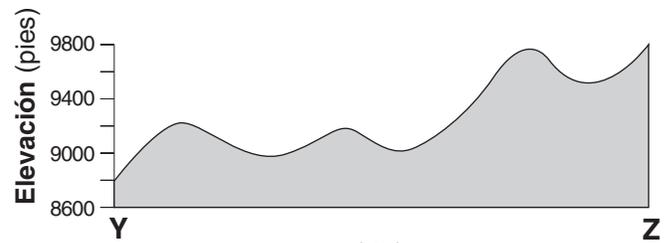
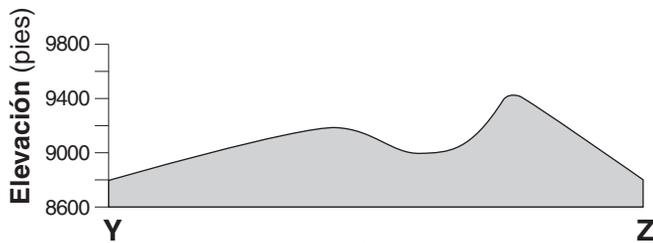
Mapa A



Mapa B



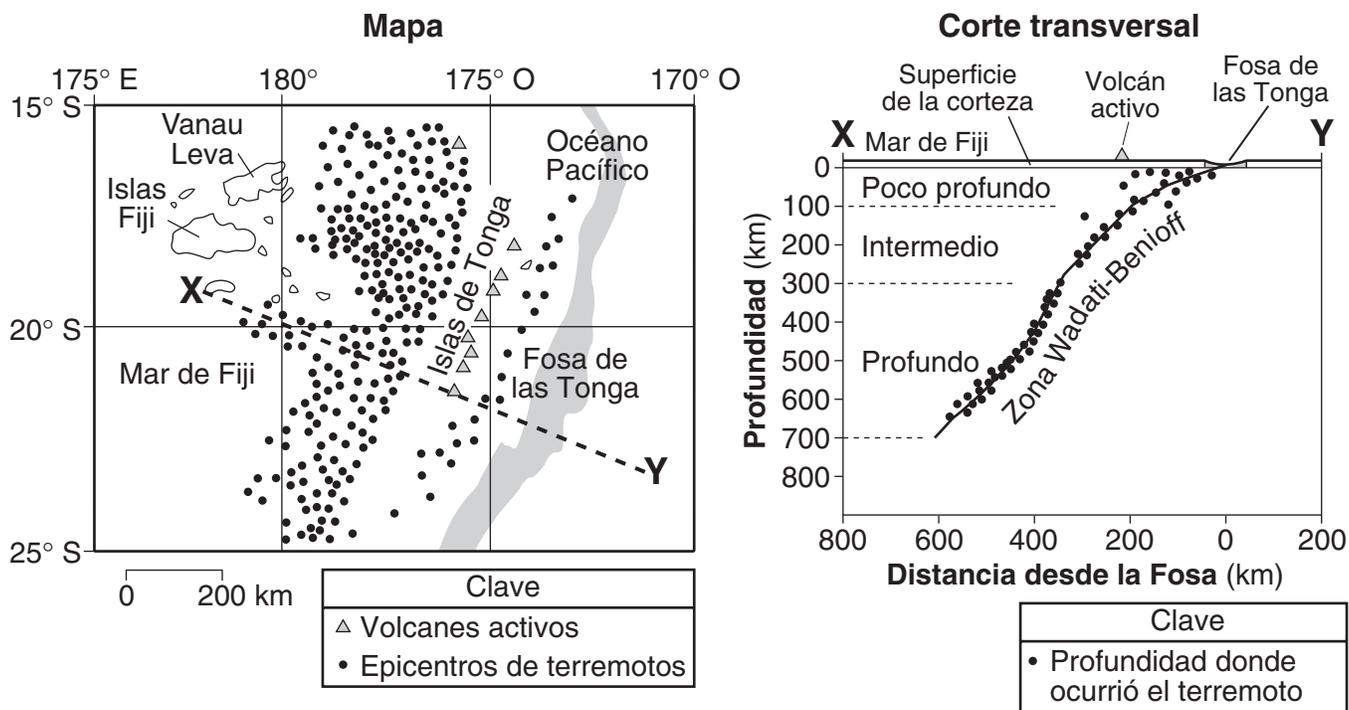
- 43 ¿Cuál enunciado describe correctamente una diferencia entre estos mapas?
- (1) El mapa *A* tiene mayor relieve (cambio de elevación entre localizaciones altas y bajas) que el mapa *B*.
 - (2) El mapa *A* representa un área de superficie mucho más grande que el mapa *B*.
 - (3) El mapa *A* muestra más curvas de nivel que el mapa *B*.
 - (4) El mapa *A* en general muestra declives más moderados que el mapa *B*.
- 44 En el mapa *B*, ¿cuál es la distancia aproximada en línea recta desde el centro de la *X* dentro del área de la cuadrícula *B-11* hasta el centro de la *X* dentro del área de la cuadrícula *H-11*?
- (1) 0.3 milla
 - (2) 0.6 milla
 - (3) 1.2 millas
 - (4) 1.5 millas
- 45 ¿En qué dirección corre principalmente el arroyo dentro del área de la cuadrícula *H-1* en el mapa *B*?
- (1) hacia el norte
 - (2) hacia el sur
 - (3) hacia el este
 - (4) hacia el oeste
- 46 ¿Cuál corte transversal representa mejor el perfil topográfico a lo largo de la línea recta desde el punto *Y* hasta el punto *Z* en el mapa *B*?



Base sus respuestas a las preguntas 47 a la 50 en la información, el mapa, y el corte transversal que aparece a continuación.

El mapa representa una porción de la superficie de la Tierra en el Océano Pacífico, donde se muestra la posición de islas, epicentros de terremotos, volcanes activos, y la fosa de las Tonga. Se ha incluido líneas de latitud y longitud.

El corte transversal muestra terremotos que ocurrieron por debajo de la línea XY en el mapa. La escala a lo largo del lado izquierdo del corte transversal indica tanto la profundidad debajo de la superficie de la Tierra, así como la fluctuación de las profundidades de los terremotos superficiales, intermedios, y profundos. La distancia desde la fosa se indica con la escala a lo largo del pie del corte transversal.



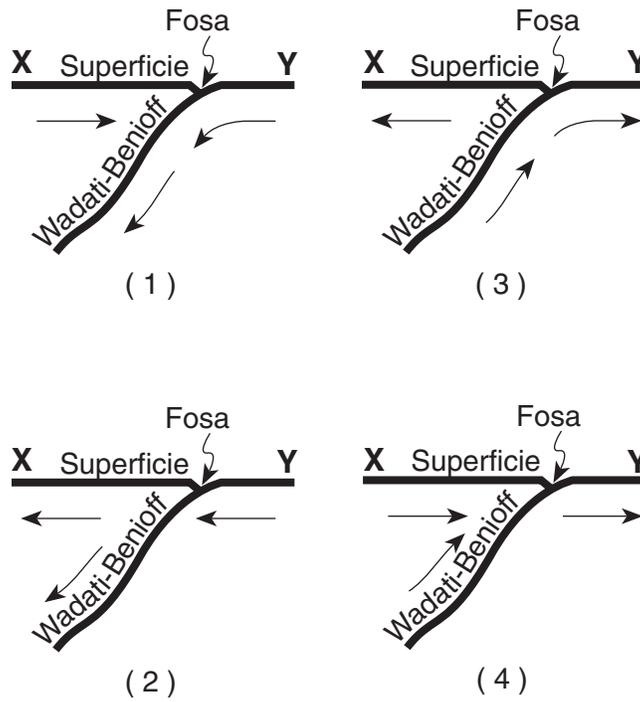
47 La fosa de las Tonga está localizada en el borde tectónico entre la Placa del Pacífico y la

- (1) Placa Antártica
- (2) Placa Filipina
- (3) Placa Indo-Australiana
- (4) Placa de Nazca

48 El mayor número de terremotos que se muestran en el corte transversal ocurrieron

- (1) a nivel del mar
- (2) entre el nivel del mar y una profundidad de 100 km
- (3) a una profundidad entre 100 y 300 km
- (4) a una profundidad entre 300 y 600 km

49 ¿Cuál corte transversal tiene flechas que representan mejor el movimiento relativo de las placas de la corteza a lo largo de la zona Wadati-Benioff por debajo de la fosa de las Tonga?



50 La longitud y latitud del centro de Vanau Leva está más cerca de

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) 17° N 179° O | (3) 17° S 179° E |
| (2) 17° N 181° O | (4) 17° S 181° E |

Parte B-2

Conteste todas las preguntas en esta parte.

Instrucciones (51–64): Registre sus respuestas en los espacios que se proveen en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*.

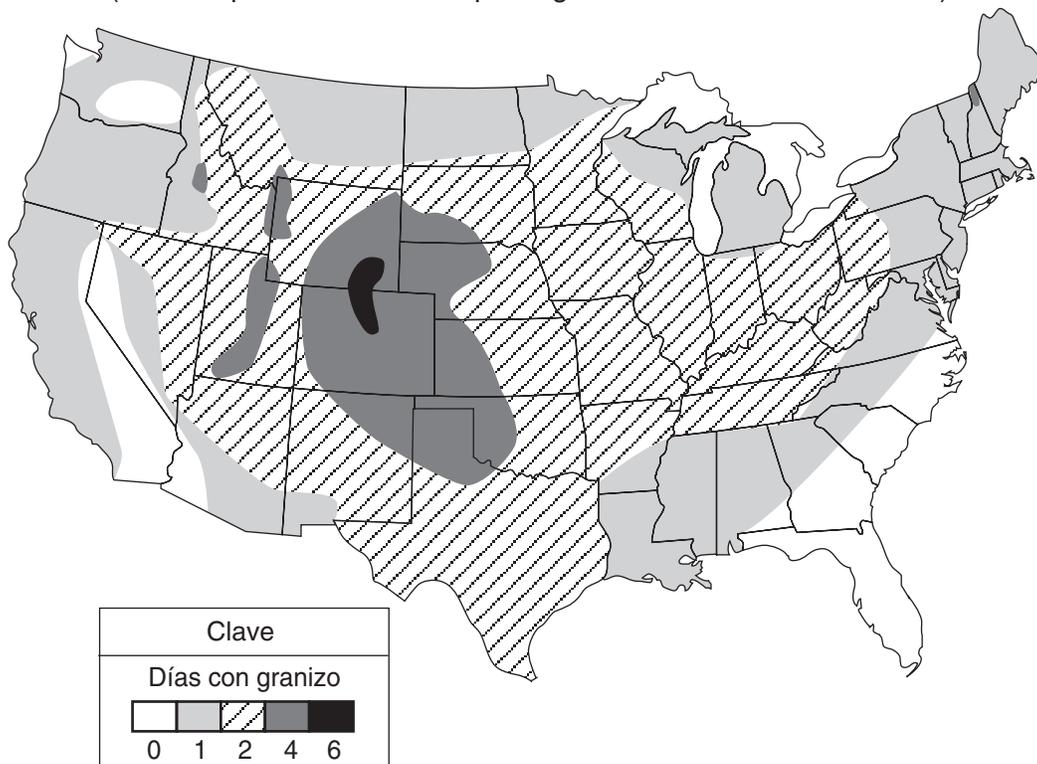
Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 55 en la tabla de datos y mapa siguientes y en sus conocimientos de Ciencias de la Tierra. La tabla de datos muestra la altitud de la cima de una nube de tormenta eléctrica y la probabilidad de que se esté formando granizo en una localización en el Estado de Nueva York. El mapa muestra el número promedio de días por año que cae granizo en diferentes regiones de Estados Unidos.

Tabla de Datos

Altitud de la cima de una nube de tormenta eléctrica (km)	Probabilidad de formación de granizo (%)
13	50
15	75
17	100

MAPA

(Número promedio de días que el granizo cae al suelo cada año)



- 51 Describa la relación entre la altitud de la cima de una nube de tormenta eléctrica y la probabilidad de que dicha nube produzca granizo. [1]
- 52 ¿Hasta cuál zona de temperatura atmosférica (capa) sobre el Estado de Nueva York tendría que extenderse la cima de una nube de tormenta eléctrica para que hubiera una probabilidad de 100% de que granice? [1]
- 53 Enuncie el número promedio de días por año en que granizará en Syracuse, Nueva York. [1]
- 54 La siguiente tabla muestra las condiciones meteorológicas registradas en Syracuse, Nueva York, durante una fuerte tormenta de granizo.

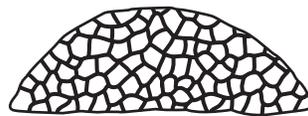
Dirección del viento	desde el noroeste
Velocidad del viento	20 nudos
Visibilidad	$\frac{1}{4}$ de milla
Estado del tiempo actual	granizo
Cantidad de cobertura de las nubes	100 %
Presión barométrica	990.0 milibares

En el mapa modelo de una estación meteorológica que se encuentra *en su folleto de respuestas*, use los símbolos correctos y el formato apropiado para indicar las *seis* condiciones meteorológicas ilustradas en la tabla. [2]

- 55 Enuncie *una* forma en que los seres humanos podrían protegerse de sufrir daños si se emitiese una advertencia de fuerte granizada en su localidad. [1]

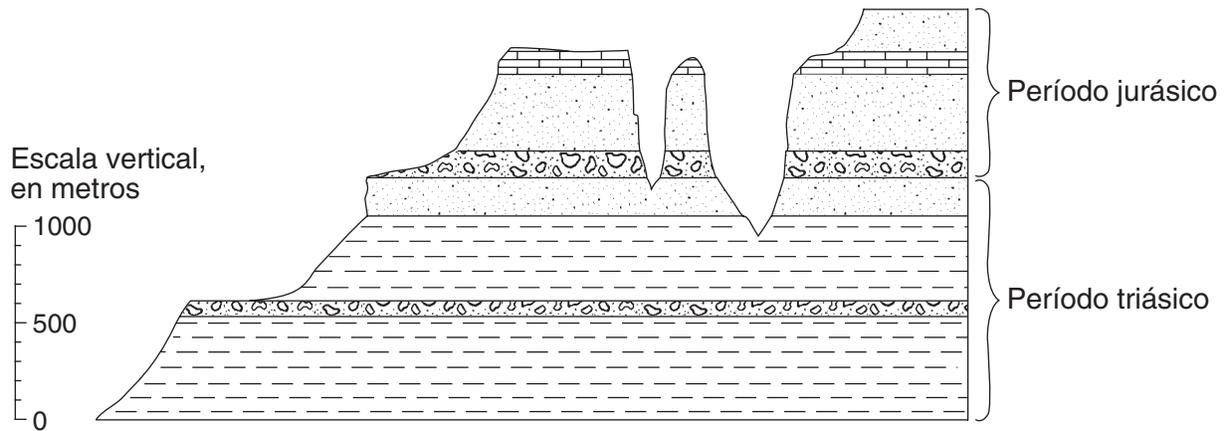
Base sus respuestas a las preguntas 56 a la 59 en la línea de tiempo geológico que se muestra en su folleto de respuestas. Las letras *a* a la *g* en la línea de tiempo indican puntos de referencia específicos en tiempo geológico.

- 56 Coloque una **X** en la línea de tiempo geológico *en su folleto de respuestas*, de tal forma que el centro de la **X** muestre el período en que el fósil de coral de referencia *Lichenaria* que se muestra a continuación existió en la Tierra. [1]



- 57 ¿La letra *a* indica un tiempo específico durante cuál período geológico? [1]
- 58 Identifique el evento que causa la formación de montañas (orogenia) que estaba ocurriendo en la parte oriental de América del Norte en el período representado por la letra *g*. [1]
- 59 Identifique *una* letra que indique un período durante el cual no hay registros de roca en el Estado de Nueva York. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 60 y 61 en el siguiente corte transversal geológico y en sus conocimientos de Ciencias de la Tierra. El corte transversal muestra la superficie de una región paisajística en el suroeste de Estados Unidos e indica la edad, tipo y espesor del lecho rocoso.



60 Enuncie *una* característica, que no sea la estructura horizontal del lecho rocoso, ilustrada en el corte transversal que apoye la idea de que esta región está correctamente clasificada como paisaje de meseta. [1]

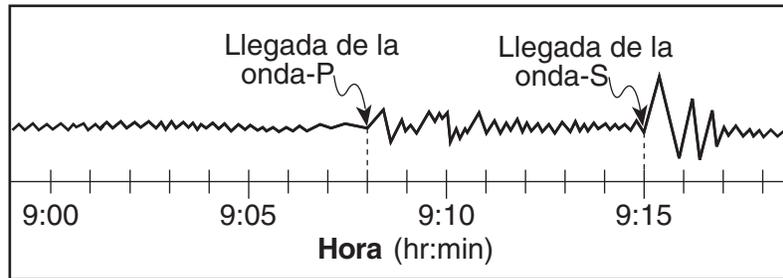
61 ¿Cuál región paisajística del Estado de Nueva York tiene un lecho rocoso de superficie de la misma edad geológica que el lecho rocoso de superficie que se muestra en este corte transversal? [1]

62 El diagrama *en su folleto de respuestas* representa un vaso de precipitados con agua que está calentándose. Mientras se disuelve la pelotilla de tinta, la tinta mostrará el movimiento del agua en el vaso de precipitados. En el diagrama, dibuje flechas en el agua para mostrar la dirección en que se moverá la tinta de color al calentarse el agua como se muestra. [1]

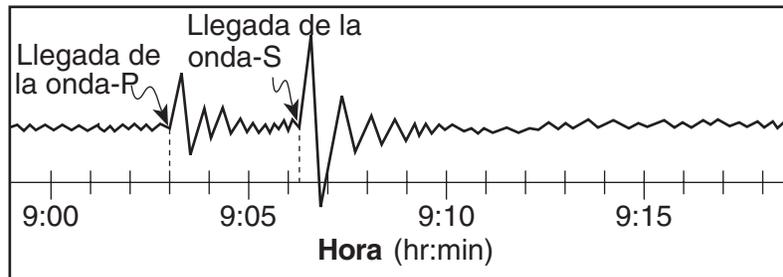
Base sus repuestas a las preguntas 63 y 64 en el siguiente diagrama, el cual muestra dos gráficas de sismógrafo, en las estaciones *A* y *B*, por el mismo terremoto. Los momentos de arribo de las ondas-*P* y ondas-*S* se indican en cada gráfica.

Gráficas del sismógrafo

Estación A



Estación B



- 63 Explique cómo las gráficas sísmicas registradas en la estación *A* y la estación *B* indican que la estación *A* está más lejos del epicentro del terremoto que la estación *B*. [1]
- 64 La estación sísmica *A* está localizada a 5,400 kilómetros del epicentro del terremoto. ¿Cuánto tiempo tardará la primera onda-*S* producida por este terremoto en llegar a la estación sísmica *A*? [1]
-

Parte C

Conteste todas las preguntas en esta parte.

Instrucciones (65–82): Registre sus respuestas en los espacios que se proveen en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*.

- 65 El diagrama *en su folleto de respuestas* muestra la distancia promedio entre el Sol y la Tierra dibujado a una escala de 1 centímetro = 100,000,000 kilómetros. Usando esta misma escala, coloque un pequeño punto en la línea que represente a Jupiter para indicar cuán lejos estaría Jupiter del Sol, y escriba “Jupiter” junto al punto. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 66 y 67 en el siguiente diagrama e información sobre fósiles de caracoles y en sus conocimientos de Ciencias de la Tierra.



Los caracoles han vivido en la mayoría de los océanos del mundo por un período de cientos de millones de años. Los paleontólogos descubrieron que en aguas templadas, tropicales la mayoría de caracoles tienen conchas que, cuando son vistas desde arriba, forman una espiral hacia afuera en *dirección de las agujas del reloj*. En aguas frescas o frías, la mayoría de los caracoles tienen conchas cuya espiral va hacia afuera en *dirección opuesta de las agujas del reloj*. Ambos tipos de fósiles de caracoles con espirales, tanto en dirección de las agujas del reloj como en dirección opuesta, se han encontrado en el lecho rocoso del Estado de Nueva York.

- 66 En una losa de rocas que contiene muchos fósiles de caracoles, ¿qué evidencia llevaría a los geólogos a concluir que la losa se formó en un clima tropical? [1]
- 67 Indique *una razón* por la cual el lecho rocoso que se formó en regiones tropicales se encuentra en el Estado de Nueva York. [1]
-

Base sus repuestas a las preguntas 68 a la 70 en la siguiente tabla de datos, la cual muestra la fecha promedio en que comienza a romperse el hielo en el río Tanana en Nenana, Alaska (65° N 149° O). La fecha promedio del primer rompimiento de hielo se muestra a lo largo de cuatro décadas.

Tabla de Datos

Década	Fecha promedio del primer rompimiento de hielo
1960–1969	7 de mayo
1970–1979	5 de mayo
1980–1989	4 de mayo
1990–1999	29 de abril

- 68 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, elabore un gráfico de barras de las fechas promedio del primer rompimiento de hielo por *cada* década que se muestra en la tabla de datos. [1]
- 69 Enuncie *un* posible cambio de clima que sea el causante de la diferencia de fechas promedio del primer rompimiento de hielo, según se muestra en la tabla de datos. [1]
- 70 Explique por qué el número de horas de luz del día en el 5 de mayo, para un observador localizado en Nenana, Alaska, será diferente que el número de horas de luz del día para un observador localizado en Nueva York, Nueva York (41° N 73° 45' O). [1]
-
- 71 Complete la tabla *en su folleto de respuestas*, enumerando tres agentes de erosión e identificando *una* característica de la superficie formada por *cada* agente de erosión. [2]

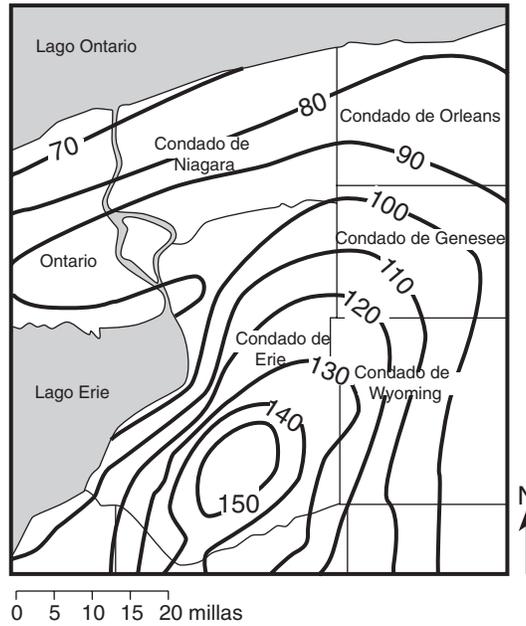
Base sus respuestas a las preguntas 72 y 73 en el diagrama *en su folleto de respuestas*, el cual representa la órbita elíptica de un asteroide alrededor del Sol. La línea de trazos es el eje principal de la elipse.

- 72 Coloque un círculo, **O**, en la ruta orbital donde la velocidad del asteroide sería la mínima. [1]
- 73 El Sol está localizado en un punto focal de la órbita. Coloque una **X** en el diagrama en la localización del segundo punto focal. [1]
-

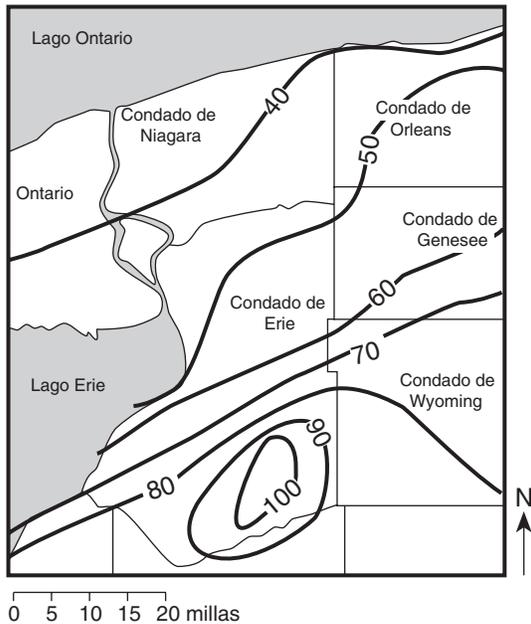
Base sus respuestas a las preguntas 74 a la 77 en los siguientes tres mapas de las nevadas en el oeste del Estado de Nueva York y en sus conocimientos de Ciencias de la Tierra. Los tres mapas representan tres diferentes inviernos. Los isogramas muestran el total en pulgadas de las nevadas recibidas durante cada invierno. Algunos condados del oeste del Estado de Nueva York están indicados en cada mapa. La línea de puntos *AB* se ha dibujado en el mapa del invierno de 1991–1992.

Total de pulgadas de nieve recibidas

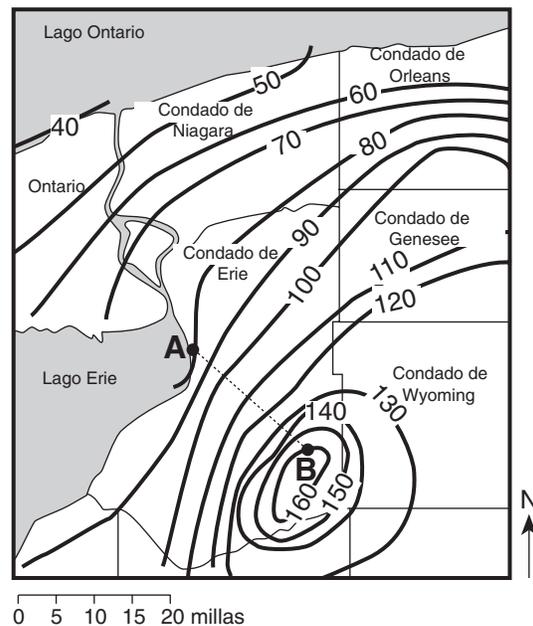
Invierno 1985-1986



Invierno 1990-1991



Invierno 1991-1992



- 74 Calcule el gradiente promedio de nevadas a la largo de la línea de puntos entre los puntos *A* y *B* en el mapa del invierno de 1991–1992, e indique su respuesta escribiendo las unidades correctas. [2]
- 75 Cuando la superficie del Lago Erie se ha congelado completamente con hielo, la cantidad de nieve que cae en cada tormenta de nieve usualmente se reduce. Explique por qué la cobertura de hielo en el Lago Erie puede ocasionar que la cantidad de nieve que cae en las tormentas se reduzca. [1]
- 76 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, dibuje una línea para mostrar la relación general entre la cantidad de nieve registrada en el norte del condado Erie con la cantidad de nieve registrada en la parte sur del condado Erie, como se muestra en los tres mapas de nevadas. [1]
- 77 En el mapa *en su folleto de respuestas* que muestra el total en pulgadas de nieve recibida en varias localizaciones en el invierno de 1984–1985, dibuje un isograma de 120 pulgadas de nieve. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 78 y 79 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de Ciencias de la Tierra.

Datación Radiocarbónica

Debido a su corta media vida, el carbono-14 radioactivo (C^{14}), se usa para la datación absoluta de restos orgánicos de menos de 70.000 años.

El carbono-14 es un isótopo de carbón que se produce en la alta atmósfera de la Tierra. Los rayos cósmicos de alta energía del Sol golpean el nitrógeno-14 (N^{14}), produciendo el C^{14} radioactivo. Este C^{14} es inestable por lo que eventualmente se transformará nuevamente en N^{14} mediante el proceso de la descomposición radioactiva. Las proporciones de C^{14} y C^{12} común, en la atmósfera de la Tierra, se mantienen aproximadamente constantes.

El C^{14} radioactivo, al igual que el C^{12} común, puede combinarse con oxígeno para hacer dióxido de carbono. Las plantas usan el CO_2 durante la fotosíntesis. La proporción de C^{14} a C^{12} en las células y tejidos de las plantas vivas es la misma que la proporción de C^{14} a C^{12} en la atmósfera. Después de que las plantas mueren no se puede obtener C^{14} porque no hay más fotosíntesis, mientras que el C^{14} en la planta muerta continúa transformándose nuevamente en N^{14} , por lo que habrá cada vez menos C^{14} . Mientras más tiempo la planta ha estado muerta, menos cantidad de C^{14} se encuentra en la misma. La edad de los restos orgánicos puede determinarse mediante la comparación de cuánto C^{14} existe todavía en los restos orgánicos con la cantidad de C^{14} que existe en un organismo vivo.

- 78 El C^{14} radioactivo fue usado para determinar la edad geológica de la madera antigua conservada en un glaciar. La cantidad de C^{14} en la madera antigua es la mitad de la cantidad normal de C^{14} que se encuentra actualmente en la madera de árboles vivos. ¿Cuál es la edad geológica de la madera antigua? [1]
- 79 Enuncie *una* diferencia entre la datación con el isótopo radioactivo C^{14} y la datación con isótopo radioactivo de uranio-238 (U^{238}). [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 80 a la 82 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de Ciencias de la Tierra.

Las grandes bolas de fuego

La predicción del posible choque de la Tierra con el asteroide XF11 para el año 2028 ha centrado una vez más la atención en el temor de que un gran asteroide o cometa, al chocar con nuestro planeta, pudiera desencadenar una catástrofe global.

Para apoyar esto, cada artículo o programa de televisión acerca del XF11 afirmaba atrevidamente que la extinción de los dinosaurios fue causada por un gigantesco asteroide que impactó la tierra hace 65 millones de años. Típicamente esto ha sido acompañado por un dibujo de dinosaurios asustados mirando hacia el cielo al inmenso meteorito candente que cruza a través del horizonte. Este escenario es tan aceptado que actualmente pocos comentaristas se molestan en cuestionarlo. Sin embargo, existe mucha evidencia que sugiere que ningún asteroide pudo haber impactado la Tierra hace 65 millones de años y que, si así hubiese sido, éste no ocasionó la extinción masiva de vidas que se le atribuye. También existe la posibilidad de que los dinosaurios ¡ya no existían para haberlo presenciado!

Por Paul Chambers

http://www.forteantimes.com/articles/111_asteroid.shtml (6/98)

- 80 ¿Si un asteroide impactó la Tierra hace 65 millones de años, qué característica de la superficie se hubiera creado muy probablemente por este impacto de asteroide? [1]
- 81 Identifique *un* proceso geológico que ocurre en la Tierra que pudo haber ocultado o tal vez destruido esta supuesta característica de la superficie causada por el impacto. [1]
- 82 Explique cómo el impacto de un asteroide pudiera haber causado una extinción masiva de dinosaurios en todo el planeta. [1]
-

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ENTORNO FÍSICO
CIENCIAS DE LA TIERRA

Martes, 16 de agosto de 2005 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante Sexo: [] Masculino [] Femenino Grado

Profesor Escuela

Escriba sus respuestas a la Parte A y la Parte B-1 en esta hoja de respuestas.

Parte A

- 1 13 25
2 14 26
3 15 27
4 16 28
5 17 29
6 18 30
7 19 31
8 20 32
9 21 33
10 22 34
11 23 35
12 24

Part A Score

[]

Parte B-1

- 36 44
37 45
38 46
39 47
40 48
41 49
42 50
43

Part B-1 Score

[]

Escriba sus respuestas a la Parte B-2 y la Parte C en su folleto de respuestas.

La siguiente declaración debe ser firmada cuando usted haya terminado el examen.

Al terminar este examen declaro no haber tenido conocimiento ilegal previo sobre las preguntas del mismo o sus respuestas. Declaro también que durante el examen no di ni recibí ayuda para responder a las preguntas.

Firma

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada