

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

# ENTORNO FÍSICO

# CIENCIAS DE LA TIERRA

**Miércoles, 16 de agosto de 2006 — 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 encabezado 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 ABRA ESTE FOLLETO HASTA QUE SE LE INDIQUE.**

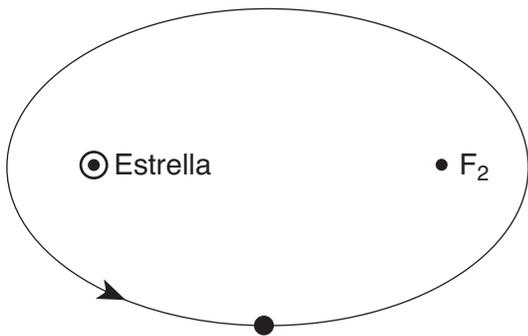
Parte A

Conteste a 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, de las que se ofrecen, 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 Un péndulo de Foucault parece cambiar su dirección de oscilación a lo largo de un período de varias horas debido a
- (1) la rotación de la Tierra
  - (2) la revolución de la Tierra
  - (3) al eje inclinado de la Tierra
  - (4) a la gravedad de la Tierra
- 2 Siempre el mismo lado de la Luna da la cara a la Tierra debido a que
- (1) el período de rotación de la Luna es más largo que su período de revolución alrededor de la Tierra.
  - (2) el período de rotación de la Luna es más corto que su período de revolución alrededor de la Tierra.
  - (3) la Luna rota una vez mientras completa una revolución alrededor de la Tierra.
  - (4) la Luna no rota mientras completa una revolución alrededor de la Tierra.

- 3 El siguiente diagrama muestra la órbita elíptica de un planeta que gira alrededor de una estrella. La estrella y  $F_2$  son los focos de esta elipse.

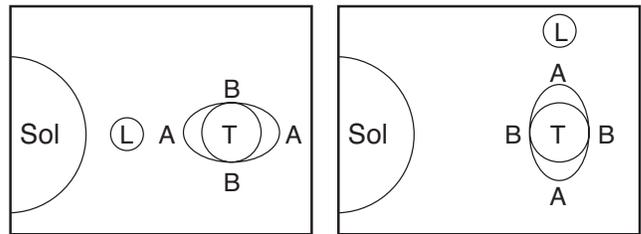


¿Cuál es la excentricidad aproximada de esta elipse?

- (1) 0.22
- (2) 0.47
- (3) 0.68
- (4) 1.47

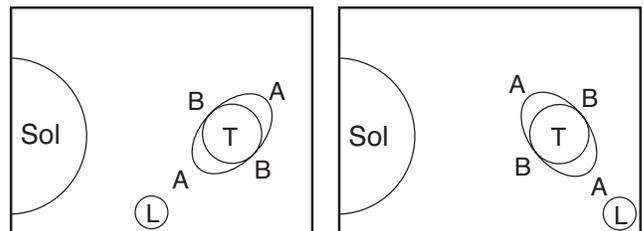
- 4 Los siguientes diagramas representan las mareas oceánicas de la Tierra en cuatro posiciones distintas de la Luna. ¿Qué diagrama muestra la posición de la Luna que producirá las mareas altas más altas y las mareas bajas más bajas? (Los diagramas no están dibujados a escala).

Clave	
T= Tierra	A= Marea alta
L= Luna	B= Marea baja



(1)

(3)



(2)

(4)

- 5 ¿Desde qué ubicación en el estado de Nueva York se observaría que la *Estrella Polar* tiene una altitud cercana a  $43^\circ$  sobre el horizonte del norte?

- (1) Binghamton
- (2) Utica
- (3) Watertown
- (4) Ciudad de Nueva York

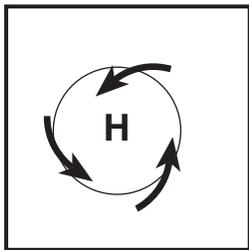
6 En octubre, observadores en el estado de Nueva York que están mirando al cielo nocturno directamente hacia el sur, verían un grupo distinto de constelaciones de las que habían visto en marzo. ¿Cuál es la mejor explicación para este cambio en el cielo nocturno?

- (1) Las constelaciones giran alrededor de la Tierra.
- (2) Las constelaciones giran alrededor del Sol.
- (3) El Sol gira alrededor del centro de nuestra galaxia.
- (4) La Tierra gira alrededor del Sol.

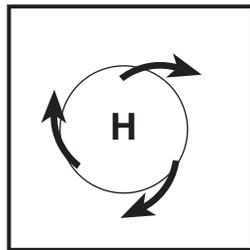
7 ¿Qué tipo de suelo superficial tiene la tasa de permeabilidad *más lenta* y es más probable que produzca inundaciones?

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

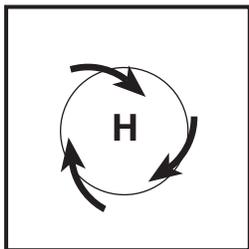
8 ¿Qué mapa representa mejor el patrón del viento de superficie alrededor de un centro de alta presión del hemisferio norte?



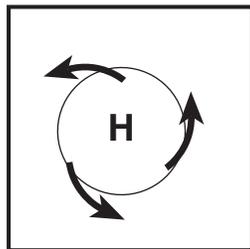
(1)



(3)



(2)

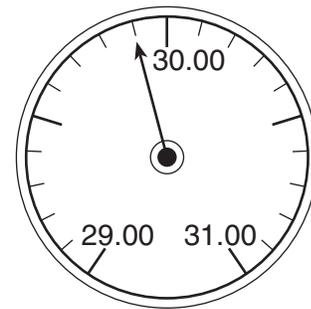


(4)

9 ¿Cuál es la humedad relativa cuando la temperatura del aire es 29°C y la temperatura del bulbo húmedo es 23°C?

- (1) 6%
- (2) 20%
- (3) 54%
- (4) 60%

10 El siguiente diagrama representa un barómetro aneroide que muestra la presión del aire, en pulgadas de mercurio.



Cuando se la convierte a milibares, esta presión del aire es igual a

- (1) 1009.0 mb
- (2) 1012.5 mb
- (3) 1015.5 mb
- (4) 1029.9 mb

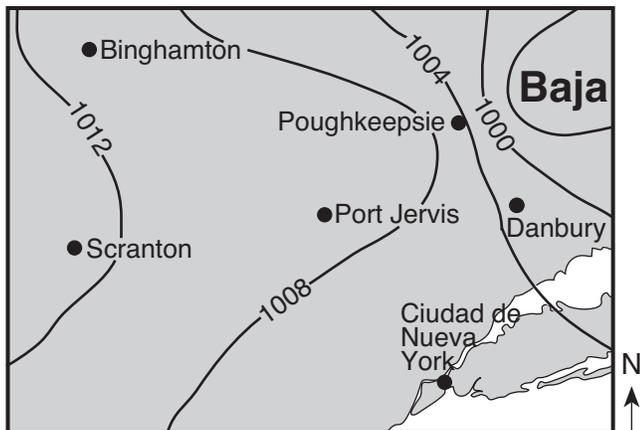
11 Las grandes erupciones volcánicas mandan polvo y cenizas a la estratosfera. Semanas después de esas grandes erupciones, las temperaturas del aire con frecuencia son

- (1) más frías de lo normal porque la atmósfera es menos transparente
- (2) más frías de lo normal porque la atmósfera es más transparente
- (3) más cálidas de lo normal porque la atmósfera es menos transparente
- (4) más cálidas de lo normal porque la atmósfera es más transparente

12 Una onda *P* tarda 8 minutos y 20 segundos para viajar desde el epicentro de un terremoto hasta una estación sísmica. ¿Cuánto tardaría aproximadamente una onda *S* para viajar desde el epicentro del mismo terremoto hasta esta estación sísmica?

- (1) 6 min 40 seg
- (2) 9 min 40 seg
- (3) 15 min 00 seg
- (4) 19 min 00 seg

Base sus respuestas a las preguntas 13 y 14 en el siguiente mapa meteorológico, el cual muestra un sistema de baja presión con centro cerca de Poughkeepsie, Nueva York. Las isobaras que se muestran están medidas en milibares.



13 ¿Qué ciudad está muy probablemente experimentando los vientos de mayor velocidad?

- (1) Ciudad de Nueva York (3) Poughkeepsie
- (2) Binghamton (4) Scranton

14 Los vientos de superficie están muy probablemente soplando desde

- (1) Danbury hacia la ciudad de Nueva York
- (2) Poughkeepsie hacia Scranton
- (3) Binghamton hacia Danbury
- (4) Port Jervis hacia Binghamton

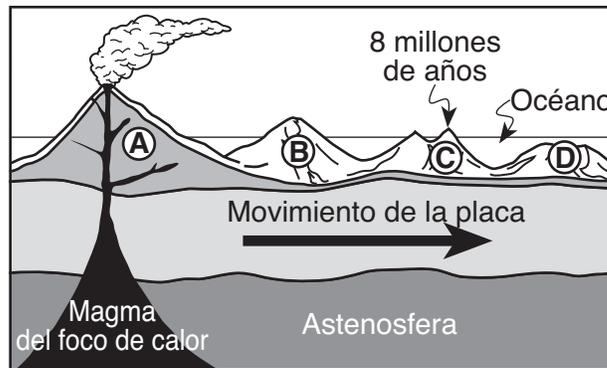
15 Los científicos han deducido la estructura del interior de la Tierra principalmente mediante el análisis de

- (1) el interior de la Luna
- (2) la composición de la Luna
- (3) las características de la superficie de la Tierra
- (4) los datos sísmicos de la Tierra

16 ¿Qué proceso transfiere energía principalmente por ondas electromagnéticas?

- (1) la radiación (3) la conducción
- (2) la evaporación (4) la convección

17 La siguiente sección de corte transversal muestra la dirección de movimiento de una placa oceánica sobre el foco de calor de un manto, que produce la formación de una cadena de volcanes denominados A, B, C y D. Se muestra la edad geológica del volcán C.



¿Cuáles son las edades geológicas más probables de los volcanes B y D?

- (1) B tiene 5 millones de años y D tiene 12 millones de años.
- (2) B tiene 2 millones de años y D tiene 6 millones de años.
- (3) B tiene 9 millones de años y D tiene 9 millones de años.
- (4) B tiene 10 millones de años y D tiene 4 millones de años.

18 Las regiones paisajísticas del estado de Nueva York se identifican y se clasifican principalmente por su

- (1) topografía de superficie y estructura de su lecho rocoso
- (2) vegetación existente y tipo de clima
- (3) latitud y longitud
- (4) tasa de desgaste químico y cercanía a los grandes cuerpos de agua

19 Un arroyo que fluye a una velocidad de 75 centímetros por segundo puede transportar

- (1) arcilla, solamente
- (2) guijarros, solamente
- (3) guijarros, arena, limo y arcilla, solamente
- (4) canto rodado grande, canto rodado mediano, guijarros, arena, limo y arcilla

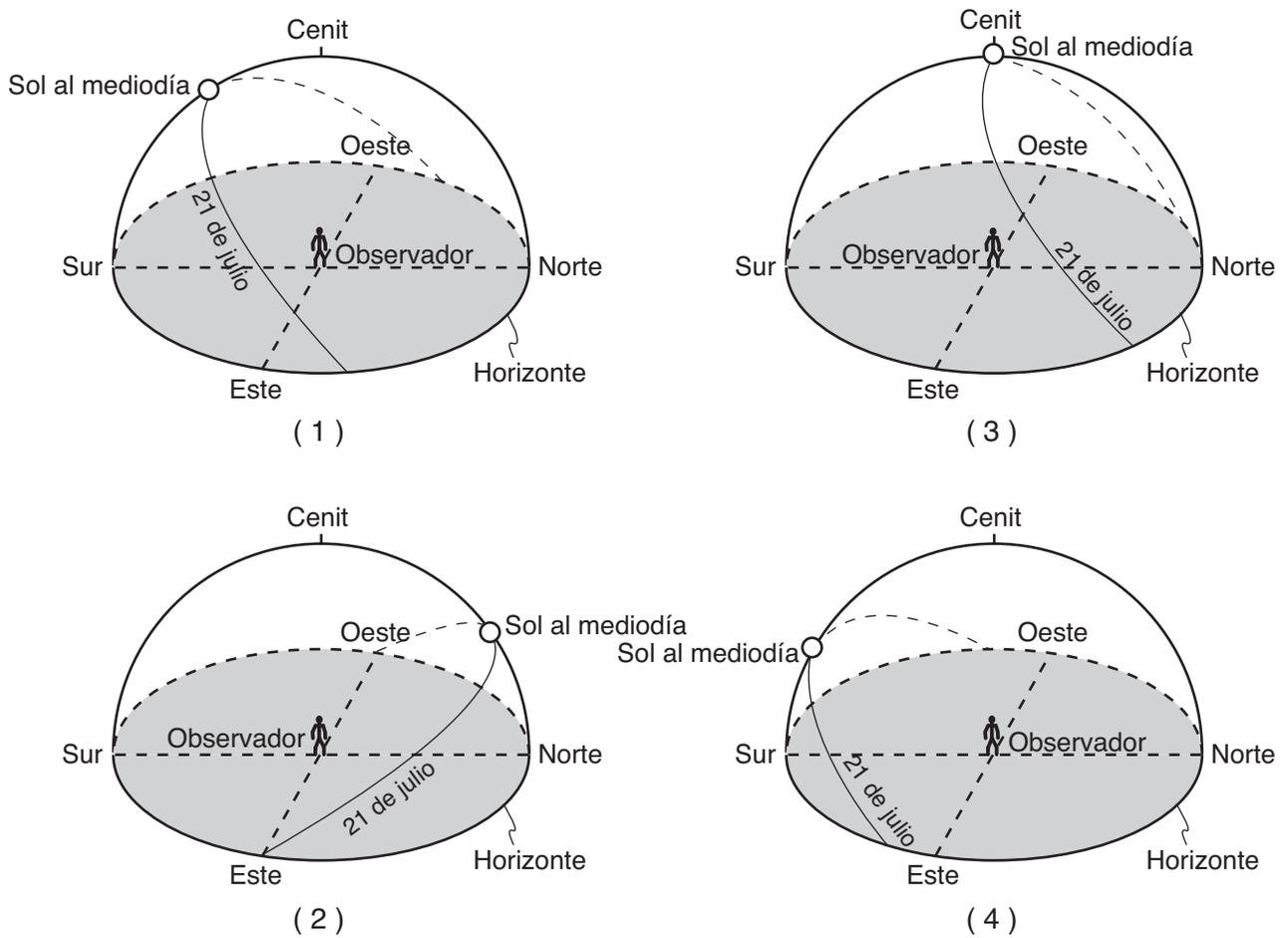
20 Las siguientes secciones de cortes transversales muestran una secuencia de tres etapas en el desarrollo de una característica glaciar.



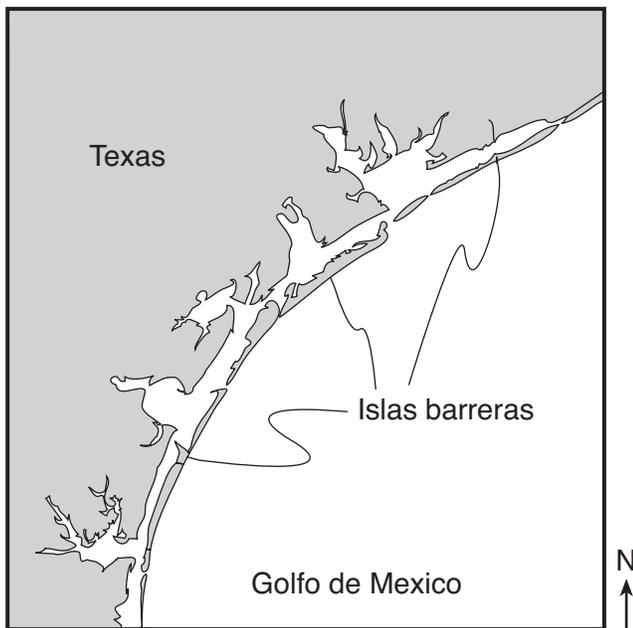
¿Qué característica glaciar se ha formado al final de la etapa 3?

- (1) lago cubeta (kettle lake)
- (2) lago digitiforme
- (3) mogote subglaciar
- (4) estrías paralelas

21 ¿Qué diagrama representa mejor la trayectoria aparente del Sol, como sería vista por un observador en el estado de Nueva York el 21 de julio?



22 El siguiente mapa muestra unas islas barreras en el océano a lo largo de la costa de Texas.



¿Qué agente de erosión muy probablemente formó estas islas barreras?

- (1) el movimiento de masa
- (2) la acción de las olas
- (3) los arroyos
- (4) los glaciares

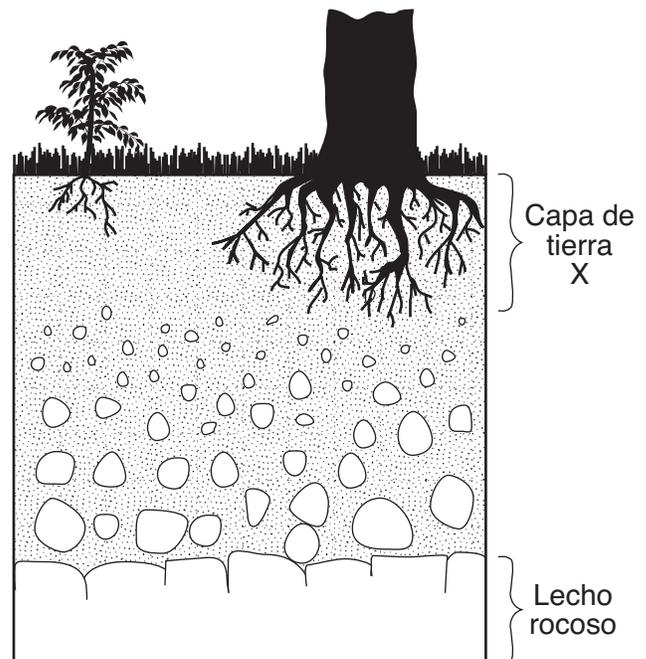
23 ¿Cuál será el arreglo más probable de las partículas rocosas depositadas directamente por un glaciar?

- (1) clasificadas y en capas
- (2) clasificadas y sin capas
- (3) no clasificadas y en capas
- (4) no clasificadas y sin capas

24 ¿Qué dos gases han sido agregados en grandes cantidades en la atmósfera de la Tierra y se cree que han aumentado el calentamiento global al absorber la radiación infrarroja?

- (1) neón y argón
- (2) cloro y nitrógeno
- (3) hidrógeno y helio
- (4) metano y dióxido de carbono

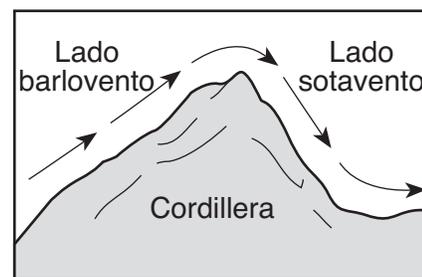
25 La siguiente sección de corte transversal muestra la capa de tierra X, que fue formada del lecho rocoso subyacente.



¿Qué cambio muy probablemente causaría que la capa de tierra X aumente en espesor?

- (1) una disminución en la pendiente
- (2) una disminución en las lluvias
- (3) un aumento en la actividad biológica
- (4) un aumento en la presión de aire

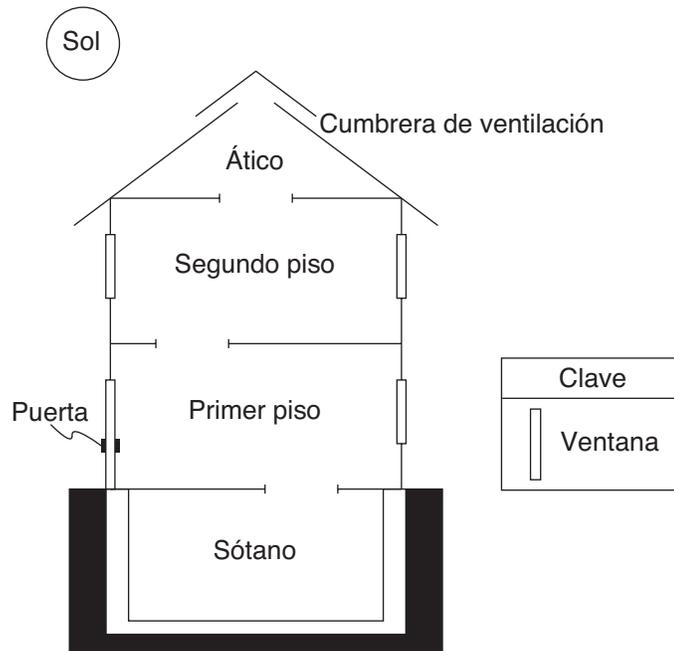
26 El siguiente diagrama muestra cómo sopla el viento sobre una cordillera.



Cuando el viento baja por el lado sotavento de la cordillera, el aire se vuelve

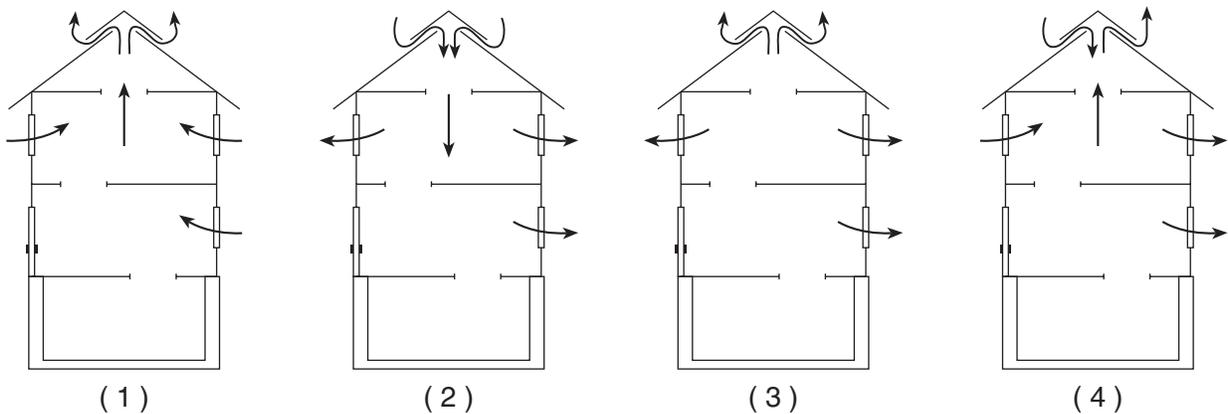
- (1) más frío y más seco
- (2) más frío y más húmedo
- (3) más cálido y más seco
- (4) más cálido y más húmedo

27 A continuación se muestra la sección transversal de una casa. Las escaleras abiertas permiten que el aire se mueva de un piso al otro. La cumbre de ventilación es una abertura en el techo que permite que el aire se mueva hacia adentro o hacia afuera del ático.



(No está dibujado a escala)

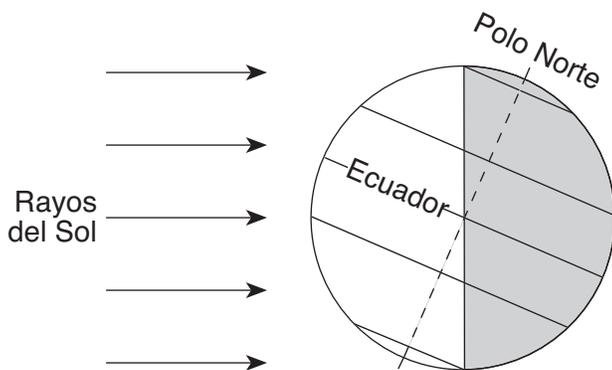
Durante un día de verano sin viento, el sol calienta el aire dentro de la casa. ¿En qué sección transversal las flechas muestran el movimiento de aire más probable cuando las ventanas están abiertas?



- 28 La capa de ozono ayuda a la vida en la Tierra porque ésta
- (1) modifica el patrón climático normal de El Niño
  - (2) refleja la insolación del Sol
  - (3) absorbe la radiación ultravioleta nociva del Sol
  - (4) desvía los vientos de una línea recta a una trayectoria curva

- 29 Bajo condiciones idénticas ¿qué superficie reflejará la mayor cantidad de insolación?
- (1) una playa de arena basáltica
  - (2) un bosque de pinos
  - (3) una capa de hielo glacial
  - (4) un estacionamiento de asfalto

- 30 El siguiente diagrama muestra la Tierra en un día particular en su órbita alrededor del Sol. La línea de puntos representa el eje de la Tierra.



¿Qué fecha está representada en el diagrama?

- (1) 21 de marzo
  - (2) 21 de junio
  - (3) 23 de septiembre
  - (4) 21 de diciembre
- 31 Fósiles de trilobites, graptolitos y euriptéridos se encuentran en la misma capa del lecho rocoso en el estado de Nueva York. ¿Durante qué intervalo de tiempo geológico se pudo haber formado esta capa del lecho rocoso?
- (1) Ordovícico Tardío al Devónico Temprano
  - (2) Silúrico Tardío al Cretáceo Temprano
  - (3) Pérmico Temprano al Jurásico Tardío
  - (4) Cámbrico Temprano al Ordovícico Medio

- 32 Bandas onduladas de luz y minerales oscuros visibles en lechos rocosos de gneis, se formaron probablemente de
- (1) la cementación de granos minerales individuales
  - (2) el enfriamiento y cristalización del magma
  - (3) la evaporación de un océano antiguo
  - (4) el calor y la presión durante el metamorfismo

- 33 La siguiente tabla muestra la dureza de cuatro materiales comunes.

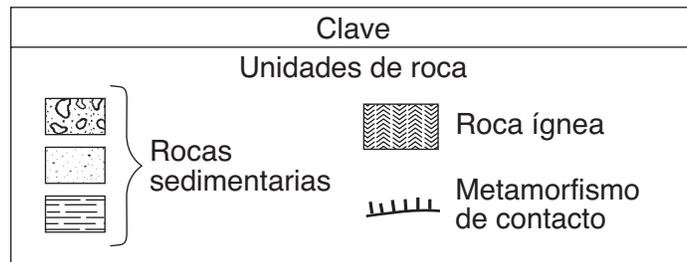
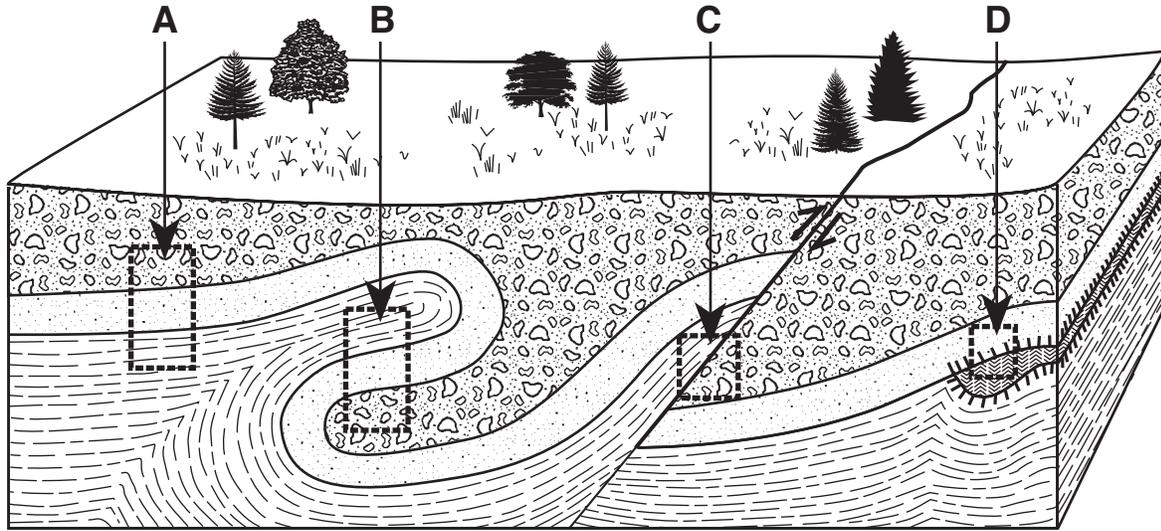
**Dureza de cuatro materiales**

Material	Dureza
uña humana	2.5
penique de cobre	3.0
vidrio de ventana	4.5
clavo de acero	6.5

¿Qué enunciado describe mejor la dureza del mineral dolomita?

- (1) La dolomita puede rayar el vidrio de ventana, pero no puede ser rayada por una uña.
- (2) La dolomita puede rayar el vidrio de ventana, pero no puede ser rayada por un clavo de acero.
- (3) La dolomita puede rayar un penique de cobre, pero no puede ser rayada por una uña.
- (4) La dolomita puede rayar un penique de cobre, pero no puede ser rayada por un clavo de acero.

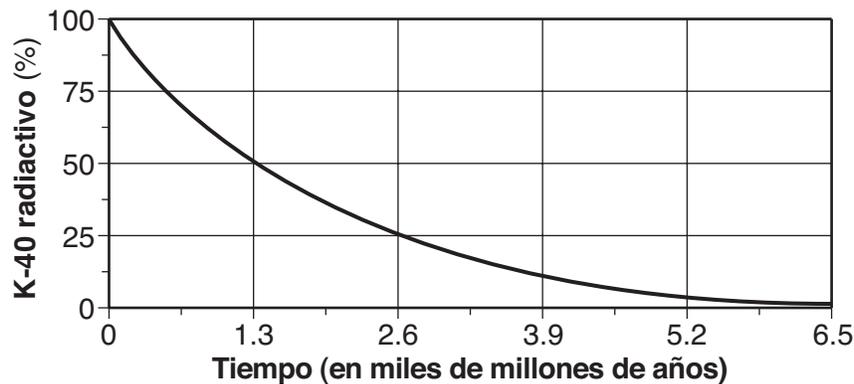
34 El siguiente diagrama en bloque de una porción de la corteza terrestre muestra cuatro zonas denominadas A, B, C y D resaltadas con líneas de puntos.



¿En qué zona hay una unidad de roca más joven sobre una unidad de roca más antigua?

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

35 El siguiente gráfico muestra la tasa de desintegración del isótopo radiactivo K-40 en los productos de desintegración Ar-40 y Ca-40.



El análisis de una muestra de roca basáltica muestra que el 25% de su K-40 radiactivo permaneció sin desintegrarse. ¿Qué edad tiene este basalto?

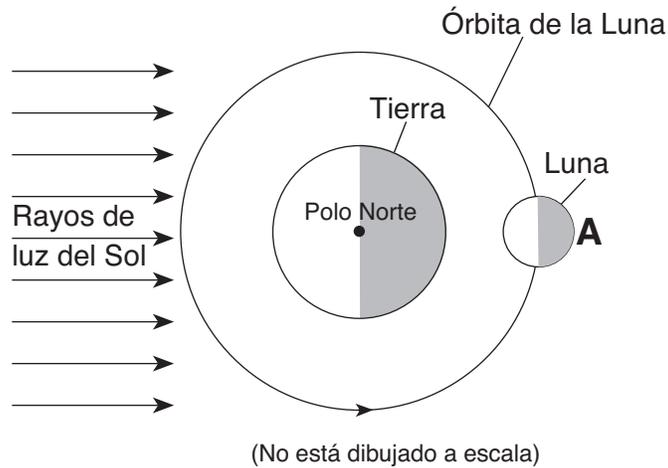
- (1) 1.3 mil millones de años (3) 3.9 mil millones de años  
 (2) 2.6 mil millones de años (4) 4.6 mil millones de años

## Parte B-1

**Conteste a todas las preguntas en esta parte.**

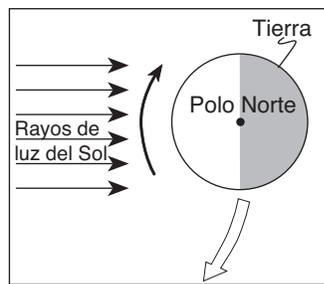
*Instrucciones (36–50):* Para *cada* enunciado o pregunta, escriba en la hoja de respuestas separada el *número* de la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o que mejor responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de las *Tablas de Referencia para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

Base sus respuestas a las preguntas 36 y 37 en el siguiente diagrama que muestra la Luna, la Tierra y los rayos del Sol como se ven desde el espacio. La letra A indica una cierta posición de la Luna en su órbita.

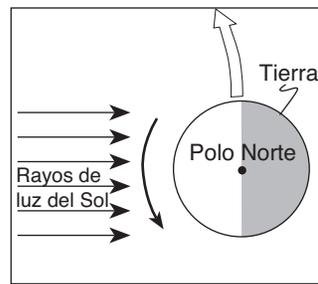


36 ¿Qué diagrama muestra correctamente la dirección de la rotación y la revolución de la Tierra?

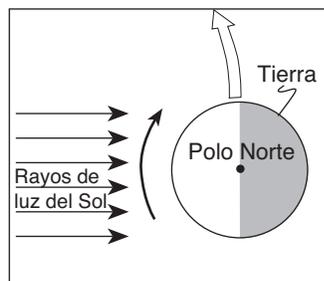
Clave	
→	Rotación
⇨	Revolución



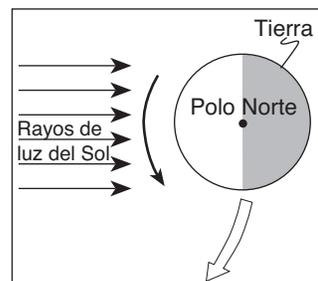
( 1 )



( 3 )

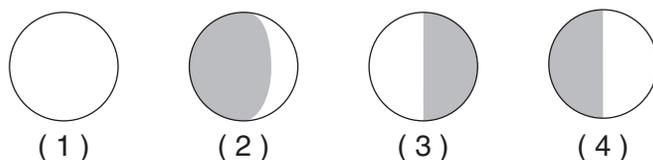


( 2 )



( 4 )

37 ¿Qué diagrama representa la fase de la Luna, como la ve un observador en la Tierra, cuando la Luna está ubicada en la posición A en su órbita?



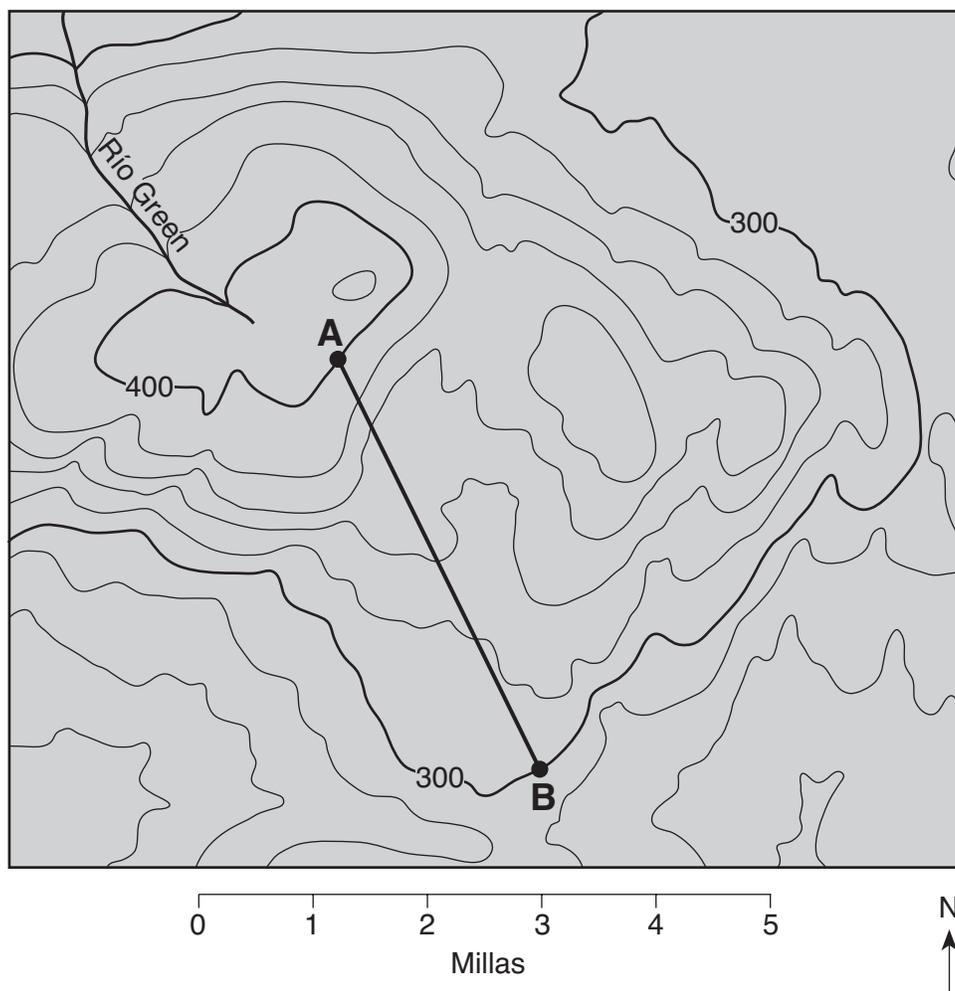
Base sus respuestas a las preguntas 38 a la 40 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.

### Un planeta recientemente descubierto

Los científicos que estaban estudiando una estrella tipo Sol llamada *Ogle-Tr-3*, descubrieron un planeta que está, en promedio, a 3.5 millones de kilómetros de distancia de la superficie de la estrella. El planeta fue descubierto como resultado de la observación de la disminución cíclica del brillo de *Ogle-Tr-3* cada 28,5 horas. El cambio en el brillo ocurre cuando el planeta obstruye parte de la luz de la estrella cuando se encuentra entre *Ogle-Tr-3* y la Tierra. Esta observación permitió a los científicos no solamente hallar el planeta, sino también determinar su masa y densidad. Se ha calculado que la masa es aproximadamente 159 veces la masa de la Tierra. El planeta tiene sólo un 20% de la densidad de Júpiter. Los científicos consideran que esta baja densidad es el resultado de estar tan cerca de *Ogle-Tr-3*.

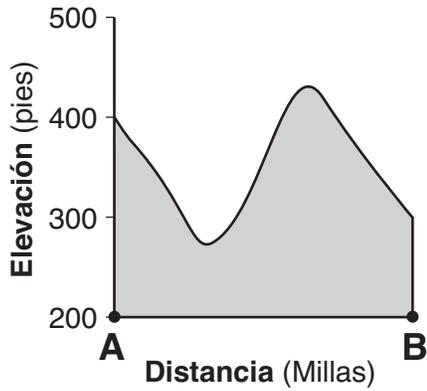
- 38 Comparado con el período de revolución de Mercurio y Venus, el período de revolución de este planeta recientemente descubierto es
- (1) más corto que los de Mercurio y Venus
  - (2) más largo que los de Mercurio y Venus
  - (3) más corto que el de Mercurio, pero más largo que el de Venus
  - (4) más largo que el de Mercurio, pero más corto que el de Venus
- 39 La densidad del planeta descubierto se estima que sea aproximadamente
- (1)  $5.5 \text{ g/cm}^3$
  - (2)  $2.0 \text{ g/cm}^3$
  - (3)  $1.3 \text{ g/cm}^3$
  - (4)  $0.3 \text{ g/cm}^3$
- 40 El planeta fue descubierto cuando pasó entre la Tierra y la estrella *Ogle-Tr-3*. ¿Qué acontecimiento en nuestro sistema solar es el resultado de un tipo de alineación similar de la Luna entre la Tierra y el Sol?
- (1) solsticio de verano
  - (2) solsticio de invierno
  - (3) eclipse solar
  - (4) eclipse lunar

Base sus respuestas a las preguntas 41 a la 44 en el siguiente mapa topográfico. Las elevaciones están expresadas en pies. Los puntos A y B son ubicaciones en el mapa.

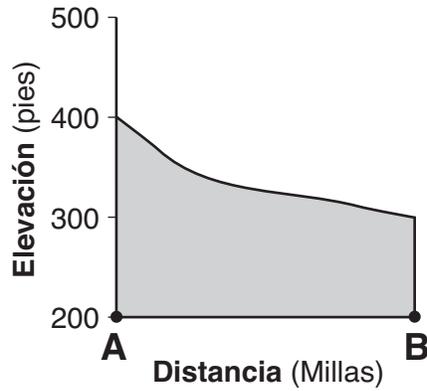


41. ¿Hacia qué dirección fluye el río Green?
- |              |              |
|--------------|--------------|
| (1) noreste  | (3) sudeste  |
| (2) noroeste | (4) sudoeste |
42. ¿Cuál es el gradiente a lo largo de la línea recta entre los puntos A y B?
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (1) 10 pies/milla | (3) 25 pies/milla |
| (2) 20 pies/milla | (4) 35 pies/milla |

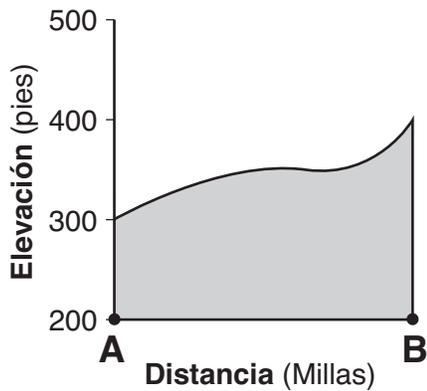
43 ¿Qué gráfico representa mejor el perfil a lo largo de la línea AB?



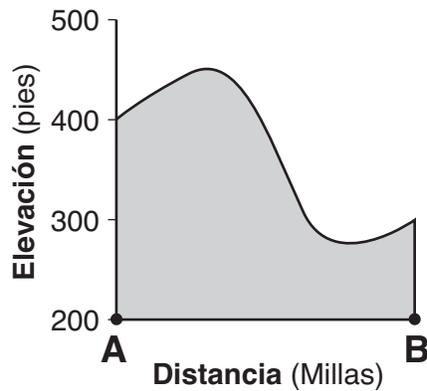
( 1 )



( 3 )



( 2 )

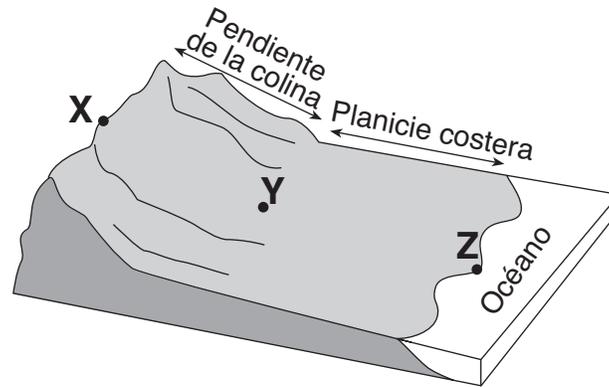


( 4 )

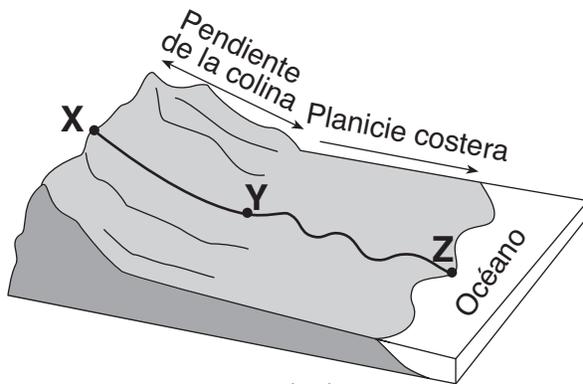
44 ¿Qué evidencia se puede usar para determinar que la superficie del terreno en la esquina noreste del mapa es relativamente plana?

- (1) un río que fluye rápidamente      (3) la línea de contorno oscura marcada 300  
 (2) una amplia región cubierta de agua      (4) la ausencia de muchas líneas de contorno

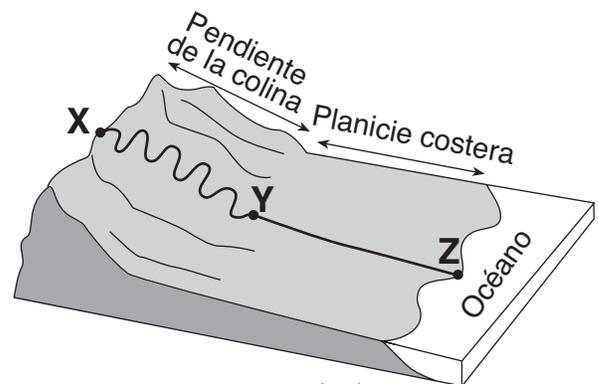
Base sus respuestas a las preguntas 45 a la 47 en el siguiente diagrama, que muestra una región costera donde el terreno desciende hacia el océano. El punto X está cerca de la cima de la colina, el punto Y está en la base de la colina y el punto Z es una ubicación al nivel del mar. El mismo tipo de superficie de lecho rocoso subyace a toda esta región. Un arroyo fluye desde el punto X a través del punto Y hasta el punto Z. Este arroyo no se muestra en el diagrama.



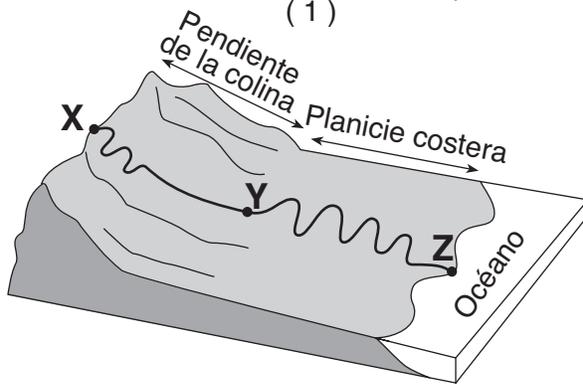
45 ¿Qué diagrama muestra mejor el recorrido más probable del arroyo fluyendo desde el punto X al punto Z?



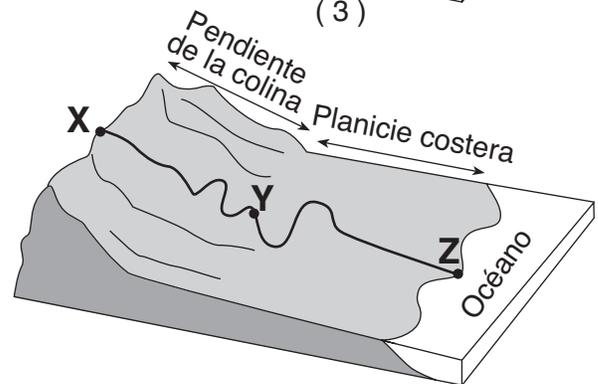
(1)



(3)



(2)

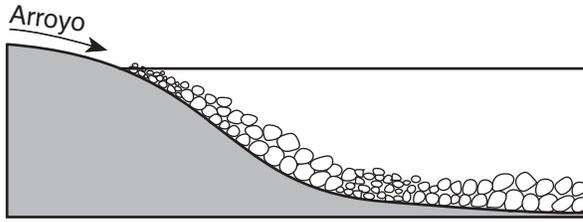


(4)

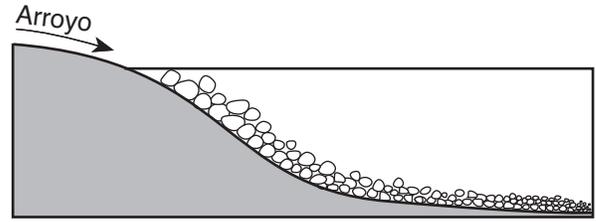
46 Comparada con la velocidad del arroyo entre el punto X y el punto Y, la velocidad del arroyo entre el punto Y y el punto Z muy probablemente es

- (1) mayor, ya que la pendiente del terreno disminuye
- (2) mayor, ya que la pendiente del terreno aumenta
- (3) menor, ya que la pendiente del terreno disminuye
- (4) menor, ya que la pendiente del terreno aumenta

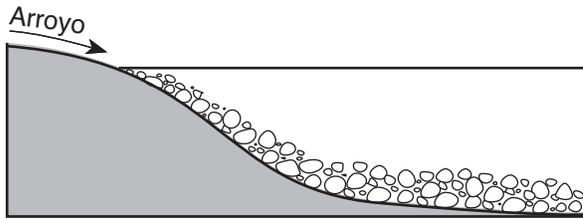
47 ¿Qué sección transversal muestra mejor el patrón de sedimentos depositados por el arroyo cuando desemboca en el océano cerca del punto Z?



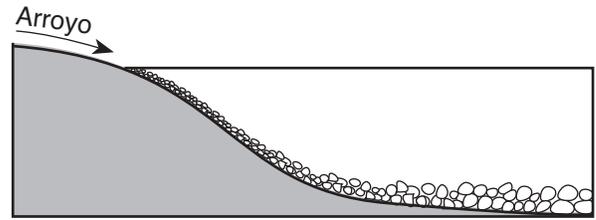
(1)



(3)



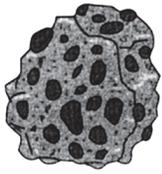
(2)



(4)



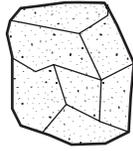
Base sus respuestas a las preguntas 48 a la 50 en los dibujos de seis rocas sedimentarias identificadas de la A a la F.



**A**  
Conglomerado



**B**  
Brecha



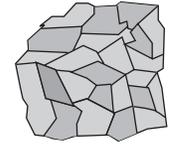
**C**  
Arenisca



**D**  
Arcillosa



**E**  
Caliza



**F**  
Sal Gema

48 La mayoría de las rocas que se muestran fueron formadas por:

- (1) erupciones volcánicas y cristalización      (3) calor y presión  
(2) compactación y/o cementación              (4) fusión y/o solidificación

49 ¿Qué dos rocas están compuestas principalmente de los minerales cuarzo, feldespato y arcilla?

- (1) sal gema y conglomerado                      (3) arenisca y arcillosa  
(2) sal gema y brecha                              (4) arenisca y caliza

50 ¿Qué tabla muestra las rocas clasificadas correctamente por su textura?

<b>Textura</b>	clástica	bioclástica	cristalina
<b>Roca</b>	A, B, C, D	E	F

(1)

<b>Textura</b>	clástica	bioclástica	cristalina
<b>Roca</b>	A, C	B, E	D, F

(3)

<b>Textura</b>	clástica	bioclástica	cristalina
<b>Roca</b>	A, B, C	D	E, F

(2)

<b>Textura</b>	clástica	bioclástica	cristalina
<b>Roca</b>	A, B, F	E	C, D

(4)

## Parte B-2

### Conteste a 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*.

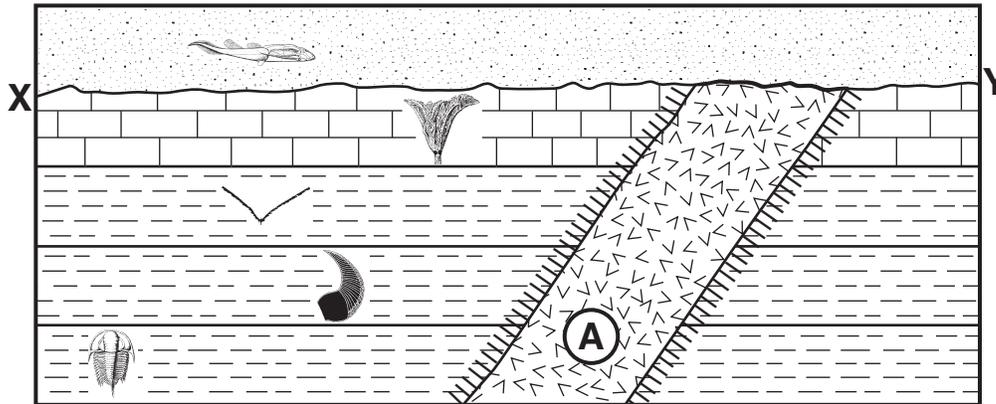
Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 53 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de Ciencias de la Tierra.

### El futuro del Sol

El gas hidrógeno es la fuente principal de combustible que alimenta las reacciones nucleares que ocurren en el Sol. Pero como ocurre con muchas otras fuentes de combustible, el suministro de hidrógeno es limitado. A medida que el hidrógeno se consume, los científicos predicen que el helio creado como producto final de reacciones nucleares previas, comenzará a servir de combustible de nuevas reacciones nucleares. Cuando esto ocurra, se espera que el Sol se convierta en una estrella gigante roja, cuyo radio se extendería más allá de la órbita de Venus y posiblemente alcanzaría la órbita de la Tierra. La Tierra probablemente no sobreviva a este cambio en el tamaño del Sol. Pero por ahora no hay que preocuparse. No se espera que el Sol alcance ese tamaño por unos cuantos miles de millones de años.

- 51 Identifique la reacción nuclear a la que se refiere este pasaje, que combina el gas hidrógeno para formar helio y produce la mayor parte de la energía del Sol. [1]
  - 52 En el diagrama de los planetas y de la superficie del Sol *en su folleto de respuestas*, dibuje una línea vertical que represente la ubicación deducida de la superficie del Sol, cuando se convierta en una estrella gigante roja. [1]
  - 53 Explique por qué una estrella gigante roja, similar a *Aldebarán*, tiene mayor luminosidad que el Sol. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 54 a la 58 en la siguiente sección transversal geológica y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección transversal muestra los fósiles índice del estado de Nueva York en capas rocosas que no han sido volteadas. La unidad de roca A es una intrusión ígnea y la línea XY representa una disconformidad.

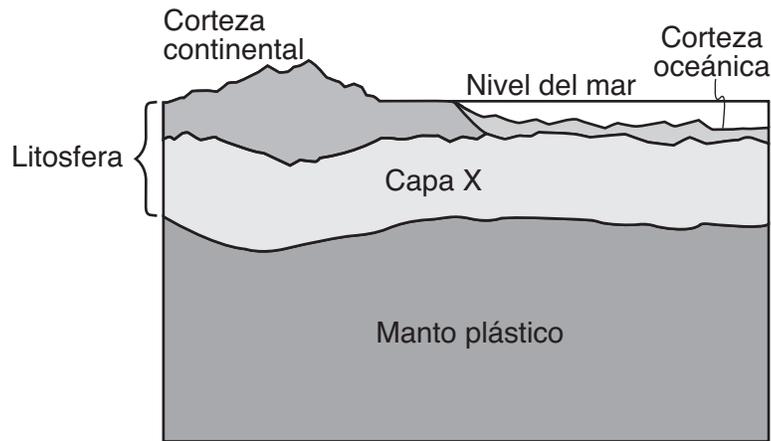


Clave	
Fósiles índice	
	<i>Bothriolepis</i>
	<i>Ctenocrinus</i>
	<i>Dicellograptus</i>
	<i>Valcouroceras</i>
	<i>Elliptocephala</i>

Clave		
Unidades de roca		
	} Rocas sedimentarias	
		Roca ígnea
		Roca metamórfica de contacto

- 54 Basándose en la evidencia fósil, determine el período geológico durante el cual se formó la disconformidad. [1]
- 55 Identifique el fósil índice del coral que muy probablemente sería hallado en la misma capa que el fósil índice *Ctenocrinus*. [1]
- 56 Cada fósil índice existió por un intervalo de tiempo geológico relativamente corto. Enuncie *una* característica distinta que debe tener cada fósil para ser considerado un fósil índice. [1]
- 57 Describa el tipo de ambiente de depósito en el que vivían los organismos fosilizados. [1]
- 58 Identifique *una* evidencia mostrada en esta sección de corte transversal que indique que la intrusión ígnea A es más antigua que la capa de arenisca. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 59 a la 61 en la siguiente sección de corte transversal y en sus conocimientos de Ciencias de la Tierra. La sección transversal muestra una porción del interior de la Tierra. La capa X es parte del interior de la Tierra.



(No está a dibujado escala)

- 59 Identifique la textura y la densidad relativa del lecho rocoso granítico de la corteza continental y del lecho rocoso basáltico de la corteza oceánica. [2]
- 60 Los minerales biotita y anfíbol pueden ser hallados en el lecho rocoso ígneo de las cortezas oceánicas y continentales. Identifique otros *dos* minerales que son hallados comúnmente en la corteza oceánica basáltica. [1]
- 61 Identifique la parte de la litosfera de la Tierra representada por la capa X. [1]
- 

Base sus respuestas a las preguntas 62 a la 64 en el mapa de su folleto de respuestas, que muestra la superficie general del lecho rocoso de una porción del estado de Nueva York que aparece en las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*.

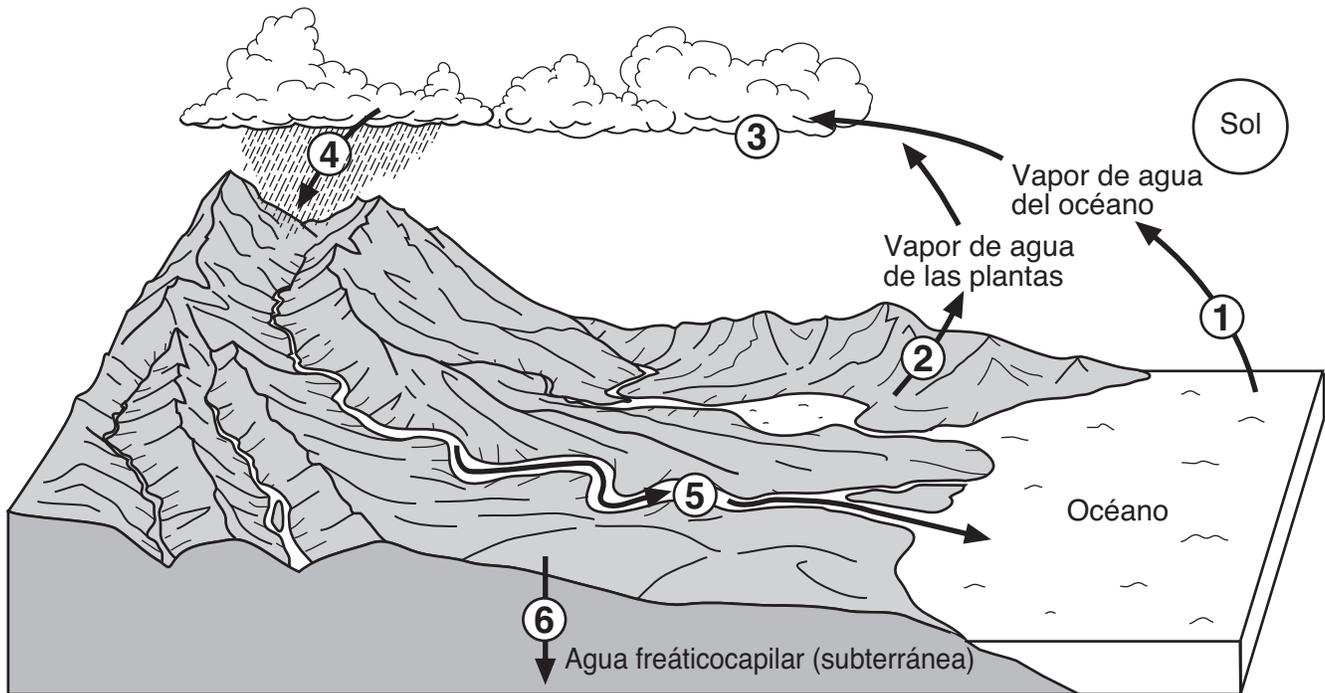
- 62 Coloque una **X** en el mapa para representar una ubicación en la región paisajista de la meseta Tug Hill. [1]
- 63 Indique la longitud de la montaña Marcy en Nueva York al *grado más cercano*. Debe incluir en su respuesta las unidades y la dirección cardinal. [1]
- 64 Identifique la edad geológica y el nombre del lecho rocoso metamórfico superficial hallado en la montaña Marcy. [1]
-

### Parte C

Conteste a todas las preguntas en esta parte.

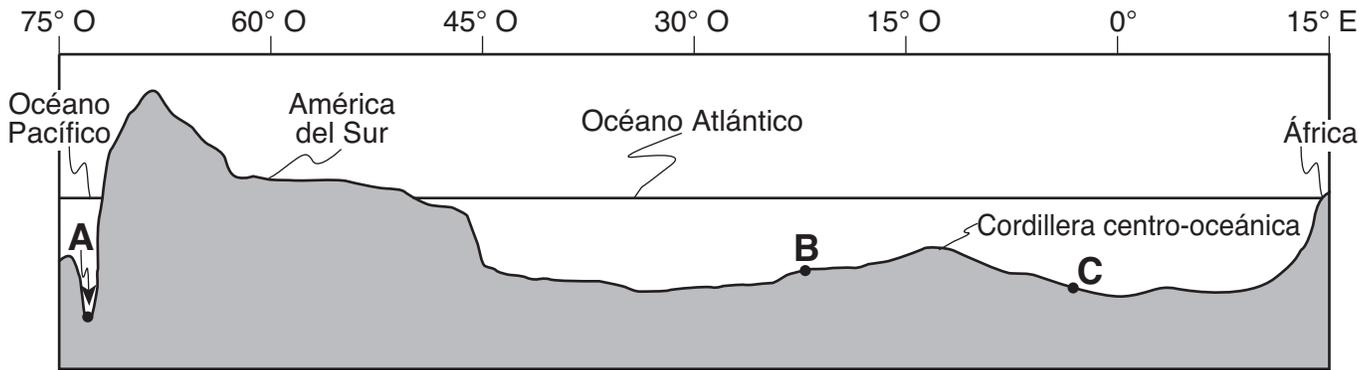
*Instrucciones (65–82):* Registre sus respuestas en los espacios que se proveen en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*.

- 65 ¿Parte de qué región paisajista generalizado del estado de Nueva York es drenada por el río Susquehanna y sus afluentes? [1]
- 66 El siguiente diagrama muestra un modelo del ciclo del agua. Las flechas muestran el movimiento de las moléculas de agua a través del ciclo de agua. Los números en los círculos representan el proceso que ocurre cuando las moléculas de agua alcanzan las distintas etapas del ciclo.



Complete la tabla en su folleto de respuestas identificando el nombre del proceso del ciclo de agua que ocurre en cada número. [2]

Base sus respuestas a las preguntas 67 a la 69 en la siguiente sección de corte transversal, que muestra las principales características de la superficie de la Tierra a lo largo de la latitud 25° S entre las longitudes 75° O y 15° E. Los puntos A, B y C representan ubicaciones sobre la corteza de la Tierra.



(No está dibujado a escala)

- 67 Identifique la característica de la corteza ubicada en el punto A. [1]
- 68 Identifique el movimiento de la placa tectónica que está causando un aumento en la distancia entre América del Sur y África. [1]
- 69 Muestras del lecho rocoso fueron extraídas en la cordillera centro-oceánica y de los puntos B y C. En la cuadrícula *de su folleto de respuestas*, trace una línea que muestre la edad relativa de las muestras del lecho rocoso entre estas posiciones. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 70 a la 74 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El pasaje describe un tornado producido por una tormenta eléctrica que se movió a través de una porción del estado de Nueva York, el 31 de mayo de 1998.

### El tornado de Nueva York

Un pequeño tornado se formó y se desplazó a través del pueblo de Apalachin, en Nueva York, a las 5:30 p.m., produciendo vientos de entre 40 y 72 millas por hora. Las copas de los árboles se quebraron y muchas ramas grandes cayeron al suelo. La trayectoria de la destrucción llegó a medir hasta 200 pies de ancho. A las 5:45 p.m., el tornado se trasladó al pueblo de Vestal donde los vientos oscilaron entre las 73 y 112 millas por hora. Mucha gente sufrió daños a sus propiedades privadas debido a que muchos hogares fueron impactados por objetos voladores.

A las 6:10 p.m., el tornado se trasladó cerca de Binghamton, provocando vientos de entre 113 y 157 millas por hora. Una torre de televisión de 1.000 pies de alto fue derribada y muchos objetos pesados fueron tirados en los alrededores por los fuertes vientos. Luego el tornado se despegó del suelo por cortos períodos de tiempo dando saltos hacia el pueblo de Windsor. A las 6:15 p.m., se produjeron ligeros daños a los árboles ya que cayeron ramas y arbustos con raíces poco profundas fueron derribados en Windsor.

El tornado aumentó su fuerza de nuevo a las 6:20 p.m. mientras se desplazaba hacia Sanford. Algunas casas sufrieron daños ya que las tejas de madera y revestimientos del techo fueron arrancados. Una casa móvil fue volcada de costado.

El tornado se dirigió luego al pueblo de Deposit a las 6:30 p.m., creando una trayectoria de destrucción de 200 yardas de ancho. El tornado saltó por las colinas, tocando ocasionalmente el fondo del valle. De todas formas, causó grandes daños a los hogares ya que el tornado alcanzó su máxima velocidad, con vientos de entre 158 a 206 millas por hora. El tornado se fue debilitando y esporádicamente aterrizó luego de dejar Deposit. Para las 7:00 p.m., el tornado había finalmente terminado sus destrozos de una hora y media.

- 70 En el mapa *de su folleto de respuestas* trace el recorrido del tornado y la dirección en la que el tornado se movió, siguiendo las siguientes instrucciones. [2]
- Coloque una **X** sobre el punto para *cada uno de los seis* pueblos mencionados en el pasaje.
  - Conecte las **X** con una línea en el orden en que cada pueblo fue mencionado en el pasaje.
  - Coloque una flecha al final de su línea para indicar la dirección en que se mueve el tornado.
- 71 El tornado mencionado en este pasaje fue producido por aire frío y seco de Canadá avanzando rápidamente hacia el aire cálido y húmedo que ya se encontraba sobre el nordeste de Estados Unidos. Escriba los símbolos de dos letras de las masas de aire que identificarían *cada* una de las dos masas de aire responsables de la formación de este tornado. [1]
- 72 ¿Qué tipo de frente estaba ubicado en el límite entre la masa de aire frío y seco que avanzaba y la masa de aire cálido y húmedo? [1]

73 Usando la escala Fujita que se muestra a continuación y la información en el pasaje, complete la tabla *en su folleto de respuestas*, asignando al tornado un número de la escala F, conforme pasaba a través de cada pueblo según se describe en la tabla. [1]

**Escala Fujita**

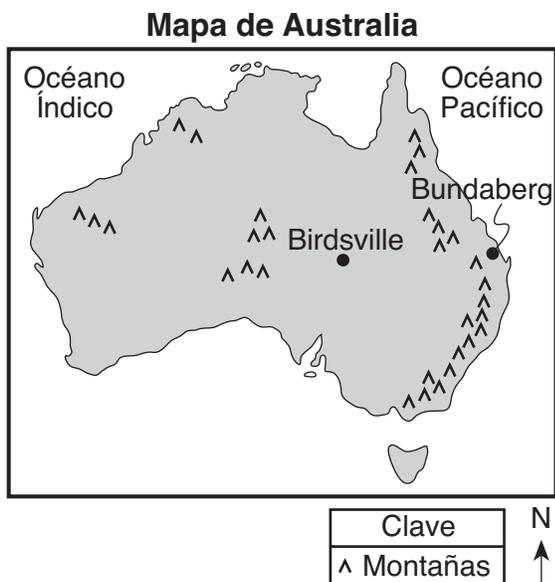
Número de la escala F	Velocidad del viento (mph)	Tipo de daño causado
F-0	40-72	cierto daño en las chimeneas; se quiebran las ramas de los árboles; se derriban los árboles con raíces poco profundas; se causa daño a los carteles de anuncios
F-1	73-112	se arrancan los recubrimientos de los techos; las casas móviles son arrancadas de sus cimientos o volcadas; los automóviles en movimiento son arrancados del camino; los garages anexos pueden ser destruidos
F-2	113-157	daño considerable, se arrancan los techos de casas de madera, se demuelen las casas móviles, se derriban los furgones de carga, se quiebran o arrancan los árboles grandes, los objetos pequeños se convierten en proyectiles
F-3	158-206	se arrancan techos y algunas paredes de casas de buena construcción; se vuelcan los trenes; se arranca la mayoría de los árboles de los bosques
F-4	207-260	se demuelen las casas de buena construcción; las estructuras con cimientos débiles salen volando una cierta distancia; los autos son arrojados y se generan grandes proyectiles
F-5	261-318	las casas de madera fuertes son arrancadas de sus cimientos y arrastradas distancias considerables hasta ser desintegradas; proyectiles del tamaño de automóviles vuelan por el aire más de 100 metros, los árboles son arrancados completamente, las estructuras de concreto y acero reforzado son gravemente dañadas

74 Calcule la velocidad de desplazamiento promedio del tornado, en millas por minuto, entre Vestal y Windsor, usando la siguiente ecuación. Exprese su respuesta redondeando a la *décima más próxima*. [1]

$$\text{velocidad de desplazamiento del tornado} = \frac{\text{distancia entre Vestal y Windsor (millas)}}{\text{tiempo (minutos)}}$$


---

Base sus respuestas a las preguntas 75 a la 79 en el mapa y las tablas de datos a continuación. El mapa muestra la ubicación de Birdsville y Bundaberg en Australia. La tabla de datos 1 muestra el promedio de temperaturas mensuales máximas de Birdsville. La tabla de datos 2 incluye la latitud y la longitud, la altura sobre el nivel del mar y el promedio de lluvias en enero de Birdsville y Bundaberg.



**Tabla de datos 1**  
**Promedio de temperaturas mensuales máximas de Birdsville, Australia**

Mes	Temperatura (°C)
Enero	39
Febrero	38
Marzo	35
Abril	30.5
Mayo	25
Junio	22
Julio	21
Agosto	23.5
Septiembre	28
Octubre	32.5
Noviembre	36
Diciembre	38

**Tabla de datos 2**  
**Información de dos ciudades de Australia**

Ciudad	Latitud (° S)	Longitud (° E)	Altitud (m)	Promedio de precipitaciones de enero (mm)
Birdsville	25.9	139.4	47	25
Bundaberg	24.9	152.4	14	105

- 75 En la cuadrícula *de su folleto de respuestas*, grafique con una **X** el promedio de temperaturas mensuales máximas de Birdsville, Australia. Conecte las **X** con una línea. El promedio de temperaturas mensuales máximas de Bundaberg ya ha sido graficado. [1]
- 76 Enuncie *un* factor que pueda explicar la diferencia entre los promedios de las temperaturas máximas registrados en diciembre en Birdsville y Bundaberg. [1]
- 77 Enuncie *una* razón que justifique la diferencia en el promedio de lluvias de enero en Birdsville y Bundaberg. [1]
- 78 Explique por qué Bundaberg experimentará todos los días el mediodía solar antes que Birdsville. [1]
- 79 En el mapa *de su folleto de respuestas*, dibuje la línea de 30° S de latitud. [1]

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

### Asteroides

La mayoría de los asteroides conocidos se encuentran girando alrededor del Sol aproximadamente a la mitad del camino entre las órbitas de Marte y Júpiter, en un enorme anillo que se conoce como el Cinturón de Asteroides. De vez en cuando, sin embargo, un asteroide deja este cinturón orbital y se mueve hacia una órbita más excéntrica que lo lleva al sistema solar interior. Este cambio súbito puede ser causado por un impacto con otro asteroide o por la atracción gravitacional de Júpiter o Marte.

El último caso conocido de un asteroide que casi choca con la Tierra ocurrió en 1994, cuando el asteroide 1994 XL1 penetró la órbita de la Luna a una distancia de 100.000 kilómetros de la Tierra. La Tierra no chocó con este asteroide por apenas 52 minutos. Este asteroide se encontraba a sólo 15 horas de distancia de la Tierra cuando fue observado por primera vez. Con un diámetro de sólo 30 pies, el 1994 XL1 era 100.000 veces más tenue que un objeto visible a simple vista. Cada año se observan otros asteroides acercándose a la Tierra.

Evidencia en la Tierra indica que algunos asteroides han estado lo suficientemente cerca como para ser arrastrados hacia ésta debido a la fuerza de gravedad. Un cráter de 110 millas de ancho descubierto por geólogos petroleros bajo la península de Yucatán y el golfo de México es una prueba de ello. Este cráter está estrechamente vinculado con la extinción de los dinosaurios. Algunos científicos estiman que este cráter fue causado por un asteroide de 10 millas de ancho.

- 80 ¿Aproximadamente a cuántos millones de kilómetros del Sol se encuentra el Cinturón de Asteroides? [1]
- 81 Enuncie *una* razón probable por la cual el asteroide 1994 XL1 sólo fue observado por los astrónomos cuando ya se encontraba tan cerca de la Tierra. [1]
- 82 Algunos científicos creen que el impacto de un asteroide en la Tierra causó la extinción de los últimos dinosaurios. ¿Hace cuántos millones de años ocurrió este impacto? [1]
-



The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ENTORNO FÍSICO
CIENCIAS DE LA TIERRA

Miércoles, 16 de agosto de 2006 — 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.

Responda por la línea punteada

Responda por la línea punteada

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada