

ENTORNO FÍSICO

CIENCIAS DE LA TIERRA

Jueves, 18 de agosto de 2011 — 12:30 a 3:30 p. m., solamente

Use sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra para responder a todas las preguntas de este examen. Antes de comenzar, se le entregará la *Edición 2010 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*. Necesitará estas tablas de referencia para responder algunas de las preguntas.

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

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

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

Nota. . .

Una calculadora de cuatro funciones o científica y una copia de la *Edición 2010 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra* deben estar disponibles para su uso mientras toma el examen.

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

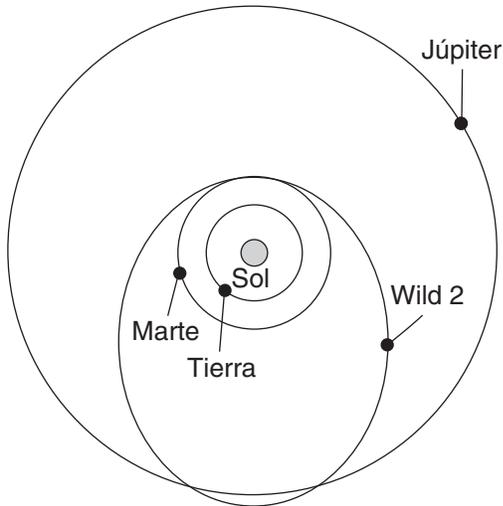
NO ABRA ESTE FOLLETO DE EXAMEN HASTA QUE SE LE INDIQUE.

Parte A

Responda todas las preguntas en esta parte.

Instrucciones (1–35): Para cada enunciado o pregunta, elija la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2010 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*. Escriba sus respuestas en la hoja de respuestas separada.

- 1 El siguiente diagrama muestra la trayectoria orbital de la Tierra, Marte, Júpiter y un cometa llamado Wild 2.



(No está dibujado a escala)

¿Cuál es la distancia aproximada entre el Sol y Wild 2 cuando este cometa está más cerca al Sol?

- (1) 150 millones de kilómetros
 - (2) 228 millones de kilómetros
 - (3) 778 millones de kilómetros
 - (4) 820 millones de kilómetros
- 2 El Sol gira alrededor del centro de
- (1) la *Estrella Polar*
 - (2) *Aldebarán*
 - (3) la Tierra
 - (4) la galaxia La Vía Láctea
- 3 ¿Qué movimiento es responsable de los cambios estacionales regulares de las constelaciones visibles en el cielo nocturno?
- (1) La traslación de las estrellas alrededor de la Tierra.
 - (2) La traslación de las estrellas alrededor del Sol.
 - (3) La traslación de la Luna alrededor de la Tierra.
 - (4) La traslación de la Tierra alrededor del Sol.

- 4 ¿Qué evidencia sugiere que al final del período Cretácico se produjo una extinción masiva de dinosaurios?

- (1) una ausencia de fósiles de dinosaurios en el lecho rocoso del Paleoceno
- (2) los dibujos de dinosaurios hechos por humanos en cuevas durante la época del Paleoceno
- (3) una abundancia de fósiles de dinosaurios en el lecho rocoso del Cretácico Inferior
- (4) la evolución de los dinosaurios durante la época del Cretácico Superior

- 5 Comparados con los planetas jovianos, los planetas terrestres tienen

- (1) masas más grandes
- (2) diámetros ecuatoriales más grandes
- (3) períodos de revolución más cortos
- (4) períodos de rotación más cortos

- 6 El movimiento de un péndulo de Foucault proporciona evidencia de que la Tierra

- (1) varía en su distancia del Sol
- (2) está inclinada sobre su eje
- (3) gira sobre su eje
- (4) viaja alrededor del Sol

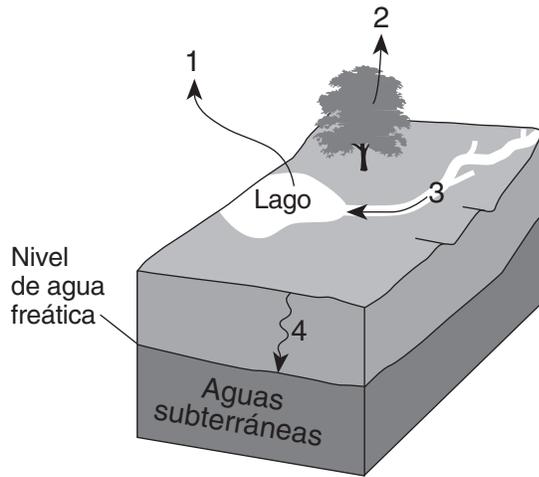
- 7 En el hemisferio norte, los vientos planetarios se desvían hacia

- (1) la derecha, debido al efecto de Coriolis
- (2) la derecha, debido al efecto Doppler
- (3) la izquierda, debido al efecto de Coriolis
- (4) la izquierda, debido al efecto Doppler

- 8 ¿Qué masa de aire se relaciona con una humedad relativa baja y una temperatura del aire alta?

- (1) polar marítimo
- (2) tropical marítimo
- (3) polar continental
- (4) tropical continental

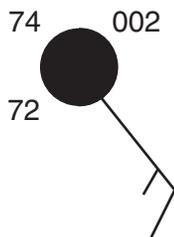
9 Las flechas del siguiente diagrama de bloque muestran el movimiento del agua una vez que ha caído en forma de precipitación.



¿Qué flecha indica el proceso de transpiración?

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

10 ¿Cuáles son el punto de rocío y la dirección del viento que se muestran en el siguiente modelo de estación?

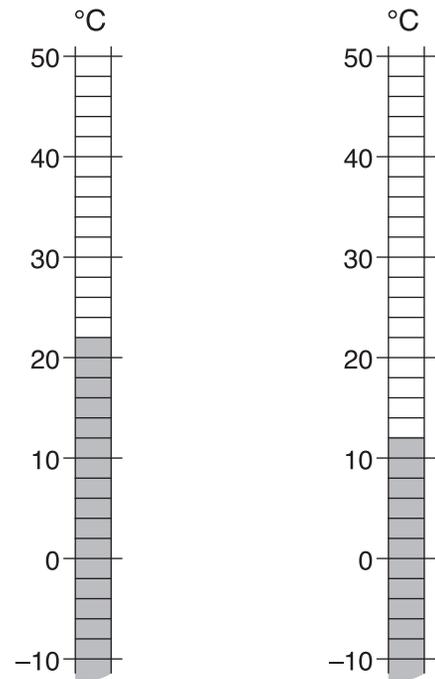


- (1) 72°F y viento del noreste
 (2) 72°F y viento del sudeste
 (3) 74°F y viento del noroeste
 (4) 74°F y viento del sudoeste

11 La mayor parte del aire de la troposfera inferior en el cinturón ecuatorial de baja presión es

- (1) cálido, húmedo y ascendente
 (2) cálido, seco y ascendente
 (3) frío, húmedo y descendente
 (4) frío, seco y descendente

12 El siguiente diagrama muestra las lecturas de temperatura de bulbo seco y de bulbo húmedo de una parcela de aire.



Temperatura de bulbo seco

Temperatura de bulbo húmedo

¿Cuál es el punto de rocío del aire?

- (1) 27°C (3) 3°C
 (2) 10°C (4) -5°C

13 ¿Qué zona de temperatura atmosférica se encuentra ubicada entre 8 y 32 millas sobre la superficie de la Tierra y contiene ozono en abundancia?

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

14 ¿Qué evento natural disminuye o invierte las corrientes oceánicas superficiales temporalmente en la región ecuatorial del océano Pacífico, alterando los patrones climáticos normales?

- (1) los monzones (3) El Niño
 (2) las erupciones (4) la deforestación volcánicas

15 ¿Qué forma de energía electromagnética tiene la longitud de onda más larga?

- (1) los rayos ultravioleta (3) los rayos gamma
 (2) la luz visible (4) las ondas de radio

- 16 La siguiente tabla muestra la temperatura del aire promedio de enero desde 1901 hasta 2006 en dos ciudades diferentes del estado de Nueva York.

Tabla de datos

Ciudad	Temperatura del aire promedio de enero (°F)
Albany	21.4
Ciudad de Nueva York	29.7

La causa más probable de esta diferencia en la temperatura del aire se debe a que la ciudad de Nueva York se encuentra ubicada

- (1) en un cinturón de viento predominante distinto
- (2) a una latitud más alta
- (3) cerca de una gran masa de agua
- (4) a una elevación más alta

- 17 ¿Qué roca ígnea tiene una textura vesicular y una composición félsica?

- (1) piedra pómez
- (2) basalto
- (3) granito
- (4) lastre

- 18 ¿Qué elemento radioactivo se usa para determinar la edad absoluta de los restos de animales del Pleistoceno superior?

- (1) rubidio-87
- (2) uranio-238
- (3) potasio-40
- (4) carbono-14

- 19 ¿Qué mineral precipita de los océanos y forma sal gema?

- (1) cuarzo
- (2) fluorita
- (3) halita
- (4) olivino

- 20 ¿Qué río en el estado de Nueva York fluye por varias millas sobre un lecho rocoso superficial de más de 542 millones de años?

- (1) Mohawk
- (2) Susquehanna
- (3) Genesee
- (4) Hudson

- 21 ¿Qué sedimento puede ser levantado y transportado por el viento más fácilmente?

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

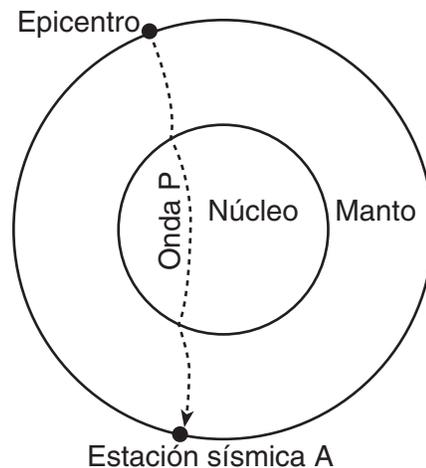
- 22 La presencia de carbón mineral en la Antártida indica que

- (1) los bosques pueden crecer en glaciares continentales
- (2) el carbón mineral se puede formar en climas fríos
- (3) el clima de la Antártida alguna vez fue más cálido
- (4) la Antártida actualmente tiene áreas de clima tropical

- 23 Los organismos que después se convirtieron en buenos fósiles índice vivieron en

- (1) un área geográfica amplia y existieron por un período geológico largo
- (2) un área geográfica amplia y existieron por un período geológico corto
- (3) un área geográfica limitada y existieron por un período geológico largo
- (4) un área geográfica limitada y existieron por un período geológico corto

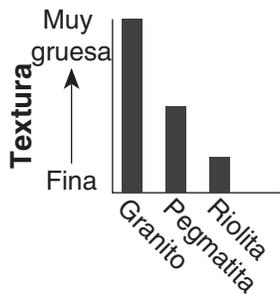
- 24 La siguiente sección de corte de la Tierra muestra una onda *P* que se aleja del epicentro de un terremoto hacia la estación sísmica *A*.



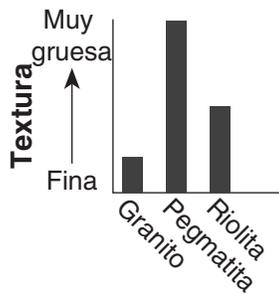
Ninguna onda *S* llega directamente a la estación sísmica *A* porque

- (1) algunas partes del núcleo son líquidas
- (2) las ondas *S* viajan muy lentamente
- (3) la distancia hasta la estación sísmica *A* es demasiado grande
- (4) la estación sísmica *A* se encuentra ubicada sobre hielo glaciar

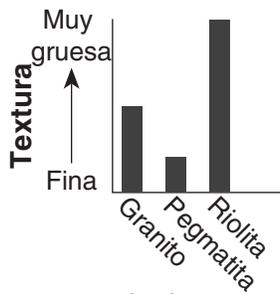
25 ¿Qué gráfico representa mejor las texturas del granito, la pegmatita y la riolita?



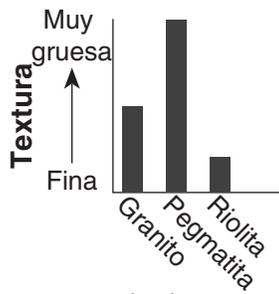
(1)



(3)



(2)



(4)

26 ¿Qué tipo de lecho rocoso superficial se encuentra comúnmente en el estado de Nueva York entre Elmira e Ithaca?

- (1) de granito
- (2) de cuarcitas
- (3) de shale
- (4) de mármol

27 La región de paisaje Tug Hill de Nueva York se clasifica como una meseta porque esta región tiene una

- (1) alta elevación con un lecho rocoso deformado
- (2) alta elevación con capas de lecho rocoso casi horizontales
- (3) baja elevación con un lecho rocoso deformado
- (4) baja elevación con capas de lecho rocoso casi horizontales

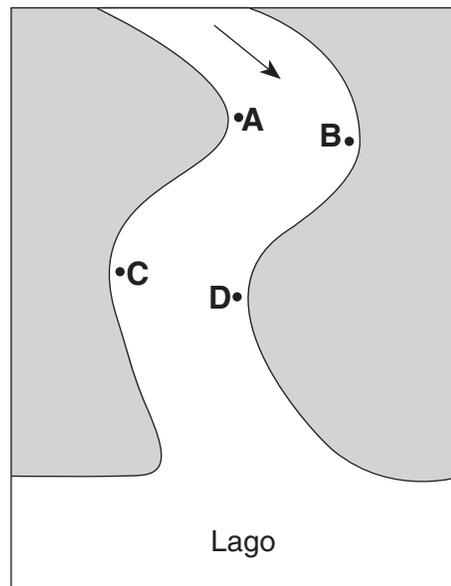
28 ¿Qué dos ubicaciones se encuentran en la misma provincia de paisaje geográfico importante?

- (1) Albany y Old Forge
- (2) Elmira y Riverhead
- (3) Jamestown y Slide Mountain
- (4) Massena y Mount Marcy

29 ¿Qué mineral se encuentra, más frecuentemente, tanto en la corteza continental granítica como en la corteza oceánica basáltica?

- (1) olivino
- (2) feldespato potásico
- (3) feldespato plagioclasa
- (4) cuarzo

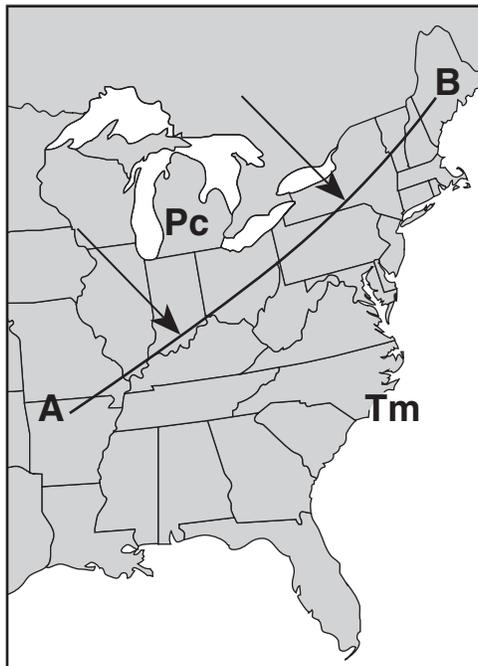
30 El siguiente mapa muestra una corriente sinuosa que desemboca en un lago. La flecha muestra la dirección del flujo de la corriente. Los puntos A al D representan ubicaciones en la superficie de la corriente.



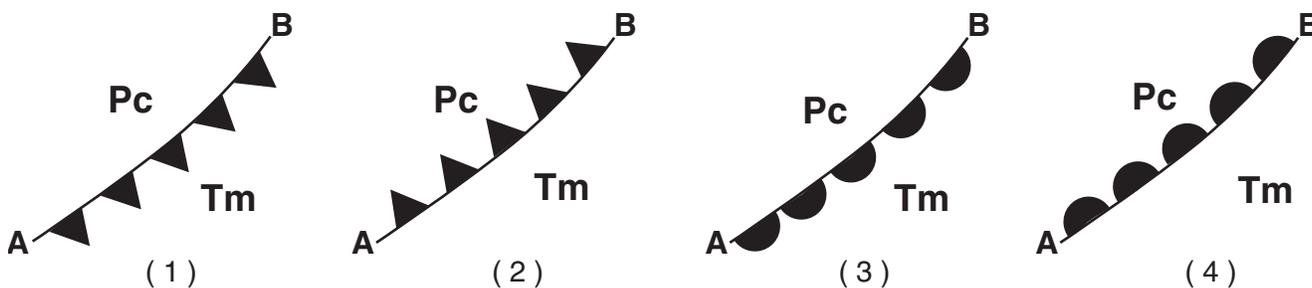
Las velocidades más altas de la corriente se encuentran más cerca de los puntos

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

33 El siguiente mapa meteorológico muestra una parte de los Estados Unidos. La línea *AB* representa un límite frontal entre dos masas de aire. Las dos flechas grandes indican la dirección en la que se mueve una masa de aire *Pc*.

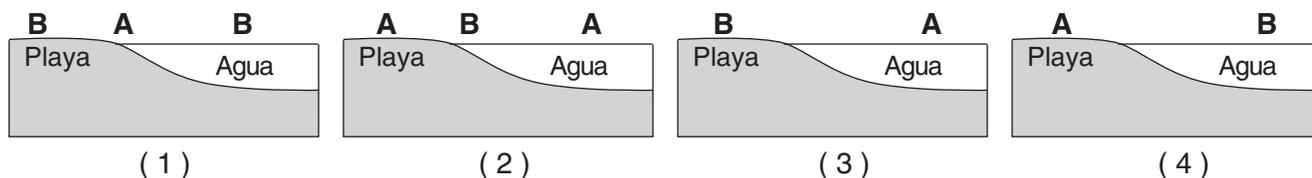


¿Qué símbolo representa correctamente el límite frontal en la línea *AB*?

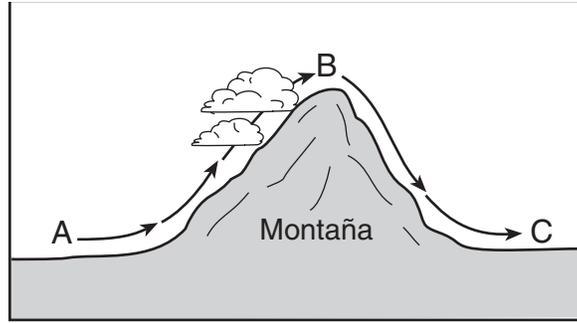


34 ¿Cuál de las siguientes secciones de corte muestra mejor las ubicaciones de la presión del aire alta y la presión del aire baja cerca de una playa en una calurosa y soleada tarde de verano?

Clave	
A	Presión del aire alta
B	Presión del aire baja

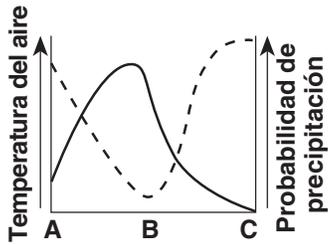


35 El siguiente diagrama muestra el flujo de aire sobre una montaña, desde la ubicación A a B y a C.

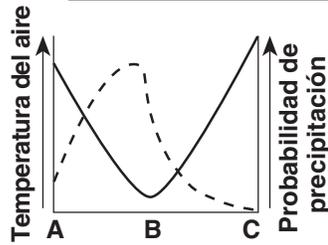


¿Qué gráfico muestra mejor cómo la temperatura del aire y la probabilidad de precipitación cambian durante este movimiento del aire?

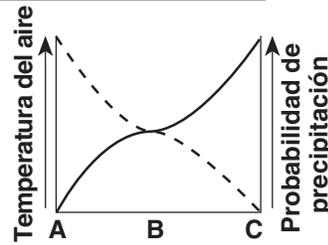
Clave	
—	Probabilidad de precipitación
---	Temperatura del aire



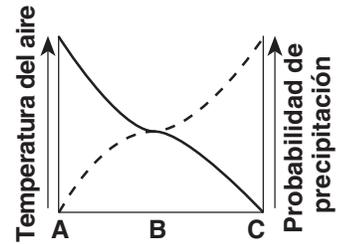
(1)



(2)



(3)



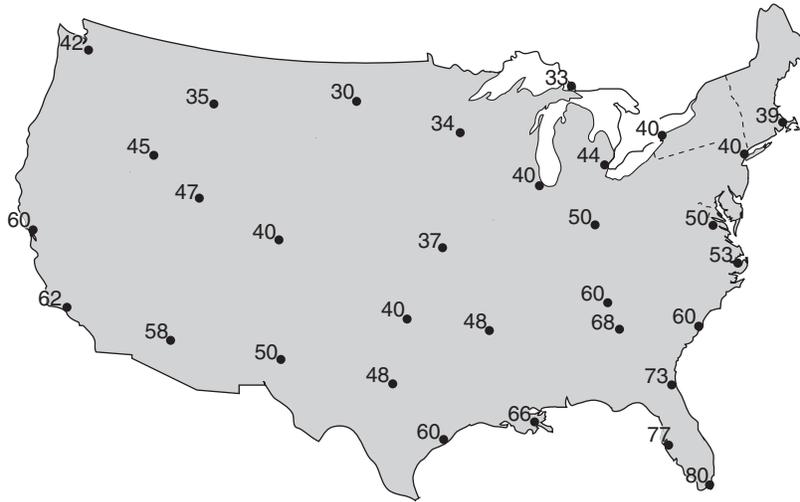
(4)

Parte B-1

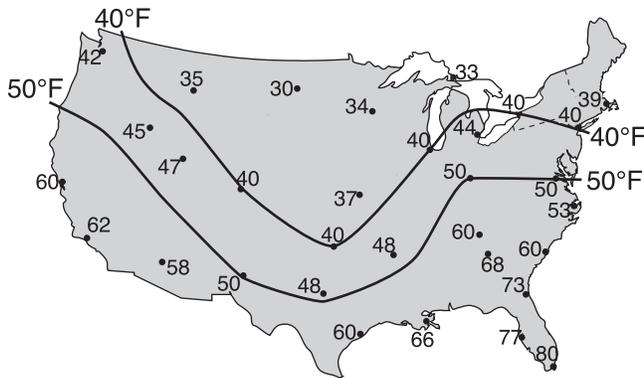
Responda todas las preguntas en esta parte.

Instrucciones (36–50): Para cada enunciado o pregunta, elija la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la Edición 2010 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra. Escriba sus respuestas en la hoja de respuestas separada.

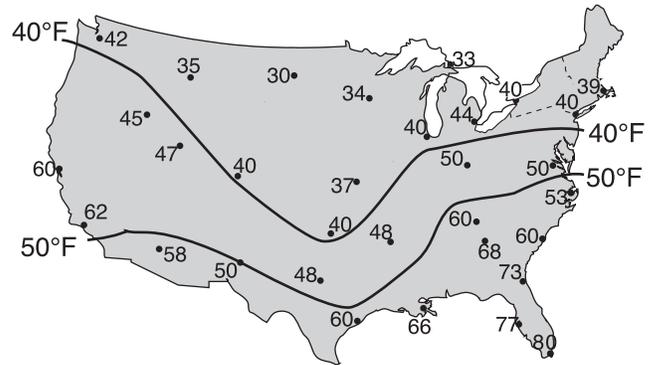
36 El siguiente mapa meteorológico muestra las temperaturas del aire registradas al mismo tiempo en ciudades de los Estados Unidos.



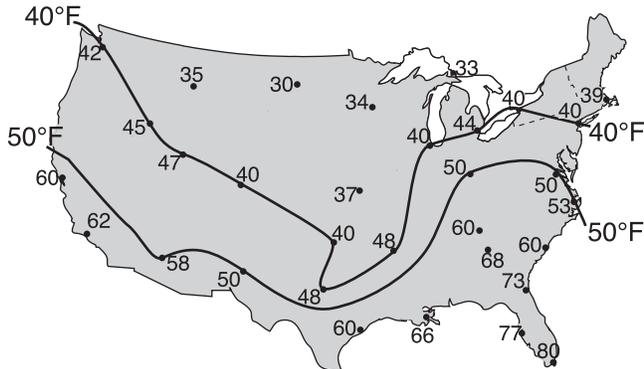
¿Qué mapa muestra correctamente las ubicaciones de las isotermas de 40°F y 50°F?



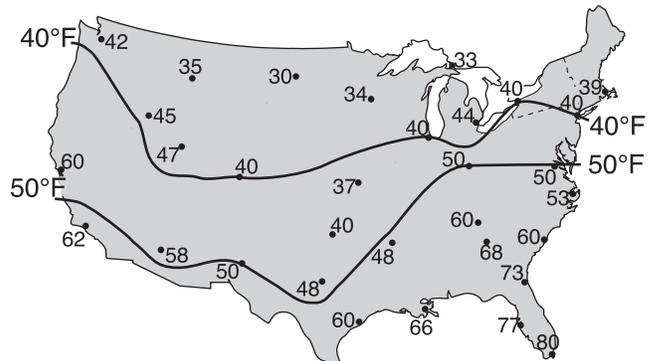
(1)



(3)



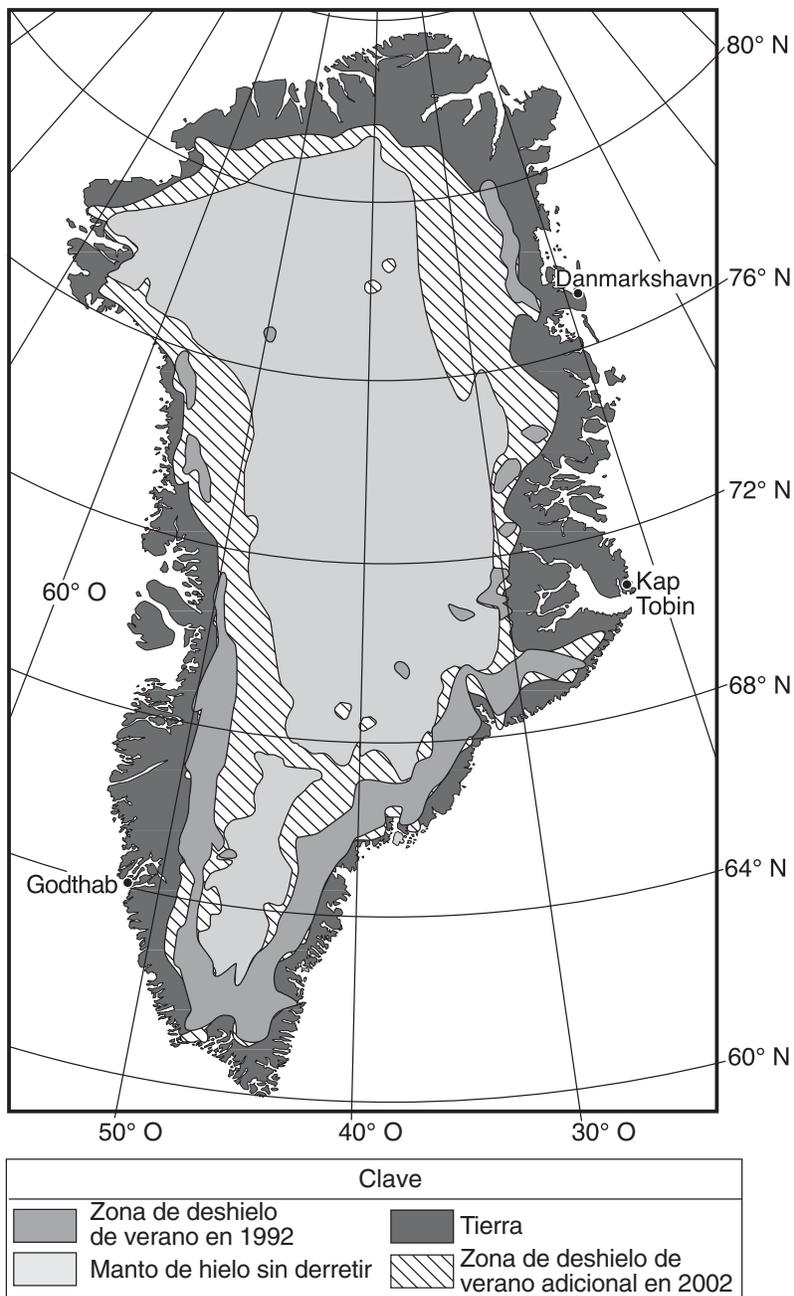
(2)



(4)

Base sus respuestas a las preguntas 37 a la 39 en el siguiente mapa y en el pasaje de la siguiente página. El mapa muestra el alcance de las zonas de deshielo de verano en Groenlandia en 1992 y 2002. La zona de deshielo de verano es un área en la que el calor del verano convierten la nieve y el hielo alrededor de los bordes del manto de hielo en charcos y lagunas de aguanieve. En el mapa se muestran tres ubicaciones costeras.

Deshielo de verano Groenlandia



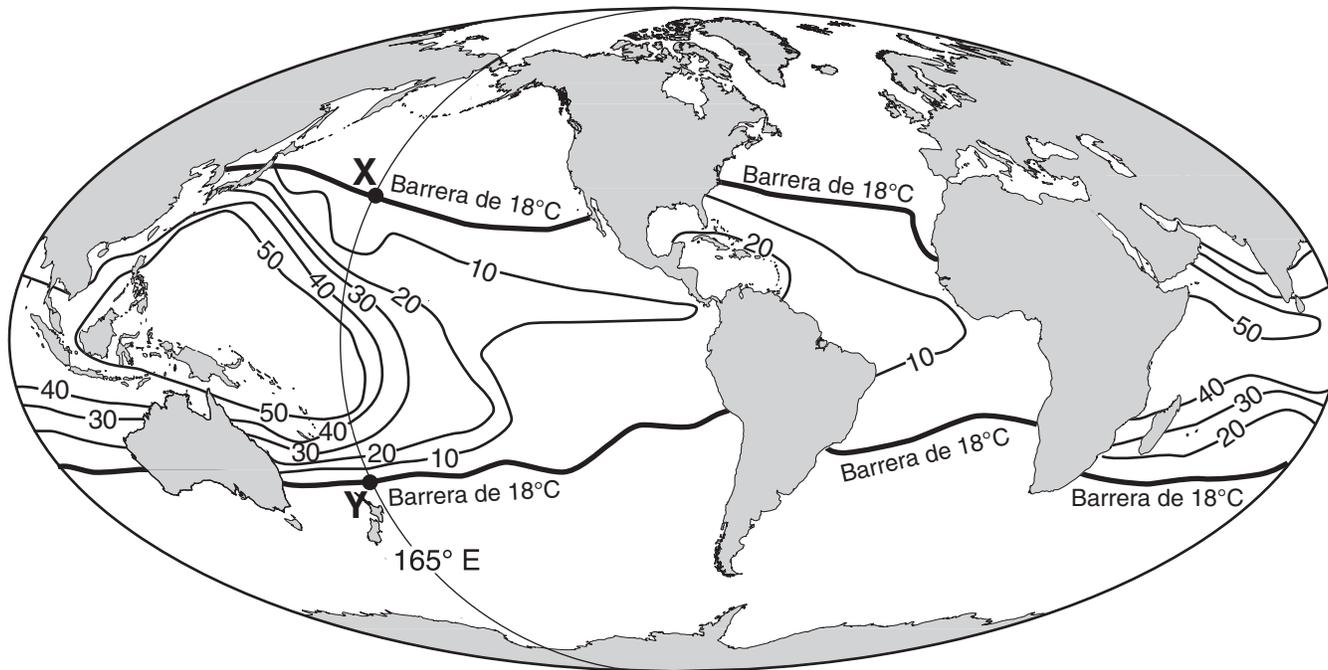
Fusión del Ártico

Los científicos están preocupados porque las temperaturas promedio del Ártico se encuentran en aumento. El manto de hielo de Groenlandia, el área principal de hielo continental en la región ártica, superó todos los récords anteriores de deshielo en 2002.

En el año 2004, se calculaba que la cantidad total de hielo que se apoyaba sobre la corteza continental en la región ártica era de alrededor de 3,100,000 de kilómetros cúbicos. Si todo este hielo se derritiera, los niveles del océano subirían aproximadamente 8.5 metros. Una disminución de las áreas cubiertas de hielo deja más superficies terrestres expuestas. Esto aumenta la absorción de la insolación y acelera el calentamiento ártico. Los científicos continúan recolectando datos para definir el rol de los gases de efecto invernadero en el calentamiento de la región ártica.

- 37 Dos de los gases de efecto invernadero que podrían ser responsables del aumento del deshielo en Groenlandia son
- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| (1) nitrógeno y oxígeno | (3) hidrógeno y helio |
| (2) oxígeno y silicio | (4) dióxido de carbono y metano |
- 38 ¿Cuál es la latitud y longitud aproximada de Godthab, Groenlandia?
- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) 51.5° N 64° O | (3) 64° N 51.5° O |
| (2) 70.5° N 22° O | (4) 22° N 70.5° O |
- 39 Una disminución en las áreas cubiertas de nieve y hielo produce un aumento de la absorción de insolación porque las superficies terrestres expuestas son
- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| (1) más ásperas y más oscuras | (3) más suave y más oscuras |
| (2) más ásperas y más claras | (4) más suave y más claras |
-

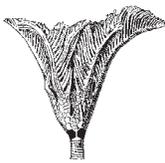
Base sus respuestas a las preguntas 40 a la 42 en el siguiente mapa, que muestra la distribución y la diversidad (cantidad de tipos de coral diferentes) de los arrecifes de coral alrededor del mundo. Las isolíneas en el mapa representan la cantidad de los diferentes tipos de coral. Los arrecifes de coral se encuentran en su mayoría en aguas tropicales poco profundas y no crecen cuando las temperaturas del océano caen por debajo de 18°C. La barrera de los 18°C () representa los límites externos dentro de los que normalmente crecen los arrecifes de coral. Los puntos X e Y son ubicaciones en el mapa.



40 ¿Qué fósil índice es un antepasado de los organismos cuya distribución se muestra en el mapa?



(1)



(2)



(3)



(4)

41 ¿Qué factor determina, más probablemente, por qué una mayor cantidad de tipos de coral se encuentran más al sur a lo largo de la costa este del sur de África que a lo largo de la costa oeste?

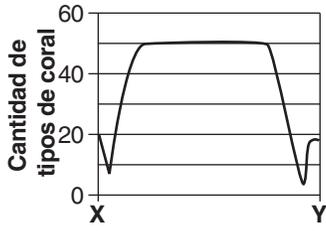
(1) el ángulo de los rayos del Sol

(3) la distancia del ecuador

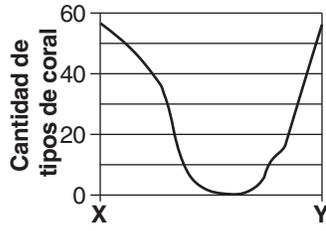
(2) la temperatura de las corrientes oceánicas

(4) el rango de la temperatura del aire estacional

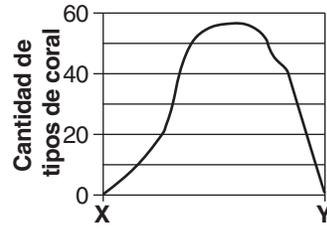
42 ¿Qué gráfico muestra la cantidad de tipos de coral encontrados a lo largo de la línea de longitud este de 165° entre el punto X y el punto Y ?



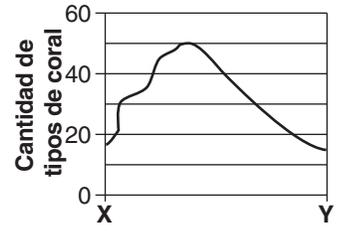
(1)



(2)



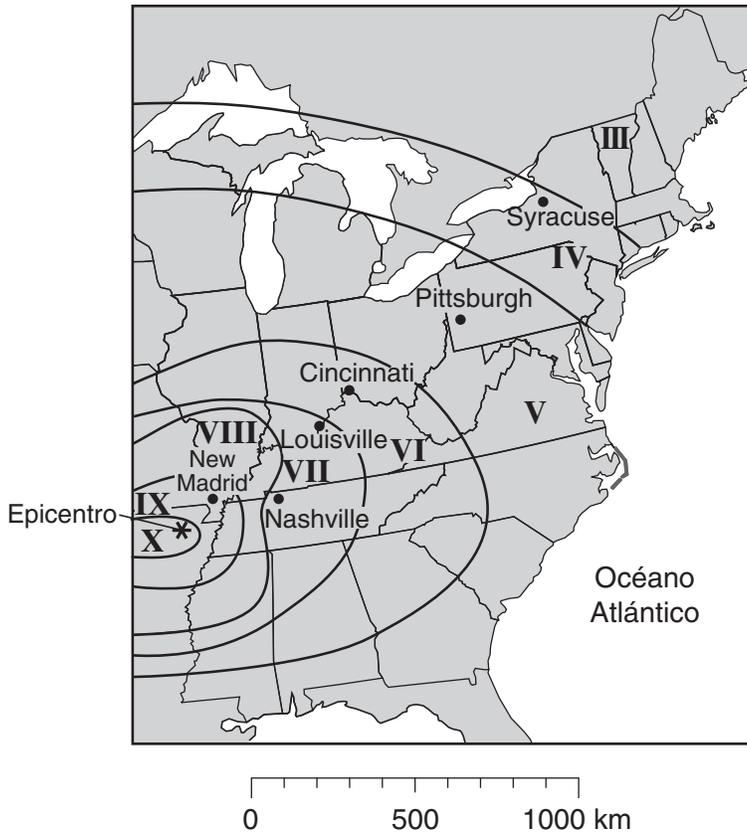
(3)



(4)

Base sus respuestas a las preguntas 43 y 44 en el mapa y en la escala de Mercalli modificada que se muestran a continuación. El mapa muestra las intensidades del terremoto que ocurrió casi al sudoeste de New Madrid, Missouri, el 16 de diciembre de 1811. * representa el epicentro de este terremoto. Los números romanos en el mapa muestran las zonas de las intensidades del terremoto determinadas usando la escala de Mercalli modificada.

Intensidad del terremoto según la escala de Mercalli modificada



Escala de intensidad de Mercalli modificada

I:	No se siente excepto bajo condiciones inusuales
II:	Pocas personas lo sienten Los objetos suspendidos podrían moverse
III:	Es bastante perceptible en lugares cerrados
IV:	Vibran platos y ventanas
V:	Prácticamente todas las personas lo sienten Algunos platos y ventanas se rompen
VI:	Se mueven los muebles Se cae algo de yeso
VII:	Todas las personas corren hacia afuera Algunas chimeneas se rompen
VIII:	Se caen paredes y chimeneas Se vuelcan muebles pesados
IX:	Los edificios se desprenden de sus cimientos Se abren grietas en el suelo
X:	Se destruyen las estructuras más comunes Son comunes los desprendimientos de tierra
XI:	Pocas estructuras permanecen de pie Se destruyen los puentes Se abren grietas anchas en el suelo
XII:	El daño es total Los objetos son aventados por el aire

43 ¿Qué ubicación hubiera, más probablemente, emitido este informe: “Muchas estructuras se desprendieron de sus cimientos”?

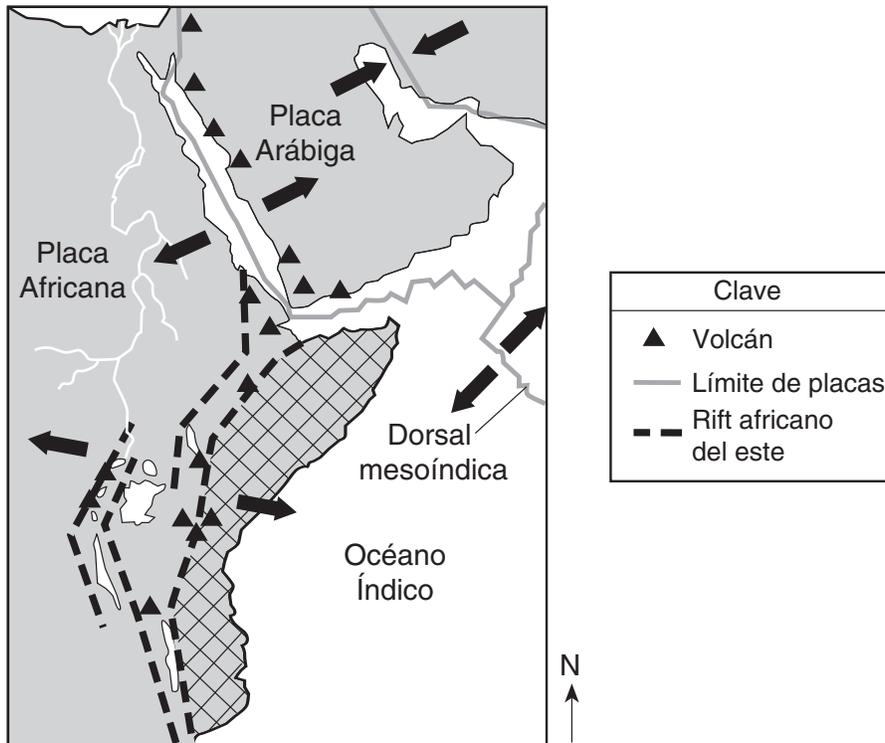
- (1) New Madrid
- (2) Syracuse
- (3) Pittsburgh
- (4) Nashville

44 Los números que indican la intensidad que se muestran en el mapa fueron determinados según

- (1) la hora de llegada de la primera onda *P* registrada en cada ciudad
- (2) la diferencia horaria registrada en la llegada de la primera onda *P* y la onda *S* en cada ciudad
- (3) las observaciones realizadas en diferentes ubicaciones durante y después del terremoto
- (4) las observaciones realizadas solamente en el epicentro del terremoto

Base sus respuestas a las preguntas 45 y 46 en el siguiente mapa, que muestra los límites de la placa tectónica cerca del Rift africano del este. Las flechas muestran el movimiento relativo de la placa tectónica. Una región de África está marcada con un patrón cuadrículado (X).

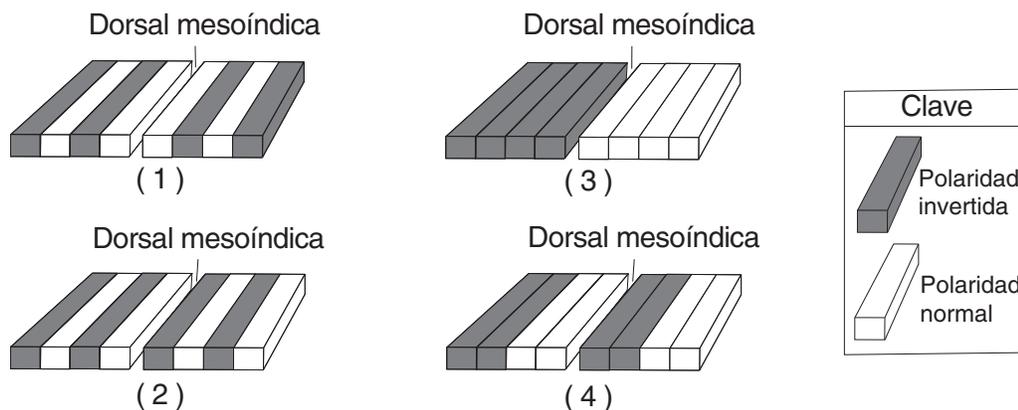
Región del Rift africano del este



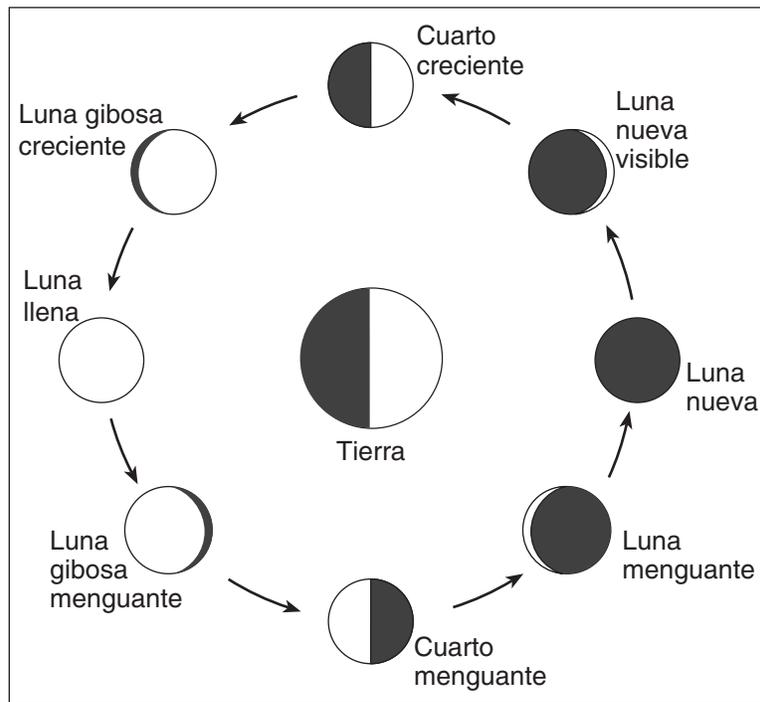
45 ¿Qué pareciera estar sucediendo en la región cuadrículada de África Oriental?

- (1) Se está formando una cadena montañosa plegada a medida que esta región choca con el resto de África.
- (2) Se están formando varias montañas volcánicas a medida que el resto de África se desliza debajo de esta región.
- (3) Esta región se está moviendo hacia el Este en relación con el resto de África.
- (4) Esta región se está moviendo hacia el Norte en relación con el resto de África.

46 ¿Qué diagrama representa mejor la polaridad del campo magnético que se conserva en el lecho rocoso del fondo del océano a ambos lados de la dorsal mesoíndica?



Base sus respuestas a las preguntas 47 a la 50 en el siguiente diagrama, que muestra las posiciones de la Luna en su órbita y las fases lunares como se ven desde el estado de Nueva York.



(No está dibujado a escala)

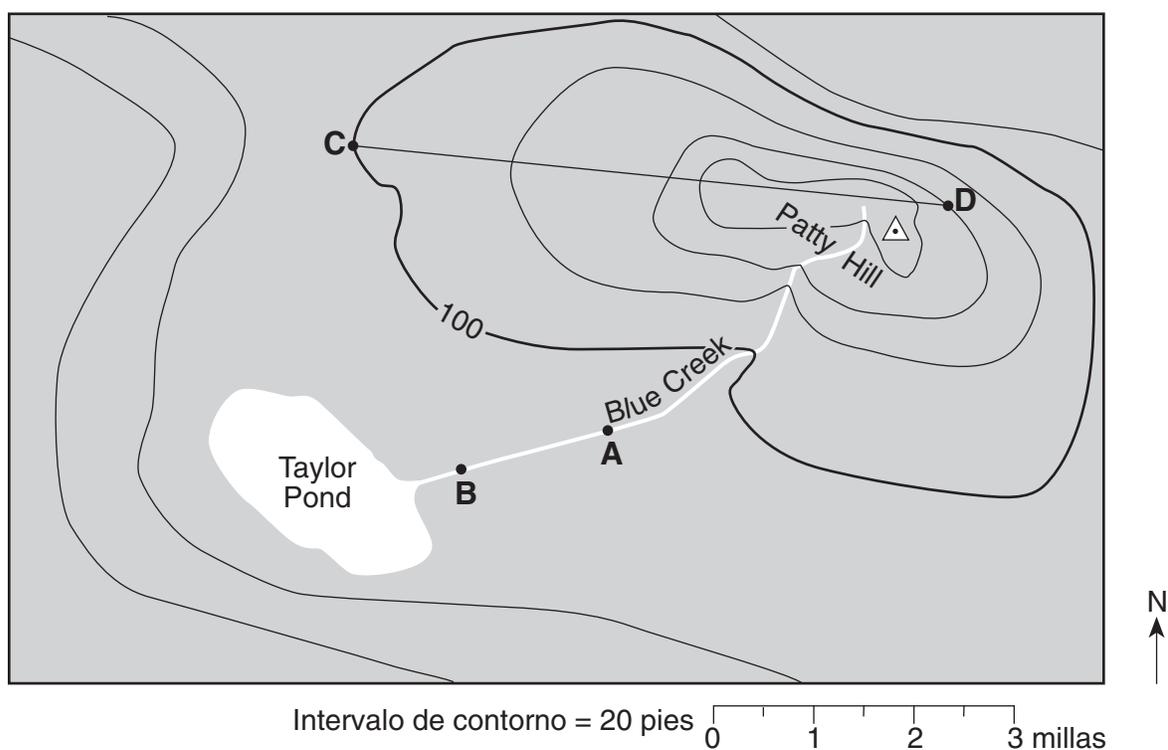
- 47 Aproximadamente, ¿cuántos días transcurren entre la fase lunar de cuarto creciente y la fase lunar de cuarto menguante?
- (1) 7 días (3) 29.5 días
 (2) 15 días (4) 365.26 días
- 48 ¿Durante qué fase lunar se podría ver un eclipse solar desde la Tierra?
- (1) Luna nueva (3) Luna llena
 (2) cuarto creciente (4) cuarto menguante
- 49 ¿Cuál es la excentricidad de la órbita de la Luna?
- (1) 0.017 (3) 0.386
 (2) 0.055 (4) 0.723
- 50 ¿Qué enunciado explica mejor por qué se ve el mismo lado de la Luna desde la Tierra a medida que la Luna pasa por sus distintas fases?
- (1) La Luna no rota mientras gira alrededor de la Tierra.
 (2) El período de rotación de la Luna es igual al período de rotación de la Tierra.
 (3) El período de rotación de la Luna es igual al período de revolución de la Tierra alrededor del Sol.
 (4) El período de rotación de la Luna es igual al período de revolución de la Luna alrededor de la Tierra.

Parte B-2

Responda todas las preguntas en esta parte.

Instrucciones (51–65): Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2010 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*.

Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 55 en el siguiente mapa topográfico. Las letras *A*, *B*, *C* y *D* representan ubicaciones en la superficie de la Tierra. El símbolo \triangle marca la elevación más alta en Patty Hill. Las elevaciones se muestran en pies.



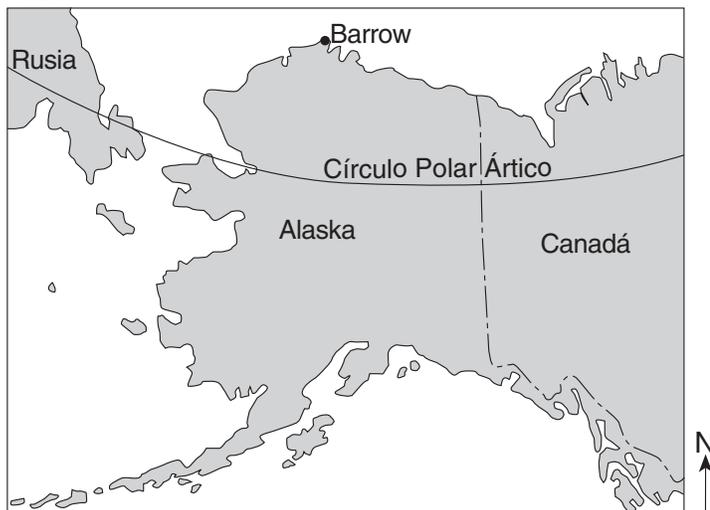
- 51 ¿Cuál es una elevación posible en el símbolo \triangle en la cima de Patty Hill? [1]
- 52 Indique, usando una dirección de brújula, el lado más empinado de Patty Hill. [1]
- 53 Explique cómo la forma de las líneas de contorno que cruzan Blue Creek muestra la dirección en la que fluye el arroyo. [1]
- 54 Un estudiante colocó un bloque de madera flotante en Blue Creek en la ubicación *A*. Quince minutos más tarde, el bloque flotante llegó a la ubicación *B*. ¿Cuál fue la velocidad de flujo del arroyo de *A* a *B*? Redondee su respuesta a la *décima más cercana*. [1]
- 55 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, construya un perfil de la superficie terrestre a lo largo de la línea *CD*. Marque la elevación de *cada* línea de contorno que cruza la línea *CD*. Conecte los puntos con una línea para completar el perfil. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 56 a la 60 en la tabla y el mapa a continuación. La tabla muestra la duración de la insolación, en horas, en Barrow, Alaska, el día veinte de cada mes de 2008. El mapa muestra la ubicación de Barrow a los 71° N 156.5° O.

Duración de la insolación en Barrow, Alaska

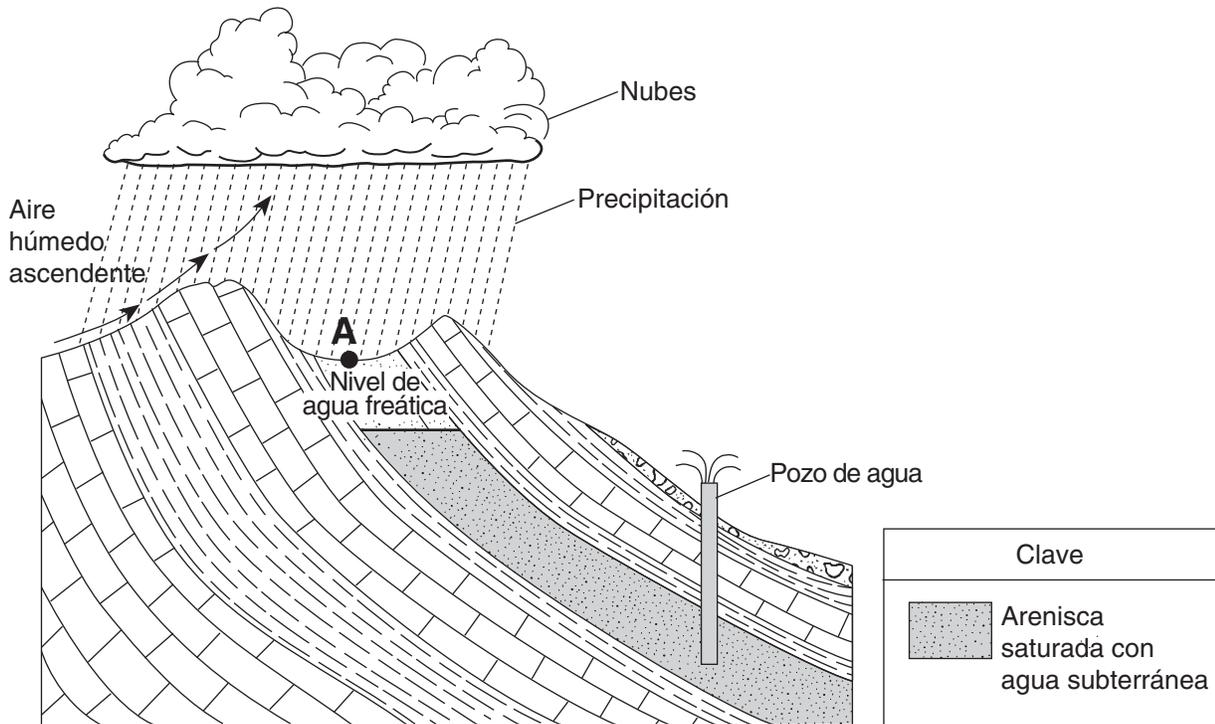
Fecha	Duración de la insolación (h)
20 de ene.	0
20 de feb.	7.8
20 de marzo	12.5
20 de abr.	17.6
20 de mayo	24
20 de jun.	24
20 de jul.	24
20 de ago.	16.7
20 de sept.	12.6
20 de oct.	7.8
20 de nov.	0
20 de dic.	0

Barrow, Alaska



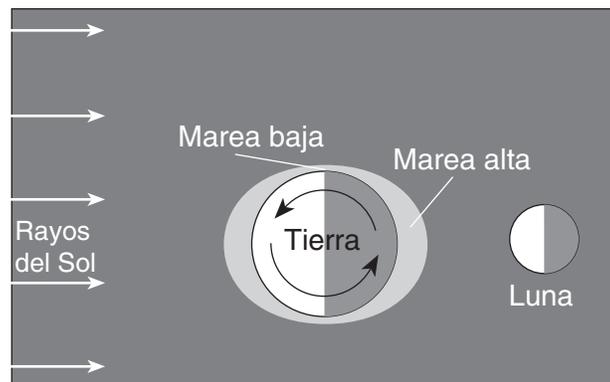
- 56 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, construya un gráfico lineal marcando los datos de la duración de la insolación en Barrow para *cada una* de las fechas de la tabla de datos. Conecte los puntos con una línea. [1]
- 57 Explique por qué Barrow no recibe ninguna hora de insolación el 20 de diciembre. [1]
- 58 Enuncie la altitud de la *Estrella Polar* vista desde Barrow. [1]
- 59 Explique por qué Barrow está en una zona horaria diferente a la de la ciudad de Nueva York. [1]
- 60 ¿En qué fecha estuvo el Sol del mediodía en su punto más alto en el cielo en Barrow? [1]

Base sus respuestas a las preguntas 61 a la 63 en la siguiente sección de corte, que muestra agua que fluye fuera de un pozo de agua perforado a través de un lecho rocoso sedimentario inclinado. El punto A representa una ubicación en la superficie de la Tierra.



- 61 Describa *una* característica de la capa de arenisca que permitió que parte de esta capa se saturara con aguas subterráneas. [1]
- 62 Identifique *un* proceso que causa la formación de nubes en el aire húmedo ascendente. [1]
- 63 Explique por qué el punto A no sería una buena ubicación para un basurero o relleno sanitario. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 64 y 65 en el siguiente diagrama, que muestra las ubicaciones de las mareas altas y bajas en la Tierra en un momento dado.



(No está dibujado a escala)

- 64 Identifique la fuerza que causa las mareas oceánicas en la Tierra. [1]
- 65 Aproximadamente, ¿cuántas horas transcurrirán entre la marea alta y la próxima marea baja? [1]

Parte C

Responda todas las preguntas en esta parte.

Instrucciones (66–85): Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2010 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*.

Base sus respuestas a las preguntas 66 a la 68 en el siguiente pasaje.

Carbono

El carbono puede ser el elemento más importante en nuestro planeta porque es el componente químico principal de todos los seres vivos. El elemento carbono se forma en las estrellas moribundas y se dispersa cuando las estrellas explotan. Nuestro sistema solar está formado a partir de estos restos de estrellas. El carbono puro se encuentra en varias formas, que incluyen minerales como el grafito y el diamante (dureza = 10), y los combustibles fósiles como el carbón bituminoso y el carbón antracita. Casi todos los diamantes se extraen de rocas ígneas que se forman a una profundidad de aproximadamente 150 kilómetros, bajo una presión inmensa. La mayoría del grafito se forma a través del metamorfismo del material orgánico en las rocas más cercanas a la superficie de la Tierra.

66 Identifique *dos* usos para el grafito mineral. [1]

67 Explique por qué el grafito y el diamante tienen propiedades diferentes. [1]

68 Complete la tabla *en su folleto de respuestas* para mostrar las propiedades de los minerales diamante y grafito. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 69 a la 72 en la sección de corte geológica del lecho rocoso en su folleto de respuestas. Las letras A a la G identifican unidades de roca y la línea XY representa una falla. Las rocas no han sido volcadas.

69 En la sección de corte *en su folleto de respuestas*, dibuje una línea oscura () para indicar la ubicación más probable de una discordancia. [1]

70 ¿Qué evidencia indica que el lecho rocoso plegado es más antiguo que la línea de falla XY? [1]

71 Identifique *una* roca metamórfica que podría, probablemente, formarse en la capa G a lo largo de la intrusión ígnea A. [1]

72 Los fósiles *maclurites* se encuentran en la unidad de roca F. ¿Durante qué período de tiempo geológico se depositaron los sedimentos que formaron la unidad de roca F? [1]

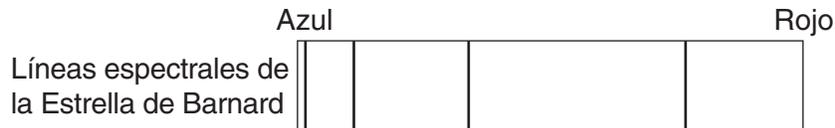
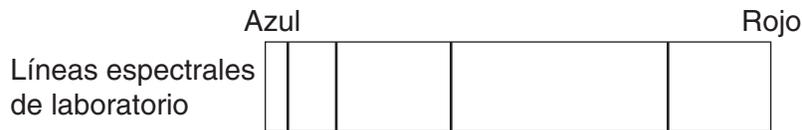
Base sus respuestas a las preguntas 73 a la 77 en la siguiente tabla, que contiene alguna información sobre la *Estrella de Barnard*.

Estrella de Barnard

Distancia del Sol	<ul style="list-style-type: none"> • 6.0 años luz* • actualmente se mueve hacia el Sol (y la Tierra) y llegará a acercarse tanto como 3.8 años luz en aproximadamente 11,000 años
Características de la Estrella de Barnard	<ul style="list-style-type: none"> • menos del 17 por ciento de la masa del Sol • aproximadamente 20 por ciento del diámetro del Sol • se cree que tiene entre 11 y 12 mil millones de años de edad y que podría durar otros 40 mil millones de años más • no se observa ningún planeta orbitando la Estrella de Barnard

* Un año luz es la distancia que viaja la luz en un año.

73 El siguiente diagrama muestra cuatro líneas espectrales producidas al encender gas hidrógeno en un laboratorio y cuatro líneas espectrales producidas por gas hidrógeno como se observa en la luz de la *Estrella de Barnard*.



Explique por qué las posiciones de todas las líneas espectrales de la *Estrella de Barnard* están corridas hacia el lado azul del espectro. [1]

74 La distancia del punto A al punto S en la línea en su folleto de respuestas representa el diámetro ecuatorial del Sol. En esta línea, ubique un punto marcado B en la distancia a escala correcta, desde el punto A para representar el diámetro ecuatorial de la *Estrella de Barnard*. [1]

75 Comparada con la temperatura de la superficie y la luminosidad del Sol, describa la temperatura de la superficie relativa y la luminosidad relativa de la *Estrella de Barnard*. [1]

76 Haga una lista ordenando, según su edad de mayor a menor, la *Estrella de Barnard*, el Sol y el universo. [1]

77 Si se descubriera un planeta con la misma masa que la de Tierra orbitando alrededor de la *Estrella de Barnard*, a la misma distancia a la que la Tierra orbita alrededor del Sol, ¿por qué habría menos atracción gravitacional entre este planeta nuevo y la *Estrella de Barnard* de la que hay entre la Tierra y el Sol? [1]

Base sus respuestas a las preguntas 78 a la 82 en los siguientes gráficos meteorológicos, que muestran datos registrados en Syracuse, Nueva York, a medida que una tormenta invernal se movía a través de la región, entre el 1 de diciembre y el 4 de diciembre de 2007. El Gráfico 1 muestra las temperaturas del aire y los puntos de rocío. El Gráfico 2 muestra las presiones barométricas.

Gráfico 1: Temperatura del aire y punto de rocío en Syracuse, Nueva York

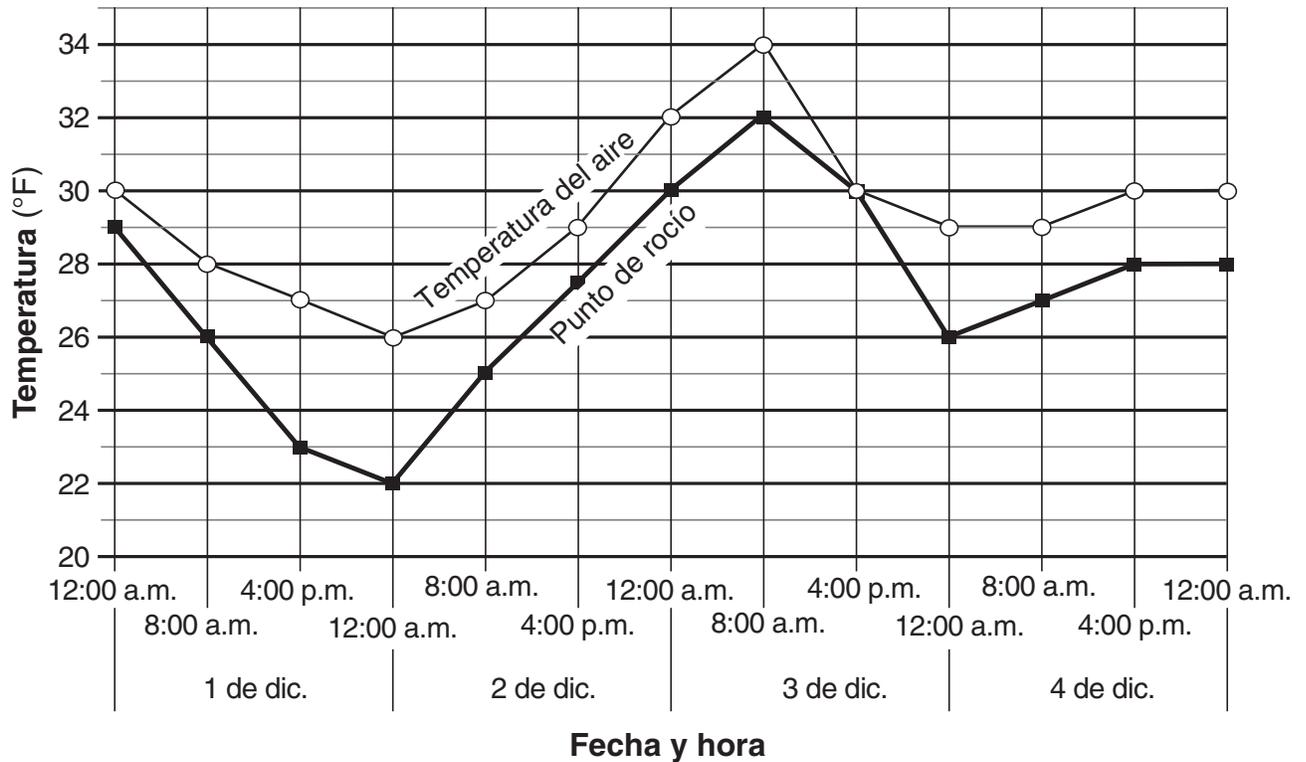
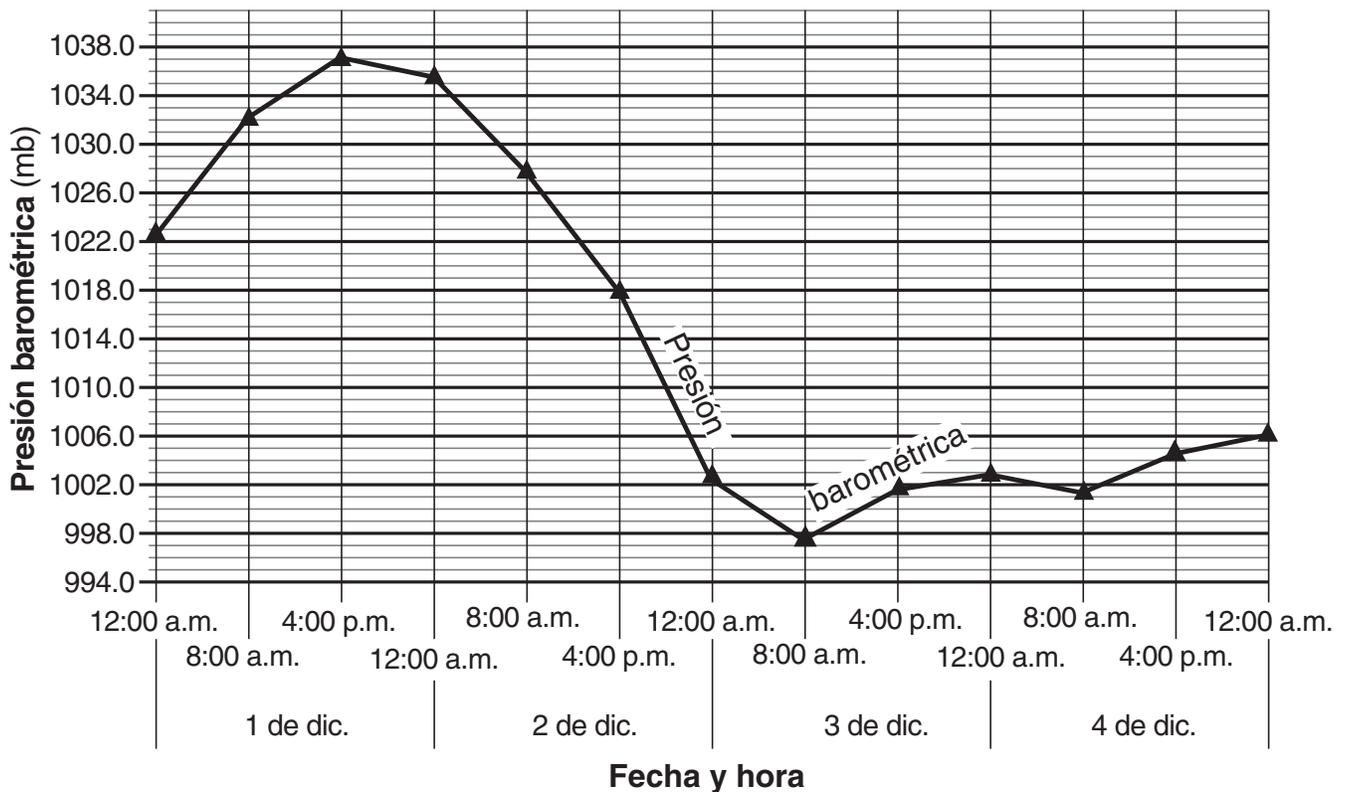
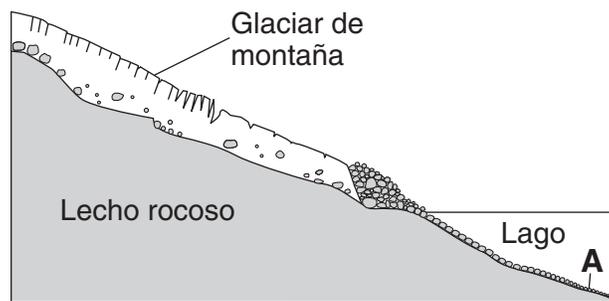


Gráfico 2: Presión barométrica en Syracuse, Nueva York



- 78 Enuncie la relación entre la temperatura del aire y la presión barométrica en Syracuse el 2 de diciembre. [1]
- 79 ¿En qué fecha y a qué hora alcanzó la humedad relativa el 100% en Syracuse? [1]
- 80 En el modelo de estación *en su folleto de respuestas*, registre la presión barométrica en Syracuse a las 4 p.m. el 2 de diciembre. [1]
- 81 Se muestra una imagen de radar de esta tormenta *en su folleto de respuestas*. Las regiones más oscuras en la imagen de radar muestran áreas de precipitación. La letra *B* marca la ubicación del centro del sistema de baja presión. Dibuje una flecha en la imagen de radar para mostrar el recorrido más probable que siguió esta tormenta invernal. Comience la flecha en la letra *B*. [1]
- 82 Complete la tabla *en su folleto de respuestas* identificando *un* instrumento usado para determinar la presión barométrica y *una* variable del tiempo meteorológico determinada usando un psicrómetro. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 83 a la 85 en la siguiente sección de corte, que representa un glaciar que desciende por un valle de montaña. El agua del deshielo del glaciar fluye hacia un lago. La letra *A* representa una ubicación en el fondo del lago.



(No está dibujado a escala)

- 83 Describa la forma más probable de una sección de corte del valle glaciar visto desde el lago. [1]
- 84 Una vez que se derrita el glaciar, ¿qué evidencia podría encontrarse en la superficie del lecho rocoso que indique que el glaciar pasó por la superficie? [1]
- 85 Los sedimentos encontrados en la ubicación *A* varían en diámetro de 0.0004 a 0.006 centímetros. ¿Cómo se denomina el sedimento de este tamaño? [1]
-

