

ENTORNO FÍSICO

CIENCIAS DE LA TIERRA

Jueves, 15 de junio de 2017 — 1:15 a 4:15 p.m., solamente

La posesión o el uso de cualquier aparato destinado a la comunicación están estrictamente prohibidos mientras esté realizando el examen. Si usted tiene o utiliza cualquier aparato destinado a la comunicación, aunque sea brevemente, su examen será invalidado y no se calculará su calificación.

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

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

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

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

Aviso...

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

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

Parte A

Responda todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (1–35): Para cada enunciado o pregunta, elija la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*. Escriba sus respuestas en la hoja de respuestas separada.

- 1 La evidencia de que el universo se está expandiendo se apoya mejor en la observación que indica que las longitudes de onda de la luz de galaxias distantes se desplazan hacia el
 - (1) extremo rojo del espectro porque se acortan
 - (2) extremo rojo del espectro porque se alargan
 - (3) extremo azul del espectro porque se acortan
 - (4) extremo azul del espectro porque se alargan
- 2 Los científicos inferen que el Big Bang ocurrió hace aproximadamente
 - (1) 4.6 mil millones de años
 - (2) 7 mil millones de años
 - (3) 9 mil millones de años
 - (4) 13.8 mil millones de años
- 3 ¿Qué proceso genera la mayor cantidad de energía que emiten las estrellas?
 - (1) la fusión nuclear de elementos más livianos en elementos más pesados
 - (2) la fusión nuclear de elementos más pesados en elementos más livianos
 - (3) la descomposición radiactiva de elementos más livianos en elementos más pesados
 - (4) la descomposición radiactiva de elementos más pesados en elementos más livianos
- 4 ¿Cuáles dos factores causaron la disposición en capas interiores de la Tierra y otros planetas de nuestro sistema solar durante su formación?
 - (1) la radiación de fondo cósmico y las diferencias de densidad
 - (2) la radiación de fondo cósmico y el calor específico
 - (3) las diferencias de gravedad y densidad
 - (4) la gravedad y el calor específico

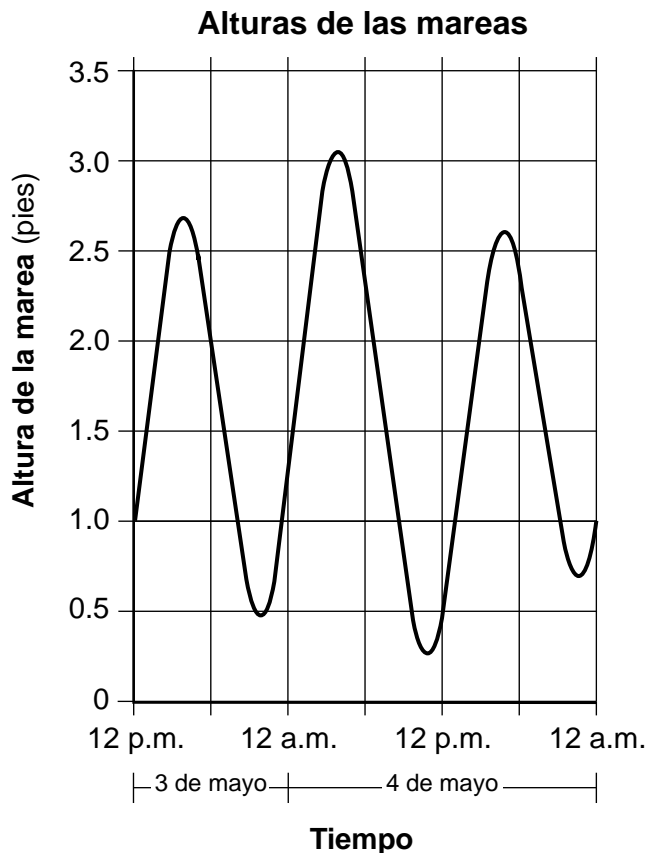
- 5 El siguiente mapa muestra la ubicación del cráter de impacto de Chicxulub, que se formó en el Golfo de México hace aproximadamente 65.5 millones de años. Con un diámetro estimado de 108 millas, este cráter, que ahora está enterrado debajo de las rocas de la corteza de la superficie, es uno de los cráteres más grandes de la Tierra.



Se cree que el impacto del asteroide que formó este gran cráter ha causado

- (1) una disminución en el nivel del mar por el agua del mar que drena hacia el gran cráter
 - (2) temperaturas oceánicas mundiales más cálidas de lo normal provocadas por el asteroide caliente
 - (3) extinciones masivas de muchas especies en la Tierra a causa de cambios climáticos extremos
 - (4) un aumento en los gases de efecto invernadero mundiales provocados por la vaporización de las rocas de la corteza
- 6 La altitud de la *Estrella Polar* medida por un observador en el Trópico de Cáncer es de
 - (1) 15°
 - (2) 23.5°
 - (3) 66.5°
 - (4) 90°
 - 7 ¿Durante qué mes el Sol sale al norte con rumbo hacia el este en el estado de Nueva York?
 - (1) febrero
 - (2) julio
 - (3) octubre
 - (4) diciembre

8 El siguiente gráfico muestra el cambio en las alturas de las mareas del río Hudson en Newburgh, Nueva York.



Según el gráfico, la diferencia horaria entre la marea alta y la siguiente marea baja es de aproximadamente

- (1) 2 horas
- (2) 3 horas
- (3) 6 horas
- (4) 12 horas

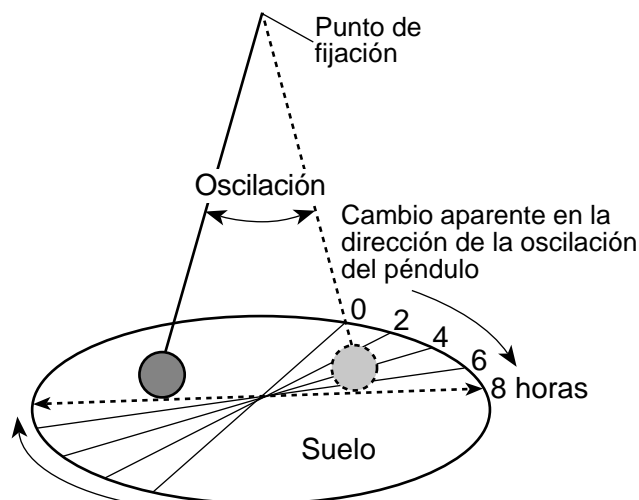
9 Durante una tormenta de lluvia, el agua desciende por la ladera de una colina compuesta por lecho rocoso sólido. ¿Cuál será el efecto de las cantidades relativas de escorrentía e infiltración cuando el agua llegue a un área de suelo no saturado con una pendiente menos inclinada?

- (1) La escorrentía disminuirá a medida que disminuya la infiltración.
- (2) La escorrentía disminuirá a medida que aumente la infiltración.
- (3) La escorrentía aumentará a medida que disminuya la infiltración.
- (4) La escorrentía aumentará a medida que aumente la infiltración.

10 ¿Cuál es el punto de rocío cuando la temperatura del bulbo seco es de 20°C y la humedad relativa es de 17%?

- (1) -5°C
- (2) -2°C
- (3) 11°C
- (4) 15°C

11 El siguiente diagrama representa los cambios aparentes en la dirección de la oscilación de un péndulo de Foucault.



Este cambio aparente en la dirección de la oscilación proporciona evidencia de que la Tierra

- (1) tiene una forma esférica
- (2) está inclinada sobre su eje
- (3) orbita alrededor del Sol
- (4) gira sobre su eje

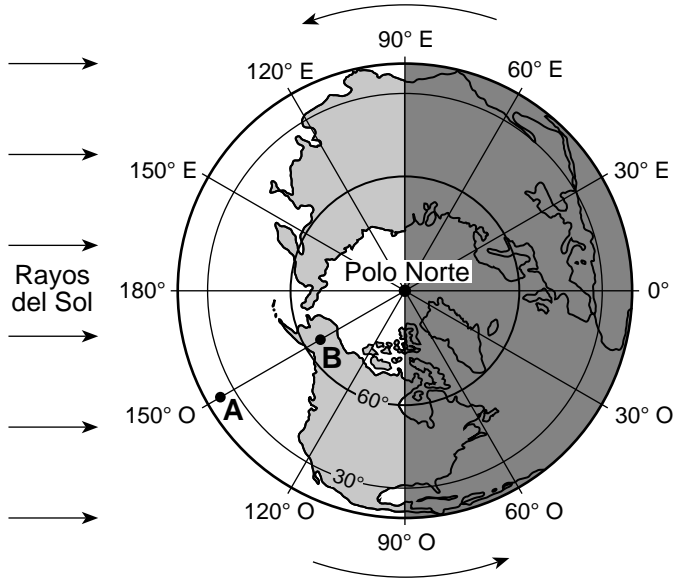
12 ¿Qué cambio ocurre en el contenido de energía calórica del agua cuando el agua cambia de fase de estado líquido a estado sólido?

- (1) se obtienen 334 joules de energía calórica por gramo
- (2) se liberan 334 joules de energía calórica por gramo
- (3) se obtienen 2260 joules de energía calórica por gramo
- (4) se liberan 2260 joules de energía calórica por gramo

13 ¿Cuál es la fuente principal de energía de los sistemas climáticos de la Tierra?

- (1) la radiación solar entrante
- (2) las corrientes en chorro subtropicales
- (3) la precipitación de las nubes
- (4) el calor del interior de la Tierra

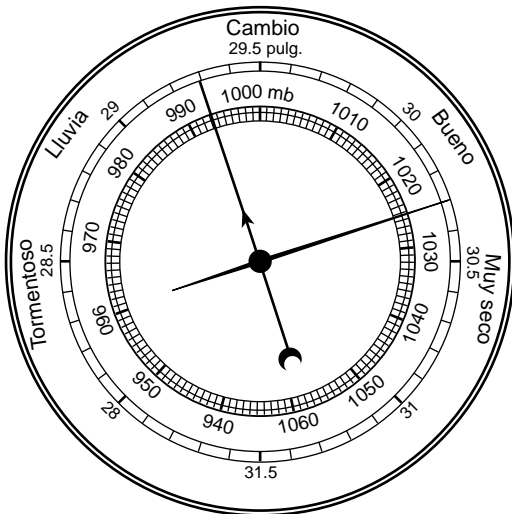
14 El siguiente diagrama representa una vista de la Tierra desde arriba del Polo Norte. Los puntos A y B representan ubicaciones en la superficie de la Tierra.



Las ubicaciones A y B tienen la misma

- (1) latitud y hora local
- (2) latitud y elevación
- (3) longitud y hora local
- (4) longitud y elevación

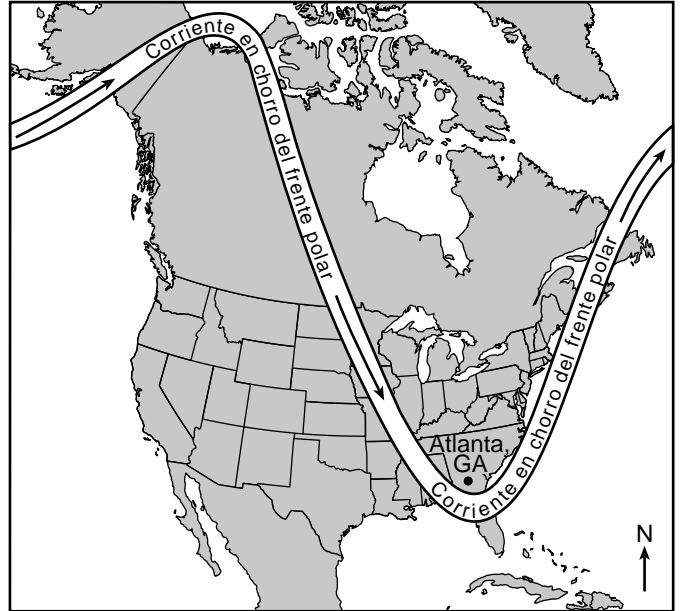
15 El siguiente diagrama muestra un instrumento que se utiliza para pronosticar el tiempo.



Este instrumento mide el siguiente elemento atmosférico

- (1) la velocidad del viento
- (2) la dirección del viento
- (3) la presión
- (4) la temperatura

16 El siguiente mapa de América del Norte muestra la posición de la corriente en chorro del frente polar el 7 de enero de 2014 y la ubicación de Atlanta, Georgia.



¿Qué tipo de masa de aire se encontraba más probablemente sobre Atlanta, Georgia?

- (1) Tm
- (2) Pm
- (3) Tc
- (4) Pc

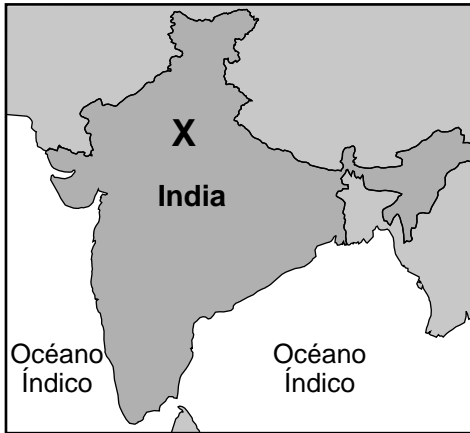
17 A medida que aumenta la altitud en la troposfera y la estratosfera, la temperatura del aire

- (1) disminuye en la troposfera y aumenta en la estratosfera
- (2) disminuye tanto en la troposfera como en la estratosfera
- (3) aumenta en la troposfera y disminuye en la estratosfera
- (4) aumenta tanto en la troposfera como en la estratosfera

18 ¿Qué factor hace que la superficie del lago Ontario se enfríe a menor velocidad que la superficie de la tierra a lo largo de la costa del lago?

- (1) El agua que se evapora libera más calor al lago que a la tierra.
- (2) El agua del lago tiene un calor específico más alto que la tierra.
- (3) El vapor de agua enfría el lago a medida que se condensa.
- (4) La luz solar atraviesa las capas superiores del agua del lago.

- 19 El siguiente mapa muestra la ubicación X en el norte de la India.



Las lluvias monzónicas de verano normalmente ocurren en la India cuando

- (1) existe alta presión cerca de la ubicación X, lo que hace que ingrese humedad desde el océano Índico
 - (2) existe alta presión cerca de la ubicación X, lo que hace que salga humedad hacia el océano Índico
 - (3) existe baja presión cerca de la ubicación X, lo que hace que ingrese humedad desde el océano Índico
 - (4) existe baja presión cerca de la ubicación X, lo que hace que salga humedad hacia el océano Índico
- 20 ¿Qué gas absorbe una parte de la insolación dañina en la atmósfera superior de la Tierra antes de que dicha insolación llegue a la superficie de la Tierra?
- (1) el nitrógeno
 - (2) el ozono
 - (3) el oxígeno
 - (4) el hidrógeno
- 21 ¿Qué corriente oceánica lleva agua cálida a la costa sudeste de África?
- (1) la corriente de las Agujas
 - (2) la corriente de Benguela
 - (3) la corriente occidental de Australia
 - (4) la contracorriente ecuatorial

- 22 La intensidad de la insolación durante el mediodía solar desde el 1 de noviembre hasta el 1 de febrero en el estado de Nueva York
- (1) disminuirá, solamente
 - (2) aumentará, solamente
 - (3) disminuirá y luego aumentará
 - (4) aumentará y luego disminuirá

- 23 La mayoría de los científicos infieren que un factor importante en el aumento de la velocidad a la que se derriten los glaciares de la Tierra es
- (1) una disminución en la producción de energía del Sol
 - (2) una disminución en la transparencia atmosférica de la Tierra
 - (3) un aumento en la distancia orbital de la Tierra al Sol
 - (4) un aumento en la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera de la Tierra

- 24 ¿Cuál es el porcentaje aproximado de tiempo geológico durante el que han existido los seres humanos en la Tierra desde su origen?
- (1) menos del 1%
 - (2) 1.8%
 - (3) 11.8%
 - (4) más del 25%

- 25 La siguiente fotografía muestra el valle del Rift africano del este de África. ¿Qué movimiento tectónico de la corteza terrestre es más probablemente el responsable de esta característica?



- (1) la convergencia de la corteza continental
- (2) la convergencia de la corteza oceánica
- (3) la divergencia de la corteza continental
- (4) la divergencia de la corteza oceánica

26 La datación radiactiva de fósiles y rocas es posible porque los isótopos radiactivos

- (1) se encuentran en todos los fósiles y rocas
- (2) se recolectan y se miden fácilmente
- (3) se desintegran en sustancias orgánicas
- (4) se desintegran a una velocidad predecible

27 La siguiente fotografía muestra la estructura del lecho rocoso de un afloramiento de caliza.



¿Qué proceso es responsable de la deformación de este lecho rocoso?

- (1) el plegamiento
- (2) la intemperie
- (3) el movimiento de masas
- (4) la actividad volcánica

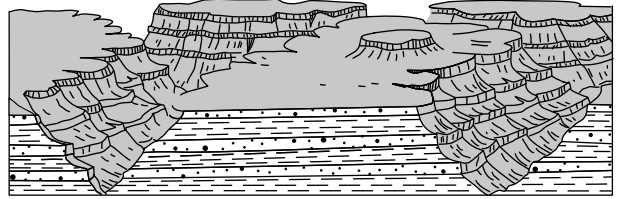
28 ¿Qué partículas transportará un arroyo que se mueve a una velocidad de 5 cm/s?

- (1) guijarros, arena, limo y arcilla, solamente
- (2) arena, limo y arcilla, solamente
- (3) limo y arcilla, solamente
- (4) arcilla, solamente

29 El lecho rocoso superficial del estado de Nueva York que más probablemente contiene el mineral granate se puede encontrar en un área 30 millas

- (1) al norte de Binghamton
- (2) al sur del monte Marcy
- (3) al este de Oswego
- (4) al oeste de Utica

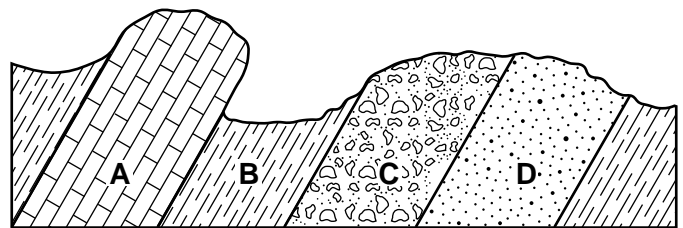
30 La siguiente sección de corte geológico representa características de paisaje superficiales que se desarrollaron en un clima árido.



Un cambio en este tipo de clima a uno más húmedo, provocaría que

- (1) la forma de las colinas se tornara más redondeada
- (2) la elevación del área fuera mayor
- (3) aumentara la porosidad del lecho rocoso
- (4) disminuyera la velocidad del desgaste químico

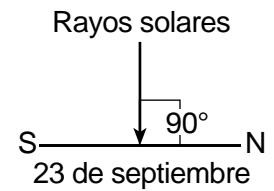
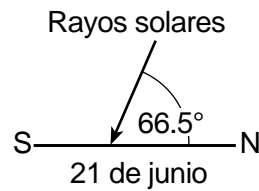
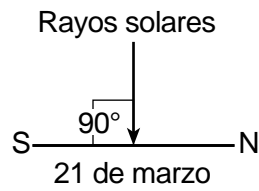
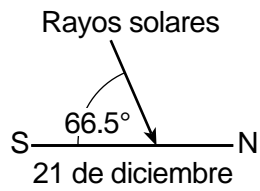
31 La siguiente sección de corte representa un afloramiento de capas de roca sedimentaria expuestas en la superficie de la Tierra. Las capas de roca A, B, C y D están indicadas.



¿Qué capa de roca muestra la mayor resistencia a la intemperie y la erosión?

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

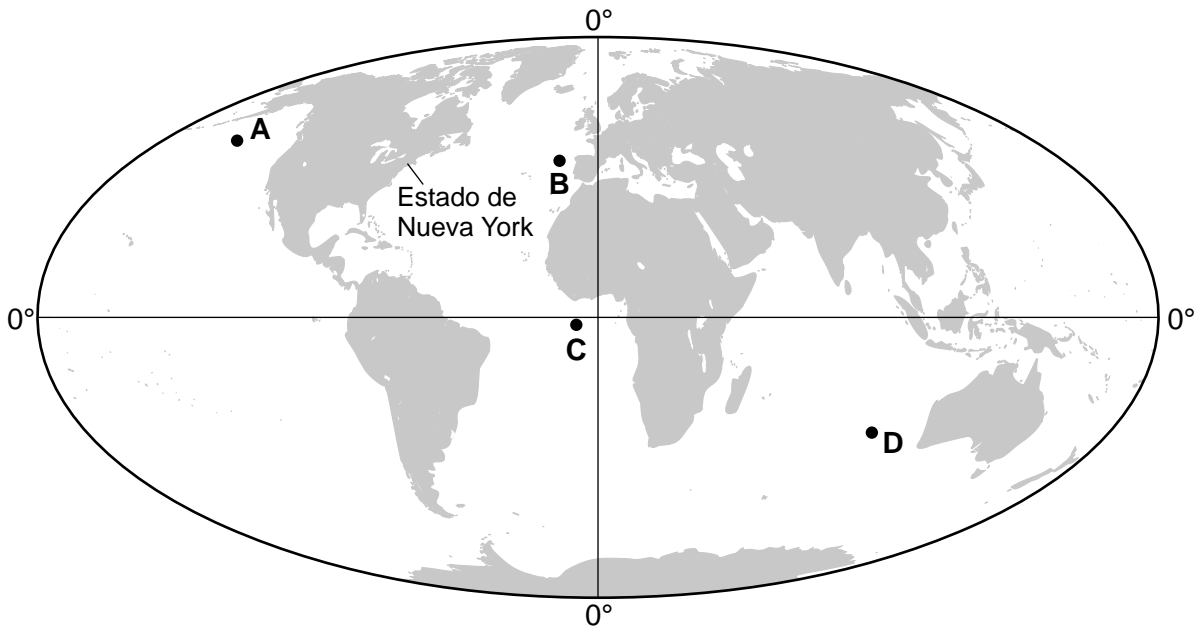
32 Los siguientes diagramas representan la dirección de la brújula y la altitud de los rayos solares al mediodía para una ubicación en la Tierra en cuatro fechas diferentes.



¿Cuál es la latitud en esta ubicación?

- (1) 0°
- (2) 23.5° N
- (3) 23.5° S
- (4) 90° N

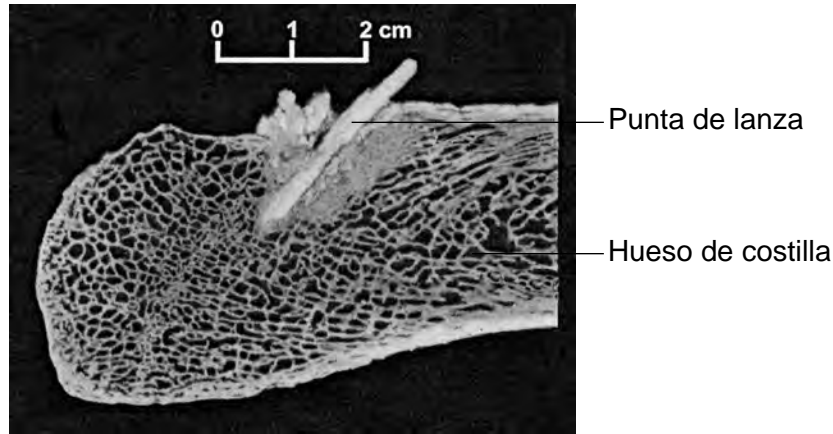
33 El siguiente mapa muestra las posiciones actuales de los continentes. Los puntos *A* al *D* representan ubicaciones en la superficie de la Tierra. Se indica la ubicación del estado de Nueva York en el continente norteamericano.



¿Qué letra representa mejor la posición inferida de la región del estado de Nueva York en la Tierra al final del periodo Devónico?

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

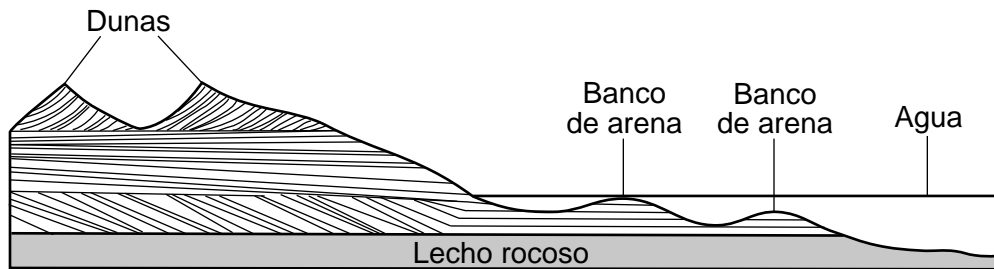
- 34 La siguiente imagen muestra una punta de lanza incrustada en parte de un hueso de costilla de un mastodonte, que se encontró cerca de Seattle, Washington.



Los científicos infieren que los primeros humanos de América del Norte cazaron al mastodonte. La datación por carbono-14 del hueso de costilla indica que han pasado 2.4 vidas medias desde que se mató al mastodonte. ¿Cuántos años hace aproximadamente que murió el mastodonte?

- (1) 5700 (2) 11,400 (3) 13,700 (4) 17,100
- 35 La siguiente sección de corte representa dos tipos de características de sedimentación de arena clasificada que se encuentran en una ubicación costera.

Sección de corte de una ubicación costera



¿Qué tabla agrupa correctamente estas características de sedimentación con los agentes de erosión que las originaron?

Característica de sedimentación	Agente de erosión
duna	movimiento de masas
banco de arena	viento

(1)

Característica de sedimentación	Agente de erosión
duna	movimiento de masas
banco de arena	glaciares

(3)

Característica de sedimentación	Agente de erosión
duna	glaciares
banco de arena	olas

(2)

Característica de sedimentación	Agente de erosión
duna	viento
banco de arena	olas

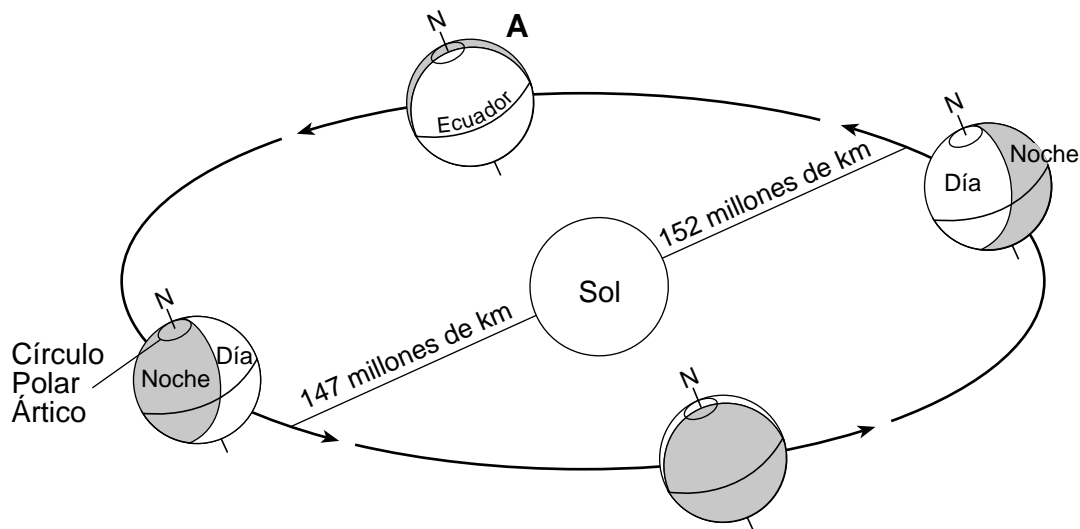
(4)

Parte B-1

Responda todas las preguntas de esta parte.

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

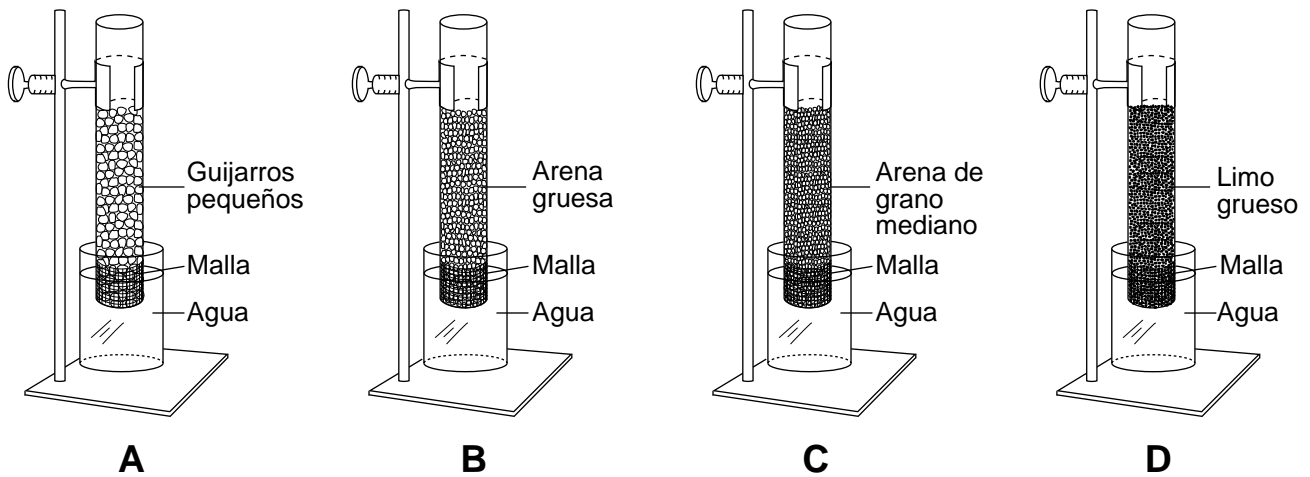
Base sus respuestas a las preguntas 36 a la 38 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa la posición de la Tierra en su órbita durante el primer día de cada una de las cuatro estaciones, una de las cuales está indicada con la letra A. El Polo Norte está indicado con la letra N. La distancia más cercana de la Tierra al Sol y la distancia más lejana de la Tierra al Sol están indicadas en kilómetros.



(No está dibujado a escala)

- 36 ¿Cuántas horas (h) de luz del día recibe el Círculo Polar Ártico cuando la Tierra está en la posición A?
- (1) 0 h (3) 18 h
(2) 12 h (4) 24 h
- 37 Cuando la Tierra está más cerca del Sol, ¿qué estación se desarrolla en el hemisferio norte?
- (1) primavera (3) otoño
(2) verano (4) invierno
- 38 ¿Qué le ocurriría más probablemente a las temperaturas de verano y de invierno del estado de Nueva York si la inclinación del eje de la Tierra aumentara de 23.5° a 30° ?
- (1) Tanto los veranos como los inviernos se tornarían más fríos.
(2) Tanto los veranos como los inviernos se tornarían más cálidos.
(3) Los veranos se tornarían más fríos y los inviernos se tornarían más cálidos.
(4) Los veranos se tornarían más cálidos y los inviernos se tornarían más fríos.

Base sus respuestas a las preguntas 39 y 40 en los siguientes diagramas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Los diagramas representan cuatro columnas, indicadas con las letras *A*, *B*, *C* y *D*, que están parcialmente llenas con volúmenes iguales de sedimentos secos y clasificados. Una malla fina de alambre cubre el fondo de cada columna para evitar que el sedimento se caiga. La parte inferior de cada columna se ha colocado en un vaso de laboratorio con agua.

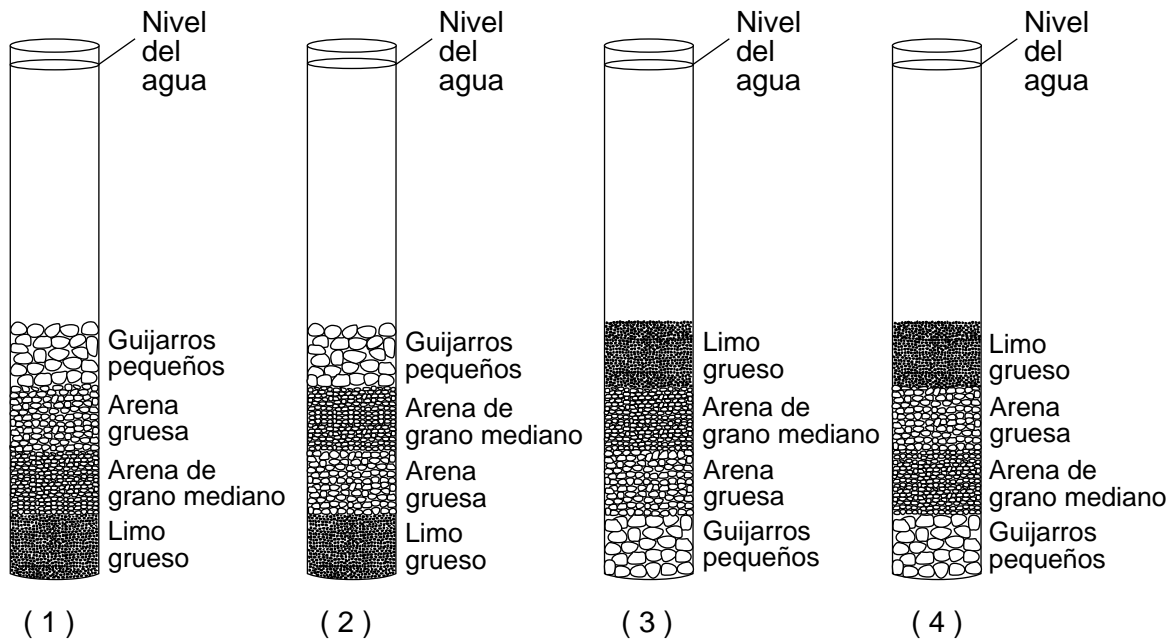


(Las partículas no están dibujadas a escala)

39 La capilaridad hará que el agua se eleve en mayor medida en la columna

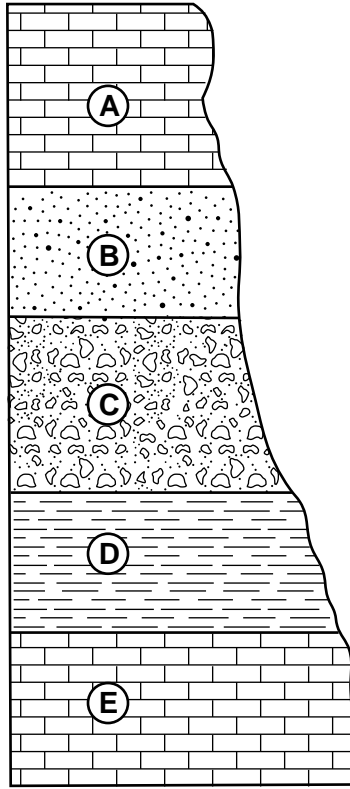
- (1) *A*
- (2) *B*
- (3) *C*
- (4) *D*

40 Se mezclan volúmenes iguales de sedimentos de las cuatro columnas y se vierten en una columna de agua. ¿Qué diagrama representa mejor el modo en el que los sedimentos más probablemente se asentarán?

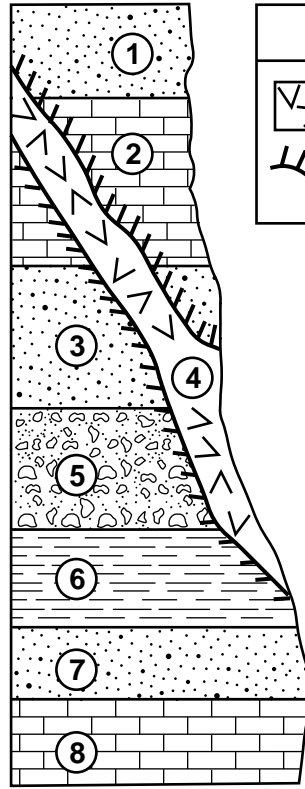


Base sus respuestas a las preguntas 41 y 42 en las siguientes secciones de corte y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Las secciones de corte representan dos afloramientos de rocas, indicados I y II, ubicados a 10 millas de distancia. Las letras A a la E y los números 1 al 8 identifican las unidades de roca. Las unidades de roca *no* han sido volcadas.

Afloramiento I



Afloramiento II



Clave	
	Roca ígnea
	Metamorfismo de contacto

41 En el afloramiento I, ¿qué principio geológico está mejor representado por las unidades de roca?

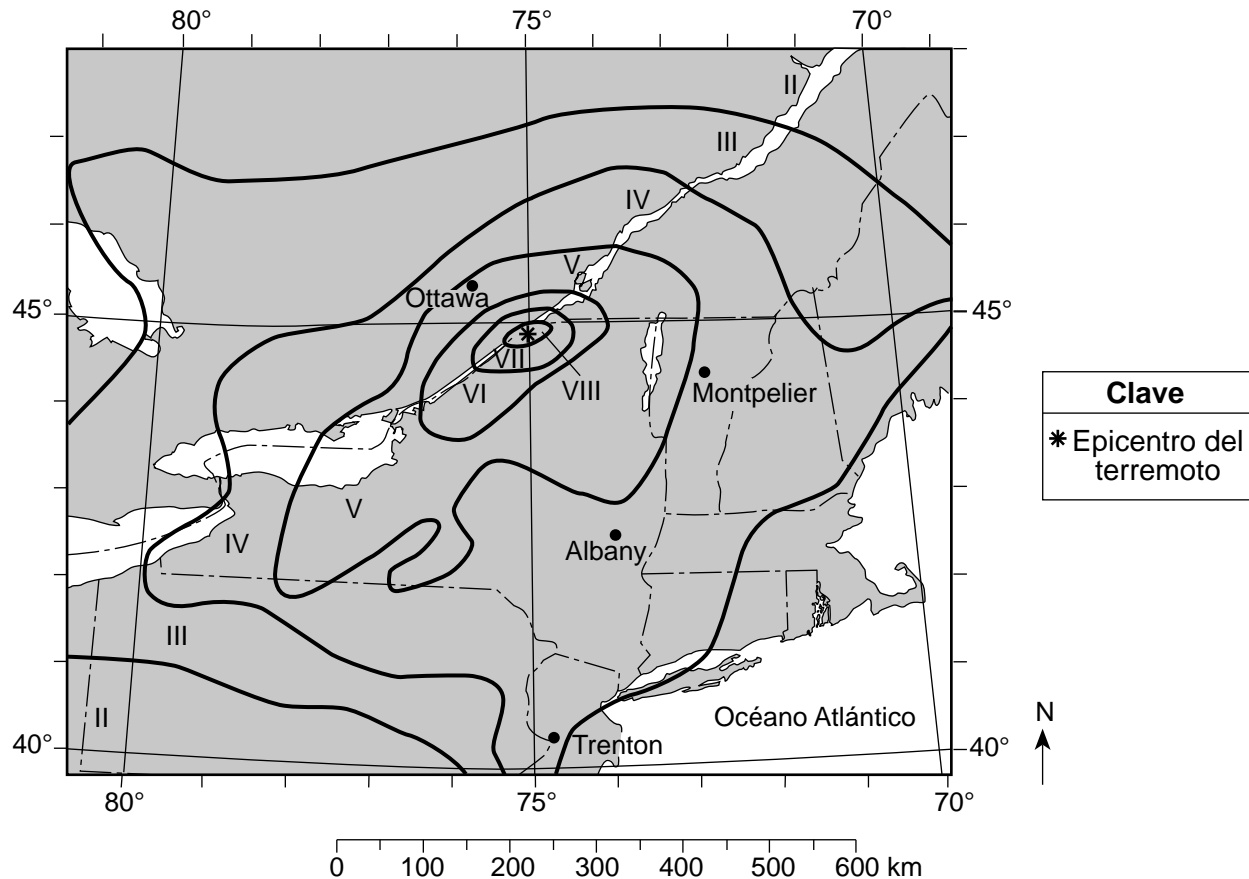
- (1) relaciones de disolvenencia
- (2) correlación
- (3) horizontalidad original
- (4) inclusión

42 El registro de rocas en el afloramiento II sugiere que probablemente exista una discordancia en el afloramiento I entre las unidades de roca

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

Base sus respuestas a las preguntas 43 y 44 en el mapa y tabla siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra las zonas de efectos observados que se registraron después de un terremoto en 1944 que tuvo lugar cerca de Massena, Nueva York. Las isolíneas en el mapa representan límites entre las zonas de efectos observados que se describen en la tabla de la Escala de Mercalli modificada. Cuatro ciudades están indicadas en el mapa.

Terremoto de Massena, 1944



Escala de Mercalli modificada

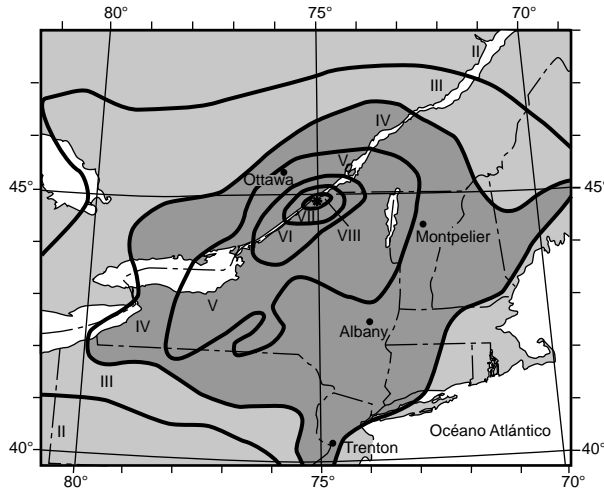
Valor de intensidad	Descripción de efectos observados
I	Generalmente detectado solo con instrumentos
II	Perceptible para algunas personas en reposo, especialmente aquellas que se encuentran en los pisos superiores
III	Los objetos que cuelgan se balancean; vibraciones similares a las que produce un camión al pasar; perceptible en el interior
IV	Perceptible para la mayoría de las personas dentro de las edificaciones y para algunas personas en el exterior; sensación similar a un camión pesado que choca contra el edificio; los automóviles estacionados se mueven
V	Perceptible para casi todos; quienes duermen se despiertan; los líquidos se mueven; los objetos inestables se caen; algunos platos y ventanas se rompen
VI	Perceptible para todos; muchas personas se asustan y corren hacia el exterior; algunos muebles pesados se mueven; los objetos de cristal se rompen; los libros se caen de los estantes; daño leve
VII	Dificultades para pararse; perceptible en automóviles en movimiento; daño en parte de la mampostería; se rompen chimeneas débiles en la línea del tejado
VIII	Colapso parcial de la mampostería; se caen chimeneas, chimeneas industriales, columnas; se caen muebles pesados; las casas prefabricadas se desprenden de los cimientos

43 ¿Cuánto tiempo le tomó a la primera onda *P* viajar desde el epicentro de este terremoto hasta una estación sísmica en Trenton, Nueva Jersey?

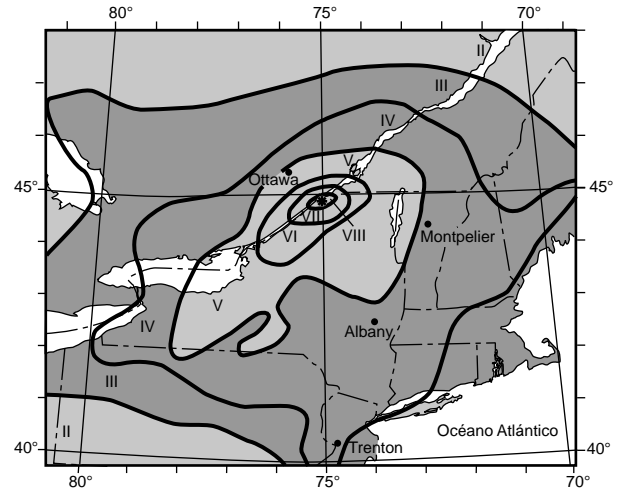
- (1) 1 minuto 10 segundos
- (2) 2 minutos 10 segundos

- (3) 3 minutos 20 segundos
- (4) 4 minutos 20 segundos

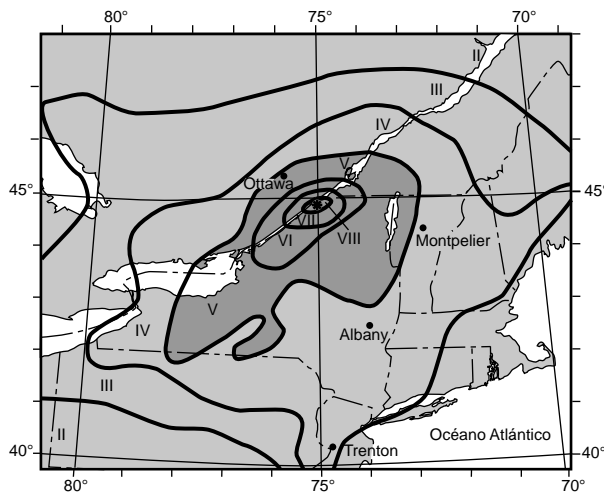
44 Según la Escala de Mercalli modificada, ¿el sombreado más oscuro de qué mapa muestra el área donde casi todos sintieron el terremoto de Massena?



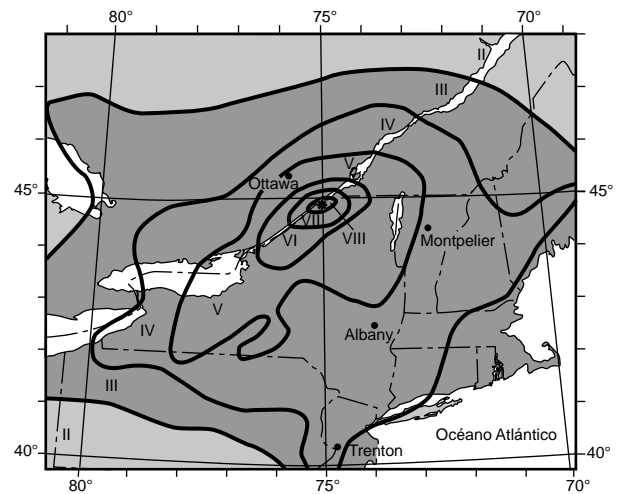
(1)



(3)



(2)

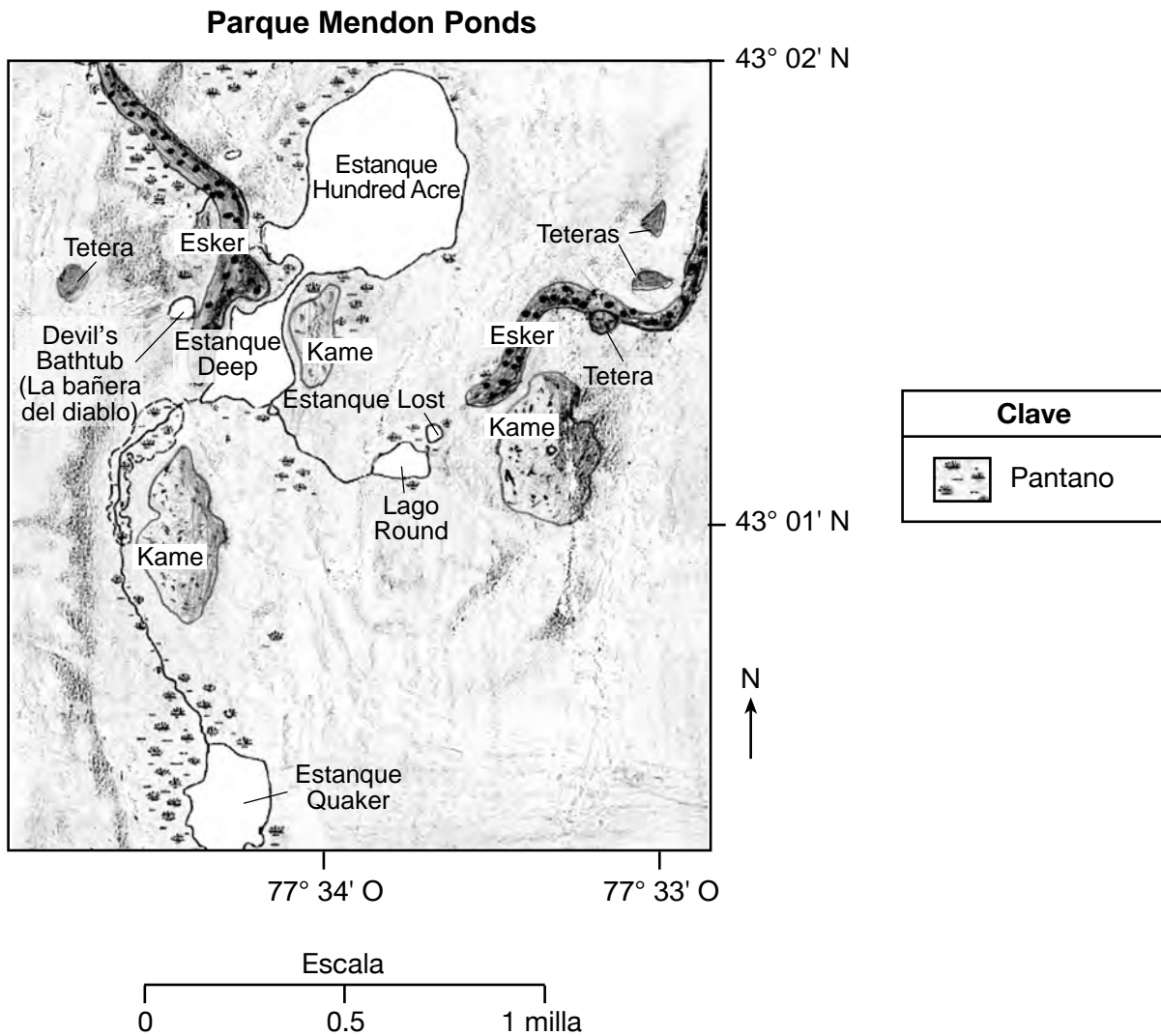


(4)

Base sus respuestas a las preguntas 45 a la 48 en el pasaje y mapa siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra características glaciares presentes en el Parque Mendon Ponds.

Parque Mendon Ponds

El Parque Mendon Ponds, en el estado de Nueva York, figura en el Registro Nacional de Hitos Nacionales debido a sus maravillosas características de paisaje glaciar. El hielo glaciar que cubría la mayor parte del estado de Nueva York se retiró hacia el norte al final de la última era glaciar. A medida que se derretía este hielo glaciar, se depositaron grandes cantidades de sedimentos en el extremo sur del glaciar. Cuatro características glaciares dominan el paisaje del parque. Las “teteras” son depresiones con forma de tazón formadas al derretirse bloques de hielo glaciar enterrados. Si las depresiones se llenan de agua, se denominan lagos con forma de tetera. Todas las lagunas del Parque Mendon Ponds son lagos con forma de tetera. Los eskers son dorsales de sedimentos clasificados depositados dentro de arroyos que fluyen por debajo del glaciar en proceso de derretimiento. Los kames son colinas pequeñas de sedimento no clasificado depositado en la base de cascadas que se formaron gracias a arroyos que fluyen sobre el borde de un glaciar en proceso de derretimiento.

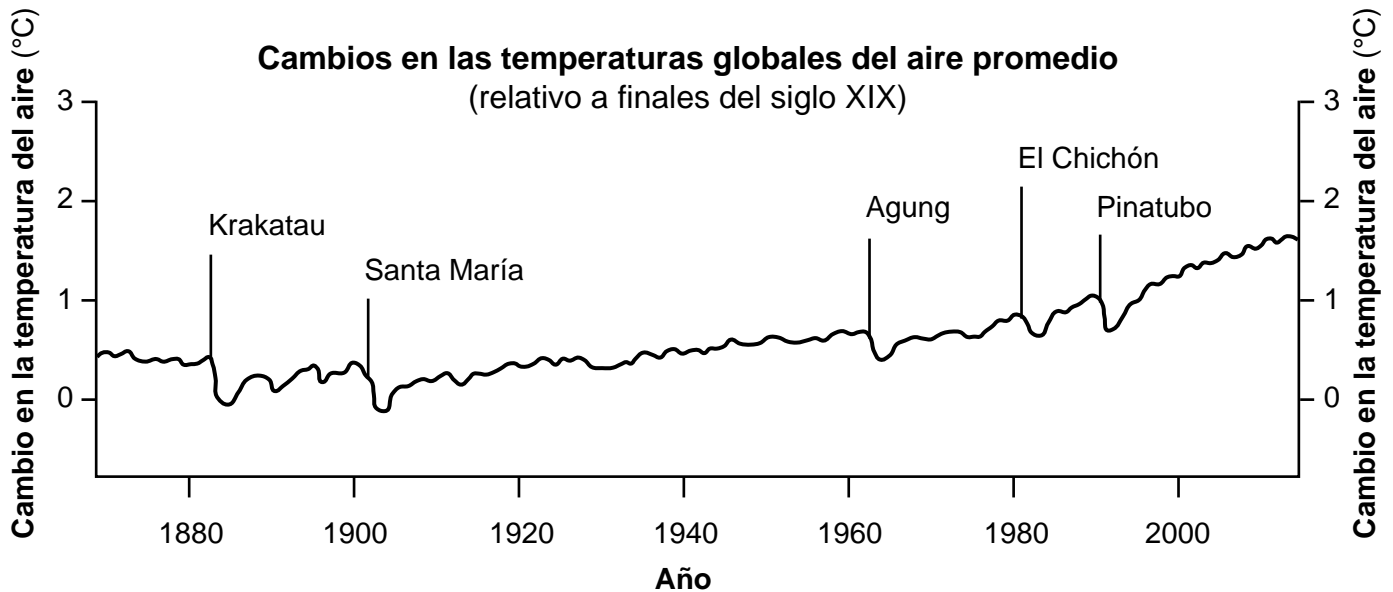


- 45 ¿Durante qué época geológica se retiró hacia el norte la última lámina de hielo continental a través del estado de Nueva York?
- (1) Pleistoceno (3) Eoceno
 (2) Plioceno (4) Paleoceno
- 46 Las siguientes secciones de corte representan cómo se formó una característica de paisaje glacial actual en el Parque Mendon Ponds y su apariencia en la actualidad.



- ¿Qué característica de paisaje glacial se indica en la sección de corte de la actualidad?
- (1) esker (3) lago Finger
 (2) kame (4) lago con forma de tetera
- 47 Según el mapa, ¿en qué región de paisaje del estado de Nueva York se encuentra ubicado el Parque Mendon Ponds?
- (1) meseta Allegheny (3) tierras bajas Erie-Ontario
 (2) meseta Tug Hill (4) tierras bajas Hudson-Mohawk
- 48 ¿Qué característica de paisaje también se formó directamente por sedimentación glacial?
- (1) drumlin (3) isla barrera
 (2) delta (4) escarpadura
-

Base sus respuestas a las preguntas 49 y 50 en el siguiente gráfico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El gráfico muestra los cambios en las temperaturas promedio globales del aire que han ocurrido desde finales del siglo XIX. Se indican cinco volcanes que experimentaron erupciones importantes durante este periodo de tiempo.



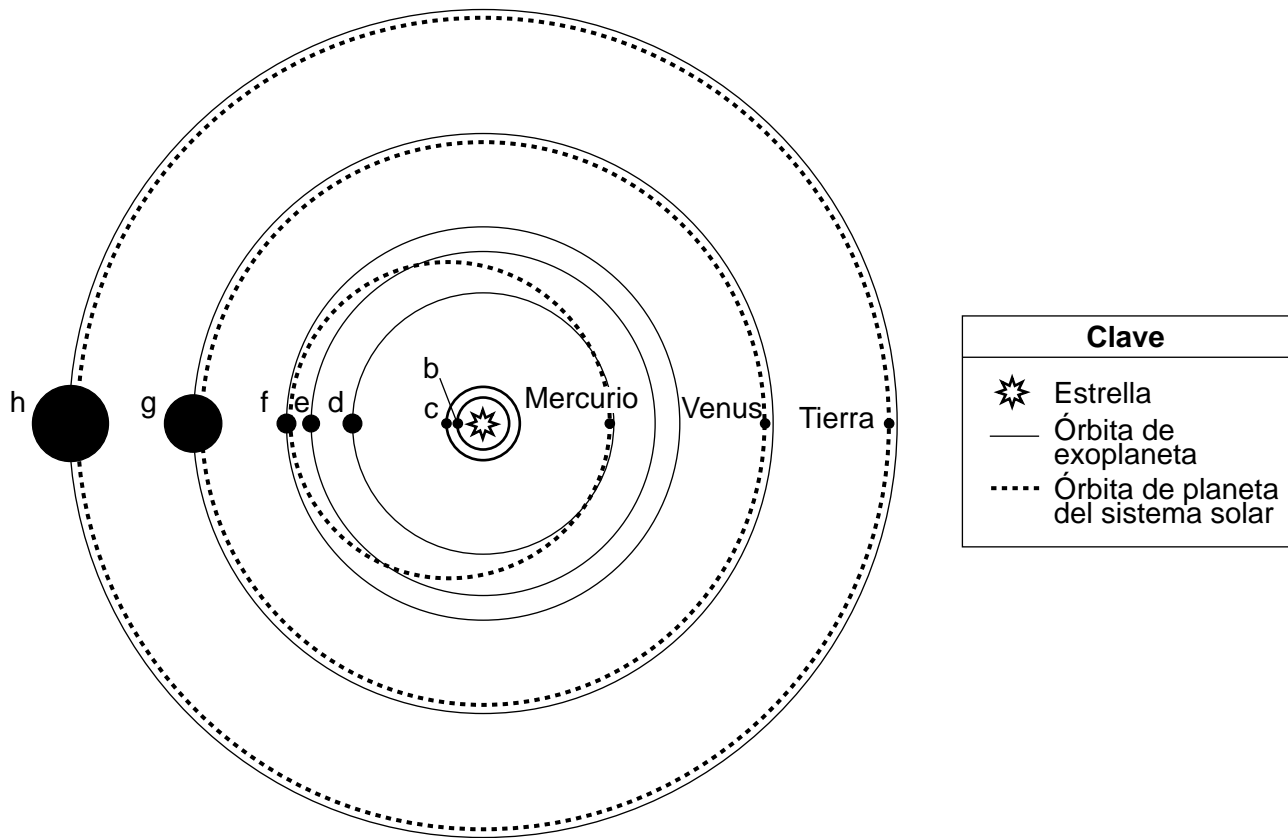
- 49 En los años inmediatamente después de que ocurrió cada erupción volcánica, las temperaturas promedio globales del aire
- (1) disminuyeron porque los gases volcánicos y el polvo bloquearon la insolación
 - (2) disminuyeron porque la roca fundida liberó calor
 - (3) aumentaron porque los gases volcánicos y el polvo bloquearon la insolación
 - (4) aumentaron porque la roca fundida liberó calor
- 50 ¿A qué conclusión se puede llegar con los datos que se muestran en el gráfico?
- (1) Las erupciones volcánicas ocurren en un patrón cíclico y predecible.
 - (2) Las erupciones volcánicas generalmente han aumentado su fuerza desde finales del siglo XIX.
 - (3) Las temperaturas globales del aire son más cálidas en la actualidad que a finales del siglo XIX.
 - (4) Las temperaturas globales del aire han tenido menos cambios desde 1950.

Parte B-2

Responda todas las preguntas de esta parte.

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

Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 53 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa un sistema planetario, descubierto en 2013, con siete exoplanetas (planetas que orbitan alrededor de otra estrella que no es el Sol) que se indican con las letras *b* a la *h* y que orbitan alrededor de una estrella. Las órbitas de los exoplanetas están representadas con líneas continuas. Para hacer la comparación, las órbitas de tres planetas de nuestro sistema solar se muestran con líneas punteadas. Los tamaños de la estrella, los exoplanetas y los planetas no están dibujados a escala.



(Las órbitas están dibujadas a escala).

- 51 Identifique el nombre del planeta representado en el diagrama que tiene la órbita más excéntrica. [1]
- 52 *En su folleto de respuestas*, encierre en un círculo el tipo de planeta (terrestre o joviano) para indicar la clasificación de los tres planetas del sistema solar que se muestran en el diagrama. Describa *una* característica de este tipo de planeta que lo diferencie de otro tipo de planeta. [1]
- 53 Identifique la letra del exoplaneta con el periodo de revolución más corto y explique por qué ese exoplaneta tiene el periodo de revolución más corto. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 54 a la 56 en el mapa de estrellas que se encuentra en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa de estrellas muestra las ubicaciones aproximadas de la Osa Mayor, la Osa Menor y Casiopea que se pueden ver en el cielo nocturno desde Syracuse, Nueva York, en un momento determinado de la noche. Los puntos representan estrellas individuales. Durante la noche, estas estrellas parecen moverse en sentido contrario a las agujas del reloj, alrededor de la estrella ubicada en el centro del mapa. La líneas rectas están a intervalos de 15 grados. Las estrellas *Caph*, *Kochab* y *Merak* están indicadas.

- 54 En el mapa de estrellas *en su folleto de respuestas*, encierre en un círculo el punto que representa la *Estrella Polar*. [1]
- 55 En el mapa de estrellas *en su folleto de respuestas*, coloque una **X** para indicar la ubicación de la estrella *Merak* después de transcurridas cinco horas. [1]
- 56 Identifique el movimiento de la Tierra que causa el aparente movimiento en sentido contrario a las agujas del reloj de estas estrellas. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 57 a la 59 en la siguiente tabla y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla muestra la cantidad de millones de años durante los que existió cada grupo de organismos en la Tierra antes de extinguirse.

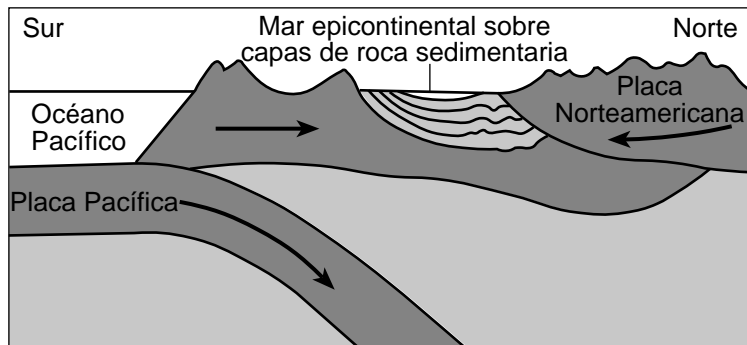
Existencia en la Tierra

Grupo de organismos	Duración de la existencia (millones de años)
Amonites	340
Euriptéridos	200
Graptolites	195
Pez placodermo	70
Trilobites	270

- 57 Identifique el grupo de organismos que figura en la tabla de datos que fue el primero en existir en la Tierra. [1]
- 58 Identifique el nombre de *un* fósil índice específico del grupo de los euriptéridos que se encuentra en el lecho rocoso del estado de Nueva York. [1]
- 59 Identifique el tipo de medio ambiente en la Tierra en el cual parecen haber vivido todos estos grupos de organismos. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 60 a la 62 en las siguientes secciones de corte y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Las secciones de corte representan tres etapas diferentes del desarrollo de Denali (monte McKinley) y el crecimiento de la placa Norteamericana en Alaska cerca del límite con la placa Pacífica. Las flechas representan la dirección del movimiento de las placas.

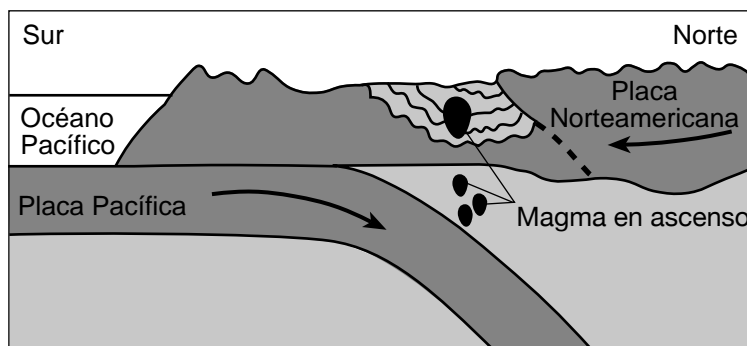
Formación de Denali (monte McKinley)



(No está dibujado a escala)

Etapa 1

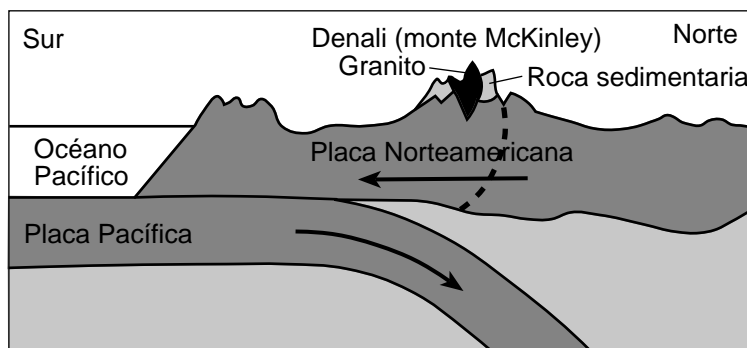
Hace 100 millones de años: Las rocas sedimentarias que más tarde formarían el pico norte de Denali (del monte McKinley) se originaron como sedimentos depositados debajo de un mar epicontinental.



(No está dibujado a escala)

Etapa 2

Hace 56 millones de años: El magma ascendió a las rocas sedimentarias. Más tarde, esto formaría la roca de granito que compone el pico sur de Denali (del monte McKinley). Las fuerzas tectónicas continuaron empujando hacia arriba la superficie terrestre.



(No está dibujado a escala)

Etapa 3

En la actualidad: Las fuerzas tectónicas continúan causando levantamiento en la región.

- 60 Identifique el tipo de límite de placa representado en las secciones de corte. [1]
- 61 *En su folleto de respuestas*, encierre en un círculo “volcánico” o “plutónico” para identificar el medio ambiente de formación del granito que se encuentra en Denali (monte McKinley). Describa la velocidad de enfriamiento del magma que produjo este granito. [1]
- 62 Enuncie la densidad promedio de la corteza continental de la placa Norteamericana y la densidad promedio de la corteza oceánica de la placa Pacífica. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 63 a la 65 en el mapa que se encuentra en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra la cantidad total de caída de nieve, medida en pulgadas, de una tormenta de nieve por efecto lago que afectó la zona oeste de Nueva York del 17 de noviembre al 21 de noviembre de 2014. Se han trazado las isolíneas de las caídas de nieve de 20 pulgadas y de 40 pulgadas. Las cataratas del Niágara y Cowlesville se indican en el mapa.

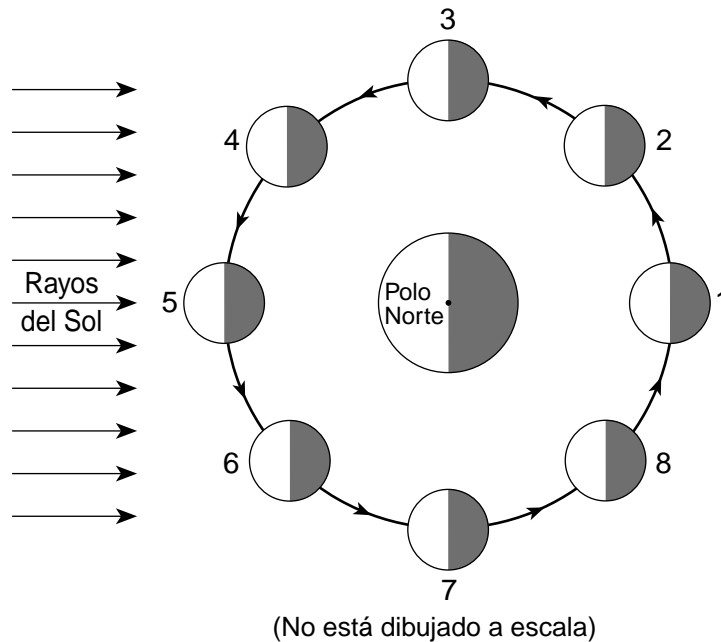
- 63 En el mapa *en su folleto de respuestas*, trace la isolínea de la caída de nieve de 60 pulgadas. Extienda la isolínea hasta el borde del lago Erie. [1]
- 64 Cowlesville, Nueva York, recibió un total de 88 pulgadas de nieve en 85 horas. Calcule la velocidad promedio de la caída de nieve en pulgadas por hora (pulg/h) para Cowlesville. [1]
- 65 Describa *dos* acciones que las personas podrían realizar para prepararse para una tormenta de nieve por efecto lago pronosticada. [1]
-

Parte C

Responda todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (66–85): Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*.

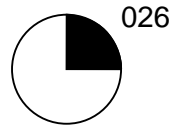
Base sus respuestas a las preguntas 66 a la 68 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa a la Tierra vista desde arriba del Polo Norte. Se ha sombreado el lado nocturno de la Tierra y de la Luna. La Luna está representada en ocho posiciones en su órbita alrededor de la Tierra.



- 66 Identifique por número la posición de la Luna en la que se podría observar un eclipse solar desde la Tierra. [1]
- 67 Las fotografías *en su folleto de respuestas* muestran la apariencia cambiante de la Luna vista desde el estado de Nueva York durante tres fases lunares consecutivas. En el espacio debajo de cada fotografía, identifique el número de la posición de la Luna que corresponde a cada una de estas fases. [1]
- 68 Explique cómo la rotación y la revolución de la Luna hacen que sea siempre la misma cara de la Luna la que apunta a la Tierra. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 69 a la 71 en el mapa que se encuentra en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa meteorológico muestra isobaras, registradas en milibares (mb).

- 69 En el mapa *en su folleto de respuestas*, coloque una **B** para indicar la ubicación del centro de un sistema de baja presión y coloque una **A** para indicar la ubicación del centro de un sistema de alta presión. [1]
- 70 Una estación meteorológica registró la presión barométrica en un modelo de estación meteorológica como se muestra a continuación.



En el mapa *en su folleto de respuestas*, coloque una **X** para representar una ubicación posible para esta estación meteorológica. [1]

- 71 La siguiente tabla enumera algunas condiciones climáticas para otra ubicación en este mapa.

Temperatura (°F)	Punto de rocío (°F)	Precipitación (pulgadas en las últimas 6 horas)	Clima actual
76	74	0.85	Chubascos

En el modelo de estación meteorológica *en su folleto de respuestas*, registre las condiciones climáticas que se muestran en la tabla utilizando el formato adecuado. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 72 a la 75 en el mapa topográfico que se encuentra en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa está centrado en el pico de la montaña Slide del estado de Nueva York a 42° Norte. Los puntos *A*, *B* y *X* representan ubicaciones en el mapa. La línea *AB* es una línea de referencia en el mapa. Las elevaciones se muestran en pies.

- 72 En el mapa *en su folleto de respuestas*, trace una línea que muestre la trayectoria más probable de un arroyo que comienza en el punto *X* y fluye hacia el borde del mapa. [1]
- 73 Determine *una* elevación posible del punto *X*. [1]
- 74 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, construya un perfil topográfico a lo largo de la línea *AB* marcando la elevación de cada línea de contorno que cruza la línea *AB*. Los puntos *A* y *B* ya se han marcado. Conecte *los diez* puntos con una línea; comenzando en *A* y finalizando en *B*, para completar el perfil. [1]
- 75 Describa *una* evidencia que se muestre en el mapa que indique que la ladera noreste de la montaña Slide tiene la pendiente más empinada. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 76 a la 79 en el pasaje y la tabla de datos siguientes, en el gráfico que se encuentra en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla de datos muestra los porcentajes promedio de sodio y de calcio, y las densidades promedio de muestras de cada una de las seis variedades de feldespato plagioclasa. El gráfico en su folleto de respuestas muestra el rango de los porcentajes de sodio y de calcio para cada una de las seis variedades de feldespato plagioclasa.

Feldespatos plagioclasas

Los feldespatos plagioclasas son una familia de seis minerales silicatos que son difíciles de diferenciar. Tienen la misma estructura cristalina, hendidura y dureza, y pueden asemejarse en cuanto a su color; sin embargo, varían ligeramente en la composición química y la densidad. La composición química general para el plagioclasa es $(\text{Na,Ca})\text{AlSi}_3\text{O}_8$. Los porcentajes de sodio (Na) y de calcio (Ca) varían en relación con cada uno, lo que genera las diferencias en la densidad. El mineral albita es rico en sodio y tiene muy poco o nada de calcio, mientras que la anortita es rica en calcio y tiene muy poco o nada de sodio. Es más probable que los feldespatos plagioclasas con mayor contenido de sodio se encuentren en rocas ígneas félsicas, mientras que los feldespatos plagioclasas con mayor contenido de calcio es más probable que se encuentren en rocas ígneas máficas.

Tabla de datos

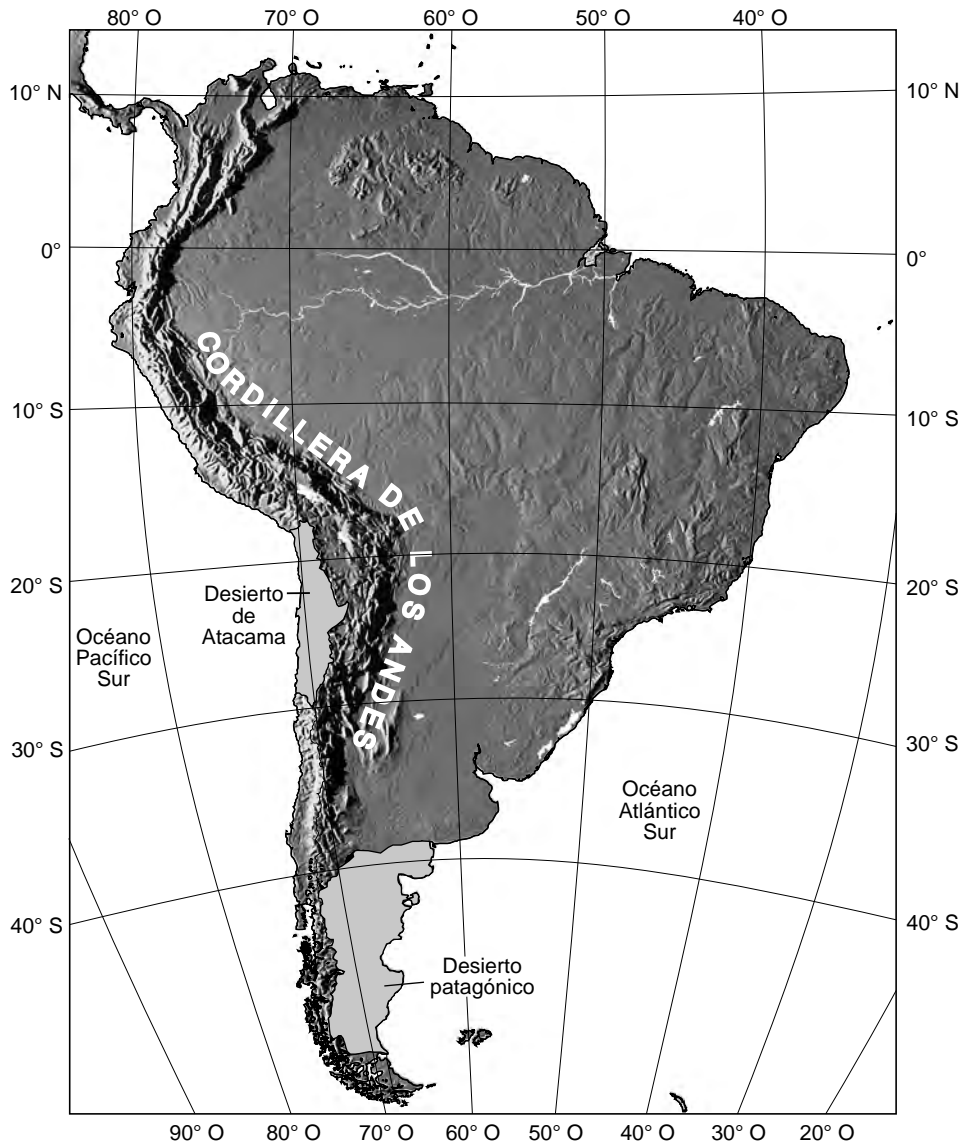
Variedad de feldespato plagioclasa	Porcentaje promedio de sodio (%)	Porcentaje promedio de calcio (%)	Densidad promedio (g/cm³)
albita	100	0	2.63
oligoclasa	80	20	2.65
andesina	60	40	2.67
labradorita	40	60	2.69
bytownita	20	80	2.71
anortita	0	100	2.73

- 76 Complete el gráfico de líneas *en su folleto de respuestas*, marcando la densidad promedio para los porcentajes promedio de sodio y calcio de cada muestra que figura en la tabla de datos. Los datos para los minerales albita y oligoclasa ya se han marcado. Conecte *los seis* puntos con una línea. [1]
- 77 Se encontró que una muestra de feldespato plagioclasa tiene una proporción de entre 35% de sodio a 65% de calcio. Según el gráfico, enuncie el nombre de esta variedad de feldespato plagioclasa. [1]
- 78 Una muestra de feldespato plagioclasa tiene una masa de 534 gramos y un volumen de 200 centímetros cúbicos. Enuncie el nombre de esta variedad de feldespato plagioclasa. [1]
- 79 Enuncie el nombre de *una* variedad de feldespato plagioclasa que más probablemente se encuentre en la roca ígnea pegmatita. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 80 a la 83 en el pasaje y el mapa de América del Sur siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.

Dos desiertos de América del Sur

América del Sur es un excelente ejemplo de la influencia que tienen las características tectónicas de las placas en los climas. La cordillera de los Andes, formada por tectónica de placas, se encuentra en el borde oeste de América del Sur. Cuando los vientos prevalecientes vienen del sureste, que por lo general ocurre entre las latitudes 0° y 30° S, la lluvia aumenta en el lado este de la cordillera. El desierto de Atacama se encuentra en la sombra de lluvia (área seca) al oeste de las montañas. Más al sur, se encuentra el patrón invertido, debido a vientos prevalecientes diferentes que soplan entre las latitudes 30° S y 60° S. El desierto patagónico se encuentra en el lado este de los Andes, entre los Andes y el océano Atlántico Sur.

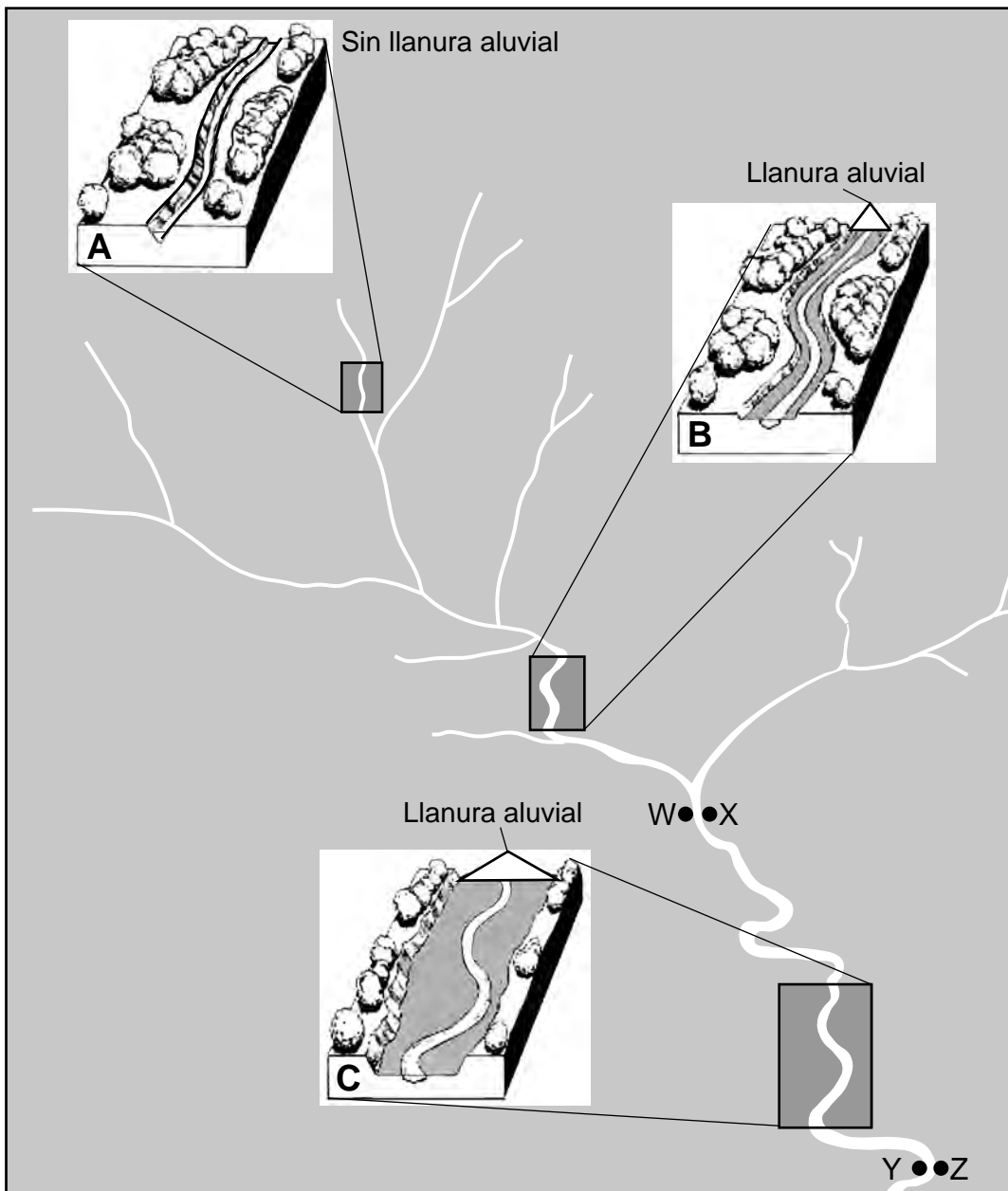


- 80 Nombre *una* placa tectónica que interactúa con la placa Suramericana para levantar la cordillera de los Andes. [1]
- 81 En el mapa *en su folleto de respuestas*, trace *una* flecha en el cuadro ubicado en la cordillera de los Andes para indicar la dirección de los vientos superficiales planetarios que ayudaron a formar el desierto de Atacama. [1]
- 82 Se pueden encontrar glaciares en algunas de las montañas de la cordillera de los Andes cerca del ecuador. Identifique *un* factor climático que provoque las temperaturas frías en dichas montañas. [1]
- 83 La andesita conforma gran parte de la roca volcánica de la cordillera de los Andes. Nombre *tres* minerales que comúnmente se encuentren en una sola roca andesita. [1]
-

PASE A LA SIGUIENTE PÁGINA ⇨

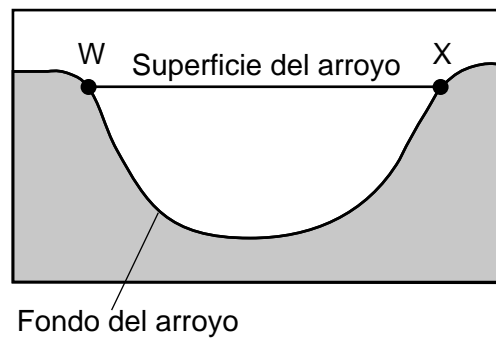
Base sus respuestas a las preguntas 84 y 85 en el mapa y los diagramas de bloque siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra un arroyo y sus afluentes. Los diagramas de bloque ampliados, indicados con las letras A, B y C, representan los anchos relativos de las llanuras aluviales en las áreas rectangulares a lo largo del arroyo. Los puntos W, X, Y y Z son ubicaciones en las orillas del arroyo.

Arroyo y sus afluentes



84 La pendiente del arroyo en el área A es más empinada que la pendiente del arroyo en el área C. Describa *una* evidencia que muestren los diagramas de bloque que apoye este enunciado. [1]

85 La siguiente sección de corte representa la forma del canal del arroyo entre W y X.



En la sección de corte *en su folleto de respuestas*, dibuje la forma del fondo del arroyo entre Y y Z. [1]
