

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

ENTORNO FÍSICO

CIENCIAS DE LA TIERRA

Jueves, 19 de junio de 2014 — 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 sus respuestas a las preguntas de la Parte B-2 y la Parte C en su folleto de respuestas separado. Asegúrese de rellenar el encabezado en la página de enfrente de su folleto de respuestas.

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

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

Nota. . .

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

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

Parte A

Responda todas las preguntas de esta parte.

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

1 ¿Qué ciudad del estado de Nueva York está ubicada a $42^{\circ}39' N$ $73^{\circ}45' O$?

- (1) Buffalo
- (2) Albany
- (3) Ithaca
- (4) Plattsburgh

2 Las posiciones 1, 2 y 3 en el siguiente diagrama representan el Sol del mediodía sobre el horizonte en tres días diferentes durante el año, visto desde Binghamton, Nueva York.



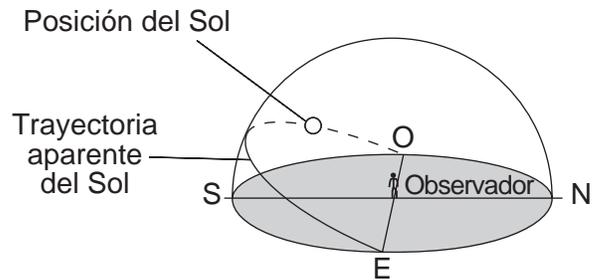
¿En qué posición estaba el Sol del mediodía el 21 de enero, visto desde Binghamton?

- (1) arriba de la posición 1
- (2) debajo de la posición 3
- (3) entre la posición 1 y la posición 2
- (4) entre la posición 2 y la posición 3

3 ¿Qué evidencia apoya mejor la teoría de que el universo comenzó con una gran explosión?

- (1) la radiación de fondo cósmico en el espacio
- (2) el paralelismo de los ejes de los planetas
- (3) la determinación radioactiva de la edad del lecho rocoso de la Tierra
- (4) el ciclo de vida de las estrellas

4 El siguiente diagrama representa la trayectoria aparente del Sol vista por un observador a $65^{\circ} N$ el 21 de marzo.



¿Cerca de qué hora del día se observó la posición del Sol que se muestra en el diagrama?

- (1) 9 a.m.
- (2) 11 a.m.
- (3) 3 p.m.
- (4) 6 p.m.

5 ¿Qué enunciado describe mejor las velocidades aproximadas de rotación y revolución de la Tierra?

- (1) La velocidad de rotación de la Tierra es de 15° /hora y la velocidad de revolución es de 1° /día.
- (2) La velocidad de rotación de la Tierra es de 1° /hora y la velocidad de revolución es de 15° /día.
- (3) La velocidad de rotación de la Tierra es de 24° /hora y la velocidad de revolución es de 360° /día.
- (4) La velocidad de rotación de la Tierra es de 360° /hora y la velocidad de revolución es de 24° /día.

6 La acumulación de vapor de agua, dióxido de carbono y nitrógeno en la primera atmósfera de la Tierra hace aproximadamente 4 mil millones de años resultó principalmente de

- (1) la desgasificación del interior de la Tierra
- (2) la descomposición radioactiva
- (3) la fotosíntesis de las primeras plantas terrestres
- (4) las corrientes de convección en el núcleo externo de la Tierra

- 7 ¿Los fósiles de qué tipo de animal sería más probable encontrar en la superficie del lecho rocoso de Los Catskills?
- (1) reptiles (3) mamíferos
(2) braquiópodos (4) aves
- 8 ¿Qué evento geológico ocurrió en el estado de Nueva York aproximadamente al mismo tiempo que la extinción de los dinosaurios y los amonites?
- (1) la formación de la cuenca Queenston
(2) la deposición de arenas y arcillas subyacentes a Long Island
(3) la abertura inicial del océano Atlántico
(4) el avance y retiro de la última lámina de hielo continental
- 9 Se infiere que el impacto de grandes asteroides con la Tierra está asociado con
- (1) el oxígeno libre que ingresa en la atmósfera de la Tierra
(2) el esparcimiento del lecho marino
(3) la creación de zonas de subducción
(4) los cambios climáticos mundiales
- 10 Los depósitos de ceniza volcánica encontrados en el registro geológico son más útiles para correlacionar la edad de las capas de rocas si la ceniza volcánica se distribuyó sobre
- (1) una gran área durante un período corto de tiempo
(2) una gran área durante un período largo de tiempo
(3) una pequeña área durante un período corto de tiempo
(4) una pequeña área durante un período largo de tiempo
- 11 Un fósil se formó hace 11,400 años. ¿Qué porcentaje de la cantidad original de carbono-14 permanece en el fósil?
- (1) 100% (3) 25%
(2) 50% (4) 12.5%
- 12 ¿Un psicrómetro se usa para determinar qué variables climáticas?
- (1) la velocidad del viento y la dirección del viento
(2) el porcentaje del cielo cubierto y la altura de las nubes
(3) la presión del aire y la temperatura del aire
(4) la humedad relativa y el punto de rocío
- 13 En el hemisferio norte, los vientos superficiales alrededor del centro de un huracán se mueven
- (1) en sentido de las agujas del reloj y hacia adentro
(2) en sentido de las agujas del reloj y hacia afuera
(3) en sentido contrario a las agujas del reloj y hacia adentro
(4) en sentido contrario a las agujas del reloj y hacia afuera
- 14 ¿Las áreas iguales de qué superficie absorberán la mayor insolación?
- (1) campo de nieve parcialmente derretido
(2) estacionamiento cubierto con asfalto
(3) arena de playa blanca
(4) superficie de un lago
- 15 Una ciudad ubicada en la costa de América del Norte tiene inviernos más cálidos y veranos más fríos que una ciudad con la misma elevación y latitud ubicada cerca del centro de América del Norte. ¿Qué enunciado explica mejor la diferencia entre los climas de las dos ciudades?
- (1) Las superficies oceánicas cambian de temperatura más lentamente que las superficies terrestres.
(2) El aire cálido y húmedo se eleva cuando se encuentra con el aire seco y frío.
(3) Las velocidades del viento son generalmente mayores sobre las superficies terrestres que sobre las superficies oceánicas.
(4) Las superficies oceánicas tienen un calor específico más bajo que las superficies terrestres.
- 16 ¿En qué dos latitudes están ubicadas las áreas secas causadas por el aire que desciende y los vientos superficiales divergentes?
- (1) 0° y 30° N (3) 30° N y 30° S
(2) 0° y 60° S (4) 60° N y 60° S

17 ¿Qué evento inferen la mayoría de los científicos que es responsable de un cambio climático que recientemente llevó a una *disminución* del tamaño de la mayoría de los glaciares?

- (1) una disminución en la tasa de divergencia en las placas litosféricas a lo largo de una dorsal mediooceánica
- (2) una disminución en la cantidad de la insolación que alcanza la superficie de la Tierra
- (3) un aumento en la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera de la Tierra
- (4) un aumento en la cantidad de la cubierta vegetativa en los trópicos

18 El siguiente mapa muestra California y una sección de la Falla San Andreas.



¿Cuál es el proceso geológico principal que ocurre a lo largo de la Falla San Andreas?

- (1) movimiento de transformación
- (2) movimiento de esparcimiento
- (3) subducción
- (4) convergencia

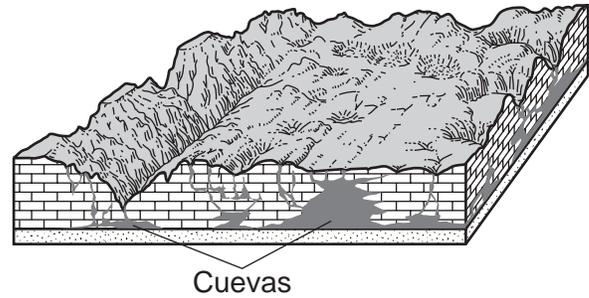
19 En comparación con la corteza oceánica, la corteza continental es generalmente

- (1) más gruesa, con una composición granítica menos densa
- (2) más gruesa, con una composición basáltica más densa
- (3) más delgada, con una composición granítica menos densa
- (4) más delgada, con una composición basáltica más densa

20 ¿Qué punto caliente del manto está ubicado directamente debajo de un límite de placa de una dorsal mediooceánica?

- (1) Yellowstone
- (2) Islandia
- (3) Islas Canarias
- (4) Hawái

21 El siguiente diagrama de bloque representa cuevas que se desarrollaron en una región con el paso del tiempo.



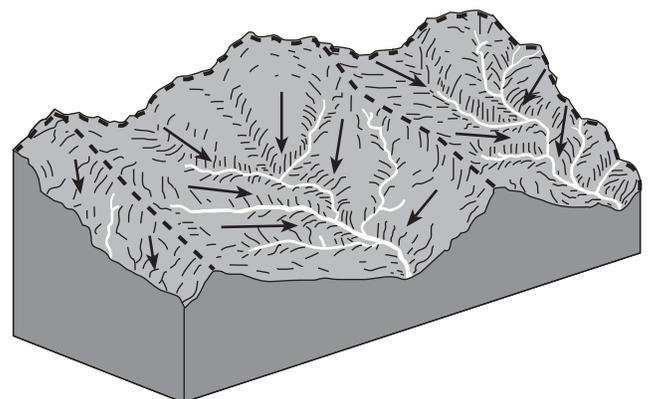
¿Qué tipo de desgaste fue principalmente responsable del desarrollo de estas cuevas?

- (1) desgaste físico de arenisca
- (2) desgaste físico de caliza
- (3) desgaste químico de arenisca
- (4) desgaste químico de caliza

22 ¿Qué agente de erosión es, muy probablemente, responsable de la deposición de barras de arena a lo largo de las costas oceánicas?

- (1) los glaciares
- (2) el movimiento de masas
- (3) la acción de las olas
- (4) la acción del viento

23 El siguiente diagrama de bloque representa las cuencas de drenaje de algunos sistemas de ríos separadas por líneas divisorias de agua de tierras altas, que se muestran con líneas punteadas. Las flechas muestran las direcciones del flujo del agua de la superficie.



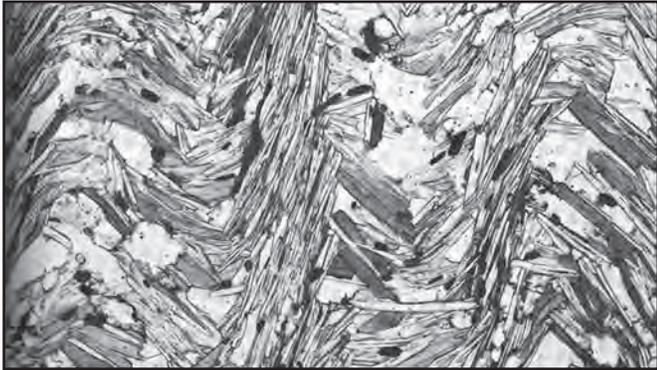
Las tres áreas separadas por líneas divisorias de aguas de tierras altas se llaman

- (1) meandros
- (2) llanuras aluviales
- (3) vertientes
- (4) afluentes

- 24 ¿Qué región de paisaje del estado de Nueva York está compuesta en su mayoría por lecho rocoso sedimentario horizontal en las elevaciones altas?
- (1) las Tierras altas Hudson
 - (2) la Meseta Allegheny
 - (3) las Montañas Taconic
 - (4) la Planicie Costera Atlántica

- 25 ¿Qué características exhiben generalmente las muestras de mineral piroxeno?
- (1) color amarillo a ámbar
 - (2) burbujeo en ácido clorhídrico
 - (3) se separa a 56° y 124°
 - (4) dureza de 5 a 6

- 26 La siguiente fotografía muestra la textura de una roca compuesta de varios minerales vista a través de un microscopio.



(Ampliada 20 veces)

¿Qué roca tiene más probabilidades de ser la que se muestra arriba?

- (1) arenisca
- (2) carbón antracito
- (3) dunita
- (4) schist

- 27 ¿Qué minerales contienen los dos elementos más abundantes por masa en la corteza de la Tierra?
- (1) fluorita y calcita
 - (2) magnetita y pirita
 - (3) anfíbol y cuarzo
 - (4) galena y azufre

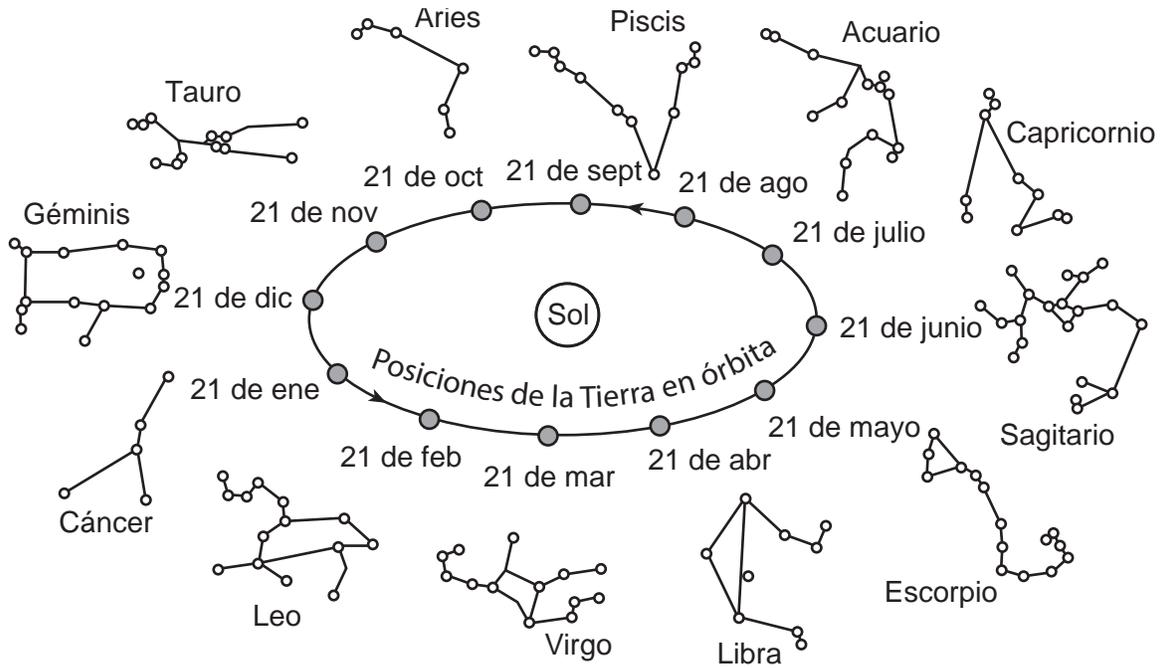
- 28 La siguiente fotografía muestra un afloramiento en el que una roca ígnea de color claro está entrecortada por una roca ígnea de color oscuro.



Muy probablemente esta roca ígnea de color oscuro y de grano fino es

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

29 El siguiente diagrama representa las posiciones de la Tierra en su órbita alrededor del Sol y doce constelaciones que un observador en el estado de Nueva York puede ver en el cielo de la medianoche en diferentes épocas del año. Se muestran las ubicaciones aproximadas de las constelaciones en relación con la órbita de la Tierra.

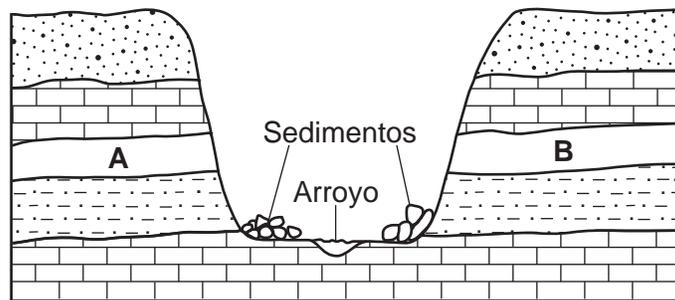


(No está dibujado a escala)

¿Qué fecha está correctamente agrupada con dos constelaciones que pueden verse en el cielo a la medianoche?

- (1) 21 de mayo: Escorpio y Tauro
- (2) 21 de agosto: Libra y Virgo
- (3) 21 de noviembre: Géminis y Capricornio
- (4) 21 de febrero: Leo y Cáncer

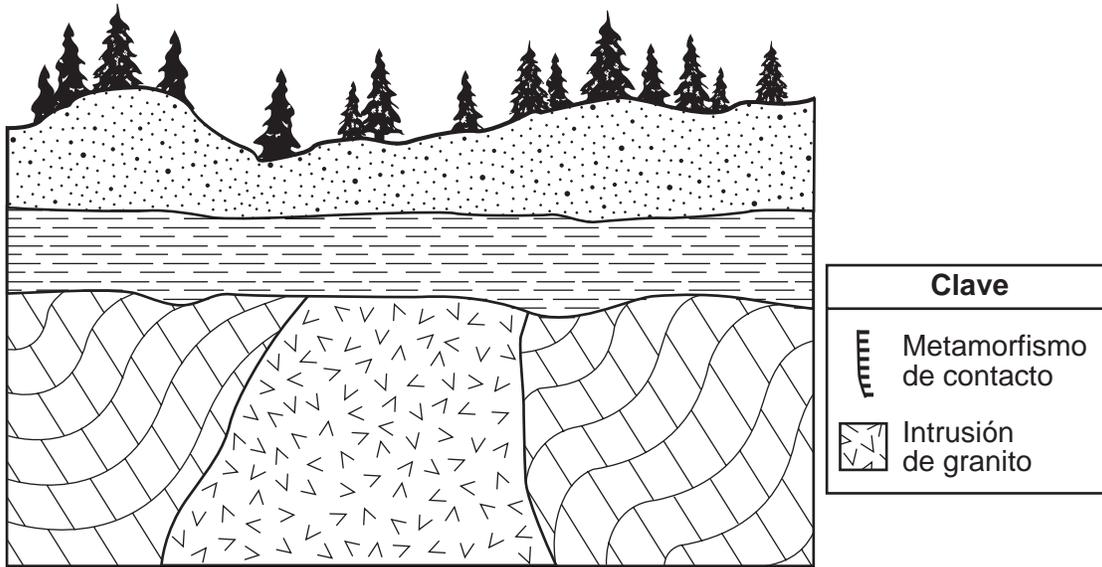
30 A continuación, se representa la sección de corte de las capas del lecho rocoso de un cañón. Las letras A y B representan capas de roca de los laterales del cañón.



Se puede correlacionar mejor la capa A con la capa B al comparar

- (1) los sedimentos de cada lado del arroyo
- (2) la secuencia de las capas de roca de cada lateral del cañón
- (3) los organismos que actualmente viven en las capas de roca A y B
- (4) la tasa de erosión de las capas de roca A y B que produjo el arroyo

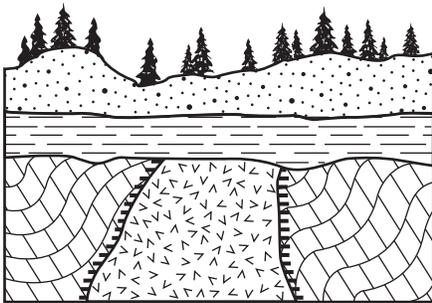
31 La siguiente sección de corte representa cuatro unidades de roca diferentes. Se omitió el símbolo del metamorfismo de contacto en la sección de corte.



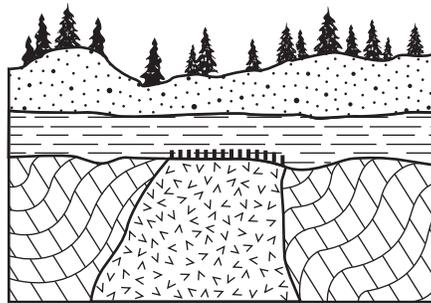
La siguiente secuencia representa la edad relativa de las unidades de roca desde la más antigua hasta la más reciente.

caliza → granito → shale → arenisca

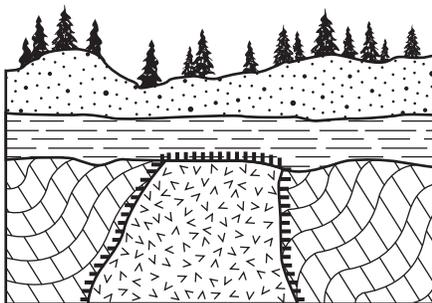
¿Cuál de las siguientes secciones de corte representa el lugar en que el símbolo del metamorfismo de contacto podría estar ubicado, según la secuencia de edad relativa?



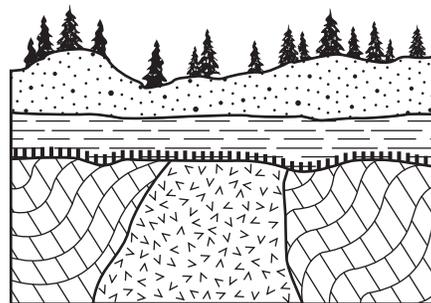
(1)



(3)

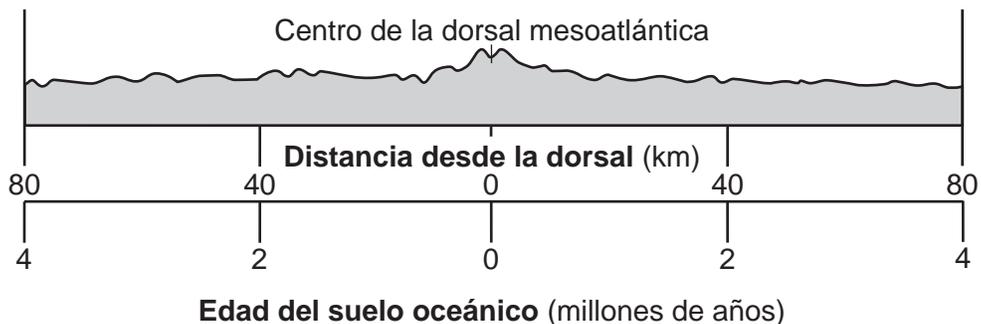


(2)



(4)

Base sus respuestas a las preguntas 32 y 33 en la siguiente sección de corte y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte representa la distancia y la edad del lecho rocoso del suelo oceánico que se encuentra en ambos laterales de la dorsal mesoatlántica.

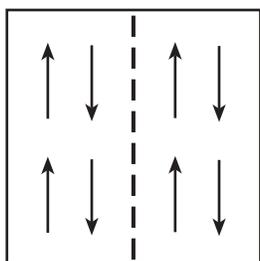


32 Según la sección de corte, cada 1 millón de años, el lecho rocoso del suelo oceánico se mueve aproximadamente

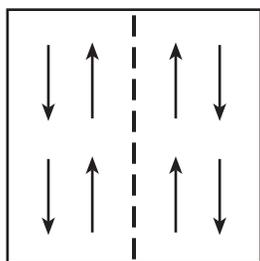
- (1) 20 km hacia la dorsal mesoatlántica
- (2) 20 km alejándose de la dorsal mesoatlántica
- (3) 40 km hacia la dorsal mesoatlántica
- (4) 40 km alejándose de la dorsal mesoatlántica

33 ¿Qué mapa representa mejor el patrón de polaridad magnética en los minerales del lecho rocoso del suelo oceánico que se encuentran en ambos laterales de la dorsal mesoatlántica?

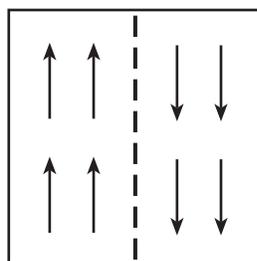
Clave	
↑	Polaridad magnética normal
↓	Polaridad magnética invertida
- -	Dorsal mesoatlántica



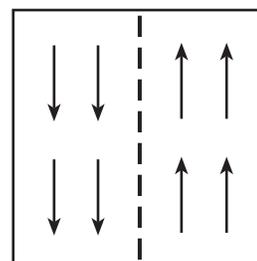
(1)



(2)

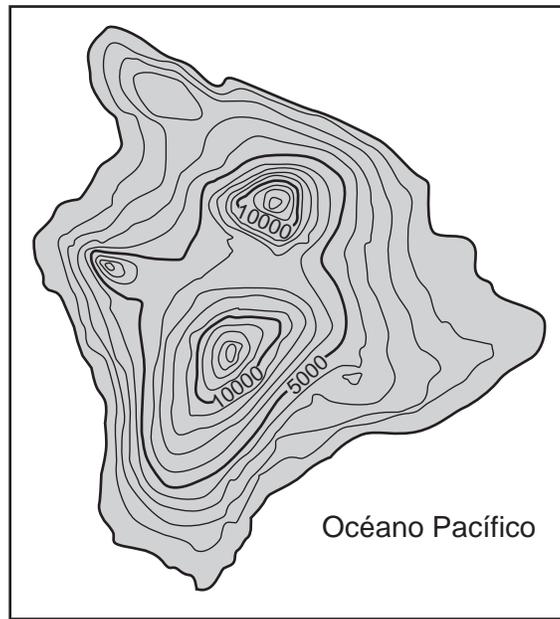


(3)

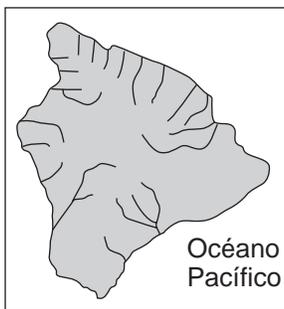


(4)

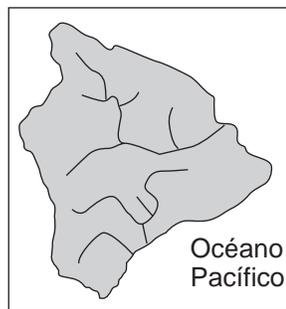
34 El siguiente mapa topográfico muestra la isla más grande de las Islas Hawaianas.



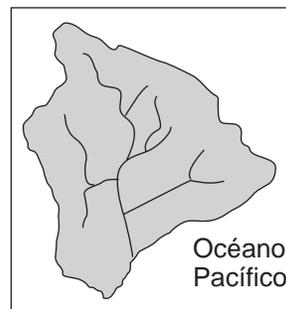
¿Cuál de los siguientes mapas muestra mejor el patrón de drenaje de la corriente más probable de esta isla?



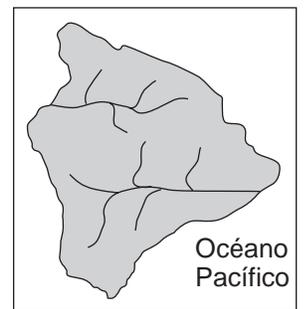
(1)



(2)



(3)



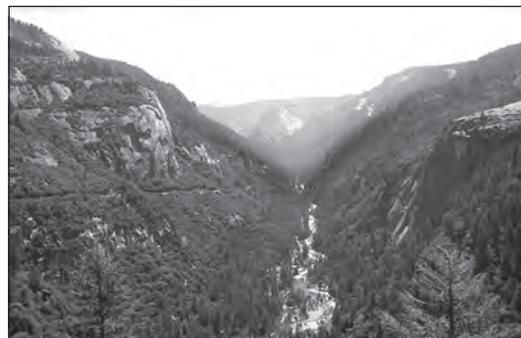
(4)

35 Las siguientes fotografías A y B muestran dos valles diferentes.

Fotografía A



Fotografía B



¿Qué lista identifica mejor el agente de erosión que determinó principalmente la forma de cada valle?

- (1) fotografía A—glaciar; fotografía B—río
- (2) fotografía A—río; fotografía B—glaciar

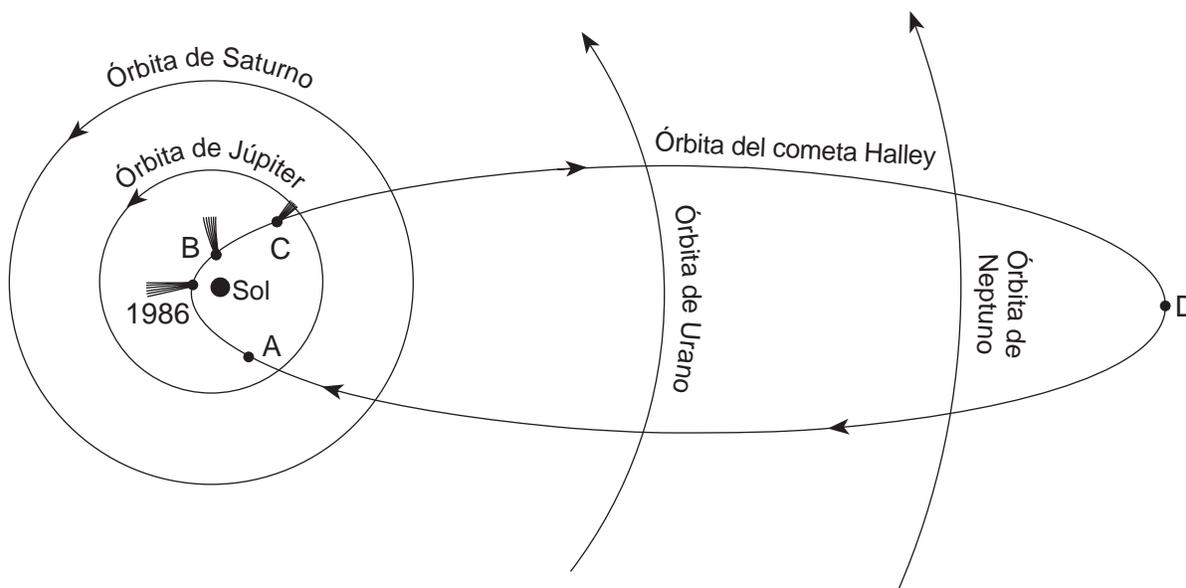
- (3) ambas fotografías—río
- (4) ambas fotografías—glaciar

Parte B-1

Responda todas las preguntas de esta parte.

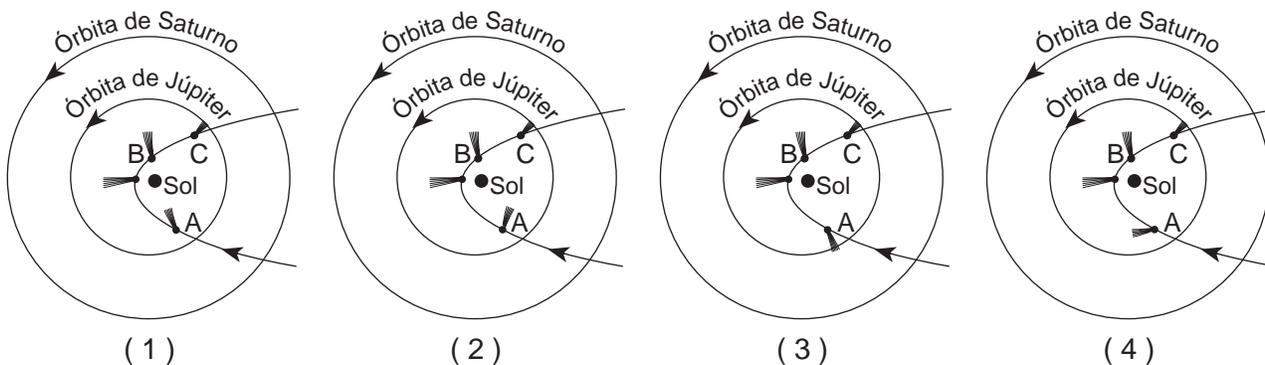
Instrucciones (36–50): Para cada enunciado o pregunta, elija la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra. Escriba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

Base sus respuestas a las preguntas 36 a la 40 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa las trayectorias de las órbitas de cuatro planetas jovianos y el cometa Halley alrededor del Sol. El cometa Halley tiene un período de revolución de 76 años. En 1986, el cometa Halley estaba en el perihelio, su punto más cercano al Sol. Las letras A, B, C y D representan ubicaciones del cometa Halley en su órbita. La ubicación D representa al cometa Halley en la ubicación del afelio, su punto más alejado del Sol. Se muestra la cola del cometa en el perihelio y en las ubicaciones B y C.



(No está dibujado a escala)

36 Según el patrón que se muestra arriba, ¿qué diagrama representa mejor la posición correcta de la cola del cometa en la ubicación A relativa al Sol?



37 Comparada con la órbita de los planetas jovianos, la órbita del cometa Halley es

- (1) menos elíptica, con una distancia más corta entre sus focos
- (2) menos elíptica, con una distancia más grande entre sus focos
- (3) más elíptica, con una distancia más corta entre sus focos
- (4) más elíptica, con una distancia más grande entre sus focos

38 Comparada con la velocidad de Júpiter en su órbita, la velocidad del cometa Halley es

- (1) siempre menor
- (2) siempre mayor
- (3) siempre la misma
- (4) algunas veces menor y algunas veces mayor

39 Este diagrama de nuestro sistema solar representa

- (1) un modelo geocéntrico con el Sol cerca del centro
- (2) un modelo geocéntrico con la Tierra cerca del centro
- (3) un modelo heliocéntrico con el Sol cerca del centro
- (4) un modelo heliocéntrico con la Tierra cerca del centro

40 ¿Qué secuencia enumera los planetas jovianos en orden de masa creciente?

- (1) Júpiter, Saturno, Neptuno, Urano
 - (2) Urano, Neptuno, Saturno, Júpiter
 - (3) Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno
 - (4) Neptuno, Urano, Saturno, Júpiter
-

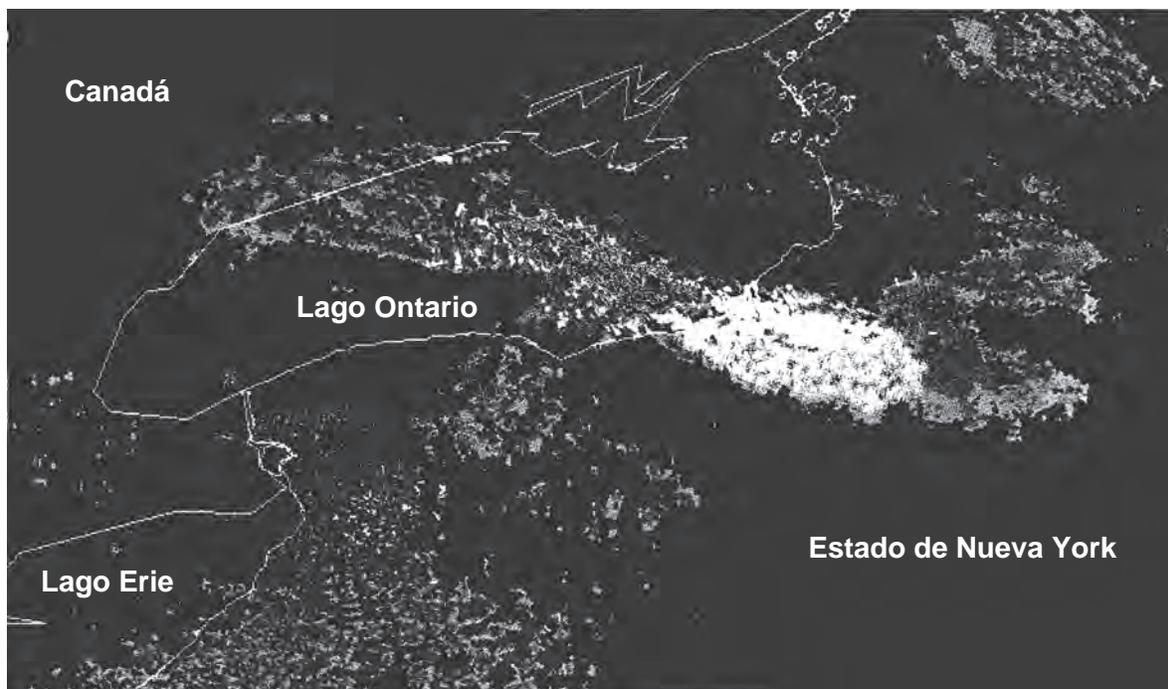
Base sus respuestas a las preguntas 41 a la 44 en el pasaje de lectura sobre la nieve por efecto lago y el mapa de imagen de radar siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa de radar muestra áreas en las que caía nieve. El área más blanca indica donde cayó más nieve.

Nieve por efecto lago

A finales del otoño, el aire frío procedente de Canadá y que luego se mueve sobre los Grandes Lagos a menudo produce nieve por efecto lago en el estado de Nueva York.

Cuando la masa de aire frío se desplaza a través de grandes extensiones de agua del lago que está más cálida, el vapor de agua entra al aire frío. Cuando este aire húmedo se desplaza sobre la tierra más fría, la humedad sale de la atmósfera en forma de nieve. El efecto se incrementa cuando el aire que fluye fuera del lago es forzado sobre elevaciones de tierra más altas. Las áreas afectadas por la nieve por efecto lago pueden recibir muchos centímetros de nieve por hora. A medida que los lagos se congelan gradualmente, la capacidad de producir nieve por efecto lago disminuye.

Mapa de imagen de radar



Adaptado de: www.erh.noaa.gov

41. ¿Cuál es más probablemente el símbolo de masa de aire de dos letras para la masa de aire de Canadá que produce nieve por efecto lago en el estado de Nueva York?

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

42 ¿Qué mapa muestra la dirección más probable de los vientos que se mueven a lo largo del lago Ontario para producir esta nieve por efecto lago?



(1)



(3)



(2)



(4)

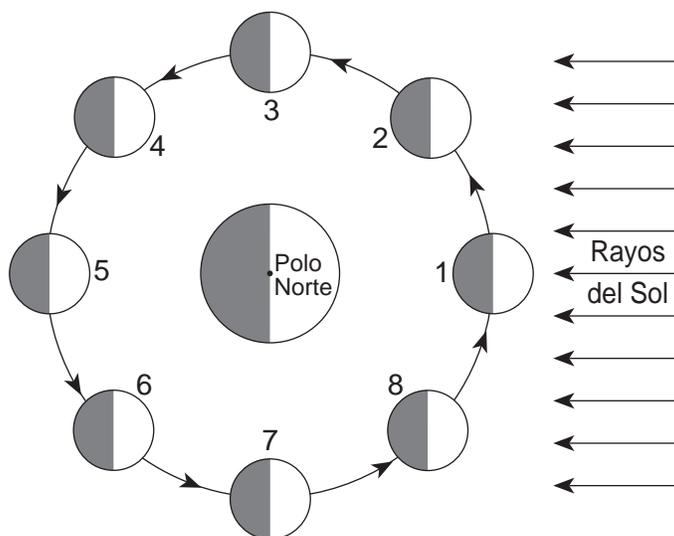
43 ¿Qué lista indica la secuencia correcta en la formación de una nube de nieve por efecto lago?

- (1) el aire se contrae a medida que desciende → el aire se calienta hasta el punto de rocío → el agua se evapora
- (2) el aire se expande a medida que asciende → el aire se calienta hasta el punto de rocío → el vapor de agua se condensa
- (3) el aire se contrae a medida que desciende → el aire se enfría hasta el punto de rocío → el agua se evapora
- (4) el aire se expande a medida que asciende → el aire se enfría hasta el punto de rocío → el vapor de agua se condensa

44 ¿Qué enunciado explica mejor por qué la nieve por efecto lago *disminuye* cuando los lagos se congelan gradualmente?

- (1) El hielo evita que el agua líquida se evapore en la atmósfera.
- (2) La temperatura más baja del hielo hace que el agua líquida se condense a una velocidad menor.
- (3) Hay más agua disponible para que se evapore.
- (4) El hielo acelera el aire que se mueve sobre él, por lo que se puede evaporar menos agua.

Base sus respuestas a las preguntas 45 a la 47 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa ocho posiciones de la Luna numeradas en su órbita alrededor de la Tierra.



(No está dibujado a escala)

45 ¿Qué fase lunar se observará en el estado de Nueva York cuando la Luna esté ubicada en la posición 8?



(1)



(2)



(3)



(4)

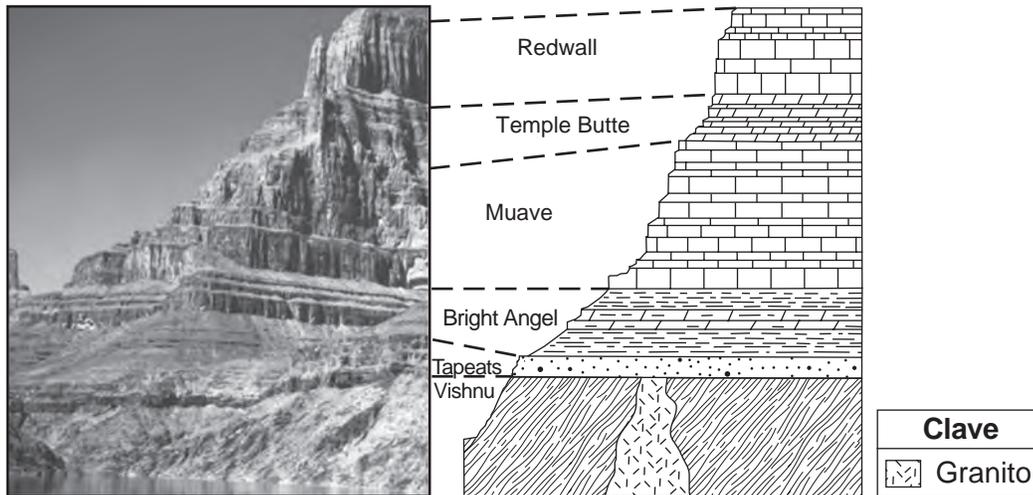
46 ¿Qué dos movimientos hacen que la Luna muestre un ciclo completo de fases cada mes cuando se observa desde el estado de Nueva York?

- (1) la rotación de la Luna y la rotación de la Tierra (3) la rotación de la Luna y la rotación del Sol
 (2) la revolución de la Luna y la rotación de la Tierra (4) la revolución de la Luna y la rotación del Sol

47 ¿Se puede observar un eclipse solar desde la Tierra cuando la Luna está en qué posición?

- (1) 1 (3) 3
 (2) 5 (4) 7

Base sus respuestas a las preguntas 48 a la 50 en la fotografía y la sección de corte siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Se muestra la secuencia de tipos de roca que se encuentran en las paredes del Gran Cañón. Se muestran los nombres de las formaciones rocosas y los límites superior e inferior de cada formación se indican con líneas punteadas. Las capas de roca *no* han sido volcadas.



- 48 La formación de granito se formó principalmente por
- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| (1) metamorfismo de arenisca en capas | (3) compactación de yeso precipitado |
| (2) solidificación de magma félsico | (4) cementación de sedimentos clásticos |
- 49 La secuencia de capas de roca en la sección de corte proporcionan evidencia de que la formación Muave es
- (1) más reciente que Temple Butte, pero más antigua que Bright Angel
 - (2) más reciente que Temple Butte y Bright Angel
 - (3) más antigua que Temple Butte, pero más reciente que Bright Angel
 - (4) más antigua que Temple Butte y Bright Angel
- 50 Si el schist Vishnu hubiera estado expuesto a mayor calor y presión durante el metamorfismo, podría haber formado
- | | |
|------------|--------------|
| (1) gneis | (3) cuarcita |
| (2) mármol | (4) filita |

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 pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.

Arrecifes de coral y corrientes oceánicas

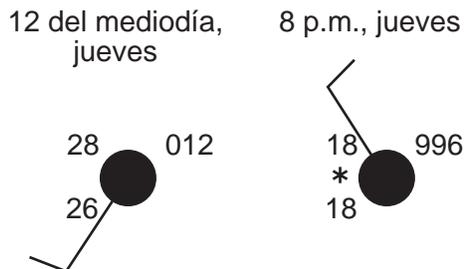
La ubicación de los arrecifes de coral de aguas poco profundas está controlada en gran parte por temperaturas de agua cálida, que se originan en las regiones tropicales y que luego son ampliamente esparcidas por las corrientes oceánicas. Las principales corrientes oceánicas superficiales fluyen en patrones circulares llamados giros. Los giros de las corrientes oceánicas fluyen en una dirección en el sentido de las agujas del reloj en el hemisferio norte y fluyen en una dirección en sentido contrario a las agujas del reloj en el hemisferio sur. Este patrón de circulación generalmente mueve el agua cálida de las regiones ecuatoriales a las aguas poco profundas a lo largo de las costas continentales orientales. Esto amplía el rango de crecimiento de los arrecifes de coral aproximadamente 5° de latitud más allá del trópico de Cáncer y del trópico de Capricornio.

- 51 Identifique la corriente oceánica superficial que evita la formación de arrecifes de coral en las aguas poco profundas a lo largo de la costa occidental de América del Sur. [1]
- 52 ¿Qué movimiento de la Tierra causa el efecto Coriolis que tiene como resultado la forma curva de los vientos planetarios y las corrientes oceánicas superficiales? [1]
- 53 Identifique los *dos* cinturones de vientos planetarios prevalecientes que proporcionan la mayor fuerza al empujar las corrientes oceánicas superficiales del giro del océano Pacífico Norte. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 54 a la 56 en el mapa topográfico en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Se dibujaron algunas líneas de contorno. La línea *AB* es una línea de referencia en el mapa.

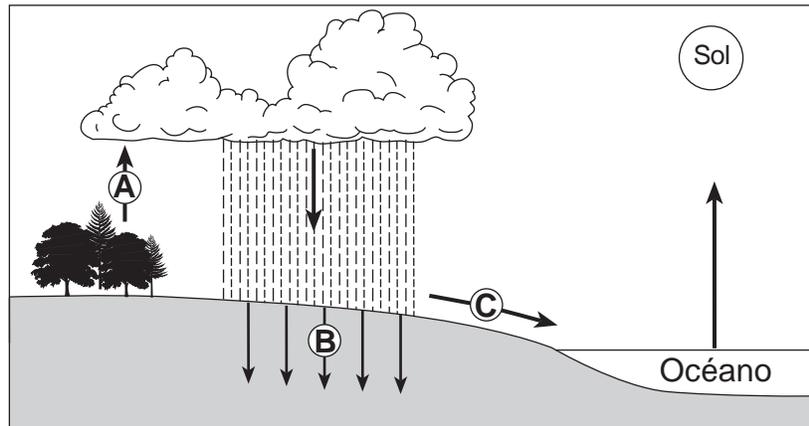
- 54 En el mapa *en su folleto de respuestas*, dibuje las líneas de contorno de 60 y 70 metros. Las líneas de contorno deben extenderse hasta los bordes del mapa. [1]
- 55 Enuncie una elevación de superficie probable del lago Pebble. [1]
- 56 Calcule la gradiente a lo largo de la línea de referencia desde *A* hasta *B*, en metros por kilómetro. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 57 a la 60 en los siguientes modelos de estación y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Se registran en los modelos de estación las condiciones climáticas cambiantes en una ubicación del estado de Nueva York durante una tormenta de invierno.



- 57 Complete la tabla *en su folleto de respuestas* registrando de los datos climáticos que se muestran en el modelo de estación del jueves a las 12 del mediodía. [1]
- 58 Enuncie la humedad relativa en esta ubicación el jueves a las 8 p.m. [1]
- 59 Desde el jueves al mediodía hasta el jueves a las 8 p.m., la cantidad total de nieve que cayó fue de 12 pulgadas. Calcule la tasa de la caída de nieve, en pulgadas por hora. [1]
- 60 A medida que se acercaba la tormenta, el Servicio Meteorológico Nacional emitió una alerta de tormenta de invierno. Identifique *dos* elementos que deben incluirse en los suministros de preparación para emergencias para una tormenta de invierno. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 61 a la 64 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa secciones del ciclo del agua. Las letras *A*, *B* y *C* representan procesos del ciclo del agua. Las flechas muestran el movimiento del agua.



61 Identifique *un* proceso representado por *A*. [1]

62 Identifique el proceso representado por *B*. [1]

63 Describa la relación general entre la cantidad de lluvia y la cantidad de escorrentía representadas por *C*. [1]

64 ¿Cuál es la fuente de energía principal del ciclo del agua? [1]

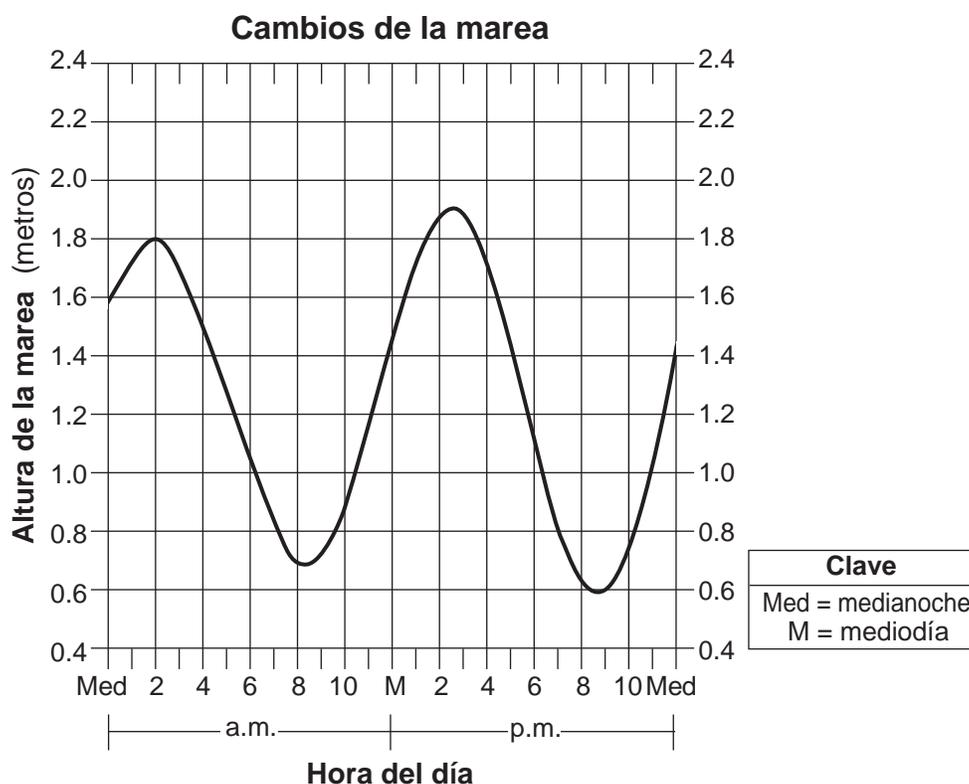
65 Identifique un proceso que ocurre en el manto plástico que se infiere que ocasiona el movimiento de la placa tectónica. [1]

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*.

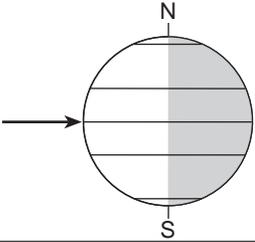
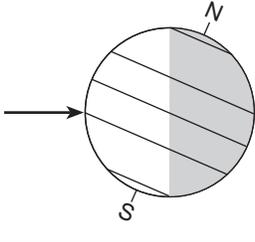
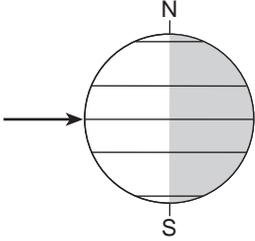
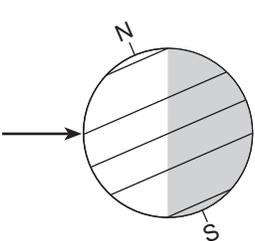
Base sus respuestas a las preguntas 66 y 67 en el siguiente gráfico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El gráfico muestra los cambios en la altura de la marea oceánica en una ubicación del estado de Nueva York durante 1 día.



66 Determine la altura de la marea y la hora del día para la marea *más baja* que se muestra en el gráfico. Incluya a.m. o p.m. en su respuesta para la hora del día. [1]

67 Explique por qué la Luna tiene una mayor influencia en las mareas de la Tierra que el Sol. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 68 a la 71 en la siguiente tabla y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla proporciona información sobre la luz del Sol recibida en cuatro fechas de cierto año. La letra A representa una fecha. Las flechas indican los rayos directos del Sol.

Fecha	Posición de la Tierra relativa a los rayos del Sol	Evento estacional
23 de sept		Equinoccio de otoño: Mismo día y noche Sol en el horizonte en los polos Rayo directo al Ecuador
21 de dic		Solsticio de invierno: Área norte del Círculo Polar Ártico en oscuridad constante
A		Equinoccio de primavera: Mismo día y noche Sol en el horizonte en los polos Rayo directo al Ecuador
21 de junio		Solsticio de verano: Área sur del Círculo Polar Ártico en oscuridad constante Rayo directo a 23.5° N

68 Identifique *una* fecha posible que esté representada por la letra A. [1]

69 Enuncie la latitud numérica en la que el Sol se encuentra directamente por encima al mediodía del 21 de diciembre. Incluya las unidades y la dirección de la brújula en su respuesta. [1]

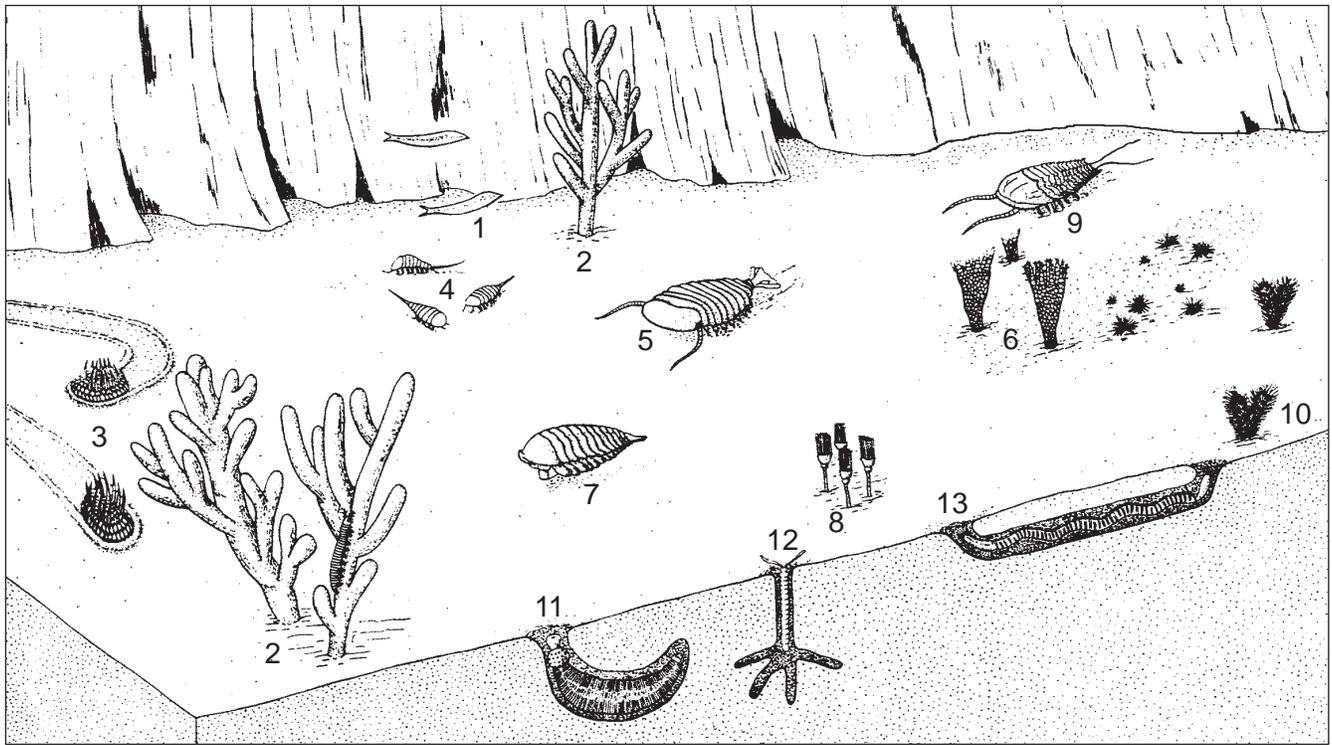
70 Enuncie la cantidad de horas de luz de día que ocurren al norte del Círculo Polar Ártico el 21 de junio. [1]

71 Explique por qué los rayos directos del Sol se encuentran en diferentes latitudes a medida que la Tierra gira alrededor del Sol. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 72 a la 74 en el pasaje y el diagrama siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa algunas de las comunidades de organismos del shale Burgués que existieron juntas durante parte del período Cámbrico. Se enumeran trece tipos diferentes de organismos en el diagrama.

Fósiles del shale Burgués

El descubrimiento de fósiles del shale Burgués reveló formas de vida cámbricas únicas, la mayoría de las cuales no estaban presentes en el registro fósil conocido anteriormente. Normalmente, los animales carroñeros y las bacterias destruyen las partes corporales blandas de los organismos muertos en el suelo oceánico. Sin embargo, en el medio ambiente sedimentario de aguas profundas del shale Burgués, faltaba el oxígeno y los organismos fueron sepultados rápidamente, lo que preservó la comunidad única que se ve en el diagrama. Los organismos de cuerpos blandos no se conocían anteriormente. Los fósiles del shale Burgués se encontraron originalmente en una capa de lecho rocoso en el suroeste de Canadá.



Adaptado de: Briggs, et al., *The Fossils of the Burgess Shale*, Smithsonian Institution Press, 1994

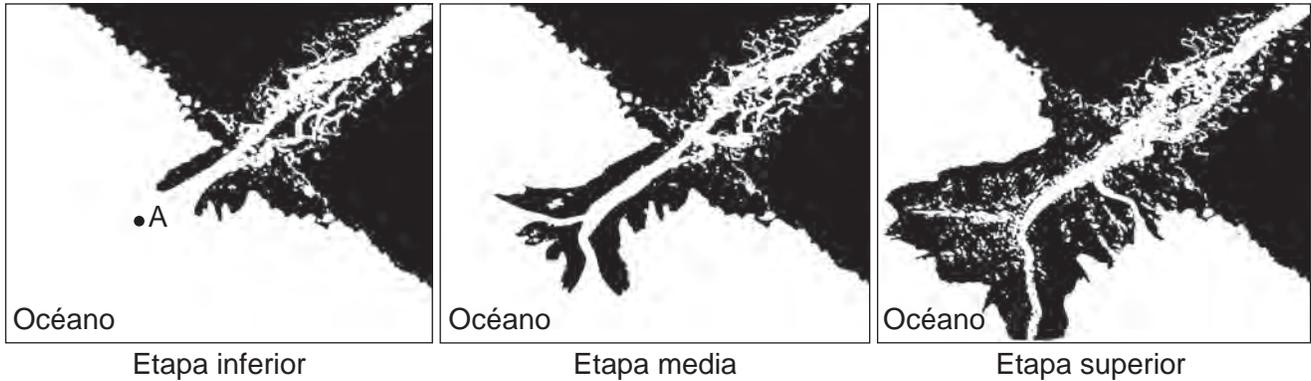
72 ¿Durante qué época del período Cámbrico se depositaron los sedimentos y los organismos del shale Burgués? [1]

73 Explique por qué se preservaron tantas partes corporales blandas de los organismos del shale Burgués. [1]

74 Identifique el número de *un* organismo del diagrama que es más probable que sea un trilobite. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 75 a la 78 en los tres diagramas siguientes y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Los diagramas representan etapas de la formación de una gran característica de sedimentación a medida que un río depositaba sedimentos en el océano con el paso del tiempo. La letra A representa una ubicación en el océano.

Formación de una característica de sedimentación de un río



- 75 Enuncie el nombre de esta gran característica de sedimentación que se forma en el océano. [1]
- 76 Describa la estructura de los sedimentos depositados en el lugar en que el río ingresa al océano. [1]
- 77 Identifique el diámetro del sedimento de partícula mayor que puede transportar la corriente de agua en la ubicación A, si el agua tiene una velocidad de 0.05 cm/s. [1]
- 78 El río transportó grandes cantidades de calcita disuelta al océano y esta se precipitó en el suelo oceánico. Identifique la roca sedimentaria compuesta solo de calcita que más probablemente se formó. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 79 y 80 en el diagrama en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa el patrón de estrellas de la Osa Mayor y la Osa Menor relativa al horizonte de la Tierra. Se muestran líneas punteadas verticales de referencia para cuatro de las estrellas. Se identifica la *Estrella Polar*.

- 79 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, coloque una **X** en un punto en la línea del horizonte para indicar exactamente el Norte. [1]
- 80 Registre, al *grado entero más cercano*, la altitud de la *Estrella Polar* si estas constelaciones fueran observadas desde la montaña Slide en el estado de Nueva York. [1]
-

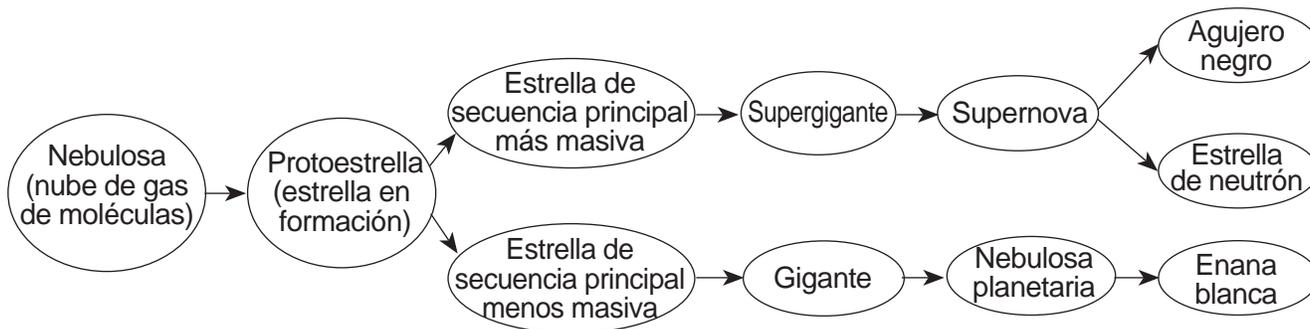
Base sus respuestas a las preguntas 81 a la 83 en la siguiente tabla de datos, en el gráfico en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla de datos muestra la velocidad de las ondas sísmicas *S* en varias profundidades por debajo de la superficie de la Tierra. El gráfico muestra la velocidad de las ondas sísmicas *P* en varias profundidades por debajo de la superficie de la Tierra. La letra *A* es un punto en el gráfico.

Tabla de datos

Profundidad debajo de la superficie (km)	0	100	200	700	800	1800	2900
Velocidad de la onda <i>S</i> (km/s)	2.8	4.5	4.2	5.3	6.2	7.0	7.4

- 81 En el gráfico *en su folleto de respuestas*, trace la velocidad de la onda *S* en *cada* profundidad dada en la tabla de datos. Conecte los puntos con una línea. [1]
- 82 ¿Qué propiedad del interior de la Tierra ocasiona que las ondas *S* se detengan a 2900 km, pero permite que las ondas *P* continúen? [1]
- 83 Enuncie la presión y la temperatura del interior de la Tierra en la profundidad indicada por el punto *A* en el gráfico. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 84 y 85 en el siguiente diagrama de flujo y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama de flujo muestra la evolución de las estrellas.



- 84 Identifique la fuerza responsable de la contracción de una nebulosa (una nube de gas de moléculas) para formar una protoestrella. [1]
- 85 Describa cómo cambian el diámetro y la luminosidad de una estrella de secuencia principal a medida que la estrella se vuelve una gigante o una supergigante. [1]

