

# ENTORNO FÍSICO

# CIENCIAS DE LA TIERRA

**Viernes, 25 de enero de 2019 — 9:15 a.m. a 12:15 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.

**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.**

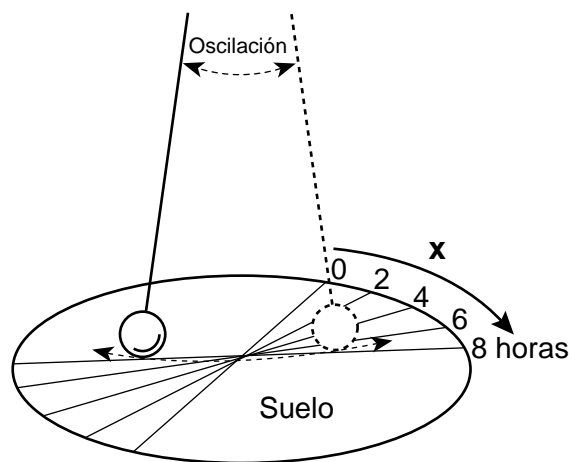
## Parte A

### 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.

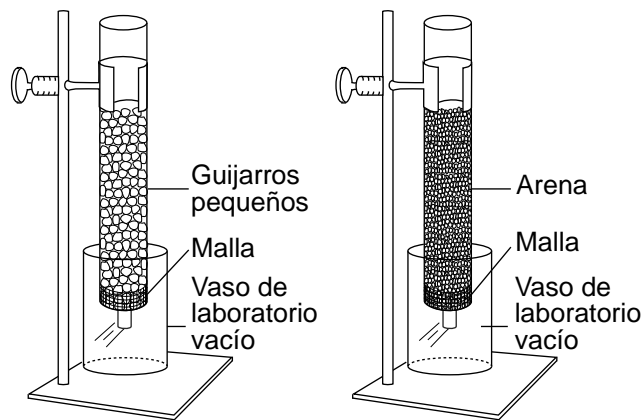
- 1 La atracción gravitatoria entre dos objetos en el sistema solar es mayor cuando sus masas son
  - (1) pequeñas, y los objetos están cerca uno del otro
  - (2) pequeñas, y los objetos están lejos uno del otro
  - (3) grandes, y los objetos están lejos uno del otro
  - (4) grandes, y los objetos están cerca uno del otro
- 2 La radiación de fondo cósmico que proviene de todas las direcciones en el espacio proporciona evidencia
  - (1) del efecto invernadero
  - (2) del efecto Doppler
  - (3) de la teoría geocéntrica
  - (4) de la teoría del Big Bang
- 3 ¿Qué característica se relaciona directamente con la distancia promedio entre un planeta y el Sol?
  - (1) período de revolución
  - (2) período de rotación
  - (3) excentricidad de la órbita
  - (4) diámetro ecuatorial
- 4 La frecuencia del ciclo de mareas oceánicas de la Tierra está controlada principalmente por
  - (1) la rotación de la Tierra y la rotación de la Luna
  - (2) la rotación de la Tierra y la revolución de la Luna
  - (3) la revolución de la Tierra y la rotación de la Luna
  - (4) la revolución de la Tierra y la revolución de la Luna
- 5 ¿Cuál es la altitud aproximada de la *Estrella Polar* vista desde la ciudad de Nueva York?
  - (1)  $90^\circ$
  - (2)  $74^\circ$
  - (3)  $49^\circ$
  - (4)  $41^\circ$

- 6 El diagrama a continuación representa un péndulo de Foucault grande que ha estado en movimiento por más de 8 horas. La flecha identificada con la X representa el cambio aparente en la dirección de la oscilación a lo largo del tiempo.



- Este cambio aparente en la dirección de la oscilación es evidencia de que la Tierra
- (1) está inclinada sobre su eje
  - (2) rota sobre su eje
  - (3) gira en una órbita elíptica
  - (4) tiene polos magnéticos que se invierten con el tiempo
- 7 ¿Qué observación ofrece la mejor evidencia de que la Tierra orbita alrededor del Sol?
    - (1) El Sol tiene un patrón cíclico de eventos de manchas solares.
    - (2) El Sol parece salir y ponerse en un patrón cíclico.
    - (3) Las constelaciones que pueden verse de noche desde la Tierra cambian con las estaciones.
    - (4) Las constelaciones parecen moverse en un patrón circular alrededor de la Tierra.

8 El diagrama a continuación representa dos columnas, A y B, que se usaron para determinar la tasa de infiltración y de retención de agua de dos partículas de tamaño diferente vertiendo la misma cantidad de agua a través de cada columna.



**Columna A**

**Columna B**

(No está dibujado a escala)

En comparación con la columna A, la columna B presentó

- (1) una menor tasa de infiltración y una menor retención de agua
  - (2) una menor tasa de infiltración y una mayor retención de agua
  - (3) una mayor tasa de infiltración y una menor retención de agua
  - (4) una mayor tasa de infiltración y una mayor retención de agua
- 9 ¿Qué *dos* factores aumentan la velocidad del flujo de un arroyo?
- (1) menos precipitaciones y una menor pendiente
  - (2) menos precipitaciones y una mayor pendiente
  - (3) más precipitaciones y una menor pendiente
  - (4) más precipitaciones y una mayor pendiente
- 10 ¿Qué condición normalmente disminuye el nivel de agua freática?
- (1) irrigación de campos por varias semanas usando agua de pozo
  - (2) varios días de lluvias moderadas
  - (3) el desborde de las riberas durante la escorrentía de primavera
  - (4) varios días de fuertes nevadas, seguidas por lluvia

11 ¿Cuál es el punto de rocío cuando la temperatura del aire es 28°C y la humedad relativa es 47%?

- (1) 8°C
- (2) 13°C
- (3) 16°C
- (4) 19°C

12 La nubes se forman cuando el aire húmedo ascendente

- (1) se contrae y se enfría, y el vapor de agua se condensa
- (2) se contrae y se calienta, y el agua se evapora
- (3) se expande y se enfría, y el vapor de agua se condensa
- (4) se expande y se calienta, y el agua se evapora

13 El calor específico se usa para explicar por qué diferentes sustancias

- (1) se hunden o flotan en el agua
- (2) cambian de temperatura a diferentes ritmos
- (3) se vaporizan o condensan a diferentes temperaturas
- (4) se derriten y congelan a la misma temperatura

14 ¿Cuál es el porcentaje aproximado de la historia de la Tierra durante el cual los humanos han existido, en comparación con la edad de la Tierra?

- (1) 0.04%
- (2) 1.79%
- (3) 4.65%
- (4) 8.32%

15 ¿Qué dos puntos calientes del manto se ubican en las dorsales mediooceánicas?

- (1) Islandia y Yellowstone
- (2) Galápagos y Tasmania
- (3) Santa Helena y Hawái
- (4) Isla de Pascua y Bouvet

16 ¿Aproximadamente hace cuántos millones de años (ma) se supone que la totalidad de África y Sudamérica se ubicaban al sur del ecuador?

- (1) 59 ma
- (2) 119 ma
- (3) 232 ma
- (4) 359 ma

17 ¿Qué fósil *no* se ha encontrado en el registro de rocas del estado de Nueva York?

- (1) Eurípteros silúricos
- (2) Huellas de dinosaurios triásicos
- (3) Trilobites pérmicos
- (4) Huesos de mastodontes del Pleistoceno

18 ¿Cuáles son la presión y la temperatura interna inferidas para el límite entre el núcleo externo y el núcleo interno de la Tierra?

- (1) presión de 3.1 millones de atmósferas y una temperatura interna de 6300°C
- (2) presión de 3.1 millones de atmósferas y una temperatura interna de 6700°C
- (3) presión de 3.6 millones de atmósferas y una temperatura interna de 6300°C
- (4) presión de 3.6 millones de atmósferas y una temperatura interna de 6700°C

19 La fotografía a continuación muestra rasgaduras paralelas en la superficie del lecho rocoso de caliza cerca de Rochester, Nueva York.



<https://www.flickr.com>

10 cm

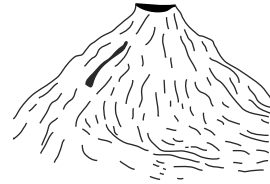
Lo más probable es que estas rasgaduras paralelas hayan sido ocasionadas por

- (1) olas del océano
- (2) agua que fluye
- (3) movimiento de hielo glaciar
- (4) desgaste producido por granos de arena arrastrados por el viento

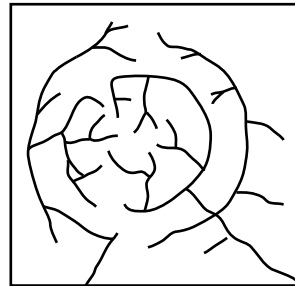
20 Los paisajes con estructuras de fallas y pliegues del lecho rocoso superficial, pendientes empinadas y elevaciones altas se clasifican como

- (1) montañas
- (2) tierras bajas
- (3) planicies
- (4) mesetas

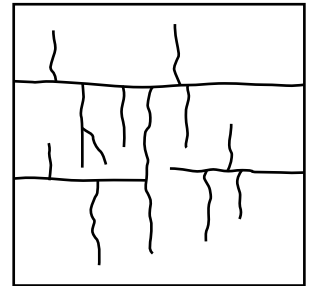
21 El siguiente diagrama representa un volcán.



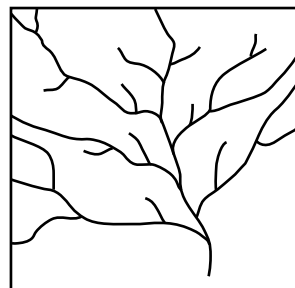
¿Qué patrón de drenaje de la corriente es más probable que se forme en la totalidad de la superficie de este volcán?



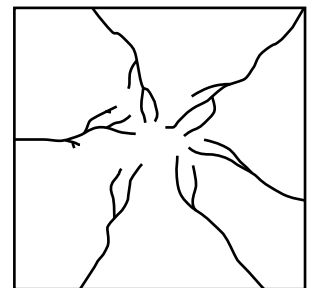
(1)



(3)



(2)

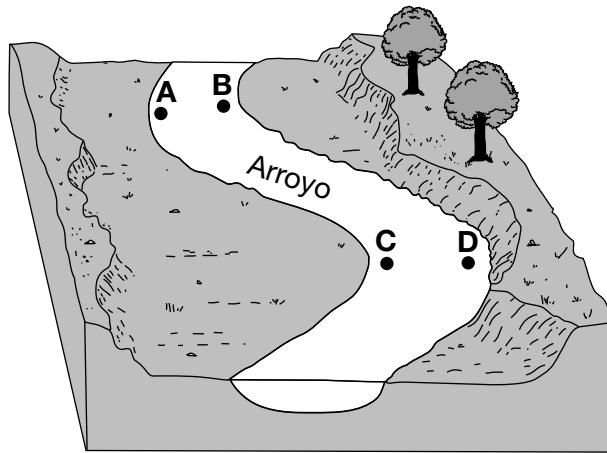


(4)

22 ¿Cuál es la partícula más grande que una corriente puede transportar a una velocidad de 5 centímetros por segundo?

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

23 El siguiente diagrama representa un tramo de un arroyo serpenteante. Las letras A, B, C y D representan ubicaciones en el fondo del arroyo.



¿En qué dos ubicaciones es más probable que el arroyo sea más profundo?

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

24 El mineral anortita suele tener un color de blanco a gris, tiene una dureza de 6.0, se separa en dos direcciones, y se usa para fabricar vidrio y cerámica. ¿Qué mineral tiene propiedades más similares a la anortita?

- (1) cuarzo
- (2) calcita
- (3) piroxeno
- (4) feldespato plagioclasa

25 ¿Cuál es la textura de las rocas sedimentarias inorgánicas derivadas de la tierra?

- (1) bioclástica
- (2) cristalina
- (3) clástica
- (4) vesicular

26 ¿Qué roca se desgastará con mayor rapidez si se expone a la lluvia ácida?

- (1) granito
- (2) caliza
- (3) gneis
- (4) cuarcita

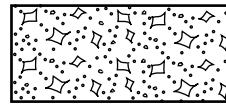
27 La fotografía a continuación muestra el mineral mica moscovita.



¿Qué propiedad física se puede observar en esta fotografía?

- (1) hendidura
- (2) dureza
- (3) magnetismo
- (4) veta

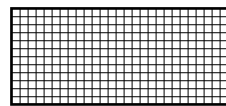
28 ¿Qué símbolo del mapa se usa para representar a rocas que se formaron como resultado de la evaporación del agua de mar?



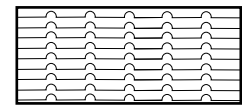
(1)



(3)



(2)

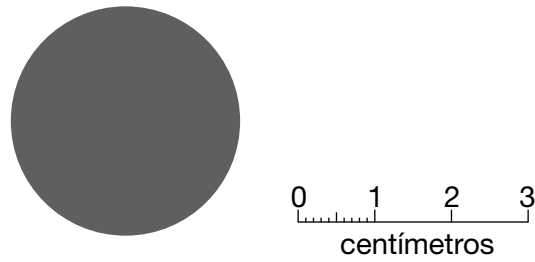


(4)

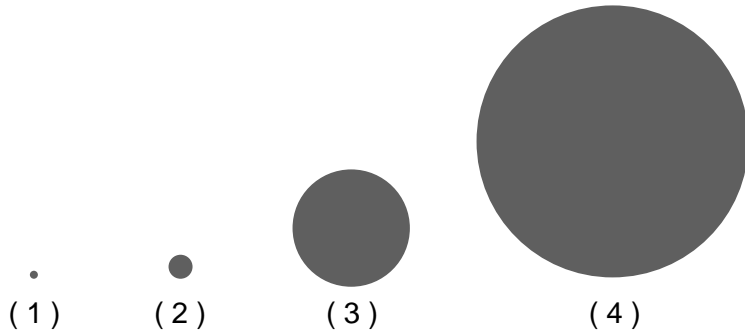
29 ¿En qué ubicación del estado de Nueva York se puede encontrar un lecho rocoso superficial intensamente metamorfoseado?

- (1) Rochester
- (2) Old Forge
- (3) Slide Mountain
- (4) Utica

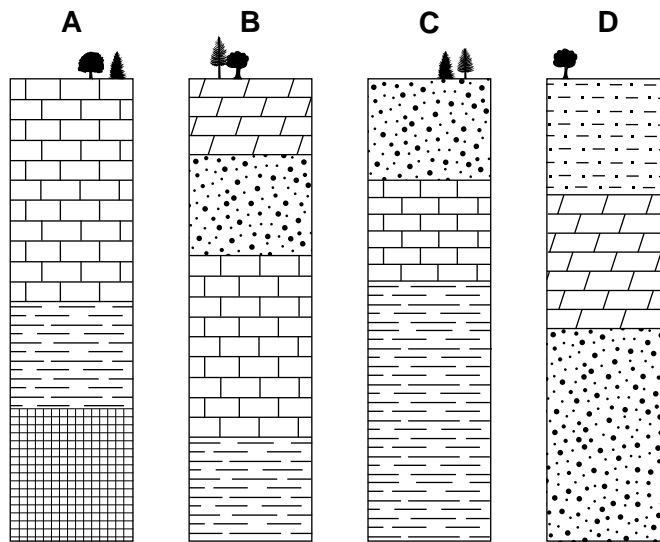
30 El diagrama a continuación representa un modelo del planeta Saturno dibujado a una escala de 1 centímetro = 40,000 kilómetros.



¿Qué diagrama representa mejor a la Tierra dibujada a esta misma escala?



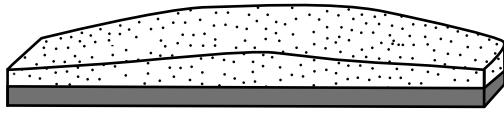
31 Las columnas A, B, C y D a continuación representan afloramientos de la misma secuencia de capas del lecho rocoso encontradas a una distancia de 20 millas entre sí. Las capas de roca *no* han sido volcadas.



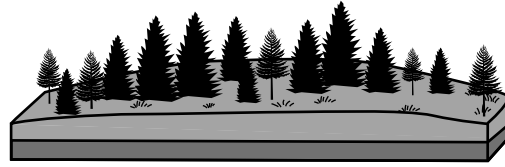
¿Qué superficie del lecho rocoso es la más joven en edad?

- (1) limolita
- (2) dolomía
- (3) caliza
- (4) arenisca

32 Los diagramas de bloque a continuación representan dos regiones extensas de la superficie de la Tierra.



**Región de arena blanca**

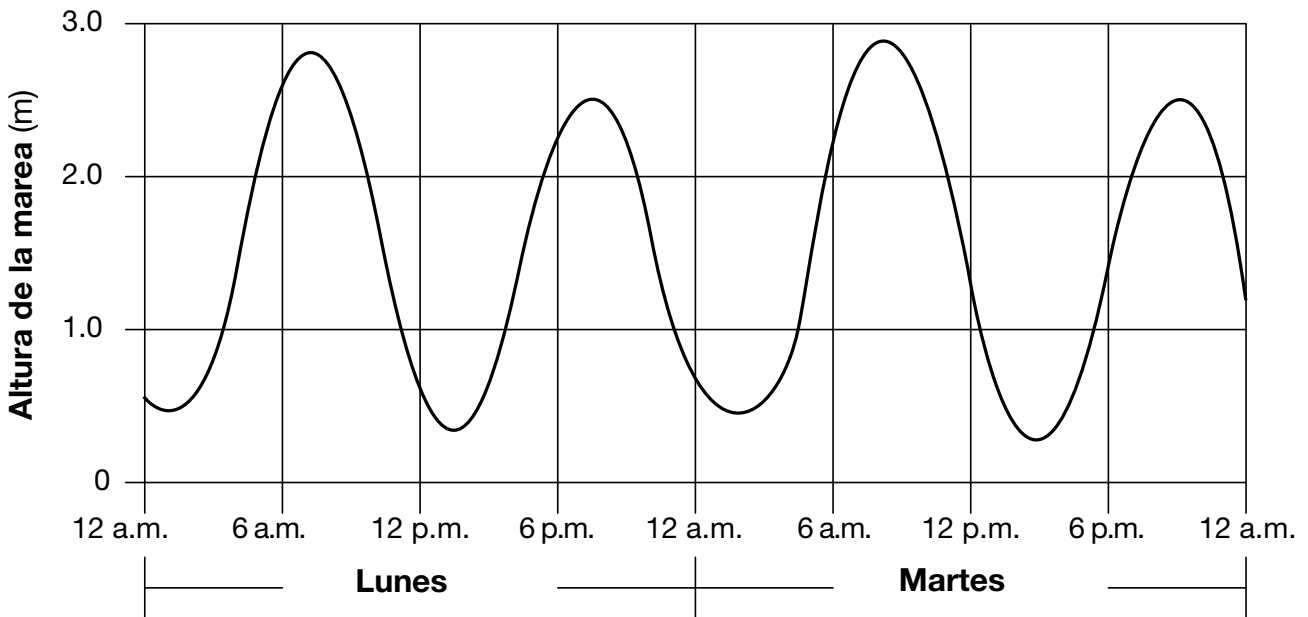


**Región con vegetación**

En comparación con la región de arena blanca, la región con vegetación es

- (1) menos húmeda y absorbe menos insolación
- (2) menos húmeda y absorbe más insolación
- (3) más húmeda y absorbe menos insolación
- (4) más húmeda y absorbe más insolación

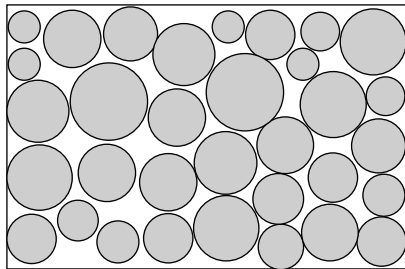
33 El gráfico a continuación muestra el cambio en las alturas de las mareas durante dos días.



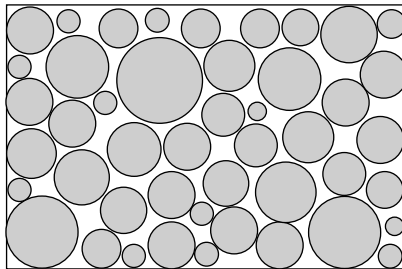
Si este patrón continúa, durante las primeras seis horas del miércoles la altura de las mareas

- (1) disminuirá, solamente
- (2) disminuirá, y luego aumentará
- (3) aumentará, solamente
- (4) aumentará, y luego disminuirá

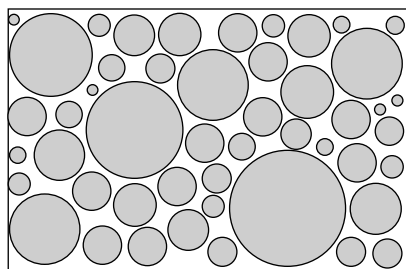
34 ¿Qué diagrama representa mejor a los sedimentos con el mayor grado de clasificación por tamaño?



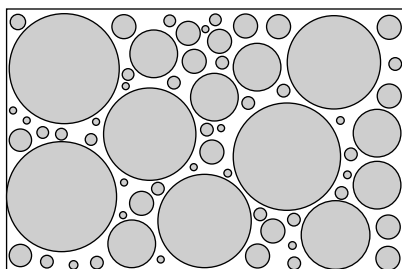
(1)



(3)



(2)



(4)



35 La fotografía a continuación muestra una característica de sedimentación localizada cerca de la costa de Texas. La letra X representa una ubicación de esta característica.



[www.texasbeyondhistory.net](http://www.texasbeyondhistory.net)

¿En qué característica de sedimentación se encuentra la ubicación X?

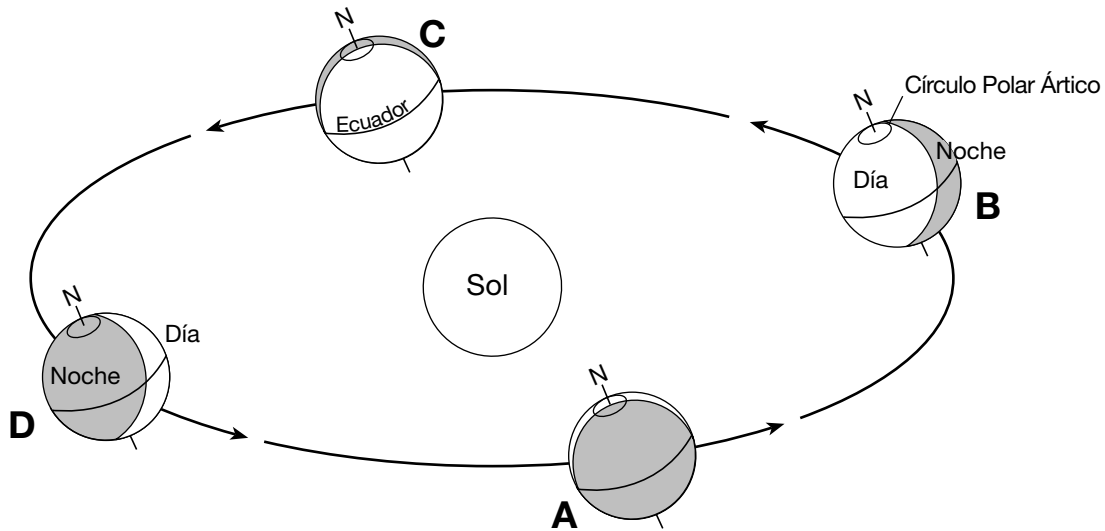
- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| (1) un arco de islas | (3) un drumlin          |
| (2) una isla barrera | (4) una llanura aluvial |

## 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.

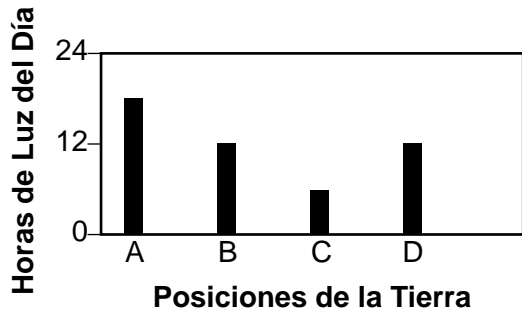
Base sus respuestas a las preguntas 36 a la 38 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa la órbita de la Tierra alrededor del Sol. Las posiciones A, B, C y D representan la ubicación de la Tierra en el primer día de cada estación. La letra N indica el Polo Norte.



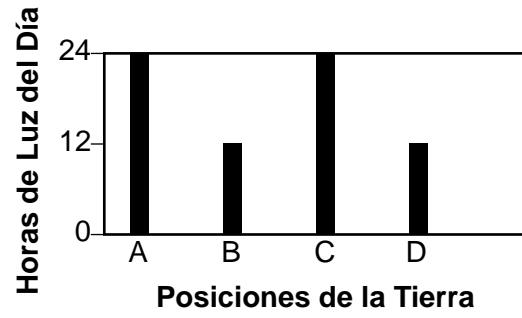
(No está dibujado a escala)

- 36 En cada posición de la órbita de la Tierra, el Polo Norte apunta hacia
- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| (1) <i>Pólux</i> | (3) <i>Estrella Polar</i> |
| (2) el Sol       | (4) la Luna               |
- 37 La Tierra gira alrededor del Sol a razón de aproximadamente
- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| (1) 1° por día   | (3) 15° por hora   |
| (2) 360° por día | (4) 23.5° por hora |

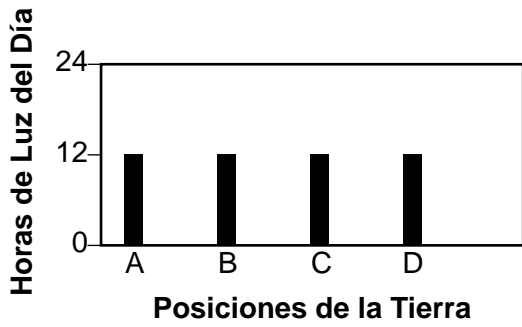
38 ¿Qué gráfico muestra mejor las horas de luz del día que ocurren en el ecuador en las cuatro posiciones de la Tierra que se muestran?



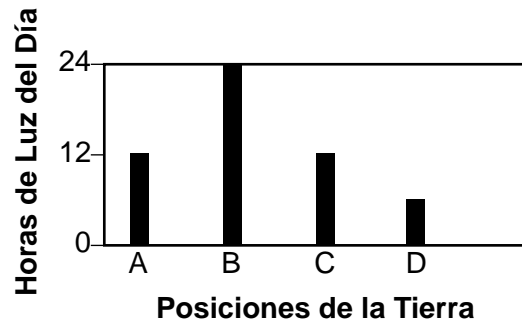
(1)



(3)



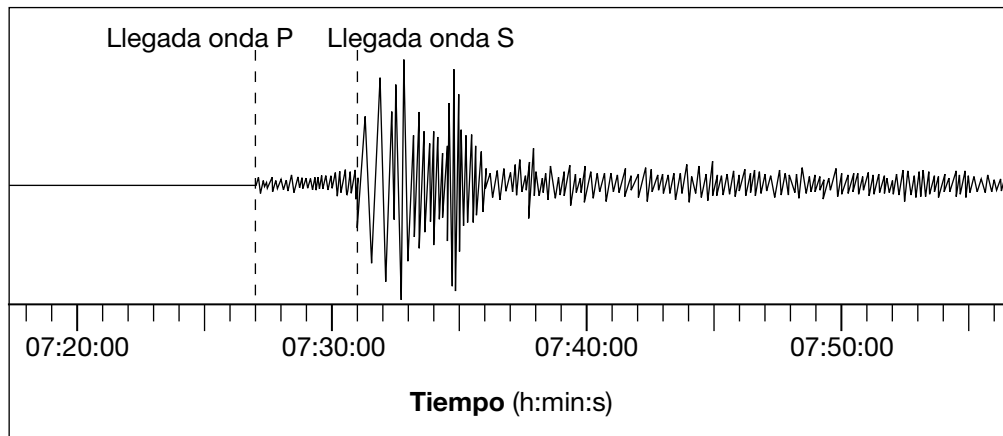
(2)



(4)

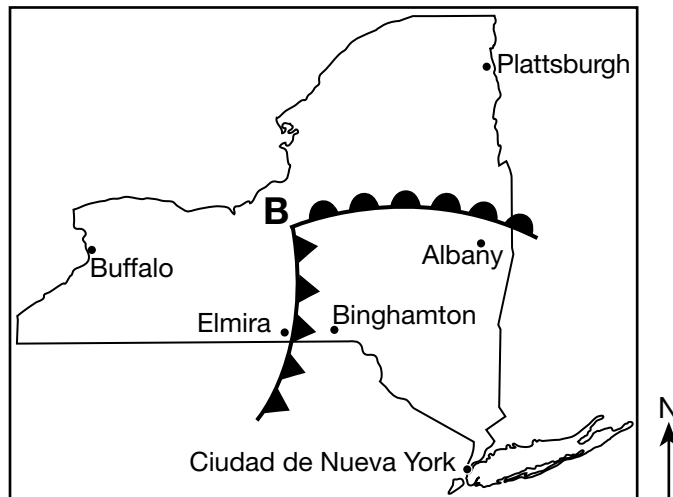


Base sus respuestas a las preguntas 42 y 43 en el siguiente sismograma y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.



- 42 ¿Qué enunciado describe mejor la llegada de la onda *P* y la onda *S* registradas en una estación ubicada más cerca del epicentro de este mismo terremoto?
- (1) La diferencia de tiempo entre la llegada de la primera onda *P* y la primera onda *S* sería menos de 4 minutos.
  - (2) La diferencia de tiempo entre la llegada de la primera onda *P* y la primera onda *S* sería superior a 4 minutos.
  - (3) Se registrarían ondas *P*, pero no llegarían ondas *S*.
  - (4) Se registrarían ondas *S*, pero no llegarían ondas *P*.
- 43 El movimiento de rocas que causó el terremoto ocurrió 10 kilómetros por debajo de la superficie de la Tierra. ¿En qué capa de la Tierra se originó este terremoto?
- (1) litosfera
  - (2) astenosfera
  - (3) manto más duro
  - (4) núcleo exterior
-

Base sus respuestas a las preguntas 44 a la 46 en el siguiente mapa meteorológico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa meteorológico muestra un sistema de baja presión sobre el estado de Nueva York en un día de julio. La **B** representa el centro del sistema de la baja, desde el cual se extienden dos frentes. Se indica la ubicación de algunas ciudades.



44 Si el centro del sistema de baja presión sigue una trayectoria normal de tormenta, ¿hacia qué ciudad es probable que se mueva el centro de esta baja?

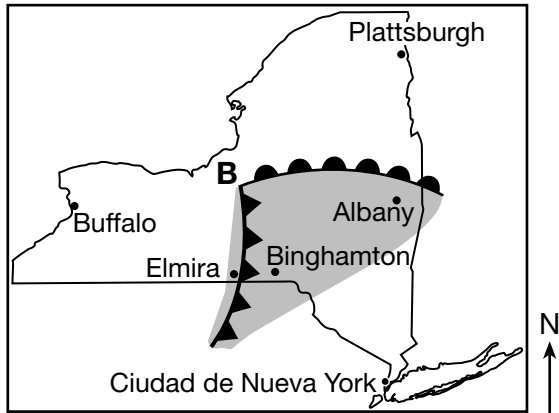
- (1) Buffalo
- (2) Elmira
- (3) Ciudad de Nueva York
- (4) Plattsburgh

45 Las condiciones meteorológicas eran severas en Elmira, Nueva York. ¿Qué símbolo del clima actual muy probablemente se registró en el modelo de estación de Elmira?

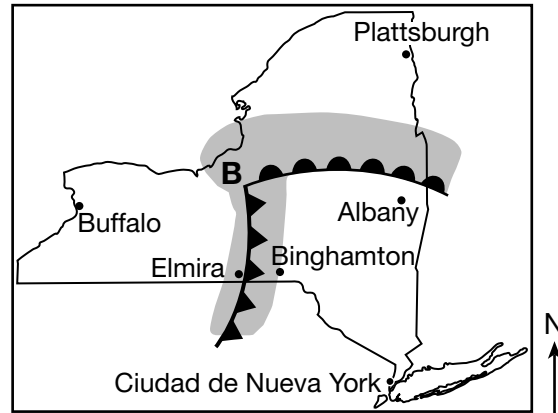
- (1) ☉
- (2) =
- (3) △
- (4) ∞

46 ¿Qué mapa muestra las zonas de precipitación más probables que aparecerían en una imagen de radar tomada en el momento de estas posiciones frontales?

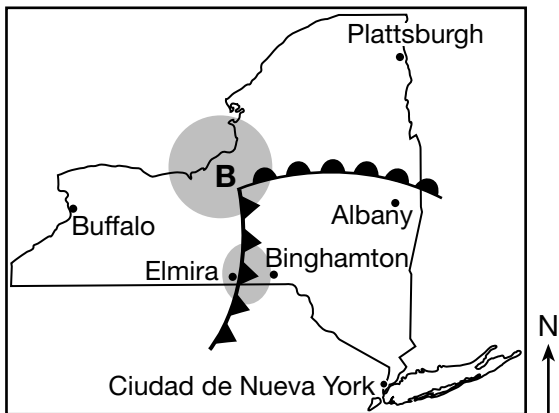
Clave	
	Precipitación



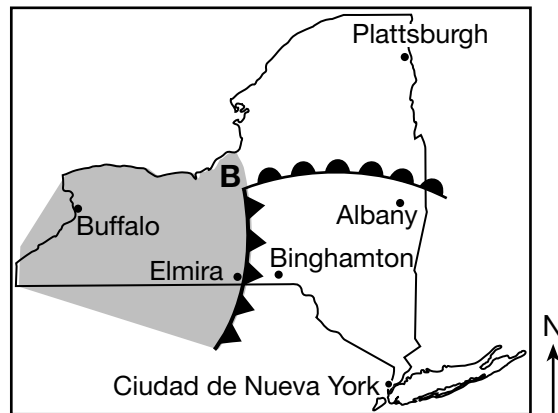
(1)



(3)

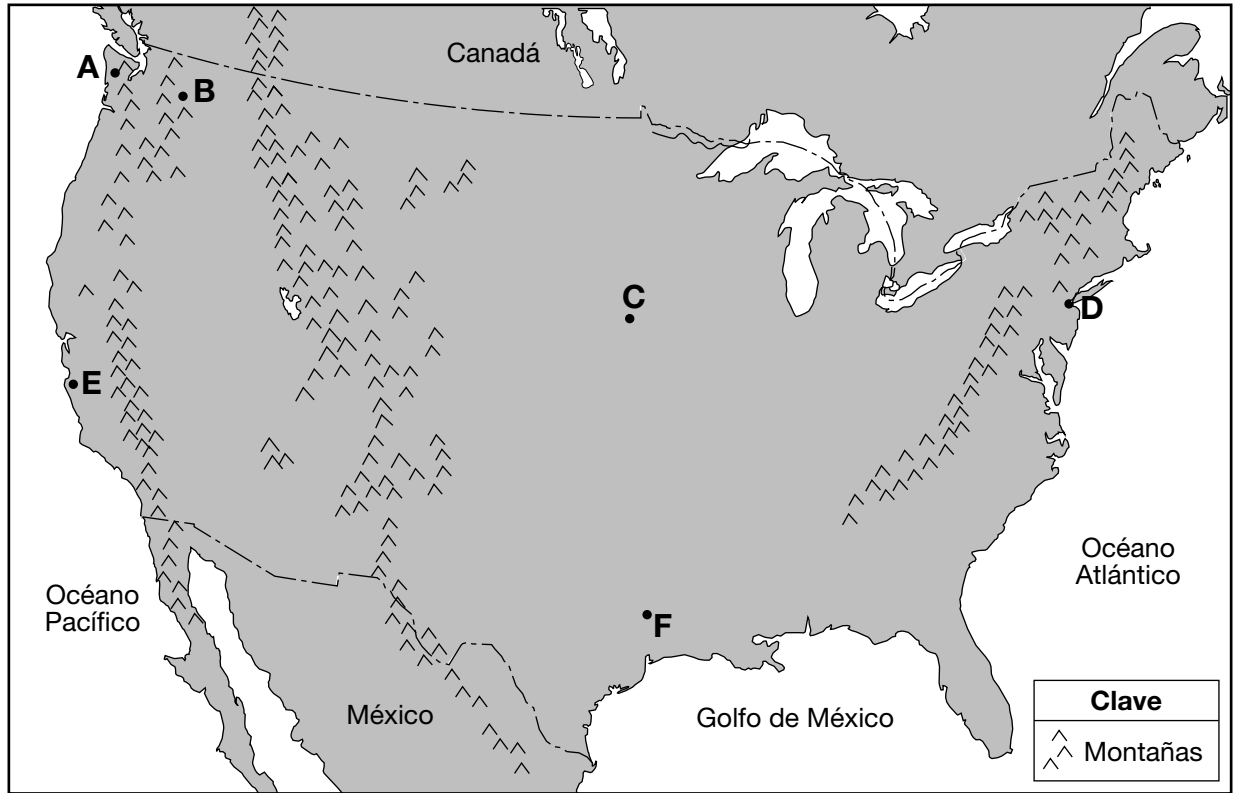


(2)



(4)

Base sus respuestas a las preguntas 47 a la 50 en el siguiente mapa y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra el territorio continental de Estados Unidos y partes de México y Canadá. Las letras de la *A* a la *F* representan la ubicación de las superficies.



- 47 El clima de la ubicación *A* es más húmedo que en la ubicación *B* debido a que *A*
- (1) está a una menor elevación
  - (2) está a una mayor altitud
  - (3) está al costado de una cadena montañosa expuesta al viento
  - (4) recibe una mayor cantidad de energía del Sol
- 48 En comparación con el rango anual de temperaturas en la ubicación *C*, el rango anual de temperaturas en la ubicación *D* será
- (1) menor, dado que *D* se ubica cerca de un cuerpo de agua de gran tamaño
  - (2) menor, dado que *D* se ubica en una zona de mayor longitud
  - (3) mayor, dado que *D* se ubica cerca de un cuerpo de agua de gran tamaño
  - (4) mayor, dado que *D* se ubica en una zona de mayor longitud



49 La siguiente tabla compara la temperatura promedio anual de las ubicaciones *C* y *F*.

<b>Ubicación</b>	<b>Temperatura promedio anual</b>
C	55°F
F	68°F

La mejor explicación para esta diferencia de temperatura es que la ubicación *C*

- (1) está en el cinturón de viento polar del NE      (3) tiene menos cobertura de nubes  
(2) está más alejada del ecuador      (4) tiene tornados con más frecuencia

50 ¿Cuál es la temperatura relativa y el nombre de la corriente oceánica superficial que afecta el clima de la ubicación *E*?

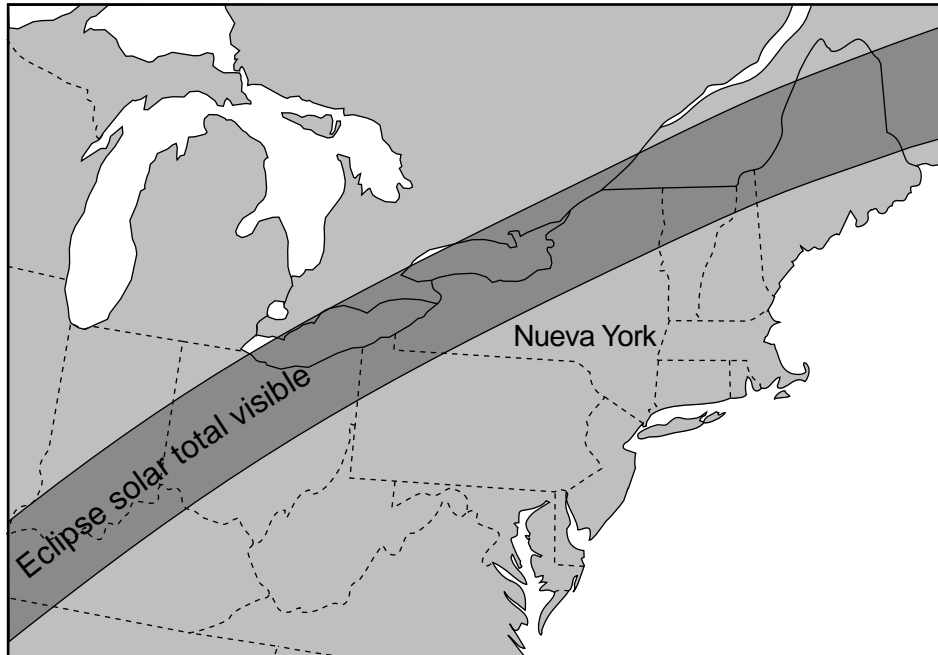
- (1) corriente cálida de Alaska      (3) corriente fría del Perú  
(2) corriente cálida del Gulf Stream      (4) corriente fría de California
-

## 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 y 52 en el mapa y la fotografía siguientes y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra un camino a través del noreste de América del Norte donde será visible un eclipse solar total el 8 de abril de 2024. La fotografía muestra un ejemplo de un eclipse solar total.



**Eclipse solar total**

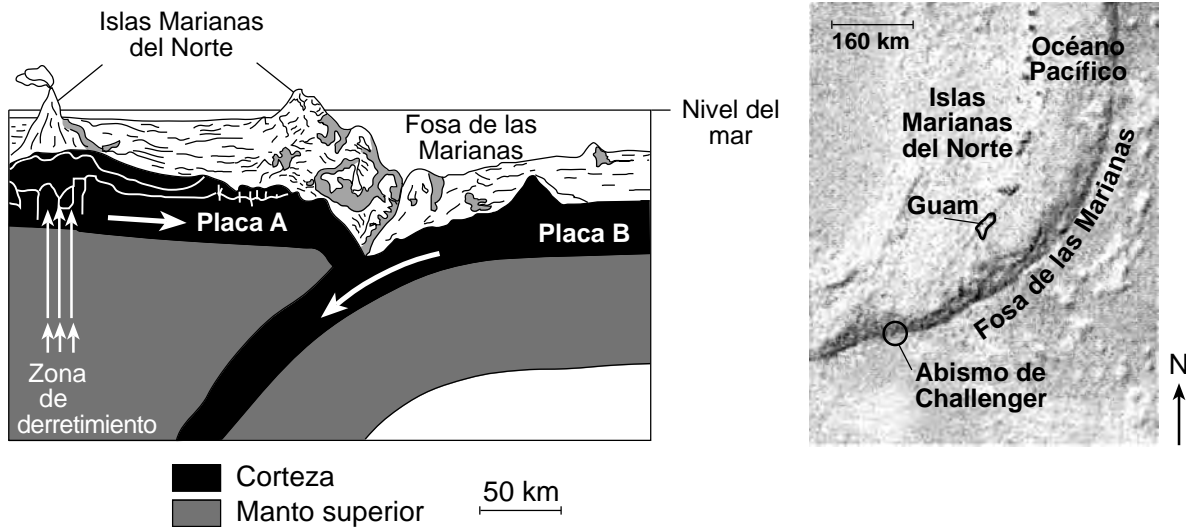


- 51 En la tabla *de su folleto de respuestas*, coloque una marca (✓) en la casilla al lado de cada ubicación del estado de Nueva York donde será visible un eclipse solar total con cielos despejados el 8 de abril de 2024. [1]
- 52 En el diagrama *de su folleto de respuestas*, coloque una X en la órbita de la Luna para indicar su posición durante el eclipse solar del 8 de abril de 2024. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 53 a la 56 en el pasaje, la sección de corte y el mapa siguientes y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte representa el movimiento relativo de dos placas tectónicas, denominadas A y B, en la Fosa de las Marianas. Las flechas en las placas indican la dirección de este movimiento.

### Abismo de Challenger

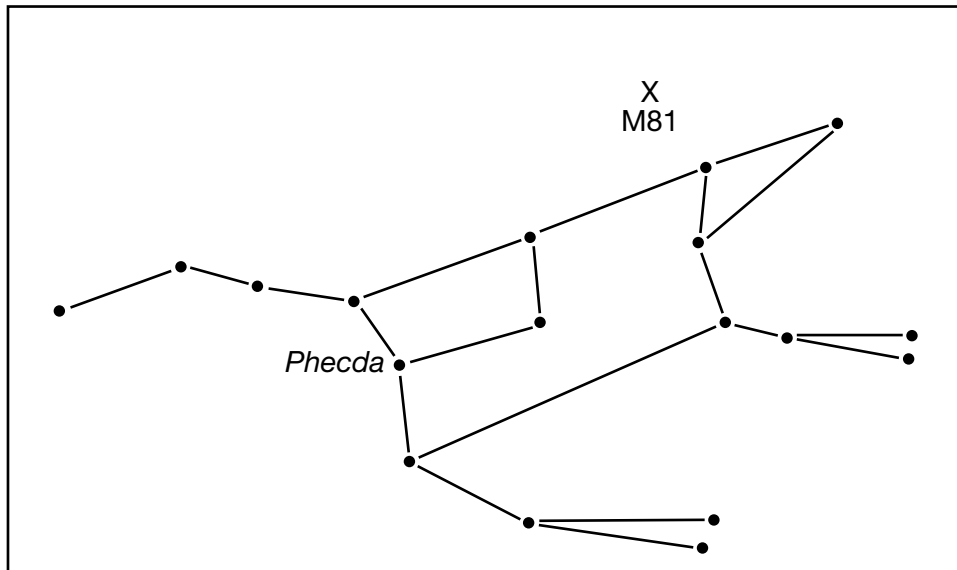
El abismo de Challenger es el punto más profundo de los océanos de la Tierra. Esta depresión relativamente estrecha, de solo 7 millas de largo por 1 milla de ancho, se encuentra en el fondo del extremo meridional de la Fosa de las Marianas, cerca de las Islas Marianas, que incluyen a la isla de Guam. El abismo de Challenger tiene 6.83 millas de profundidad, en comparación con el monte Everest, que está a 5.49 millas sobre el nivel del mar.



- 53 Identifique los nombres de la placa tectónica A y de la placa tectónica B. [1]
- 54 Identifique el tipo de límite de la placa tectónica que se muestra en la sección de corte. [1]
- 55 Identifique *otro* rasgo geológico de la superficie, distinto de una fosa, que se encuentre en la región representada en la sección de corte. [1]
- 56 El diagrama *en su folleto de respuestas* representa la profundidad del Abismo de Challenger. Para comparar, en la escala Altura del monte Everest a la derecha, trace una línea horizontal que atraviese la escala para indicar la altura sobre el nivel del mar del monte Everest. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 57 a la 59 en el diagrama y la fotografía siguientes y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa la constelación Osa Mayor. Se ha marcado una estrella, *Phecda*. La letra X representa la ubicación de la galaxia Messier 81 (M81), que se puede observar cerca de la Osa Mayor. La fotografía muestra la galaxia Messier 81 como se ve a través de un telescopio.

### Osa Mayor



### Galaxia Messier 81



57 *Phecda* tiene una temperatura superficial de aproximadamente 9500 K y una luminosidad de 63. Identifique el nombre de la estrella que se encuentra en la tabla de Características de las Estrellas en la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra* que tenga una temperatura superficial y luminosidad lo más cercana posible a *Phecda*. [1]

58 Enuncie el nombre del proceso nuclear que ocurre en *Phecda* que produce la energía de esta estrella mediante la combinación de elementos más livianos en elementos más pesados. [1]

59 El estudio de las líneas espectrales de la galaxia Messier 81 sugiere que se está moviendo hacia la Tierra. Identifique el color hacia el cual estas líneas espectrales se desplazan cuando se observa luz visible de la galaxia Messier 81 desde la Tierra. [1]

---

Base sus respuestas a las preguntas 60 a la 62 en el diagrama en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa un modelo de la descomposición radioactiva del carbono-14. Las casillas blancas representan el carbono-14 radioactivo restante, y las casillas negras representan el producto de la desintegración después de la primera vida media.

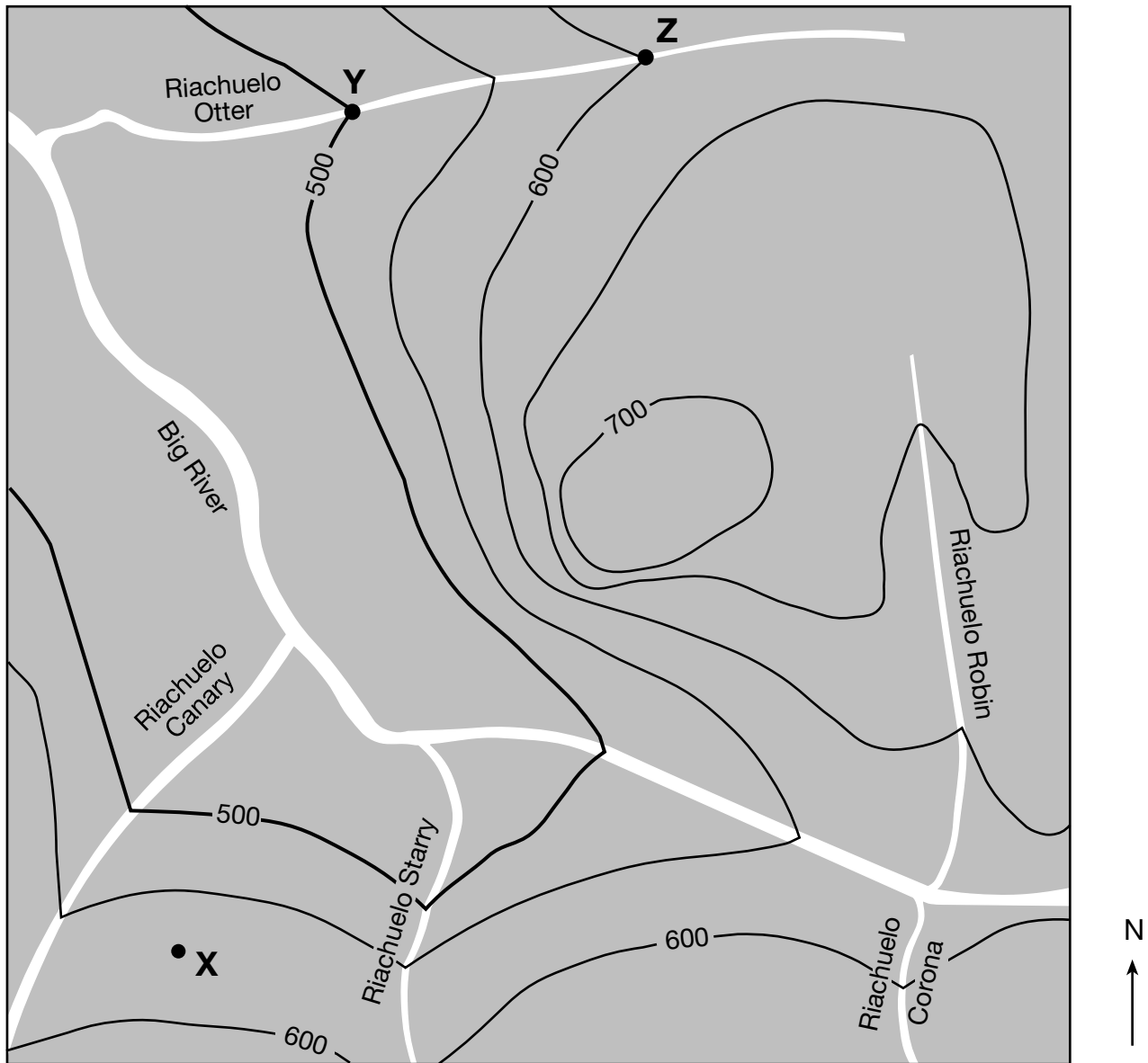
60 En el diagrama *de su folleto de respuestas*, sombree el número correcto de casillas de carbono-14 para representar el producto adicional de la desintegración después de la segunda vida media. [1]

61 Enuncie el nombre del producto de la desintegración del carbono-14. [1]

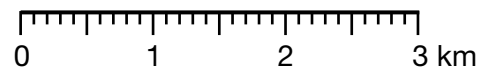
62 Explique por qué el carbono-14 *no* se usaría para determinar la edad de un fósil de *Coelophysis*. [1]

---

Base sus respuestas a las preguntas 63 a la 65 en el siguiente mapa topográfico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Los puntos X, Y y Z indican ubicaciones en la superficie. Las elevaciones se muestran en metros.



Intervalo del contorno = 50 metros



63 Enuncie *una* elevación posible del punto X. [1]

64 Calcule la gradiente del Riachuelo Otter, en metros por kilómetro, entre los puntos Y y Z. [1]

65 Identifique la dirección de la brújula hacia la que fluye el Riachuelo Canary. [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 70 en el mapa de campo de la presión del aire que se encuentra en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra las presiones de aire registradas en milibares (mb) en ubicaciones del este de América del Norte. Se muestran cuatro isobaras. Los puntos W, X, Y y Z representan ubicaciones en la superficie de la Tierra. La letra **B** representa el centro de un sistema de baja presión.

- 66 En el mapa *en su folleto de respuestas*, dibuje las isobaras de 1000 mb y 996 mb. [1]
- 67 ¿Qué ubicación en el mapa, W, X, Y o Z, probablemente tenga la mayor velocidad del viento? Describa *una* evidencia en el mapa que indique que esta ubicación tiene la mayor velocidad del viento. [1]
- 68 Identifique el instrumento meteorológico que se usa para medir la presión atmosférica. [1]
- 69 Describa las *dos* características del patrón general de circulación superficial del viento asociado con este sistema de baja presión. [1]
- 70 Una masa de aire asociada con este sistema de presión se formó originalmente sobre el Golfo de México. Escriba el símbolo de dos letras que se usa en los mapas meteorológicos para este tipo de masa de aire. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 71 a la 74 en el pasaje y en las fotografías siguientes, y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Las fotografías muestran “vetas oscuras” de agua que se forman y se hacen más largas durante los meses de verano en Marte.

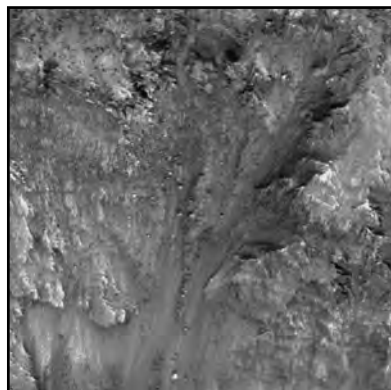
### Agua en Marte

Los científicos de la NASA han encontrado evidencias de que en Marte fluye agua. Se ha visto la formación de misteriosas “vetas oscuras” en las pendientes de los cráteres y en los valles de las montañas de Marte durante los meses de verano en este planeta. Inicialmente se pensaba que esas vetas eran avalanchas de tierra. Estudios adicionales permitieron a los científicos deducir que estas vetas son compuestos salinos con agua químicamente adherida a ellos. Se supone que este compuesto de agua salada emana de las áreas de almacenamiento subterráneas después de descongelarse en el verano, o se forma cuando las sales en la superficie de Marte absorben el agua de la atmósfera hasta que se acumula suficiente líquido para deslizarse por las pendientes. Estas corrientes de agua salada son sitios prometedores para encontrar vida en Marte. Las futuras misiones humanas a Marte podrían obtener y procesar agua de esta fuente natural.

### Flujo de agua en Marte

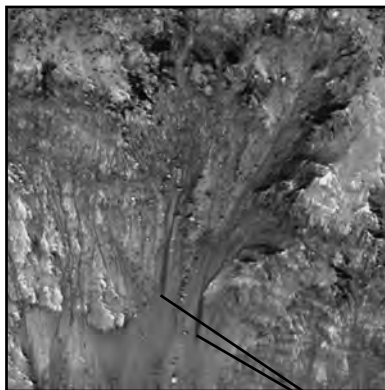
**Antes del verano marciano:**

No son visibles las “vetas oscuras”.



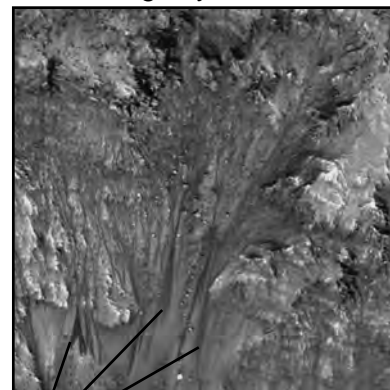
**Principio del verano marciano:**

Las “vetas oscuras” se hacen visibles.



**Fin del verano marciano:**

Las “vetas oscuras” se hacen más largas y numerosas.



Vetas oscuras

- 71 Identifique la fuerza que causa el tipo de movimiento de masa que inicialmente se supuso que ocasionó las “vetas oscuras”. [1]
- 72 Identifique *un* evento que podría haber formado los cráteres marcianos. [1]
- 73 Determine la cantidad de días que hay entre el primer día del verano en Marte hasta el siguiente primer día del verano en ese mismo planeta. [1]
- 74 Indique si Marte se puede clasificar como un planeta terrestre o planeta joviano encerrando en un círculo el término correcto *en su folleto de respuestas*. Explique por qué Marte se clasifica como ese tipo de planeta. [1]
-



Base sus respuestas a las preguntas 75 a la 79 en la siguiente tabla de datos y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La tabla de datos muestra cómo la destrucción de la capa de ozono en la atmósfera de la Tierra ha afectado en la cantidad de radiación ultravioleta que alcanza a la superficie de la Tierra debajo de las áreas con destrucción del ozono.

**Pérdida de ozono y radiación ultravioleta**

<b>Destrucción del ozono (%)</b>	<b>Aumento promedio en la radiación ultravioleta que alcanza a la superficie de la Tierra (%)</b>
0	0
5	5
10	12
15	20
20	28
25	36
30	47
35	60
40	76

- 75 En la cuadrícula *de su folleto de respuestas*, construya un gráfico lineal trazando los datos para el aumento promedio de la radiación ultravioleta que alcanza la superficie de la Tierra para cada uno de los porcentajes de la destrucción del ozono que se muestra en la tabla de datos. Conecte los *nueve* puntos con una línea. [1]
- 76 Según estimaciones, la destrucción del ozono fue de 22% en la atmósfera sobre una playa del lago Ontario. Basándose en el patrón que se muestra en la tabla de datos, prediga el aumento promedio en la radiación ultravioleta que alcanza esa playa. [1]
- 77 La capa de ozono se concentra principalmente entre 20 y 25 kilómetros por encima de la superficie de la Tierra. Enuncie el nombre de la capa de la zona de temperatura atmosférica donde se puede encontrar esta concentración de ozono. [1]
- 78 En la tabla *de su folleto de respuestas*, coloque una marca (✓) en cada fila para comparar las longitudes de onda relativas de otros tipos de radiación electromagnética con la radiación ultravioleta (UV). [1]
- 79 El ozono que está más cerca de la superficie de la Tierra se ha identificado como un gas de efecto invernadero. Identifique otros *dos* gases de la atmósfera de la Tierra que se consideran gases de efecto invernadero importantes. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 80 a la 82 en el diagrama en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa las trayectorias aparentes del Sol observadas en tiempo solar (tiempo basado en la posición del Sol en el cielo) en Albany, Nueva York, el 21 de junio y el 21 de diciembre. Una parte de la trayectoria del Sol del 21 de junio está sombreada. En el diagrama se ha incluido un transportador.

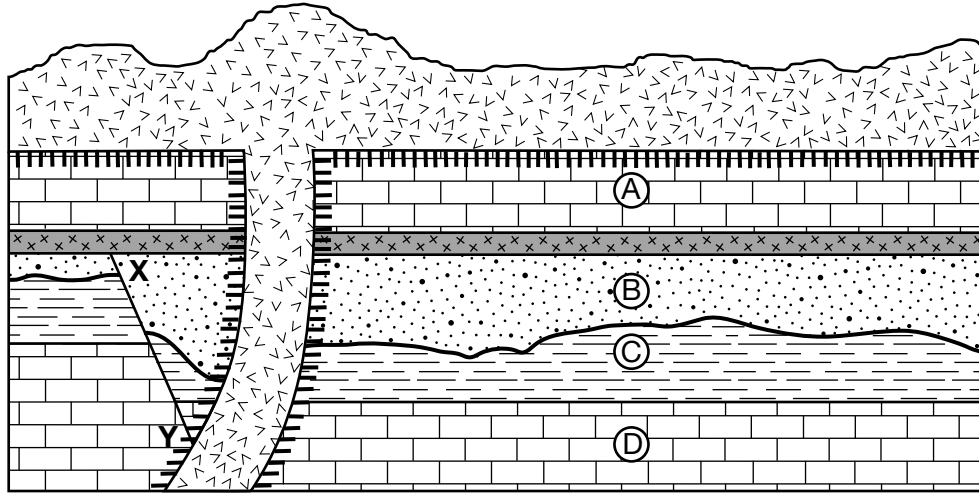
80 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, dibuje una **X** para indicar la posición de la salida del Sol el 21 de marzo. [1]

81 Determine la altitud del Sol al mediodía solar el 21 de diciembre y el 21 de junio. [1]

82 La sección sombreada en la trayectoria del 21 de junio representa 45 grados del movimiento aparente del Sol. Determine la cantidad de horas que representa esta porción sombreada. [1]

---

Base sus respuestas a las preguntas 83 a la 85 en la siguiente sección de corte geológico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte representa unidades de roca sedimentaria identificadas de la A a la D, una capa de depósitos de ceniza volcánica y una extrusión de basalto. Entre las unidades de roca B y C aparece una discordancia. La línea XY representa una falla. Las capas de roca *no* han sido volcadas.



Clave	
	Basalto
	Ceniza volcánica
	Metamorfismo de contacto

- 83 Enuncie el nombre de *una* roca metamórfica que muy probablemente se formó en la zona de metamorfismo de contacto entre la unidad de roca A y el basalto. [1]
- 84 Se encontraron fósiles de los primeros organismos marinos multicelulares de cuerpo blando en la unidad de roca D. Identifique el eón que indica la edad geológica de esta unidad de roca. [1]
- 85 Determine la secuencia de edad relativa de los siguientes rasgos geológicos, desde el más antiguo hasta el más reciente: [1]
- Basalto
  - Falla XY
  - Ceniza volcánica

