

ENTORNO FÍSICO

CIENCIAS DE LA TIERRA

Jueves, 13 de agosto de 2009 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

Este examen evalúa sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Use esos conocimientos para contestar todas las preguntas de este examen. Algunas preguntas pueden requerir el uso de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*. Las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra* se dan por separado. Antes de que empiece el examen, asegúrese de tener la edición del año 2001 (*Revisadas en noviembre de 2006*) de esas tablas de referencia.

Encuentre su hoja de respuestas para las Partes A y B-1 al final de este folleto de examen. Doble la última página a lo largo de las perforaciones. Después, despacio y con mucho cuidado, desprenda la hoja de respuestas y llene el encabezamiento.

Las respuestas a las preguntas de las Partes B-2 y C deben escribirse en el folleto de respuestas separado. Asegúrese de llenar el encabezamiento en la carátula de su folleto de respuestas.

Usted debe contestar *todas* las preguntas de todas las partes del examen. Siga las instrucciones que se dan en el folleto de examen. Marque sus respuestas a las preguntas de selección múltiple de las Partes A y B-1 en la hoja de respuestas separada. Escriba sus respuestas a las preguntas de las Partes B-2 y C en su folleto de respuestas. Todas las respuestas deben ser escritas con bolígrafo de tinta permanente, excepto en el caso de los gráficos y los dibujos, que deben hacerse con lápiz. Puede usar papel de borrador, pero asegúrese de anotar todas sus respuestas en la hoja de respuestas y en su folleto de respuestas.

Cuando haya terminado el examen, deberá firmar la declaración impresa en la hoja de respuestas separada, indicando que no tenía conocimiento ilegítimo previo de las preguntas o respuestas del examen y que no ha dado ni recibido asistencia alguna para responder a las preguntas durante el examen. Su hoja de respuestas y folleto de respuestas no serán aceptados si no firma esta declaración.

Aviso. . .

Se le debe proporcionar una calculadora científica o de cuatro funciones y una copia de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra 2001 (Revisadas en noviembre de 2006)* para que utilice mientras realiza el examen.

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

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

Parte A

Conteste todas las preguntas de esta parte.

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

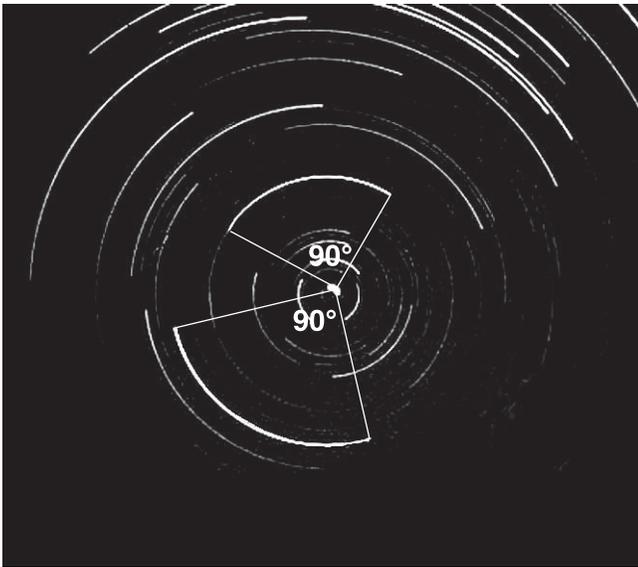
1 Un observador registró la hora de tres mareas altas sucesivas en un lugar de la Tierra de la siguiente forma:

- 7:12 a.m.
- 7:38 p.m.
- 8:04 a.m.

¿A qué hora se produjo la siguiente marea alta?

- (1) 8:12 p.m. (3) 8:38 p.m.
(2) 8:30 p.m. (4) 9:04 p.m.

2 Se colocó una cámara en un campo abierto y se la apuntó hacia el firmamento del norte. Se dejó abierto el lente de la cámara durante una cierta cantidad de tiempo. El resultado aparece en la siguiente fotografía. Se muestra el ángulo del arco a través del cual dos de las estrellas parecían moverse durante esta exposición de tiempo.



¿Cuántas horas se dejó abierto el lente para producir la fotografía?

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

3 ¿En qué ubicación es aproximadamente 42° la altitud de la *Estrella Polar*?

- (1) Niagara Falls (3) Watertown
(2) Elmira (4) Massena

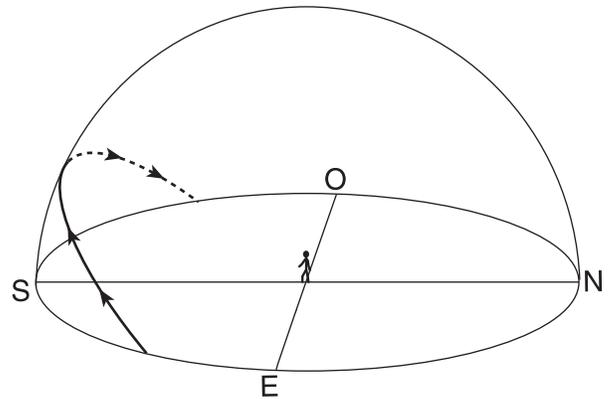
4 ¿En qué latitud está el Sol directamente vertical en ciertos días del año?

- (1) 23.5° N (3) 66.5° N
(2) 42° N (4) 90° N

5 ¿Qué movimiento hace que la constelación de Orión sea visible a la medianoche en el estado de Nueva York en invierno, pero no en verano?

- (1) la rotación de la Tierra
(2) la rotación de Orión
(3) la revolución de la Tierra
(4) la revolución de Orión

6 El siguiente modelo muestra la trayectoria aparente del Sol a través del cielo para un observador en el estado de Nueva York.



¿En qué día del año se observó esta trayectoria?

- (1) 21 de marzo (3) 21 de septiembre
(2) 21 de junio (4) 21 de diciembre

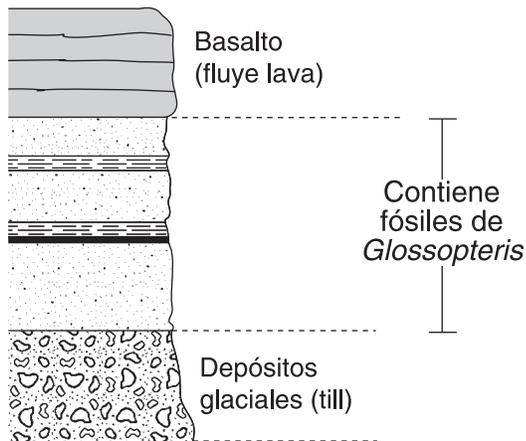
- 7 ¿Qué le indica a un científico en la Tierra un cambio hacia el rojo en la luz de objetos celestes distantes?
- (1) La fuerza gravitacional de la Tierra cambia.
 - (2) El universo parece estar expandiéndose.
 - (3) Los planetas jovianos están alineados con el Sol.
 - (4) Las galaxias se están haciendo más numerosas.
- 8 Durante una fuerte tormenta de lluvia, es más probable que se produzca la escorrentía si el suelo superficial
- (1) es de partículas del tamaño de arcilla firmemente compactadas
 - (2) es de partículas del tamaño de arena poco compactadas
 - (3) está cubierto por árboles, arbustos y pasturas
 - (4) no está saturado y tiene una ligera pendiente
- 9 ¿Mediante qué proceso las plantas agregan vapor de agua a la atmósfera?
- (1) precipitación
 - (2) transpiración
 - (3) condensación
 - (4) absorción
- 10 Es probable que se produzca la formación de nubes en aire ascendente, porque el aire ascendente
- (1) se expande y se enfría
 - (2) se expande y se calienta
 - (3) se contrae y se enfría
 - (4) se contrae y se calienta
- 11 ¿En qué dos zonas de temperatura de la atmósfera aumenta la temperatura al aumentar la altitud?
- (1) troposfera y estratosfera
 - (2) troposfera y mesosfera
 - (3) estratosfera y termosfera
 - (4) mesosfera y termosfera
- 12 ¿Qué tipo de radiación electromagnética tiene la mayor longitud de onda?
- (1) la ultravioleta
 - (2) los rayos gamma
 - (3) la luz visible
 - (4) las ondas de radio
- 13 ¿Qué corriente marina fría afecta el clima de la costa noreste de América del Norte?
- (1) la corriente del Golfo
 - (2) la de Canarias
 - (3) la del Labrador
 - (4) la del Atlántico Norte
- 14 ¿Qué cambio provocaría una *disminución* en la cantidad de insolación que absorbe la superficie de la Tierra?
- (1) una disminución en el cielo cubierto
 - (2) una disminución en la transparencia de la atmósfera
 - (3) un aumento en la duración de la luz del día
 - (4) un aumento del gas nitrógeno
- 15 La mayor parte del lecho rocoso de arenisca se compone de sedimento que
- (1) fue separado por tamaño y no constituido en capas
 - (2) fue separado por tamaño y constituido en capas
 - (3) no fue separado ni constituido en capas
 - (4) no fue separado y fue constituido en capas
- 16 ¿Qué evento demora o revierte temporalmente las corrientes marinas superficiales en la región ecuatorial del océano Pacífico, lo que provoca una interrupción de los patrones meteorológicos normales?
- (1) un tsunami
 - (2) una erupción volcánica
 - (3) El Niño
 - (4) la deforestación
- 17 Al aumentar la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera de la Tierra, la temperatura atmosférica aumenta porque el dióxido de carbono absorbe
- (1) la radiación solar entrante de rayos gamma
 - (2) la radiación solar entrante de luz visible
 - (3) la radiación ultravioleta terrestre saliente
 - (4) la radiación infrarroja terrestre saliente
- 18 El lecho rocoso basáltico de la corteza oceánica se clasifica como
- (1) félsico, con una densidad de 2.7 g/cm³
 - (2) félsico, con una densidad de 3.0 g/cm³
 - (3) máfico, con una densidad de 2.7 g/cm³
 - (4) máfico, con una densidad de 3.0 g/cm³
- 19 ¿En cuál límite de placas una placa litosférica se desliza debajo de la otra?
- (1) La placa de Nazca y la placa antártica
 - (2) La placa del Pacífico y la placa indio-australiana
 - (3) La placa indio-australiana y la placa antártica
 - (4) La placa de Nazca y la placa del Pacífico

- 20 La siguiente fotografía muestra un canto rodado grande de roca metamórfica en un campo de la región de la meseta de Allegheny en el estado de Nueva York.



El canto rodado muy probablemente fue desplazado a este lugar por

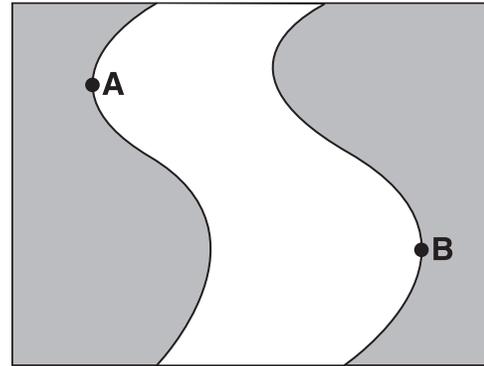
- (1) el hielo glacial (2) el viento prevaleciente (3) una corriente de agua (4) la acción volcánica
- 21 El siguiente corte transversal muestra una secuencia de roca que no ha sido invertida.



¿Qué evento fue el último en ocurrir en este lugar?

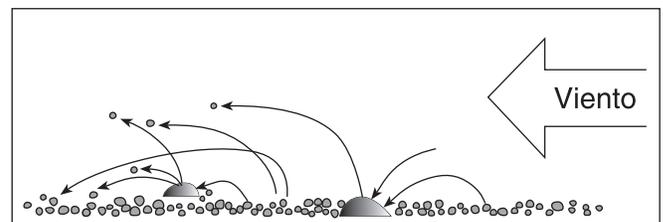
- (1) Se depositó roca arcillosa.
 (2) Se depositó till glacial.
 (3) Se solidificaron flujos de lava basáltica.
 (4) Medraron los *Glossopteris* y luego se extinguieron.

- 22 El siguiente mapa muestra un río con meandros. Los puntos A y B son lugares en las orillas del río.



¿Cuáles son los procesos dominantes que se producen en los lugares A y B?

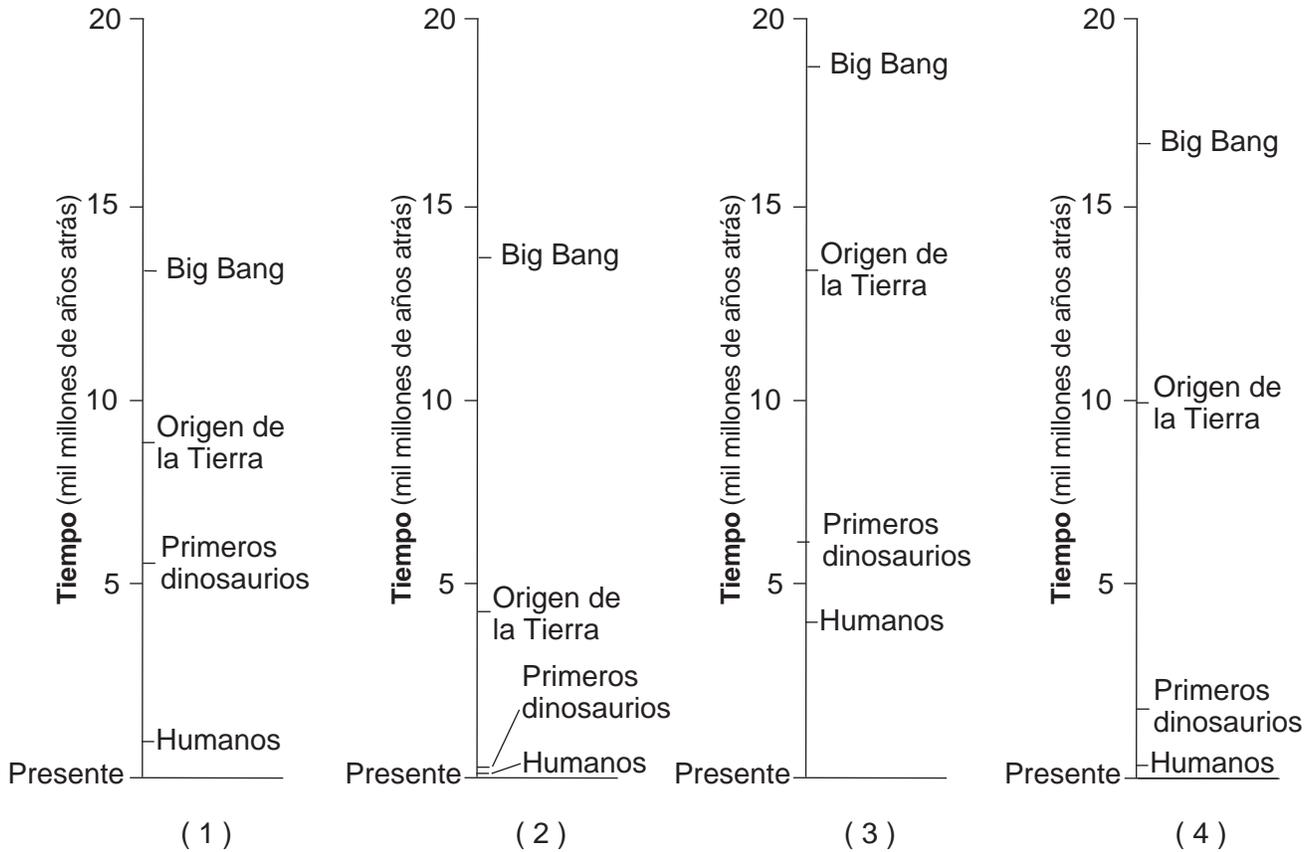
- (1) sedimentación en el lugar A; erosión en el lugar B
 (2) erosión en el lugar A; sedimentación en el lugar B
 (3) sedimentación en ambos lugares A y B
 (4) erosión en ambos lugares A y B
- 23 ¿Qué evento en la historia de la Tierra dependía del desarrollo de un determinado tipo de forma de vida?
- (1) el agregado de oxígeno libre a la atmósfera de la Tierra
 (2) la formación de rocas sedimentarias clásticas
 (3) el movimiento de placas tectónicas
 (4) el llenado de los océanos por precipitación
- 24 El siguiente diagrama muestra partículas de arena movidas por el viento.



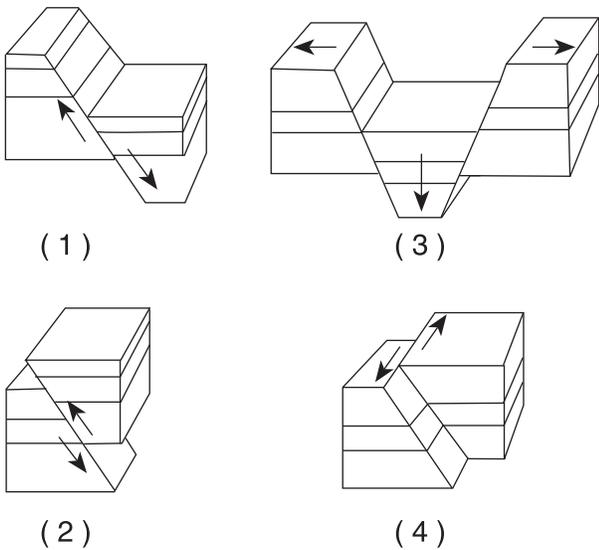
¿En qué lugares de la superficie de la Tierra este proceso es habitualmente el tipo de erosión más dominante?

- (1) desiertos y playas
 (2) deltas y terrenos aluviales
 (3) glaciares y morrenas
 (4) picos montañosos y escarpes

25 ¿Qué cronograma indica con más precisión cuándo ocurrió esta secuencia de eventos en la historia de la Tierra?



26 ¿Qué diagrama de bloques muestra mejor una falla transformante?



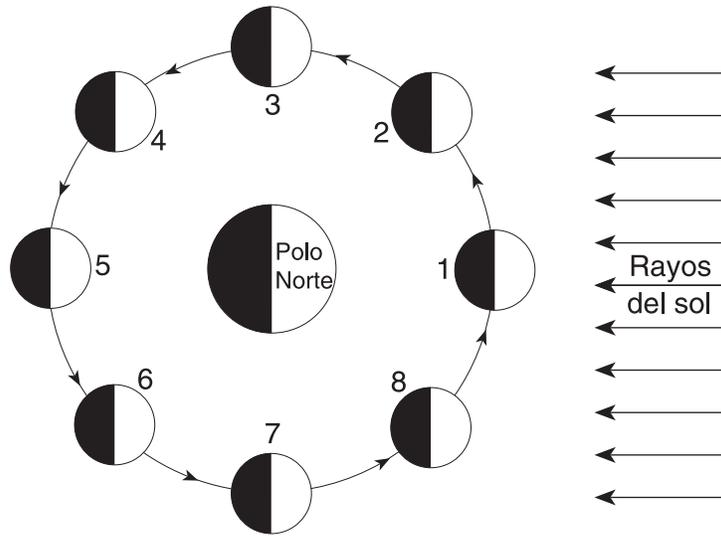
27 ¿Qué propiedad es más útil para distinguir el piroxeno del anfíbol?

- (1) el tamaño de la muestra
- (2) la dureza
- (3) el tipo de lustre
- (4) los ángulos de la hendidura

28 Se infiere que el núcleo interior de la Tierra es sólido teniendo en cuenta el análisis de

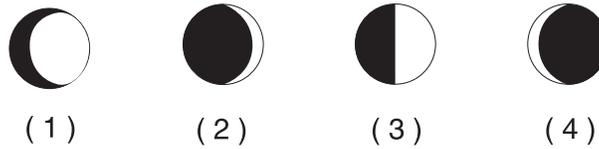
- (1) las ondas sísmicas
- (2) las rocas de la corteza
- (3) las tasas de desintegración radioactiva
- (4) las inversiones de polos magnéticos

29 El siguiente diagrama muestra la Luna en su movimiento alrededor de la Tierra. Las ubicaciones numeradas representan distintas posiciones de la Luna en su órbita.

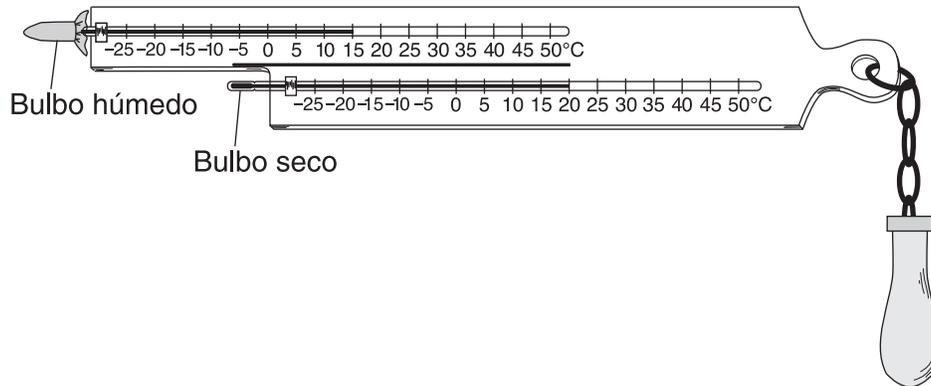


(No está dibujado a escala)

¿Qué fase lunar vería un observador en el estado de Nueva York cuando la Luna está en la posición 2?



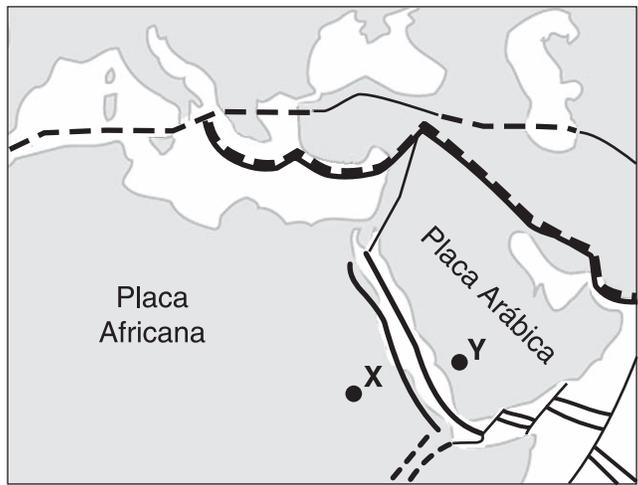
30 El siguiente diagrama muestra un psicrómetro giratorio.



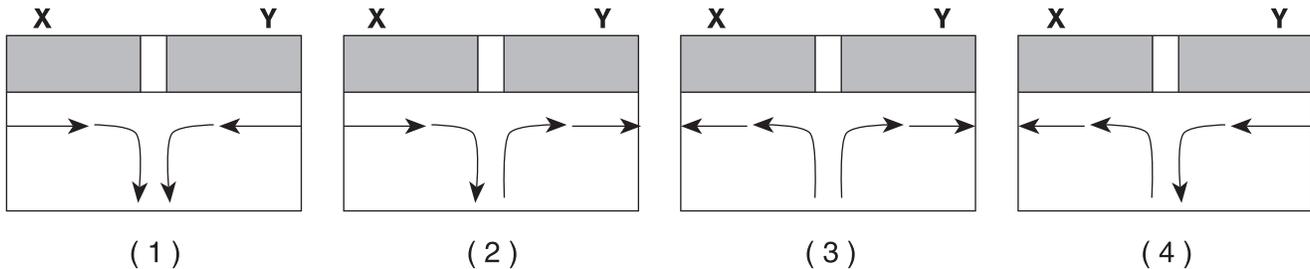
Basándose en la temperatura de bulbo seco y la temperatura de bulbo húmedo, ¿cuál es el punto de condensación?

- (1) 5 °C
- (2) 12 °C
- (3) 14 °C
- (4) 16 °C

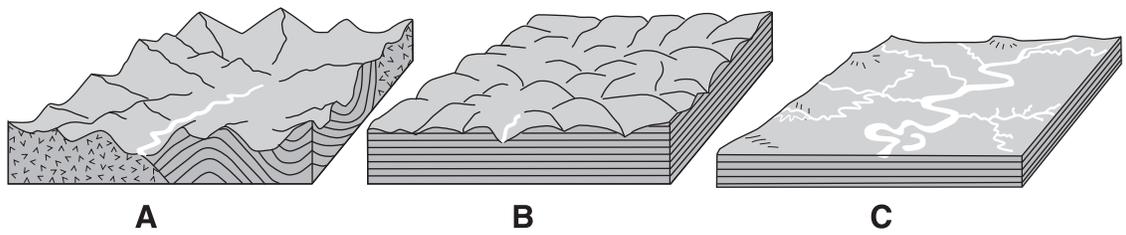
31 El siguiente mapa muestra una parte de la superficie de la Tierra. Los puntos X e Y son lugares en la litosfera.



¿Qué corte transversal muestra el movimiento de material que se infiere en la astenosfera bajo los puntos X e Y?



32 Los siguientes diagramas de bloques, marcados A, B y C, muestran la elevación relativa y la estructura rocosa de tres paisajes regionales distintos.



¿Qué conjunto identifica correctamente el paisaje regional que aparece en cada diagrama de bloques?

- (1) A–montaña, B–meseta, C–llanura
- (2) A–montaña, B–llanura, C–meseta
- (3) A–meseta, B–montaña, C–llanura
- (4) A–meseta, B–llanura, C–montaña

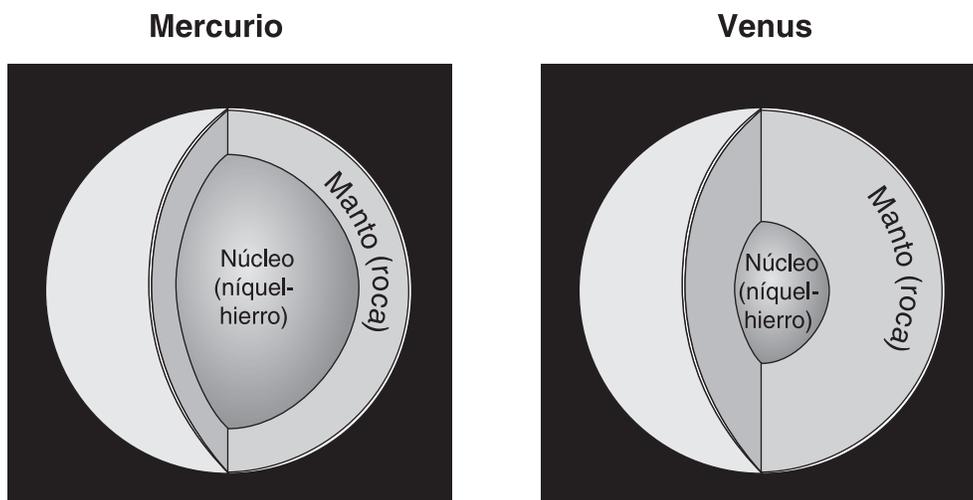
33 Las siguientes fotografías muestran la superficie de la Luna tal como se ve desde la Tierra en un período de 80 minutos en una sola noche.



¿Qué movimiento es responsable de este aspecto cambiante de la Luna?

- (1) La Luna se desplaza hacia la sombra de la Tierra.
- (2) La Luna se desplaza hacia la sombra del Sol.
- (3) El Sol se desplaza hacia la sombra de la Tierra.
- (4) El Sol se desplaza hacia la sombra de la Luna.

34 El siguiente diagrama muestra vistas en corte de las capas interiores inferidas de los planetas Mercurio y Venus.

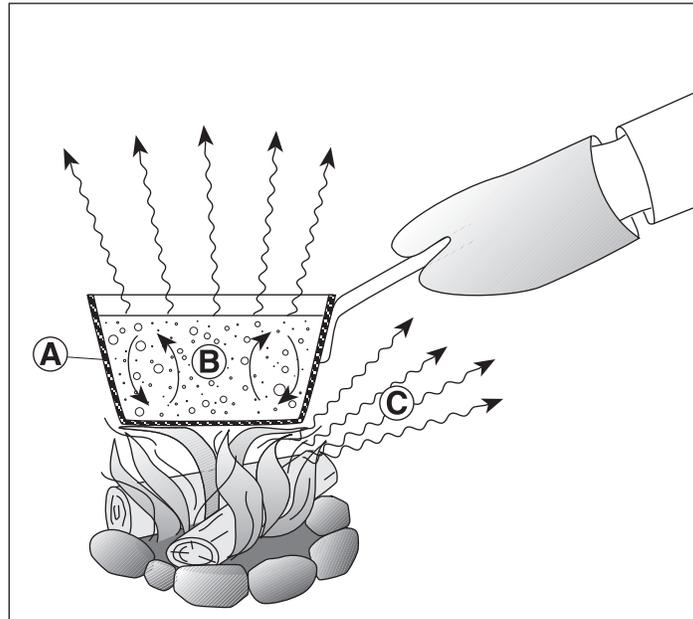


(No está dibujado a escala)

¿Cuál es el motivo del desarrollo de las capas interiores de estos dos planetas?

- (1) Eventos de impacto añadieron el manto de roca sobre los núcleos.
- (2) El calor del Sol fundió las rocas superficiales para formar los mantos sobre los núcleos.
- (3) La gravedad separó los núcleos y mantos debido a sus diferencias de densidad.
- (4) Una pérdida rápida de calor hizo que los núcleos se solidificaran antes que los mantos.

35 El siguiente diagrama muestra a un estudiante calentando una olla con agua sobre el fuego. Las flechas representan la transferencia de calor. La letra *A* representa la transferencia de calor a través de la olla metálica, la *B* representa la transferencia de calor por las corrientes en el agua y la *C* representa el calor que se siente en el aire que rodea a la olla.



¿Qué tabla identifica correctamente los tipos de transferencia de calor en *A*, *B* y *C*?

Letra	Tipo de transferencia de calor
A	conducción
B	radiación
C	convección

(1)

Letra	Tipo de transferencia de calor
A	radiación
B	conducción
C	convección

(3)

Letra	Tipo de transferencia de calor
A	conducción
B	convección
C	radiación

(2)

Letra	Tipo de transferencia de calor
A	radiación
B	convección
C	conducción

(4)

Parte B-1

Conteste todas las preguntas de esta parte.

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

Base sus respuestas a las preguntas 36 a la 39 en las fotografías y el artículo periodístico siguientes.



Associated Press

Se muestra el perfil de granito del Viejo de la Montaña antes y después del derrumbe

Se siente en Nueva Hampshire la pérdida del “Viejo de la Montaña”

FRANCONIA, N.H. — Multitudes de visitantes se acercaron a Franconia Notch el domingo para lamentar la pérdida del conocido símbolo de Nueva Hampshire: el perfil de granito del “Viejo de la montaña”.

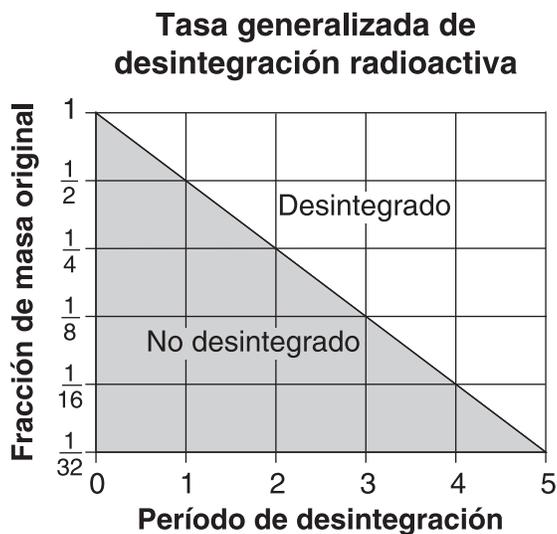
La formación natural de 700 toneladas era sólo una pila de rocas, tras desprenderse de su pedestal en la ladera de la montaña, a 1,200 pies de altura. No está claro en qué momento cayó la formación, porque la zona había estado oscurecida por nubes durante el jueves y el viernes; una patrulla de senderos del parque estatal descubrió el derrumbe el sábado por la mañana.

La historia de la famosa montaña data de millones de años. Con el paso del tiempo, la naturaleza talló un perfil de 40 pies de altura que semejaba la cara de un anciano, y finalmente se transformó en el símbolo más reconocible de Nueva Hampshire.

The Buffalo News, May 5, 2003

- 36 ¿Qué agente de erosión es más probablemente responsable de la caída del perfil de granito?
- (1) el agua en movimiento (3) la acción de las olas
(2) el hielo glacial (4) el movimiento de masas
- 37 El lecho rocoso de granito se formó cuando
- (1) se enterraron sedimentos
(2) erupcionó un volcán
(3) el magma se enfrió en el subsuelo
(4) la caliza se recristalizó
- 38 La roca del Viejo de la Montaña muy probablemente incluye un mineral con una composición de
- (1) NaCl (3) FeS₂
(2) SiO₂ (4) PbS
- 39 ¿Qué indica un lecho rocoso de granito que se encuentra en lo alto de una montaña?
- (1) La corteza se ha estado hundiendo.
(2) Las temperaturas globales se han enfriado.
(3) Se ha producido una gran cantidad de erosión.
(4) Se ha elevado el nivel del mar.

Base sus respuestas a las preguntas 40 y 41 en el siguiente gráfico, que muestra la tasa de desintegración generalizada de isótopos radioactivos en 5 períodos de desintegración.



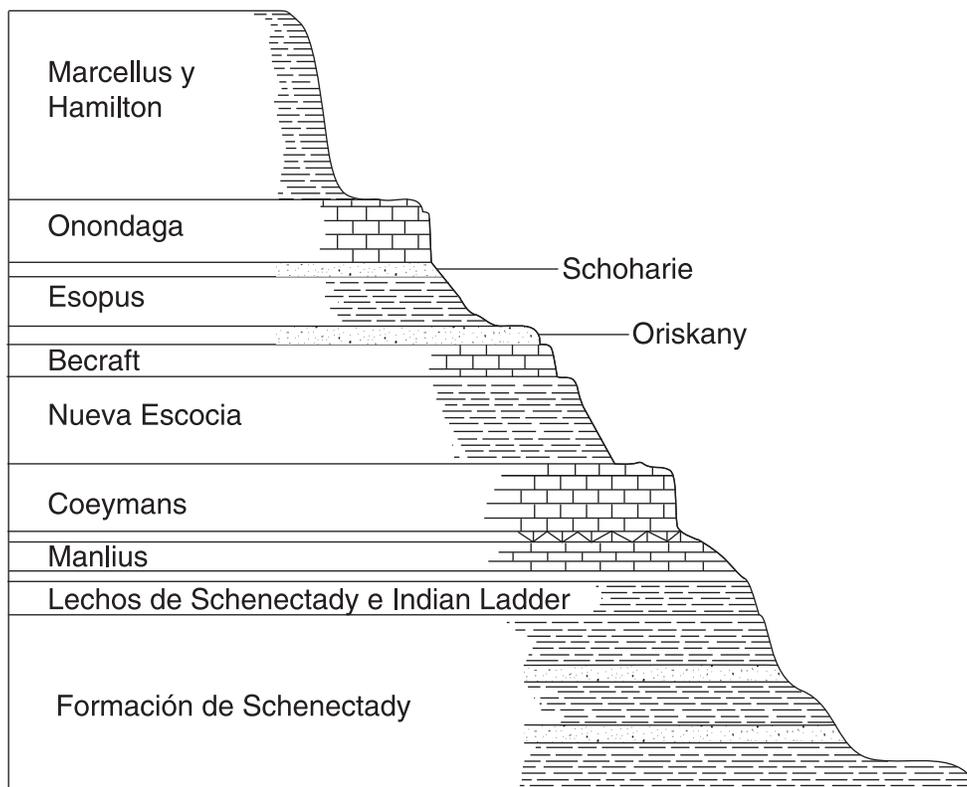
40 Si la masa original de un isótopo radioactivo era 24 gramos, ¿cuántos gramos quedarían después de 3 períodos de desintegración?

- | | |
|--------|-------|
| (1) 12 | (3) 3 |
| (2) 24 | (4) 6 |

41 ¿Qué isótopo radioactivo demora el mayor tiempo para experimentar el cambio que muestra el gráfico?

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

Base sus respuestas a las preguntas 42 a la 44 en el siguiente corte transversal, que muestra el lecho rocoso de una parte del Escarpe Helderberg, ubicado en Parque Estatal Thacher, cerca de Albany, Nueva York. Las formaciones rocosas se identifican por nombre.



- 42 ¿Qué formaciones parecen ser las más resistentes al desgaste?
- (1) Esopus y Oriskany
 - (2) Onondaga y Coeymans
 - (3) Schoharie y Marcellus y Hamilton
 - (4) Nueva Escocia y los lechos de Schenectady e Indian Ladder
- 43 ¿Cuál es el factor principal que hace que el lecho rocoso se desgaste a distintas velocidades?
- (1) la elevación sobre el nivel del mar
 - (2) la composición mineral
 - (3) la edad de las capas de roca
 - (4) el medio ambiente de formación
- 44 La capa Manlius se formó durante el período Devónico temprano. ¿Qué tipo de fósiles podrían encontrarse en la capa Manlius?
- (1) las primeras aves
 - (2) los primeros reptiles
 - (3) los *Tetragraptus*
 - (4) los *Ctenocrinus*

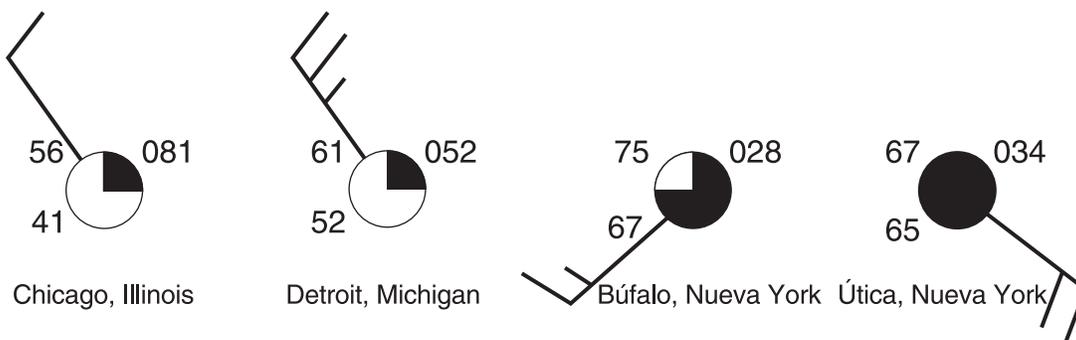
Base sus respuestas a las preguntas 45 a la 47 en la siguiente tabla de datos, que muestra información sobre los cuatro asteroides más grandes encontrados en nuestro sistema solar.

Tabla de datos

Nombre	Diámetro promedio (kilómetros)	Período de revolución (años)
Ceres	848.4	4.60
Palas	498.1	4.61
Juno	247.0	4.36
Vesta	468.3	3.63

- 45 Los asteroides que aparecen en la tabla de datos están ubicados entre las órbitas de
- (1) Venus y la Tierra
 - (2) La Tierra y Marte
 - (3) Marte y Júpiter
 - (4) Júpiter y Saturno
- 46 Comparado con el diámetro de la Luna de la Tierra, el diámetro de Ceres es alrededor de
- (1) un cuarto del diámetro de la Luna
 - (2) la mitad del diámetro de la Luna
 - (3) dos veces el diámetro de la Luna
 - (4) cuatro veces el diámetro de la Luna
- 47 Las rocas de la superficie de Vesta contienen cantidades significativas del mineral piroxeno. Si las rocas de Vesta son similares a las rocas de la Tierra, ¿qué dos rocas ígneas serían más probables de encontrar en la superficie de Vesta?
- (1) basalto y escoria
 - (2) diorita y granito
 - (3) peridotita y piedra pómez
 - (4) riolita y pegmatita
-

Base sus respuestas a las preguntas 48 a la 50 en los siguientes modelos de estación, que muestran diversas condiciones meteorológicas registradas a la misma hora, el mismo día, en cuatro ciudades diferentes.



48 ¿Qué velocidad del viento se registró en Detroit?

- (1) 15 nudos
- (2) 25 nudos
- (3) 35 nudos
- (4) 45 nudos

49 ¿Qué ciudad tenía la menor humedad relativa?

- (1) Chicago
- (2) Detroit
- (3) Búfalo
- (4) Útica

50 ¿Qué símbolo meteorológico representa mejor el tipo de precipitación que es más probable que se produzca en Útica?

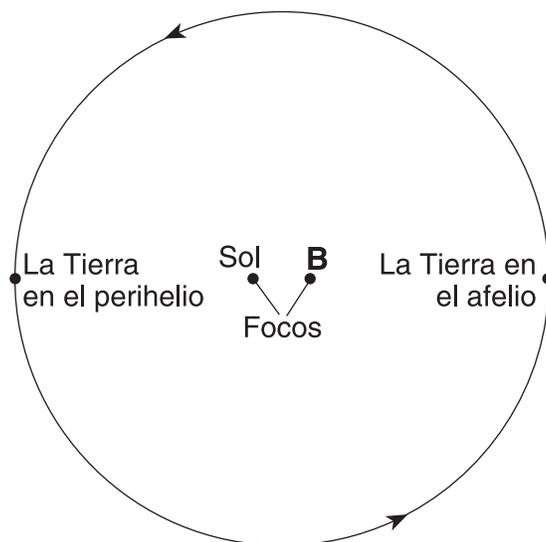
- (1) *
- (2) ~
- (3) ▲
- (4) ▼

Parte B-2

Conteste todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (51–65): Escriba sus respuestas en los espacios provistos en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*.

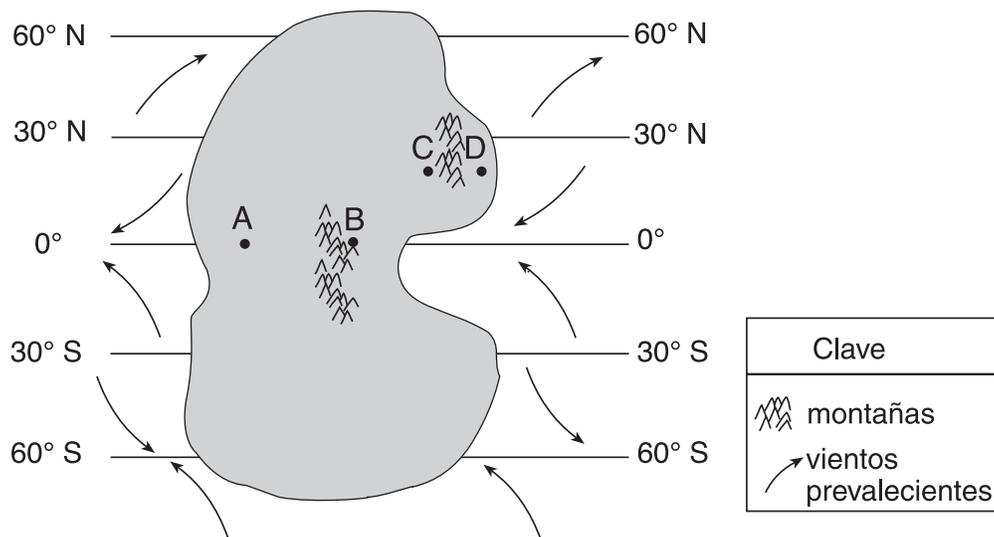
Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 53 en el siguiente diagrama, que representa un modelo de la órbita de la Tierra. La Tierra está más cerca del Sol en un punto de su órbita (perihelio), y más lejos del Sol en otro punto de su órbita (afelio). El Sol y el punto *B* representan los focos de esta órbita.



(No está dibujado a escala)

- 51 Explique por qué se considera que la órbita de la Tierra es elíptica. [1]
- 52 Describa el cambio que tiene lugar en la atracción gravitacional entre la Tierra y el Sol, a medida que la Tierra se desplaza del perihelio al afelio y regresa al perihelio durante un año. [1]
- 53 Describa de qué modo diferiría la forma de la órbita terrestre si el Sol y el foco *B* estuvieran más separados. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 54 a la 56 en el siguiente mapa, que muestra un continente imaginario en un planeta con condiciones climáticas similares a las de la Tierra. El continente está rodeado de océanos. Se muestran dos cadenas montañosas. Los puntos A a D representan lugares en el continente.



- 54 Identifique *una* latitud etiquetada en este continente en la cual exista una zona de alta presión y el aire seco se hunda hacia la superficie. Incluya en su respuesta *tanto* la unidad como la dirección de la brújula. [1]
- 55 Identifique *un* factor que provoca un clima más frío en el lugar B que en el lugar A. [1]
- 56 Explique por qué el lugar C tiene un clima más cálido y seco que el lugar D. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 57 a la 59 en el siguiente fragmento y en sus conocimientos sobre las estrellas y galaxias.

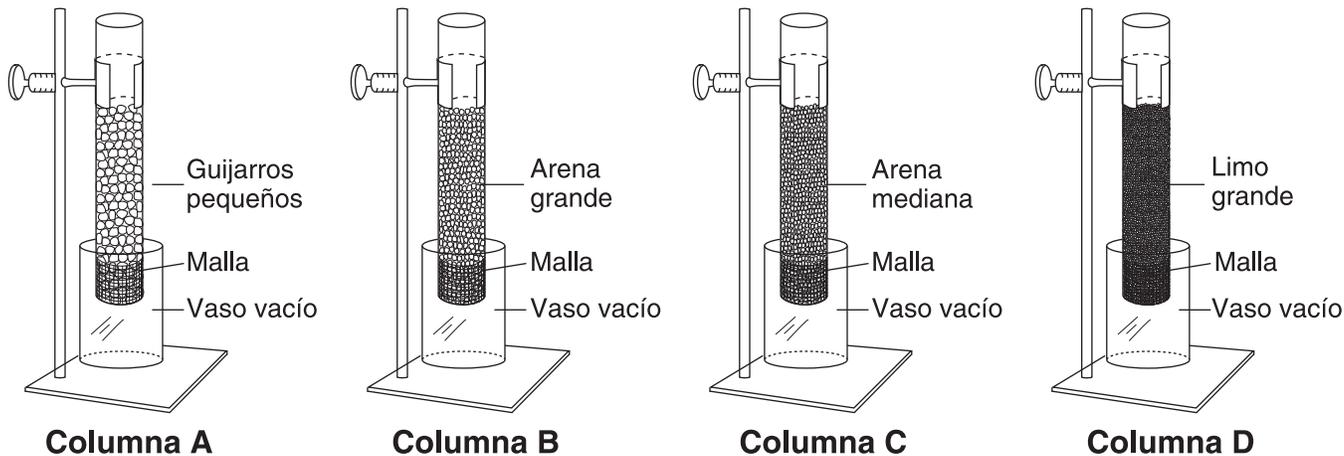
Estrellas

Las estrellas pueden clasificarse según sus propiedades, tales como el diámetro, la masa, la luminosidad y la temperatura. Algunas estrellas son tan grandes que las órbitas de los planetas de nuestro sistema solar cabrían con facilidad dentro de ellas.

Las estrellas se agrupan en galaxias que abarcan vastas distancias. Las galaxias contienen de 100,000 millones a más de 300,000 millones de estrellas. Los astrónomos han descubrieron miles de millones de galaxias en el universo.

- 57 Coloque los términos *galaxia*, *estrella* y *universo* en orden según el tamaño, desde lo más grande a lo más pequeño. [1]
- 58 Complete la tabla *en su folleto de respuestas* colocando una **X** en las casillas que indican la temperatura y la luminosidad de cada estrella en comparación con el Sol. [1]
- 59 La estrella *Betelgeuse* está más lejos de la Tierra que la estrella *Aldebarán*. Explique por qué *Betelgeuse* aparece más brillante o más luminosa que *Aldebarán*. [1]

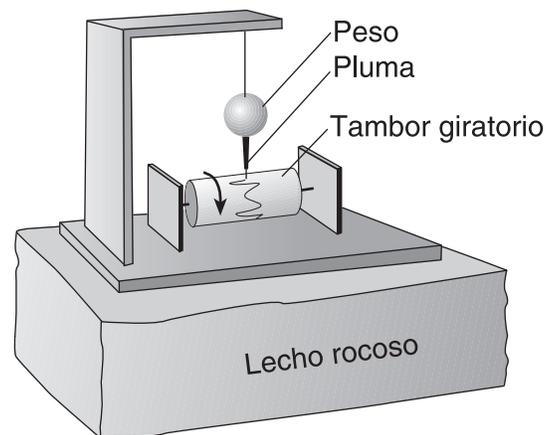
Base sus respuestas a las preguntas 60 a la 62 en el siguiente diagrama, que muestra materiales de laboratorio utilizados para una investigación de los efectos del tamaño de los sedimentos sobre la permeabilidad, la porosidad y la retención de agua. Se llenaron cuatro columnas separadas, etiquetadas desde la A hasta la D, hasta el mismo nivel con distintos sedimentos. Los sedimentos dentro de cada columna son del mismo tamaño.



(No está dibujado a escala)

- 60 ¿Qué columna contiene partículas con un diámetro de 0.4 cm? [1]
- 61 Describa la relación entre el tamaño de los sedimentos y la permeabilidad que se observará al verter agua a través de estos sedimentos. [1]
- 62 Se vierte la misma cantidad de agua a través de cada columna. En la cuadrícula *de su folleto de respuestas*, trace una línea para mostrar la cantidad relativa de agua retenida en cada sedimento una vez que el agua haya atravesado cada columna. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 63 a la 65 en el siguiente diagrama, que muestra un sismógrafo que registró las ondas sísmicas de un sismo localizado a 4000 kilómetros de la estación sísmica.



- 63 Enuncie *una* posible causa del sismo que diera lugar al movimiento del lecho rocoso detectado por este sismógrafo. [1]
- 64 ¿Qué tipo de onda sísmica se registró primero en el tambor giratorio? [1]
- 65 ¿Cuánto demora la primera onda S para viajar desde el epicentro del sismo a este sismógrafo? [1]
-

Parte C

Conteste todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (66–85): Escriba sus respuestas en los espacios provistos en el folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*.

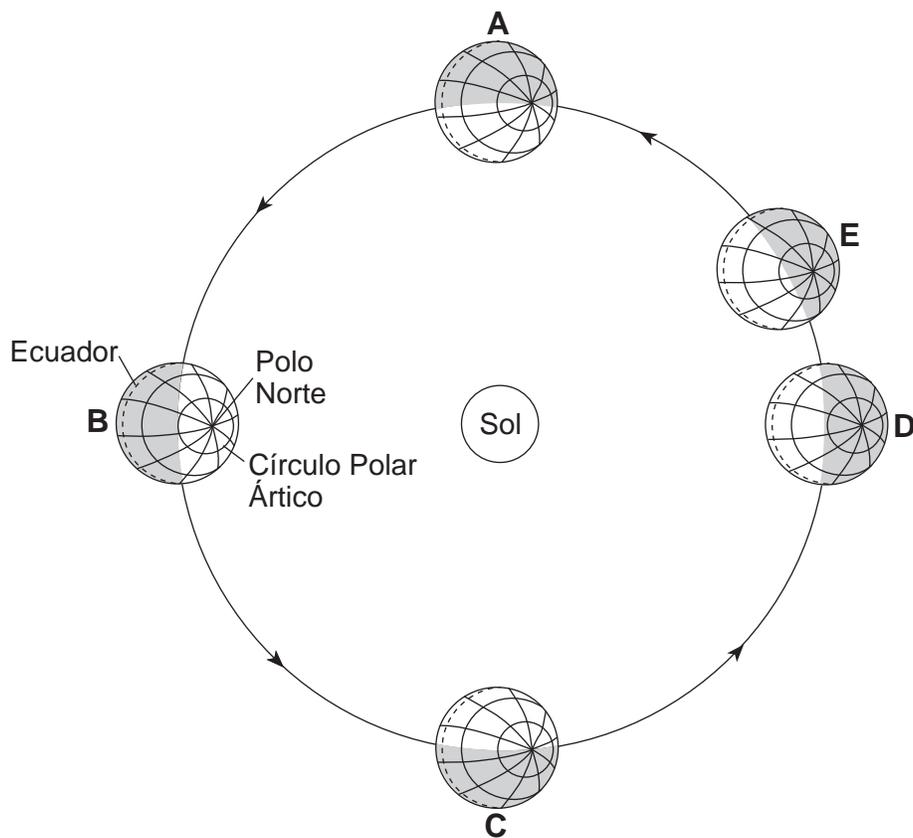
Base sus respuestas a las preguntas 66 a la 68 en la siguiente información sobre un eclipse solar que se producirá el 21 de agosto de 2017. Las coordenadas de latitud y longitud para el movimiento de la sombra de la Luna por la superficie de la Tierra aparecen en la tabla.

Tabla de datos

Número de posición de la sombra	Latitud (° N)	Longitud (° O)
1	45.0	130.0
2	44.0	114.5
3	42.0	103.0
4	39.5	94.0
5	36.0	86.0
6	32.5	78.5
7	28.5	71.0

- 66 En el gráfico *en su folleto de respuestas*, marque con una **X** la trayectoria del centro de la sombra de la Luna para cada posición dada en la tabla de datos. Conecte las **X** con una línea curva y pareja. La posición número 1 de la sombra está marcada en el gráfico. [1]
- 67 La trayectoria de la sombra de la Luna tendrá aproximadamente 100 kilómetros de ancho. En el gráfico *en su folleto de respuestas*, sombree el área entre las posiciones 1 y 2 para mostrar el ancho de la sombra de la Luna sobre la Tierra. [1]
- 68 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, coloque una **X** en la órbita de la Luna para mostrar la posición de la Luna durante un eclipse solar. [1]
-

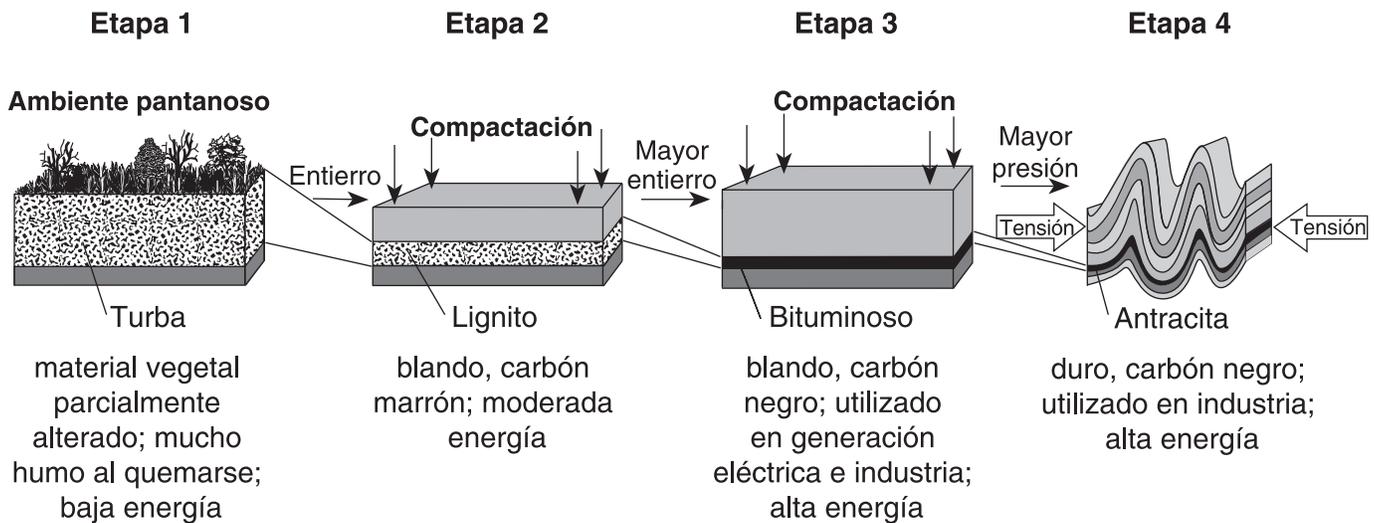
Base sus respuestas a las preguntas 69 a la 71 en el siguiente diagrama, que muestra las partes de la Tierra que experimentan luz solar y oscuridad a medida que la Tierra orbita alrededor del Sol. Las letras A, B, C, D y E son posiciones de la órbita de la Tierra tal como se ven desde arriba del hemisferio norte.



(No está dibujado a escala)

- 69 Aproximadamente, ¿cuántos días demora la Tierra en desplazarse de la posición A a la posición C en su órbita? [1]
- 70 ¿Qué estación es en el hemisferio norte cuando la Tierra está en la posición E? [1]
- 71 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, marque con **X** para mostrar la duración de la insolación en el Círculo Polar Ártico (66.5° N) a medida que la Tierra orbita alrededor del Sol en las posiciones A, B, C y D. Conecte las **X** con una línea. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 72 a la 74 en la siguiente secuencia de diagramas, que muestra cuatro etapas en la formación del carbón.



72 ¿Qué tipo de roca se está formando arriba del material de carbón durante las etapas 2 y 3? [1]

73 Especifique qué forma de carbón tiene normalmente la mayor densidad, y explique por qué. [1]

74 Explique por qué *no* se encuentran depósitos de carbón en lechos rocosos más antiguos que el lecho rocoso de la era silúrico. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 75 a la 78 en el mapa meteorológico de su folleto de respuestas, que muestra un sistema de baja presión ubicado sobre la región central de los Estados Unidos. Los puntos A, B y C representan lugares en la superficie de la Tierra. Las isobaras en el mapa muestran las presiones atmosféricas en milibares.

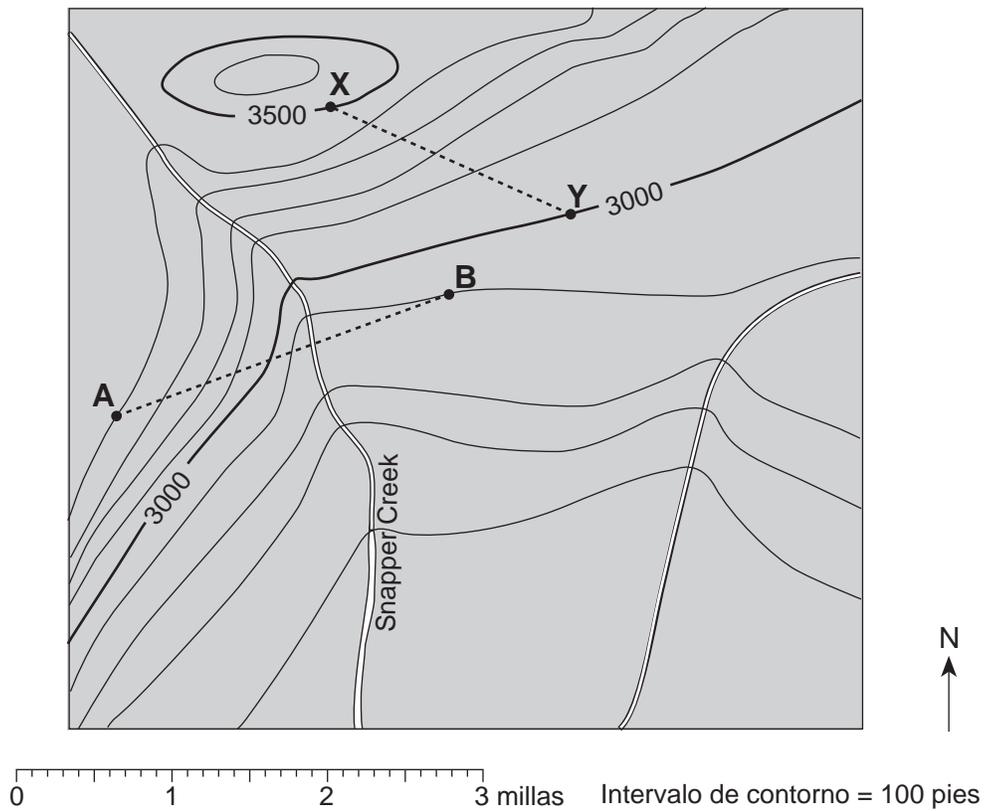
75 En el mapa *en su folleto de respuestas*, dibuje una flecha que comience en la **L**, para mostrar la dirección en la cual más probablemente el centro de baja presión se desplace en los próximos dos días. [1]

76 ¿Qué evidencia que se muestra en el mapa indica que el punto B muy probablemente está experimentando precipitación? [1]

77 ¿Cuál es el símbolo de dos letras utilizado en un mapa meteorológico para indicar la masa de aire cálido y húmedo que se encuentra sobre el punto C? [1]

78 ¿Qué evidencia que se muestra en el mapa meteorológico indica que el punto C está experimentando velocidades del viento superiores a las del punto A? [1]

Base sus respuestas a las preguntas 79 a la 81 en el siguiente mapa topográfico. Los puntos A, B, X e Y son lugares sobre la superficie de la Tierra.



- 79 En la cuadrícula *en su folleto de respuestas*, construya un perfil topográfico de la superficie del suelo a lo largo de la línea AB, marcando una **X** para la elevación de cada línea de contorno que cruza la línea AB. Conecte las **X** con una línea curva y pareja para completar el perfil. [1]
- 80 ¿Hacia qué dirección de la brújula corre el Snapper Creek? [1]
- 81 Calcule la gradiente entre los puntos X e Y. Su respuesta deberá incluir las unidades. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 82 a la 85 en el siguiente fragmento y en el diagrama del folleto de respuestas.

Siccar Point

El diagrama muestra una formación rocosa única expuesta en Siccar Point, en la costa oriental de Escocia. El lecho rocoso en Siccar Point muestra una discordancia, que es una superficie donde dos conjuntos separados de capas rocosas formadas en distintas épocas entran en contacto.

Las capas rocosas inferiores son de grauvaca, una forma de arenisca, formada hace aproximadamente 425 millones de años al chocar las placas tectónicas. Este movimiento de las placas hizo que las capas de grauvaca se inclinaran hasta su orientación vertical actual, y finalmente las levantó por encima del nivel del mar para formar montañas.

Hace alrededor de 345 millones de años, estas montañas se habían erosionado hasta formar una llanura que se sumergió bajo el mar. Se depositaron más sedimentos sobre las capas verticales de grauvaca, y con el tiempo formaron las capas casi horizontales llamadas “arenisca roja antigua”.

- 82 En el diagrama *en su folleto de respuestas*, trace una línea gruesa y oscura que marque la discordancia que separa la grauvaca de la arenisca roja antigua. [1]
- 83 ¿En qué período geológico se formó el lecho rocoso de grauvaca? [1]
- 84 Describa la evidencia estructural que muestra el lecho rocoso en Siccar Point que llevó a los geólogos a concluir que la grauvaca había sido desplazada por placas tectónicas convergentes. [1]
- 85 Identifique *dos* de los procesos que produjeron la discordancia en Siccar Point. [1]
-

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ENTORNO FÍSICO CIENCIAS DE LA TIERRA

Jueves, 13 de agosto de 2009 — 12:30 a 3:30 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante Sexo: Masculino Femenino Grado

Maestro Escuela

Escriba sus respuestas a la Parte A y a la Parte B-1 en esta hoja de respuestas.

Parte A

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 | 13 | 25 |
| 2 | 14 | 26 |
| 3 | 15 | 27 |
| 4 | 16 | 28 |
| 5 | 17 | 29 |
| 6 | 18 | 30 |
| 7 | 19 | 31 |
| 8 | 20 | 32 |
| 9 | 21 | 33 |
| 10 | 22 | 34 |
| 11 | 23 | 35 |
| 12 | 24 | |

Part A Score

Parte B-1

- | | |
|----------|----------|
| 36 | 44 |
| 37 | 45 |
| 38 | 46 |
| 39 | 47 |
| 40 | 48 |
| 41 | 49 |
| 42 | 50 |
| 43 | |

Part B-1 Score

Escriba sus respuestas a la Parte B-2 y a la Parte C en su folleto de respuestas.

La siguiente declaración debe ser firmada cuando usted haya terminado el examen.

Al terminar este examen declaro que no haber tenido conocimiento ilegítimo previo sobre las preguntas del mismo o sus respuestas. Declaro también que durante el examen no di ni recibí ayuda para responder a sus preguntas.

Firma

