

ENTORNO FÍSICO

CIENCIAS DE LA TIERRA

Miércoles, 28 de enero de 2009 — de 9:15 a.m. a 12:15 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 estas tablas de referencia.

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

Las respuestas a las preguntas en la Parte B-2 y Parte C deben escribirse en el folleto de respuestas separado que se le ha entregado. Asegúrese de rellenar el encabezado en la carátula de su folleto de respuestas.

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

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

Nota.. .

Una calculadora de cuatro funciones o científica y una copia de las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra 2001 (Revisadas en noviembre de 2006)* deben estar disponibles para que usted las utilice mientras toma 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 HASTA QUE SE LE INDIQUE.

Parte A

Conteste a todas las preguntas en 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 ¿Qué enunciado describe la relación general entre la temperatura y la luminosidad de las estrellas de la secuencia principal?

- (1) A medida que la temperatura disminuye, aumenta la luminosidad.
- (2) A medida que la temperatura disminuye, la luminosidad permanece igual.
- (3) A medida que la temperatura aumenta, la luminosidad aumenta
- (4) A medida que la temperatura aumenta, la luminosidad permanece igual.

2 ¿Qué planeta tiene la *menor* distancia entre los dos focos de su órbita elíptica?

- (1) Venus
- (2) Tierra
- (3) Marte
- (4) Júpiter

3 La velocidad de rotación de la Tierra es aproximadamente

- (1) 1° por día
- (2) 15° por día
- (3) 180° por día
- (4) 360° por día

4 La luz y otras formas de radiación electromagnética son emitidas por las estrellas a través de energía que se libera mediante

- (1) fusión nuclear
- (2) conducción
- (3) convección
- (4) descomposición radioactiva

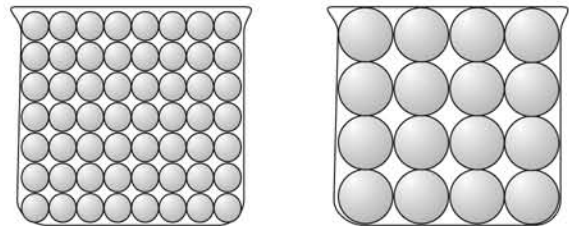
5 La trayectoria del péndulo de Foucault demuestra que la Tierra

- (1) rota sobre su eje
- (2) gira sobre su órbita
- (3) está inclinada sobre su eje
- (4) tiene una órbita elíptica

6 ¿Qué hora es en Greenwich, Inglaterra (a 0° de longitud), cuando es mediodía en Massena, Nueva York?

- (1) 7 a.m.
- (2) mediodía
- (3) 5 p.m.
- (4) 10 p.m.

7 El siguiente diagrama muestra dos recipientes idénticos llenos de partículas uniformes que fueron seleccionadas según su tamaño.



¿Qué característica es muy probablemente la misma para estos recipientes llenos de partículas?

- (1) velocidad de infiltración
- (2) retención de agua
- (3) capilaridad
- (4) porosidad

8 ¿Qué condiciones del suelo normalmente generan una mayor escorrentía?

- (1) baja permeabilidad y leves declives
- (2) baja permeabilidad y declives pronunciados
- (3) alta permeabilidad y leves declives
- (4) alta permeabilidad y declives pronunciados

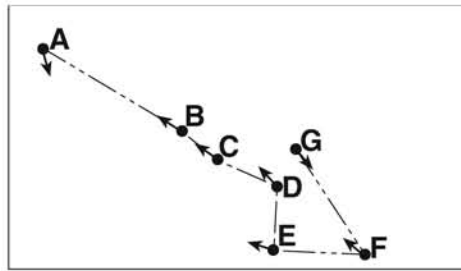
9 En los polos Norte y Sur de la Tierra se producen climas muy fríos porque las regiones polares

- (1) están usualmente más alejadas del Sol
- (2) absorben la mayor cantidad de insolación
- (3) reciben luz de día durante más horas
- (4) reciben insolación en un ángulo bajo

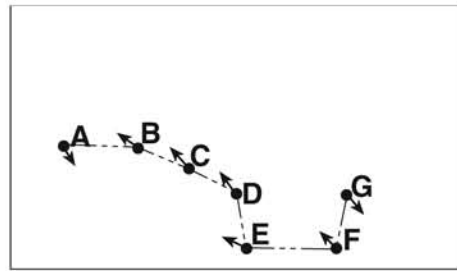
10 Una presión barométrica de 1021.0 milibares, ¿equivale a cuántas pulgadas de mercurio?

- (1) 29.88
- (2) 30.15
- (3) 30.25
- (4) 30.50

- 11 Los siguientes diagramas muestran cambios aparentes en las posiciones de las estrellas en la Osa Mayor (Big Dipper) que han ocurrido en los últimos 200,000 años. Las direcciones de los movimientos de las estrellas individuales, tal como se ven desde la Tierra, se muestran con flechas.

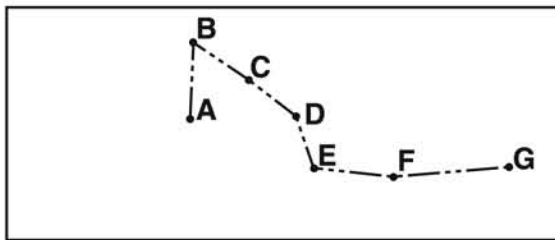


Como era hace 200,000 años

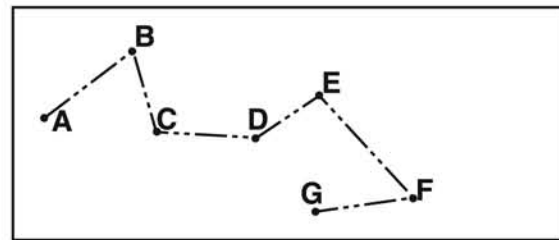


Como es actualmente

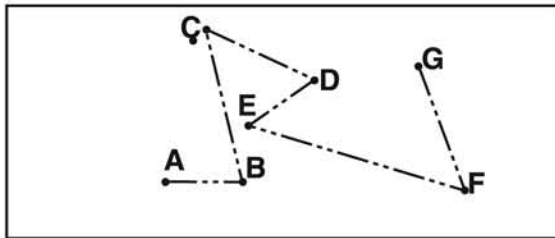
¿Qué diagrama representa mejor cómo se verá la Osa Mayor desde la Tierra en 200,000 años?



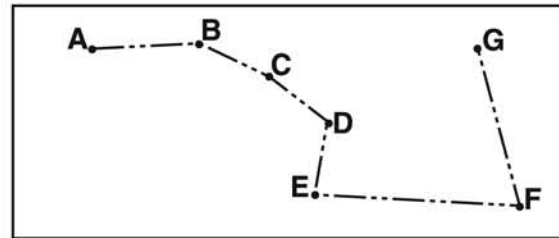
(1)



(3)

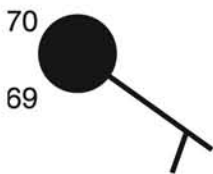


(2)

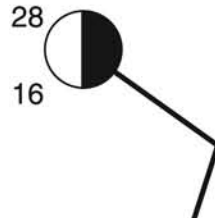


(4)

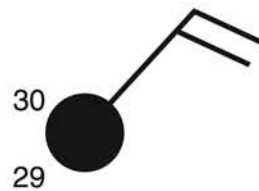
- 12 ¿En qué modelo de estación es más probable que se encuentre el símbolo meteorológico * ?



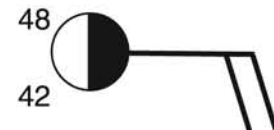
(1)



(2)

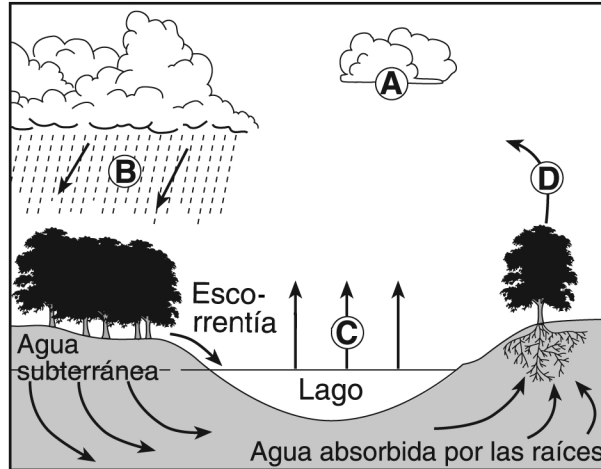


(3)



(4)

13 Las letras A a la D de la siguiente sección de corte representan a cuatro de los procesos que son parte del ciclo del agua.



¿Qué tabla empareja correctamente cada letra con el proceso que representa?

Letra	Proceso
A	condensación
B	precipitación
C	transpiración
D	evaporación

(1)

Letra	Proceso
A	transpiración
B	precipitación
C	evaporación
D	condensación

(3)

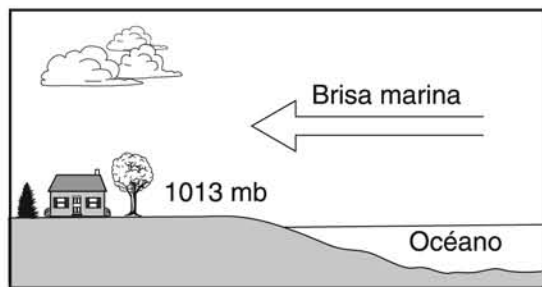
Letra	Proceso
A	evaporación
B	condensación
C	precipitación
D	transpiración

(2)

Letra	Proceso
A	condensación
B	precipitación
C	evaporación
D	transpiración

(4)

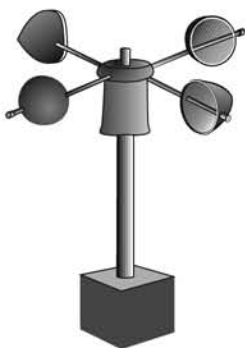
- 14 La siguiente sección de corte muestra una brisa marina que sopla desde el océano hacia la tierra. La presión del aire de la superficie de la tierra es de 1013 milibares.



(No está dibujado a escala)

La presión de aire de la superficie del océano a pocas millas de la costa es muy probable que sea de

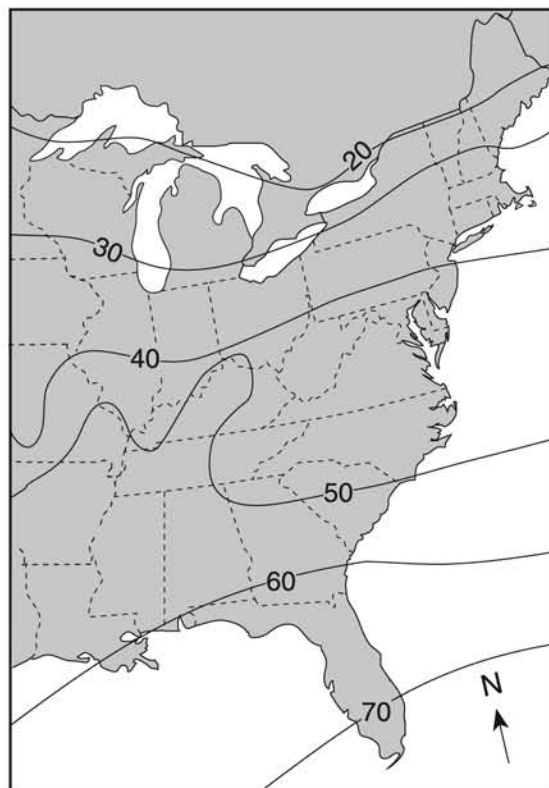
- (1) 994 mb (3) 1013 mb
 (2) 1005 mb (4) 1017 mb
- 15 A continuación se muestra un instrumento que se utiliza para medir una variable meteorológica.



¿Qué variable meteorológica se mide con este instrumento?

- (1) dirección del viento (3) velocidad del viento
 (2) presión del aire (4) cantidad de precipitación
- 16 El Monte Marcy suele registrar las más bajas temperaturas nocturnas del estado de Nueva York por su
- (1) latitud y vientos planetarios
 (2) latitud y elevación
 (3) longitud y vientos planetarios
 (4) longitud y elevación

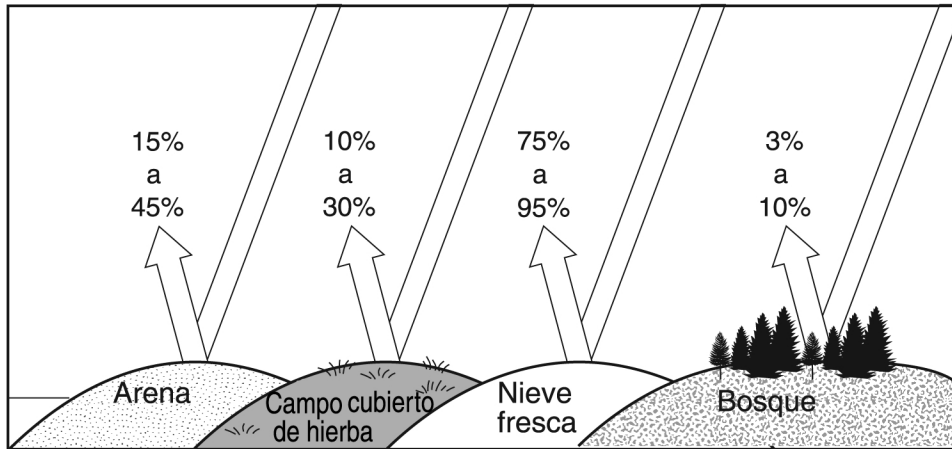
- 17 El mapa siguiente muestra una variable meteorológica registrada al mediodía de un día determinado. Las isolinas muestran valores de 20 a 70.



¿Qué variable atmosférica está más probablemente representada por las isolinas de este mapa?

- (1) nevada en pulgadas
 (2) velocidad del viento en nudos
 (3) presión barométrica en milibares
 (4) temperatura del aire en grados Fahrenheit
- 18 ¿Qué combinación de temperatura y presión se deduce que ocurre dentro del manto más duro de la Tierra?
- (1) 3500°C y 0.4 millón de atmósferas
 (2) 3500°C y 2.0 millones de atmósferas
 (3) 5500°C y 0.4 millón de atmósferas
 (4) 5500°C y 2.0 millones de atmósferas

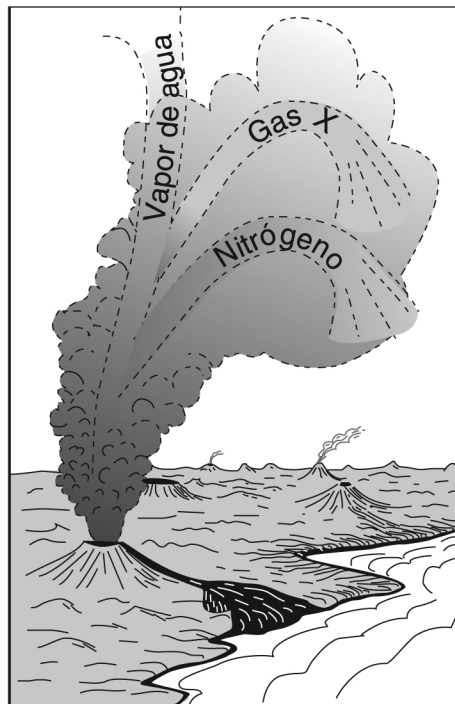
19 El siguiente diagrama indica la cantidad de radiación solar reflejada por áreas iguales de distintos materiales sobre la superficie de la Tierra.



¿Qué material absorbe más radiación solar?

- | | |
|------------------------------|------------|
| (1) campo cubierto de hierba | (3) arena |
| (2) nieve fresca | (4) bosque |

20 El siguiente diagrama muestra un proceso que se cree que produjo la primera atmósfera de la Tierra.

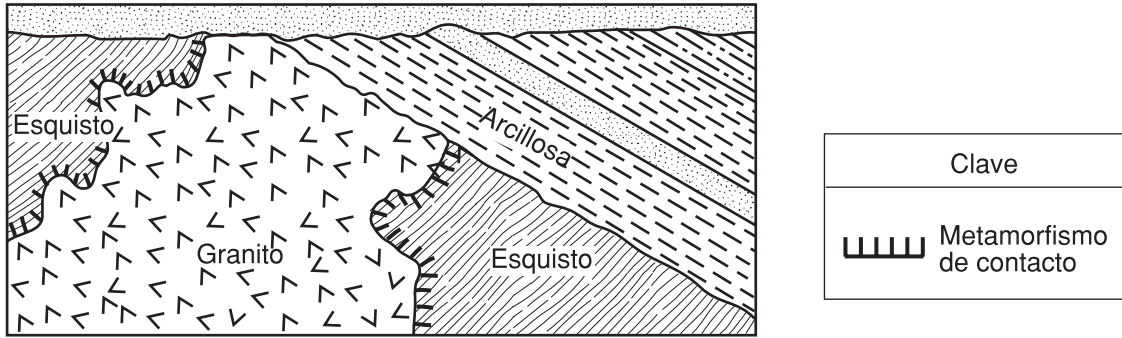


¿Qué componente principal se muestra como gas X?

- | | |
|-----------|------------------------|
| (1) helio | (3) dióxido de carbono |
| (2) ozono | (4) hidrógeno |

- 21 ¿Durante cuáles dos períodos geológicos se formó la mayor superficie del lecho rocoso de las montañas Tacónicas?
- (1) Cámbrico y Ordovícico
 - (2) Silúrico y Devónico
 - (3) Pensilvaniense y Misisipiense
 - (4) Triásico y Jurásico
- 22 ¿Qué acontecimiento es un ejemplo de erosión química?
- (1) rocas que caen de la superficie de un acantilado pronunciado
 - (2) feldespato en granito triturado que se convierte en partículas del tamaño de la arcilla
 - (3) agua congelada en grietas de un afloramiento al costado del camino
 - (4) lluvia ácida que reacciona con el lecho rocoso de caliza
- 23 La totalidad del área drenada por un río y sus afluentes se llama
- (1) delta
 - (2) cuenca
 - (3) valle
 - (4) llanura de aluvión
- 24 Un arroyo serpenteante deposita la mayoría de sus sedimentos en el
- (1) interior de los meandros por donde el arroyo fluye más rápido
 - (2) interior de los meandros por donde el arroyo fluye más lento
 - (3) exterior de los meandros por donde el arroyo fluye más rápido
 - (4) exterior de los meandros por donde el arroyo fluye más lento
- 25 ¿Qué agente natural de erosión es el responsable principal de la formación de las islas barrera ubicadas a lo largo de la costa sur de Long Island, Nueva York?
- (1) movimiento de masas
 - (2) flujo de agua
 - (3) vientos preponderantes
 - (4) olas oceánicas
- 26 ¿Qué suceso geológico ocurrió en el estado de Nueva York aproximadamente al mismo tiempo en que se extinguían los euriptéridos?
- (1) la apertura del Océano Atlántico
 - (2) la elevación de las montañas Apalaches
 - (3) la formación del Delta Catskill
 - (4) la intrusión de la Capa de los Palisades
- 27 ¿Qué grupo de elementos se enumera en orden ascendente según el porcentaje por masa en la corteza terrestre?
- (1) aluminio, hierro, calcio
 - (2) aluminio, silicio, magnesio
 - (3) magnesio, hierro, aluminio
 - (4) magnesio, silicio, calcio
- 28 ¿Qué observación provee la mejor evidencia de que la Tierra gira alrededor del Sol?
- (1) La constelación de Orión sólo puede verse por la noche durante cierta parte del año.
 - (2) La Estrella del Norte, *Estrella Polar*, está ubicada arriba del Polo Norte durante todo el año.
 - (3) El Sol parece moverse a lo largo del cielo terrestre a una velocidad de 15°/hr.
 - (4) El efecto Coriolis provoca que los vientos del hemisferio norte se curven hacia la derecha.
- 29 Una razón por la cual el *Tetragraptus* es considerado un buen fósil índice es porque el *Tetragraptus*
- (1) existió durante una gran parte de la Era Paleozoica
 - (2) no tiene parientes vivos encontrados en la Tierra hoy en día
 - (3) existió sobre un amplia área geográfica
 - (4) ha sido encontrado en el estado de Nueva York
- 30 ¿Cuál es la temperatura del punto de condensación cuando la humedad relativa es del 30% y la temperatura del aire es de 20°C?
- (1) -28°C
 - (2) 2°C
 - (3) 6°C
 - (4) 9°C
- 31 Una roca ígnea contiene 10 gramos de potasio radioactivo-40 y un total de 10 gramos de sus productos de descomposición. ¿Durante qué período geológico se formó esta roca muy probablemente?
- (1) Arqueozoica Medio
 - (2) Arqueozoica Tardío
 - (3) Proterozoico Medio
 - (4) Proterozoico Tardío

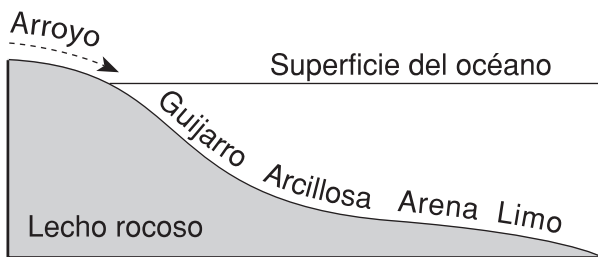
32 La siguiente sección geológica de corte muestra una estructura compleja que contiene intrusión de granito



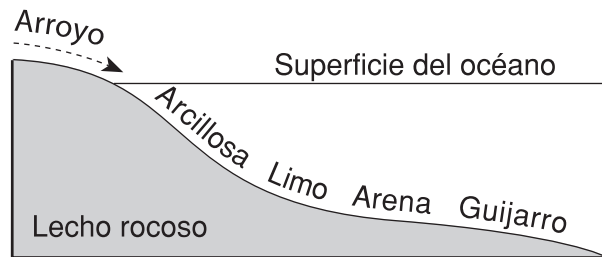
Si la intrusión de granito ocurrió hace 24 millones de años atrás, ¿cuáles son las edades más probables del esquisto y la arcillosa en millones de años?

- (1) esquisto – 25; arcillosa – 23 (3) esquisto – 23; arcillosa – 25
 (2) esquisto – 25; arcillosa – 26 (4) esquisto – 23; arcillosa – 20

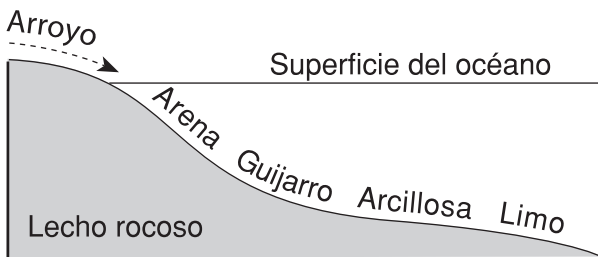
33 ¿Qué perfil muestra mejor el patrón de sedimentación general que ocurre cuando el agua de un arroyo ingresa al océano?



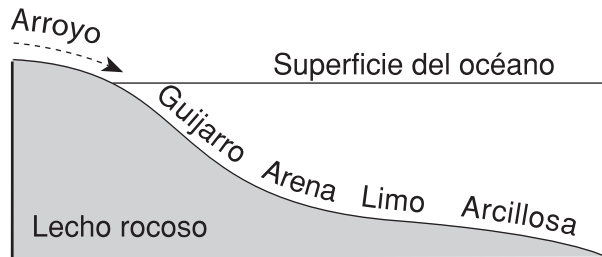
(1)



(3)



(2)



(4)

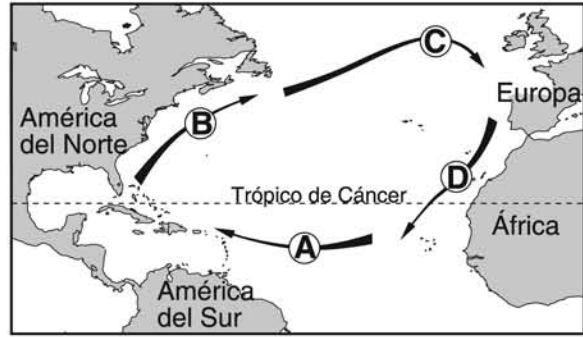
34 El siguiente mapa muestra la ubicación de Virginia Beach, Virginia y Springfield, Missouri



Virginia Beach tiene veranos más frescos e inviernos más cálidos que Springfield porque Virginia Beach

- (1) está ubicada más cerca del Océano Atlántico
- (2) está ubicada más cerca del ecuador
- (3) tiene un promedio anual de mayor duración de la insolación
- (4) tiene un promedio anual de mayor intensidad de insolación.

35 Las flechas marcadas de la A a la D en el siguiente mapa muestran el recorrido general de botes abandonados que han flotado a lo largo del Océano Atlántico.



¿Qué secuencia de corrientes oceánicas fue responsable de este movimiento de los botes?

- (1) Ecuatorial del Sur → Corriente del Golfo → Labrador → Benguela
 - (2) Ecuatorial del Sur → Australia → Arrastre por Vientos del Oeste → Perú
 - (3) Ecuatorial del Norte → Kuro Sivo → Pacífico Norte → California
 - (4) Ecuatorial del Norte → Corriente del Golfo → Atlántico Norte → Canarias
-

Parte B-1

Conteste a todas las preguntas en esta parte.

Instrucciones (36–50): 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. Para responder algunas preguntas, deberá usar las *Tablas de Referencia para las Ciencias de la Tierra*.

Base sus respuestas a las preguntas 36 a la 38 en el siguiente pasaje.

Los fósiles y la historia de la rotación de la Tierra.

La información obtenida de fósiles de coral respalda la hipótesis de que la velocidad de rotación de la Tierra ha ido disminuyendo unos 2.5 segundos cada 100,000 años. Los científicos creen que esto se debe a los efectos de la fricción de las mareas oceánicas. La disminución en la velocidad de rotación reduce la cantidad de días del año.

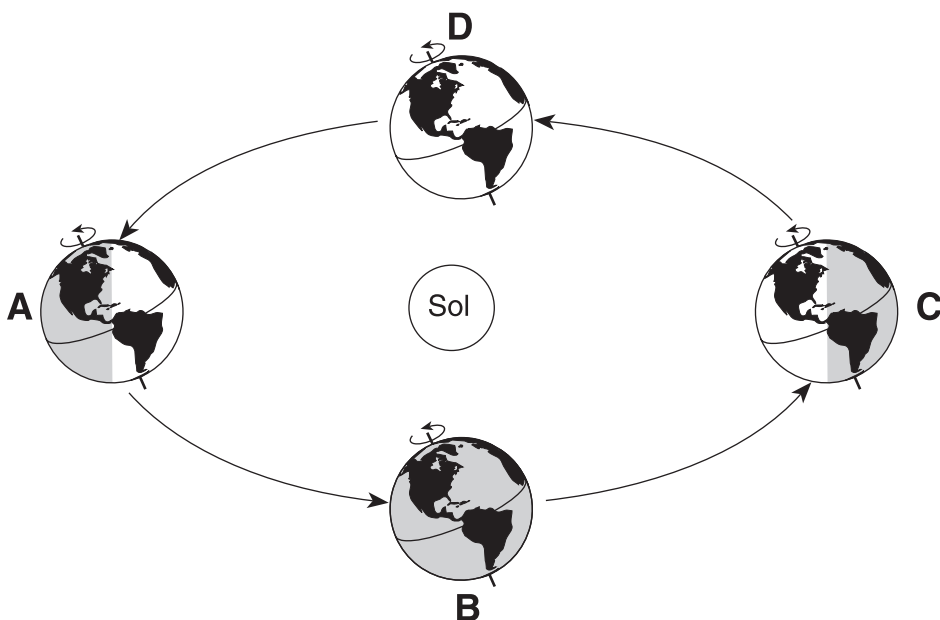
Los científicos han descubierto que los corales producen una delgada capa de concha cada día, lo que genera anillos de crecimiento. Estas capas diarias son separadas en arrecifes anuales.

El fósil de coral Devónico, *Pleurodictyum*, tiene aproximadamente 400 anillos de crecimiento entre cada arrecife anual, lo que sugiere que habría habido unos 400 días al año durante el periodo Devónico.

Como respaldo a esta hipótesis, los científicos han descubierto coral del periodo Pensilvaniense con más o menos 390 anillos de crecimiento por año, mientras que los corales de la actualidad presentan más o menos 365 anillos por año.

- 36 Aproximadamente, ¿cuántos días terrestres menos hay por año en la actualidad, en comparación con el periodo Devónico?
- | | |
|--------|--------|
| (1) 10 | (3) 35 |
| (2) 25 | (4) 40 |
- 37 ¿Qué inferencia puede realizarse con respecto a la cantidad de anillos de crecimiento por año entre un coral del período Pérmico y del período Ordovícico, en comparación con la cantidad de anillos de crecimiento anuales del coral Devónico, el *Pleurodictyum*?
- | |
|---------------------------------------------------------------------------|
| (1) El coral Ordovícico tendría menos, pero el coral Pérmico tendría más. |
| (2) El coral Ordovícico tendría más, pero el coral Pérmico tendría menos. |
| (3) Tanto el coral Ordovícico como el coral Pérmico tendrían menos. |
| (4) Tanto el coral Ordovícico como el coral Pérmico tendrían más. |
- 38 La evidencia recogida del fósil *Pleurodictyum* encontrado en la superficie del lecho rocoso de la región de los Lagos Finger, en el estado de Nueva York, sugiere que esta región alguna vez estuvo
- | | |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) cubierta por una capa de hielo glacial | (3) ubicada en un área desértica |
| (2) cubierta por un mar cálido y poco profundo | (4) ubicada en una selva tropical |
-

Base sus respuestas a las preguntas 39 a la 41 en el siguiente diagrama, en el que se muestra un modelo de la órbita de la Tierra alrededor del Sol. Las letras A, B, C y D representan la posición de la Tierra al comienzo de cada estación.



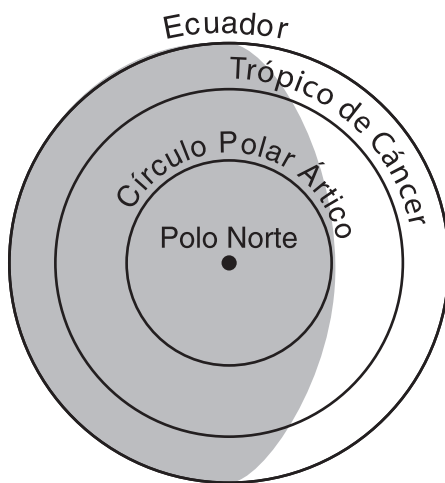
(No está dibujado a escala)

39 ¿Qué posición de la Tierra representa el primer día de verano en el hemisferio del Norte?

- (1) A
- (2) B

- (3) C
- (4) D

40 El siguiente diagrama muestra cómo la Tierra es iluminada por el Sol, vista desde arriba del Polo Norte.



¿En qué posición orbital estaría iluminada la Tierra como se muestra?

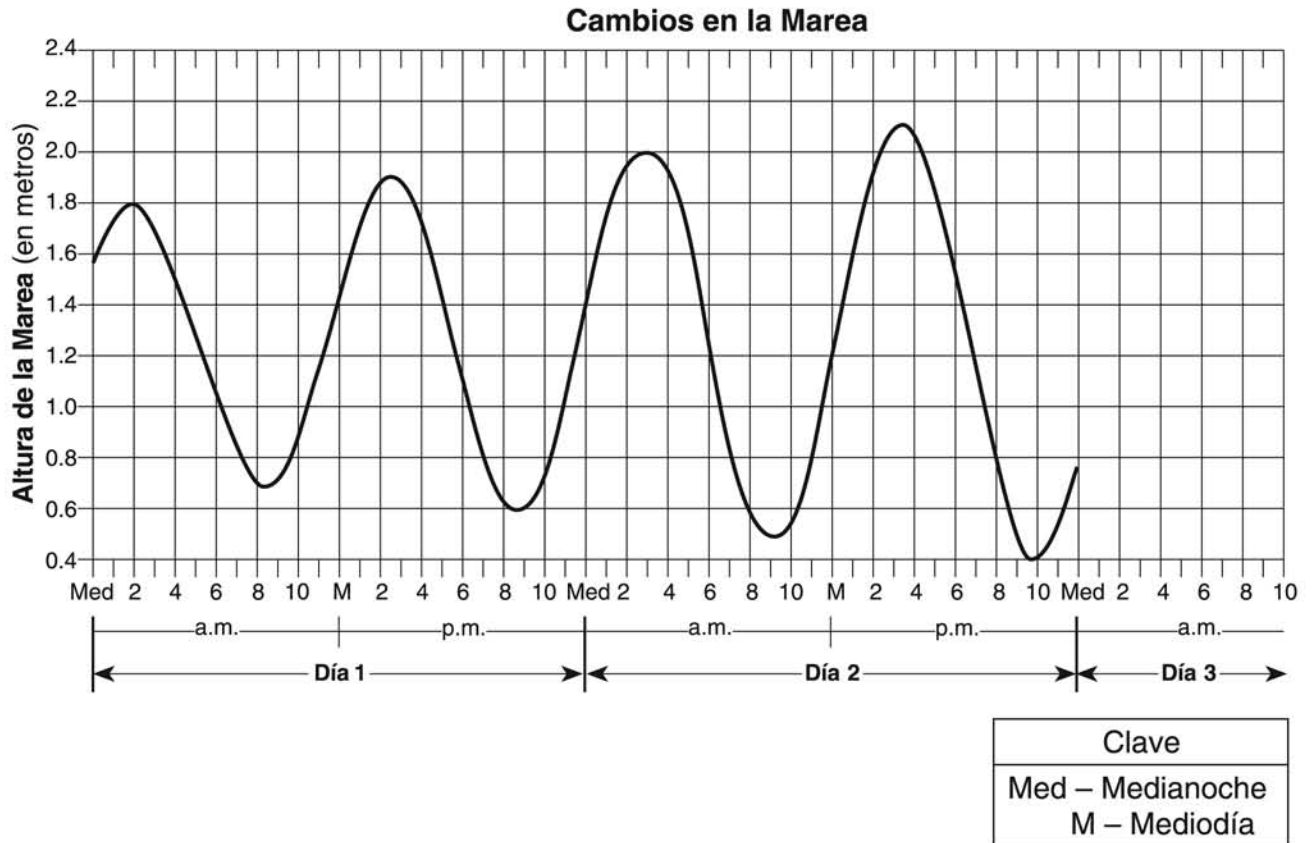
- (1) A
- (2) B

- (3) C
- (4) D

41. ¿Cuántos grados se moverán los rayos verticales del Sol sobre la superficie terrestre a medida que la Tierra avance de la posición C a la D?

- (1) 15° (3) 47°
 (2) 23.5° (4) 365°

Base sus respuestas a las preguntas 42 y 43 en el siguiente gráfico, que muestra dos días de datos sobre mareas desde una ubicación costera al noreste de los Estados Unidos.



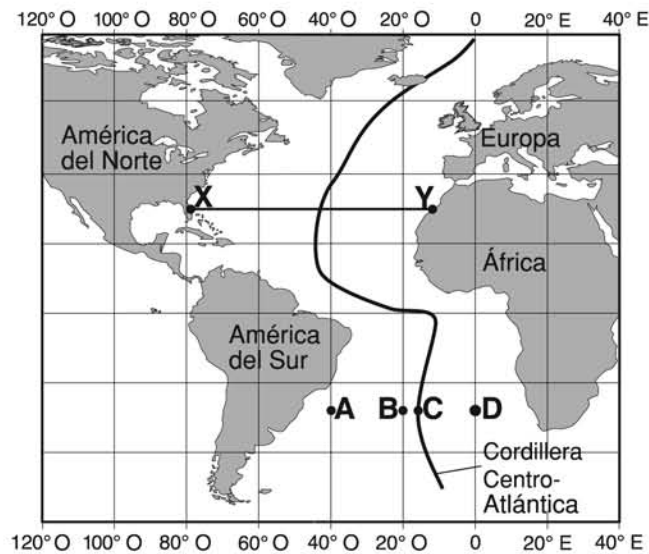
42. El cambio en las mareas que muestra el gráfico es principalmente el resultado de

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

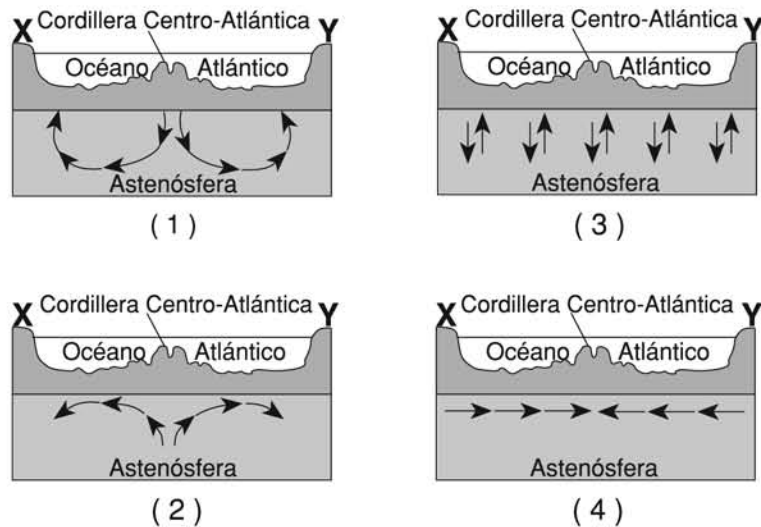
43. Si este patrón se mantiene, la altura y la hora más probables para que ocurra la primera marea alta en el día 3 sería

- (1) 2.2 metros a las 4 a.m. (3) 2.2 metros a las 5 a.m.
 (2) 2.3 metros a las 4 a.m. (4) 2.3 metros a las 5 a.m.

Base sus respuestas a las preguntas 44 a la 46 en el mapa de la Cordillera Centro-Atlántica que se muestra a continuación. Los puntos de la A a la D son ubicaciones sobre el suelo oceánico. La línea XY conecta ubicaciones en América del Norte y África.



44 En qué sección de corte las flechas muestran de mejor manera la convección que está ocurriendo dentro de la astenósfera por debajo de la línea XY?



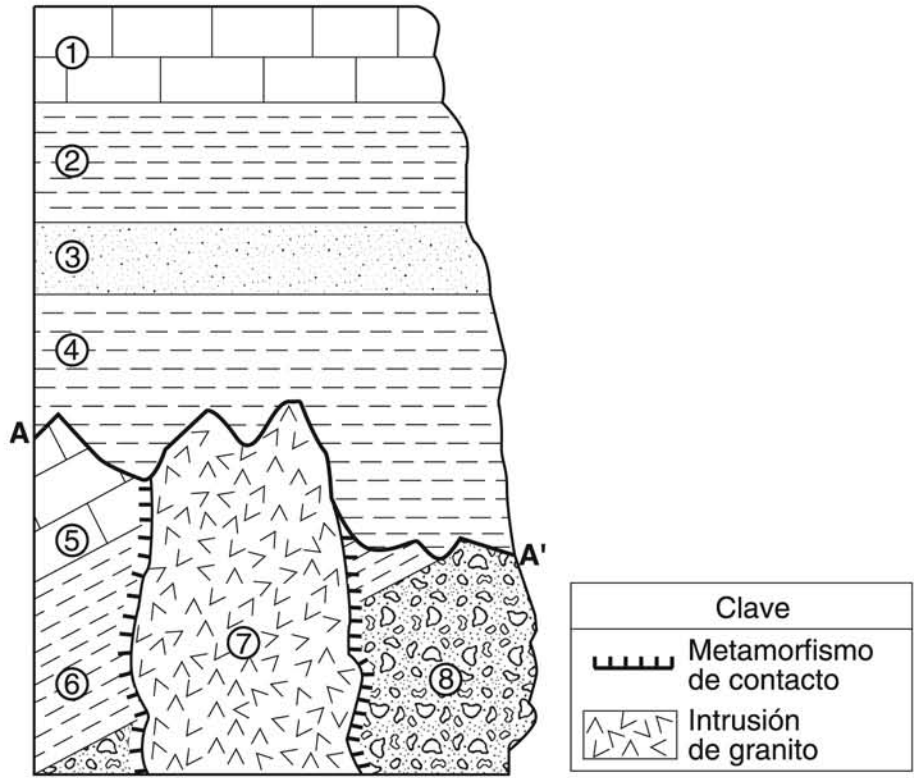
45 Se recogieron muestras del lecho rocoso del suelo oceánico en los puntos A, B, C y D. ¿Qué secuencia muestra el orden correcto de la edad del lecho rocoso, desde el más antiguo hasta el más actual?

- (1) $D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ (3) $C \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A$
 (2) $A \rightarrow D \rightarrow B \rightarrow C$ (4) $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C$

46 El límite entre cuál dos placas tectónicas es el más similar geológicamente al límite con la placa de la Cordillera Centro-Atlántica?

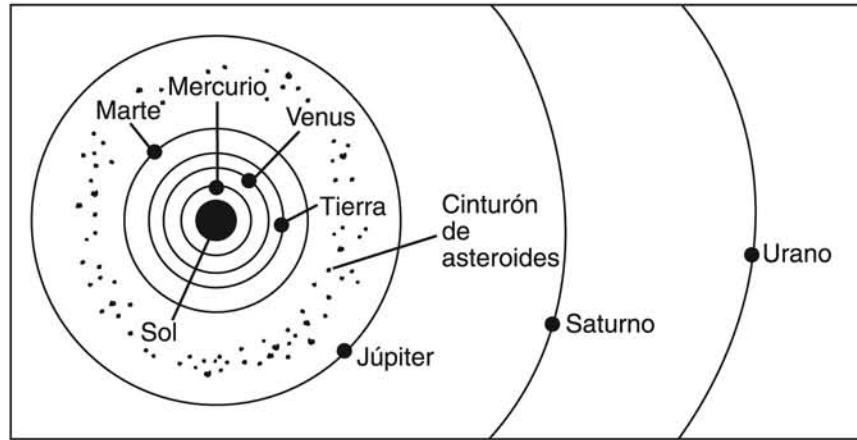
- (1) Euroasiática e Indio-Australiana (3) Pacífico y Nazca
 (2) Cocos y del Caribe (4) Nazca y Sudamérica

Base sus respuestas a las preguntas 47 a la 49 en la siguiente sección de corte. Las Unidades de roca están marcadas del 1 al 8. La línea entre A y A' muestra una discordancia.



- 47 ¿Qué característica de la intrusión de granito muestra la evidencia más clara de que se solidificó en forma profunda y subterránea?
- (1) extrema dureza
 (2) textura áspera
 (3) color suave
 (4) composición félsica
- 48 ¿Qué suceso aconteció poco tiempo después de la formación de la discordancia?
- (1) formación de la unidad de rocas 3
 (2) inclinación de la unidad de rocas 5
 (3) sedimentación de los restos que formaron la unidad de rocas 8
 (4) intrusión de la unidad de rocas 7
- 49 ¿Qué roca es más probable que se haya formado en la zona de contacto metamórfica dentro de la unidad de rocas 6?
- (1) mármol
 (2) basalto
 (3) cuarcita
 (4) córnea

Base su respuesta a la pregunta 50 en el siguiente diagrama. Este diagrama muestra una parte del sistema solar.



(No está dibujado a escala)

50 ¿Cuál es la distancia promedio en millones de kilómetros desde el Sol al cinturón de asteroides?

- (1) 129
- (2) 189

- (3) 503
- (4) 857

Conteste a todas las preguntas en esta parte.

Instrucciones (51–65): Escriba las respuestas en los espacios proporcionados 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 51 y 52 en el diagrama de su folleto de respuestas, que representa al cielo ubicado arriba de un observador en Elmira, Nueva York. Se indican las distancias angulares por encima del horizonte. Se muestra el recorrido aparente del Sol para el 21 de diciembre.

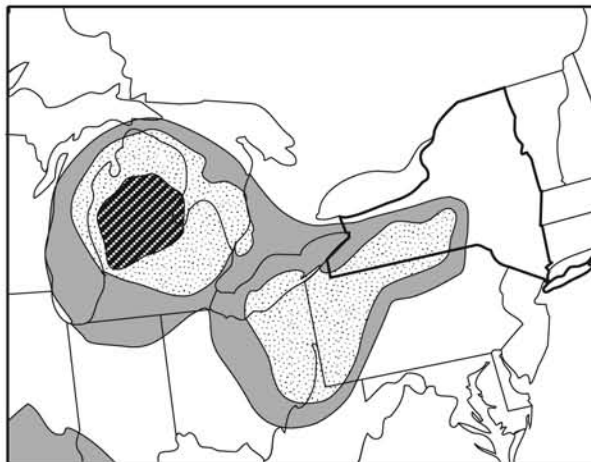
- 51 El 21 de marzo, la altitud del Sol al mediodía en Elmira es de 48° . En el diagrama *de su folleto de respuestas*, dibuje la trayectoria del recorrido aparente del sol para el 21 de marzo, como la vería un observador. Asegúrese de que su recorrido comience y termine en las posiciones correctas del horizonte e indique la altitud correcta del Sol del mediodía. [1]
- 52 ¿En qué fecha del año suele registrarse la mayor duración de la insolación en Elmira? [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 53 a la 57 en el mapa meteorológico de su folleto de respuestas, que muestra dos frentes asociados con un sistema de baja presión.

- 53 En el mapa meteorológico *de su folleto de respuestas*, escriba la letra **L** en la ubicación del centro del sistema de baja presión. [1]
- 54 En el mapa meteorológico *de su folleto de respuestas*, escriba los símbolos de masa de aire para indicar las ubicaciones más probables de la masa de aire polar continental y de la masa de aire tropical marítimo que han formado este sistema de baja presión. [1]
- 55 En el mapa meteorológico *de su folleto de respuestas*, marque con una **X** el sitio con mayor probabilidad de precipitaciones. [1]
- 56 ¿Qué tipo de frente meteorológico ha ingresado al estado de Nueva York? [1]
- 57 El aire cálido y húmedo se eleva por las dos superficies frontales. Describa de qué manera el vapor de agua que se eleva forma las nubes. Incluya el *punto de condensación* y la *condensación* en su respuesta. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 58 y 59 en el siguiente mapa. El mapa muestra el área aproximada en la porción de América del Norte donde se encuentran algunas capas de rocas sedimentarias compuestas de yeso, halita y sales minerales de potasio encontradas en la corteza terrestre.

Depósitos Minerales

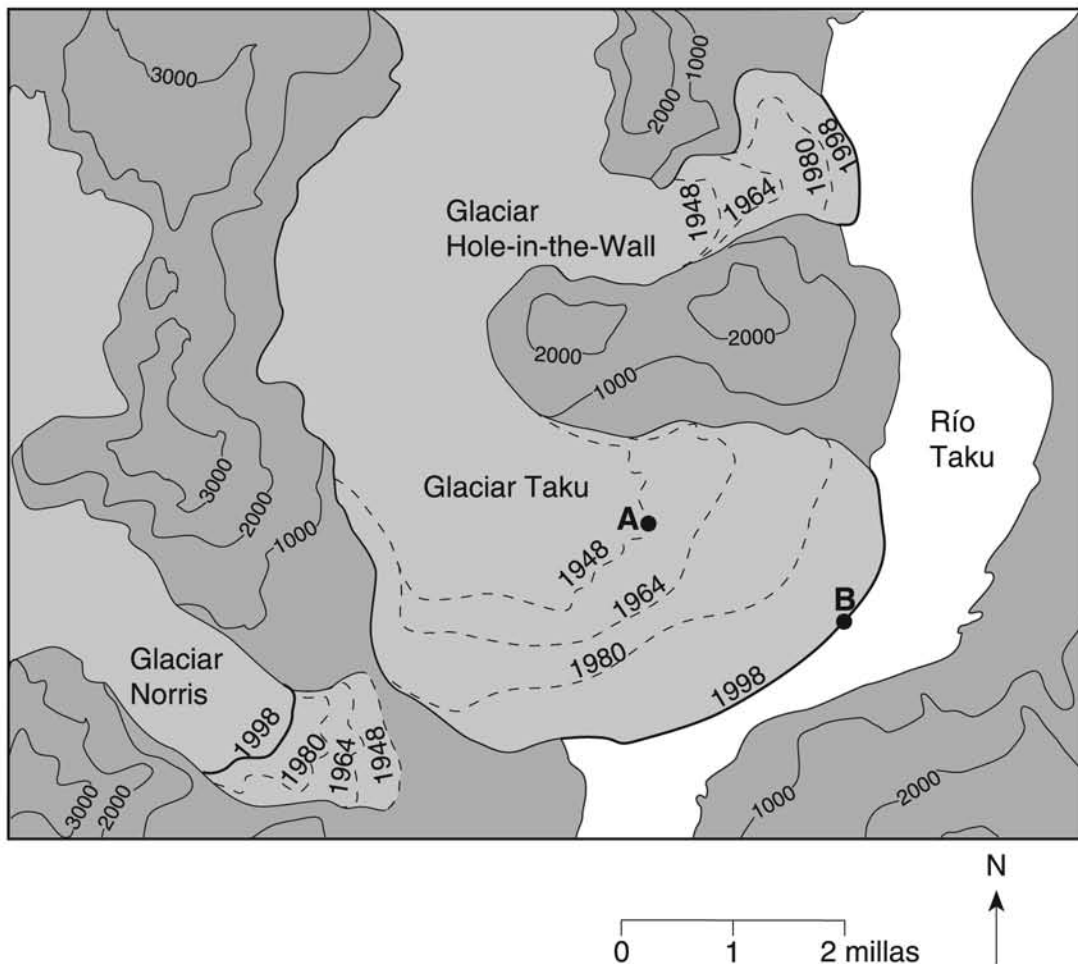


Clave	
	Yeso
	Yeso y halita
	Yeso, halita y sales de potasio

58 Identifique *un* paisaje de la región del estado de Nueva York donde pueden encontrarse generalmente depósitos de yeso y halita. [1]

59 Identifique la roca sedimentaria compuesta de halita y explique de qué manera se forma, generalmente, esta roca. [1]

Base sus respuestas a las preguntas de la 60 a la 62 en el siguiente mapa topográfico, que muestra tres glaciares encontrados en Alaska. Las líneas discontinuas muestran la ubicación inferida del borde frontal de cada glaciar en 1948, 1964 y 1980. Las líneas continuas muestran la ubicación del borde frontal de cada glaciar en 1998. Los puntos A y B muestran la ubicación del borde frontal del glaciar Taku en 1948 y 1998. Las elevaciones se expresan en pies.



- 60 Determine la razón, en millas por año, del desplazamiento del borde frontal del glaciar Taku entre los puntos A y B. [1]
- 61 ¿Cuál es el intervalo de contorno de este mapa? [1]
- 62 Si estos glaciares se derritieran por completo, cuáles son las *dos* piezas de evidencia que un científico tendría mayor probabilidad de encontrar y que indicaría que los glaciares existieron en esa área. [1]

Base sus respuestas a las preguntas de la 63 a la 65 en la siguiente tabla de datos que muestra la distancia promedio desde el Sol, la temperatura promedio de la superficie y la velocidad orbital promedio para cada planeta en nuestro sistema solar.

Tabla de Datos

Planeta	Distancia Promedio desde el Sol (millones de km)	Temperatura Promedio de la Superficie (°C)	Velocidad Orbital Promedio (km/seg)
Mercurio	58	167	47.9
Venus	108	457	35.0
Tierra	150	14	29.8
Marte	228	-55	24.1
Júpiter	778	-153	13.1
Saturno	1427	-185	9.7
Urano	2869	-214	6.8
Neptuno	4496	-225	5.4

- 63 Enuncie la relación entre la distancia promedio desde el Sol y la temperatura promedio de la superficie de los planetas jovianos. [1]
- 64 La atmósfera de Venus está compuesta en su mayoría de dióxido de carbono. Mercurio prácticamente no tiene atmósfera. Explique de qué manera la presencia de dióxido de carbono en la atmósfera de Venus causa que la temperatura promedio de la superficie de Venus sea mayor que la temperatura promedio de la superficie de Mercurio. [1]
- 65 En el gráfico *de su folleto de respuestas*, trace una línea para indicar la relación general entre la distancia promedio de un planeta al Sol y su velocidad orbital promedio. [1]
-

Parte C

Responda todas las preguntas de esta parte.

Instrucciones (66–84): Registre sus respuestas en los espacios proporcionados 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 de la 66 a la 70 en el siguiente pasaje y en el mapa del folleto de respuestas. El pasaje describe el sistema de fallas de New Madrid. Los números del mapa indican el daño relativo predecible en distintas ubicaciones en caso de que se produzca un sismo grande en el sistema de fallas de New Madrid. Cuanto mayor sea el número, mayor será el daño relativo.

El sistema de Fallas de New Madrid









La mayor área de riesgo sísmico al este de las Montañas Rocallosas se encuentra a lo largo del sistema de fallas de New Madrid. Este sistema de fallas de New Madrid consiste en una serie de fallas a lo largo de una zona débil en la corteza continental en la región central de los Estados Unidos. Los sismos ocurren con menor frecuencia en la región central de los Estados Unidos que en California, pero cuando se producen, el daño afecta un área más extensa debido al lecho rocoso subyacente.

En 1811 y 1812, el sistema de fallas de New Madrid experimentó tres grandes sismos. Grandes áreas de tierra quedaron sumergidas, se formaron nuevos lagos, el curso del río Mississippi cambió y 150,000 acres de bosques fueron arrasados.

- 66 En el mapa *del folleto de respuestas*, trace las isolíneas 4, 6 y 8 para indicar el daño relativo. [1]
- 67 Usando los números de daño previsible, marque con una **X** en el mapa para indicar donde existe más probablemente sistema de fallas de New Madrid. [1]
- 68 La distancia entre el sistema de fallas de New Madrid y Albany, Nueva York, es de 1,800 kilómetros. ¿Qué diferencia de tiempo hubo entre la llegada de la primera onda *P* y la llegada de la primera onda *S* a Albany cuando se produjo el sismo de 1812? [1]
- 69 Indique *una* razón por la cual se producen sismos más frecuentemente en la costa occidental de los Estados Unidos que en la región de New Madrid. [1]
- 70 Un especialista en administración de emergencia cerca de la región de New Madrid está desarrollando un plan que ayudaría a salvar vidas y a prevenir daños a la propiedad en caso de sismo. Describa *dos* acciones que deberían incluirse en el plan. [1]
-

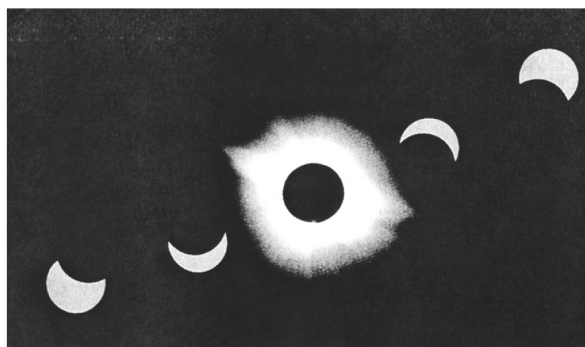
Base sus respuestas a las preguntas de la 71 a la 74 en la siguiente tabla de datos y en el gráfico del folleto de respuestas. La tabla de datos muestra la altitud máxima y la fase de la Luna que se observa por encima del horizonte del Sur en ciertos días durante los meses de enero y febrero en un lugar del estado de Nueva York. La línea en el gráfico del folleto de respuestas indica la altitud del Sol del mediodía que se observa durante el mismo periodo de tiempo en la misma ubicación del estado de Nueva York.

Tabla de Datos

Fecha	Altitud máxima de la Luna (°)	Fase de la Luna
Enero 4	26	nueva 
Enero 13	63	cuarto creciente 
Enero 19	72	llena 
Enero 26	35	cuarto menguante 
Febrero 3	34	nueva 
Febrero 11	70	cuarto creciente 
Febrero 18	60	llena 
Febrero 25	27	cuarto menguante 

71 En la cuadrícula del *folleto de respuestas*, marque con una **X** la altitud máxima de la Luna para cada fecha de la tabla de datos. [1]

72 La siguiente fotografía de múltiple exposición, que fue tomada el 3 de febrero, muestra un eclipse Solar total en el medio de la fotografía. La altitud máxima del Sol en este día fue de 34° por encima del horizonte del sur en la misma ubicación de Nueva York.

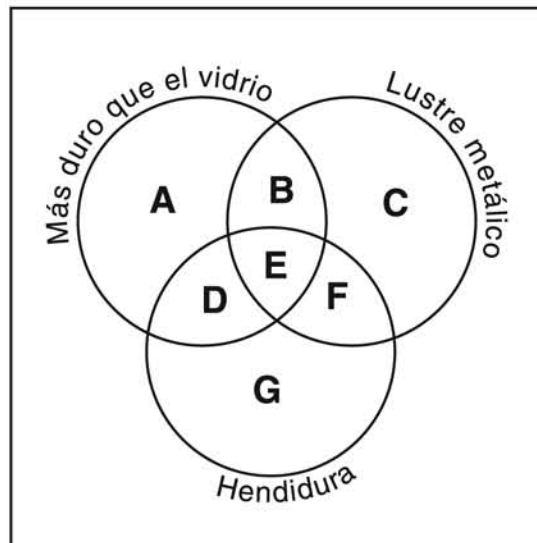


Basado en la tabla de datos, explique por qué este eclipse Solar total se produjo el 3 de febrero. [1]

73 El diagrama *del folleto de respuestas* muestra la órbita de la Luna alrededor de la Tierra. Coloque una **X** en la órbita para representar la posición de la Luna el 18 de febrero. [1]

74 Suponiendo que febrero tuvo 28 días, ¿en qué día del mes de marzo hubo Luna llena? [1]

Base sus respuestas a las preguntas 75 y 76 en el siguiente diagrama de un esquema de clasificación de minerales que muestra las propiedades de ciertos minerales. Las letras de la A a la G representan las zonas de propiedad de los minerales. La zona E representa la presencia de las tres propiedades. Por ejemplo, un mineral que es más duro que el vidrio, tiene lustre metálico, pero no tiene hendidura, se lo colocaría en la zona B. Suponga que el vidrio tiene una dureza de 5.5.



75 ¿En qué zona se ubicaría el mineral feldespatos de sodio? [1]

76 Indique el nombre de *un* mineral de la *Tabla de propiedades de minerales comunes* que *no* podría ubicarse en ninguna otra zona. [1]

Base sus respuestas a las preguntas de la 77 a la 81 en el pasaje y el mapa siguientes. El punto *F* del mapa muestra la ubicación donde se encontró un fósil de un mamífero extraño.

Mandíbula de Fósil Encontrada en América del Sur

Un grupo de paleontólogos que trabajaban en la Patagonia encontraron una pequeña mandíbula de fósil que podría ser la primera evidencia de los primeros mamíferos de América del Sur.

Se cree que el fósil, que medía menos de un cuarto de pulgada de largo, pertenecía al periodo jurásico medio o tardío. Algunos investigadores sugieren que los mamíferos se desarrollaron independientemente en el hemisferio sur.

El fósil, denominado *Asfaltomylos patagonicus*, se encontró en una formación esquistosa de la Patagonia. En ese momento, los dinosaurios eran los animales dominantes de la Tierra. Los mamíferos eran como insectos pequeños, perseguidos en la densa vegetación tropical. En la región, que es árida en la actualidad, también se encontraron algunos fósiles de dinosaurios sorprendentes del mismo periodo en una amplia zona llena de huesos, que cubría cientos de millas cuadradas.



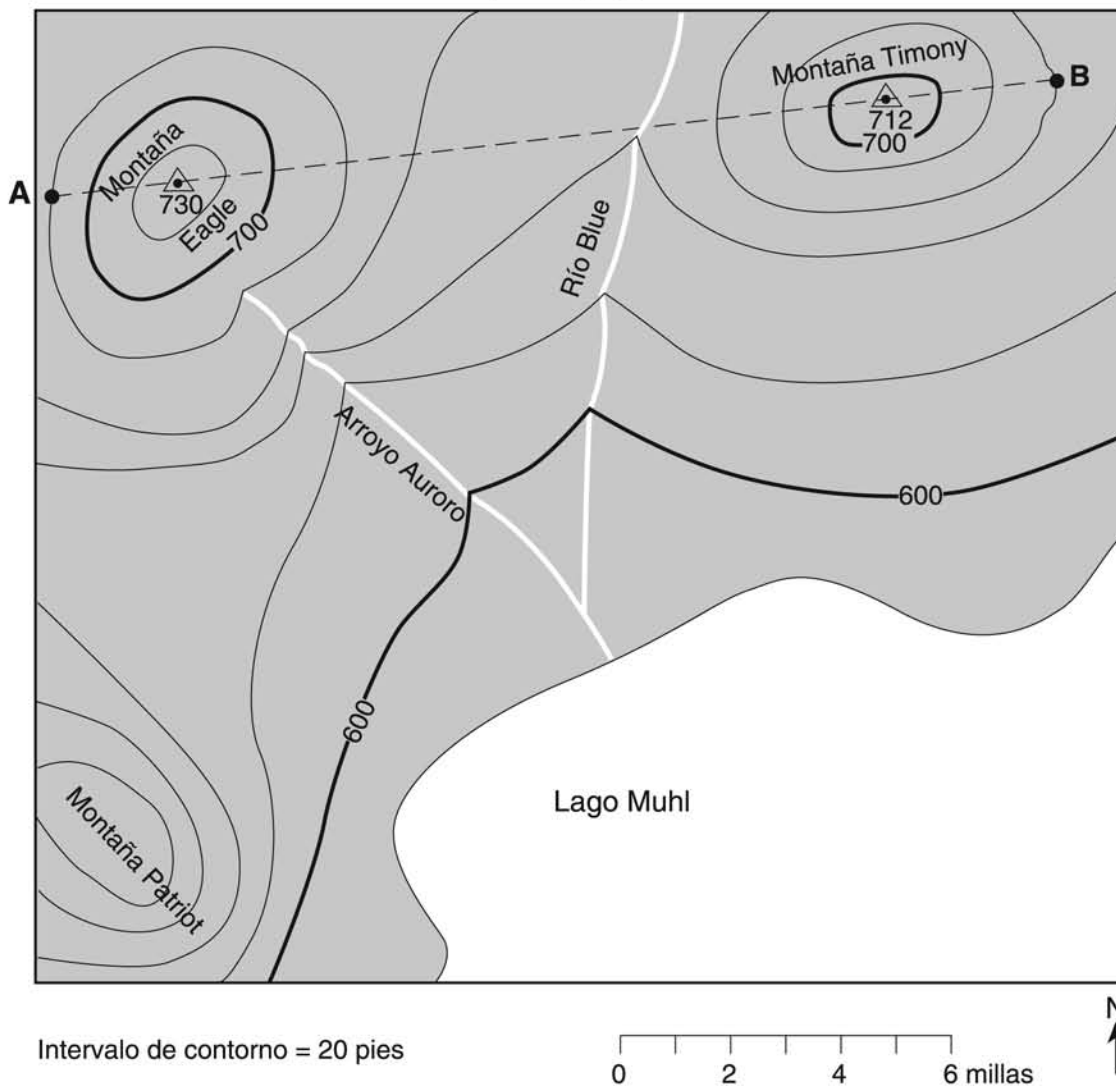
77 Indique la latitud y la longitud desde el punto *F* hasta el *grado más cercano*, donde se descubrió el fósil *Asfaltomylos patagonicus*. Incluya en su respuesta las unidades y la orientación correctas. [1]

78 Indique el nombre de la partícula sedimentaria dominante que se compactó para formar el esquistoso en el que se encontró el fósil. [1]

- 79 ¿Qué otra forma de vida apareció en la Tierra durante el periodo geológico en el que *Asfaltomylos patagonicus* existió? [1]
- 80 Indique *un* método que utilizan los geólogos para determinar la edad del lecho rocoso donde se encontró este mamífero antiguo. [1]
- 81 Explique de qué manera el levantamiento de las Montañas de los Andes cambió el clima patagónico oriental para pasar de un bosque tropical húmedo en el tiempo que vivió *el Asfaltomylos patagonicus* a las condiciones áridas actuales. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas de la 82 a la 84 en el siguiente mapa topográfico. Los puntos A y B son puntos de referencia del mapa. Los símbolos \triangle indican las elevaciones más altas en Eagle Hill y Timony Hill. Las elevaciones se expresan en pies.

Mapa Topográfico



- 82 Identifique la orientación general hacia donde se dirige el arroyo Aurora. [1]
- 83 Indique una posible elevación de la cima de la montaña Patriot. [1]
- 84 En la cuadrícula del *folleto de respuestas*, construya un perfil topográfico sobre la línea AB al trazar una **X** para la elevación de cada línea curva que atraviesa la línea AB. Conecte las **X** marcadas con una línea curva suave para completar el perfil. Los puntos A y B ya han sido marcados. [2]

Desprender por la línea perforada

Desprender por la línea perforada

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

ENTORNO FÍSICO
CIENCIAS DE LA TIERRA

Miércoles, 28 de enero de 2009 — de 9:15 a.m. a 12:15 p.m., solamente

HOJA DE RESPUESTAS

Estudiante Sexo: [] Masculino [] Femenino Grado

Profesor Escuela

Escriba las respuestas de la Parte A y de 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 las respuestas de la Parte B-2 y de la Parte C en el folleto de respuestas.

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

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

Firma

