



Departamento
de
BIOLOGÍA-GEOLOGÍA
IES Fuente Nueva

Departamento de Biología-Geología
CMC

SOLUCIONARIO

Curso: Bachillerato

Materia: Ciencias para el Mundo Contemporáneo

Fecha de examen: 19/02/09

Pregunta 1:

- 1) Pluma de magma.
- 2) Punto caliente (Hawái).
- 3) Subducción.
- 4) Eurasia.
- 5) Litosfera continental.
- 6) Dorsal del Índico.
- 7) África.
- 8) Pluma de magma.
- 9) Punto caliente (Rift Valley).
- 10) Dorsal atlántica.
- 11) América del Sur.
- 12) Subducción.
- 13) Capa D".
- 14) Manto inferior.
- 15) Manto superior.
- 16) Litosfera oceánica.
- 17) Dorsal del Pacífico.

Pregunta 2:

Estos archipiélagos volcánicos tienen forma de arco porque se encuentran en los bordes convergentes entre dos placas, sobre el margen pasivo (que no subduce) de una zona de subducción de litosfera oceánica bajo litosfera oceánica.

Pregunta 3:

La magnitud aproximada de este seísmo es de 4,5 en la escala de Richter.

Pregunta 4:

El foco o hipocentro es una zona puntual localizada a varios kilómetros de profundidad donde se generan las ondas sísmicas al fracturarse las rocas. Al cabo de un tiempo se pueden captar mediante receptores denominados sismógrafos que registran la llegada de las ondas mediante unos gráficos llamados sismogramas. Las ondas P son ondas de compresión y provocan en las rocas una sucesión de compresiones y expansiones, hacia atrás y hacia adelante, en la misma dirección en que se mueve la onda; se propagan por todos los medios, sólidos, líquidos y gases. Las ondas S son ondas transversales que provocan en las rocas movimientos de arriba abajo, perpendicularmente a la dirección en que se desplaza la onda; no se propagan a través de los medios fluidos (líquidos y gases). Cuando las ondas P y S alcanzan el epicentro generan ondas superficiales, también llamadas L o lentas porque son las últimas en llegar.

Pregunta 5:

El paleomagnetismo es el magnetismo ancestral "congelado" en las rocas primitivas en el momento de su formación y su estudio permite descubrir los períodos en los que el campo magnético se encontraba en estado normal (como el actual) o invertido. Las rocas volcánicas son las mejores para estudiar el paleomagnetismo, ya que cuando se solidifican rápidamente a partir de la lava, determinados minerales que contiene -como la magnetita- quedan magnetizados según la dirección del campo magnético terrestre en ese momento. Así, por ejemplo, en los basaltos que constituyen la corteza oceánica se registran las inversiones magnéticas periódicas que han tenido lugar en los últimos millones de años.

Cuando se mide el paleomagnetismo de las rocas basálticas del fondo oceánico, se observa la disposición en bandas de distinto grosor con orientaciones alternativamente invertidas, según la edad, y que su distribución es simétrica con respecto al eje de la dorsal. Esta es la prueba que justifica la teoría de la expansión de los fondos oceánicos. La simetría de las bandas magnéticas con respecto al eje de la dorsal significa que los bloques basálticos de la mitad derecha se van formando al mismo tiempo que los de izquierda.

Pregunta 6:

a.

Pregunta 7:

c.

Pregunta 8:

b.

Pregunta 9:

b.

Pregunta 10:

a.

Pregunta 11:

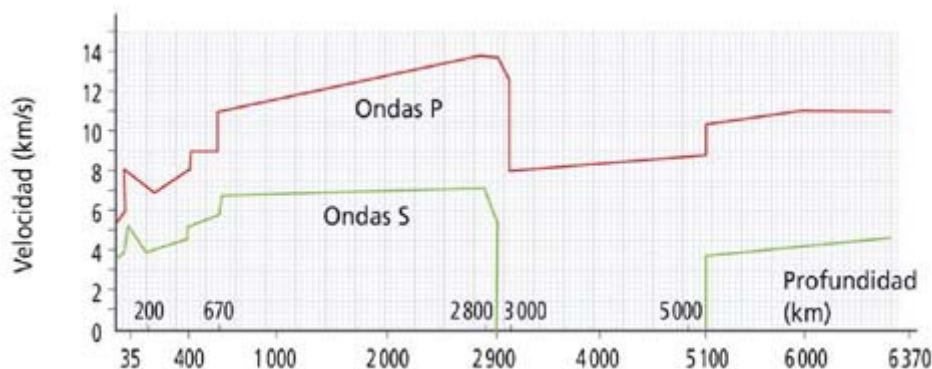
El dibujo muestra la estructura en capas de la Tierra: corteza continental (1), corteza oceánica (2), manto superior (3), manto inferior (4), núcleo externo (5) y núcleo interno (6). Las capas están separadas por discontinuidades: de Mohorovicic (A), primera zona de transición (B), de Repetti (C), de Gutenberg (D) y de Weichert-Leman (E).

Pregunta 12:

Las placas litosféricas flotan sobre el manto superior y mantienen un equilibrio de flotación que recibe el nombre de isostasia. Si la placa acumula materiales, como sedimentos en las cuencas sedimentarias o hielo durante las glaciaciones, se hundirá más; si por el contrario, la placa se descarga por la erosión que arrastra materiales o por el deshielo, se restablece el equilibrio isostático y la placa experimenta un empuje hacia arriba. Así, la península Escandinava, por ejemplo, se encuentra hundida (hasta unos nueve metros en la parte central del dibujo) debido a la sobrecarga del peso del hielo que soportó durante la última glaciación. Actualmente experimenta una elevación paulatina como consecuencia de los ajustes isostáticos.

Pregunta 13:

b.

Pregunta 14:

El estudio de la propagación de las ondas sísmicas permite deducir la estructura del interior de la Tierra y pone de manifiesto la existencia de tres grandes discontinuidades:

1) La discontinuidad de Mohorovicic aparece bajo una profundidad media de unos 35 kilómetros (puede encontrarse a 70 km de profundidad bajo los continentes o a tan sólo 10 km bajo los océanos). Se pone de relieve cuando las ondas P y S aumentan bruscamente su velocidad (desde 6 hasta 8 km/s, y desde 3.8 hasta 4.7 km/s, respectivamente). Constituye la superficie de separación entre los materiales rocosos menos densos de la corteza y más densos del manto.

2) A los 670 km de profundidad se pone de manifiesto la denominada discontinuidad de Repetti, que marca el límite de separación entre el manto superior y el manto inferior. Se pone de relieve cuando las ondas P y S aumentan bruscamente su velocidad (desde 9.5 hasta 11 km/s, y desde 5.5 hasta 6.2 km/s,

respectivamente).

3) La discontinuidad de Gutenberg se manifiesta a los 2900 km de profundidad, cuando las ondas P disminuyen bruscamente su velocidad, desde 13 hasta 8 km/s, y las ondas S dejan de propagarse (su velocidad alcanza el valor 0). De aquí se deduce que las ondas sísmicas pasan de un medio rígido (el manto) a otro líquido (el núcleo externo).

4) La discontinuidad de Weichert-Lehman aparece a los 5100 km de profundidad, cuando las ondas P aumentan su velocidad desde 9 a 10 km/s. Aunque las ondas S dejaron de propagarse a través del núcleo externo líquido, sin embargo es posible deducir por mediciones indirectas que ahora se propagan de nuevo y alcanzan la velocidad de 3.8 km/s, llegando a 4 km/s en el centro de la Tierra. Esto significa que existe un núcleo interno, de la misma composición química que el externo, pero en estado sólido.

Pregunta 15:

b.

Pregunta 16:

a.