



Asociación Española para la
Enseñanza de las Ciencias de la



Tierra
**Universidad
Politécnica
de Cartagena**

Dpto. Ingeniería Geológica, Minera y Cartográfica



Dpto. Química Agrícola, Geología y Edafología

VI OLIMPIADA DE GEOLOGÍA DE LA REGIÓN DE MURCIA

27 DE FEBRERO DE 2015

PRUEBA TEÓRICA

IMPORTANTE: 50 preguntas tipo test, sólo una respuesta válida. Cada fallo (sin contar las que se dejan en blanco) descuenta 0,25 puntos. Contestar en el cuadernillo.

Bloque 1.- Geodinámica interna: estructura interna de la Tierra, tectónica de placas y estructuras tectónicas (pliegues y fallas). 10 preguntas.

1.- Según sus propiedades físicas, ¿qué nombre recibe la parte superior de la estructura terrestre, que forma una capa rígida y fría?

- A) Mesosfera.
- B) Litosfera.
- C) Corteza.
- D) Astenosfera.

2.- ¿Cuáles de las siguientes ondas sísmicas se transmiten por la parte exterior del planeta, afectando al terreno?

- A) Ondas transversales.
- B) Ondas superficiales.
- C) Ondas de cizalla (ondas S).
- D) Ondas de compresión.

3.- Indica la afirmación correcta sobre la velocidad de las ondas sísmicas según el medio en el que se propagan.

- A) A mayor profundidad, mayor velocidad.
- B) En todos los medios, las onda P viajan más lentas que las ondas S.
- C) La velocidad se conserva desde el hipocentro hasta la superficie.
- D) A mayor rigidez del medio, menor velocidad.

4- ¿Qué capa del interior de la Tierra es líquida, por lo que las ondas S o de cizalla no se transmiten por ella?

- A) Núcleo interno.
- B) Manto.
- C) Núcleo externo.
- D) Corteza.

5.- Basándose en la existencia de campos magnéticos terrestres, ¿cómo ha de ser el núcleo terrestre?

- A) Metálico.
- B) Frío.
- C) Sólido.
- D) Gaseoso.

6.- La edad del suelo oceánico es:

- A) La misma en todos los océanos.
- B) Mayor en la zona de las dorsales y menor cerca de los continentes.
- C) Disminuye según su cercanía a la dorsal.
- D) Aumenta según su cercanía a la dorsal.

7.- En relación con el movimiento de placas tectónicas ¿qué es una subducción?

- A) La emergencia de magma por los volcanes.
- B) La creación de una dorsal oceánica.
- C) La ruptura de una placa por el choque de otra.
- D) El hundimiento de una placa debajo de otra.

8.- Indica qué estructura geológica se ve en la imagen y qué tipo de esfuerzo la habrá originado.

- A) Falla normal, formada por un esfuerzo compresivo.
- B) Falla inversa, formada por un esfuerzo compresivo.
- C) Falla inversa, formada por un esfuerzo distensivo.
- D) Falla normal, formada por un esfuerzo distensivo.

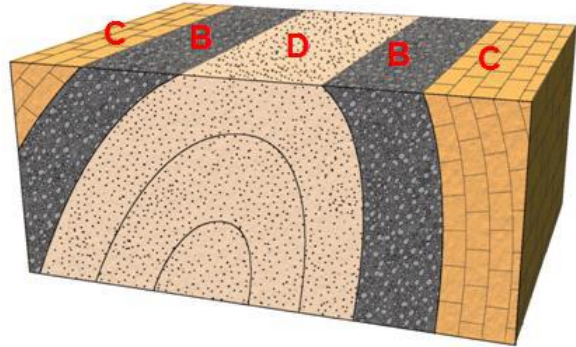


9.- En un pliegue, la línea que une los puntos de máxima curvatura de cada estrato se llama:

- A) Plano axial.
- B) Línea de flanco.
- C) Línea de buzamiento.
- D) Línea de charnela o charnela.

10.- ¿Qué tipo de estructura tectónica está representada en la siguiente figura y qué estratos son más antiguos? (suponemos que la serie no está invertida)

- A) Pliegue antiforme y anticlinal, siendo el estrato D el más antiguo.
- B) Pliegue sinforme y sinclinal, siendo el estrato D el más antiguo.
- C) Pliegue sinforme y sinclinal, siendo el estrato C el más antiguo.
- D) Pliegue antiforme y anticlinal, siendo el estrato C el más antiguo.



Bloque 2.- Mineralogía: minerales y su identificación. 4 preguntas.

11.- ¿Cuál de los siguientes minerales se utiliza como mena principal de mercurio?

- A) Pirita.
- B) Fluorita.
- C) Cinabrio.
- D) Galena.

12.- Si en un cristal encuentro tres ejes cuaternarios perpendiculares entre sí, puedo concluir que es del sistema:

- A) Cúbico o regular.
- B) Tetragonal.
- C) Rómbico.
- D) Hexagonal.

13.- ¿Cómo diferenciarías yeso de calcita?

- A) La calcita reacciona con ácidos desprendiendo CO₂ y el yeso no.
- B) La calcita presenta exfoliación romboédrica y el yeso no.
- C) El yeso puedo rayarlo con la uña y la calcita no.
- D) Las tres respuestas anteriores son correctas.

14.- Estos minerales están ordenados correctamente de menor a mayor dureza en la escala de Möhs:

- A) Grafito<cuarzo<talco<diamante.
- B) Ortosa<talco<yeso<diamante.
- C) Yeso<ortosa<topacio<diamante.
- D) Cuarzo<diamante<grafito<calcita.

Bloque 3.- Petrología: el ciclo de las rocas, tipos de rocas y su ambiente de formación. 10 preguntas.

15.- Las rocas, en función de su origen, se pueden agrupar en:

- A) Magmáticas o ígneas, sedimentarias y metamórficas.
- B) Volcánicas y sedimentarias.
- C) Sedimentarias y metamórficas.
- D) Ninguna de las anteriores.

16.- ¿Cuáles de las siguientes rocas son sedimentarias?

- A) Marga y filita.
- B) Caliza y dolomía.
- C) Granito y peridotita.
- D) Arenisca y granito.

17.- ¿En qué ambientes pueden formarse las calizas y dolomías?

- A) En zonas afectadas por fuerte metamorfismo
- B) En los ríos si la corriente es muy fuerte.
- C) En los glaciares por el arrastre del hielo.
- D) En el mar o lagos por la actividad biológica o precipitación química.

18.- A continuación se relaciona una roca metamórfica con la roca a partir de la cual se ha originado. Señala la respuesta correcta:

- A) Mármol ----- Marga
- B) Gneis ----- Basalto
- C) Cuarzita ----- Arenisca silíceas
- D) Todas son correctas.

19.- ¿El conjunto de procesos que experimentan los sedimentos hasta transformarse en rocas sedimentarias se denomina?

- A) Mineralización.
- B) Diagénesis.
- C) Meteorización.
- D) Erosión.

20.- ¿Cuáles de las siguientes rocas son sedimentarias de precipitación química?

- A) Caliza, arenisca y travertino.
- B) Granito, conglomerado y arenisca.
- C) Conglomerado, arenisca y arcillita.
- D) Caliza y dolomía.

21.- ¿Cómo se denomina la cristalización de un mineral y su separación del residuo de magma durante su enfriamiento?

- A) Crioclastia.
- B) Diferenciación magmática.
- C) Mineralización espontánea.
- D) Asimilación.

22.- Rocas que se forman en el metamorfismo de grado alto son:

- A) Mármol y cuarcita.
- B) Pizarra y filita.
- C) Eclogita.
- D) Esquisto y pizarra.

23.- Una roca sedimentaria puede estar formada por:

- A) Antiguas arenas de un río que han sido cementadas y litificadas.
- B) Rocas metamórficas afectadas por la erosión, el transporte y la sedimentación y posteriormente litificadas.
- C) La precipitación de los materiales disueltos en el agua de un lago.
- D) Las tres respuestas anteriores son correctas.

24.- Los depósitos sedimentarios detríticos más finos son:

- A) Limos.
- B) Arenas.
- C) Gravas.
- D) Arcillas.

Bloque 4.- Estratigrafía: El tiempo en Geología, superposición de estratos, discordancias. 5 preguntas.

25.- ¿Cuál fue la última orogenia que ha tenido lugar sobre la Tierra?

- A) Caledoniana.
- B) Alpina.
- C) Varisca.
- D) Hercínica.

26.- Indica en qué respuesta los periodos geológicos aparecen ordenados correctamente de más antiguo a más moderno:

- A) Cretácico, Jurásico, Triásico, Pérmico.
- B) Pérmico, Triásico, Jurásico, Cretácico.
- C) Pérmico, Jurásico, Cretácico, Triásico.
- D) Jurásico, Pérmico, Triásico, Cretácico.

27.- La estratificación es:

- A) Exclusiva de las rocas carbonatadas.
- B) Típica de rocas magmáticas.
- C) Típica de las rocas sedimentarias.
- D) Una característica de todas las rocas de la corteza terrestre (ígneas, metamórficas y sedimentarias).

28.- En la fotografía adjunta se observan dos conjuntos de estratos con diferente buzamiento. ¿Cómo se llama este dispositivo geométrico?

- A) Una discordancia angular.
- B) Una diaclasa.
- C) Una falla.
- D) Un pliegue.



29.- Las estructuras sedimentarias sirven para:

- A) Conocer la edad de las rocas metamórficas.
- B) Reconocer las características del ambiente de formación de los sedimentos.
- C) Las rocas sedimentarias no tienen ningún tipo de estructuras.
- D) Conocer el tipo de roca sedimentaria.

Bloque 5.- Paleontología: El registro fósil y la evolución de la vida. 5 preguntas.

30.- Ordena cronológicamente los siguientes fósiles guía, correspondientes respectivamente al Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.

- A) Ammonites, trilobites, nummulites.
- B) Ammonites, nummulites, trilobites.
- C) Trilobites, nummulites, ammonites.
- D) Trilobites, ammonites, nummulites.

31.- ¿Qué afirma el principio de la sucesión faunística?

- A) Cada época de la historia tiene sus propios registros fósiles.
- B) No existen las extinciones sino la evolución de las especies.
- C) La historia de la Tierra se repite en fases cíclicas.
- D) Una parte de un animal indica cómo son el resto de las partes de éste.

32.- ¿Qué nombre reciben los microorganismos que, durante el proterozoico, formaron la atmósfera actual al consumir CO₂ y liberar oxígeno en su labor fotosintética?

- A) Eobacterias.
- B) Anaeróbicos.
- C) Bacilos.
- D) Cianobacterias.

33.- ¿Qué nombre reciben los fósiles que, por su abundancia y asignación a una única etapa geológica, sirven como referencia para catalogar tiempos geológicos?

- A) Fósiles guía.
- B) Fósiles patrón.
- C) Fósiles primigenio.
- D) Fósiles índice.

34.- Los fósiles nos permiten:

- A) Estimar el movimiento de las placas tectónicas en la historia de la Tierra.
- B) Conocer la evolución de la vida en la Tierra.
- C) Correlacionar estratos alejados unos de otros.
- D) Las tres anteriores son ciertas.

Bloque 6.- Geodinámica externa y geomorfología: Procesos externos, estructuras geomorfológicas observables en nuestro paisaje (5 preguntas).

35.- Un berrocal:

- A) Es un paisaje típico de rocas calizas.
- B) Es un paisaje típico de rocas ígneas volcánicas.
- C) Es un paisaje típico de rocas ígneas plutónicas.
- D) Es un paisaje típico de rocas sedimentarias.

36.- Los cursos temporales de agua en el paisaje mediterráneo:

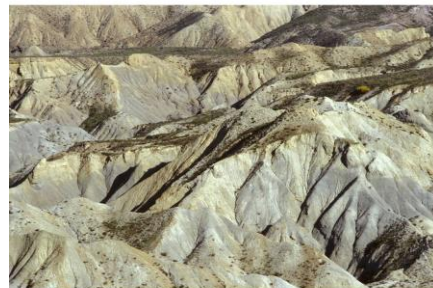
- A) Se denominan ramblas.
- B) Son cursos de agua caudalosos y constantes.
- C) Llevan máximo caudal cuando el glaciar se derrite.
- D) Todas las afirmaciones son ciertas.

37.- Un lapiaz o lenar:

- A) Es un tipo de paisaje volcánico.
- B) Es una forma exokárstica.
- C) Se da frecuentemente en rocas plutónicas.
- D) Es consecuencia de un cono desmantelado por la erosión.

38.- Los paisajes denominados badlands se desarrollan sobre materiales:

- A) Margosos y arcillosos.
- B) Arenosos.
- C) Igneos.
- D) Metamórficos.



39.- Un cordón litoral tiene la misma génesis que:

- A) Una flecha litoral.
- B) Una isla.
- C) Un delta.
- D) Una terraza fluvial.

Bloque 7.- Recursos y riesgos geológicos (5 preguntas).

40.- El carbón es un recurso natural no renovable. Los tipos de carbones son :

- A) Turba, granito, hulla y materia orgánica.
- B) Granito, antracita, turba y hulla.
- C) Carbono orgánico, turba, lignito y ceniza volcánica.
- D) Antracita, hulla, turba y lignito.

41.- ¿Qué es un acuífero?

- A) Surgencia de agua en superficie denominada popularmente como fuente.
- B) Roca o sedimento a través del cual el agua subterránea se mueve con facilidad.
- C) Contacto entre materiales sedimentarios permeables e impermeables y a través del cual sale el agua subterránea a la superficie en un relieve kárstico.
- D) Todas las anteriores son correctas.

42.- ¿Cuál de los siguientes recursos es energía renovable?

- A) Energía eólica.
- B) Energía mareomotriz.
- C) Energía hidráulica.
- D) Todas las anteriores son energías renovables.

43.- ¿Dónde es mayor la probabilidad de que se produzca un terremoto?





- A) En la desembocadura de un río.
- B) A lo largo de una falla activa.
- C) En la plataforma continental.
- D) En un glacis.

44.- La energía geotérmica procede de:

- A) Calor que emana del interior de la tierra.
- B) Gas natural.
- C) Restos orgánicos.
- D) Petróleo.

Bloque 8.- Mapas y cortes geológicos. (3 preguntas).

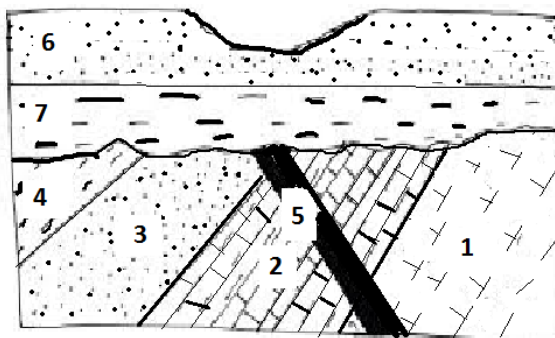
45.- ¿Qué significan los siguientes signos que podemos encontrar en un mapa geológico?

1		<p>A) 1 Falla inversa, 2 falla normal, 3 anticlinal, 4 sinclinal. B) 1 Falla normal, 2 falla inversa, 3 sinclinal, 4 anticlinal. C) 1 Anticlinal, 2 sinclinal, 3 falla normal, 4 falla inversa. D) 1 Falla normal, 2 falla inversa, 3 anticlinal, 4 sinclinal.</p>
2		
3		
4		

46.- En un mapa a escala 1:50.000, ¿cuál será la distancia entre dos puntos que en la realidad están a 5 Km?

- A) 1 cm.
- B) 5 cm.
- C) 10 cm.
- D) 50 cm.

47.- Ordene los materiales del siguiente corte geológico.



- A) 1,2,3,4,5,6,7
- B) 5,1,2,3,4,6,7
- C) 1,2,3,4,5,7,6
- D) 4,3,2,1,5,7,6

Bloque 9.- Patrimonio Geológico y Minero de la Región de Murcia. 3 preguntas.

48.- La última etapa de actividad volcánica en la comarca del Campo de Cartagena tuvo lugar hace:

- A) En época romana (al mismo tiempo que la erupción del Vesubio que destruyó Pompeya, en el sigloI).
- B) Hace 100.000 años.
- C) Hace unos 2,5 millones de años.
- D) Hace 60 millones de años (coincidió con la extinción de los dinosaurios en la región).

49.- En la Región de Murcia existe un grupo de rocas volcánicas de gran rareza, de nombre genérico lamproítas, a las que se ha bautizado con el nombre de la localidad donde se encuentran. Señalar en la siguiente relación cuales son esas rocas.

- A) Molinitas (se encuentran en Molina de Segura).
- B) Totanitas (en Totana).
- C) Jumillitas (en Jumilla).
- D) Yeclitas (en Yecla).

50.- La Sierra minera de Cartagena-La Unión ha sido famosa por sus yacimientos de:

- A) Mercurio y cobre.
- B) Oro y plata.
- C) Níquel y cobalto.
- D) Plomo y cinc.