



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

## **VII OLIMPIADA DE GEOLOGÍA DE LA REGIÓN DE MURCIA**

### **26 DE FEBRERO DE 2016**

### **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.- La discontinuidad sísmica de Mohorovicic separa:**

- A. El manto inferior y el manto superior.
- B. El núcleo y el manto.
- C. El núcleo externo y el núcleo interno.
- D. La corteza y el manto.

**2.- A partir del estudio de las ondas sísmicas se deduce que:**

- A. La corteza oceánica tiene mayor espesor que la continental.
- B. La corteza continental tiene mayor espesor que la oceánica.
- C. La corteza continental y la oceánica tienen el mismo espesor.
- D. En algunas zonas de la Tierra la corteza oceánica tiene mayor espesor que la continental y en otras ocurre lo contrario.

**3.- En un océano con una dorsal oceánica en su parte central (ej. Océano Atlántico) ¿dónde se encuentran las rocas volcánicas (basaltos) más modernas?**

- A. En el rift de la dorsal.
- B. En la costa.
- C. En la zona marina profunda más alejada de la dorsal.
- D. No hay rocas volcánicas; todas las rocas son plutónicas.

4.- En febrero de 2010 se produjo un gran terremoto en Chile que ocasionó un tsunami. ¿En qué tipo de límite de placas se situó este terremoto?

- A. En una zona de subducción.
- B. En una dorsal oceánica.
- C. En una falla transformante como la de San Andrés.
- D. En una zona intraplaca.

5.- Un fuerte terremoto sacudió Nepal el mes de abril de 2015. ¿En qué tipo de límite de placas se situó este terremoto?

- A. En una zona de convergencia entre dos placas continentales.
- B. En una dorsal oceánica.
- C. En una falla transformante como la de San Andrés.
- D. En una zona intraplaca.



6.- El campo magnético terrestre:

- A. Se ha invertido de forma irregular a lo largo de la historia de la Tierra.
- B. Se invierte cada 50.000 años de forma regular.
- C. Ha sido siempre constante a lo largo de la historia de la Tierra.
- D. Surgió a principios del Cuaternario.

7.- El ángulo entre las direcciones del norte geográfico y el norte magnético se llama:

- A. Deriva magnética.
- B. Oscilación secular.
- C. Inversión magnética.
- D. Declinación magnética.

8.- Se denomina salto de falla a:

- A. La superficie de fractura.
- B. El desplazamiento que experimentan los bloques de una falla uno con respecto al otro.
- C. El ángulo que forma el plano de falla con un plano horizontal.
- D. El ángulo que forma el plano de falla con un plano vertical.

9.- Señala la afirmación correcta:

- A. Los pliegues se originan por la acción de esfuerzos distensivos.
- B. Los pliegues son deformaciones elásticas.
- C. Los pliegues son deformaciones plásticas que se originan por esfuerzos compresivos.
- D. Los pliegues solo aparecen en rocas sedimentarias.

**10.- La estructura representada en la fotografía es:**



- A. Falla inversa.
- B. Falla normal.
- C. Falla de desgarre.
- D. Falla rotacional.

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

**11.- ¿Cuál es la propiedad física más característica de las micas como la moscovita?**

- A. Dureza.
- B. Exfoliación.
- C. Partición.
- D. Fractura.

**12.- Queremos extraer hierro. ¿Qué mineral de los siguientes elegirías?**

- A. Blenda o esfalerita.
- B. Hematites.
- C. Galena.
- D. Cinabrio.

**13.- Las maclas son defectos cristalinos muy frecuentes en los minerales y reciben nombres relacionados con su descubridor, lugar de procedencia, mineral que las presenta, entre otros. ¿Cuál de estos nombres no se identifica con una macla?**

- A. Macla de Carsbald de la ortosa.
- B. Macla en punta de flecha del yeso.
- C. Macla de Valencia del cuarzo.
- D. Macla cruz de hierro de la pirita.

**14.- El mineral que presenta un mayor peso específico es:**

- A. Silvina.
- B. Azurita.
- C. Calcita.
- D. Celestina.

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

**15.- ¿Qué minerales son más abundantes en una roca granítica?**

- A. Piroxeno y olivino.
- B. Cuarzo y feldespato.
- C. Pirita y talco.
- D. Calcita y cuarzo.

**16.- Una característica del metamorfismo es que:**

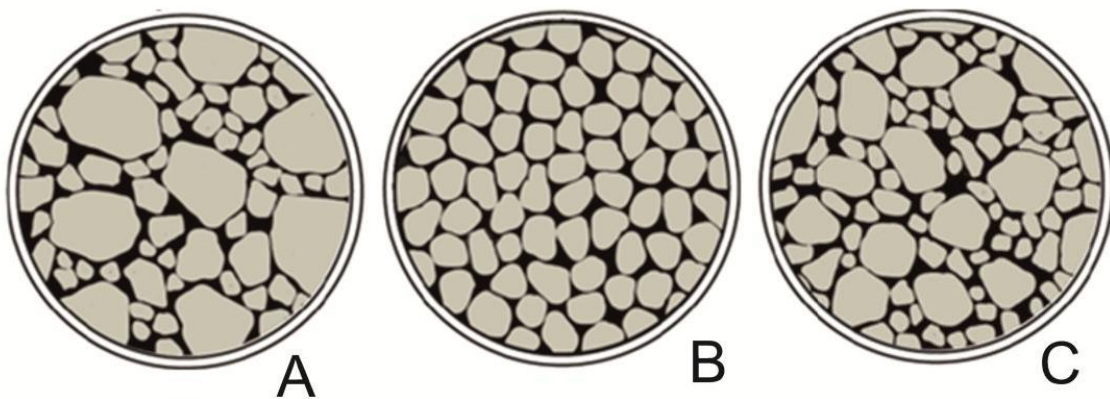
- A. Las transformaciones minerales se producen en estado sólido.
- B. Las rocas se funden y recristalizan.
- C. Se produce exclusivamente por procesos intensos de erosión.
- D. Se asocia sólo a zonas de dorsal.

**17.- Las coladas de lava como la de la imagen, que fluyen fácilmente ladera abajo, tienen:**

- A. Alto contenido en sílice.
- B. No tienen sílice.
- C. Bajo contenido en sílice.
- D. Cualquier contenido en sílice.



**18.- En esta figura, A, B y C representan tres muestras de rocas sedimentarias cuyos granos tiene distintos tamaños y formas lo que indica diferente distancia de transporte de los mismos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?**



- A. A se ha transportado una distancia mayor que B y C.
- B. B se ha transportado una distancia mayor que C y A.
- C. C se ha transportado una distancia mayor que B y A.
- D. Las tres muestras han recorrido la misma distancia.

**19.- La fotografía presenta unos canchales de alta montaña en la Cordillera Cantábrica. ¿Qué proceso ha dominado en la formación de estos canchales?**



- A. Meteorización química.
- B. Trituración de la roca por acción de la gravedad.
- C. Sedimentación por la acción de los antiguos glaciares que recubrieron la zona.
- D. Fragmentación de la roca por gelifracción.

**20.- ¿Cuáles de las siguientes rocas son ígneas?**

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

**21.- El conjunto de procesos que da lugar a rocas como las cuarcitas, el mármol y las filitas ¿con qué nombre genérico se conocen?**

- A. Mineralización.
- B. Diagénesis.
- C. Metamorfismo.
- D. Metamorfosis.

**22.- ¿Cuáles de las siguientes rocas son sedimentarias detríticas?**

- A. Caliza, arenisca y dolomía.
- B. Arcilla, conglomerado y arenisca.
- C. Conglomerado, arenisca y filita
- D. Caliza y dolomía.

**23.- ¿Los principales componentes de una marga son?**

- A. Arcilla y arena.
- B. Limo y arena.
- C. Arcilla y carbonato cálcico.
- D. Arena y sílice.

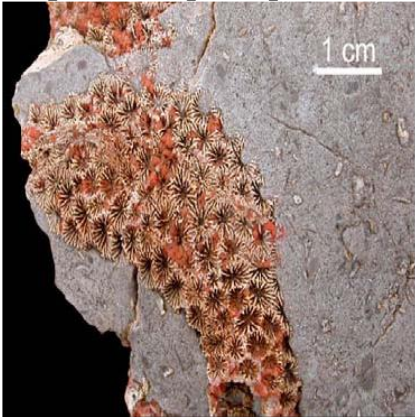
**24.- Se define diagénesis como:**

- A. El proceso en virtud del cual un sedimento se transforma en una roca ígnea.
- B. El proceso en virtud del cual un sedimento se transforma en una roca sedimentaria.
- C. El proceso en virtud del cual un sedimento se transforma en una roca metamórfica.
- D. Todas las afirmaciones anteriores son ciertas.

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

**ESTRATIGRAFÍA**

**25.- “Estas calizas del Jurásico contienen fósiles de corales, luego se formaron en aguas marinas cálidas y poco profundas”. Al pronunciar una frase como ésta, hemos aplicado el principio de:**



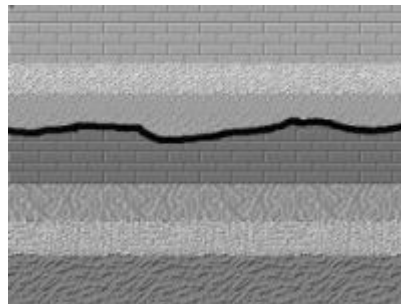
- A. Superposición de estratos.
- B. Sucesión faunística.
- C. Catastrofismo.
- D. Actualismo.

**26.- El Mesozoico, segunda era del eón Fanerozoico, consta de tres periodos que, ordenados de más antiguo a más moderno, son:**

- A. Cámbrico, Ordovícico, Pérmico.
- B. Triásico, Cretácico, Jurásico.
- C. Triásico, Jurásico, Cretácico.
- D. Cretácico, Jurásico, Triásico.

**27.- La discontinuidad estratigráfica que se observa en la imagen se llama:**

- A. Discordancia angular erosiva.
- B. Disconformidad.
- C. Paraconformidad.
- D. Inconformidad.



**28.- En el contexto de la Estratigrafía, una laguna o hiato es:**

- A. Un depósito natural de agua, generalmente dulce y de menores dimensiones que el lago.
- B. El intervalo de tiempo geológico medible (mediante fósiles o con otra técnica) que falta en una discontinuidad estratigráfica.
- C. Área de la superficie terrestre en la que, durante un prolongado intervalo de tiempo geológico, se han acumulado grandes espesores de sedimentos.
- D. Área relativamente plana que representa el ambiente marino profundo que se desarrolla a continuación del margen continental.

**29.- En Geología, la definición correcta de estrato es:**

- A. Nivel de roca o sedimento que se depositó en un intervalo de tiempo concreto y que queda delimitado por superficies (denominadas *superficies de estratificación*) originadas por cambios en la sedimentación, por interrupciones sedimentarias o por ambos factores a la vez.
- B. Porción de algunas cosas que están o se ponen extendidas horizontalmente sobre otras.
- C. Capa o serie de capas en una cosa, especialmente en un tejido orgánico, como las de la retina o las de la piel.
- D. Cada una de las capas que se superponen unas a otras conformando la estructura de ciertas cosas.

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

**30.- Una característica de un fósil guía es:**

- A. Que haya existido durante un periodo de tiempo muy largo.
- B. Que haya tenido una amplia distribución geográfica.
- C. Que sea característico de una región muy limitada.
- D. Que sea difícil de distinguir.

**31.- Las condiciones más favorables para que se produzca la fosilización son:**

- A. Que el organismo tuviera partes duras o esqueléticas.
- B. Que quede enterrado rápidamente para evitar la acción de agentes destructivos.
- C. Que el enterramiento se produzca en un ambiente acuático.
- D. Las tres respuestas son ciertas.

**32.- La evolución de la vida en nuestro planeta, ¿ha estado condicionada por cambios climáticos?**

- A. Sí, y en numerosas ocasiones, pues han existido muchos cambios climáticos a lo largo de la historia geológica por causas naturales.
- B. No, sólo ha habido un cambio climático en nuestro planeta, el actual.
- C. Sí, pero sólo desde que aparecieron las vacas pues el metano que desprenden genera cambios climáticos.
- D. No, los cambios climáticos sólo se producen por causas antrópicas.

**33.- En relación con la evolución de algunas especies, señala qué afirmación es correcta:**

- A. Los ammonites existen en la actualidad.
- B. Los trilobites vivieron en la misma época que los dinosaurios.
- C. Los arqueociatos son exclusivos del Cámbrico.
- D. Los graptolitos vivieron durante el Mesozoico.

**34.- Señala cuál de las siguientes afirmaciones sobre los fósiles no es correcta:**

- A. Ayudan a datar los estratos en los que aparecen.
- B. Se forman en rocas magmáticas.
- C. Se suele conservar solo la parte dura de los organismos.
- D. También son fósiles las bioturbaciones y los coprolitos.

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

**35.- En la imagen observamos un paisaje:**



- A. Badlands.
- B. Berrocal.
- C. Kárstico.
- D. Periglacial.

**36.- Son formaciones típicas del relieve volcánico:**

- A. El malpaís.
- B. El berrocal.
- C. Los canchales.
- D. Las torcas.

**37.- Formaciones típicas del paisaje glaciar pueden ser:**

- A. Valles en V.
- B. Terrazas fluviales.
- C. Circos.
- D. Domos.

**38.- Los panes de azúcar o montes isla son característicos de:**

- A. Relieves de zonas hiperhúmedas.
- B. Relieves de los desiertos tropicales.
- C. Relieves de zonas templadas y secas.
- D. Pueden aparecer en cualquier zona climática.

**39.- El término uvala hace referencia a:**

- A. Una zona volcánica.
- B. Un curso de agua intermitente de zonas áridas.
- C. Una formación del paisaje kárstico.
- D. Ninguna de la anteriores son ciertas.



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

**40.- La intensidad de un sismo se mide tradicionalmente en la escala:**

- A. Mercalli.
- B. Mohs.
- C. Richter.
- D. Bowen.

**41.- El petróleo es un recurso no renovable formado:**

- A. En profundas cuevas prehistóricas.
- B. En ambiente orgánico bien aireado.
- C. En cuencas sedimentarias marinas.
- D. En ambiente inorgánico bien aireado.

**42.- Un geiser es:**

- A. Una fuente termal continua.
- B. Una fuente termal intermitente.
- C. Un volcán que hace ruido.
- D. Un volcán intermitente.

**43.- El recurso suelo, es resultado de la acción conjunta de los factores de edafogénesis, que son:**

- A. La roca madre, el tiempo, los seres vivos, el clima y la topografía.
- B. El viento, los seres humanos, la roca madre y los animales.
- C. Los seres vivos, el agua de los ríos, la topografía y la roca madre.
- D. El sol, el tiempo, los seres vivos y los elementos químicos.

**44.- ¿Qué es un acuífero?**

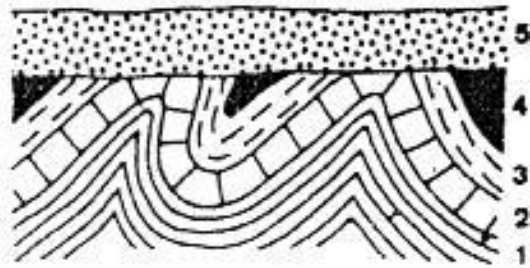
- A. Formación geológica de dimensión variable a través de la cual el agua subterránea se mueve con facilidad.
- B. Surgencia de agua denominada popularmente como fuente.
- C. Rocas impermeables como las margas.
- D. Todas las anteriores son correctas.

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

**45.- Tenemos tres mapas de las mismas dimensiones (60 x 40 cm) pero de diferentes escalas. ¿En cuál de ellos es mayor el área representada?**

- A. En el mapa de escala 1:50.000.
- B. En el mapa de escala 1:100.000.
- C. En el mapa de escala 1:200.000.
- D. En los tres se representa el mismo área.

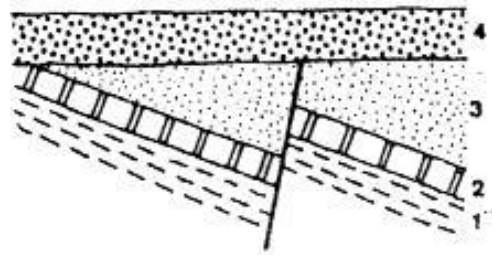
46.- En este corte geológico podemos afirmar:



- A. El orden de depósito de los materiales es: 1,2,3,4,5.
- B. El plegamiento es anterior al depósito de 5.
- C. Entre las capas 4 y 5 ha habido erosión.
- D. La tres afirmaciones son correctas.

47.- El orden de los acontecimientos que se observan en este corte geológico es:

- A. Depósito de 1, 2 y 3. Basculamiento. Falla normal. Depósito de 4.
- B. Depósito de 1, 2 y 3. Basculamiento. Falla inversa. Depósito de 4.
- C. Depósito de 1, 2 y 3. Depósito de 4. Falla normal. Basculamiento.
- D. Depósito de 1, 2 y 3. Falla inversa. Basculamiento. Depósito de 4.



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

48.- Desde la perspectiva del Patrimonio Geológico, este paisaje del entorno de Mula...

- A. Es un paisaje de margas marinas, que nos cuenta la historia geológica del Neógeno de nuestra región. La erosión ha originado un relieve digno de ser conservado.
- B. Está degradado, es un paisaje en badlands y sin vegetación que hay que restaurar.
- C. Es un paisaje con un relieve muy bonito, formado por rocas denominadas margaritas.
- D. Es feo y además peligroso. Seguro que hay muchas culebras y escorpiones.



**49.- ¿Los fósiles de la Región de Murcia se pueden coger, coleccionar y/o vender?**

- A. Sí, pues forman parte del patrimonio geológico, que es de todos los murcianos/as.
- B. No. Lo prohíbe la ley 4/2007 del Patrimonio Cultural de la Región de Murcia.
- C. Sí. En Murcia tienen el mismo tratamiento que el patrimonio arqueológico.
- D. Sí, y además sería un buen regalo para el día de los enamorados.

**50.- La imagen es de una cantera donde se extraían rocas volcánicas muy ricas en potasio, denominadas lamproitas y que se utilizaron para firmes de carretera.**

**Por lo tanto:**



- A. Se debería tapar el hueco, no vaya a ser que el volcán entre en erupción.
- B. Se debería continuar la extracción de las rocas, pues son muy difíciles de encontrar en otros sitios y aquí todavía quedan.
- C. Es un buen sitio para ubicar un vertedero, se cubriría el socavón y se quitaría el impacto visual.
- D. Se debe conservar y musealizar, pues estas rocas forman parte del patrimonio geológico español de importancia internacional por su rareza.