



Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra



Universidad Politécnica de Cartagena

Dpto. Ingeniería Geológica, Minera y Cartográfica



Sociedad Geológica España

Dpto. Química Agrícola, Geología y Edafología



UNIVERSIDAD DE MURCIA



Agencia de Ciencia y Tecnología Región de Murcia



Región de Murcia

## VIII OLIMPIADA DE GEOLOGÍA DE LA REGIÓN DE MURCIA 3 DE MARZO DE 2017 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.- En relación con la discontinuidad sísmica de Gutenberg señala la afirmación correcta:**

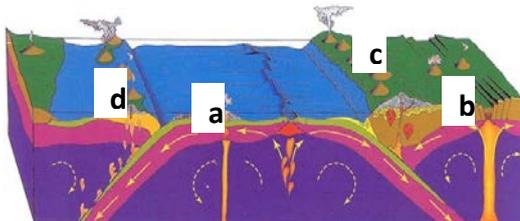
- A. Separa el núcleo externo del núcleo interno.
- B. Las ondas sísmicas P no pueden atravesarla.
- C. Las ondas sísmicas S no pueden atravesarla.
- D. Separa la corteza y el manto.

**2.- Teniendo en cuenta el patrón de anomalías magnéticas del fondo oceánico en un margen divergente, deduce dónde se sitúa la dorsal centroceánica:**

- A. En la posición A.
- B. En la posición B.
- C. En la posición C.
- D. En la posición D.



**3.- ¿Donde se sitúa un arco de islas volcánico en el siguiente esquema?**



- A. En la posición a.
- B. En la posición b.
- C. En la posición c.
- D. En la posición d.

**4.- La corteza oceánica está formada por:**

- A. Rocas ígneas básicas y rocas sedimentarias.
- B. Rocas ígneas ácidas y rocas sedimentarias calcáreas.
- C. Rocas metamórficas y rocas ígneas extrusivas.
- D. Rocas graníticas y rocas basálticas.

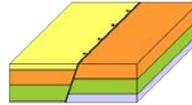
**5.- ¿En qué tipo de borde de placas está situada Islandia?**

- A. Punto frío.
- B. Borde convergente.
- C. Borde divergente.
- D. Borde transformante.



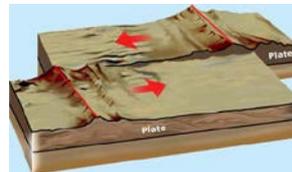
**6.- ¿Qué estructura se representa?**

- A. Una falla normal o directa.
- B. Una falla inversa.
- C. Un sinclinal.
- D. Una diaclasa.



**7.- La falla del diagrama es:**

- A. Transformante.
- B. Normal.
- C. Inversa.
- D. Directa.

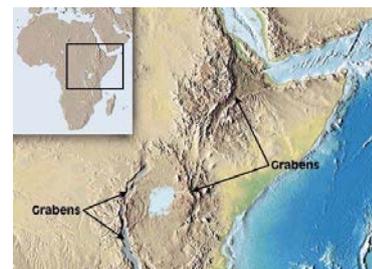


**8.- En Geología, un plegamiento es un fenómeno geológico que se debe, en la mayor parte de los casos, a:**

- A. Esfuerzo compresivo que acorta el material sobre el que actúa.
- B. Esfuerzo distensivo que alarga el material sobre el que actúa.
- C. Esfuerzo de tracción.
- D. Esfuerzo de cizalla.

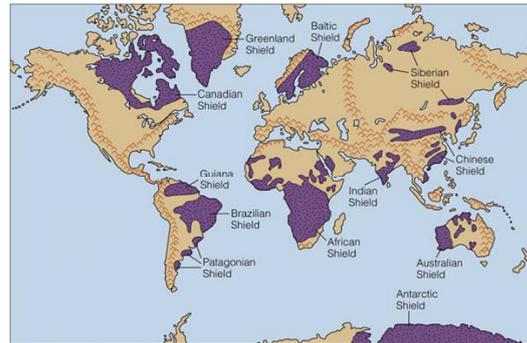
**9.- En África oriental se sitúan un conjunto de valles estrechos y alargados a lo largo de fosas tectónicas. Se trata de un rift continental. En esa zona la corteza terrestre:**

- A. Se está comprimiendo y elevando, y en el futuro se formará una cordillera como el Himalaya.
- B. Se está estirando y adelgazando y, en el futuro, es posible que se forme un mar estrecho.
- C. Se encuentra en una zona de subducción.
- D. No se deforma.



10.-Las áreas moradas estuvieron unidas y representan:

- A. Escudos Precámbricos.
- B. Cadenas Alpinas.
- C. Cuencas Cenozoicas.
- D. Terrenos Paleozoicos.



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

11.- Las dimensiones de la celdilla unidad de un cristal de pirita son:

- A. 5.42mm x 5.42mm x 5.42mm.
- B. 5.42Å x 5.42Å x 12.3Å.
- C. 5.42mm x 8.35mm x 12.3mm.
- D. 5.42Å x 5.42Å x 5.42Å.

12.- ¿Qué tienen en común el yeso, la pirita y la calcita?

- A. El mismo anión principal.
- B. La existencia de orden interno.
- C. La misma simetría externa.
- D. Se forman en el mismo ambiente genético.

13.- Relaciona los productos de la izquierda con los minerales de la derecha:

<b>1. Cemento</b>	<b>a. Halita</b>
<b>2. Vidrio</b>	<b>b. Apatito</b>
<b>3. Fertilizantes</b>	<b>c. Cuarzo</b>
<b>4. Jamón serrano</b>	<b>d. Calcita</b>

- A. 1-a, 2-b, 3-c, 4-d.
- B. 1-b, 2-d, 3-a, 4-c.
- C. 1-d, 2-c, 3-b, 4-a.
- D. 1-c, 2-d, 3-b, 4-a.

14.- Los siguientes minerales son silicatos:

- A. Cuarzo, topacio, yeso y calcita.
- B. Halita, blenda, diamante y apatito.
- C. Berilo, turmalina, cuarzo y yeso.
- D. Cuarzo, topacio, berilo y turmalina.

### **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 clasificar en:**

- A. Volcánicas, sedimentarias y plutónicas.
- B. Sedimentarias, metamórficas y magmáticas o ígneas.
- C. Magmaicas o ígneas, fluviales y metamórficas.
- D. Ninguna de las anteriores respuestas es correcta.

**16.- Según la serie de Bowen, ¿qué mineral cristaliza a menor temperatura?**

- A. Biotita.
- B. Augita.
- C. Cuarzo.
- D. Olivino.

**17.- Elige la opción en la que estos sedimentos están ordenados de menor a mayor tamaño de grano:**

- A. Arcilla --- limo --- arena --- grava.
- B. Limo --- arcilla --- arena --- grava.
- C. Grava --- arena --- arcilla --- limo.
- D. Arcilla --- arena --- limo --- grava.

**18.- ¿Cuál de las siguientes parejas de rocas es de origen metamórfico?**

- A. Granito y caliza.
- B. Mármol y riolita.
- C. Basalto y esquisto.
- D. Esquisto y cuarcita.

**19.- Las margas son rocas:**

- A. Metamórficas formadas a altas presiones.
- B. Compuestas por calcita y arcilla.
- C. Compuestas por cuarzo y feldespatos.
- D. Ígneas originadas a elevadas temperaturas.

**20.- El gabbro y el basalto:**

- A. Son rocas volcánicas con la misma composición química.
- B. El primero es una roca volcánica y el segundo una roca plutónica con una composición mineralógica muy diferente.
- C. El primero es una roca plutónica y el segundo una roca volcánica con una composición mineralógica similar.
- D. Son rocas metamórficas con similar composición mineralógica.

**21.- Las rocas piroclásticas se forman en:**

- A. Lagunas en las que precipitan sales disueltas en agua.
- B. La superficie terrestre a partir de materiales expulsados por volcanes.
- C. Los cauces de ríos a partir de fragmentos de rocas.
- D. Ninguna contestación es correcta.

**22.- El conjunto de procesos de formación de una roca sedimentaria a partir de sedimentos se denomina:**

- A. Diferenciación.
- B. Erosión.
- C. Meteorización.
- D. Diagénesis.

**23.- Las calizas se forman en:**

- A. Llanuras de inundación por depósitos de cursos fluviales.
- B. Playas por depósitos continentales y marinos.
- C. Mares y lagos por precipitación química o actividad biológica.
- D. Laderas próximas a relieves montañosos de granitos.

**24.- A continuación se relaciona una roca metamórfica con la roca a partir de la cual se ha formado. La respuesta correcta es:**

- A. Cuarzita..... Gabro.
- B. Mármol..... Caliza.
- C. Gneis.....Dolomía.
- D. Todas son correctas.

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

**25.- El orden correcto de los periodos de tiempo geológico, de más moderno a más antiguo, es:**

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

**26.- ¿Las edades que proporcionan los isótopos radiactivos son?**

- A. Históricas.
- B. Cíclicas.
- C. Absolutas.
- D. Relativas.

**27.- Un estrato horizontal tiene una dirección:**

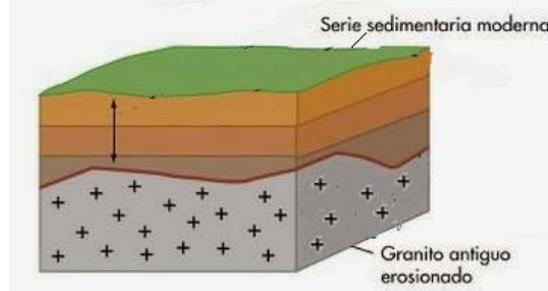
- A. Dirección 0°.
- B. 30°.
- C. Dirección N-S.
- D. No tiene dirección.

**28.- La orogenia más reciente que ha afectado a la península Ibérica se conoce con el nombre de:**

- A. Caledoniana.
- B. Alpina.
- C. Huroniana.
- D. Hercínica.

29.- ¿Qué tipo de discontinuidad estratigráfica representa el siguiente esquema?

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



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

30.- Ordena los siguientes fósiles, de más antiguo a más moderno, en orden de aparición: 1- *Tyrannosaurus rex*; 2- Cianobacterias; 3- Graptolite; 4- Mamut.

- A. 3-2-1-4.
- B. 2-3-4-1.
- C. 2-3-1-4.
- D. 2-1-3-4.

31.- La extinción masiva más grande en la historia de la Tierra, en la que desaparecieron alrededor del 95 % de las especies, ocurrió:

- A. A finales del Pérmico.
- B. A finales del Cretácico.
- C. A finales del Paleoceno.
- D. A finales del Jurásico.

32.- Los fósiles nos permiten:

- A. Conocer 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.

33.- ¿Qué nombre reciben los fósiles cuya presencia en un estrato geológico marca un momento concreto dentro de la historia de la Tierra?

- A. Fósil patrón.
- B. Fósil marcador.
- C. Fósil guía.
- D. Fósil estándar.

34.- Los trilobites son artrópodos marinos que:

- A. Vivieron en el Paleozoico y se extinguieron a finales del Pérmico.
- B. Vivieron en el Mesozoico y se extinguieron a finales del Cretácico.
- C. Vivieron en el Paleozoico y en el Mesozoico y se extinguieron a finales del Cretácico.
- D. Tuvieron mucho éxito en el Paleozoico, pero algunas especies siguen viviendo hoy en día.

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

**35.- El viento es un agente que interviene en:**

- A. La deriva litoral.
- B. La erosión alveolar.
- C. La formación de dunas.
- D. Todas las afirmaciones son ciertas.

**36.- Las terrazas fluviales son:**

- A. Depósitos escalonados de sedimentos marinos.
- B. La zona adyacente a la plataforma litoral.
- C. Depósitos escalonados de sedimentos fluviales.
- D. Zonas de recreo.

**37.-Las dolinas y uvalas son modelados típicos de:**

- A. Granitos.
- B. Esquistos.
- C. Margas.
- D. Calizas.



**38.- La imagen presenta:**



- A. Una disyunción columnar.
- B. Un lapiaz o lenar.
- C. Un berrocal o piedra caballera.
- D. Una lava cordada.

**39.- Esta imagen de la playa de las Catedrales en Lugo ¿qué modelado presenta?**

- A. Un tómbolo.
- B. Una chimenea de hadas.
- C. Una flecha litoral.
- D. Un arco litoral.



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

### 40.- Son recursos no renovables:

- A. Los minerales y la energía solar.
- B. Los hidrocarburos.
- C. El viento y el carbón.
- D. El suelo y el viento.

### 41.- La magnitud de un seísmo o terremoto se ha medido tradicionalmente con la escala:

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

### 42.- Los volcanes pueden proporcionar:

- A. Energía geotérmica.
- B. Coladas de lava.
- C. Nubes ardientes.
- D. Todas las anteriores son ciertas.

### 43.- Las coladas de lava más fluidas y menos peligrosas son las que tienen:

- A. Mucha sílice.
- B. Poca sílice.
- C. Ninguna sílice.
- D. Mucha alúmina.

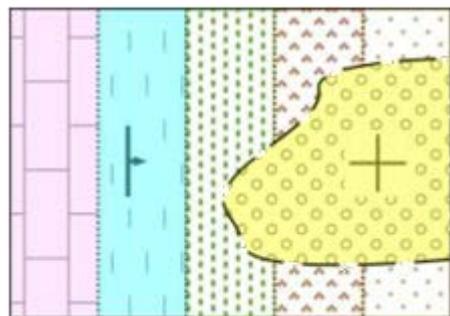
### 44.- ¿Qué tipo de carbón usaremos para producir más calor en su combustión?

- A. Hulla.
- B. Antracita.
- C. Lignito.
- D. Turba.

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

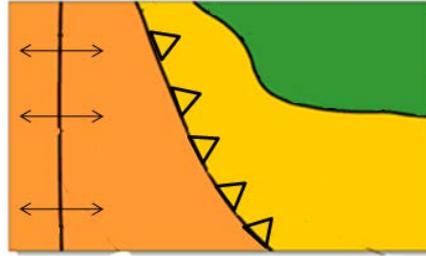
### 45.- El contacto de línea discontinua que separa la capa de conglomerados (amarilla) representa:

- A. Un contacto concordante.
- B. Un contacto normal.
- C. Un contacto discordante.
- D. Un contacto mecánico.



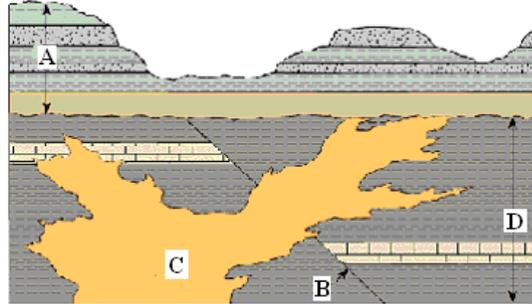
46.- Las dos estructuras representadas en el mapa geológico son:

- A. Un antiforme y una falla inversa.
- B. Un sinforme y una falla normal.
- C. Un sinforme y una falla inversa.
- D. Un antiforme y una falla normal.



47.- ¿Cuál es el acontecimiento geológico más antiguo que se puede reconstruir aquí?

- A. Falla B.
- B. Erosión.
- C. Intrusión ígnea C.
- D. Sedimentación de la serie D.



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

48.- Desde la perspectiva del Patrimonio Geológico este lugar de Murcia es:

- A. Un paisaje de calizas. Debería ser restaurado plantando pinos, para prevenir la erosión.
- B. Es un paisaje antrópico, un fantástico ejemplo de un vertedero de tierra de diversas excavaciones. A estos vertederos en inglés se les llama bad lands, malas tierras.
- C. Es un paisaje típico de margas depositadas en el mar hace unos 7 millones de años. La erosión ha originado un relieve digno de ser conservado.
- D. Es un paisaje típico Murcia. Procede de la erosión de las magras, el fango del fondo del mar de hace unos 7 millones de años. Es tan típico, que de la roca deriva el nombre una comida de Murcia, la magra con tomate.



**49.- En la imagen se observa la capa negra de Caravaca de la Cruz. Se trata de:**

- A. Es uno de los lugares de interés geológico más importantes de Murcia. Se depositó tras el impacto de un gran meteorito, al final del Cretácico.
- B. Es un nivel de carbón, depositado a final de Cretácico en un mar profundo.
- C. Son los restos de una antigua calzada romana de hace 2122 años que ha sido cubierta de tierra. Los romanos ya utilizaban el asfalto.
- D. Es un nivel de betún, un hidrocarburo sólido, generado al final del Cretácico por la acumulación de un montón de excrementos de dinosaurios a los que le sentó mal la comida por el susto del meteorito.



**50.- ¿Las zonas mineras antiguas de la Región de Murcia, como esta del Cabezo Rajao, deben conservarse?**

- A. Sí, las más relevantes, pues forman parte del patrimonio minero ya que algunas fueron hechas por los romanos.
- B. No. Porque aunque muchas fueron hechas por los romanos, generan un fuerte impacto ambiental y su entorno debe ser restaurado.
- C. Si. Porque hay muchas cosas de valor que podría llevarme y venderlas: minerales bonitos, las herramientas que utilizaron los romanos para la extracción del mineral, y el hierro de la maquinaria que se ve en la foto.
- D. Yo las taparía, porque algunas tienen más de 2000 años de antigüedad. Son tan viejas que dentro de ellas puede ser que vivan culebras y tarántulas gigantes, por no decir lo de los fantasmas romanos. Así evitaría que salieran a la superficie.

