



Asociación Española para la  
Enseñanza de las Ciencias de la  
Tierra



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena

Dpto. Ingeniería Geológica, Minera y Cartográfica



f SéNeCa (+)

Agencia de Ciencia y Tecnología  
Región de Murcia



Dpto. Química Agrícola, Geología y Edafología



Olimpiadas Científicas  
de la Región de Murcia

## XII OLIMPIADA DE GEOLOGÍA DE LA REGIÓN DE MURCIA 3 DE MARZO DE 2021 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.

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

**1- Una de las siguientes afirmaciones sobre las dorsales oceánicas es falsa.**

- A) En las dorsales oceánicas se genera nueva corteza oceánica.
- B) Las dorsales oceánicas provocan la apertura de los océanos.
- C) Cuanto más lejos de las dorsales oceánicas, la corteza oceánica es más joven.
- D) Los procesos magmáticos asociados a las dorsales oceánicas desarrollan estructuras de tipo pillow-lava.

**2- Los Andes se forman por el choque de:**

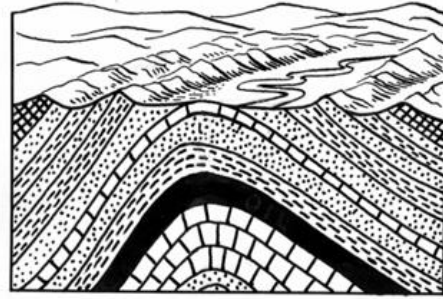
- A) Litosfera oceánica de una placa con litosfera oceánica de otra.
- B) Litosfera oceánica de una placa con litosfera continental de otra.
- C) Litosfera continental de una placa con litosfera continental de otra.
- D) Por el choque de un meteorito que al caer lateralmente arrugó la litosfera.

**3- Un arco de islas volcánico se forma:**

- A) En zonas de dorsal oceánica.
- B) En los puntos calientes oceánicos.
- C) En los orógenos de tipo alpino oceánico.
- D) En una zona de subducción entre placas oceánicas.

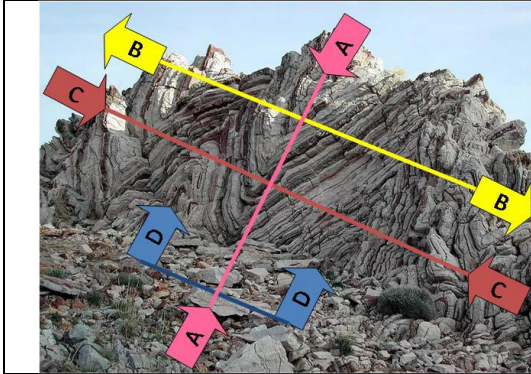
**4- En un anticlinal:**

- A) Los materiales más antiguos están en el núcleo del pliegue.
- B) Los materiales más modernos están en el núcleo del pliegue.
- C) Se produce siempre una inversión estratigráfica.
- D) Sólo se observa un flanco.



Dibujo: Pearson Scott Foresman en <http://commons.wikimedia.org/>

**5- ¿Qué pareja de flechas representa mejor el esfuerzo que ha dado lugar a los pliegues de la imagen?**



- A) La pareja A.
- B) La pareja B.
- C) La pareja C.
- D) La pareja D.

**6- En la tabla se representa la composición media de la Tierra, expresada en porcentaje en peso de los elementos químicos, correspondiendo las columnas I, II y III, respectivamente, a:**

	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
<b>Hierro</b>	6.3%	85%	6%
<b>Oxígeno</b>	44%	5%	46%
<b>Silicio</b>	21%		28%
<b>Magnesio</b>	22.8%		4%
<b>Calcio</b>	2.5%		2.4%
<b>Aluminio</b>	2.4%		8%
<b>Potasio</b>			2.3%
<b>Sodio</b>			2.1%
<b>Níquel</b>		5%	
<b>Azufre</b>		5%	
<b>Total</b>	99%	100%	98.8%

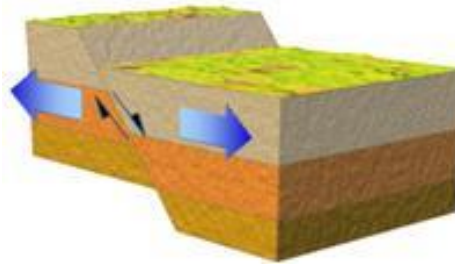
- A) I, corteza; II, manto; III, núcleo.
- B) I, manto; II, núcleo; III, corteza.
- C) I, núcleo; II, manto; III, corteza.
- D) I, corteza; II, núcleo; III, manto.

**7- La astenosfera es:**

- A) Más rígida y más profunda que la litosfera.
- B) Más rígida y menos profunda que la litosfera.
- C) Menos rígida y más profunda que la litosfera.
- D) Menos rígida y menos profunda que la litosfera.

**8- La falla del diagrama es:**

- A) Normal y se ha formado por esfuerzos de compresión.
- B) Normal y se ha formado por esfuerzos de tracción o de distensión.
- C) Inversa y se ha formado por esfuerzos de tracción o de distensión.
- D) Inversa y se ha formado por esfuerzos de compresión.



**9- ¿Qué diferencia hay entre una falla y una diaclasa?**

- A) La falla rompe y la diaclasa une.
- B) En la falla se produce desplazamiento relativo entre los bloques fracturados y en la diaclasa no.
- C) En la diaclasa se produce desplazamiento relativo entre los bloques fracturados y en la falla no.
- D) En las diaclasas pueden aparecer mineralizaciones y en los planos de falla nunca aparecen.

**10- De las siguientes evidencias cuál no fue empleada por A. Wegener para apoyar su teoría de la Deriva Continental:**

- A) Expansión del fondo oceánico.
- B) Evidencias paleontológicas.
- C) Evidencias paleoclimáticas.
- D) Evidencias petrológicas.

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

**11- ¿Qué tienen en común esfalerita, galena y pirita?**

- A) Los tres minerales son sulfuros.
- B) Los tres son metálicos.
- C) Los tres tienen estructura cristalina.
- D) Todas son ciertas.

**12- Una característica de la calcita en su variedad espato de Islandia es que:**

- A) Presenta brillo metálico.
- B) Se raya con la uña.
- C) Presenta doble refracción (Birrefringencia).
- D) No produce efervescencia con ácido clorhídrico.

**13- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no está incluida en la definición de mineral?**

- A) Son de origen natural.
- B) Tienen estructura química desordenada.
- C) Se forman en un proceso geológico.
- D) Tienen composición química definida.

**14- Es una propiedad física vectorial de los minerales:**

- A) La densidad.
- B) La dureza.
- C) El peso específico.
- D) Ninguna propiedad física es vectorial.

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

**15- Una roca cuya composición química es la que se recoge en la tabla, puede ser:**

SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +FeO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O	Otros
72.6%	14.6%	1.6%	0.6%	1.1%	2.4%	5.8%	0.8%	0.5%

- A) Basalto.
- B) Gneis.
- C) Mármol.
- D) Yeso.

**16- La meteorización física es más importante que la meteorización química en regiones:**

- A) Polares y desérticas.
- B) Desérticas y templadas.
- C) Templadas y tropicales.
- D) Tropicales y polares.

**17- ¿Cuáles son los dos minerales dominantes en las rocas graníticas?**

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

**18- Clasifica las rocas pizarra, filita, esquisto y gneis de menor a mayor grado de metamorfismo.**

- A) Pizarra, filita, esquisto, gneis.
- B) Filita, esquisto, gneis, pizarra.
- C) Gneis, esquisto, filita, pizarra.
- D) Esquisto, pizarra, filita, gneis.

**19- Si encuentras una roca con clastos esféricos y bien redondeados puedes considerar que se formó:**

- A) En un volcán al enfriarse la lava en la superficie.
- B) Por un magma que se enfrió bajo la corteza de forma lenta.
- C) Por un río que erosionó, transportó y sedimentó estos granos en una cuenca sedimentaria.
- D) En el interior de la corteza por aumento de presión y temperatura, por procesos metamórficos.

**20- Una característica del metamorfismo es que...**

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

**21- ¿Cuál de las siguientes rocas presenta color oscuro?**

- A) Riolita.
- B) Granito.
- C) Basalto.
- D) Marga.

**22- ¿En qué ambientes pueden formarse rocas evaporíticas?**

- A) En los cauces hidrográficos, si la corriente es muy fuerte.
- B) En las morrenas.
- C) En zonas volcánica.
- D) En mares someros y lagunas costeras.

**23- ¿En qué roca no encontraríamos fósiles?**

- A) Caliza.
- B) Granito.
- C) Marga.
- D) Arcilla.

**24- ¿En qué tipo de rocas podemos encontrar una textura vesicular?**

- A) Plutónicas
- B) Volcánicas
- C) Sedimentarias
- D) Metamórficas

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

**25- ¿Cuál es el buzamiento de un estrato horizontal y una falla vertical?**

- A)  $60^\circ$  y  $30^\circ$ .
- B)  $90^\circ$  y  $0^\circ$ .
- C)  $45^\circ$  y  $45^\circ$ .
- D)  $0^\circ$  y  $90^\circ$ .

**26- Imagine que en una serie estratigráfica tenemos, de muro a techo: conglomerados, areniscas y arcillas ¿Qué roca se formó antes?**

- A) Las rocas más antiguas son los conglomerados, porque son los primeros que se depositaron.
- B) Las arcillas son las rocas más antiguas porque son las más finas.
- C) No se puede saber porque no tienen fósiles.
- D) Las areniscas porque se formaron en un río o en una playa.

**27- Ordena de más antiguo a más moderno dentro del Mesozoico:**

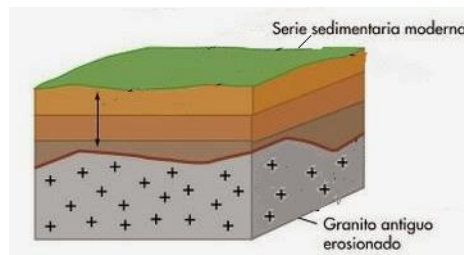
- A) Carbonífero-Cretácico-Jurásico.
- B) Triásico-Jurásico-Cretácico.
- C) Triásico- Cretácico -Jurásico.
- D) Jurásico-Cretácico-Pérmico.

**28- Si queremos saber la edad exacta (en millones de años) de una formación geológica, utilizaremos métodos de:**

- A) Datación relativa.
- B) Datación absoluta.
- C) Datación química.
- D) Datación con carbono 14.

**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- Los trilobites vivieron en:**

- A) Océanos mesozoicos.
- B) Océanos paleozóicos.
- C) Continentes mesozoicos.
- D) Continentes paleozóicos.

**31- Uno de los siguientes fósiles no es un icnofosil:**

- A) Un huevo de dinosaurio.
- B) Una concha de bivalvo.
- C) Un rastro de trilobites.
- D) Coprolitos (heces fósiles).

**32- De qué organismo no encontramos fósil:**

- A) Plantas.
- B) Medusa.
- C) Pez.
- D) Molusco.

**33- Si paseando por el campo encontramos un arrecife de coral fósil, podemos deducir que antaño no se trataba de un ambiente marino:**

- A) De aguas limpias y oxigenadas.
- B) De aguas cálidas de 25 a 30°C.
- C) De aguas profundas superiores a 50 metros.
- D) De aguas poco profundas de menos de 30 metros.

**34- ¿Cuál de estos procesos no es un proceso de fosilización?**

- A) Mineralización.
- B) Evaporización.
- C) Carbonización.
- D) Incrustación.

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

**35- En la siguiente imagen se observa:**

- A) Un meandro libre.
- B) Una marmita de gigante.
- C) Un barján.
- D) Un meandro encajado.



**36- ¿Cuál es una formación endokárstica?**

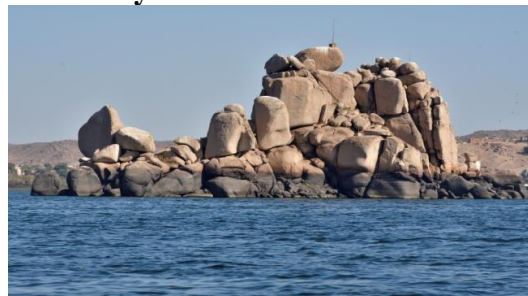
- A) Dolina.
- B) Estalactita.
- C) Sima.
- D) Lapiaz.

**37- Las dunas pueden presentar:**

- A) Formas barjanoides.
- B) Cantos facetados.
- C) Pavimento del desierto.
- D) Todas son ciertas.

**38- Un berrocal es característico de la meteorización y erosión de materiales:**

- A) Calizos.
- B) Volcánicos.
- C) Graníticos.
- D) Evaporíticos.



**39- El loess es:**

- A) Un depósito de arena.
- B) Una duna.
- C) Un depósito de limo.
- D) Acumulación de fragmentos gruesos.

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

**40- En los volcanes, las lavas más fluidas proceden de magmas:**

- A) Básicos.
- B) Intermedios.
- C) Ácidos.
- D) Triásicos.

**41- En el “enjambre sísmico” sufrido en Granada recientemente, se sobrepasaron en algunos casos los terremotos de 4 grados de magnitud, mientras que el terremoto de Lorca de 2011 fue de magnitud ligeramente superior a 5. ¿Cuál es, aproximadamente, la diferencia de energía liberada entre ambos grados de magnitud?**

- A) El doble.
- B) La mitad.
- C) Treinta veces mayor.
- D) Mil veces mayor.

**42- El biogás es un combustible que se elabora a partir de:**

- A) Restos orgánicos de origen animal o vegetal.
- B) Restos minerales de diferente origen.
- C) Una célula fotovoltaica.
- D) Un aerogenerador.

**43- El petróleo se considera un recurso geológico no renovable porque:**

- A) No se encuentran nuevos yacimientos.
- B) No se dan las condiciones naturales para su formación.
- C) Se consume a un ritmo demasiado elevado.
- D) Es una de las principales fuentes de contaminación atmosférica.

**44- Indique cuál de los siguientes listados recoge materias primas en las que España destaca como productor y exportador mundial o europeo:**

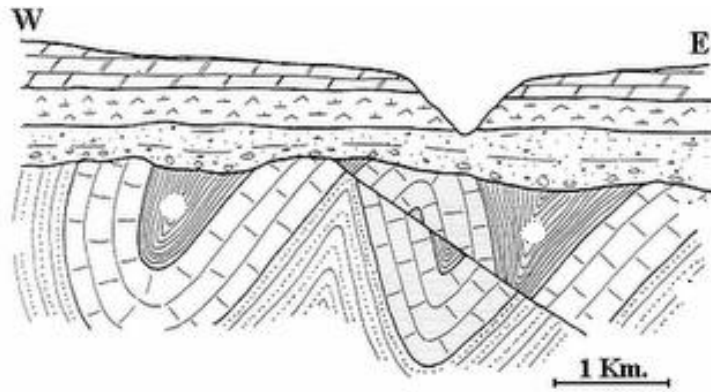
- A) Estroncio, yeso, fluorita y cobre
- B) Esmeraldas, halita, hierro y cobre
- C) Fosfatos, hierro, zafiros y sepiolita
- D) Coltán, halita, yeso y diamantes

**Bloque 8.- Mapas y cortes geológicos. 3 preguntas**

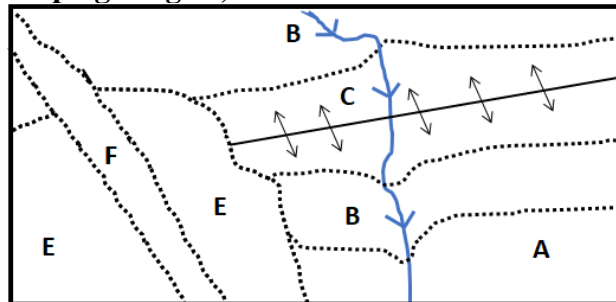
**45- En el siguiente corte geológico el orden en la sucesión de eventos es:**

- A) Sedimentación, plegamiento, fracturación, erosión, sedimentación, erosión.
- B) Sedimentación, plegamiento, sedimentación, fracturación, sedimentación, erosión.
- C) Sedimentación, plegamiento, fracturación, erosión, sedimentación, plegamiento.
- D) Es un dibujo abstracto, en la Naturaleza no se da una geología tan compleja.



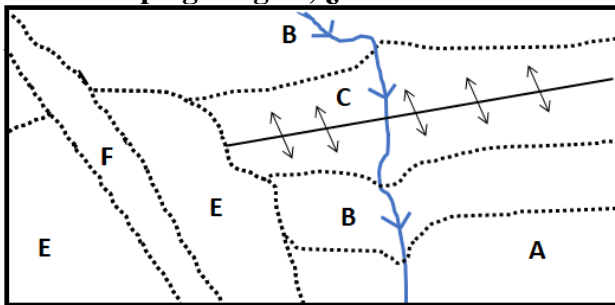


46- En el siguiente mapa geológico, el material más moderno es:



- A) E
- B) B
- C) F
- D) A

47- En el mapa geológico, ¿cuál es el material más antiguo?



- A) E
- B) C
- C) F
- D) A

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

48- En la Región de Murcia tenemos volcanes muy importantes a nivel mundial:

- A) No, no hay porque no hay volcanes activos, por tanto, no son importantes.
- B) Porque tienen rocas muy raras con nombres de la región: fortunitas y jumillitas.
- C) Porque forman las islas del Mar Menor.
- D) Porque forman montes muy importantes como Sierra Espuña.

**49- En la imagen se observa la capa negra de Caravaca de la Cruz. Elija la respuesta correcta.**



- A) Es un lugar sin interés geológico en Murcia.
- B) Se depositó tras el impacto de un gran meteorito, al final del Triásico
- C) Es un nivel de carbón, depositado a final de Cretácico en un mar profundo.
- D) Se depositó tras el impacto de un gran meteorito, al final del Cretácico.

**50- La historia minera del distrito de Cartagena-La Unión se remonta a tiempos inmemoriales, pero un periodo de esplendor sucedió bajo el imperio romano, cuando, según las crónicas de la época, en las minas llegaron a trabajar más de 40.000 esclavos en la extracción, principalmente, de galena argentífera ¿qué metales obtenían cuando hacían pasar este mineral por la fundición?**

- A) Galio y argentinita
- B) Hierro y plomo
- C) Plomo y plata
- D) Plata e hierro.