



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



f SéNeCa (+)

Agencia de Ciencia y Tecnología  
Región de Murcia



Olimpiadas Científicas  
de la Región de Murcia

## XI OLIMPIADA DE GEOLOGÍA DE LA REGIÓN DE MURCIA 28 DE FEBRERO DE 2020 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.- El terremoto ocurrido en Japón en 2011 que causó el devastador tsunami se produjo en:**

- A. Una zona de colisión entre dos placas continentales: la Euroasiática y la Pacífica.
- B. Una zona de subducción.**
- C. Una dorsal.
- D. En una zona intraplaca.

**2.- De acuerdo con el gradiente geotérmico, la temperatura ...**

- A. aumenta con la profundidad en la corteza terrestre.**
- B. disminuye con la profundidad.
- C. es constante desde la superficie hasta el centro de la Tierra.
- D. es mayor en la corteza que en el núcleo terrestre.

**3.- Ordena la densidad de las siguientes capas terrestres de menor a mayor.**

- A. Núcleo, manto y corteza.
- B. Manto, corteza y núcleo.
- C. Las tres tienen la misma densidad.
- D. Corteza, manto y núcleo.**

4.- El año 2012 se celebró el centenario del momento en el que Alfred Wegener presentó la teoría:

- A. Del Big Bang.
- B. De la superposición de estratos.
- C. De la deriva continental.**
- D. De la evolución de las especies.

5.-El pliegue de la fotografía es:

- A. Antiforme.**
- B. Sinforme.
- C. Monoclinal.
- D. No es un pliegue.



6.- En los pliegues anticlinales, el material que hay en el centro es:

- A. El más moderno.
- B. El más antiguo.**
- C. El que más fósiles tiene.
- D. El más metamorfizado.

7.-El movimiento de una falla transformante, como por ejemplo la falla de San Andrés, se caracteriza porque:

- A. Un bloque baja con respecto al otro.
- B. Un bloque sube con respecto al otro.
- C. No hay movimiento vertical, solo lateral.**
- D. El desplazamiento afecta, como máximo, a un solo estrato.

8.- La falla de la fotografía es de tipo:

- A. Vertical.
- B. Normal.**
- C. Inversa.
- D. De desgarre.



9.- Las Islas Hawái, son una cadena de islas volcánicas generadas por punto caliente, que se encuentra en la Placa Pacífica, entre la dorsal del Pacífico oriental, localizada al este, y una zona de subducción al oeste. Conociendo estos datos ¿cuál será la edad relativa de las islas que conforman la cadena?

- A. Las islas situadas hacia el oeste serán más antiguas.**
- B. Las islas situadas hacia el este serán más antiguas.
- C. La edad será igual en todas las islas ya que es un cinturón actualmente activo.
- D. Las islas más grandes serán las más antiguas.

**10.- Una diaclasa es:**

- A. Un tipo de falla muy tendida.
- B. Un tipo de falla vertical con bloques que se desplazan paralelamente al plano de fractura.
- C. Un tipo de fractura en el que los bloques no se desplazan a lo largo del plano de fractura.**
- D. Un tipo de falla normal.

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

**11.- El aluminio es un elemento químico abundante en la corteza terrestre y se usa mucho para la fabricación de latas de refrescos. ¿Cuál es la principal mena del aluminio?**

- A. Silicato de hierro y aluminio.
- B. Bauxita.**
- C. Aluminita.
- D. Corindón.

**12.- En la escala de dureza de Mohs se pueden emplear útiles para estimar la dureza de un mineral. Si conseguimos rayar un mineral con la punta de una navaja, probablemente podrá ser:**

- A. Calcita o yeso.**
- B. Topacio o cuarzo.
- C. Corindón o topacio.
- D. Cuarzo u ortosa.

**13.- De los siguientes grupos, elige el que tiene tres minerales que sean menas metálicas:**

- A. Galena, yeso y cinabrio.
- B. Galena, halita y calcita.
- C. Galena, cinabrio y calcopirita.**
- D. Cinabrio, platino y calcita.

**14.- Si colocas un cristal de calcita transparente sobre una raya, la verás doble. A esta propiedad se le denomina:**



- A. Doble refracción.**
- B. Doble reflexión.
- C. Biresaca.
- D. Birreflexión.

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

**15.- Las rocas detríticas se clasifican primariamente por:**

- A. El ambiente de formación.
- B. La composición química del cemento.
- C. **El tamaño de los clastos.**
- D. La mineralogía de los clastos.

**16.-El metamorfismo de contacto:**

- A. Se produce en el plano de falla.
- B. Se produce en el punto de impacto de un meteorito.
- C. **Se encuentra alrededor de una intrusión magmática.**
- D. Es típico de las discordancias angulares.

**17.-El basalto es:**

- A. **Una roca volcánica de composición básica.**
- B. Una roca plutónica rica en piroxenos.
- C. Una roca plutónica de composición básica.
- D. Una roca volcánica rica en cuarzo.

**18.- Llamamos textura de una roca a:**

- A. **La relación de forma y tamaño de sus componentes.**
- B. La composición química de sus minerales.
- C. La gama de colores de sus planos de rotura.
- D. Las condiciones físicas (presión y temperatura) de su formación.

**19.- Las cuarcitas y mármoles son:**

- A. **Rocas metamórficas monominerales.**
- B. Rocas sedimentarias utilizadas como piedra ornamental.
- C. Rocas metamórficas foliadas.
- D. Rocas magmáticas de color claro pobres en anfíboles.

**20.- El conjunto de procesos físicos, químicos y biológicos de alteración y descomposición de una roca superficial para formar un sedimento se llama:**

- A. **Meteorización.**
- B. Desintegración.
- C. Metamorfosis.
- D. Metamorfismo.

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

- A. Marga y filita.
- B. Caliza, dolomía y cuarcita.
- C. Granito y peridotita.
- D. **Ninguna de las anteriores.**

22.- **¿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.**

23.- **Los siguientes agentes causan metamorfismo.**

- A. La temperatura y la diagénesis.
- B. **Presión y temperatura.**
- C. La erosión y la temperatura.
- D. El transporte y sedimentación.

24.- **¿Cómo se denomina la cristalización de un mineral y su separación del residuo de magma?**

- A. Crioclastia.
- B. **Diferenciación magmática.**
- C. Mineralización espontánea.
- D. Precipitación química.

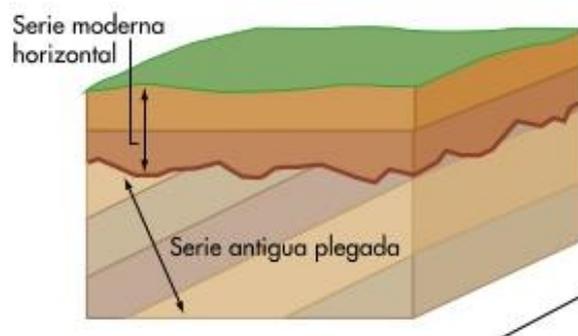
**Bloque 4.- Estratigrafía: El tiempo en Geología, superposición de estratos, discordancias. 5 preguntas.**

25. **La estratificación es:**

- A. Exclusiva de las areniscas y arcillas.
- B. **La disposición de las rocas sedimentarias en sucesivas capas o estratos.**
- C. Típica de rocas magmáticas.
- D. Una característica de todas las rocas de la corteza terrestre (ígneas, metamórficas y sedimentarias).

26.- **¿Cómo se denomina a la discontinuidad estratigráfica representada en el siguiente esquema?**

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



27.- ¿Qué método de datación por correlación sirvió para corroborar la tectónica de placas?

- A. Dendrocronología.
- B. Paleomagnetismo.**
- C. Isótopos radiactivos.
- D. Tectonofalsología.

28.- ¿Qué listado presenta las Eras geológicas en orden correcto, de mayor a menor antigüedad, y en continuidad?

- A. Precámbrico, Mesozoico, Paleozoico, Cenozoico.
- B. Precámbrico, Paleozoico, Mesozoico, Cenozoico.**
- C. Criptozoico, Paleozoico, Mesozoico, Neozoico.
- D. Proterozoico, Mesozoico, Cenozoico, Holoceno.

29.- ¿Qué es el buzamiento?

- A. El geólogo que sabe bucear.
- B. El ángulo que forma un estrato con un plano horizontal.**
- C. El ángulo que forma un estrato con un plano vertical.
- D. La dirección que mide el buzo cuando encuentra un estrato en el fondo del mar.

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

30.- Un fósil muy bien identificado, de un organismo que tuvo amplia dispersión geográfica y escasa duración temporal puede servir:

- A. Como fósil guía, para saber la edad y correlacionar estratos.**
- B. Como fósil guía, para saber la edad de las rocas plutónicas.
- C. Como fósil guía, para descubrir más fósiles, es el que nos guía para encontrar.
- D. Como fósil guía que se enseña a los perros para que correlacionen estratos.

31.- La imagen es una recreación de un *Megazostrodon*, que está en el Museo de Historia Natural de Londres. Es uno de los primeros mamíferos que habitaron la Tierra. ¿Sabes en qué periodo geológico dicen los geólogos que aparecieron los mamíferos en el Planeta?

- A. Paleoratazoico.
- B. Ordovícico.
- C. Megazostrocico.
- D. Triásico.**



Fuente: wikipedia

32.- ¿En qué periodo geológico coexistieron los dinosaurios y las plantas con flor?

- A. Triásico.
- B. Cámbrico.
- C. Cretácico.**
- D. Dinoflórico

33.- ¿Cuáles de los siguientes límites del tiempo geológico corresponde a una de las extinciones masivas más importante que ha sufrido la biodiversidad del planeta?

- A. Neógeno-Antropoceno.
- B. Jurásico-Cretácico.
- C. Cretácico-Meteoritozoico.
- D. Pérmico-Triásico.**

34.- Lo que se ve en la imagen son ... que están formados por tapices laminares de carbonato construidos por cianobacterias. Aparecieron en el planeta hace unos 3500 millones de años y son unos de los causantes del oxígeno de la atmósfera.

- A. Es cierto, son los estromatolitos.**
- B. Es cierto, son los graptolites.
- C. No es cierto, el oxígeno se formó por los volcanes.
- D. Es cierto, son oxigenitos, y son redondones por las burbujas de oxígeno.

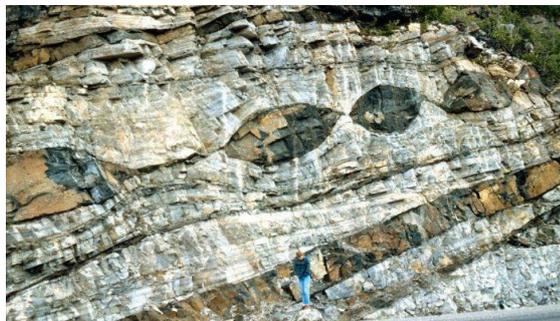


Fuente: wikipedia

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

35.- En la imagen se observa unas estructuras denominadas:

- A. Malpaís.
- B. Barjanes.
- C. Boudinage.**
- D. Disyunciones columnares.



36.- Son modelados exokársticos:

- A. Las estalactitas.
- B. Los berrocales.
- C. Los poljes.**
- D. Ninguna es correcta.

37.- En la imagen se observan:

- A. Torcas y dolinas.
- B. Disyunciones columnares.
- C. Montes isla o panes de azúcar.
- D. Terrazas de geiserita.**



**38. Se conoce con el término “till” a:**

- A. **Sedimentos heterogéneos de origen glaciar.**
- B. Acumulación de piroclastos.
- C. Valles excavados por el hielo.
- D. Tipo de suelo mediterráneo.

**39.- Los depósitos de limos reciben el nombre de:**

- A. Dunas.
- B. Pipes.
- C. **Loess.**
- D. Pavimento del desierto.

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

**40.- En el vulcanismo peleano:**

- A. **La lava es extremadamente viscosa.**
- B. La lava es muy fluida y recorre grandes distancias.
- C. Se forman lagos de lava.
- D. Ninguna opción es correcta.

**41.- Las diferentes capas que presenta el recurso suelo se denominan:**

- A. Estratos.
- B. Láminas.
- C. Apilamientos.
- D. **Horizontes.**

**42.- La Sierra minera de Cartagena-La Unión fue explotada desde la antigüedad para extraer fundamentalmente:**

- A. **Sulfuros.**
- B. Haluros.
- C. Fosfatos.
- D. Carbonatos.

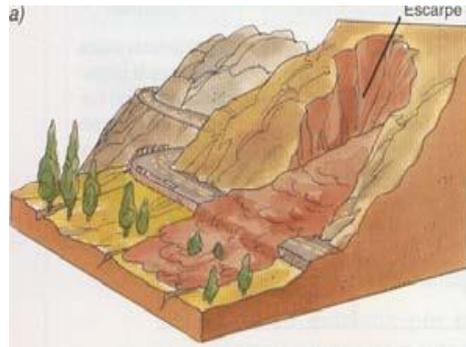
**43.- La siguiente imagen muestra agua en el interior de una corta minera de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión, con una columna de agua de unos 30 m que no se seca en ningún momento del año ¿Cuál es el origen de ese agua?**

- A. Agua de lluvia acumulada en la corta.
- B. **Las labores mineras interceptaron el nivel freático del acuífero.**
- C. Llegaron a la zona impermeable.
- D. Cortaron una tubería.



44.-En la imagen se observa el riesgo en la zona:

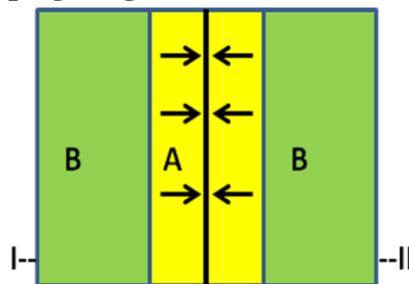
- A. Por movimiento de ladera.
- B. Por diapirismo.
- C. Sísmico.
- D. Inundaciones y avenidas.



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

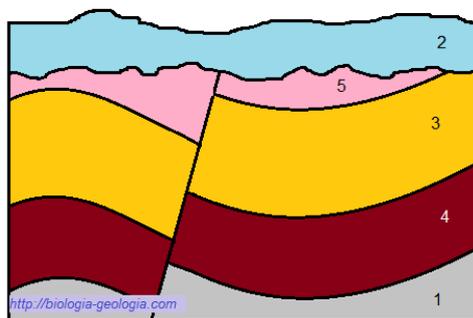
45.- ¿Qué estructura tectónica aparece en el mapa geológico?

- A. Un pliegue antiforme.
- B. Una falla inversa.
- C. Un pliegue sinforme.
- D. Una falla flecha.



46.- Interpreta el corte geológico indicando el orden cronológico de los materiales y la historia geológica de la zona.

- A. Deposition de 5, 3, 4 y 1. Erosión. Plegamiento. Fallo general. Elevación 2. Después se dibujó y se pintó.
- B. Depósito 1, 4, 3 y 5. Plegamiento. Falla inversa. Erosión. Depósito de 2. Erosión.
- C. Depósito 1, 4, 3 y 5. Falla normal. Plegamiento. Erosión. Depósito de 2. Erosión.
- D. **Depósito 1, 4, 3 y 5. Plegamiento. Falla normal. Erosión. Depósito de 2. Erosión.**



47.- ¿Qué es un mapa hidrogeológico?

- A. Un mapa geológico donde están las curvas de nivel de los cultivos hidropónicos.
- B. Un mapa de recursos geológicos para la búsqueda de aguas superficiales.
- C. **Un mapa de recursos geológicos, en concreto de aguas subterráneas.**
- D. Un mapa de riesgos geológicos, de terremotos producidos por hidrógeno.

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

**48.- ¿Qué ocurrió el 24 de diciembre, la noche de Nochebuena, en 1858, en Molina de Segura?**

- A. Que cayó el meteorito más grande que se conoce en España, unos 144 kg.**
- B. Que cayó un meteorito, sí, pero era de unos gramos.
- C. Que cayó el meteorito que extinguió los dinosaurios, pero no fue en Molina, fue en Caravaca de la Cruz.
- D. Pues qué va a pasar, pues que los vecinos cantaron villancicos, pero relacionado con el patrimonio geológico de Murcia nada.

**49.- La imagen corresponde a un Lugar de Interés Geológico de la Región de Murcia, que fue declarado Monumento Natural en 2019.**

- A. Son areniscas de la Ciudad Encantada de Bolnuevo (Mazarrón)**
- B. No puede ser de Murcia, es demasiado chulo. Yo creo que es del Cañón del Colorado aunque, la verdad, muy colorado no está.
- C. Son canteras romanas de areniscas donde esculpieron setas.
- D. Son margas de la Ciudad Encantada de Bolnuevo (Mazarrón).



**50.- Mira la fotografía hecha en 1920. Son mineros de La Unión, niños y adultos. Piensa con el corazón, para terminar esta prueba de la Olimpiada de Geología y acertarás.**

- A. Son mineros que fueron el germen de la destrucción del paisaje de La Unión. Pero todavía se puede restaurar este paisaje.
- B. Estoy ya muy cansado/a, ya no puedo ni pensar con el cerebro, cuanto menos con el corazón.
- C. Son mineros, pero más que trabajar lo que hacían era cantar, de ahí el cante de las Minas.
- D. Son mineros que sufrieron mucho en la mina para poder comer y darle un provenir a sus hijos. El cante para ellos fue un desahogo. Su esfuerzo ha quedado reflejado para siempre en las minas de La Unión. Sería una lástima que se perdiera este patrimonio minero, que se perdiera el recuerdo de nuestros antepasados.**



Fuente: Museo Minero de la Unión (regmurcia)