

PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

Elija cinco ejercicios de los diez propuestos. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.

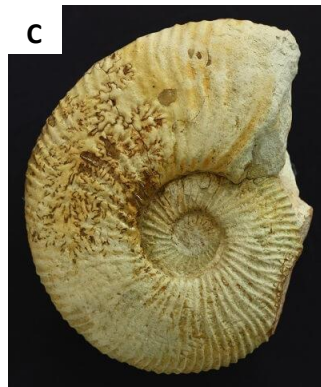
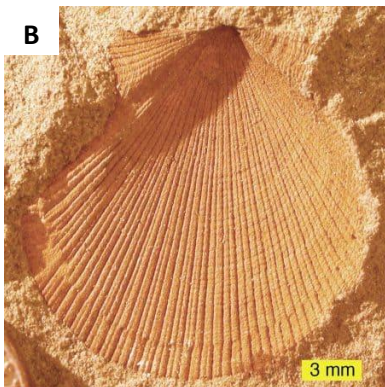
1. Los fósiles nos dan información sobre la vida en el pasado. En relación a los fósiles, responda las siguientes preguntas. (2 puntos)

A. Explique qué es un fósil-guía. (1 punto)

B. Relacione cada fotografía que se muestra con un tipo de fósil y diga de qué fósil se trata. Copie el cuadro siguiente en su hoja de examen, escriba la letra de cada fotografía en el recuadro correspondiente y añada el nombre del fósil. (1 punto)



	Letra	Fósil
Molde interno		
Fósil corporal		
Molde externo		
Ícnita		



2. Responda a las siguientes cuestiones sobre minerales y rocas (2 puntos)

A. Atendiendo a la clasificación de Strunz, correlacione cada uno de los siguientes minerales con la Clase que le corresponde: cuarzo, apatito, yeso, fluorita, plata, hematites, granate, calcita, pirita, biotita. Copie en su hoja de examen el cuadro y complételo. (1 punto)

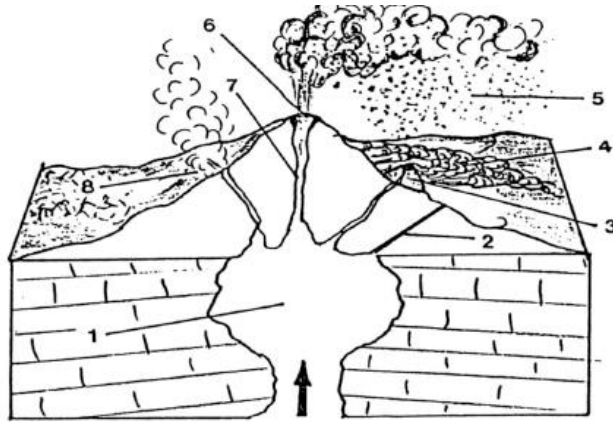
Clase I: Elementos nativos	
Clase II: Sulfuros y sulfosales	
Clase III: Haluros	
Clase IV: Óxidos e hidróxidos	
Clase V: Carbonatos, nitratos, boratos	
Clase VI: Sulfatos, cromatos, ...	
Clase VII: Fosfatos, arseniatos, vadanatos	
Clase VIII: Silicatos	

B. Defina qué es la diagénesis y explique de qué factores depende (1 punto)

3. Las erupciones históricas que han tenido lugar en Canarias han sido fundamentalmente descritas como de tipo estromboliano. (2 puntos)

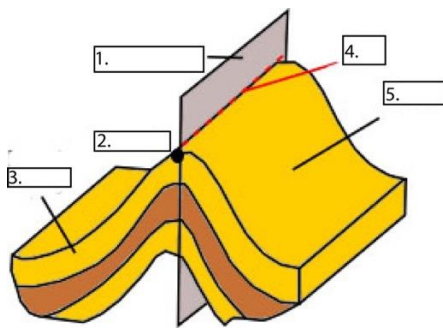
A. Cite y explique los productos emitidos por las erupciones volcánicas. (1 punto)

B. Identifique y defina las distintas partes señaladas en el esquema siguiente. Copie el cuadro en su hoja de examen y complételo. (1 punto)



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

4. La Geología Estructural es la rama de la Geología que se encarga del estudio de las deformaciones que se producen en la corteza terrestre. (2 puntos)



A. Para poder analizar y clasificar los pliegues es necesario definir todos los elementos que pueden caracterizarlos. ¿Cuáles son esos elementos? Identifíquelos en el esquema adjunto y de una breve definición de cada uno. (1 punto)

B. A continuación se presentan una serie de fotografías con diferentes estructuras tectónicas. Indique para cada una de ellas de que estructura se trata, y a qué tipo de deformación corresponde (frágil o dúctil). (1 punto)



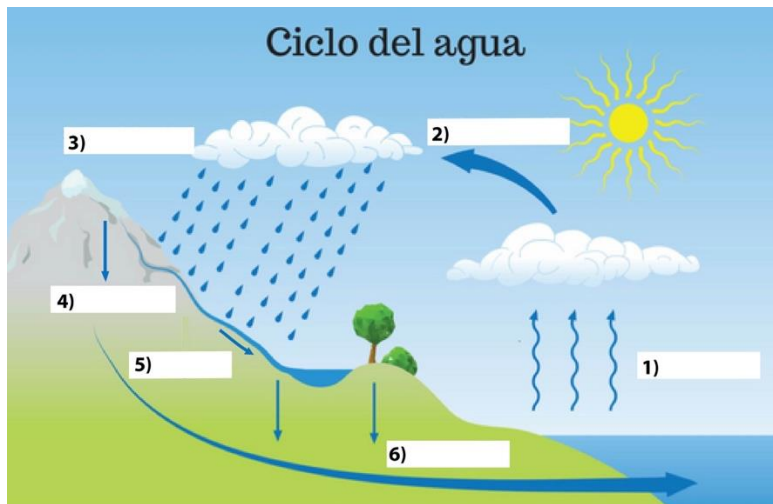
5. La tectónica de placas es una teoría geológica que explica la forma en que está estructurada la litósfera. (2 puntos)

A. Explique qué es un orógeno y precise y comente brevemente los dos tipos principales de orógenos que se diferencian, poniendo un ejemplo de cada uno de ellos. (1 punto)

B. Desde el punto de vista de la topografía, diga cuales son las estructuras principales que se pueden distinguir en el fondo marino. Enumere cinco de ellas. (1 punto)

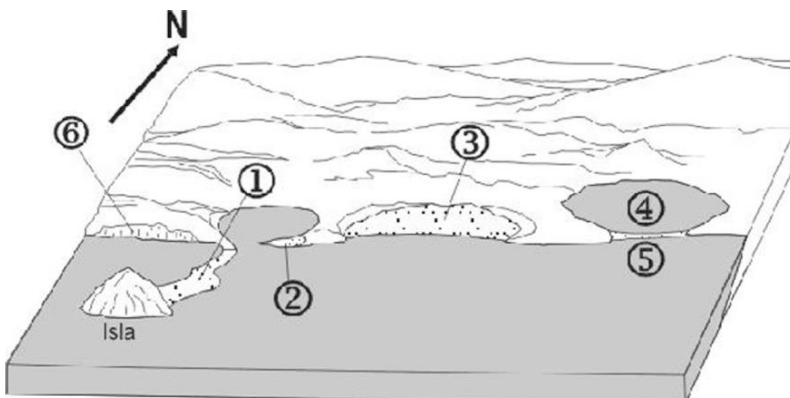
6. El ciclo hidrológico o ciclo del agua es el proceso de circulación del agua entre los distintos compartimentos de la hidrosfera. (2 puntos)

A. A partir de este esquema sobre el ciclo del agua, rellene los diferentes cuadros indicando para cada número el proceso implicado. (1 punto)



B. Enumere y explique cuáles son los dos factores principales que controlan la meteorización. (1 punto)

7. La figura adjunta representa una región litoral. A partir de esa observación responda a las siguientes cuestiones. (2 puntos)



A. Indique el nombre y defina 5 de las estructuras geomorfológicas señaladas con números en la figura. (1 punto)

B. ¿Cuáles son los principales agentes físicos que intervienen en la morfología de una zona litoral concreta? Explíquelos brevemente. (1 punto)

8. Responda a las siguientes preguntas en relación a riesgos geológicos. (2 puntos)

A. Enumere dos zonas del planeta donde haya una importante concentración de volcanes y explique brevemente en relación con qué estructuras geológicas están relacionados. (1 punto)

B. La ocurrencia de terremotos es una de las pocas manifestaciones tectónicas que pueden tener un reflejo rápido y evidente en la superficie terrestre. Nombra tres medidas de predicción del riesgo sísmico. (1 punto)

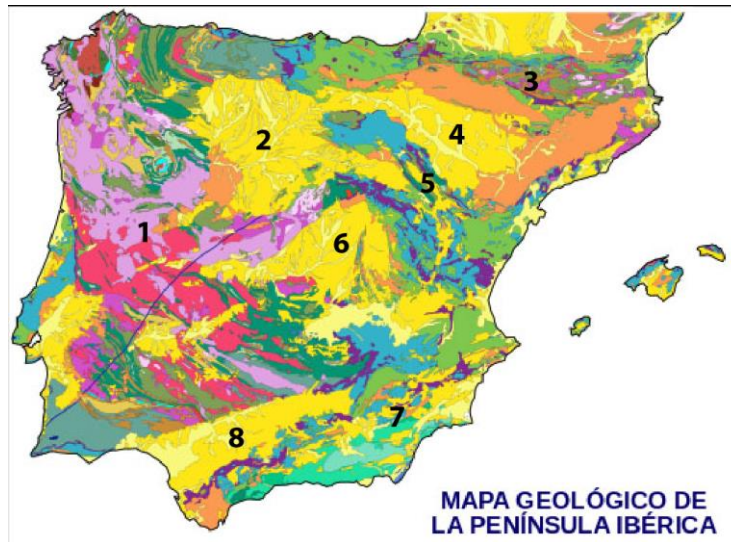
9. Un recurso energético tradicionalmente usado en nuestro país es el carbón, por ser España relativamente rico en esta materia prima. (2 puntos)

A. ¿Qué es el carbón? ¿De qué tipo es la energía que se obtiene del carbón y por qué se incluye en esa categoría? (1 punto)

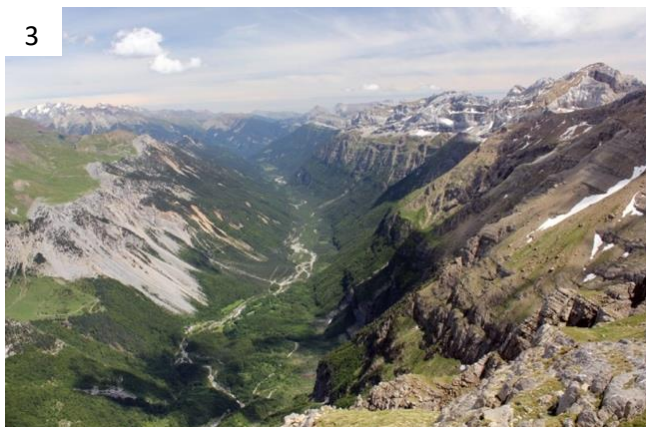
B. Cite dos causas del decrecimiento de su uso. (1 punto)

10. Una tarea fundamental en el trabajo del geólogo es la observación y descripción de afloramientos de rocas. (2 puntos)

A. Observe el mapa geológico de la Península Ibérica e indique cuáles son los principales dominios geológicos (numerados en el mapa). ¿Qué tipo de rocas dominan en el dominio 1? (1 punto)



B. A continuación se presentan una serie de fotografías con modelados o relieves singulares y paisajes geológicos. Diga de qué modelado o paisaje geológico se trata en cada una de ellas. (1 punto)



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Pregunta 1. (2 puntos)

Apartado A: (1 punto)

Solución: Un fósil-guía es una especie fósil delimitada estrechamente en el tiempo, pero con una gran dispersión geográfica, esto es, son seres vivos que vivieron poco tiempo, en una gran extensión, en general invertebrados tanto macroscópicos como microscópicos, y permiten realizar una correlación estratigráfica o bioestratigráfica muy precisa.

Si da correctamente la definición se otorgarán 1 punto, reduciendo la puntuación en función de los errores u omisiones.

Apartado B: (1 punto)

Solución:

	Letra	Fósil
Molde interno	C	ammonites
Fósil corporal	D	pez
Molde externo	B	molusco bivalvo
Ícnita	A	huellas de dinosaurio

Si relacionan correctamente los cuatro tipos de fósiles y los identifican correctamente se otorgará 1 punto (0,25 puntos por cada uno).

Pregunta 2. (2 puntos)

Apartado A: (1 punto)

Solución:

Clase I: Elementos nativos	plata
Clase II: Sulfuros y sulfosales	pirita
Clase III: Haluros	fluorita
Clase IV: Óxidos e hidróxidos	hematites
Clase V: Carbonatos, nitratos, boratos	calcita
Clase VI: Sulfatos, cromatos, ...	yeso
Clase VII: Fosfatos, arseniatos, vadanatos	apatito
Clase VIII: Silicatos	cuarzo, biotita, granate

Si correlaciona correctamente los diez minerales con la clase que le corresponde se otorgará 1 punto (0,1 por mineral).

Apartado B: (1 punto)

Solución: **La diagénesis es el conjunto de procesos mediante los cuales un sedimento se transforma en roca sedimentaria.** Estos procesos comienzan nada más depositarse los sedimentos y continúan hasta alcanzar profundidades de unos 10 km, conforme el sedimento es enterrado con la llegada de nuevos sedimentos. **Los factores de que depende la diagénesis son la temperatura (gradiente geotérmico) y la presión (presión litostática), las cuales aumentan progresivamente con la profundidad.** También es un factor importante el tiempo durante el cual los sedimentos van a estar sometidos a estas condiciones.

Si da la definición correcta (suficiente con lo marcado en negrita) se otorgarán 0,5 puntos, si explica de qué factores depende se otorgarán 0,5 puntos más.

Pregunta 3. (2 puntos)

Apartado A: (1 punto)

Solución: Los productos arrojados pueden ser de tres tipos:

- i) **Gases:** al disminuir la presión, los gases disueltos en el magma se liberan e impulsan la erupción. Los más abundantes son: vapor de agua, dióxido de carbono, nitrógeno, dióxido de azufre, metano, amoníaco.
- ii) **Lavas** o productos líquidos: son los magmas que alcanzan la superficie. Pueden formarse verdaderos ríos de rocas fundidas o coladas de lava que terminan solidificando.
- iii) **Piroclastos** o productos sólidos: constituidos por roca pulverizada o por fragmentos de roca y lava solidificada en el aire, son de tamaño variable: grandes (**bombas**), tamaño de una nuez (**lapilli**) o muy pequeños (**cenizas**).

Si la respuesta es correcta se otorgará 1 punto (se reducirá esta puntuación en función de los errores u omisiones).

Apartado B: (1 punto)

Solución:

1	Cámara
2	Grieta o fisura
3	Cono secundario
4	Colada
5	Cenizas
6	Cráter
7	Chimenea
8	Fumarola

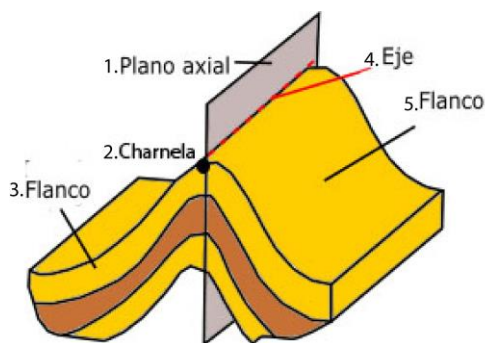
- 1. **Cámara magmática:** espacio subterráneo donde se acumula el magma, a partir de la cual se produce el ascenso del magma y la formación del volcán durante una erupción.
- 2. **Grieta o fisura:** conductos menores por los que, de manera esporádica, también asciende magma hasta la superficie.
- 3. **Cono secundario:** se forman en el lateral del cono principal del volcán, debido a la existencia de grietas que también emiten lava.
- 4. **Colada:** lava que discurre en superficie hasta su solidificación.
- 5. **Cenizas:** productos sólidos de pequeño tamaño emitidos por el volcán durante la erupción.
- 6. **Cráter:** depresión circular que aparece en la cima o cumbre de la caldera.
- 7. **Chimenea:** conducto por el que asciende el magma desde la cámara magmática hasta la superficie.
- 8. **Fumarola:** mezcla de gases y vapores que surgen por las grietas o fisuras.

Si la respuesta es correcta se otorgará 1 punto (se reducirá esta puntuación en función de los errores u omisiones: 0,9 si son correctos 7; 0,8 si son correctos 6; 0,6 si son correctos 5; 0,5 si son correctos 4; 0,4 si son correctos 3; 0,3 si son correctos 2; 0,1 si solo 1 es correcto).

Pregunta 4. (2 puntos)

Apartado A: (1 punto)

Solución: Los elementos que caracterizan un pliegue son: **la charnela, el eje del pliegue, el plano o superficie axial y los flancos.**



La charnela es la zona de máxima curvatura del pliegue, es decir los puntos en los que los estratos que conforman el pliegue cambian el sentido de la pendiente. **El eje del pliegue es la línea de máxima curvatura de una de sus superficies plegadas**, es decir el resultado de la unión de todos los puntos en los que cambia la pendiente de esa superficie. **El plano o superficie axial es el plano que une todos los ejes del pliegue. Los flancos de un pliegue son cada una de las dos partes en las que lo divide el plano axial**, y que pueden ser simétricos o no.

Si enumera todos los elementos del pliegue se otorgarán 0,5 puntos, si define cada uno de los elementos se otorgarán 0,5 puntos más.

Apartado B: (1 punto)

Solución:

- A. Pliegue sinclinal, deformación dúctil;
- B. Fallas inversas, deformación frágil;
- C. Pliegue anticlinal, deformación dúctil;
- D. Falla normal, deformación frágil.

Si identifica correctamente las cuatro estructuras se otorgarán 0,8 puntos (0,2 puntos por cada una), y si asigna correctamente el tipo de deformación se otorgarán 0,2 puntos más.

Pregunta 5. (2 puntos)

Apartado A: (1 punto)

Solución: Un orógeno es una zona plegada y engrosada de la corteza. Más concretamente se podría definir como una región alargada, lineal o arqueada, de gran extensión, que ha sido construida por plegamiento y otras deformaciones durante una orogénesis, incluyendo una evolución en la que se dan procesos magmáticos, metamórficos, sedimentarios y tectónicos. En función del tipo de las diferentes placas litosféricas implicadas se pueden distinguir dos tipos de orógenos: 1) **Orógenos térmicos o de subducción** (también llamados andinos) en los que convergen una placa litosférica oceánica y otra placa que puede ser oceánica o continental. Ejemplo: Andes. 2) **Orógenos de colisión** (también llamados himalayos) que se forman siempre por la convergencia de dos placas litosféricas continentales. Ejemplo: Himalaya.

Si define correctamente el término orógeno se asignarán 0,5 puntos. Si define correctamente los dos tipos con su ejemplo se otorgarán otros 0,5 puntos (0,25 por tipo).

Apartado B: (1 punto)

Solución: Las estructuras que se pueden definir en el fondo marino desde el punto de vista topográfico son:

- **Margen continental:** zona de transición desde las zonas continentales emergidas a las zonas oceánicas. Morfológicamente se pueden distinguir tres dominios: la **plataforma continental**, el **talud continental** y el **pie del talud**.
- **Fondos abisales:** zonas más o menos planas que ocupan la mayor parte del fondo oceánico.
- **Dorsales o cordilleras oceánicas:** zonas lineales con una anchura de unos 1.500 metros, continuas y elevadas 3.000 metros sobre el fondo marino. Forman los mayores sistemas montañosos de nuestro planeta. Están desplazadas por las **fallas transformantes**.
- **Fosas o trincheras oceánicas:** zonas lineales hundidas que pueden llegar a alcanzar profundidades de hasta 11 km.
- **Islas y montañas submarinas:** en los fondos abisales se pueden localizar zonas con intenso vulcanismo que dan lugar a islas y montañas submarinas.

Si explica cinco elementos de manera similar a la expuesta se otorgará 1 punto (0,2 puntos por estructura), reduciendo la puntuación en función de los errores u omisiones.

Pregunta 6. (2 puntos)

Apartado A: (1 punto)

Solución: **1) evaporación** y evapotranspiración, **2) condensación**, **3) precipitación** en forma de agua o de nieve y granizo, **4) infiltración**, **5) escorrentía** superficial, **6) circulación subterránea**.

Si enumera correctamente todos los cuadros se otorgará 1 punto. Se reducirá la puntuación en función de los errores u omisiones (cada error u omisión se reducirá 0,15 puntos).

Apartado B: (1 punto)

Solución: Los dos factores que controlan la meteorización son: **1) las características de la roca madre, los minerales que la forman y la textura de la roca** controlan el tipo y la intensidad de la meteorización. Las rocas originadas por precipitación química (calizas, yesos y sales) son mucho más fáciles de disolver que las rocas ígneas, las cuales son atacadas por hidrólisis. **2) el clima, en zonas de**

clima tropical húmedo es donde la alteración química es máxima y se forman las lateritas y bauxitas, **en regiones glaciares con frío extremo la meteorización es nula**, **en zonas frías menos extremas con ciclos de hielo-deshielo la meteorización física alcanza su máximo desarrollo** (crioclastia), **en las regiones desérticas tampoco hay meteorización química y la física es más discreta que la anterior**, finalmente en climas templados hay alteración química de menos intensidad que en las zonas tropicales.

Si enumera los dos factores y da una breve explicación de cada uno se asignará 1 punto (0,5 por cada factor). Esta puntuación se reducirá en función de los errores u omisiones.

Pregunta 7. (2 puntos)

Apartado A: (1 punto)

Solución: Las estructuras señaladas en la figura son las siguientes:

1. **Tómbolo:** pequeña península formada por un islote unido a la costa por una barra arenosa.
2. **Flecha litoral:** depósito de sedimentos arenosos acabado en punta.
3. **Playa:** acumulación de arena que se deposita en las zonas bajas de la costa.
4. **Albufera:** bahía que se ha cerrado y separado del mar a causa de un depósito arenoso.
5. **Barra litoral:** Cordón arenoso que cierra la albufera.
6. **Acantilado:** formado por la erosión del oleaje contra una costa alta.

Si identifica y define correctamente 5 estructuras se concederá 1 punto (0,2 puntos por cada una).

Apartado B: (1 punto)

Solución: Los agentes físicos más importantes en el litoral son **las olas y las mareas**. **Las olas** son movimientos ondulatorios del agua superficial inducidos por el viento. Al acercarse a la costa la base de las ondas toca fondo y es frenada, la cresta adelanta a la base, se vuelve inestable y rompe. La fuerza de rompiente es capaz de erosionar las rocas y/o de lanzar tierra adentro diversas partículas; a continuación, el agua retrocede con menor velocidad. **Las mareas** son las subidas y bajadas del nivel del mar como consecuencia de la atracción que ejerce la Luna. La migración del agua se produce hacia el punto más próximo a la Luna, pero también hacia el opuesto ya que ésta atrae más al centro de la Tierra que a las zonas más alejadas.

Si enumera y explica correctamente los dos agentes se asignará 1 punto (0,5 por cada uno).

Pregunta 8. (2 puntos)

Apartado A: (1 punto)

Solución: Las zonas del planeta donde más vulcanismo activo hay son: - Zonas de separación de placas: dorsales oceánicas e islas asociadas como por ejemplo las dorsal medio-atlántica e Islandia, y rifts intracontinentales como el Gran Rift africano. Se trata de vulcanismo de rocas básicas de tipo basáltico. - Zonas de subducción: localizadas a lo largo de las fosas oceánicas. Corresponden a los márgenes del Pacífico y a la franja mediterráneo-asiática, donde se localizan la mayoría de los volcanes activos emergidos. Las lavas son ácidas. - Zonas de vulcanismo intraplaca: son regiones volcánicas asociadas a puntos calientes aislados, que pueden estar situados en el océano como Hawai o en el interior de un continente como Yellowstone. Las emisiones son de lavas básicas.

Si enumera dos zonas con vulcanismo y explica correctamente con que estructuras están relacionadas se otorgará 1 punto (0,5 por zona).

Apartado B: (1 punto)

Solución: Medidas de predicción de riesgo sísmico son:

- Predicción espacial. En este sentido resulta útil la **elaboración de mapas de peligrosidad y la localización de fallas activas**.
- Predicción temporal. Se realiza mediante **estudios estadísticos basados en la historia sísmica de la región**. Resultan significativas las anomalías estadísticas puesto que un periodo de inactividad superior al esperado supone la prolongación del tiempo de acumulación de tensiones en la falla y un incremento del riesgo.
- **Instalación de redes de vigilancia para detectar precursores sísmicos:** enjambres de terremotos, variación en la conductividad de las rocas, cambios en la velocidad de las ondas sísmicas, comportamiento anómalo de animales, incremento de las emisiones de radón.

Si da tres medidas de predicción se otorgará 1 punto (si da dos medidas se otorgarán 0,7 puntos, y si solo da una se otorgarán 0,3 puntos). Suficiente con que respondan lo marcado en negrita.

Pregunta 9. (2 puntos)

Apartado A: (1 punto)

Solución: El carbón es un **combustible fósil que pertenece a la categoría de las energías no renovables**. Se incluye en esta categoría debido a la agotabilidad del recurso, ya que **su formación es un largo proceso que dura millones de años**.

Si da la respuesta correcta se otorgará 1 punto (0,5 por cada parte).

Apartado B: (1 punto)

Solución: El decrecimiento de su uso se debe a: - **Su baja rentabilidad frente a otros combustibles fósiles como el petróleo y el gas natural**. - **Disminución de las reservas**. - **Su alta tasa de contaminación**. - **El impacto ambiental y paisajístico que produce**.

Si cita dos de estas causas se otorgará 1 punto (0,5 por causa).

Pregunta 10. (2 puntos)

Apartado A: (1 punto)

Solución: Los principales dominios geológicos de la Península Ibérica son: **1- Macizo Ibérico, 2- Cuenca del Duero, 3- Pirineos, 4- Cuenca del Ebro, 5- Cordillera Ibérica, 6- Cuenca del Tajo, 7- Cordilleras Béticas, 8- Cuenca de Guadalquivir**. En el dominio 1, que corresponden el Macizo Ibérico, **dominan rocas metamórficas y plutónicas del Paleozoico**.

Si enumera correctamente los 8 dominios se otorgará 0,8 puntos (0,1 punto por cada uno), si enumera correctamente el tipo de rocas dominantes en el Macizo Ibérico se otorgarán 0,2 puntos adicionales.

Apartado B: (1 punto)

Solución:

- 1) Relieve o modelado kárstico** (sistema kárstico del Torcal de Antequera, Málaga),
- 2) Disyunción columnar en coladas basálticas,**
- 3) Valle glaciar** (Pineta, Huesca),
- 4) Paisaje desértico** (Monegros, Aragón).

Si identifica correctamente las cuatro fotografías (con lo indicado en negrita es suficiente) se otorgará 1 punto (0,25 por fotografía). No es necesario que las respuestas incluyan localizaciones.