

MATERIA: GEOLOGÍA

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Después de leer atentamente todas las preguntas, el alumno deberá escoger una de las dos opciones propuestas y responder a las cuestiones de la opción elegida.

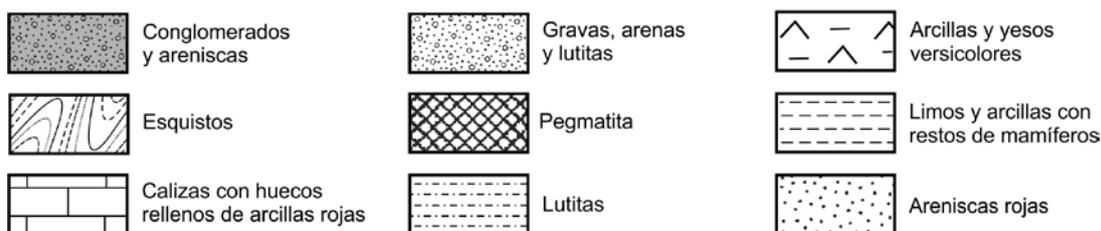
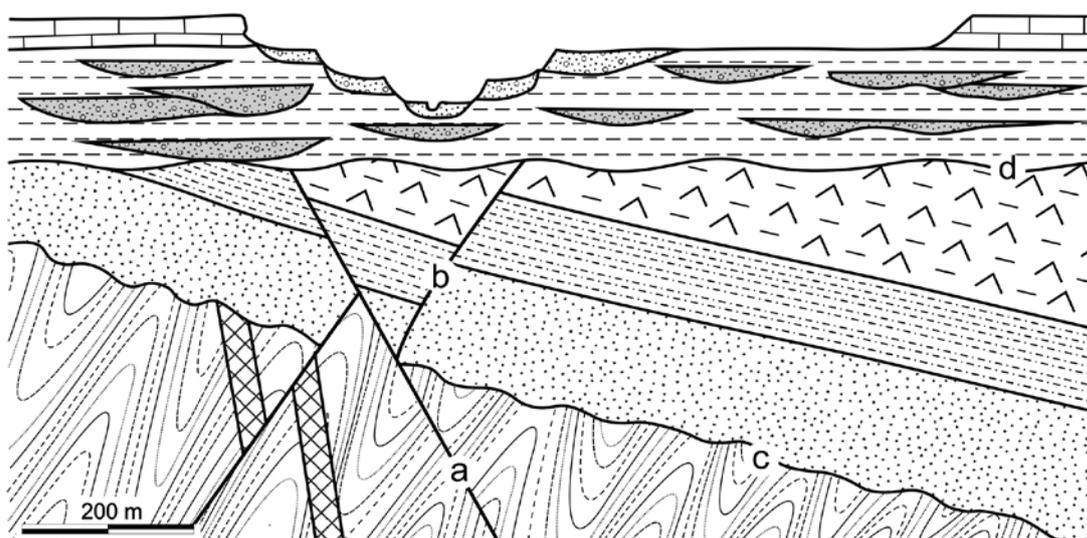
CALIFICACIÓN: una de las preguntas (con 4 cuestiones) se valorará sobre 4 puntos, las otras dos preguntas (con tres cuestiones) sobre 3 puntos cada una.

TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

Pregunta nº 1

Dado el siguiente corte geológico, se pide, razonadamente:



Fuente: Elaboración propia

- Realice la columna estratigráfica de los materiales presentes.
- Describa dos fases tectónicas de las que se reconocen en el corte, indicando para cada una de ellas las estructuras que las caracterizan y el tipo de esfuerzo tectónico que las ha producido. Señale el momento de actuación de las fallas con respecto a los materiales del corte.

- c) Indique el tipo de discontinuidad que representan los contactos c y d, y su significado. Señale qué nombre reciben los depósitos aluviales asociados al valle fluvial y describa el orden de formación de los mismos siguiendo una escala relativa (de más antiguo a más moderno).
- d) En función de la leyenda, indique qué materiales son de origen ígneo, cuáles de origen metamórfico y grado de metamorfismo alcanzado; y cuáles de origen sedimentario. Señale qué materiales están sufriendo procesos de alteración e indique el proceso en concreto.

Pregunta nº 2.

Con respecto a la geodinámica externa del planeta:

- a) Indique con una V o una F si estas frases son verdaderas o falsas:
- El albedo es la proporción de energía solar reflejada al alba.
 - El albedo es la proporción de energía solar reflejada por la superficie del planeta.
 - El albedo influye en el calentamiento y enfriamiento del planeta.
 - El albedo está relacionado con los colores de la superficie terrestre.
- b) Enumere tres fuentes de energía responsables del dinamismo geológico del planeta.
- c) Defina karst y cite dos formas de relieve relacionadas con el modelado kárstico.

Pregunta nº 3

Evolución de la producción minera nacional para diversas sustancias entre 2010 y 2014

Sustancia	2010	2011	2012	2013	2014
Granito (kt)	1093	901	682	614	655
Mármol (kt)	917	722	642	565	516
Antracita (t)	3213	2490	2259	760	1264
Zinc (kt)	517,1	527,1	528,3	530,0	-
Gas natural (kNm ³)	58425	57687	64780	61667	26214
Plata (t)	20,8	29,9	32,9	31,0	31,0
Yeso (kt)	6990	7826	6360	7389	6925

Fuente: http://www.igme.es/PanoramaMinero/PANORAMA_MINERO_2016.pdf

- a) En la Tabla aparecen los valores de la producción minera nacional para diversas sustancias entre 2010 y 2014. Defina recurso energético y recurso metálico. Cite dos materiales de la Tabla pertenecientes a cada una de estas categorías.

- b) Indique las características que debe reunir un acuífero libre y dibújelo. Señale dos materiales que pueden ser buenos acuíferos.
- c) Indique el nombre de la cuenca sedimentaria que se formó como consecuencia del levantamiento de la Cordillera Bética, situada al oeste de la misma. Señale el nombre de la Orogenia que produjo dicho levantamiento.

OPCIÓN B

Pregunta nº 1

A partir de la siguiente fotografía, en la que se muestra una morfología típica del modelado periglacial en la falda de una montaña (ampliado en la imagen de abajo), se pide:

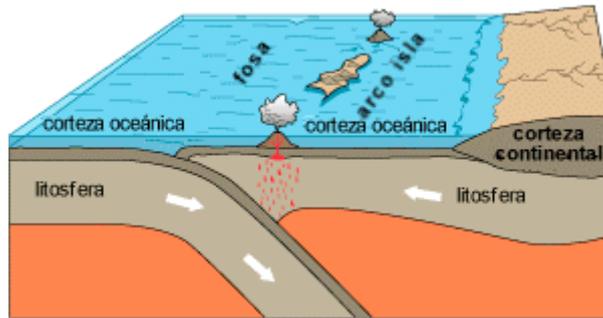


Fuente: Elaboración propia

- Indique el nombre de dicha morfología. La *crioclastia* o *gelifracción* es un proceso de meteorización física muy común en este tipo de ambientes. Explique brevemente en qué consiste.
- Defina brevemente qué es el *permafrost* y en qué zonas de la tierra se desarrolla.
- Indique otros dos ambientes típicos en los que también se desarrolla el modelado periglacial.
- Señale otras cuatro morfologías periglaciares

Pregunta nº 2

En relación al siguiente diagrama:



Fuente: Modificada de <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera>

- Explique qué tipo de borde de placa se representa en este diagrama. Nombre los otros dos tipos de borde de placa y ponga un ejemplo real de cada uno de dichos tipos.
- En el diagrama se menciona dos tipos de corteza terrestre. Señale cuatro diferencias entre ambos tipos de corteza.
- Cite la relación que existe entre la corteza y la litosfera. Indique qué modelo de la estructura del interior terrestre utiliza el término corteza y cuál el término litosfera.

Pregunta nº 3

Conteste las siguientes preguntas:

- Explique las diferentes fases que componen un magma. Indique el nombre general que reciben las rocas formadas como resultado del enfriamiento de un magma. Exponga en qué condiciones se forman las rocas volcánicas y en cuáles las plutónicas.
- Enumere los cuatro tipos de magmas más comunes en función de su composición química.
- Explique cómo es la actividad magmática en los distintos bordes de placa. Indicar ejemplos.

GEOLOGÍA

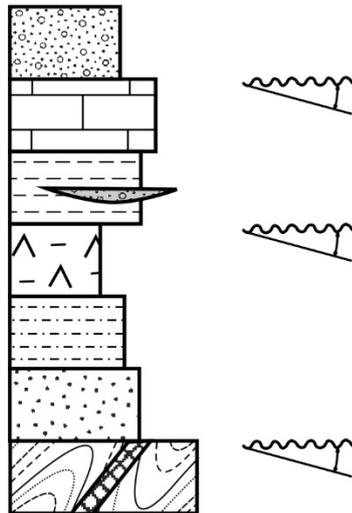
CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Orientaciones generales: Todas las cuestiones de que constan las preguntas de ambas opciones de la prueba serán calificadas en múltiplos de 0,25 puntos. Si en la cuestión solo se pide una explicación, esta deberá ser valorada sobre 1 punto, debiendo calificarse en múltiplos de 0,25 puntos, en función de la adecuación de la respuesta a los requerimientos de la pregunta. Cada cuestión se puntuará entre 0 y 1 punto.

GEOLOGÍA
SOLUCIONES
OPCIÓN A

Pregunta nº 1

a)



- 1.-Esquistos
 - 2.-Pegmatitas
 - 3.-Areniscas rojas
 - 4.-Lutitas
 - 5.-Arcillas y yesos versicolores
 - 6.-Limos y arcillas con restos de mamíferos; conglomerados y areniscas
 - 7.-Calizas con huecos rellenos de arcillas rojas
 - 8.- Gravas, arenas y lutitas
- (cuatro bien: 0,5 puntos; todos bien: 1 punto).

b) 2 fases tectónicas de entre las siguientes (0,25 puntos cada una):

- Fase de plegamiento (deformación plástica): pliegues asociados al metamorfismo que genera los esquistos; esfuerzo compresivo.
- Fase de plegamiento (deformación plástica): estratos plegados (buzando); esfuerzo compresivo. También podría ser válido indicar: fase de fracturación (deformación frágil), estratos buzando por acción de falla directa (lístrica) que se localizaría fuera del ámbito del corte; esfuerzo distensivo (aclaración: las unidades “areniscas rojas”, “lutitas” y “arcillas y yesos versicolores” que aparecen buzando, pudieran ser resultado de una fase de plegamiento compresiva, o de una fase de fracturación distensiva).
- Fase de fracturación (deformación frágil): Fallas directas (a y b); esfuerzos distensivos.

La falla b es anterior a la falla a, puesto que está siendo cortada por esta última (0,25 puntos). La fase tectónica que las genera tiene lugar con posterioridad al depósito de las arcillas y yesos y el plegamiento de toda la serie hasta el momento; y con anterioridad a la superficie de discordancia d, puesto que ambas fallas son truncadas por ésta (d) (0,25 puntos).

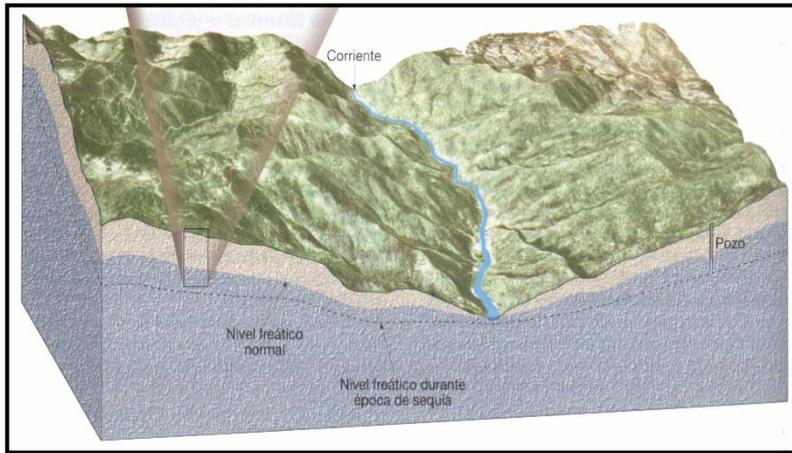
- c) c= Inconformidad: Discontinuidad estratigráfica que pone en contacto materiales endógenos (ígneos y metamórficos) con materiales sedimentarios más recientes. Implica forzosamente una etapa erosiva. (0,25 puntos.)
d= Discordancia angular: Superficie que representa una interrupción en el registro estratigráfico debido, al menos, a procesos erosivos. La falta de paralelismo entre las sucesiones sedimentarias que separa implica procesos de deformación tectónica que afectan solo a los materiales infrayacentes (0,25 puntos).
Terrazas fluviales y llanura de inundación (depósito en el fondo del valle) (0,25 puntos).
De más antiguo a más moderno: terrazas más altas topográficamente (una en cada ladera del valle; terrazas intermedias (una en cada ladera); llanura de inundación actual (fondo de valle) (0,25 puntos.)
- d) Rocas ígneas: Pegmatita (0,25 puntos).
Rocas metamórficas: Esquistos; metamorfismo de grado medio (0,25 puntos).
Rocas sedimentarias: El resto (calizas, lutitas, arcillas y yesos, limos y arcillas, areniscas, conglomerados y areniscas, gravas, arenas y lutitas) (0,25 puntos).
Las calizas con huecos rellenos de arcillas rojas están sufriendo proceso de disolución (meteorización química, también sería válido: karstificación) en presencia de ácido carbónico ($H_2CO_3 = H_2O + CO_2$). También sería válido indicar las “lutitas” y las “gravas, arenas y lutitas” de las terrazas fluviales ya que afloran en superficie (meteorización física y química) (0,25 puntos).

Pregunta nº 2

- a) F, V, V, V (0,25 puntos por cada respuesta acertada).
- b) La energía interna del planeta (calor interno), la energía potencial (gravedad) y la energía solar, energía de las mareas, energía eólica (dos correctas: 0,5 puntos; 1 punto por todas correctas).
- c) Relieve típico de zonas con abundancia de rocas solubles en agua como los carbonatos o los sulfatos (0,5 puntos). Como formas de relieve se admitirán dos entre las siguientes: dolinas, lapiazes, poljes, surgencias, tobas, simas, espeleotemas, etc. (0,25 puntos por cada forma de relieve enumerado, hasta 0,5 puntos).

Pregunta nº 3

- a) Recursos energéticos: sustancias minerales u orgánicas de origen natural de las que se obtiene energía a través de diversos procesos (0,25 puntos). Recursos metálicos: sustancias minerales que están presentes en la corteza terrestre que contienen uno o más elementos metálicos con valor económico y utilidad para el hombre (0,25 puntos). Recursos energéticos: antracita y gas natural (0,25 puntos); recursos metálicos: zinc y plata (0,25 puntos)
- b) Acuífero libre: almacenamiento (o cuerpo o volumen) de agua subterránea que se encuentra en contacto con la zona subsaturada en toda su extensión y que recibe agua por cualquier zona (0,25 puntos).



Dibujo correcto: 0,25 puntos.

Arena, grava y caliza (o dolomía) karstificada (0,25 puntos por cada respuesta correcta).

c) Cuenca del Guadalquivir (0,5 puntos). Orogenia Alpina (0,5 puntos).

OPCIÓN B

SOLUCIONES

Pregunta nº 1

- Canchal o pedrera (0,5 puntos). Proceso de meteorización física por crioclastia (rotura de las rocas por congelación del agua que se acumula en los huecos) (0,5 puntos)
- Masa de roca no consolidada o suelos que están permanentemente helados (pergelisuelo) y solo durante el verano se descongela la delgada capa superficial (capa activa o mollisuelo) (0,75 puntos). Es característico de latitudes polares y subpolares, altiplanicies y zonas de alta montaña (0,25 puntos).
- Zonas con ciclos de hielo y deshielo (0,5 puntos). Zonas con coberteras nivales (0,5 puntos).
- Suelos poligonales, suelos almohadillados, pingos, agrietamientos, lóbulos, terracillas o guirnaldas relacionadas con procesos de geliflujión, glaciares rocosos, morrenas de nevero (0,25 puntos cada morfología señalada).

Pregunta nº 2

- El borde que se representa en el diagrama es un borde destructivo o convergente porque se destruye litosfera oceánica debido a la convergencia de las placas litosféricas (0,25 puntos). En este caso se ha producido la convergencia de corteza oceánica con corteza oceánica, como indica la presencia de un arco isla y una fosa oceánica (0,25 puntos). Los otros bordes de placa son: constructivos o divergentes (dorsal Medio-Atlántica o cualquier otra dorsal) y pasivos o de falla transformante (falla de San Andrés en los EEUU, etc.) (0,25 puntos cada tipo, siempre que se ponga el ejemplo).

- b) Señale cuatro entre las siguientes: espesor (la corteza oceánica tiene menor espesor que la continental), la edad (la corteza continental presenta rocas más antiguas que la corteza oceánica), densidad (la corteza oceánica es más densa que la continental), la localización (la corteza oceánica se encuentra bajo los océanos y la continental bajo los continentes, plataformas continentales y talud continental) y la composición (la actividad ígnea que se genera en una u otra corteza son diferentes y no presentan la misma composición; por ejemplo, la oceánica no presenta rocas ígneas como el granito, mientras que sí lo contiene la continental). (0,25 puntos cada diferencia señalada correctamente).
- c) Se debe citar que la relación que existe es que la corteza forma parte de la litosfera, la cual, además, contiene parte del manto superior (0,5 puntos). El modelo que utiliza el término corteza es el modelo geoquímico o estático (0,25 puntos) y el que utiliza el término litosfera es el modelo dinámico (0,25 puntos).

Pregunta nº 3

- a) Un magma está constituido por tres fases, líquida (fundido), gaseosa (compuestos volátiles) y sólida (fragmentos de roca) (0,25 puntos si se indican las tres fases). Las rocas formadas a partir del enfriamiento de un magma se denominan rocas ígneas (0,25 puntos). Las rocas volcánicas se forman a partir del emplazamiento y enfriamiento de un magma en la superficie terrestre y las plutónicas se forman en el interior de la corteza (0,25 puntos cada una).
- b) Magma félsico o ácido (rico en sílice, más de un 65%), magma intermedio (entre un 53 y un 65% de sílice aproximadamente), básico o máfico (entre 52 y 45% de sílice aproximadamente) y magma ultrabásico o ultramáfico (pobre en sílice, menos de un 45%). Los magmas ricos en sílice son también más ricos en Na, K y Al y los más pobres en sílice lo son en Ca, Fe y Mg (0,25 puntos cada uno).
- c) Actividad magmática en bordes de placa divergentes o constructivos, dorsales oceánicas: son magmas siempre básicos o ultrabásicos (máficos o ultramáficos), ejemplo Islandia situada en la dorsal Medio-Atlántica. Actividad magmática en bordes de placas convergentes o destructivos, zonas de subducción: magmas intermedios o félsicos (ácidos), ejemplo volcanes circumpacíficos y mediterráneos (0,5 puntos cada uno). En los bordes pasivos no hay volcanismo reseñable.

Orientaciones Examen Geología EvAU

Los contenidos de los seis repertorios de examen se ajustarán a los previstos en la legislación vigente recogida en:

- Matriz de Especificaciones de la asignatura de Geología de 2º de Bachillerato recogida en el BOE del viernes 23 de diciembre de 2016, Orden ECD/1941/2016, de 22 de diciembre, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, para el curso 2017/2018.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato publicada en el BOE del sábado 3 de enero de 2015

El examen constará de tres preguntas, una con cuatro cuestiones y dos con tres cuestiones. Cada cuestión puntuará entre 0 y puntos (en múltiplos de 0,25 puntos). Al menos dos de las preguntas estarán relacionadas con un supuesto o caso real, explicado mediante cortes geológicos, imágenes, gráficos, texto o tablas.

Las preguntas serán de respuesta semiabierta.