



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO MAYORES DE 25 AÑOS
Curso 2017-2018
MATERIA: GEOLOGÍA

MODELO

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 3 cuestiones) sobre 3 puntos cada una.

TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

Pregunta nº 1

Evolución de la producción minera nacional

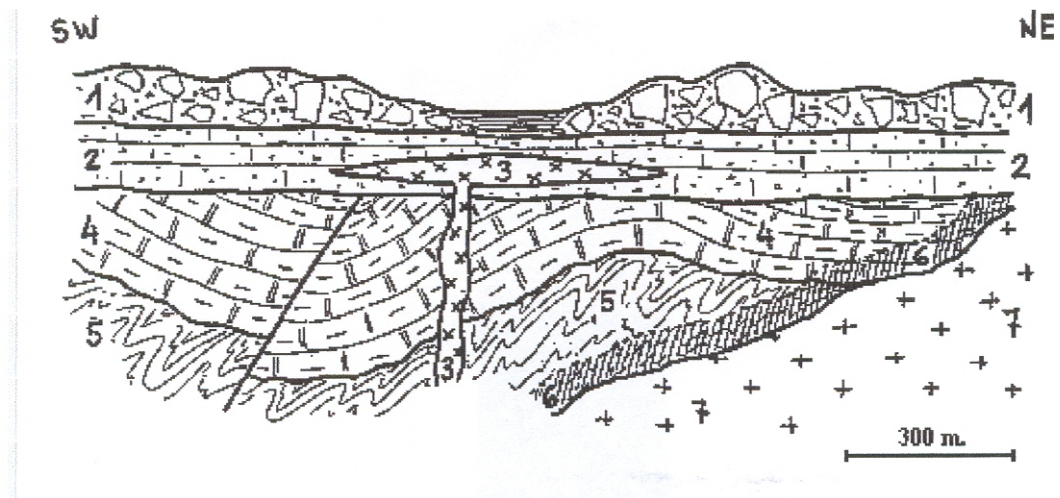
	2008	2010	2012
Cobre (t)	---	36.245	99.884
Granito (t)	1.571.090	1.093.101	681.803
Hulla (t)	4.156.918	2.776.918	1.651.496
Óxidos de hierro (t)	112.218	29.808	70.618
Yeso (t)	11.768.907	6.990.249	6.359.923
Crudo de Petróleo (t)	127.286	121.528	143.526
Gas natural (10 ³ m ³)	21.732	58.425	64.780
Sal común (t)	4.303.088	4.451.302	4.108.662
Oro (kg)	--	--	1.355
Arcillas especiales (t)	919.541	742.704	742.514

Fuente: <http://www.igme.es/PanoramaMinero/>

En la Tabla aparecen los valores de la producción minera nacional para diversas sustancias entre 2008 y 2012.

- Defina recurso energético y recurso metálico. Cite dos materiales de la tabla pertenecientes a cada una de estas categorías.
- De los recursos no metálicos (rocas industriales) que aparecen en la tabla, clasifique en cada caso el grupo de rocas al que pertenece.
- Defina qué es un recurso renovable y justifique un producto de la tabla que podría ser considerado como tal.

Pregunta nº 2



Leyenda:

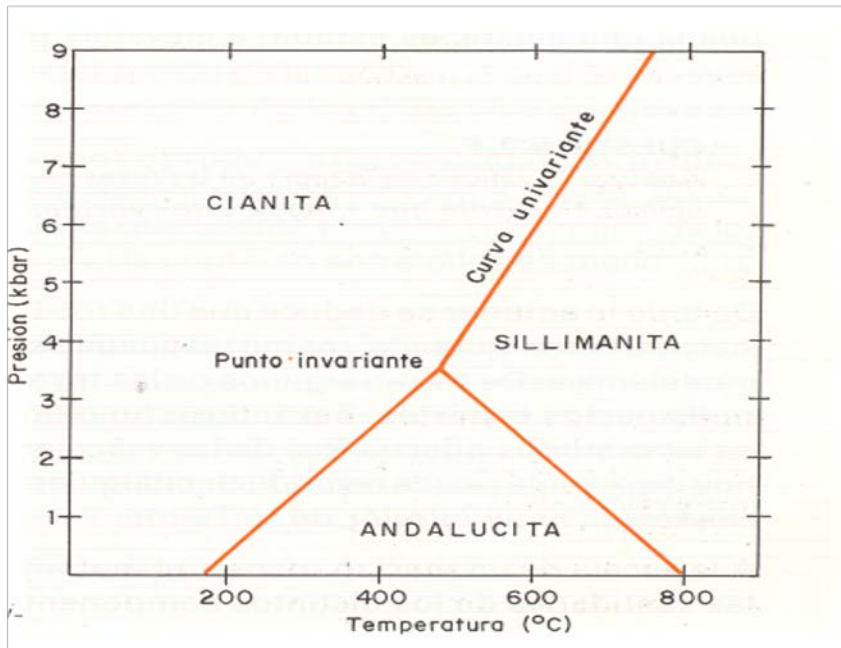
1. Morrenas (bloques, cantos, arenas)
2. Areniscas
3. *Dioritas*
4. Calizas fosilíferas
5. Pizarras replegadas
6. Corneanas
7. Granitos

A partir del siguiente corte geológico, resuelva razonadamente las siguientes cuestiones.

- a) Ordene cronológicamente, de más antiguo a más moderno, los materiales presentes en el corte. Indique a qué grupo de rocas pertenecen los materiales representados en el corte.
- b) Indique el tipo de discontinuidad que separa las pizarras de las calizas fosilíferas y su significado.
- c) Señale el momento de actuación de la falla con respecto a la discontinuidad que separa las pizarras de las calizas. Razone la respuesta indicando si se trata de una fase compresiva o distensiva.
- d) Determine las edades y tipos de emplazamientos magmáticos presentes en el corte.

Pregunta nº 3

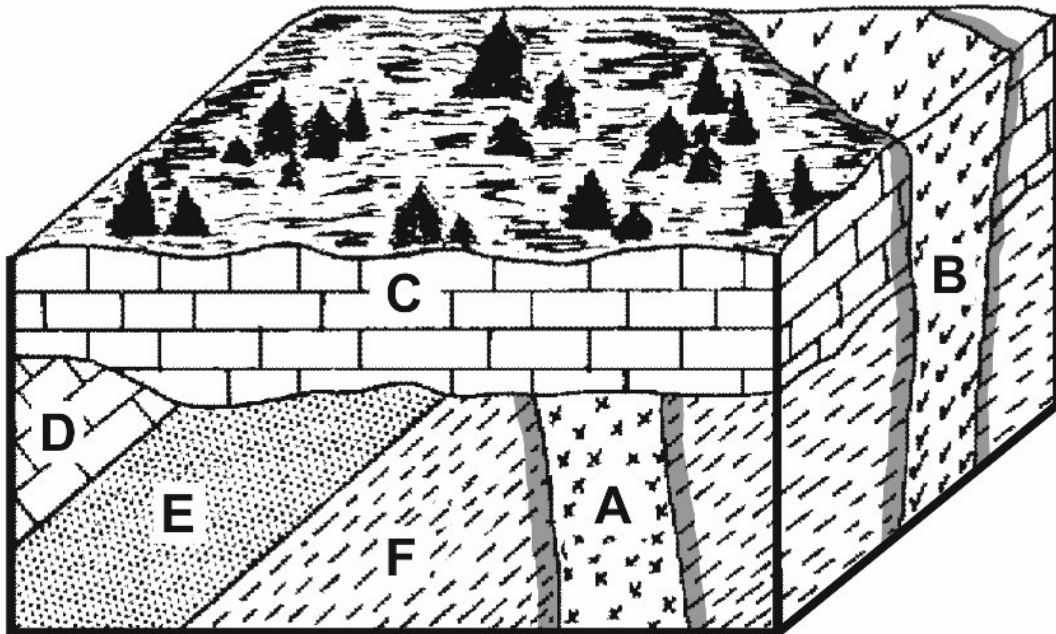
A partir del diagrama de fases resuelva las cuestiones:



- ¿Qué tipo de minerales aparecen representados en el diagrama de fases, minerales polimorfos o isomorfos? Defina los conceptos correspondientes y explique en qué consiste un diagrama de fases.
- Defina mineral índice. ¿Qué mineral de los representados en el diagrama es un mineral índice de baja presión?
- Si el valor de la presión es de 2 Kb a qué temperatura aproximada se produce la transformación andalucita-sillimanita.

OPCIÓN B

Pregunta nº 1



Leyenda:

- A – Intrusión magmática: pegmatita.
- B – Intrusión magmática de composición basáltica
- C - Calizas lacustres
- D – Calizas con ammonites
- E – Areniscas
- F – Lutitas marinas

- a) Ordene cronológicamente, de más antiguo a más moderno, los materiales presentes en el bloque diagrama. Indique a qué grupo de rocas pertenecen los materiales representados en el corte.
- b) Indique el tipo de discontinuidad que aparece y su significado.
- c) Determine y justifique la edad relativa de los materiales magmáticos presentes en el corte.
- d) Defina el concepto general de acuífero. Explique en qué tipo de materiales representados en el bloque diagrama podría desarrollarse un acuífero kárstico.

Pregunta nº 2

La Cordillera del Himalaya es un orógeno.

- Explique su génesis y con qué placas está relacionada.
- Explique otro tipo de orógeno diferente al anterior y ponga un ejemplo.
- Describa un tipo de riesgo predominante en los bordes de placas convergentes.

Pregunta nº 3

Estudie la imagen de Google Earth en la que aparece el río Tajo.



- Describa el tipo de cauce que aparece en la imagen, y qué materiales se transportan preferentemente en este tipo de ríos.
- Explique y diferencie el concepto de llanura de inundación y el de terraza aluvial.
- El río Tajo discurre por la Cuenca del Tajo, una de las cuencas cenozoicas de la península ibérica. Nombre los relieves que limitan esta cuenca. Cite otras dos cuencas sedimentarias cenozoicas y explique a qué orogenia están ligada su formación.

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.

OPCIÓN A

Pregunta 1:

a) Deberá definir los recursos energéticos: sustancias minerales u orgánicas de origen natural de las que se obtiene energía a través de diversos procesos. 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. Citará dentro de los recursos energéticos: gas natural y crudo de petróleo; y como ejemplo de recursos metálicos (Cu, óxidos de Fe, Au) y no metálicos (arcillas especiales, granito, yeso, sal)

b) Expondrá el grupo al que pertenecen los materiales citados: granito: roca ígnea intrusiva o plutónica, yeso y sal común (halita) como rocas sedimentarias de precipitación química. Las arcillas especiales como roca sedimentaria detrítica.

c) Desarrolle el concepto de recurso es renovable como aquellos recursos que se regenera al mismo ritmo que se usa. Como ejemplo de los materiales referidos en la tabla, cite la sal común.

Pregunta 2

a) Deberá razonar el orden cronológico atendiendo a las relaciones de los materiales y procesos que puedan deducirse y especificar el tipo de roca en cada caso. De más antiguo a más moderno, la secuencia es la siguiente:

Pizarras replegadas con calamites: roca metamórfica

Calizas fosilíferas: rocas sedimentarias carbonáticas

Granitos: roca endógena ígnea plutónica

Corneanas: roca metamórfica de contacto

Areniscas: roca sedimentaria detrítica

Dioritas: roca endógena ígnea plutónica

Morrenas: depósito glaciar

b) Deberá desarrollar y razonar que se trata de una discordancia angular con paleorrelieve. Es una superficie que representa una interrupción en el registro estratigráfico debido, al menos, a procesos erosivos. Además, la falta de paralelismo entre los materiales que separa implica procesos de deformación tectónica diferentes de los materiales superiores e inferiores.

c) Deberá desarrollar y razonar que se trata de una falla inversa relacionada con una fase compresiva. Afecta tanto a las pizarras como a las calizas lo que indica que se

produjo después de la formación y plegamiento de éstas y antes de la erosión que provocó la discontinuidad con las areniscas.

d) Deberá desarrollar y establecer las relaciones entre los contactos de los materiales y sus intrusiones. Los granitos son posteriores a las calizas y pizarras y casi contemporáneos con las corneanas producidas por el metamorfismo de contacto que genera el magma granítico. Las dioritas son rocas intrusivas posteriores a todas las rocas inferiores y también a las areniscas.

Pregunta 3

a) Deberá explicar que se trata de minerales polimorfos que poseen la misma composición química y distinta estructura. Los minerales isomorfos son aquellos que presentan igual estructura cristalina pero diferente composición química. Deberá explicar el diagrama y como se producen las transformaciones entre las fases.

b) Deberá desarrollar el concepto de mineral índice como mineral asociado a unas determinadas condiciones de presión y temperatura y por tanto indicadores de grado de metamorfismo, especificando que la andalucita es la fase de baja presión.

c) Deberá relacionar las condiciones de presión con la temperatura correspondiente en el gráfico. La transformación se produce a una temperatura superior a 600 grados.

OPCIÓN B

Pregunta 1

a) Deberá explicar razonadamente el orden cronológico atendiendo a las relaciones de los materiales y procesos que puedan deducirse y especificar el tipo de roca en cada caso. De más antiguo a más moderno, la secuencia es la siguiente

Lutitas marinas: rocas sedimentarias detríticas

Areniscas: rocas sedimentarias detríticas

Calizas con ammonites: rocas sedimentarias carbonáticas

Pegmatita: roca ígnea subvolcánica o filoniana

Calizas lacustres: roca sedimentaria carbonática

Intrusión magmática de composición basáltica: roca ígnea volcánica

b) Deberá desarrollar y razonar que se trata de una 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

c) Deberá desarrollar y razonar que la pegmatita es posterior a las areniscas, lutitas marinas, calizas con ammonites en las que intruye. Este material magmático se ha inyectado después de la deformación y plegamiento de estos materiales, y anteriormente a la discordancia puesto que la erosión también le afecta. La intrusión basáltica es el material más reciente y se inyecta posteriormente a la formación de las calizas lacustres.

d) Deberá definir un acuífero como una formación geológica permeable que permite el almacenamiento y la circulación del agua subterránea. Razone que los acuíferos kársticos se desarrollarían en las calizas, donde el agua no ocupa los poros, sino que se aloja en grandes cavidades que se han generado por disolución mediante un proceso kárstico en el seno de la roca.

Pregunta nº 2

a) Deberá desarrollar detalladamente que se trata de un orógeno de colisión entre dos placas de litosfera continental, la Placa Índica y la placa Euroasiática, explicar su cronología y la evolución hasta llegar a generar la cordillera.

b) Deberá desarrollar detalladamente otro tipo de orógeno como aquellos que se originan por subducción de placas, bien por la convergencia entre una placa de litosfera continental y litosfera oceánica (Orógeno Andino) bien entre dos placas de litosfera oceánica (Arcos insulares del Pacífico).

c) Deberá desarrollar que el riesgo más importante es el riesgo sísmico, puesto que las zonas de convergencia de placas son zonas donde se acumulan esfuerzos, generando terremotos al liberarse la energía acumulada. Se puede considerar válido también el riesgo volcánico, que está ligado también a las zonas de subducción.

Pregunta nº 3

a) Deberá explicar que se trata de un río aluvial con un trazado del cauce meandriforme, característico del curso medio y bajo de los ríos, en terrenos con bajas pendientes. Describir la génesis de los meandros y los mecanismos de erosión y sedimentación que tienen lugar en ellos. En cuanto a los materiales que transportan son fundamentalmente finos, limos y arcillas.

b) Deberá explicar la llanura de inundación como la superficie plana ligeramente inclinada hacia el río, en la que éste se encaja, y que el río ocupa en los periodos de crecida o inundación. Deberá explicar la génesis de las terrazas aluviales como antiguas llanuras de inundación que el río abandona por encajamiento.

c) Los relieves que limitan la Cuenca del Tajo son: el Sistema Central al Norte y NO los Montes de Toledo al Sur y la Cordillera Ibérica al Este. Entre otras cuencas cenozoicas puede citar la Cuenca del Ebro, Cuenca del Duero, o la Cuenca de Guadalquivir. Todas ellas están limitadas por los relieves ligados a la orogenia Alpina.