

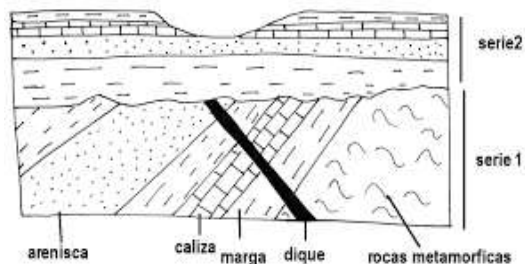


Modelo de examen RESUELTO

MATERIA: GEOLOGÍA

OPCIÓN A

1) Reconstruye la historia geológica que se deduce a partir del corte geológico adjunto. (1punto)



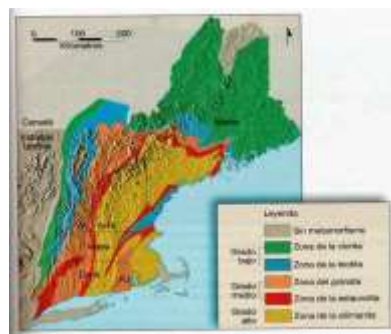
1. Formación de las rocas metamórficas y erosión de las mismas
2. Depósito de las margas, calizas y areniscas de la serie 1 por este orden
3. Plegamiento o basculamiento e intrusión del dique
4. Erosión
5. Depósito de las formaciones de la serie 2
6. Erosión actual

2) a) Explica las principales características del metamorfismo regional. (1 punto).

El metamorfismo regional se produce como consecuencia del calentamiento a altas temperaturas y a P. intermedia de grandes masas de rocas, en relación con el fenómeno de la anatexia, que consiste en la fusión de grandes volúmenes de roca de la corteza continental en cordilleras de colisión. Es característico de las zonas medias e internas de las cordilleras en orógenos de colisión.

b) En el mapa de la *figura 1*, di sobre qué área, representada por un color concreto, situarías un sondeo de prospección para encontrar un granito lo más cercano posible a la superficie. (0,5 puntos)

Sobre el área de color amarillo, en la zona metamórfica de la isograda de la sillimanita, que es donde existe el mayor grado de metamorfismo.





3) Explica qué es un “rift continental”, cómo se origina y qué puede llegar a dar lugar en su evolución ¿Cuáles son las estructuras geológicas más representativas de la deformación en estas zonas? (2 puntos)

Los rifts son fosas tectónicas alargadas que se forman en zonas donde la corteza continental está sufriendo divergencia, en un proceso de separación de placas tectónicas que puede dar lugar a la independización efectiva de dos placas separadas por un océano. Si el rift está activo, la tectónica puede producir sismos y vulcanismo recurrente. Las principales estructuras asociadas son las fallas normales.

4) La fotografía inferior muestra un paisaje de los Picos de Europa. Descríbelo, indica qué proceso del modelado es más evidente y a qué tipo de depósito o formación superficial da lugar. (2 puntos)

Se trata de un escarpe rocoso en calizas, con fuerte pendiente. La base del escarpe está tapizada de canchales, formaciones superficiales que se forman como consecuencia de la acumulación de fragmentos de roca que se desprenden de la parte superior del mismo. Estos fragmentos se producen por gelifración, por lo que estos depósitos son típicos de áreas sometidas a un clima periglacial, caracterizado por la existencia de ciclos de heladas.

5) ¿Cuáles son los mecanismos principales que intervienen en el proceso de erosión de estas laderas? (0,5 puntos)

Los mecanismos intervinientes son principalmente la gelifración y la fuerza de la gravedad.



6) Comenta dos procesos geológicos que en tu opinión constituyan riesgo geológico en Asturias. (1 punto)

Los riesgos geológicos más comunes en Asturias son los relacionados con la dinámica fluvial (avenidas o inundaciones), la dinámica de laderas (argayos, deslizamientos, caída de rocas y flujos de derrubios) y la dinámica litoral (temporales, oleaje).



7) Indica los principales tipos de carbón que existen y ordénalos según su grado evolutivo y poder energético (1 punto)

Los principales tipos de carbón son: La turba, el lignito, la hulla y la antracita.

Los restos vegetales depositados en ambientes acuáticos de poca profundidad y escasa ventilación tales como zonas pantanosas, llanuras de inundación de los ríos, ambientes lacustres, no se descomponen por vía aerobia, dando lugar a la carbonización y acumulaciones de turba. La turba contiene en torno a un 60% de carbono, el incremento gradual de presión y temperatura en los depósitos provocan su compactación y durante los procesos diagenéticos la turba aumenta su carbonización transformándose en lignito que contiene en torno al 70-75% de carbono, éste en hulla con aproximadamente un 85% de carbono y ésta en antracita que contiene entre un 90-95% de carbón.

El aumento del porcentaje de carbono en la composición del carbón está ligado a un mayor poder energético.

8) Describe el afloramiento que se observa en la fotografía y comenta qué se puede deducir del mismo. (1 punto)



La fotografía muestra dos conjuntos de rocas estratificadas en capas, y por tanto sedimentarias. En cada uno de los conjuntos las capas son paralelas entre sí y por tanto concordantes, pero ambos conjuntos de capas muestran una diferente inclinación respecto a la horizontal. La superficie que los separa es una “discordancia angular”.



MATERIA: GEOLOGÍA

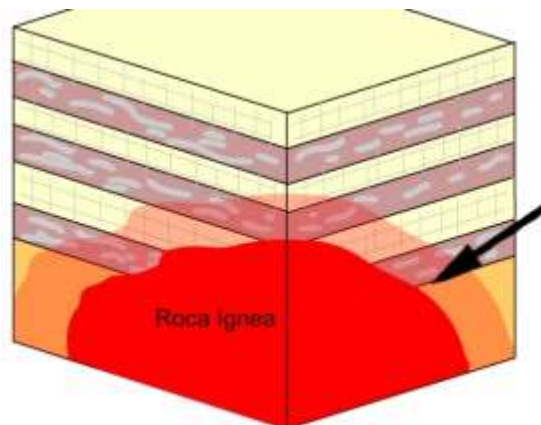
OPCIÓN B

1) Describe la relación temporal de las rocas que aparecen en la fotografía. ¿Qué tipo de criterio utilizas para deducir su edad relativa? (1 punto)



Utilizando el “principio de intersección”, se observa en el afloramiento que un dique de color blanco, probablemente una pegmatita, intruye en las rocas de color gris y otro dique, más delgado y de color más oscuro, intruye a su vez cortando las dos rocas anteriores.

2) ¿Qué se representa en la imagen? Describe el proceso. Indica qué es la zona señalada con una flecha. (1,5 puntos)



Representa un cuerpo roca ígnea intruido en una formación de calizas. La zona punteada representa la aureola de metamorfismo de contacto o térmico producida en las calizas antes de enfriarse el magma. El metamorfismo de contacto se produce cuando la roca de caja se ve atravesada por intrusiones magmáticas, de modo que el factor más relevante de este tipo de metamorfismo es la alta temperatura, mientras que la presión no es relevante.



En torno al plutón o batolito, quedará una aureola relativamente estrecha de rocas alteradas o metamorfoseadas.

3) Explica qué es un acuífero. ¿Cuáles son las causas por las que se produce la salinización de un acuífero? (1 punto)

Un acuífero es una formación rocosa porosa que permite la acumulación de agua en sus poros o grietas y el movimiento o flujo de esa agua a través de los mismos, que deben estar conectados entre sí. El origen del problema de la salinización de acuíferos puede ser debido a la influencia de los materiales por los que circula el agua (yesos o evaporitas), a la recirculación de aguas de riego, cargadas de sales añadidas en los tratamientos agrícolas a las que se suman las sales disueltas del suelo, o a la intrusión marina, provocada por la invasión del agua de mar en los acuíferos costeros cuando se realizan bombeos. La sobreexplotación de acuíferos puede acelerar o desencadenar el proceso de salinización.

4) Dibuja el perfil ideal de un suelo con sus horizontes y explica brevemente cada uno de ellos. (1 punto)



5) Explica el origen de las cuencas cenozoicas de la Península Ibérica. ¿Son cuencas continentales o marinas? ¿Cuál es la procedencia de los sedimentos que las rellenan? (1 punto)

Se trata de cuencas continentales formadas en relación con la formación de los relieves asociados al levantamiento de las cordilleras alpinas (Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico, y Cordillera Bética). Por ellas circulan los ríos principales, de los que reciben su nombre (Cuenca del Duero, Ebro, Tajo, Guadalquivir). Se encuentran rellenas por sedimentos cenozoicos, principalmente de carácter detrítico, productos de la erosión de los relieves mencionados. En ocasiones, como en la Cuenca del Duero, también se produjo la sedimentación de rocas químicas, como calizas y rocas evaporíticas (yesos). Estas rocas se produjeron en ambientes lacustres y salinos, como las sebkas, medios continentales donde desembocaban estos ríos.



6) Explica el concepto de “falla” y los elementos que la definen. ¿De qué tipo es la que se muestra en la fotografía y por qué? (2 puntos)



Una falla es una superficie de fractura a lo largo de la cual se produce el desplazamiento relativo de los bloques separados por ella. Por tanto una falla está constituida por una superficie de fractura, el “plano de falla” y los dos bloques separados por éste. En el caso de la fotografía, se trata de una falla normal o directa, ya que el plano de falla se encuentra inclinado y el bloque situado por encima de él (bloque superior) es el bloque hundido (ha descendido relativamente respecto del bloque inferior).

7) ¿Qué forma del modelado destaca en la fotografía? Explica cómo se ha formado y en relación con qué proceso geológico (1,5 puntos)



Se trata de una depresión de planta subcircular desarrollada en un sustrato de calizas y característica de este tipo de sustratos. Recibe el nombre de “dolina” y es una de las formas del erosión o representativas del modelado cárstico. Se forma como consecuencia de la disolución de las calizas por el agua, que se incorpora a los conductos subterráneos a través de uno o más sumideros situados en el fondo de la dolina.

8) Describe el tipo de riesgo geológico que se pone de manifiesto en esta fotografía tomada en los Alpes Dolomitas. (1 punto)



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

Modelo de examen resuelto de la prueba de evaluación
de bachillerato para el acceso a la Universidad

Curso 2016-2017



Lo que se observa es una avalancha de rocas de grandes dimensiones, generada a partir de un escarpe muy vertical y de gran altura. Esto supone un riesgo evidente en la zona ligado a los movimientos en masa de las laderas.