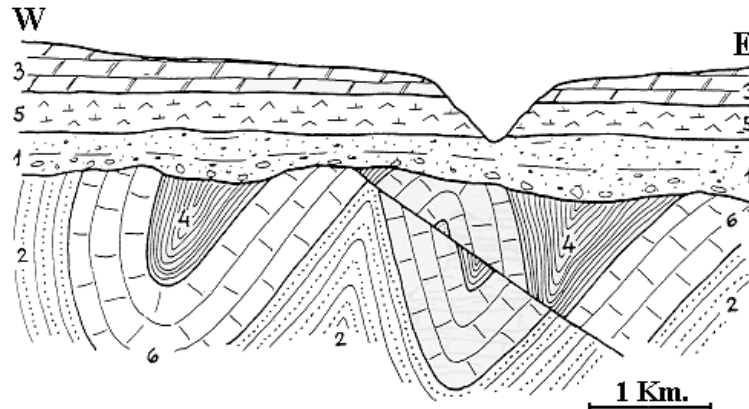




GEOLOGÍA

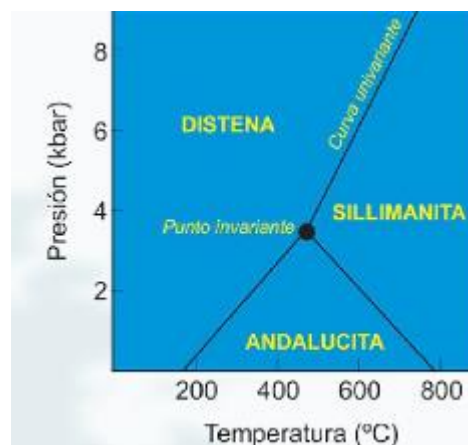
OPCIÓN A

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



1. Depósito de las formaciones 2, 6 y 4, por este orden
2. Plegamiento
3. Falla directa
4. Erosión
5. Depósito de las formaciones 1, 5 y 3
6. Erosión actual

2) a) Explica qué se representa en la siguiente gráfica y descríbela. (1 punto).



Representa el ejemplo típico del “polimorfismo”. Tres minerales diferentes, silicatos de aluminio, con diferente estructura cristalina pero con idéntica composición química (Al₂SiO₅). La gráfica muestra los campos con las condiciones P/T en los que cristaliza cada uno de los tres polimorfos.



b) ¿Cuál de los tres minerales se forma en relación con el metamorfismo de contacto? (0,5 puntos)

La Andalucita.

3) Explica qué es una “zona de subducción”, cómo se origina y a qué da lugar en su evolución ¿Cuáles son los fenómenos geológicos más representativos asociados a estas zonas? (2 puntos)

Las zonas de subducción son los bordes o límites destructivos de las placas tectónicas. En ellas, la corteza oceánica se consume introduciéndose por debajo de un continente o en ocasiones, bajo corteza oceánica. Su evolución da lugar a un orógeno de tipo andino o a un arco de islas, respectivamente. Los fenómenos más representativos asociados a estas zonas son el vulcanismo, los terremotos a diferentes profundidades y el metamorfismo de alta presión y baja temperatura.

4) La fotografía inferior muestra el paisaje del litoral occidental de Asturias. Descríbelo, e indica qué procesos geológicos intervienen y han intervenido en el pasado en el modelado. (2 puntos)

Se trata de una costa acantilada. Los acantilados se encuentran coronados por una superficie plana, denominada “rasa”, en la que se han encajado cauces fluviales. La rasa es una antigua superficie de abrasión marina, formada por la acción del oleaje en un momento en que estuvo cubierta por el mar. Aparte de los procesos asociados a la dinámica fluvial, en los acantilados se está produciendo erosión por oleaje en la base y por gravedad en el propio escarpe.



5) ¿Consideras que el nivel del mar se está elevando actualmente? razona la respuesta. (0,5 puntos)

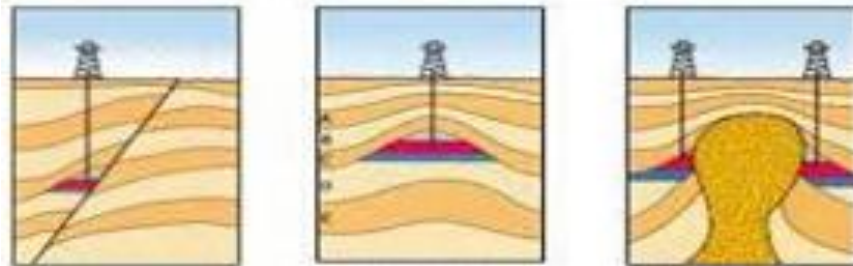
Estudios recientes consideran que el nivel medio de los océanos está ascendiendo a razón de 4 mm/año. La principal evidencia es la permanente erosión que se está produciendo en los acantilados, lo que implica el retroceso de la línea de costa.

6) Comenta los riesgos geológicos asociados a la dinámica litoral en Asturias y en España y cita alguna acción para reducirlos o evitarlos. (1 punto)

El oleaje, los temporales, la caída de rocas en acantilados, la destrucción de infraestructuras. Una buena ordenación del territorio evita las pérdidas en infraestructuras. Construcción de barreras de protección para mitigar daños en infraestructuras existentes. Una buena educación ciudadana evita las imprudencias respecto de la exposición a fenómenos costeros.



7) En las tres figuras aparecen representados en color rojo tres yacimientos de hidrocarburos. Explica qué estructuras permiten la acumulación de este recurso geológico. (1 punto)



La figura muestra tres ejemplos de “trampas” que permiten la acumulación de hidrocarburos. De izquierda a derecha, asociadas a una falla, a un pliegue anticlinal y a un domo salino.

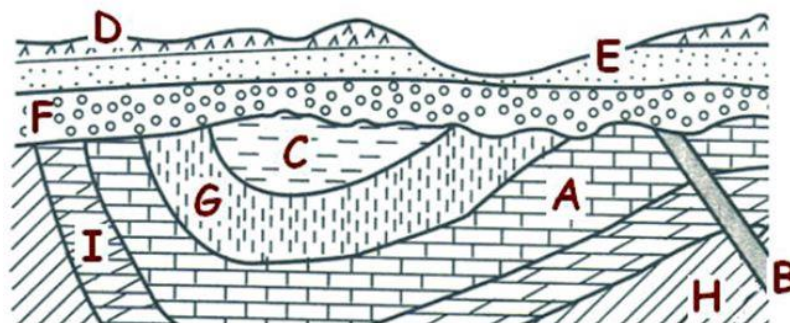
8) Describe el afloramiento que se observa en la fotografía y comenta qué se puede deducir del mismo. (1 punto)



La fotografía muestra dos conjuntos de rocas estratificadas en capas, y por tanto sedimentarias. Los estratos se encuentran afectados por una falla inclinada hacia la izquierda. En el bloque superior se observan pliegues de arrastre que indican que este bloque es el hundido, por lo que se trata de una falla normal o directa.

OPCIÓN B

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



1) Depósito de las formaciones H, I, A, G, C, por este orden. 2) Plegamiento. 3) Intrusión del dique B. 4) Erosión. 5) Depósito de las formaciones F, E, D. 6) Erosión actual. (Nota: 2 y 3 son intercambiables)



2) La fotografía muestra el acantilado de los gigantes, en Irlanda. Descríbela, indicando el tipo de rocas y el ambiente geológico en el que se forman. (1,5 puntos)



Se trata de un ejemplo de estructuras columnares desarrolladas por diaclasado en una colada de basaltos. Los basaltos son rocas características de las extrusiones lávicas en fondos oceánicos y de coladas asociadas a volcanes que forman islas oceánicas.

3) Cita una roca sedimentaria, una metamórfica y una ígnea de las que se explotan en canteras para su aprovechamiento industrial. (1 punto)

Sedimentarias: Calizas, sal, areniscas, cuarcitas

Metamórficas: Pizarras, esquistos, gneises

Ígneas: Granitos, basaltos, etc.

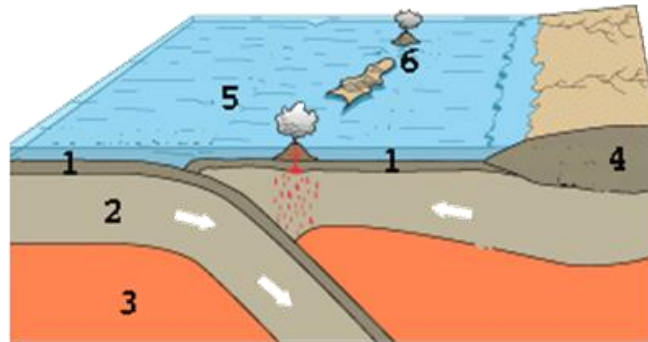
4) Cita las principales formas del paisaje que podemos encontrar en un desierto. (1 punto)

Hammada, Reg, Erg

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)

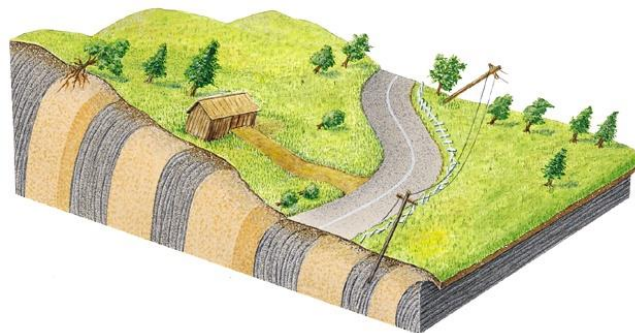
Se trata de cuencas continentales formadas en relación con la formación de los relieves asociados al levantamiento de las cordilleras alpinas (Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sistema Ibérico y Cordillera Bética). Por ellas circulan los ríos principales, de los que reciben su nombre (Cuenca del Duero, 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) La imagen muestra una situación de la tectónica de placas. Indica de qué situación se trata y descríbela con detalle. Indica qué representa cada número. (2 puntos)



Se trata de una zona de subducción producida en el océano, es decir, corteza oceánica subduce bajo corteza oceánica. El vulcanismo asociado da lugar a un arco de islas. 1) Corteza oceánica. 2) Manto superior. 3) Astenosfera. 4) Corteza continental. 5) Fosa oceánica. 6) Arco de islas.

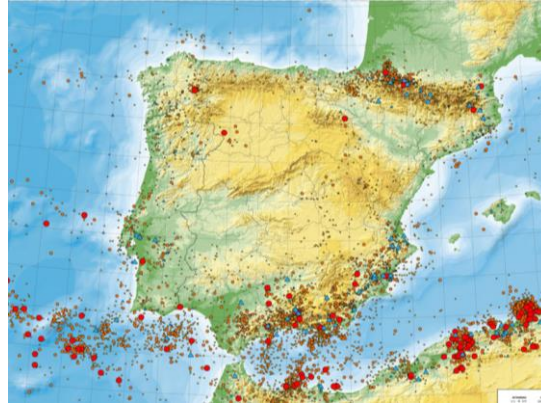
7) Comenta la imagen de la figura. ¿Qué proceso geológico pretende explicar? ¿Cuáles son las principales evidencias? (1,5 puntos)



La imagen pretende representar el proceso de ladera conocido como "reptación" o "creep" de ladera. Se trata de un movimiento en masa extralento de tipo flujo que afecta al suelo o a cualquier tipo de regolito que cubre el sustrato rocoso y, a veces, incluso al propio sustrato. Su actividad se evidencia por una serie de indicios, como inclinación de árboles y elementos artificiales anclados al terreno, y puede producir el doblamiento de los estratos en niveles superficiales.



8) En el mapa se encuentran representados con puntos rojos los epicentros de terremotos de los últimos veinte años en la Península Ibérica. Identifica las zonas de mayor riesgo sísmico y explica con qué estructura tectónica se relacionan genéticamente los terremotos. (1 punto)



La mayor actividad sísmica tanto en cantidad de sismos como en intensidad o magnitud se encuentra en el SE de la Península, asociados a la actividad de la falla de Alborán, límite entre las placas tectónicas africana y euroasiática en este área. Otras zonas con actividad sísmica, aunque moderada y de bajo riesgo, son los Pirineos, con sismos asociados a la falla nor-pirenaica, y Galicia, donde se asocian a la actividad de fallas alpinas.