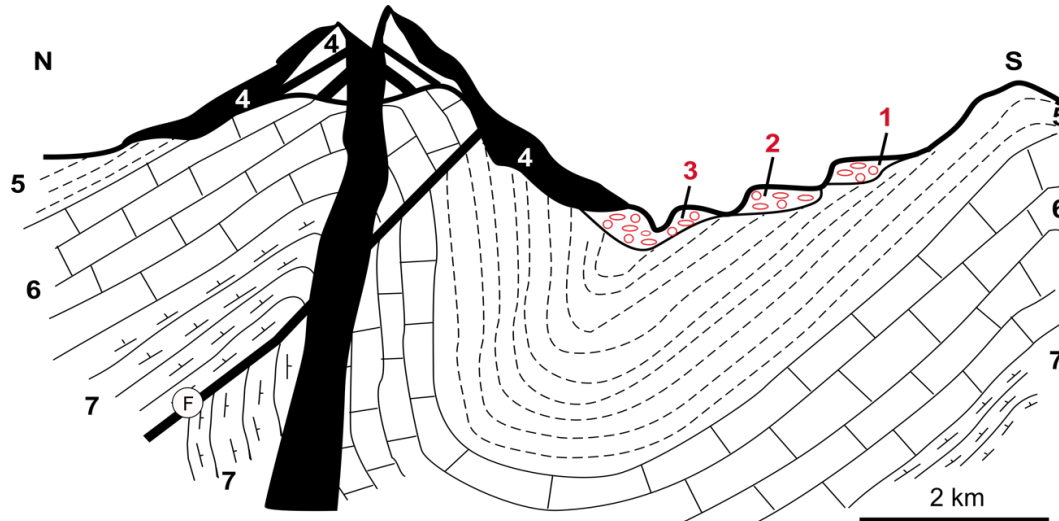


PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

BLOQUE 1 (OBLIGATORIO). 2 PUNTOS:

La Geología utiliza una serie de principios básicos como el de superposición de estratos, de horizontalidad original, de sucesión faunística... entre otros. Son los que se invocan a la hora de interpretar la historia geológica de una zona a partir de un corte geológico, teniendo en cuenta además los tipos de roca (litología), contacto entre unidades litológicas, tipo de contenido fósil, etc... A partir del ejemplo que aquí se presenta:



- | | | |
|---|--|------------|
| 1, 2 y 3: gravas y arenas fluviales del Cuaternario | 5: lutitas con restos de dinosaurios fósiles herbívoros (Diplodocus) | (F): Falla |
| 4: basalto | 6: calizas con foraminíferos fósiles | |
| | 7: margas con ammonites fósiles | |

- I) Ordene en primer lugar los materiales y acontecimientos geológicos que pueden observarse en él (1 punto).
- II) En segundo lugar, y atendiendo a las estructuras tectónicas que se observan, indique si es razonable pensar que hubo una o más etapas de deformación y si son debidas a una tectónica compresiva o extensiva cada una de ellas (0,5 puntos).
- III) En tercer lugar indique las discontinuidades estratigráficas que aparecen en el corte (0,25 puntos).
- IV) Indique los cambios relativos del nivel del mar que haya podido deducir (0,25 puntos).

BLOQUE 2 (ELEGIR ENTRE 2.A O 2.B ES OBLIGATORIO). 2 PUNTOS:

2.A.

I) A continuación aparecen enunciados cortos agrupados en tres clases: números arábigos (1, 2, 3), letras (a, b, c) y números romanos (i, ii, iii). Estos enunciados cortos hacen referencia a la teoría de la tectónica de placas, en concreto a los tres tipos de límites de placas que se han descrito. I) Agrupe en la hoja de respuestas un enunciado de cada clase, de tal manera que esa agrupación le permita caracterizar al tipo de límite de placa al que hace referencia cada agrupación. Indique además el tipo de límite de placas al que hace referencia cada agrupación. (1 punto):

1. Formación de cordilleras.
2. Creación de nueva litosfera.
3. Límite de placas que se da en la isla mayor de Nueva Zelanda.

- a. Movimiento lateral entre las placas.
- b. Subducción de litosfera oceánica bajo litosfera continental.
- c. Bandeado paleomagnético simétrico.

- i. Sismicidad baja (y superficial).
- ii. Sismicidad más profunda, hasta 700 km.
- iii. Prácticamente sin actividad volcánica.

II) Observe el mapa siguiente e indique el tipo de límite que hay entre las placas:

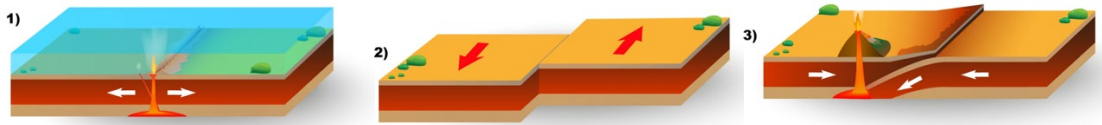
1. Nazca y Sudamérica.
2. Nazca y Pacífica.
3. Indoaustraliana y Antártica.
4. Pacífica y Filipina.
5. Filipina y Euroasiática.
6. Norteamericana y Euroasiática.

De todos estos límites, ¿dónde hay mayor peligrosidad sísmica? Justifique brevemente su respuesta (1 punto).



2.B.

I) Estos esquemas representan los tres tipos de límites de placas que se dan en el planeta Tierra. Describa brevemente las características principales de dos de ellos, nombrando los procesos, movimiento relativo y elementos clave que se dan en ellos (1 punto).



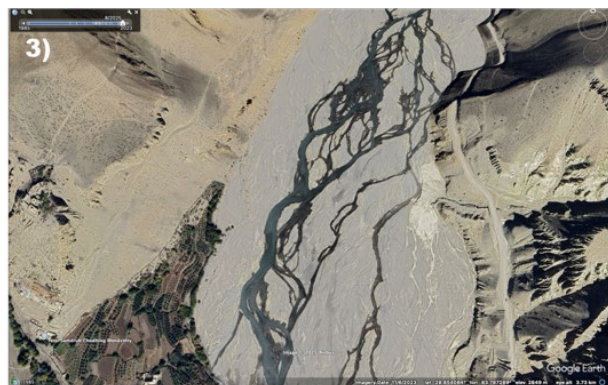
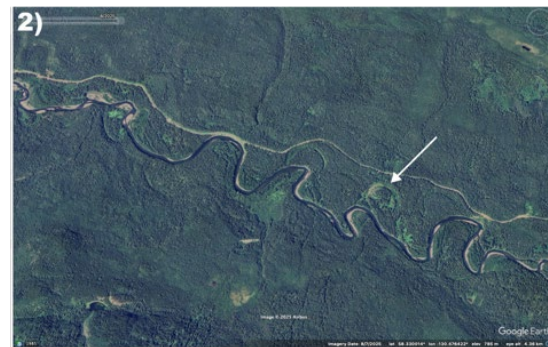
II) En España (península e Islas Canarias), en 2025 y según ha registrado el IGN, se produjeron casi 8000 terremotos, de los cuales unos 200 fueron sentidos por la población. La peligrosidad sísmica en la península Ibérica se concentra en los colores más oscuros (rojizos) del mapa siguiente, explique las causas desde el punto de vista geológico (1 punto).



BLOQUE 3 (ELEGIR ENTRE 3.A O 3.B ES OBLIGATORIO). 2 PUNTOS:

3.A.

En relación a la acción geológica de los ríos, se presentan 3 imágenes de depósitos y formas fluviales (tipos de ríos) que aportan información diferente sobre los procesos que tienen lugar en una cuenca hidrográfica. En la imagen 1 se han marcado con líneas blancas depósitos fluviales a diferentes alturas. En la imagen 2 se observan unas formas curvadas muy comunes en ríos en alguno de sus tramos (la flecha marca una de ellas sin agua en la actualidad), y en la imagen 3 se presenta otra morfología fluvial. Las imágenes 2 y 3 son ortofotos (perspectiva a “vista de pájaro”).



I) Identifique estas imágenes y describa los procesos geológicos que tienen lugar a lo largo de los diferentes tramos de un río, de manera predominante desde su cabecera a la desembocadura y que permitan describir las morfologías y depósitos que aparecen en las imágenes. Describa previamente lo que es un río y su perfil longitudinal (1 punto).

II) Explique brevemente las posibles causas de cómo esos depósitos escalonados (los que aparecen en la imagen 1) se han podido formar y qué interés conlleva el conocer su evolución temporal (1 punto).

3.B.

I) La morfología fluvial, además del caudal de agua, depende también de la pendiente del terreno y la litología que atraviesan los ríos. Empareje los siguientes términos relacionados con morfología fluvial como sea más conveniente (1 punto):

- 1. Valle fluvial con sección en V.
- 2. Río meandriforme.
- 3. Río anastomosado o trenzado (braided).
- 4. Red hidrográfica desestructurada o inexistente.
- 5. Zona con gran cantidad de pequeños canales estacionales (abarrancamientos).

- a) Se da cuando el río transporta mucha carga de fondo, con canales múltiples que se modifican rápido.
- b) Se da en terrenos que se erosionan fácilmente como limos, arcillas o margas, en climas áridos y semiáridos.
- c) Se da en el tramo o curso alto de un río.
- d) Se da en terrenos kársticos, como calizas.
- e) Se da cuando el río transporta mucha carga sedimentaria en suspensión y circula por valles de baja pendiente.

II) Además del agua, el viento es otro agente de meteorización y transporte sobre todo en zonas áridas y semiáridas, aunque el agua de escorrentía (escasa) también produce meteorización y erosión. De las siguientes formas desarrolladas en zonas áridas y semiáridas, enlace la imagen con alguno de los términos siguientes y señale si es una forma erosiva o de sedimentación. En las formas de sedimentación, ¿cómo conocemos el sentido del viento? Realice un esquema. Términos (a elegir uno por imagen): roca fungiforme, dunas barjanoides, cerro testigo, dunas transversales, alveolos, ventifacto, mesa (1 punto).

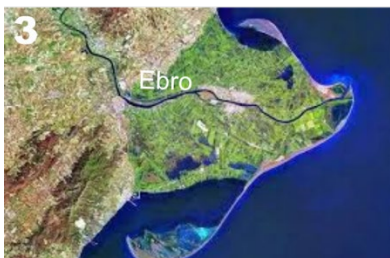


BLOQUE 4 (ELEGIR ENTRE 4.A O 4.B ES OBLIGATORIO). 2 PUNTOS:

4.A.

I) Indique, teniendo en cuenta los procesos por los que se generan los minerales, mediante qué proceso se han formado los siguientes: olivino, cuarzo, plagioclasa, halita, anhidrita, azufre, carnalita, anfíbol. Además, describa brevemente 2 de los procesos de formación de minerales (1 punto).

II) En relación al ambiente de sedimentación en zonas de transición, es decir: dunas litorales, estuarios/rías, lagunas costeras y deltas, describa brevemente esos ambientes sedimentarios y el tipo de sedimentación que tiene lugar. ¿Qué rocas y/o minerales característicos pueden llegar a formarse en esos ambientes? Identifique además cada ambiente en las siguientes imágenes (1 punto).

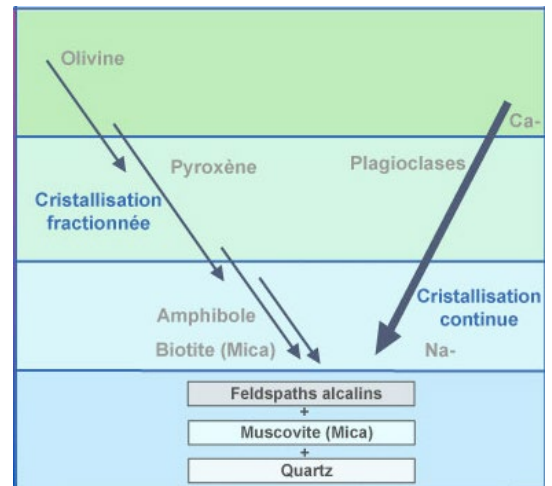


4.B.

I) En las rocas ígneas, los silicatos son los minerales más abundantes. ¿Cómo se explica el orden en el que se produce la cristalización de los minerales de un magma con la variación de la temperatura, tal y como se observa en esta figura? ¿Qué nombre recibe esta serie de cristalización? Nombre tipos de roca (hay hasta 4 tipos) según su composición con los minerales más abundantes que se pueden encontrar en ellas, según la misma figura (1 punto).

Cristallisation fractionnée: cristalización discontinua.
Cristallisation continue: cristalización continua.

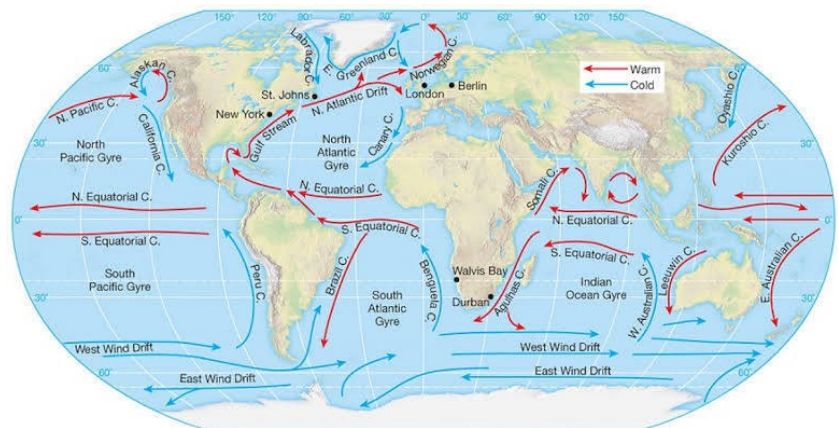
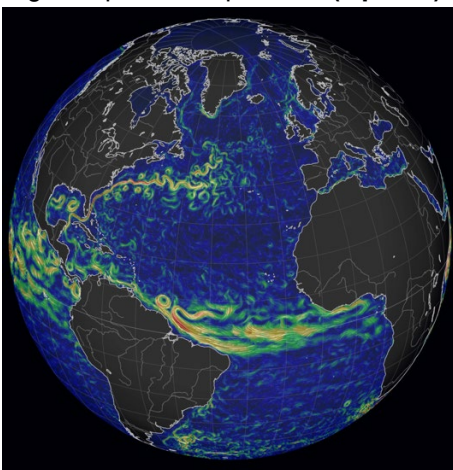
II) En el diagrama anterior, la serie continua de las plagioclasas abarca minerales isomorfos. ¿Qué significa ese término? ¿Y polimorfo? ¿Conoce algún otro ejemplo de alguno de los dos grupos? (1 punto).



BLOQUE 5 (ELEGIR ENTRE 5.A O 5.B ES OBLIGATORIO). 2 PUNTOS:

5.A.

I) Los movimientos de las corrientes marinas se separan en superficiales y profundas. Hay visores con información satelital que permiten visualizar fácilmente corrientes superficiales oceánicas. En el caso de la figura inferior izquierda, se detecta movimiento hasta 5 m por debajo de la superficie (colores más rojizos indican velocidad máxima de 1.5 m/s). Estas corrientes se representan de manera genérica como aparece en la figura de la derecha. ¿Qué factores afectan su movimiento? ¿Qué efecto regulador pueden tener en relación al clima, al menos en algunas partes del planeta? (1 punto).



II) La energía de las mareas y el oleaje puede aprovecharse y transformarse en recurso energético. ¿Qué tipo de recurso es respecto a su regeneración? ¿Qué otro tipo de recursos energéticos conoce desde el mismo punto de vista de la regeneración? Los recursos también pueden clasificarse según su origen, pudiéndose diferenciar entre i) geológicos y ii) de la biosfera. ¿Qué otros recursos conoce entre los geológicos? Defina además lo que es un recurso natural (1 punto).

5.B.

I) Muchos de los giros oceánicos superficiales concentran gran cantidad de microplásticos. Estos contaminantes se han encontrado en sitios remotos (Antártida, Ártico, lagos de montaña...) aunque no se conoce el alcance de su efecto en los seres vivos. No ocurre lo mismo con otro tipo de contaminantes, como son el **nitrógeno** y el **fósforo**, que pueden contaminar el agua dulce, y que afectan a la salud: hay más de 400 pueblos en España que no pueden beber agua de grifo por tener una concentración mayor de 50 mg / l de (NO₃). Este tipo de contaminación ¿cómo se denomina? ¿Qué causas potenciales tiene? ¿Qué consecuencias o efectos puede tener en el entorno? Mencione al menos 2 causas y 4 consecuencias (1 punto).



II) La extracción de los recursos geológicos implica cualquier actividad para retirarlos de la naturaleza. En los yacimientos minerales, esa actividad extractora genera dos modalidades (ver figuras). Describa brevemente ambos tipos de explotación. Para los yacimientos minerales de los que finalmente se va a extraer un elemento químico ¿qué hay que tener en cuenta para que esa explotación sea rentable? (1 punto).



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

BLOQUE 1 (OBLIGATORIO). 2 PUNTOS:

- I) 1. Sedimentación de 7, 6 y 5. Plegamiento y falla inversa (la falla no está plegada, sería posterior al plegamiento). Se coloca el bloque de la izquierda sobre el de la derecha, a favor del plano de falla. Erosión fluvial. Se produce el depósito de 1, 2 y 3 (son en origen depósitos de llanura aluvial de un río). Al ir encajándose el río, 1 y 2 quedan más altas que la llanura actual (3) 1 y 2 son terrazas. Finalmente se produce la emisión de material ígneo en superficie, se forman rocas ígneas extrusivas: basaltos, que se depositan sobre la llanura aluvial actual (3), son posteriores a 3 (**1 punto**).
- II) Plegamiento y falla inversa (la falla no está plegada, sería posterior al plegamiento). Fases tectónicas compresivas (**0,5 puntos**).
- III) Lo que se deposita después de la erosión fluvial está en discordancia angular con lo que tiene por debajo. El contacto de los basaltos con roca sedimentaria sería una inconformidad. El contacto de las rocas ígneas en el conducto de ascenso formaría una inconformidad con las rocas sedimentarias (**0,25 puntos**).
- IV) 7 y 6 son rocas sedimentarias con fósiles marinos (ammonites y foraminíferos) y sobre ellas se encuentran las lutitas con restos de dinosaurios herbívoros (terrestres), por lo que ha habido una bajada del nivel del mar (regresión) (**0,25 puntos**).

BLOQUE 2 (ELEGIR ENTRE 2.A O 2.B ES OBLIGATORIO). 2 PUNTOS:

2.A.

I)

1. formación de cordilleras + b. subducción de litosfera oceánica bajo litosfera continental + ii. sismicidad más profunda, hasta 700 km = CONVERGENTE.
2. creación de nueva litosfera + c. bandeado paleomagnético simétrico + i. sismicidad baja (y superficial) = DIVERGENTE.
3. límite de placas que se da en la isla mayor de en Nueva Zelanda + movimiento lateral entre las placas + iii. prácticamente sin actividad volcánica = PASIVO.

(0,33 puntos por cada sección correcta. Total: 1 punto).

II)

1. Nazca y Sudamérica: convergente.
2. Nazca y Pacífica: divergente.
3. Indoaustraliana y Antártica: divergente.
4. Pacífica y Filipina: convergente.
5. Filipina y Euroasiática: convergente.
6. Norteamericana y Euroasiática: divergente.

(0,15 puntos por límite correcto. Total: 0,9 puntos).

Hay mayor sismicidad en los límites convergentes (1, 4 y 5), en la subducción de una placa bajo otra (lo que ocurre en los convergentes) se producen terremotos a lo largo del plano de Benioff (en la placa que subduce) (**0,1 puntos**).

2.B. Han de responder sobre dos tipos de límites de placas. Pueden proporcionar otras respuestas que sean correctas (revisar que sean adecuadas).

I)

- 1) DIVERGENTE (constructivo).

Movimiento:

- Las placas se separan.

Procesos:

- Ascenso de magma y creación de nueva litosfera.

Características:

- Sismicidad moderada y superficial.
- Relieve característico:
 - Dorsales oceánicas.
 - Valles de rift continentales.
- Formación de océanos jóvenes.

- 2) TRANSFORMANTE (pasivo).

Movimiento:

- Las placas se deslizan lateralmente una respecto a otra.

Procesos:

- No se crea ni se destruye litosfera.

Características:

- Sismicidad frecuente, generalmente superficial.
- Ausencia de vulcanismo.
- Relieve acusado, asociado a fallas y escarpes tectónicos.

3) CONVERGENTE (destrutivo).

Movimiento:

- Las placas se acercan entre sí.

Procesos:

- Subducción (oceánica-continental u oceánica-oceánica).
- Colisión continental (continental-continental).

Características (principalmente en los que involucran subducción de corteza oceánica):

- Destrucción de litosfera.
- Sismicidad intensa, con terremotos superficiales, intermedios y profundos.
- Vulcanismo frecuente (excepto en colisiones continentales).
- Desarrollo de prisma de acreción.
- Relieve muy acusado:
 - Fosas oceánicas.
 - Cordilleras.
 - Arcos volcánicos.

(0,5 puntos cada límite. Total: 1 punto).

II) La peligrosidad sísmica del sur de la Península Ibérica se debe a su localización: se sitúa en el entorno del límite entre las placas Africana y Euroasiática, cuya convergencia provoca la formación de las Cordilleras Béticas y la presencia de numerosas fallas activas que concentran la liberación de esfuerzos tectónicos en forma de terremotos **(1 punto)**.

BLOQUE 3 (ELEGIR ENTRE 3.A O 3.B ES OBLIGATORIO). 2 PUNTOS:

3.A.

I)

Los ríos son cauces estables de un flujo perenne de agua, desembocan en un lago, otro río o el mar. La cuenca de drenaje es la superficie del territorio que aporta agua al caudal de un río. El perfil longitudinal de un río es el corte transversal desde su nacimiento hasta su desembocadura. A lo largo de sus tramos el cauce varía su perfil y dimensiones, con pérdida progresiva de pendiente y aumento de caudal transportado.

(0,3 puntos).

A lo largo de un río se produce una transición desde la erosión dominante en el curso alto, al transporte en el curso medio y a la sedimentación en el curso bajo. Estas dinámicas originan formas características como terrazas fluviales, ríos anastomosados y ríos meandriformes (meandros abandonados) así como depósitos progresivamente más finos y mejor seleccionados hacia la desembocadura.

La erosión, transporte y sedimentación están influidos por el caudal, la pendiente, el tipo de cauce y las características del material que circula. Erosión: el agua arranca y arrastra y empuja sedimentos. Transporte: se da en cualquier tramo, siendo especialmente importante en los tramos con más pendiente. Sedimentación: la pérdida de energía del flujo de agua produce la decantación de materiales más gruesos. Si el cauce se va encajando (baja el nivel de base), se pueden preservar los sedimentos depositados en la llanura de inundación, que quedarán colgados respecto al cauce más reciente. Este nivel de antigua llanura aluvial son las terrazas que aparecen a diferentes alturas en la foto 1.

Las terrazas son depósitos de gravas, arenas, limos, arcillas.

Los ríos aluviales desarrollan diferentes formas:

- **meandriformes** (foto 2): cuando el río transporta mucha carga de limos y arcillas, las curvas permiten mantener la velocidad del agua. **En una parte del meandro se produce erosión y en la opuesta, sedimentación.** La dinámica del río puede provocar que algunos meandros queden desconectados del flujo más actual, son los **meandros abandonados** (galachos en Aragón). Estas formas son abundantes en los tramos bajos de los ríos (o tramos intermedios por los embalses que se encuentran aguas abajo).
- **anastomosado**: ríos con baja pendiente (foto 3) con **una gran cantidad de canales** que se modifican con rapidez, formando islas o barras entre ellos. Pueden darse en el tramo o curso medio de un río.

(0,4 puntos si identifican los tres tramos de un río y los principales procesos).

(0,3 puntos por reconocer las formas de las imágenes).

II) Los diferentes niveles de terrazas suelen estar asociados a una caída del nivel de base del río, lo que produce un encajamiento del mismo. Los niveles de terrazas más altos son los más antiguos. La caída del nivel de base puede estar relacionada con cambios en el nivel del mar, cambios climáticos y/o cambios tectónicos. El análisis temporal de las terrazas de un río aporta información muy útil para reconstruir la historia geológica de la cuenca fluvial **(1 punto)**.

3.B.

I)

1. Valle fluvial con sección en V => c) se da en el tramo o curso alto de un río.
2. río meandriforme => e) se da cuando el río transporta mucha carga sedimentaria en suspensión y circula por valles de baja pendiente.
3. río anastomosado o trenzado (braided) => a) se da cuando el río transporta mucha carga de fondo, con canales múltiples que se modifican rápido.
4. red hidrográfica desestructurada o inexistente => d) se da en terrenos kársticos, como calizas.
5. zona con gran cantidad de pequeños canales estacionales => b) se da en terrenos que se erosionan fácilmente como limos, arcillas o margas, en climas áridos y semiáridos.

(0,2 puntos por cada emparejamiento correcto. Total: 1 punto).

II) 4: roca fungiforme (por erosión), 5: dunas barjanoides (sedimentación), 1: cerro testigo (erosión), 2: dunas transversales (sedimentación), 3: alveolos/tafoni (erosión) **(0,6 puntos).**



En el dibujo debe salir la inclinación de la acumulación y el sentido del viento como en la figura 1 anterior **(0,4 puntos).**

BLOQUE 4 (ELEGIR ENTRE 4.A O 4.B ES OBLIGATORIO). 2 PUNTOS:

4.A.

I)

Los procesos generadores de minerales son precipitación, solidificación, sublimación inversa y recristalización. Solidificación: en determinadas condiciones de presión y temperatura, el magma cristaliza y da lugar a minerales que constituyen las rocas ígneas (silicatos).

Precipitación: minerales disueltos en un fluido se vuelve sólidos e insolubles formando minerales, debido a cambios en la temperatura, presión, pH. Pueden precipitar de manera bioinducida.

Sublimación inversa: pasan de gas a sólido directamente, normalmente en fumarolas asociadas a erupciones volcánicas.

Recristalización: un mineral es reemplazado por otro. Proceso en estado sólido.

(0,4 puntos si definen correctamente 2 procesos).

Por solidificación (cristalización): olivino, cuarzo, plagioclasa, anfíbol.

Por precipitación: halita, anhidrita, carnalita.

Por sublimación inversa: azufre.

(0,6 puntos si identifican correctamente el proceso de formación).

II)

Deltas: fotos 1 y 3 (Nilo y Ebro).

Dunas litorales: foto 2 (Maspalomas).

Rías/estuarios: foto 4-Vigo.

Laguna costera: foto 5-Mar Menor.

(0,5 puntos).

Delta: se forman en la desembocadura de algunos ríos, cuando la acumulación de sedimentos supera la capacidad erosiva del mar. Son grandes depósitos de arenas, limos, arcillas en forma de abanico, surcados por canales. Pueden acumular también materia orgánica en áreas pantanosas. Darán lugar a rocas sedimentarias detríticas de grano fino (areniscas, lutitas, arcillas) y puede dar lugar también a acumulación de materia orgánica que puede transformarse en carbón (dependiendo de la profundidad de enterramiento (temperatura y presión): turba, lignito, hulla, antracita.

Dunas litorales: arenas siliciclásticas acumuladas en el borde litoral por corrientes marinas puede ser transportadas por el viento tierra adentro originando un cordón de dunas por encima del oleaje y mareas. Se forman cuerpos de arenas muy bien seleccionados, con laminaciones cruzadas. Darán lugar a areniscas.

Estuarios y rías: ambiente donde se combina transporte de sedimento fluvial y marino. Se forman en valles inundados por el mar, donde predomina sedimentación de alta energía. Se pueden llegar a formar areniscas, lutitas, arcillas.

Laguna costera: lagunas perennes de aguas hipersalinas que quedan adosadas al borde litoral y reciben la influencia de agua marina. En zonas áridas precipitan evaporitas (yeso, halita) y dolomita/calcita. Se encuentran separadas del mar por cordones de arenas, flechas. Se pueden llegar a formar areniscas, lutitas, arcillas, calizas, yeso.

(0,5 puntos).

4.B.

I)

El orden de cristalización tiene que ver con el cambio en la composición del magma según solidifican los primeros minerales (a más temperatura). La evolución de la composición del magma viene descrita por la serie de Bowen continua y discontinua. En la serie discontinua, al bajar la temperatura, cristaliza olivino, luego piroxeno, anfíbol y biotita. En la serie continua los minerales van variando su composición química pero no su estructura cristalina (son isomorfos). Comienza con la plagioclasa cálcica y acaba en la plagioclasa sódica.

(0,5 puntos).

Roca ultramáfica (peridotita, komatiita): olivino y plagioclasa rica en calcio (anortita).

Roca máfica (gabro, basalto): piroxeno, plagioclasa Ca-Na.

Roca intermedia (diorita, andesita): anfíbol biotita, plagioclasa Na.

Roca félsica (granito, riolita): feldespatos alcalinos, moscovita, cuarzo.

(0,5 puntos).

II)

Isomorfos: son minerales que con distinta composición química presentan una misma estructura cristalina. (Las plagioclasas pertenecen al sistema triclinico). El coltán también es otra serie isomorfa (columbita y stantálita).

Polimorfos: son minerales que con la misma composición química presentan estructuras cristalinas diferentes. El ejemplo clásico es el grafito y el diamante, de composición de carbono (pero el grafito pertenece al sistema hexagonal y el diamante al cúbico). Otro ejemplo de polimorfismo: calcita (trigonal) y aragonito (ortorrómbico) -CaCO₃-.

(0,7 puntos si describen los dos términos correctamente).

(0,3 si añaden un ejemplo correctamente —lo que está entre paréntesis no es necesario—).

BLOQUE 5 (ELEGIR ENTRE 5.A O 5.B ES OBLIGATORIO). 2 PUNTOS:

5.A.

I)

Factores que afectan el movimiento de corrientes superficiales: viento, desviación por posición de los continentes, efecto de Coriolis (relacionado con la rotación terrestre) **(0,5 puntos).**

Efecto: transfieren calor desde zonas ecuatoriales a las polares, disminuyen las diferencias de temperatura en la Tierra **(0,5 puntos).**

II)

Recurso renovable: pueden generarse mediante procesos naturales y seguirán existiendo siempre que no se sobrepase su capacidad de regeneración (cultivos agrícolas, agua, bosques).

Recurso no renovable: una vez consumidos no pueden regenerarse de forma natural en una escala de tiempo humana (minerales, petróleo, carbón).

Recurso continuo o inagotable: disponibles continuamente (radiación solar, energía de las olas, viento, mareas).

(0,5 puntos).

Recursos geológicos (sólido, líquido o gas que se encuentra en la corteza terrestre y tiene concentraciones óptimas para su explotación y aprovechamiento. Son sustancias no vivas, de origen natural y útiles al ser humano): menas metálicas, combustibles fósiles y nucleares, minerales, rocas industriales, recursos hídricos.

Recurso natural: elementos de naturaleza usados por el ser humano que explota para satisfacer sus necesidades y deseos. (Generan un beneficio a la sociedad al margen del beneficio económico: espacios verdes, calidad del agua, la biodiversidad, el patrimonio geológico...)

(0,5 puntos: lo que está entre paréntesis no es necesario para alcanzar la máxima puntuación).

5.B.

I)

Contaminación por nitrógeno y fósforo: eutrofización. Se produce de manera natural pero también puede tener origen antrópico por el uso de fertilizantes (con contenido alto en N y P) y como efecto del uso de purines (cada vez más abundantes) en la fertilización de campos. También por residuos urbanos, actividad industrial, contaminación atmosférica, forestal, proliferación descontrolada de organismos; descenso de oxígeno disuelto y aparición de toxinas por algas.

(0,3 puntos: si mencionan como causas agricultura y ganadería, suficiente).

Consecuencias: degradación de ecosistemas, aumento de enfermedades y afecciones en la salud, desabastecimiento de agua potable, degradación de condiciones de vida, migración de población, proliferación descontrolada de organismos, descenso del oxígeno disuelto, aparición de toxinas por aumento en la cantidad de algunas algas. La eutrofización **afecta a la calidad de las aguas** ya que al aumentar la podredumbre y agotarse el oxígeno, las aguas adquieren un olor nauseabundo. El olor de estas aguas puede ocasionar pérdidas económicas (turismo, áreas que pierden valor...), problemas

respiratorios y su consumo puede ocasionar problemas sanitarios a las personas de la zona.

También **puede afectar a la producción piscícola de una zona**, ya sea esta extracción o mediante el cultivo. La acuicultura puede producir un mayor aporte de nutrientes a las aguas circundantes por lo que deben ser supervisadas y gestionadas con cuidado.

La mayor presencia de algas puede causar que **un cauce anteriormente navegable deje de serlo**. Algunos de los brotes de algas producen tóxicos. Estas sustancias pueden ocasionar la muerte de animales al ser consumidas. Los animales afectados pueden actuar como vector afectando a otras especies y alcanzar a los humanos.

Las condiciones anóxicas del fondo dan lugar **al crecimiento de bacterias que producen toxinas letales para pájaros y mamíferos** que no se ven directamente afectados por la falta de oxígeno de las aguas.

Las especies invasoras aprovechan las nuevas condiciones y desplazan a los organismos locales.
(0,7 puntos si mencionan 4 consecuencias).

II)

A cielo abierto: yacimientos superficiales, a menos de 30 m de profundidad. Generalmente se extraen grandes cantidades de volúmenes (Canteras, graveras, cortas)

De interior: yacimientos subterráneos. La explotación se lleva a cabo en minas subterráneas. Si el mineral es profundo, se realizan conductos verticales (pozos) y horizontales (galerías).

La **Ley de corte** es lo que se tiene en cuenta para que su explotación sea rentable, es decir, que permita cubrir los costes de extracción, tratamiento y comercialización. **Ley:** concentración del elemento químico de interés en el yacimiento. Se mide en porcentaje y refleja la viabilidad económica de la explotación minera: su coste dependerá directamente de su concentración.

(0,33 para cada parte. Total: 1 punto. Ley de corte o Ley son ambas correctas).