



Instrucciones:

- Se deberá contestar a una de las dos propuestas A o B. No se permite mezclar preguntas de las dos opciones. Se han subrayado las palabras clave. El valor de cada pregunta va a continuación del ordinal.
- La prueba consta de cuatro bloques de preguntas: la valoración las preguntas se indica en cada una de ellas. La corrección procurará valora en múltiplos de 0,25 puntos.
- La nota final será la suma de la puntuación obtenida en cada pregunta.
- Las faltas de ortografía o gramaticales podrán reducir la nota final hasta 0,5 puntos.

Respuesta correcta = rojo

Comentarios del coordinador= verde

PROPUESTA A

BLOQUE I

1ª/0,5 p.) ¿Qué es la discontinuidad de Gutenberg? Es la superficie que separa el Manto y el Núcleo Terrestre. Supone tanto un cambio físico como composicional.

2ª/0,5 p.) ¿Qué es la gelifracción? (significado=rotura por hielo). Es un tipo de alteración meteórica por cambios físicos a los que se ven sometidos las rocas. Se produce fundamentalmente cuando la temperatura baja del punto de congelación del agua que se encuentra alojada en grietas y que al congelarse aumentan de volumen y ejercen presiones que logran abrir las grietas donde están alojada el agua e incluso desprender fragmentos rocosos que se acumulan al pie del escarpe por gravedad.

3ª/0,5 p.) ¿Qué es la alteración hidrotermal? Es un tipo de alteración de las rocas que se produce por el contacto de las rocas del encajante con aguas que ascienden a altas temperaturas. Suelen estar ligadas a la formación de yacimientos minerales de diversas sustancias.

4ª/0,5 p.) ¿Qué es un hiato sedimentario? Es un proceso en el que no hay sedimentación durante un periodo del tiempo geológico. Se estima que este lapsus de tiempo supone entre un 50 y un 90% del tiempo geológico.

5ª/0,5 p.) ¿Que es un granito anorogénico? (significado = sin relación a orógenos) Es un tipo de granito que se produce en las zonas alejadas de orógenos. Se asocian a columnas termales de tipo "punto caliente" en zonas intraplaca.

BLOQUE II

6ª/1 p.) ¿Qué información proporcionan los sedimentos oceánicos respecto a la expansión de los fondos oceánicos? Básicamente, que los fondos oceánicos se expanden desde las zonas de dorsales oceánicas hacia afuera (zonas continentales o zonas de fosas oceánicas). Lo cual se ha correlacionado por el incremento del espesor de sedimentos y por el progresivo aumento de la edad de los sedimentos más alejados de los bordes de expansión (dorsales). Fue una de las principales conclusiones de las campañas oceanográficas que permitieron afianzar la teoría de la Tectónica de Placas.

7ª/1 p.) Haz un breve comentario sobre el siguiente titular: "La sequía está de vuelta: el mundo rural sufre y en la ciudad no se enteran", publicado en La Vanguardia (20/03/2019). Es debido a que se prima el consumo humano sobre otros usos, y si hay un periodo de sequía, los primeros que sufren las consecuencias de restricciones es el mundo rural.

8ª/1 p.) El color azul del cielo se debe al oxígeno que contiene la atmosfera actualmente, pero sabemos que este gas es realmente un elemento contaminante respecto a la composición de la protoatmósfera terrestre. Explica cómo ha cambiado la composición de la atmosfera a lo largo del tiempo. El cambio se produjo desde una atmosfera que era reductora y estaba compuesta por gases equivalentes a los gases que se originan durante las erupciones volcánicas: CO₂, H₂O, CH₄+ NH₃. Y tras la aparición de los organismos vivos anaerobios que generaban un producto residual que era O₂, que se fue acumulando hasta que en un momento de la historia de la tierra (hace unos 2300 Ma) ese compuesto se hizo mayoritario provocando la oxidación de la atmósfera y de la superficie terrestre. De esta forma, hoy la atmosfera está formada por



Instrucciones:

- Se deberá contestar a una de las dos propuestas A o B. No se permite mezclar preguntas de las dos opciones. Se han subrayado las palabras clave. El valor de cada pregunta va a continuación del ordinal.
- La prueba consta de cuatro bloques de preguntas: la valoración las preguntas se indica en cada una de ellas. La corrección procurará valora en múltiplos de 0,25 puntos.
- La nota final será la suma de la puntuación obtenida en cada pregunta.
- Las faltas de ortografía o gramaticales podrán reducir la nota final hasta 0,5 puntos.

N2 (~78%) mayoritario, junto con O2 (~20,9%) y restos de Ar (~1%) que se debe a la descomposición radiactiva de K^{40} contenido en los feldespatos y arcillas.

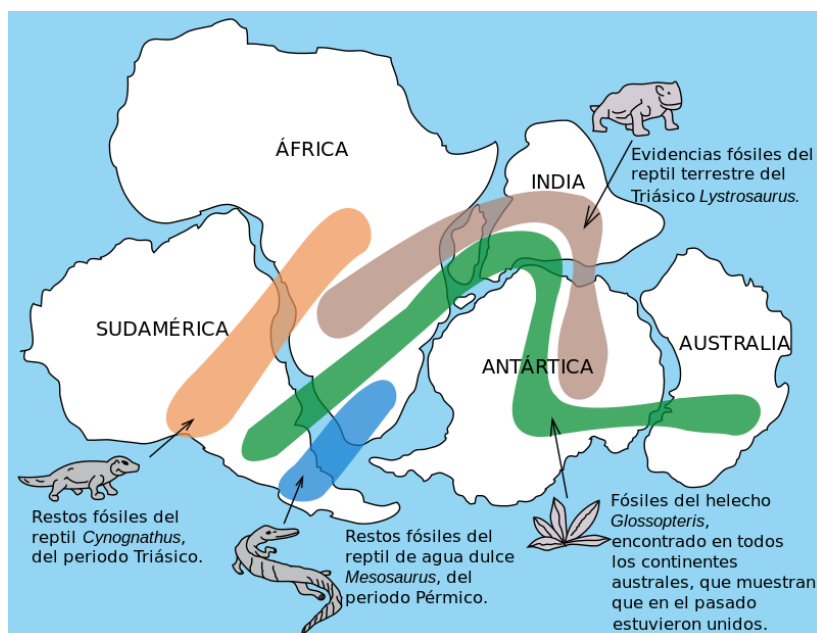
9^a/1 p.) Establece una relación entre la revolución industrial y el periodo Carbonífero. **La revolución industrial se inicia y se desarrolla cuando se empiezan a usar masivamente como fuente de energía los combustibles fósiles (carbones), que se habían generado durante el periodo Carbonífero.**

BLOQUE III

En la siguiente figura, tomada de Wikipedia Commons, se ilustra la distribución de fósiles encontrados en el gran supercontinente Gondwana durante el periodo Pérmico-Triásico.

10^a/ 0,75) Explica el significado de dicho esquema paleontológicamente hablando. **Significa que estos reptiles con tan escasa capacidad de movilidad (patas cortas) debían encontrarse en zonas continentales muy próximas. Y el hecho de encontrar plantas en la Antártida indicaría unas condiciones climáticas distintas a las actuales o posiciones de los continentes distintos, lo que supondría que esos continentes durante estos periodos debieron estar unidos. Y en una posición muy distinta a la que se encuentran en la actualidad (expansión de los continentes de A. Wegener)**

11^a/o,75). ¿Qué significado tiene desde el punto de vista paleogeográfico? **Que tanto la fauna como la flora que poblaba las zonas continentales que debieron estar unidos y agrupadas por zonas climáticas y en una posición paleogeográfica y climática muy distinta a la actual.**



BLOQUE IV

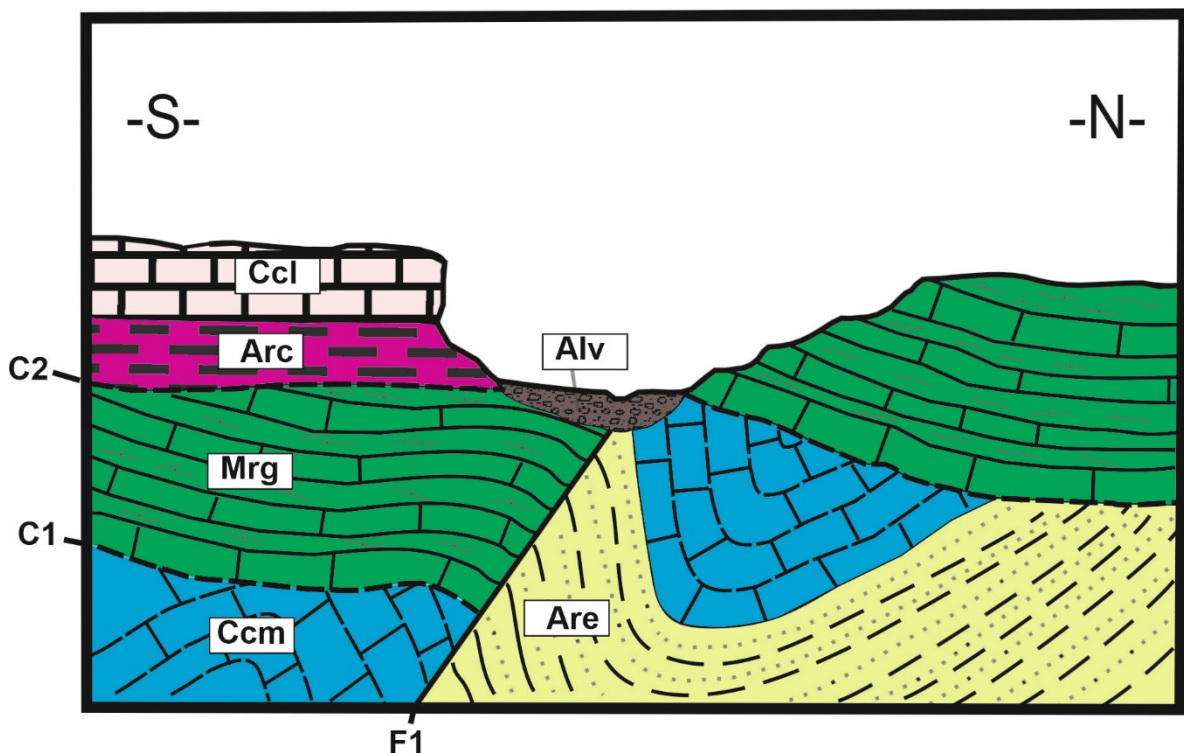
En el siguiente corte geológico orientado S-N, se presentan una serie de litologías compuestas por: Alv= gravas y arenas aluviales, Arc= arcillas, Are= arenas, Ccl = calizas lacustres, Ccm= calizas marinas, Mrg = margas. Se pide:

12ª/0,5 p.) Ordenar los materiales desde el más antiguo al más moderno. **Ar->Ccm->Mrg->Arc->Ccl->Alv**

13ª/0,5 p.) ¿Qué tipo de contactos son los marcados como: C1 y C2? **Discordantes** ¿Qué tipo de falla es la que aparece? **Falla Normal**.

14ª/1 p.) Desarrolla brevemente la historia geológica, ordenando todos los procesos geológicos ocurridos, desde los más antiguos hasta la actualidad.

Sedimentación en un ambiente marino de Areniscas primero y calizas después. Deformación (pliegues). Emersión y erosión. Sedimentación discordantemente de margas. Falla normal*. Emersión y erosión. Sedimentación de Arcillas y calizas lacustres en ambientes continentales. y posterior erosión fluvial y sedimentación de los sedimentos aluviales.



- La falla también se podría entender que sería posterior a las sedimentación de las Arc y las Ccl.

PROPUESTA B

BLOQUE I

1ª/0,5 p.) ¿Qué se entiende como una datación absoluta? Es la edad que nos indica, con una cifra más o menos exacta, cuando se registró un suceso geológico. Existen distintos métodos de datación absoluta entre los que destacan las dataciones radiométricas.

2ª/0,5 p.) ¿Qué es un guyot? Es un monte submarino de cima plana originado por el hundimiento de islas oceánicas erosionadas por la acción marina. Su descubrimiento se debió a las campañas de investigación de fondo oceánicos lo que permitió entender el proceso de expansión oceánica. Su nombre se debe al geólogo suizo Arnold Henry Guyot.

3ª/0,5 p.) ¿Cómo se define una playa (sedimentológicamente hablando)? Es el lugar donde se produce la sedimentación de los materiales erosionados de las zonas de abrasión y/o depósitos de los agentes erosivos continentales como desembocaduras de ríos. Y también, es donde las corrientes litorales pierden energía para su transporte.

4ª/0,5 p.) ¿A qué se denomina un yacimiento de “tipo placer”? Son yacimientos de variadas sustancias minerales que se concentran y acumulan por sedimentación en el que influyen las condiciones físicas particulares de esos minerales (sobre todo dureza, resistencia y densidad). Pueden encontrarse en diferentes medios sedimentarios cuando la corriente que los transporta los deposita junto con diversos sedimentos.

5ª/0,5 p.) ¿Qué es un bloque errático? Son bloques de grandes dimensiones, por lo general angulosos, que aparecen aislados hoy en zonas donde su composición geológica no tiene nada que ver con las rocas que les rodea. Son debidos a la acción de glaciares en épocas más frías (glaciaciones).

BLOQUE II

6ª/1 p.) ¿Qué significa la existencia de la discontinuidad de Lehmann (Wiechert-Lehmann-Jeffrys)? La existente en el núcleo externo (líquido) y el núcleo interno sólido. Significa que, a las condiciones reinantes en el núcleo interno, sobre todo de presión y temperatura hace que los materiales pasen a estado sólido y caigan por gravedad hacia el centro de la Tierra.

7ª/1 p.) ¿Podrías diferenciar el oro, del denominado “oro de los tontos” (pirita)? Explica en que te basarías. Basado en las diferentes propiedades físicas como: densidad, maleabilidad, dureza, fractura, ralla y menos en el hábito cristalográfico, el color o en el brillo.

8ª/1 p.) ¿Como se ha relacionado que después de formarse las últimas grandes orogenias se hayan sucedido grandes glaciaciones? Porque en la formación de un orógeno, por lo general, se emite gran cantidad de polvo volcánico, que oscurece la atmosfera. Hay una elevación del relieve que preserva las precipitaciones de nieve, que refleja más la luz solar. Y puede haber una interrupción de las corrientes oceánicas, por choques de placas, las cuales son mecanismos muy eficientes de transporte de la energía solar. Todo ello contribuye a un descenso de la temperatura atmosférica y suele provocar una glaciación.

9ª/1 p.) Explica y pon un ejemplo en cada caso, de proceso tectónico originado por una deformación elástica, otra dúctil y otra frágil.
Elástica las rocas absorben el esfuerzo, pero una vez liberado no adquieren deformación por ejemplo las ondas sísmicas, el frenado mareal, etc.
Dúctil, las rocas adquieren una deformación permanente incluso al ser liberadas del esfuerzo. Por ejemplo= pliegues, esquistosidad, etc.

Frágil las rocas sufren una discontinuidad y quedan desplazados los bloques que han sido sometidos a ese tipo de deformación. Por ejemplo: fracturas (diaclasas, fallas, etc.)

BLOQUE III

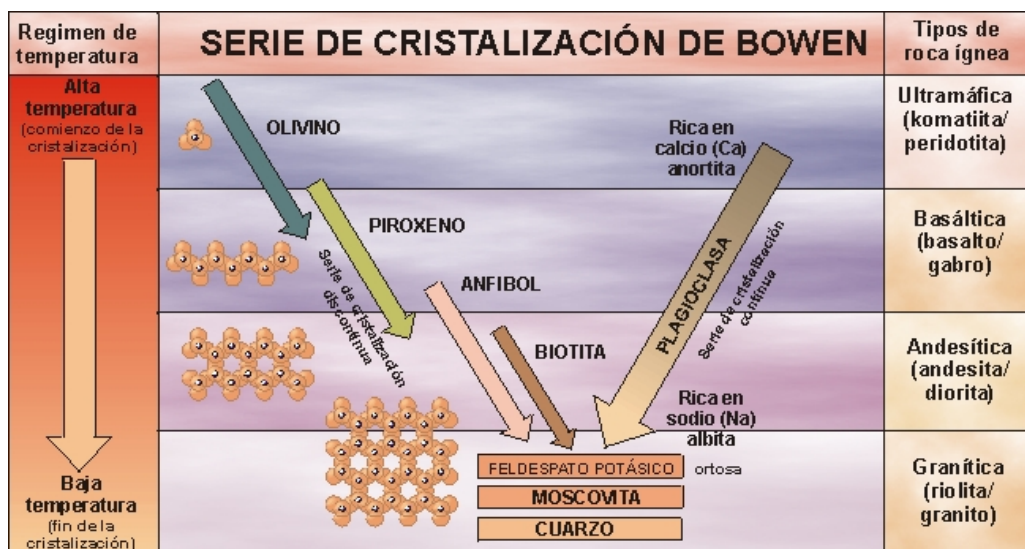
10ª/1,5 p.) La secuencia de cristalización de Bowen, (figura adjunta), establece el orden con el que se forman los minerales silicatados a partir de un magma. ¿Explica cómo se va produciendo un progresivo enriquecimiento en SiO₂?

Es un proceso que a la vez que se va enfriando el magma se van formando diversos minerales, que por su punto de fusión se ordenan en una secuencia progresiva de coordinación de los tetraedros de sílice (SiO₄).

El proceso se inicia particularmente en la serie discontinua (rama izquierda) con la formación de los nesosilicatos (olivino) en el que un átomo de sílice está rodeado de 4 átomos de O. Y mediante un progresivo descenso de temperatura a la vez que se van polimerizando los tetraedros de Si.

Al final, se forman los tectosilicatos (feldespato potásico+cuarzo) en la que los átomos de cada tetraedro son compartidos en sus cuatro vértices, alcanzando un grado de polimerización de tetraedros, que genera una estructura tridimensional, en la que cada átomo de Si tiene compartido todos sus átomos de O, dando una composición final de SiO₂.

En la serie continua (rama derecha del esquema) este proceso no se da de igual forma.



BLOQUE IV

A partir del siguiente corte geológico orientado suroeste – noreste, aparecen una serie de materiales identificados con los términos: Alt= alternancias de areniscas y pizarras, Alv= arenas y gravas aluviales, Bst= basaltos, Cgl= conglomerados rojizos, Cts= ortocuarcitas, Piz= pizarras y Xts= esquistos.

Se pide:

11^a/0,5 p.) Ordenar los materiales cronológicamente. Xts->Cts->Alt->Piz->Cgl->Bst->Alv.

12^a/0,5 p.) Indicar el tipo de falla que se han indicado como: F1, F2, F3 y F4, ¿y explica el motivo por el que los basaltos ascienden a favor de la F3. **F1+F2+F4 = inversas y F3= normal o directa. Y aprovechando esta distensión (apertura) ha favorecido el ascenso del magma basáltico a superficie.**

13^a/1 p.) Desarrolla brevemente la historia geológica, ordenando todos sucesos geológicos ocurridos, desde los más antiguos hasta la actualidad.

1º Sedimentación de arcillas, posterior deformación tectónica y metamorfismo transformándolos, a la vez que se pliegan, en esquistos. Emersión y erosión y de nuevo.

2º Sedimentación de areniscas ricas en cuarzo (ortocuarcitas). Posteriores alternancias de areniscas y lutitas. Finalmente, sedimentación de lutitas. Compresión tectónica que origina pliegues y fallas inversas y un leve metamorfismo que transforma las lutitas en pizarras. En una fase tectónica diferente se produce una falla normal (F3). Elevación y erosión. Sedimentación del conglomerado rojizo (posiblemente en ambiente continental).

3º Posteriormente, en unas condiciones favorecedoras, asciende por la chimenea la colada basáltica aprovechando la apertura de la falla normal.

Finalmente, la erosión actual por un río deja el relieve tal como lo vemos con depósitos de arenas y gravas aluviales en el fondo del valle.

