

INSTRUCCIONES:

- La prueba consta de cuatro bloques de preguntas: del Bloque I se deberán elegir y **definir cinco conceptos** de los diez propuestos, del Bloque II se deberán elegir y contestar de forma breve y razonada **cuatro preguntas** de las ocho planteadas, el Bloque III está basado en un esquema, se deberá **elegir uno** de los dos propuestos y responder a las cuestiones y en el Bloque IV, sobre cortes geológicos, **deberá elegirse uno** para interpretarlo y responder a las preguntas.
- Se deberá contestar a las preguntas identificándolas por su número. Si se responden más cuestiones de las solicitadas, se corregirán únicamente las primeras respuestas de cada bloque. El valor de cada pregunta es el que se indica.
- La nota final /10, 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.

BLOQUE I

1ª / (0,5p). ¿Qué es el principio de horizontalidad inicial de los estratos?

Principio que considera que los materiales sedimentarios se depositaron horizontalmente en un medio acuático y paralelos a la superficie (equipotencial) del nivel del agua.

2ª / (0,5p). ¿Qué es un cratón?

Una zona continental antigua (fría) y erosionada.

3ª / (0,5p). ¿Qué es el brillo de un mineral?

Propiedad que presentan la superficie de los minerales al reflejar la luz.

4ª / (0,5p). ¿A qué se denomina mineral estratégico?

Minerales necesarios para la industria tecnológica por sus peculiares propiedades.

5ª / (0,5p). ¿Qué es una falla inversa?

Falla que buza en el sentido del labio levantado.

6ª / (0,5p). ¿A qué se denomina la "gran mortandad" ocurrida a finales de la Era paleozoica?

Fue la gran extinción ocurrida a finales del Pérmico (250 Ma) en el que desapareció aproximadamente el 81% de la vida marina y el 70% de la terrestre existente y cuyas causas (múltiples) están todavía en debate. Ha sido la mayor extinción de la historia de la Tierra.

7ª / (0,5p). ¿Qué significa el grado de cristalinidad de una roca ígnea?

Es la proporción de cristales formados en una roca que deriva de un magma y que es el indicador del proceso de enfriamiento sufrido por esa roca. Por ejemplo, en una roca plutónica es muy alto y en una volcánica menor.

8ª / (0,5p). ¿Qué es la declinación magnética?

El ángulo medido entre la posición del norte magnético y el norte verdadero (estrella Polar). Es un ángulo que varía anualmente.

9ª / (0,5p). ¿Qué es la evapotranspiración?

El proceso físico-biológico que indica la cantidad de agua que retorna a la atmosfera en forma de vapor en el ciclo hidrológico y es suma de la evaporación (física) más la transpiración de los seres vivos.

10ª / (0,5p). ¿A qué se denomina cerro testigo?

Resalte morfológico (cerro) creado por la resistencia a la erosión de un material que se encuentra encima de otros menos resistentes y que emerge en una zona plana. Por ejemplo: Cerro Almodovar (M), La Atalaya de la Guardia (To), Cerro Monpichel (Ab), de Hita (Gu), Castillo La Estrella (CR), Cerro de la Virgen de la Cuesta (Cu).

BLOQUE II

11ª/ (1p). ¿Por qué no se puede usar el color como criterio identificador de cualquier mineral?

El color de un mineral puede ser por diversos factores relacionados con su composición química y su estructura. Por tanto, algunos minerales tienen una coloración característica que denominan color idiocromático. Pero, a veces, el mismo mineral puede tener otros colores diferentes.

12ª/ (1p). ¿Por qué el principio de superposición de estratos no se cumple en algunos casos? Por ejemplo, en las terrazas fluviales.

Es un principio que se aplica en general en una secuencia sedimentaria no excesivamente deformada y/o el caso de las terrazas fluviales debido al proceso generador de estas.

13ª/ (1p). Explica cómo ha variado la superficie de los continentes a lo largo de la historia de la Tierra. ¿Ha aumentado? ¿Ha sido igual siempre? ¿Ha disminuido? Justifica tu respuesta.

En general las superficies continentales han aumentado a lo largo del tiempo pues los procesos orogénicos han ido generando esa corteza continental que no se destruye como la oceánica en los procesos de subducción, sino que siempre emerge (flota) al ser más ligera.

14ª/ (1p). ¿Cómo influyen las condiciones climáticas del área fuente en la composición de un sedimento?

Influyen de forma general en el tipo de meteorización que sea mecánica o química que afecta al área fuente y de hay su forma de arranque en el proceso de erosión-transporte-sedimentación.

15ª/ (1p). ¿En qué se diferencian los arcos insulares, tipo archipiélago de Japón, de los archipiélagos alineados oceánicos, como por ejemplo las islas Hawái?

Se diferencian en su forma de originarse: unos por procesos de subducción, otros por "puntos calientes", en las formas que adoptan, unos con una forma convexa hacia el océano, otros como archipiélagos alineados y de edades progresivas. También hay diferencias en las formas de magmatismo, metamorfismo y tectónicas que presentan cada una de ellas.

16ª/ (1p). ¿Por qué las dorsales oceánicas o bordes constructivos son las zonas de la superficie terrestre donde más magmatismo se produce?

Fundamentalmente porque que son donde se reúnen las condiciones más favorables de altas temperaturas por ser zonas de alto gradiente geotérmico por el ascenso de la convección del Manto y zonas de bajas presiones (zonas distensivas), lo que favorecen además que sean zonas poco profundas y el magma asciende eficaz y rápidamente.

17ª/ (1p). Explica como se forman las capas de carbón desde el momento que las plantas estaban vivas.

En una zona pantanosa donde se desarrollaba la vegetación y al morir y cae en bajo una lámina de agua estancada y poco oxigenada que va a preservar los restos carbonosos. Rápidamente son enterrados por los sedimentos que irán acumulando y compactando, y con el paso de tiempo, estos restos van a incrementar su contenido en carbón, perderán contenido en cenizas y gases dando lugar a capas de carbón

18ª/ (1p). ¿Por qué cuando ocurre un evento geológico violento en una zona desértica no se considera un riesgo geológico?

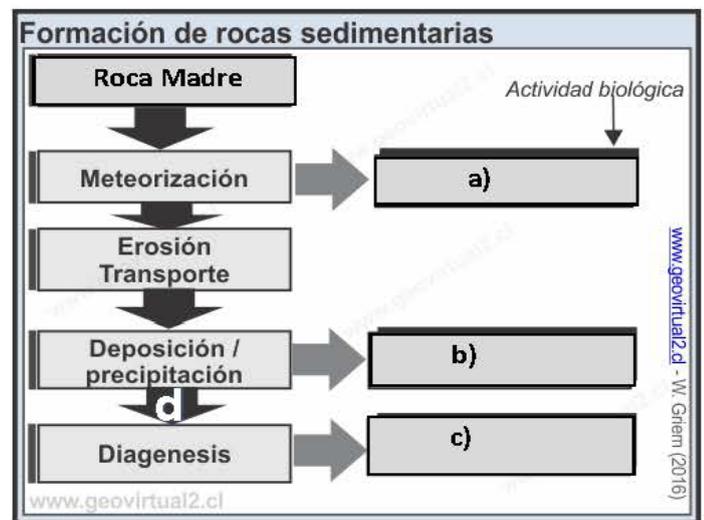
Solo se considera riesgo geológico cuando afecta a las actividades humanas. Es decir, tiene un aspecto social y económico.

BLOQUE III

19ª/ 0,75 p. En el siguiente esquema tomado de www.geovirtual2.cl se resumen los procesos de la geodinámica externa. Indica el nombre de los productos que se señalan como: **a), b) y c)**.

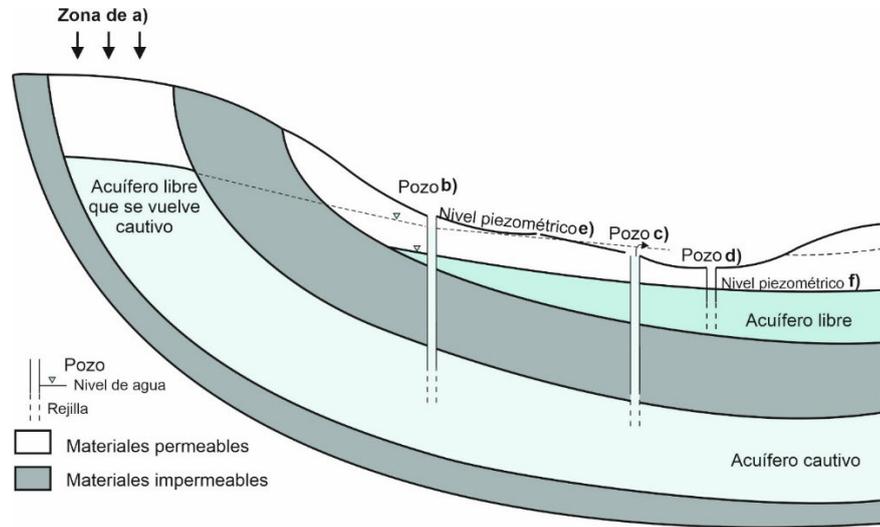
20ª/ 0,75 p. Explica los procesos que ocurren desde que se produce la Deposición / precipitación hasta la Diagénesis (d).

- a) Suelo
- b) Sedimentos
- c) Roca sedimentaria
- d) Compactación, por el peso (presión litostática) de los sedimentos que se van apoyan encima.
+ Cementación, que se origina al precipitar determinar elementos que llevan o se pueden disolver del entorno y sellar los intersticios y granos de las rocas).



21ª/ 1,5 p. En el siguiente esquema sobre los diferentes tipos de acuíferos, completa los términos indicados con las letras: **a), b), c), d), e) y f)**.

a) = zona de recarga del acuífero cautivo. **b)** Pozo excavado a lo largo del acuífero libre pero que fundamentalmente aprovecha el agua procedente del acuífero cautivo y cuyo nivel piezométrico se observa que ha ascendido al cortar el techo el acuífero cautivo, **c)** Pozo surgente que en el que el agua emerge (mana) por encima del terreno, **d)** pozo en el acuífero libre y cuyo nivel piezométrico no ha evolucionado, **e)** Nivel piezométrico del acuífero cautivo o confinado que está a mayor presión que la atmosférica.



BLOQUE IV

En el siguiente corte geológico orientado NNE-SSO aparece representada la estructura del Parque Nacional de Monfragüe hasta el Sistema Central. Los materiales presentes y en algunos su edad son los siguientes: **Cgl**= Conglomerados (Ordovícico inferior), **Cgr**= conglomerados de la "raña" (Plioceno), **CtA**= Cuarcita Armoricana, **CtC**= Cuarcita de Canteras, **CdC**= Cuarcita del Criadero (Silúrico inf.), **Dol**= dique de doleritas en la falla de Plasencia-Alentejo, **Gr**= Granitos de la Sierra de Béjar, **MC**= Metamorfismo de contacto, **MrA**= Mioceno relleno arenas, **Pz.L**= Pizarras con trilobites, **PzN**= Pizarras negras (Ordovícico sup.), **PzA**= Pizarras ampelíticas (Silúrico), **Xts**= Esquistos (Precámbrico).

Se pide:

22ª/ 1 p. La Falla de Plasencia-Alentejo (**F.P-A**) es de tipo cizalla y de sentido antihorario y a favor de la cual se ha inyectado una dolerita jurásica (**Dol**). Indica el tipo de falla que se representa como **F₂**, y propón su edad relativa.

Se trata de una falla inversa y tendría una edad post-jurásica (afecta el dique) y pre-miocena.

23ª/ 1 p. Desarrolla brevemente la historia geológica, ordenando todos los sucesos geológicos ocurridos, desde los más antiguos hasta la actualidad.

Sedimentación de lutitas durante el precámbrico que se deformaron y que con un metamorfismo leve se transformaron a esquistos, posteriormente estos materiales fueron erosionados.

Después, discordantemente, se depositaron los materiales paleozoicos compuestos por los conglomerados, ortocuarcitas, lutitas en secuencias repetitivas desde el Ordovícico inferior hasta el Silúrico inf. Más tarde todo el conjunto previo sufrió los procesos tectónicos que dan lugar a pliegues (sinclinal), y poco después, fueron afectado por la intrusión del Granito de la Sierra de Béjar que originó un metamorfismo de contacto en sus bordes.

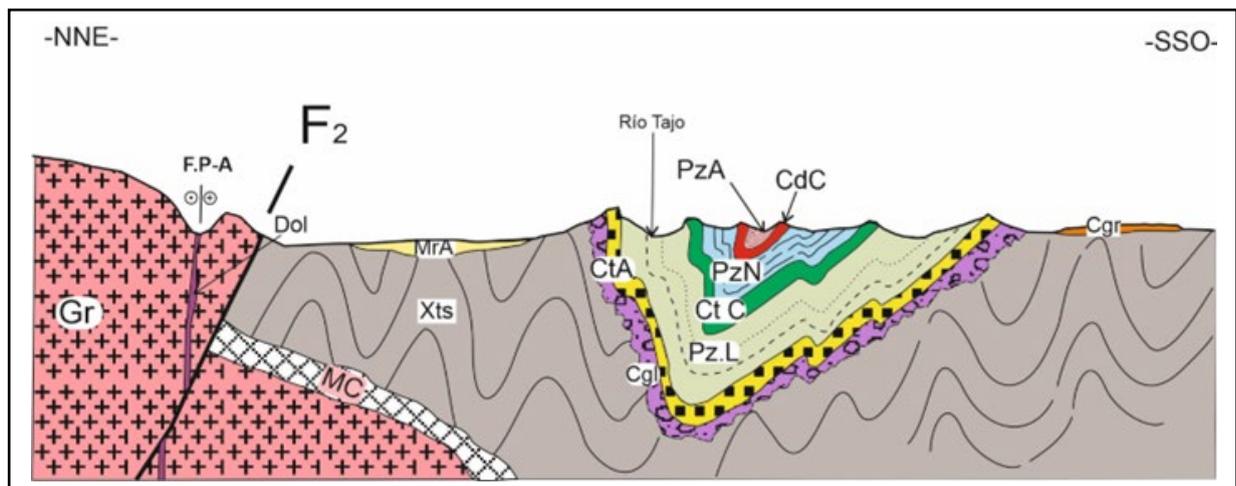
Todo el conjunto después sería erosionado.

Después, en el Jurásico, se produjo la formación de la falla de Plasencia-Alentejo y a favor de ella se inyectó la dolerita.

Hay evidencia que todo el conjunto fue afectado por una tectónica (falla inversa) que eleva el bloque norte, de la Sierra de Béjar.

Después solo queda la erosión actual y en las zonas más deprimidas comenzó la sedimentación de arenas del Mioceno y en una última etapa de sedimentación los conglomerados de la "raña" en el Plioceno.

El aspecto actual es el que se debe a la erosión reciente, sobre todo fluvial (con retoques glaciares y periglaciares) que vierten hacia la cuenca del río Tajo.



En el siguiente corte geológico se representan una serie de materiales que han sufrido una larga historia geológica y cuyos términos se definen como: **Altrn**= Alternancia de areniscas y pizarras, **Ar**= Arenas, **Are**= Areniscas **Cc**= Calizas; **Ctas** = Cuarzitas, **Ggls**= Conglomerados, **Gneis**= Gneises, **Grnts**= Granitos, **Grv**= Gravas, **Lm**= Limos, **Lut**= Lutitas, **Lvs**= Lavas, **Marm**= Mármoles, **Pzrs**= Pizarras, **Q**= Dique de cuarzo.

Se pide:

24ª/ 0,5 p. Ordenar los materiales cronológicamente.

Gneis, Grnts, Ggls, Ctas, Altrn, Pzrs, Marm, Dique de Q, Grv, Are, Lut, Ar, Lm, Cc, Lvs.

25ª/ 0,5 p. ¿Qué tipo de fallas son las representadas con los números 1, 2 y 3?

1= Falla normal, 2= falla inversa, 3= falla Normal.

26ª/ 1 p. Desarrolla de forma breve y concisa la historia geológica, ordenando todos los sucesos geológicos ocurridos, desde los más antiguos hasta la actualidad.

1º Sedimentación de arcillas que serían plegadas y metamorizadas dando los **Gneises**. Posteriormente sufrieron la intrusión del granito (**Grnts**). Después, viene una primera emersión y erosión.

2º Discordantemente se depositan la secuencia de: conglomerados (**Ggls**), areniscas (**Ctas**), alternancia de areniscas y lutitas (**Altrn**), arcillas (**Pzrs**), calizas (**Marm**). Este conjunto fue deformado dando pliegues y la falla 3. A la vez sufrió un metamorfismo, transformando los materiales sedimentarios originales. De nuevo todo sufre un emersión y erosión.

3º Sedimentación de: Gravas (**Grv**), seguido de areniscas (**Are**), y Lutitas (**Lut**). Este conjunto sufre un basculamiento hacia el ENE y la falla 1. De nuevo sufren emersión y erosión.

4º Discordantemente, se depositaron: Arenas (**Ar**), seguido de Limos (**Lm**) y calizas (**Cc**). Le sigue la inyección del dique de lavas (**Lvs**) y finalmente sufren el salto de la falla 2.

5º La erosión actual.

