

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2022	CONVOCATORIA: JULIO 2022
Assignatura: GEOLOGIA	Asignatura: GEOLOGÍA

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN\*

\* Les solucions que s'indiquen en aquests criteris de correcció són orientatives i expressen, en molts casos, la profunditat de les respostes. És més que suficient amb aquesta profunditat per a obtindre la màxima qualificació.

La nota final de l'examen ha de tindre dues xifres decimals.

**BAREM DE L'EXAMEN:** L'examen consta de vint preguntes, sis de les quals es refereixen a dos talls geològics. L'estudiant ha de triar deu preguntes de l'exercici proposat, independentment de si són preguntes individuals o si van lligades als talls geològics, i les ha de contestar. Cada pregunta es puntuja sobre 1, al final se sumen les puntuacions i aquesta és la nota final.

**IMPORTANT:** Si contesta a més de deu preguntes, corregiu i puntuieu solament les deu primeres contestades en el quadern de respostes.

**Pregunta 1) Mètodes d'estudi de l'interior del planeta Terra: en què consisteixen els mètodes directes? I els indirectes? Esmenteu un exemple de cada cas.**

Per respondre que els mètodes directes d'observació consisteixen en l'estudi i presa de mostres de les capes superficials de la Terra, accessibles directament per trobar-se en la seua superfície o bé per accedir-hi mitjançant sondejos, 0,3 punts. Per un exemple correcte (mostres en afloraments, sondejos, mines, etc.), 0,2 punts addicionals.

Per respondre que els mètodes indirectes es basen en la mesura de propietats físiques de la Terra i els materials que la constitueixen, 0,3 punts. Per un exemple correcte (propagació d'ones sísmiques, gravimetria, magnetisme, etc.), 0,2 punts addicionals.

**Pregunta 2) Què és una zona de subducció? Quina relació té amb l'ocurrència de volcans o de terratrèmols?**

Una zona de subducció és una vora destructiva en la qual dues plaques convergeixen, i una d'aquestes s'introdueix sota l'altra. Es produeix així la destrucció de litosfera. Per definicions com l'anterior o similars, 0,5 punts. Si a més explica que, en les zones de subducció, la col·lisió entre les plaques produeix una intensa deformació dels materials, que en trencar-se generen terratrèmols, així com un increment de la temperatura, que pot arribar a causar la fusió d'una part d'aquests materials, que serà la causa del vulcanisme associat a les zones de subducció, rebrà la màxima puntuació (0,5 punts).

**Pregunta 3) L'erupció volcànica ocorreguda en 2021 a l'illa de la Palma ha posat de manifest que en una erupció s'expulsen productes que poden causar danys en la societat. Esmenteu dos d'aquests productes i expliqueu breument quins danys poden causar.**

Els productes d'una erupció volcànica poden ser sòlids (piroclastos de diversa grandària com ara cendres, lapilli, bombes, etc.), líquids (lava) o gasosos (vapor d'aigua i altres gasos). Els danys causats dependran de la naturalesa del producte. Així, els productes sòlids poden causar danys per cobrir (soterrar) els béns i, alhora, a causa de la seua elevada temperatura, poden provocar l'incendi dels béns o del medi natural quan aquests entren en contacte amb els piroclastos. La lava pot produir danys similars als piroclastos, i és més elevat el potencial de cremar/fondre béns a causa de la seua major temperatura, en general. Els gasos poden causar explosions (freatomagmàtiques, aèries) que projecten restes de l'erupció a grans distàncies i amb elevada velocitat. A més, la naturalesa dels gasos pot afavorir l'atac químic dels béns exposats i generar problemes

respiratoris en la població. En funció de com de completa resulte l'explicació de cada producte i els seus efectes, 0,5 punts, que serà 1 punt si descriu correctament els dos casos sol·licitats.

**Pregunta 4) Definiu geologia, indiqueu-ne l'objecte d'estudi i la importància del temps en aquesta ciència.**

Per una definició tipus "Ciència que estudia l'estructura, composició i evolució de la Terra, des dels seus orígens fins a l'actualitat" o similar (0,4 punts).

Per indicar que el seu objecte d'estudi és la "Terra" (0,1 punts) si a més indica que en l'actualitat també s'inclouen els planetes (0,1 punts).

Per indicar que es tracta d'una ciència històrica i que el temps és un factor clau en aquesta, que la duració dels processos geològics presenta magnituds que varien des de quasi instantànies a milions d'anys (0,3 punts), la unitat de mesura de les quals sol ser 1 milió d'anys (Ma) (0,1 punts).

**Pregunta 5) Durant el Fanerozoic s'han reconegut cinc extincions en massa, esmenteu-ne tres i indiqueu-ne una possible causa de cadascuna.**

Ordovicià Superior o Ordovicià–Silurià. Glaciació.

Devonià Superior. Inici de la formació de Pangea i esdeveniment anòxic.

Permià Superior o Permià–Triàsic. Erupcions volcàniques i canvi climàtic.

Triàsic Superior. Canvi climàtic.

Cretaci Superior o Cretaci–Terciari o Cretaci–Paleogen. Impacte meteorític i/o erupcions volcàniques.

Per cada extinció esmentada (0,2 punts) i per donar una possible causa de cadascuna de les tres (0,1 punt). Si tot correcte 1 punt.

**Pregunta 6) Què són els recursos naturals i les reserves? Indiqueu almenys tres tipus de recursos.**

"Recurs és un bé, una substància o un objecte de la naturalesa que és explotat per a satisfer les necessitats de la societat" o

"Recurs és una concentració de material natural, a l'interior o exterior de l'escorça terrestre, de manera que la seua extracció econòmica és actualment possible", o "substàncies naturals que són útils i econòmicament rendibles, o la quantitat total de qualsevol material potencialment explotable" per definicions semblants (0,3 punts), per indicar que els recursos poden ser renovables i no renovables (0,1 punts).

"Reserva és la part del recurs que es considera com a veritablement disponible, és a dir, que poden ser extrets de manera legal i econòmica" o "concentracions de minerals explotables en les condicions tecnològiques i de mercat del moment actual, per la qual cosa estan incloses dins dels recursos", o per definicions semblants (0,3 punts).

Per indicar com a recursos: hídrics, minerals metàl·lics (metalls), minerals no metàl·lics, roques industrials, combustibles... (0,10 punts per cadascun indicat).

**Pregunta 7) Indiqueu si les afirmacions següents són vertaderes (V) o falses (F):**

- a) Els podzols o espodosols són sòls típics de climes freds i secs amb poc rentatge.
- b) Els podzols, o espodosols, són sòls típics de climes freds i humits en els quals la matèria orgànica és desplaçada fins a l'horitzó B.
- c) Tant el txernozem com els sòls marrons classificats com a mol·lisols en la Soil Taxonomy són sòls típics de zones tropicals repoblades per arbratge de gran port i profund sistema radicular.
- d) Tant el txernozem com els sòls marrons classificats com a mol·lisols en la Soil Taxonomy són sòls típics amb horitzons A clarament desenvolupats.
- e) Tant el txernozem com els sòls marrons classificats com a mol·lisols en la Soil Taxonomy són sòls típics de zones temperades amb vegetació herbàcia.
- f) Els ferralsols o oxisols (anteriorment coneguts com a laterites) són sòls típics de zones tropicals repoblades per arbratge de gran port i profund sistema radicular.
- g) Els ferralsols o oxisols (anteriorment coneguts com a laterites) són sòls típics de zones tropicals repoblades amb abundant matèria orgànica en l'horitzó A.

- h) Els ferralsols o oxisols (anteriorment coneguts com a laterites) es caracteritzen pel seu escàs contingut en nutrients essencials per a les plantes a causa de la ràpida oxidació de la matèria orgànica.
- i) Els entisols, rendzines o rànkers són sòls joves de perfil AC.
- j) Tots els horitzons de color marró o gris són horitzó d'acumulació de matèria orgànica humificada, tant si està en superfície com si està davall de l'horitzó A.

0,1 punts per cada encert dels següents: a, c, g, j són FALSESES; b, d, e, f, h, i són VERTADERES.

**Pregunta 8) Copieu en el full d'examen la taula següent i completeu les caselles amb els signes següents: + (elevat), - (baix), i (intermedi o indiferent).**

0,05 punts per cada encert.

Tipus de moviment	Velocitat del moviment	Volum del material mobilitzat	Pendent del terreny	Humitat del material	Contacte amb el substrat
CAIGUDA O DESPRENIMENT	+	-	+	i	i
LLISCAMENT ROTACIONAL	i	+	i	i / +	+
FLUX	+	+	i	+	i
REPTACIÓ	-	-	i / +	i	i

**Pregunta 9) Completeu les frases següents (A, B i C) i relacioneu el tipus de meteorització i la seua intensitat (alta, mitjana, baixa). Seguidament anomenau 2 processos de meteorització física (frase D) i 2 de meteorització química (frase E).**

- A. En les àrees humides tropicals la meteorització \_\_\_\_\_ és \_\_\_\_\_
- B. En les zones periglacials la meteorització \_\_\_\_\_ és \_\_\_\_\_
- C. En les zones temperades la meteorització \_\_\_\_\_ és \_\_\_\_\_
- D. Processos de meteorització física: \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_
- E. Processos de meteorització química: \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_

0,2 per cada parella de termes correctes:

- A: química i alta (o física i baixa)
- B: física i alta (o química i baixa)
- C: química i mitjana (física i mitjana)
- D: 0,1 per cada exemple correcte (fins a 2): alleujaments de pressió o descompressió, crioclastisme o gelifracció, haloclastisme, termoclastisme. etc.
- E: 0,1 per cada exemple correcte (fins a 2): hidròlisi, dissolució, carbonatació, hidratació, oxidació, etc.

**Pregunta 10) (1) Expliqueu la diferència entre formes destructives i formes constructives dels processos càrstics. (2) Comenteu la diferència entre formes endocàrstiques i exocàrstiques. (3) Esmenteu un exemple de les formes següents: a. endocàrstica i constructiva, b. exocàrstica i constructiva, c. endocàrstica i destructiva, i d. exocàrstica i destructiva.**

0,3 punts per dir que les formes destructives són conseqüència de l'acció erosiva de les aigües a conseqüència de la dissolució de les roques (o els seus minerals) mentre que les constructives són conseqüència de la precipitació de les sals que porta l'aigua en dissolució.

0,3 punts per dir que les formes exocàrstiques són les que es produeixen en la superfície del terreny mentre que les endocàrstiques són geformes subterrànies.

Exemples de formes:

- Endocàrstiques i constructives: espeleotemes com a estalactites, estalagmites i columnes; depòsits de farciment de coves (graves, arenes i argiles, etc.); 0,1 punts per una forma d'aquest tipus.

- Exocàrstiques i constructives: toves calcàries o travertins. (0,1 punts per una forma d'aquest tipus).
- Endocàrstiques i destructives: caveres; avencs, etc. (0,1 punts per una forma d'aquest tipus).
- Exocàrstiques i destructives: dolina, bòfia, cenote; uvala; pòlie; lapiaz o rascler; canyons; gorges; puig o pinacle, etc. (0,1 punt per una forma d'aquest tipus.)

**Pregunta 11) En relació amb els minerals índex de les roques metamòrfiques:**

- a) Expliqueu el concepte de mineral índex.
- b) Anomeneu 2 minerals representatius d'un grau baix o mitjà i 2 d'un grau mitjà-alt de metamorfisme.
- c) Amb quin tipus de metamorfisme es relacionen? I amb quin tipus de roques metamòrfiques?

0,3 punts per dir que són minerals que es formen en unes combinacions de pressió i temperatura determinades (i no en altres) pròpies del metamorfisme, per la qual cosa si apareixen en un lloc ajuden a identificar la intensitat d'aquest. 0,1 punts per cada resposta correcta fins a un màxim de 2 de les següents per al metamorfisme mitjà-baix: clorita, moscovita i biotita, etc. 0,1 punts per cada resposta correcta fins a un màxim de 2 de les següents per al metamorfisme mitjà-alt: granat, estauroilita, sil·limanita, quars i feldespat, etc. Per dir que es relaciona amb el metamorfisme regional 0,1 punts, i per indicar que es tracta de roques foliades (esquistos, etc.) 0,1 punts. 1 punt si tot és correcte.

**Pregunta 12) Relacioneu els termes ressenyats d'A a J amb els diferents tipus de roques (1 a 6).**

- A. Limolites
- B. Granodiorita
- C. Til·lites
- D. Dacita
- E. Riolita
- F. Conglomerat
- G. Gneis
- H. Calcària
- I. Marbre
- J. Gabre

- 1) Roques ígnies volcàniques
- 2) Roques ígnies intrusives
- 3) Roques metamòrfiques foliades
- 4) Roques metamòrfiques no foliades
- 5) Roques sedimentàries detrítiques
- 6) Roques sedimentàries químiques o de precipitació

0,1 per cada aparellament correcte: A5, B2, C5, D1, E1, F5, G3, H6, I4 i J2.

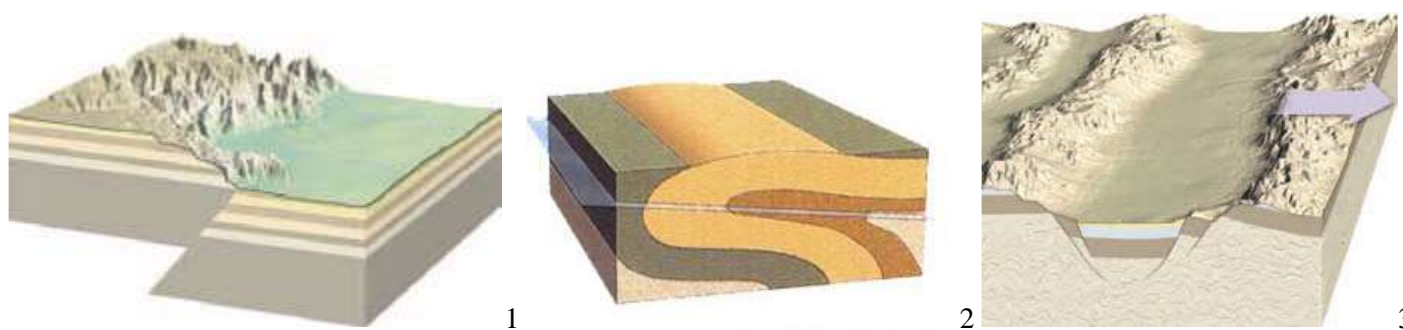
**Pregunta 13) Responen aquestes qüestions: 1. Quin és el procés que justifica l'existència del bandatge magnètic en els fons oceànics? 2. Per què els sediments oceànics presenten major grossària i edat segons augmenta la distància a l'eix de les dorsals oceàniques?**

1) A mesura que el magma se solidifica al llarg dels estrets rifts de la cresta de les dorsals oceàniques, es magnetitza amb la polaritat del camp magnètic existent. A causa de l'expansió del fons oceànic, l'amplària d'aquesta franja d'escorça magnetitzada augmentaria d'una manera gradual. Quan es produeix una inversió de la polaritat del camp magnètic de la Terra, el fons oceànic recentment format (amb polaritat inversa) es formarà en el mitjà de l'antiga franja. Gradualment les dues parts de l'antiga franja són transportades en direccions oposades lluny de la cresta de la dorsal. Les inversions posteriors construirien un model de franges normals i inverses.

2) L'edat de l'escorça oceànica augmenta des dels eixos de les dorsals cap a les zones de subducció o els marges continentals. Per consegüent, la grossària dels sediments és inversament proporcional a la distància a l'eix de les dorsals oceàniques on té el seu origen l'escorça oceànica, ja que ha transcorregut més temps i s'ha depositat una major grossària de sediments.

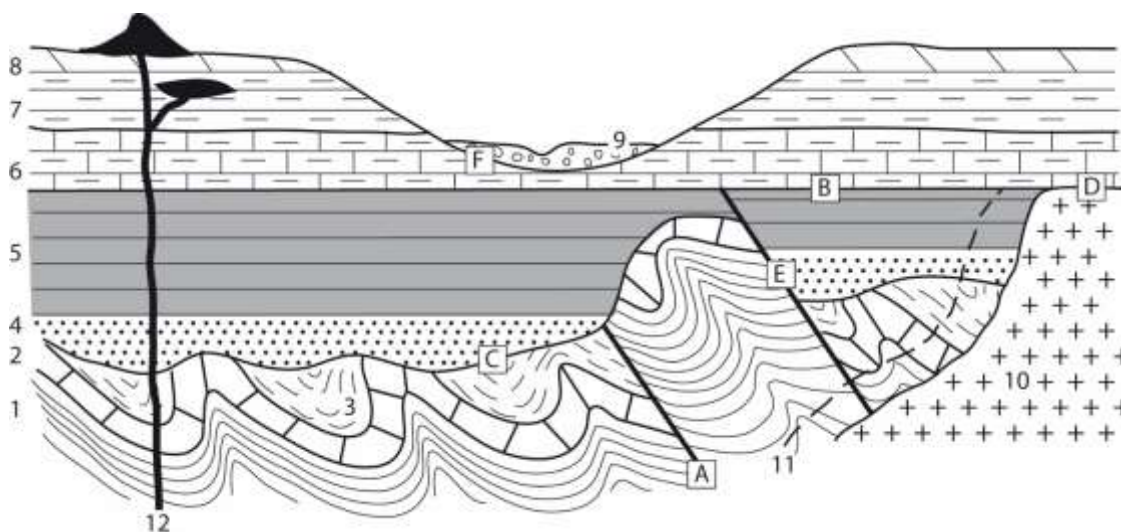
Per cada resposta contestada de manera correcta i completa fins a 0,5 punts.

**Pregunta 14) Dibuixeu: 1. Una falla inversa; 2. Un plec tomat o ajagut; 3. Una fossa tectònica o graben. Els dibuixos hauran d'incloure elements (p. ex. plans d'estratificació) que permeten reconèixer el tipus d'estructura.**



Fins a 0,30 punts per cada dibuix realitzat de manera correcta. Màxima puntuació si està tot bé.

**-Les preguntes 15, 16 i 17 es refereixen al tall geològic següent:**



**Llegenda:** 1. Lutites margoses amb trilobits del Cambrià; 2. Calcàries de l'Ordovicià; 3. Limolites amb graptòlits del Silurià; 4. Conglomerats del Triàsic; 5. Gresos amb restes vegetals del Triàsic; 6. Calcàries margoses del Cretaci; 7. Lutites; 8. Dolomies del Cretaci; 9. Bretxes, conglomerats i gresos de l'Holocè; 10. Granodiorita; 11. Aurèola de metamorfisme de contacte; 12. Basalt. Edat radiomètrica 2 Ma.

**Pregunta 15) Indiqueu, de més antiga a més moderna, quantes fases tectòniques i/o magmàtiques s'observen en el tall i quina estructura geològica representa cadascuna.**

- Plegament amb plecs asimètrics, materials paleozoics (0,2 punts)
- Falla inversa (A), afecta els materials paleozoics (0,2 punts)
- Falla normal (E), afecta fins al Triàsic (0,2 punts)
- Intrusió magmàtica de la granodiorita i formació de l'aurèola de contacte (0,2 punts)
- Vulcanisme cenozoic (0,2 punts)

No cal indicar l'edat de la deformació.

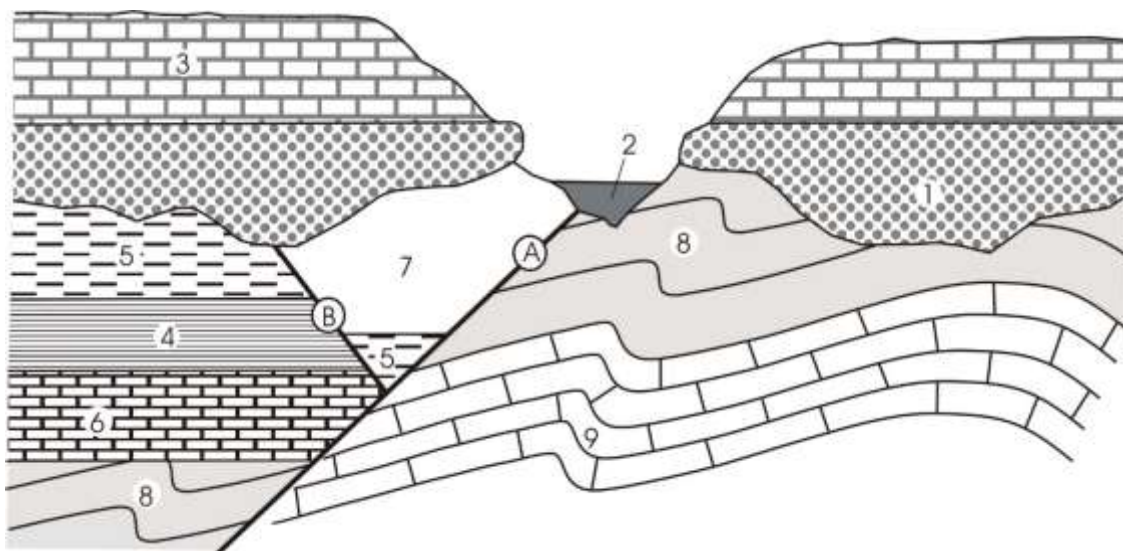
**Pregunta 16) En el tall s'observen diverses superfícies estratigràfiques (B, C, D, F), identifiqueu de quin tipus és cadascuna.**

- B: Paraconformitat (0,25 punts)
- C: Discordança angular erosiva (0,25 punts)
- D: Inconformitat (0,25 punts)
- F: Disconformitat o discordança erosiva (0,25 punts)

**Pregunta 17) Indiqueu quantes seqüències sedimentàries es poden distingir en el tall i identifiqueu-ne l'edat i els materials que integren cadascuna.**

- a) Seqüència paleozoica (0,15 punts): 1, 2, 3 (0,1 punt)
- b) Seqüència triàsica (0,15 punts): 4, 5 (0,1 punt)
- c) Seqüència cretàcia (0,15 punts): 6, 7, 8 (0,1 punt)
- d) Seqüència holocena (0,15 punts): 9 (0,1 punt)

**-Les preguntes 18, 19 i 20 es refereixen al tall geològic següent:**



**Llegenda:** 1. Conglomerats i gresos; 2. Arenes, llims i argiles; 3. Calcàries lacustres miocenes; 4. Gresos amb nummulits; 5. Lutites; 6. Calcàries; 7. Evaporites; 8. Margues amb orbitolines; 9. Calcàries.

**Pregunta 18) Indiqueu les discontinuïtats estratigràfiques presents en el tall i especifiqueu-ne el tipus i la posició (entre quins materials se situen).**

- a) Discordança angular; situada entre les margues amb orbitolines (8) i les calcàries paleògenes (6).
- b) Discordança angular erosiva; situada entre les margues amb orbitolines (8) i els conglomerats i gresos (1).
- c) Disconformitat o discordança erosiva; situada entre les lutites (5) i evaporites (7) i els conglomerats i gresos (1).
- d) Disconformitat o discordança erosiva situada entre les arenas, llims i argiles (2) i les evaporites (7).
- e) Discordança angular erosiva situada entre les arenas, llims i argiles (2) i les margues amb orbitolines (8).

0,20 punts per cada discontinuïtat identificada correctament. Si solament indica de manera correcta el tipus però no els materials, 0,1 punts.

**Pregunta 19) Indiqueu les fases de deformació que es reconeixen i identifiqueu els materials als quals afecta.**

- a) Fase compressiva. Plegament dels materials mesozoics (9 i 8). 0,40 punts
- b) Fase distensiva. Falles normals o directes B i A (en aquest ordre). Afecten les sèries mesozoica (9 i 8) i paleògena (6, 4, 5 i 7). 0,60 punts.

Meitat de puntuació si solament indica correctament els tipus de deformació però no la seqüència de materials als quals afecten.

**Pregunta 20) Descriviu la història geològica.**

1. Sedimentació de la sèrie mesozoica: calcàries (9) i margues amb orbitolines (8).
2. Etapa compressiva que donarà lloc al plegament dels materials mesozoics 9 i 8.
3. Etapa d'erosió i depòsit de la sèrie estratigràfica paleògena constituïda per les calcàries (6), gresos amb nummulits (4), lutites (5) i evaporites (7), en aquest ordre.
4. Etapa distensiva. Formació de les falles normals B i A (en aquest ordre) que afecten el conjunt de les sèries mesozoica i paleògena.

5. Alçament de la conca i nova etapa erosiva.
6. Sedimentació de la sèrie neògena (1. Conglomerat i gresos i 3. Calcàries lacustres miocenes).
7. Erosió generalitzada del relleu i depòsit de materials al·luvials (2).

Cada ítem es puntuarà amb 0,15 punts. Els punts 5 i 6 poden enunciar-se conjuntament, en aquest cas es puntuaran solament una vegada. En funció de com de completa resulte la resposta fins a 1 punt.



PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2022

CONVOCATORIA: JULIO 2022

Assignatura: GEOLOGIA

Asignatura: GEOLOGÍA

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN\*

\* Las soluciones que se indican en estos criterios de corrección son orientativas y expresan, en muchos casos, la profundidad de las respuestas. Es más que suficiente con esta profundidad para obtener la máxima calificación.

La nota final del examen tiene que tener dos cifras decimales.

**BAREMO DEL EXAMEN:** El examen consta de veinte preguntas, seis de ellas ligadas a dos cortes geológicos. El alumno debe escoger diez preguntas del ejercicio propuesto, independientemente de si son preguntas individuales o si están ligadas a los cortes geológicos, y debe responderlas. Cada pregunta se puntúa sobre 1, al final se suman las puntuaciones y ésta es la nota final.

**IMPORTANTE:** Si contesta a más de diez preguntas, corrija y puntúe solamente las diez primeras contestadas en el cuadernillo de respuestas.

**Pregunta 1) Métodos de estudio del interior del planeta Tierra: ¿en qué consisten los métodos directos? ¿y los indirectos? Cite un ejemplo de cada caso.**

Por responder que los métodos directos de observación consisten en el estudio y toma de muestras de las capas superficiales de la Tierra, accesibles directamente por encontrarse en su superficie o bien por acceder a ellas mediante sondeos, 0.3 puntos. Por un ejemplo correcto (muestras en afloramientos, sondeos, minas, etc.), 0.2 puntos adicionales.

Por responder que los métodos indirectos se basan en la medida de propiedades físicas de la Tierra y los materiales que la constituyen, 0.3 puntos. Por un ejemplo correcto (propagación de ondas sísmicas, gravimetría, magnetismo, etc.), 0.2 puntos adicionales.

**Pregunta 2) ¿Qué es una zona de subducción? ¿Qué relación tiene con la ocurrencia de volcanes o de terremotos?**

Una zona de subducción es un borde destructivo en el que dos placas convergen, introduciéndose una de ellas bajo la otra. Se produce así la destrucción de litosfera. Por definiciones como la anterior o similares, 0.5 puntos. Si además explica que, en las zonas de subducción, la colisión entre las placas produce una intensa deformación de los materiales, que al romperse generan terremotos, así como un incremento de la temperatura, que puede llegar a causar la fusión de una parte de estos materiales, que será la causa del vulcanismo asociado a las zonas de subducción, recibirá la máxima puntuación (0,5 puntos).

**Pregunta 3) La erupción volcánica ocurrida en 2021 en la isla de La Palma ha puesto de manifiesto que en una erupción se expulsan productos que pueden causar daños en la sociedad. Cite dos de estos productos y explique brevemente qué daños pueden causar.**

Los productos de una erupción volcánica pueden ser sólidos (piroclastos de diverso tamaño como cenizas, lapilli, bombas, etc.), líquidos (lava) o gaseosos (vapor de agua y otros gases). Los daños causados dependerán de la naturaleza del producto. Así, los productos sólidos pueden causar daños al cubrir (enterrar) los bienes y, a la vez, debido a su elevada temperatura, pueden provocar el incendio de los bienes o del medio natural cuando éstos entran en contacto con los piroclastos. La lava puede producir daños similares a los piroclastos, siendo más elevado el potencial de quemar/fundir bienes debido a su, en general, mayor temperatura. Los gases pueden causar explosiones (freatomagmáticas, aéreas) que proyectan restos de la erupción a grandes distancias y con elevada velocidad. Además, la naturaleza de los gases puede favorecer el ataque químico



de los bienes expuestos y generar problemas respiratorios en la población. En función de lo completa que resulte la explicación de cada producto y sus efectos, 0,5 puntos, que será 1 punto si describe correctamente los dos casos solicitados.

**Pregunta 4) Defina Geología, indique su objeto de estudio y la importancia del tiempo en esta ciencia.**

Por una definición tipo “Ciencia que estudia la estructura, composición y evolución de la Tierra, desde sus orígenes hasta la actualidad” o similar (0,4 puntos).

Por indicar que su objeto de estudio es la “Tierra” (0,1 puntos) si además indica que en la actualidad también se incluyen los planetas (0,1 puntos).

Por indicar que se trata de una ciencia histórica y que el tiempo es un factor clave en la misma, que la duración de los procesos geológicos presenta magnitudes que varían desde casi instantáneas a millones de años (0,3 puntos), cuya unidad de medida suele ser 1 millón de años (m.a.) (0,1 puntos).

**Pregunta 5) Durante el Fanerozoico se han reconocido cinco extinciones en masa, cite tres de ellas, indicando una posible causa de cada una de ellas.**

Ordovícico Superior u Ordovícico–Silúrico. Glaciación.

Devónico Superior. Inicio de la formación de Pangea y evento anóxico.

Pérmico Superior o Pérmico–Triásico. Erupciones volcánicas y cambio climático.

Triásico Superior. Cambio climático.

Cretácico Superior o Cretácico–Terciario o Cretácico–Paleógeno. Impacto meteorítico y/o erupciones volcánicas.

Por cada extinción citada (0,2 puntos) y por dar una posible causa de cada una de las tres (0,1 punto). Si todo correcto 1 punto.

**Pregunta 6) ¿Qué son los recursos naturales y las reservas? Indique al menos tres tipos de recursos.**

“Recurso es un bien, una sustancia o un objeto de la naturaleza que es explotado para satisfacer las necesidades de la sociedad” o “Recurso es una concentración de material natural, en el interior o exterior de la corteza terrestre, de manera que su extracción económica es actualmente posible”, o “sustancias naturales que son útiles y económicamente rentables, o la cantidad total de cualquier material potencialmente explotable” por definiciones parecidas (0,3 puntos), por indicar que los recursos pueden ser renovables y no renovables (0,1 puntos).

“Reserva es la parte del recurso que se considera como verdaderamente disponible, es decir que pueden ser extraídos de forma legal y económico” o “concentraciones de minerales explotables en las condiciones tecnológicas y de mercado del momento actual, por lo que están incluidas dentro de los recursos”, o por definiciones parecidas (0,3 puntos).

Por indicar como recursos: hídricos, minerales metálicos (metales), minerales no metálicos, rocas industriales, combustibles,... (0,10 puntos por cada uno indicado).

**Pregunta 7) Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o Falsas (F):**

- a) Los *podzoles* o *espodosoles* son suelos típicos de climas fríos y secos con poco lavado.
- b) Los *podzoles*, o *espodosoles*, son suelos típicos de climas fríos y húmedos en los que la materia orgánica es desplazada hasta el horizonte B.
- c) Tanto el *chernozem* como los *suelos pardos* clasificados como *mollisoles* en la Soil Taxonomy son suelos típicos de zonas tropicales forestadas por arbolado de gran porte y profundo sistema radicular.
- d) Tanto el *chernozem* como los *suelos pardos* clasificados como *mollisoles* en la Soil Taxonomy son suelos típicos con horizontes A claramente desarrollados.
- e) Tanto el *chernozem* como los *suelos pardos* clasificados como *mollisoles* en la Soil Taxonomy son suelos típicos de zonas templadas con vegetación herbácea.
- f) Los *ferralsoles* u *oxisoles* (anteriormente conocidos como lateritas) son suelos típicos de zonas tropicales forestadas por arbolado de gran porte y profundo sistema radicular.

- g) Los *ferralsoles* u *oxisoles* (anteriormente conocidos como lateritas) son suelos típicos de zonas tropicales forestadas con abundante materia orgánica en el horizonte A.
- h) Los *ferralsoles* u *oxisoles* (anteriormente conocidos como lateritas) se caracterizan por su escaso contenido en nutrientes esenciales para las plantas a causa de la rápida oxidación de la materia orgánica.
- i) Los *entisoles*, *rendzinas* o *rankers* son suelos jóvenes de perfil AC.
- j) Todos los horizontes de color marrón o gris son horizonte de acumulación de materia orgánica humificada, tanto si está en superficie como si está debajo del horizonte A.

0,1 puntos por cada acierto de los siguientes: a, c, g, j son FALSAS; b, d, e, f, h, i son VERDADERAS.

**Pregunta 8) Copie en la hoja de examen la siguiente tabla completando las casillas con los siguientes signos: + (elevado), - (bajo), i (intermedio o indiferente).**

0,05 puntos por cada acierto.

Tipo de movimiento	Velocidad del movimiento	Volumen del material movilizado	Pendiente del terreno	Humedad del material	Contacto con el sustrato
CAIDA O DESPRENDIMIENTO	+	-	+	i	i
DESLIZAMIENTO ROTACIONAL	i	+	i	i / +	+
FLUJO	+	+	i	+	i
REPTACIÓN	-	-	i / +	i	i

**Pregunta 9) Complete las siguientes frases (A, B y C) relacionando el tipo de meteorización y su intensidad (alta, media, baja). Seguidamente nombre 2 procesos de meteorización física (frase D) y 2 de meteorización química (frase E).**

- A. En las áreas húmedas tropicales la meteorización \_\_\_\_\_ es \_\_\_\_\_
- B. En las zonas periglaciares la meteorización \_\_\_\_\_ es \_\_\_\_\_
- C. En las zonas templadas la meteorización \_\_\_\_\_ es \_\_\_\_\_
- D. Procesos de meteorización física: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_
- E. Procesos de meteorización química: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

0,2 por cada pareja de términos correctos:

A: química y alta (o física y baja)

B: física y alta (o química y baja)

C: química y media (física y media)

D: 0,1 por cada ejemplo correcto (hasta 2): alivios de presión o descompresión, crioclastismo o gelifración, haloclastismo, termoclastismo. etc.

E: 0,1 por cada ejemplo correcto (hasta 2): hidrólisis, disolución, carbonatación, hidratación, oxidación, etc.

**Pregunta 10) (1) Explique la diferencia entre formas destructivas y formas constructivas de los procesos kársticos. (2) Comente la diferencia entre formas endokársticas y exokársticas. (3) Cite un ejemplo de las siguientes formas: a. endokárstica y constructiva, b. exokárstica y constructiva, c. endokárstica y destructiva y d. exokárstica y destructiva.**

0,3 puntos por decir que las formas destructivas son consecuencia de la acción erosiva de las aguas a consecuencia de la disolución de las rocas (o sus minerales) mientras que las constructivas son consecuencia de la precipitación de las sales que lleva el agua en disolución.

0,3 puntos por decir que las formas exokársticas son las que se producen en la superficie del terreno mientras que las endokársticas son geoformas subterráneas.

Ejemplos de formas:

- Endokársticas y constructivas: espeleotemas como estalactitas, estalagmitas y columnas; depósitos de relleno de cuevas (gravas, arenas y arcillas, etc.); 0,1 puntos por una forma de este tipo.

- Exokársticas y constructivas: tobas calcáreas o travertinos. (0,1 puntos por una forma de este tipo).

- Endokársticas y destructivas: cavernas; simas, etc. (0,1 puntos por una forma de este tipo).

- Exokársticas y destructivas: dolina, torca, cenote o celada; uvala; poljé; lapiaz o lenar; cañones; hoces; mogote o pináculo, etc. (0,1 punto por una forma de este tipo).

**Pregunta 11) En relación a los minerales índice de las rocas metamórficas:**

a) **Explique el concepto de mineral índice.**

b) **Nombre 2 minerales representativos de un grado bajo o medio y 2 de un grado medio-alto de metamorfismo.**

c) **¿Con qué tipo de metamorfismo se relacionan? ¿y con qué tipo de rocas metamórficas?**

0,3 puntos por decir que son minerales que se forman en unas combinaciones de presión y temperatura determinadas (y no en otras) propias del metamorfismo, por lo que si aparecen en un lugar ayudan a identificar la intensidad del mismo. 0,1 puntos por cada respuesta correcta hasta un máximo de 2 de las siguientes para el metamorfismo medio-bajo: clorita, moscovita y biotita, etc. 0,1 puntos por cada respuesta correcta hasta un máximo de 2 de las siguientes para el metamorfismo medio-alto: granate, estauroлита, sillimanita, cuarzo y feldespatos, etc. Por decir que se relaciona con el metamorfismo regional 0,1 puntos, y por indicar que se trata de rocas foliadas (esquistos, etc.) 0,1 puntos. 1 punto si todo correcto.

**Pregunta 12) Relacione los términos reseñados de A a J con los diferentes tipos de rocas (1 a 6).**

- A. Limolitas
- B. Granodiorita
- C. Tillitas
- D. Dacita
- E. Riolita
- F. Conglomerado
- G. Gneis
- H. Caliza
- I. Mármol
- J. Gabro

- 1) Rocas ígneas volcánicas
- 2) Rocas ígneas intrusivas
- 3) Rocas Metamórficas foliadas
- 4) Rocas metamórficas no foliadas
- 5) Rocas sedimentarias detríticas
- 6) Rocas sedimentarias químicas o de precipitación

0,1 por cada emparejamiento correcto: A5, B2, C5, D1, E1, F5, G3, H6, I4 y J2.

**Pregunta 13) Responda a estas cuestiones: 1. ¿Cuál es el proceso que justifica la existencia del bandedo magnético en los fondos oceánicos? 2. ¿Por qué los sedimentos oceánicos presentan mayor espesor y edad según aumenta la distancia al eje de las dorsales oceánicas?**

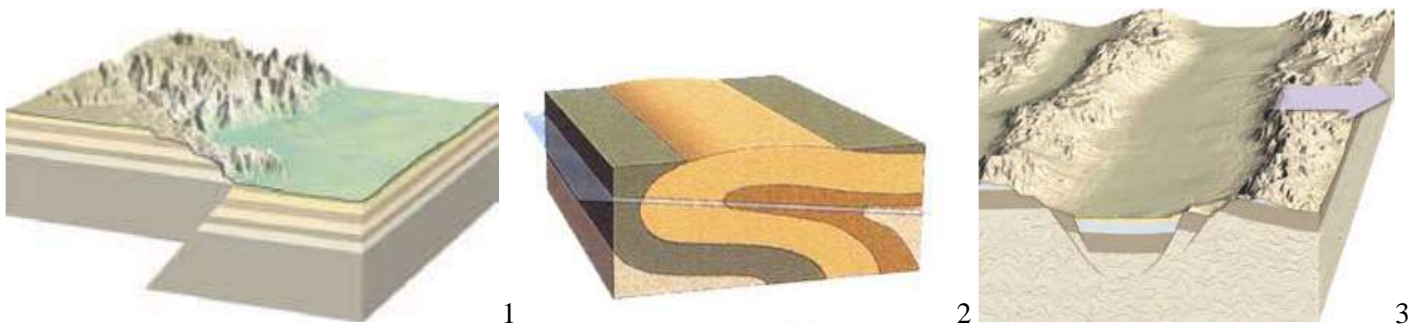
1) Conforme el magma se solidifica a lo largo de los estrechos rifts de la cresta de las dorsales oceánicas, se magnetiza con la polaridad del campo magnético existente. A causa de la expansión del fondo oceánico, la anchura de esta franja de corteza magnetizada aumentaría de una manera gradual. Cuando se produce una inversión de la polaridad del campo magnético de

la Tierra, el fondo oceánico recién formado (con polaridad inversa) se formará en el medio de la antigua franja. Gradualmente las dos partes de la antigua franja son transportadas en direcciones opuestas lejos de la cresta de la dorsal. Las inversiones posteriores construirían un modelo de franjas normales e inversas.

2) La edad de la corteza oceánica aumenta desde los ejes de las dorsales hacia las zonas de subducción o los márgenes continentales. Por consiguiente, el espesor de los sedimentos es inversamente proporcional a la distancia al eje de las dorsales oceánicas donde tiene su origen la corteza oceánica, ya que ha transcurrido más tiempo y se ha depositado un mayor espesor de sedimentos.

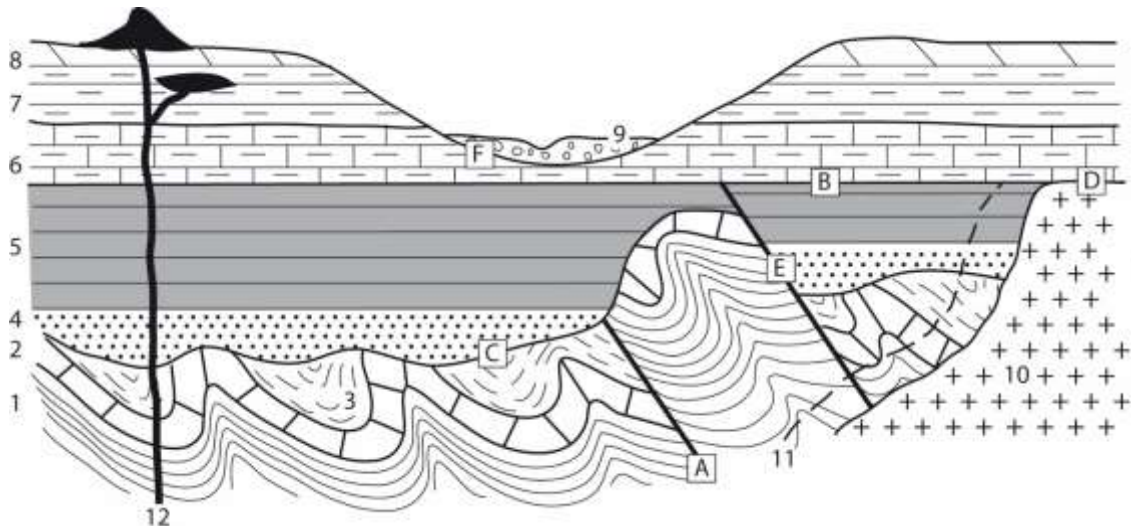
Por cada respuesta contestada de forma correcta y completa hasta 0,5 puntos.

**Pregunta 14) Dibuje: 1. Una falla inversa; 2. Un pliegue tumbado o recumbente; 3. Una fosa tectónica o graben. Los dibujos deberán incluir elementos (p.e. planos de estratificación) que permitan reconocer el tipo de estructura.**



Hasta 0,30 puntos por cada dibujo realizado de forma correcta. Máxima puntuación si está todo bien.

**-Las preguntas 15, 16 y 17 se refieren al corte geológico siguiente:**



**Leyenda:** 1. Lutitas margosas con trilobites del Cámbrico; 2. Calizas del Ordovícico; 3. Limolitas con graptolitos del Silúrico; 4. Conglomerados del Triásico; 5. Areniscas con restos vegetales del Triásico; 6. Calizas margosas del Cretácico; 7. Lutitas; 8. Dolomías del Cretácico; 9. Brechas, conglomerados y areniscas del Holoceno; 10. Granodiorita; 11. Aureola de metamorfismo de contacto; 12. Basalto. Edad radiométrica 2 m.a.

**Pregunta 15) Indique, de más antigua a más moderna, cuantas fases tectónicas y/o magmáticas se observan en el corte y que estructura geológica representa a cada una de ellas.**

- Plegamiento con pliegues asimétricos, materiales paleozoicos (0,2 puntos)
- Falla inversa (A), afecta a los materiales paleozoicos (0,2 puntos)
- Falla normal (E), afecta hasta el Triásico (0,2 puntos)
- Intrusión magmática de la granodiorita y formación de la aureola de contacto (0,2 puntos)
- Vulcanismo Cenozoico (0,2 puntos)

No es necesario indicar la edad de la deformación.

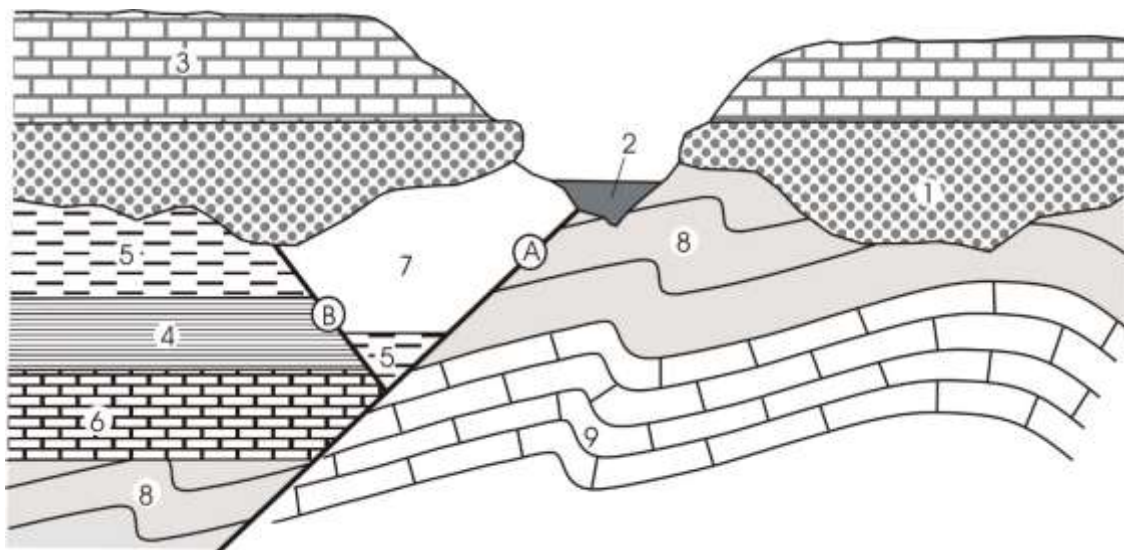
**Pregunta 16) En el corte se observan varias superficies estratigráficas (B, C, D, F), identifique de qué tipo son cada una de ellas.**

- B: Paraconformidad (0,25 puntos)
- C: Discordancia angular erosiva (0,25 puntos)
- D: Inconformidad (0,25 puntos)
- F: Disconformidad o discordancia erosiva (0,25 puntos)

**Pregunta 17) Indique cuantas secuencias sedimentarias se pueden distinguir en el corte, identificando la edad de las mismas y los materiales que integran cada una de ellas.**

- a) Secuencia paleozoica (0,15 puntos): 1, 2, 3 (0,1 punto)
- b) Secuencia triásica (0,15 puntos): 4, 5 (0,1 punto)
- c) Secuencia cretácica (0,15 puntos): 6, 7, 8 (0,1 punto)
- d) Secuencia holocena (0,15 puntos): 9 (0,1 punto)

**-Las preguntas 18, 19 y 20 se refieren al corte geológico siguiente:**



**Leyenda:** 1. Conglomerados y areniscas; 2. Arenas, limos y arcillas; 3. Calizas lacustres miocenas; 4. Areniscas con Nummulites; 5. Lutitas; 6. Calizas; 7. Evaporitas; 8. Margas con Orbitolinas; 9. Calizas.

**Pregunta 18) Indique las discontinuidades estratigráficas presentes en el corte, especificando su tipo y posición (entre que materiales se sitúan).**

- a) Discordancia angular; situada entre las Margas con Orbitolinas (8) y las Calizas paleógenas (6).
- b) Discordancia angular erosiva; situada entre las Margas con Orbitolinas (8) y los Conglomerados y areniscas (1).
- c) Disconformidad o discordancia erosiva; situada entre las Lutitas (5) y Evaporitas (7) y los Conglomerados y areniscas (1).
- d) Disconformidad o discordancia erosiva situada entre las Arenas, limos y arcillas (2) y las Evaporitas (7).
- e) Discordancia angular erosiva situada entre las Arenas, limos y arcillas (2) y las Margas con Orbitolinas (8).

0,20 puntos por cada discontinuidad identificada correctamente. Si solamente indica de forma correcta el tipo pero no los materiales, 0,1 puntos.

**Pregunta 19) Indique las fases de deformación que se reconocen e identifique los materiales a los que afecta.**

- a) Fase compresiva. Plegamiento de los materiales mesozoicos (9 y 8). 0,40 puntos

- b) Fase distensiva. Fallas normales o directas B y A (en este orden). Afectan a las series mesozoica (9 y 8) y paleógena (6, 4, 5 y 7). 0,60 puntos.

Mitad de puntuación si solamente indica correctamente los tipos de deformación pero no la secuencia de materiales a los que afectan.

**Pregunta 20) Describa la Historia geológica.**

1. Sedimentación de la serie mesozoica: Calizas (9) y Margas con Orbitolinas (8).
2. Etapa compresiva que dará lugar al plegamiento de los materiales mesozoicos 9 y 8.
3. Etapa de erosión y depósito de la serie estratigráfica paleógena constituida por las Calizas (6), Areniscas con Nummulites (4), Lutitas (5) y Evaporitas (7), en este orden.
4. Etapa distensiva. Formación de las fallas normales B y A (en este orden) que afectan al conjunto de las series mesozoica y paleógena.
5. Levantamiento de la cuenca y nueva etapa erosiva.
6. Sedimentación de la serie neógena (1. Conglomerado y areniscas y 3. Calizas lacustres miocenas).
7. Erosión generalizada del relieve y depósito de materiales aluviales (2).

Cada ítem se puntuará con 0,15 puntos. Los puntos 5 y 6 pueden enunciarse conjuntamente, en este caso se puntuarán solamente una vez. En función de lo completa que resulte la respuesta hasta 1 punto.