

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2020	CONVOCATORIA: JULIO 2020
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 obtenir 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 ha de contestar-les. 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 només les deu primeres contestades en el quadern de respostes.

**Pregunta 1)** Per definir la Geologia com la ciència que estudia la Terra, i esmentar que estudia la seua composició, estructura, els processos (externs i interns) que hi tenen lloc i la seua història, es valorarà fins a 0,5 punts, segons com siga de completa la resposta. Per citar les especialitats, 0,1 punts per cada una. Entre aquestes es poden esmentar: mineralogia, cristal·lografia, petrologia, paleontologia, geomorfologia, hidrogeologia, sedimentologia, estratigrafia, geologia aplicada (o enginyeria geològica), etc.

**Pregunta 2)** 0,2 punts per dir que es tracta de vulcanisme recent. 0,4 punts per dir que es tracta de volcans formats per episodis explosius i efusius en zona continental (Olot, Calatrava), i vulcanisme principalment submarí o costaner (cap de Gata). 0,2 punts si indica que l'edat general és cenozoic. 0,2 punts per dir que a la C. Valenciana la trobem als Columbrets i a Cofrents.

**Pregunta 3)** L'isomorfisme es presenta quan dos minerals de diferent composició química tenen la mateixa forma cristal·logràfica. Per exemple, la sèrie de les plagiòclasis. El polimorfisme consisteix en el fet que dos minerals d'igual composició química tenen diferent forma cristal·logràfica (diferent estructura). Per exemple, la calcita (trigonal) i l'aragonita (ròmbic) són tots dos carbonat càlcic. Per cada definició correcta, 0,3 punts. Per cada exemple, 0,2 punts.

**Pregunta 4)** L'alumne ha de dir que el metamorfisme de contacte té lloc quan una bossa de magma s'intrueix en una roca (0,2 punts), que és l'anomenada roca encaixant (0,1 punts), i provoca en aquesta alteracions a causa de l'augment de la temperatura (0,1 punt). La zona afectada rep el nom d'aurèola metamòrfica (0,1 punts). Les temperatures a què s'arriben són pròximes als 900 °C, però en tot cas estan determinades per la composició química del magma, perquè els bàsics solen estar més calents que els fèlsics (prop dels 1200 °C els bàsics, i 700 °C els fèlsics; vàlid també "inferior a 800 °C" per a aquests últims) (0,3 punts). Quant a la grandària de la intrusió, com més gran siga la bossa de magma (com en el cas dels batòlits), major és el temps de refredament del magma i, per tant, l'àrea d'afecció augmenta i l'aurèola metamòrfica serà major (0,2 punts). 1 punt si tot correcte (incloses les temperatures).

**Pregunta 5)** Per definir la perillositat com la probabilitat que ocorrega un fenomen advers amb un cert grau de severitat en una àrea concreta, 0,5 punts. Es consideraran vàlides definicions similars. La vulnerabilitat es pot definir bé com el grau de pèrdua esperat d'un determinat element exposat a un risc o bé com la resistència intrínseca d'aquest element exposat al risc. Per qualsevol de les dues definicions (o equivalents), 0,5 punts.

**Pregunta 6)** El dibuix amb el model geoquímic ha de representar l'escorça (indiferent si esmenta continental/oceànica o inferior/superior), mantell i nucli, així com les discontinuïtats de Mohorovicic (escorça/mantell) i Wiechert-Gutenberg (mantell/nucli). Segons la claredat i el detallisme del dibuix, es valorarà fins a 0,6 punts.

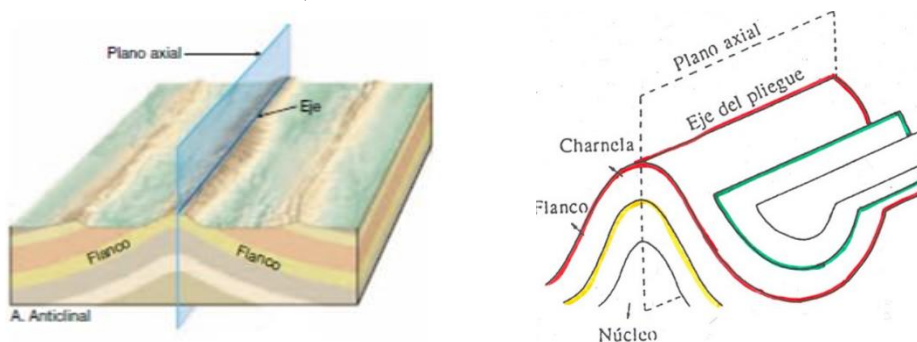
El dibuix del model dinàmic ha d'incloure la litosfera (escorça continental/oceànica + mantell litosfèric), l'astenosfera, la mesosfera (mantell inferior) i l'endosfera o nucli (extern i intern). Segons la claredat i el detallisme del dibuix, es valorarà fins a 0,4 punts.

**Pregunta 7) (a) Encaix dels continents:** els continents podrien haver estat units en algun moment perquè s'observen les notables semblances que hi ha entre les línies de costa situades als dos costats de l'Atlàntic. Aquest fet es va demostrar més precís en encaixar els límits de les plataformes continentals. **(b) Evidències paleontològiques:** Existència d'organismes fòssils idèntics en roques de l'Amèrica del Sud i d'Àfrica. Calia algun tipus de connexió continental per a explicar l'existència de fòssils idèntics de formes de vida mesozoiques en masses de terra tan separades. **(c) Tipus de roques i semblances estructurals:** Si els continents van estar junts en el passat, les roques situades en una regió concreta d'un continent han de semblar-se estretament quant a edat i tipus amb les oposades en posicions adjacents del continent amb el qual encaixen. Wegener va trobar roques ígnies de més de 2.000 Ma d'antiguitat al Brasil que s'assemblaven molt a roques d'antiguitat semblant trobades a Àfrica. **(d) Evidències paleoclimàtiques:** Gran part de les zones que contenen proves de glaciacions en temps geològics passats es troba en l'actualitat en un clima subtropical o tropical. Puntuació: 0,6 punts per citar-les i fins a 0,4 punts per la descripció correcta.

**Pregunta 8)** El mecanisme d'expansió dels fons oceànics justifica la renovació d'aquests a partir de les dorsals oceàniques i la seua destrucció a les zones de subducció (fosses submarines). Per a la màxima puntuació (1 punt) ha d'indicar expressament "destrucció de les litosferes oceàniques a les zones de subducció".

**Pregunta 9)** Per cada resposta correcta, 0,2 punts: 1) Convergent, 2) Divergent, 3) Convergent, 4) Divergent, 5) Transformant.

**Pregunta 10) (a)** D'aquests: xarnera, flanc, eix de plec, nucli, pla axial (0,4 punts). **(b)** 0,6 punts per dibuixar-ho correctament (0,15 punts per cada element ben dibuixat).



**Pregunta 11)** La vegetació actua "en contra" dels processos gravitacionals en sòls, evitant-los o retardant-los en el temps perquè: i) protegeix enfront de l'erosió en augmentar la taxa d'infiltració de l'aigua en el sòl i absorbeix l'energia d'impacte de les gotes de pluja; ii) les arrels retenen i estableixen el terreny. Segons com siga de completa la resposta, 1 punt.

**Pregunta 12)** 0,2 punts per cada nom i 0,4 punts per l'explicació d'un entre les següents: Transformacions: canvis en la composició i/o forma dels components del sòl (partícules minerals, matèria orgànica, espai porós, aire, i aigua); Translocacions: moviments o canvis de posició, habitualment descendent, de materials com les argiles o els carbonats dins del perfil del sòl que suposa pèrdua en una o més capes o guany en una altra o altres. Addicions: processos de guany de compostos procedents de l'exterior del perfil, com matèria orgànica procedent de la descomposició dels éssers vius, aigua de pluja, escorriment o ascens capil·lar des de la capa freàtica, o partícules depositades per l'aigua, el vent o la gravetat. Pèrdues: processos d'eliminació de compostos del sòl cap a l'exterior del perfil, com matèria orgànica per mineralització total, aigua de percolació cap a la capa freàtica, o partícules eliminades per l'aigua, el vent o la gravetat.

**Pregunta 13)** 0,15 punts per cada un dels ítems següents inclosos en l'explicació (1 punt si els inclou tots): La meteorització és l'alteració o transformació dels materials minerals (1), situats a la superfície de l'escorça terrestre (2), i poden ser per tant roques, sediments o fins i tot sòls (3). Transforma les roques en materials solts o disgregats, no compactats (4), i és conseqüència de l'actuació dels agents externs (o també pot dir de l'atmosfera, la hidrosfera i la biosfera) (5). L'erosió és la posada en moviment i l'eliminació del seu lloc d'origen dels materials ja solts (6). La meteorització habitualment és el pas previ necessari perquè es done l'erosió (7).

**Pregunta 14)** Puntueu amb 0,8 una explicació raonada de l'origen de les terrasses fluvials, que ha d'incloure els conceptes de plana d'inundació, descens en el nivell de base del riu, excavació de la plana d'inundació, la qual queda abandonada formant una terrassa, formació d'una nova plana a un nivell més baix, i que successives baixades del nivell de base donen lloc a successius nivells de terrasses. Atorgueu 0,2 punts si indica que en una successió de terrasses escalonades, les terrasses més antigues estan en nivells més alts i que en successió descendent es troben successivament terrasses cada vegada més joves.

**Pregunta 15)** Per dir que el material més antic és el 3 i els materials 1 i 2 són coetanis, 0,4 punts. S'admetrà com a correcta l'argumentació que el material 1 és una mica més antic que el 2. Si a més indica que ha deduït aquesta ordenació cronològica relativa a partir del principi d'intersecció o de relacions de tall, 0,6 punts addicionals.

**Pregunta 16)** Per dir que la superfície "c" és una falla, es puntuarà amb 0,3 punts. Per indicar que la falla és inversa, 0,3 punts addicionals. Com que la falla està tallada pel material 1, la mateixa és anterior a aquest (0,4 punts).

**Pregunta 17)** Respecte a la primera qüestió, els materials deformats corresponen al material 3, d'edat carbonífera, però no hi ha deformació en el material 4, d'edat triàsica. En conseqüència, l'edat de la fase compressiva estaria compresa entre el carbonífer i abans del triàsic (permian). Segons com siga de detallada l'explicació de l'alumne, fins a 0,3 punts. Respecte a l'edat del batòlit granític, l'explicació és similar a la qüestió anterior i es valorarà fins a 0,3 punts segons la claredat de la resposta. Respecte a l'edat del material 8, com que es tracta de materials no consolidats (sediments) situats a la superfície terrestre i en relació amb un riu (s'observen terrasses al·luvials en el tall), la resposta correcta és que són d'edat quaternària. Segons com siga de detallada i convincent l'explicació de l'alumne, fins a 0,3 punts. Si respon correctament les tres qüestions, es valorarà amb la màxima qualificació, 1 punt.

**Pregunta 18)** L'estructura és un plec anticlinal, amb flancs simètrics. 1 punt per la resposta correcta. 0,6 punts si només indica que és un anticlinal.

**Pregunta 19)** Les andesites són roques volcàniques que s'han format per ascens a través d'una xemeneia (0,5 punts). Són les roques més recents del tall perquè reposen sobre totes elles. Per tant, són més recents que les calcàries amb *Ammonites* i més recents també que el plegament de les roques juràssic-cretàciques. Probablement, són recents (Paleogen – Neogen). Segons el raonament i la compleció de la resposta, atorgueu fins a 0,5 punts.

**Pregunta 20)** Sumeu 0,1 punts per cada ítem dels que segueixen. Si els inclou tots, llavors atorgueu directament 1 punt:

1. Etapa de metamorfisme de roques preexistents que dóna lloc als gneïssos,
2. Erosió i depòsit dels materials 2 i 3 en inconformitat.
3. Fase de plegament.
4. Etapa distensiva que origina la formació de la falla normal.
5. Etapa d'erosió.
6. Depòsit discordant (discordança angular) dels materials 5 i 6.
7. Plegament, que origina la formació de l'anticlinal.
8. Etapa d'erosió.
9. Vulcanisme recent que origina la formació d'andesites.

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2020	CONVOCATORIA: JULIO 2020
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.**

**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)** Por definir la Geología como la ciencia que estudia la Tierra, mencionando que estudia su composición, estructura, los procesos (externos e internos) que en ella tienen lugar y su propia historia, se valorará con hasta 0,5 puntos, en función de lo completa que resulte la respuesta. Por citar las especialidades, 0,1 puntos por cada una. Entre ellas se pueden mencionar: mineralogía, cristalografía, petrología, paleontología, geomorfología, hidrogeología, sedimentología, estratigrafía, geología aplicada (o ingeniería geológica), etc.

**Pregunta 2)** 0,2 puntos por decir que se trata de vulcanismo reciente. 0,4 puntos por decir que se trata de volcanes formados por episodios explosivos y efusivos en zona continental (Olot, Calatrava), y vulcanismo principalmente submarino o costero (Cabo de Gata). 0,2 puntos si indica que la edad general es Cenozoico. 0,2 puntos por decir que en la C. Valenciana la encontramos en Columbretes y en Cofrentes.

**Pregunta 3)** El isomorfismo es cuando dos minerales de distinta composición química tienen la misma forma cristalográfica. Por ejemplo, la serie de las plagioclasas. El polimorfismo es cuando dos minerales de igual composición química tienen distinta forma cristalográfica (distinta estructura). Por ejemplo, la calcita (trigonal) y el aragonito (rómbo) son ambos carbonato cálcico. Por cada definición correcta, 0,3 puntos. Por cada ejemplo, 0,2 puntos.

**Pregunta 4)** El alumno debe decir que el metamorfismo de contacto tiene lugar cuando una bolsa de magma se intruye en una roca (0,2 puntos), que es la denominada roca encajante (0,1 puntos), provocando en ésta alteraciones a causa del aumento de la temperatura (0,1 punto). La zona afectada recibe el nombre de aureola metamórfica (0,1 puntos). Las temperaturas que se alcanzan rondan los 900° C, pero en todo caso están determinadas por la composición química del magma pues los básicos suelen estar más calientes que los félsicos (alrededor de los 1200°C los básicos, y 700°C los félsicos; válido también "inferior a 800°C" para estos últimos) (0,3 puntos). En cuanto al tamaño de la intrusión, cuanto más grande sea la bolsa de magma (como en el caso de los batolitos), mayor es el tiempo de enfriamiento del magma por lo que el área de afección aumenta y la aureola metamórfica será mayor (0,2 puntos). 1 punto si todo correcto (incluidas las temperaturas)

**Pregunta 5)** Por definir la Peligrosidad como la probabilidad de que ocurra un fenómeno adverso con cierto grado de severidad en un área concreta, 0,5 puntos. Se considerarán válidas definiciones similares. La Vulnerabilidad puede definirse bien como el grado de pérdida esperado de un determinado elemento expuesto a un riesgo o bien como la resistencia intrínseca de dicho elemento expuesto al riesgo. Por cualquiera de las dos definiciones (o equivalentes), 0,5 puntos.

**Pregunta 6)** El dibujo con el modelo geoquímico deberá representar la corteza (indiferente si menciona continental/oceánica o inferior/superior), manto y núcleo, así como las discontinuidades de Mohorovicic (corteza/manto) y Wiechert-Gutenberg (manto/núcleo). En función de lo claro y detallado del dibujo, se valorará con hasta 0,6 puntos.

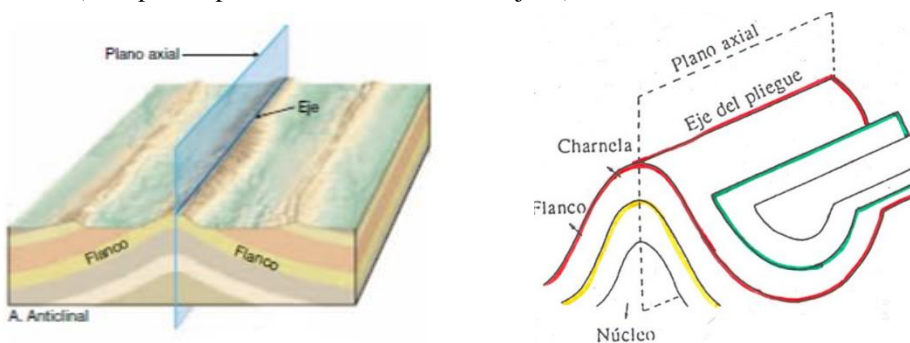
El dibujo del modelo dinámico deberá incluir la litosfera (corteza continental/oceánica + manto litosférico), la astenosfera, la mesosfera (manto inferior) y la endosfera o núcleo (externo e interno). En función de lo claro y detallado del dibujo, se valorará con hasta 0,4 puntos.

**Pregunta 7)** (a) Encaje de los continentes: los continentes podrían haber estado unidos en alguna ocasión al observar las notables semejanzas existentes entre las líneas de costa situadas a los dos lados del Atlántico. Este hecho se demostró más preciso al encajar los límites de las plataformas continentales. (b) Evidencias paleontológicas: Existencia de organismos fósiles idénticos en rocas de Sudamérica y de África. Era necesario algún tipo de conexión continental para explicar la existencia de fósiles idénticos de formas de vida mesozoicas en masas de tierra tan separadas. (c) Tipos de rocas y semejanzas estructurales: Si los continentes estuvieron juntos en el pasado, las rocas situadas en una región concreta de un continente deben parecerse estrechamente en cuanto a edad y tipo con las encontradas en posiciones adyacentes del continente con el que encajan. Wegener encontró rocas ígneas de más de 2.000 Ma de antigüedad en Brasil que se parecían mucho a rocas de antigüedad semejante encontradas en África. (d) Evidencias paleoclimáticas: Gran parte de las zonas que contienen pruebas de glaciaciones en tiempos geológicos pasados se encuentra en la actualidad en un clima subtropical o tropical. Puntuación: 0,6 puntos por citarlas y hasta 0,4 puntos por la descripción correcta.

**Pregunta 8)** El mecanismo de expansión de los fondos oceánicos justifica la renovación de los mismos a partir de las dorsales oceánicas y su destrucción en las zonas de subducción (fosas submarinas). Para la máxima puntuación (1 punto) debe indicar expresamente “destrucción de las litosferas oceánicas en las zonas de subducción”.

**Pregunta 9)** Por cada respuesta correcta, 0,2 puntos: 1) Convergente, 2) Divergente, 3) Convergente, 4) Divergente, 5) Transformante.

**Pregunta 10)** (a) De entre estos: charnela, flanco, eje de pliegue, núcleo, plano axial (0,4 puntos). (b) 0,6 puntos por dibujarlo correctamente (0,15 puntos por cada elemento bien dibujado).



**Pregunta 11)** La vegetación actúa “en contra” de los procesos gravitacionales en suelos, evitándolos o retrasándolos en el tiempo puesto que: i) protege frente a la erosión al aumentar la tasa de infiltración del agua en el suelo y absorbe la energía de impacto de las gotas de lluvia; ii) las raíces retienen y estabilizan el terreno. En función de lo completa que resulte la respuesta, 1 punto.

**Pregunta 12)** 0,2 puntos por cada nombre y 0,4 puntos por la explicación de uno de entre las siguientes: Transformaciones: cambios en la composición y/o forma de los componentes del suelo (partículas minerales, materia orgánica, espacio poroso, aire, y agua); Translocaciones: movimientos o cambios de posición, habitualmente descendente, de materiales como las arcillas o los carbonatos dentro del perfil del suelo que supone pérdida en una (s) capa (s) y ganancia en otra (s). Adiciones: procesos de ganancia de compuestos procedentes del exterior del perfil, como materia orgánica procedente de la descomposición de los seres vivos, agua de lluvia, escorrentía o ascenso capilar desde la capa freática, o partículas depositadas por el agua, el viento o la gravedad. Pérdidas: procesos de eliminación de compuestos del suelo hacia el exterior del perfil, como materia orgánica por mineralización total, agua de percolación hacia la capa freática, o partículas eliminadas por el agua, el viento o la gravedad.

**Pregunta 13)** 0,15 puntos por cada uno de los siguientes ítems incluidos en la explicación (1 punto si los incluye todos): La meteorización es la alteración o transformación de los materiales minerales (1), situados en la superficie de la corteza terrestre (2), pueden ser por lo tanto rocas, sedimentos o incluso suelos (3). Transforma las rocas en materiales sueltos o disgregados, no compactados (4), y es consecuencia de la actuación de los agentes externos (o también puede decir de la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera) (5). La erosión es la puesta en movimiento y eliminación de su lugar de origen de los materiales ya sueltos (6). La meteorización habitualmente es el paso previo necesario para que se produzca la erosión (7).

**Pregunta 14)** Puntuar con 0,8 una explicación razonada del origen de las terrazas fluviales, que debe incluir los conceptos de llanura de inundación, descenso en el nivel de base del río, excavación de la llanura de inundación la cual queda abandonada formando una terraza, formación de una nueva llanura a un nivel más bajo, y que sucesivas bajadas del nivel de base, darán lugar a sucesivos niveles de terrazas. Otorgar 0,2 puntos si indica que en una sucesión de terrazas escalonadas, las terrazas más antiguas están en niveles más altos y que en sucesión descendente se encuentran sucesivamente terrazas cada vez más jóvenes.

**Pregunta 15)** Por decir que el material más antiguo es el 3 y los materiales 1 y 2 son coetáneos, 0,4 puntos. Se admitirá como correcta la argumentación de que el material 1 es algo más antiguo que el 2. Si además indica que ha deducido esta ordenación cronológica relativa a partir del principio de intersección o de relaciones de corte, 0,6 puntos adicionales.

**Pregunta 16)** Por decir que la superficie “c” es una falla, se puntuará con 0,3 puntos. Por indicar que la falla es inversa, 0,3 puntos adicionales. Como la falla está cortada por el material 1, la misma es anterior a éste (0,4 puntos).

**Pregunta 17)** Respecto de la primera cuestión, los materiales deformados corresponden al material 3, de edad Carbonífero, pero no hay deformación en el material 4, de edad triásica. En consecuencia, la edad de la fase compresiva estaría comprendida entre el Carbonífero y antes del Trías (Pérmico). En función de lo detallada que resulte la explicación del alumno, hasta 0,3 puntos. Respecto de la edad del batolito granítico, la explicación es similar a la cuestión anterior y se valorará con hasta 0,3 puntos en función de lo clara que resulte la respuesta. Respecto de la edad del material 8, al tratarse de materiales no consolidados (sedimentos) situados en la superficie terrestre y en relación con un río (se observan terrazas aluviales en el corte), la respuesta correcta es que son de edad Cuaternario. En función de lo detallada y convincente que resulte la explicación del alumno, hasta 0,3 puntos. Si responde correctamente las tres cuestiones, se valorará con la máxima calificación, 1 punto.

**Pregunta 18)** La estructura es un pliegue anticlinal, con flancos simétricos. 1 punto por la respuesta correcta. 0,6 puntos si solo indica que es un anticlinal.

**Pregunta 19)** Las andesitas son rocas volcánicas que se han formado por ascenso a través de una chimenea (0,5 puntos). Son las rocas más recientes del corte puesto que reposan sobre todas ellas. Por tanto, son más recientes que las calizas con *Ammonites* y más recientes también que el plegamiento de las rocas jurásico-cretácicas. Probablemente, sean recientes (Paleógeno – Neógeno). Según el razonamiento y lo completo de la respuesta, otorgar hasta 0,5 puntos.

**Pregunta 20)** Sumar 0,1 puntos por cada ítem de entre los siguientes. Si los incluye todos, entonces otorgar directamente 1 punto:

1. Etapa de metamorfismo de rocas preexistentes que da lugar a los gneises,
2. Erosión y depósito de los materiales 2 y 3 en inconformidad.
3. Fase de plegamiento.
4. Etapa distensiva que da lugar a la formación de la falla normal.
5. Etapa de erosión.
6. Depósito discordante (discordancia angular) de los materiales 5 y 6.
7. Plegamiento, que da lugar a la formación del anticlinal.
8. Etapa de erosión.
9. Vulcanismo reciente que da lugar a la formación de andesitas.