

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2019	CONVOCATORIA: JULIO 2019
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 tindrà dues xifres decimals.

EXERCICI A	EXERCICI B
PREGUNTA A1. Minerals i roques	PREGUNTA B1. Recursos hídrics
PREGUNTA A2. Estructures geològiques	PREGUNTA B2. Petrologia metamòrfica
PREGUNTA A3. Tall geològic	PREGUNTA B3. Tall geològic

EXERCICI A

PREGUNTA A1. MINERALS I ROQUES

Qüestió a) Per dir que un mineral és: i) un cos sòlid natural i homogeni, ii) format per processos inorgànics, iii) que té una disposició atòmica ordenada, iv) una composició química i v) unes propietats definides fixes o amb escàs rang de variació, 0,4 punts per ítem. Per dir que una roca és un agregat natural d'un o més minerals diferents, 0,5 punts.

Qüestió b) Per cada nom de roca, fins a un màxim de 2 per tipus, 0,4 punts i 2,5 punts si se n'anomenen 6.

Qüestió c) Per anomenar 6 de les propietats següents, 0,15 punts per cadascuna: color, brillantor, duresa, ratlla, exfoliació, fractura, pes específic, densitat, tenacitat i solubilitat. Per dir que els minerals es poden trencar fracturant-se o exfoliant-se, 0,4 punts. Per explicar que l'exfoliació es produeix quan el mineral es trenca segons plans o làmines de feblesa, 0,2 punts, i 0,1 punt per cadascuna de les 5 formes d'exfoliació (perfecta, bona, regular, feble o absent). Finalment, 0,1 punt pel nom de cadascuna dels 4 tipus de fractura (concoide, fibrosa o estel·losa, ganxuda i desigual o irregular) i 0,1 punt més si ho explica correctament (concretament si la fractura mostra una superfície llisa, és en forma d'estelles o fibres, és irregular, dentada o amb talls punxeguts, o es produeix en fragments irregulars).

Qüestió d) 0,4 punts pel nom de cada mineral diferent amb indicació del seu origen (igni/sedimentari), i es concedirà la qualificació màxima si anomena els sis. Puntuar únicament 0,15 punts si anomena el mineral però no indica el seu origen.

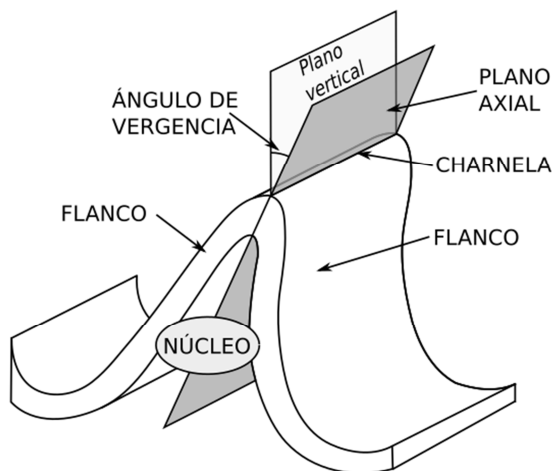
PREGUNTA A2. ESTRUCTURES GEOLÒGIQUES

Qüestió a) Per esmentar cadascuna de les següents, 0,3 punts: elàstic, plàstic i fràgil (o termes equivalents), que serà 1 punt si enumera els tres. Per descriure'n un adequadament, 1 punt. Si explica la deformació elàstica, ha de dir que els materials recuperen la seua forma en cessar l'esforç (deformació no permanent); un exemple pot ser el pas de les ones sísmiques pels materials. Si explica la deformació plàstica, ha d'indicar que el cos no recupera la seua morfologia quan cessa l'esforç (deformació permanent), i un exemple vàlid serien els plecs. Si explica la deformació discontinua o fràgil, ha de dir que l'esforç excedeix la resistència dels materials i provoca el trencament dels materials (deformació permanent). Exemples d'aquesta deformació són les falles, les diàclisis, etc. Per donar un exemple correcte, 0,5 punts.

Qüestió b) 2,5 punts per donar els dos noms correctament i realitzar els dibuixos apropiats.

Qüestió c) 0,5 punts per cadascun dels noms (ones P, o Primàries, o de compressió-distensió; ones S, o Secundàries, o de cisalla). 0,75 punts cada descripció, que ha d'incloure moviment de les partícules al pas de cada tipus d'ona, així com la velocitat relativa de cadascuna (P més velocs que S) i que les S no es propaguen per fluids (o líquids), mentre que les P, sí.

Qüestió d) Es valorarà amb 0,25 punts cada element denominat correctament: 1: xarnera (s'acceptarà també denominar "eix" a aquest element), 2 i 3: flancs, 4: pla o superfície axial i 5: nucli. Es puntuarà amb 0,75 punts la definició d'anticlinal que incloga l'antiguitat de les capes (amb les capes més antigues en el nucli) i amb 0,5 punts més si es descriu la morfologia convexa.



Croquis: ANGLE DE VERGÈNCIA, FLANC, NUCLI, PLA VERTICAL, PLA AXIAL, XARNERA, FLANC

PREGUNTA A3. TALL GEOLÒGIC

Qüestió a) Per indicar que F1 és una falla normal o directa i F2 una falla inversa, 1 punt. Per respondre que primer es va originar F2 i després F1, 1 punt. Si té correctes les dues qüestions, màxima puntuació.

Qüestió b) Apareixen tres discontinuïtats estratigràfiques. Per identificar la posició de cadascuna 0,40 punts. Per anomenar-les correctament 0,4 punts per cadascuna: Discordança angular entre el Mesozoic plegat (3 i 5) i el Miocè (1); discordança erosiva (disconformitat) entre les calcàries margoses del Miocè (1) i els dipòsits detrítics superiors (4); discordança erosiva (disconformitat) entre morrenes (2 i 4). Si s'identifiquen les tres discontinuïtats i el seu tipus es valorarà amb 2,5 punts.

Qüestió c) Per indicar que es reconeixen dues fases de deformació, 0,50 punts. Si, a més, indica que la primera afecta la sèrie mesozoica, 0,50 punts i que es correspon amb la formació de plects i una falla inversa, 0,50 punts més. Per establir que la segona ve representada per una falla normal, 0,25 punts; si, a més, indica que és posterior al Miocè i anterior al dipòsit de les argiles, llims, arenas i graves, 0,50 punts més. Per establir que la primera és compressiva i la segona correspon a una situació extensiva, 0,25 punts.

Qüestió d). La història geològica haurà de contenir l'ordre cronològic dels materials i, a més, indicar les etapes de deformació. Es puntuarà amb 0,30 punts per cada ítem esmentat en la seqüència cronològica correcta fins a un màxim de 2,5 punts. De manera sintètica, els punts que cal comentar són els següents:

1. Sedimentació de la sèrie mesozoica: margues amb petjades de dinosaure (6).
2. Dipòsit de les calcàries amb orbitolines (3).
3. Plegament de la sèrie mesozoica.
4. Fracturació: falla inversa per compressió inclinada o cabussant cap a l'oest.
5. Erosió.
6. Sedimentació de les calcàries margoses (1) en discordança angular.
7. Etapa de deformació extensional que origina una falla normal que enfonsa el bloc est.
8. Erosió.
9. Sedimentació d'argiles, llims, arenas i graves (4).
10. Erosió glacial i dipòsits de les morrenes (2).
11. Erosió.

EXERCICI B

PREGUNTA B1: RECURSOS HÍDRICS

Qüestió a) Per definir aquífer com una formació geològica o roca capaç d'emmagatzemar aigua i transmetre o permetre el flux a través seu, 1,0 punts. Si defineix aquífer com una formació geològica capaç d'emmagatzemar aigua però que la transmet molt lentament, 1,0 punts. Si esmenta alguna de les següents roques: calcàries, dolomies, graves, arenas, conglomerats, granit (o qualsevol roca cristal·lina fissurada), etc., com a aquífer, 0,25 punts. Per esmentar qualsevol de les següents roques com a aquífer: llims, arenas argilènques, calcàries margoses, margocalcàries, roques cristal·lines poc fissurades, entre altres, 0,25 punts.

Qüestió b) Les possibles diferències són les següents: 1) En els lliures existeix zona no saturada i en els confinats no, 2) En els lliures, la superfície piezomètrica (freàtica) és real i separa les zones saturada i no saturada; en els confinats és una superfície virtual i se situa per damunt del sostre de l'aquífer fins a igualar-se amb la pressió atmosfèrica, 3) En els lliures, la pressió de l'aigua en la superfície

piezomètrica (freàtica) és igual a l'atmosfèrica; en els confinats, tota l'aigua està a pressió major que l'atmosfèrica, 4) En els lliures hi ha comunicació entre l'aquífer i l'atmosfera i es pot produir recarrega vertical per infiltració a través de la zona no saturada; en els confinats, sobre el sostre de l'aquífer hi ha un impermeable (aquicludat o aquítard) i no es pot produir recarrega vertical. En aquest cas, la recarrega es produeix lateralment des de sectors de l'aquífer en els quals es trobe lliure o des d'un altre aquífer amb el qual estiga connectat, 5) Quan es fa una perforació en un aquífer lliure, l'aigua en el seu interior arriba a la mateixa altura que la superfície piezomètrica (freàtica); en els confinats, quan es fa una perforació, l'aigua en el seu interior puja per damunt del sostre de l'aquífer i tant més com més gran siga la pressió que té l'aigua en l'aquífer (com més confinada estiga). Aquests pous es denominen artesianos; quan l'aigua puja fins a la superfície del terreny, a més d'artesianos són surgents.

Per cada diferència esmentada, 0,75 punts. Per cada explicació, 0,5 punts addicionals, sense necessitat que s'estenguen més del reflectit en aquests criteris.

Qüestió c) Fins a 2 punts si justifica la resposta argumentant la diferència entre porositat total i eficaç. És a dir, hi ha roques que permeten l'emmagatzematge de l'aigua però no el seu moviment a través dels seus porus, per ser aquests d'unes dimensions tan petites que retenen l'aigua molt fortament o per no estar comunicats entre si. Si esmenta l'exemple d'una roca molt porosa i alhora impermeable (argila, per exemple), 0,5 punts.

Qüestió d) Pot anomenar efectes directes o indirectes indistintament. Entre aquests, poden ser qualsevol dels següents: descensos piezomètrics prolongats (els simples descensos no suposen sobreexplotació), afecció entre captacions, compartimentació d'aquífers, inversió de la relació riu-aquífer, afecció o assecat de rius, afecció o assecat de zones humides, intrusió marina, explotació de reserves, deterioració de la qualitat de l'aigua subterrània, augment dels costos d'explotació, compactació induïda del terreny, modificació en el règim dels rius, trencament d'infraestructures, salinització dels sòls, inducció d'enfonsaments i col·lapses, desertificació, canvis en les propietats físiques dels aquífers, problemes en xarxes d'evacuació,...

Per cada efecte que esmente, 0,5 punts, fins a 1,5 punts. Per l'explicació d'un d'ells, fins a 1 punt, en funció de la coherència i claredat.

PREGUNTA B2. PETROLOGIA METAMÒRFICA

Qüestió a) Per cada tipus esmentat (contacte, regional, cataclàstic o dinàmic, d'impacte, hidrotermal, etc.), 0,5 punts. En la descripció del tipus de metamorfisme, l'alumne haurà d'especificar els agents que produeixen aquest metamorfisme (temperatura, pressió o fluids), l'extensió que té (local o regional), i el context geodinàmic en què es produeix (contacte amb magmes o cossos molt calents, vores convergents de placa, zones de falla, etc.). En funció de com siga de completa la resposta, fins a 1,5 punts.

Qüestió b) Per dir que durant el metamorfisme es poden produir canvis mineralògics i físics (texturals o estructurals), fins a 1,0 punts. Si descriu els canvis mineralògics, l'alumne haurà d'explicar els conceptes de recristal·lització de minerals (augment de la mida de cristalls preexistents) i minerals de neoformació (minerals no existents en la roca original, formats durant el metamorfisme a partir dels elements químics presents en aquesta roca origen), amb especificació que hi ha certs minerals específics del metamorfisme (com l'andalusita, sil·limanita, estaurolita, cianita, granat, etc.). A més, haurà d'explicar el concepte de metasomatisme, per l'acció de fluids hidrotermals, que provoquen importants canvis minerals en les roques.

Si l'alumne explica els canvis físics en la roca haurà d'especificar que, a causa del metamorfisme, es produeix un creixement i canvi en l'hàbit dels cristalls, i es desenvolupen les textures granoblàstiques (caracteritzada per cristalls equidimensionals), lepidoblàstica (minerals laminars intercreixuts i orientats de forma similar), nematoblàstica (cristalls prismàtics intercreixuts i orientació homogènia) o porfiroblàstica (matriu de cristalls petits o cristalls fins que inclouen altres cristalls de major grandària). A més, haurà d'explicar el concepte de foliació (desenvolupament d'estructures planars orientades en l'espai) i els tipus d'aquesta (pissarrostat, esquistositat i bandat gnèssic). En funció de com siga de completa l'explicació, fins a 1,5 punts.

Qüestió c) Es valorarà amb 0,6 punts cada associació correcta, que seran 2,5 punts si associa correctament les quatre roques metamòrfiques amb les roques de les quals procedeixen: marbre-calcària (1-c), quarsita-gres (2-d), esquist-lutites (3-a) i gneis-granit (4-b).

Qüestió d) Per definir correctament la foliació (és el desenvolupament d'estructures planars orientades en l'espai com a resposta a un esforç), fins a 1 punt. Per cada exemple de roca foliada (pissarra, fil·lita, esquist, gneis, migmatita), 0,5 punts, fins a 1,5 punts.

PREGUNTA B3. TALL GEOLÒGIC

Qüestió a) Per cada seqüència que identifique correctament 0,8 punts, distribuïts en 0,2 per indicar materials, 0,3 pel seu caràcter regressiu o transgressiu i 0,3 per identificar l'edat. Màxima puntuació si respon tot correcte. Primera seqüència: materials 3 i 6, regressió, Cambrià. Segona seqüència: materials 5 i 2, transgressió, Mesozoic. Tercera seqüència: materials 4 i 1, regressió, Miocè (Cenozoic).

Qüestió b) Per indicar que es reconeixen tres discontinuïtats, 0,5 punts; 0,75 punts més si a més identifica les més antigues com a discordança angulars i la més recent com a discordança erosiva. Per identificar-ne la posició, 1,25 punts: la primera discordança angular entre els materials paleozoics i mesozoics, la segona entre el Cretaci i Neogen, i la tercera entre els materials 7 i 1.

Qüestió c) Per reconèixer una primera fase compressiva que genera el basculament de la sèrie paleozoica (materials 3 i 6), 1,25 punts. Si identifica una nova fase de basculament que afecta el Mesozoic (materials 5 i 2), 1,25 punts.

Qüestió d) La història geològica haurà de contenir l'ordre cronològic dels materials i contingut fòssil dels diferents termes del tall, a més d'indicar les etapes de deformació. Es puntuarà amb 0,30 punts per cada ítem esmentat en la seqüència cronològica correcta; màxima puntuació si la resposta és completa. De manera sintètica, els punts a comentar són els següents:

1. Sedimentació de la sèrie paleozoica, formada per limolites amb trilobits (3) i gres eòlics (6).
2. Basculament al nord de la sèrie paleozoica.
3. Erosió.
4. Sedimentació en discordança angular dels materials mesozoics (5 i 2).
5. Basculament de la sèrie mesozoica cap al nord.
6. Erosió.
7. Sedimentació dels materials neògens (4 i 1) que es disposen en discordança angular sobre el conjunt d'edat cretàcia.
8. Nous procés erosiu i dipòsit de materials detrítics (7).

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 tendrá dos cifras decimales.

EJERCICIO A	EJERCICIO B
PREGUNTA A1. Minerales y rocas	PREGUNTA B1. Recursos hídricos
PREGUNTA A2. Estructuras geológicas	PREGUNTA B2. Petrología metamórfica
PREGUNTA A3. Corte geológico	PREGUNTA B3. Corte geológico

EJERCICIO A

PREGUNTA A1. MINERALES Y ROCAS

Cuestión a) Por decir que un mineral es: i) un cuerpo sólido natural y homogéneo, ii) formado por procesos inorgánicos, iii) que tiene una disposición atómica ordenada, y iv) una composición química y v) unas propiedades definidas fijas o con escaso rango de variación, 0,4 puntos por ítem. Por decir que una roca es un agregado natural de uno o más minerales diferentes, 0,5 puntos.

Cuestión b) Por cada nombre de roca, hasta un máximo de 2 por tipo, 0,4 puntos y 2,5 puntos si se nombran 6.

Cuestión c) Por nombrar 6 de las siguientes propiedades, 0,15 puntos por cada una: color, brillo, dureza, raya, exfoliación, fractura, peso específico, densidad, tenacidad y solubilidad. Por decir que los minerales se pueden romper fracturándose o exfoliándose, 0,4 puntos. Por explicar que la exfoliación se produce cuando el mineral se rompe según planos o láminas de debilidad, 0,2 puntos, y 0,1 punto por cada una de las 5 formas de exfoliación (perfecta, buena, regular, débil o ausente). Finalmente, 0,1 punto por el nombre de cada una de los 4 tipos de fractura (concoidea, fibrosa o astillosa, ganchuda y desigual o irregular) y 0,1 punto más si lo explica correctamente (concretamente si la fractura muestra una superficie lisa, es en forma de astillas o fibras, es irregular, dentada o con filos puntiagudos, o se produce en fragmentos irregulares).

Cuestión d) 0,4 puntos por el nombre de cada mineral diferente indicando su origen (ígneo/sedimentario), otorgando la calificación máxima si nombra los seis. Puntuar únicamente 0,15 puntos si nombra el mineral pero no indica su origen.

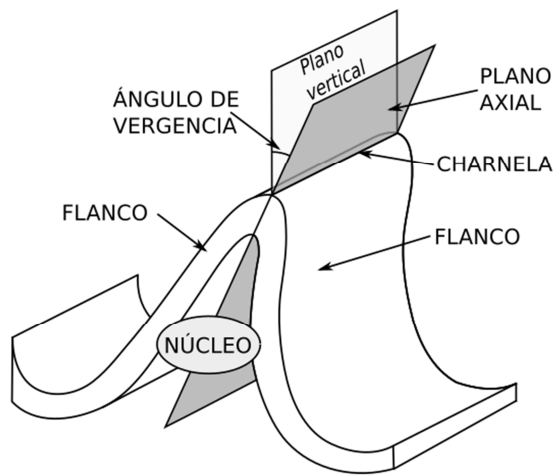
PREGUNTA A2. ESTRUCTURAS GEOLÓGICAS

Cuestión a) Por citar cada una de las siguientes, 0,3 puntos: elástico, plástico y frágil (o términos equivalentes), que será 1 punto si enumera los tres. Por describir uno de ellos adecuadamente, 1 punto. Si explica la deformación elástica, debe decir que los materiales recuperan su forma al cesar el esfuerzo (deformación no permanente); un ejemplo puede ser el paso de las ondas sísmicas por los materiales. Si explica la deformación plástica, debe indicar que el cuerpo no recupera su morfología al cesar el esfuerzo (deformación permanente), y un ejemplo válido serían los pliegues. Si explica la deformación discontinua o frágil, debe decir que el esfuerzo excede la resistencia de los materiales y provoca la rotura de los mismos (deformación permanente). Ejemplos de esta deformación son las fallas, las diaclasas, etc. Por dar un ejemplo correcto, 0,5 puntos.

Cuestión b) 2,5 puntos por dar los dos nombres correctamente y realizar los dibujos apropiados.

Cuestión c) 0,5 puntos por cada uno de los nombres (ondas P, o Primarias, o de compresión-distensión; ondas S, o Secundarias, o de cizalla). 0,75 puntos cada descripción, que debe incluir movimiento de las partículas al paso de cada tipo de onda, así como la velocidad relativa de cada una de ellas (P más veloces que S) y que las S no se propagan por fluidos (o líquidos), mientras que las P, sí.

Cuestión d) Se valorará con 0,25 puntos cada elemento correctamente denominado: 1: charnela (se aceptará también denominar "eje" a este elemento), 2 y 3: flancos, 4: plano o superficie axial y 5: núcleo. Se puntuará con 0,75 puntos la definición de anticlinal que incluya la antigüedad de las capas (con las capas más antiguas en el núcleo) y con 0,5 puntos más si se describe la morfología convexa.



PREGUNTA A3. CORTE GEOLÓGICO

Cuestión a) Por indicar que F1 es una falla normal o directa y F2 una falla inversa, 1 punto. Por responder que primero se originó F2 y después F1, 1 punto. Si tiene correctas las dos cuestiones, máxima puntuación.

Cuestión b) Aparecen tres discontinuidades estratigráficas. Por identificar la posición de cada una de ellas 0,40 puntos. Por nombrarlas correctamente 0,4 puntos por cada una: Discordancia angular entre el Mesozoico plegado (3 y 5) y el Mioceno (1); discordancia erosiva (disconformidad) entre las calizas margosas del Mioceno (1) y los depósitos detríticos superiores (4); discordancia erosiva (disconformidad) entre morrenas (2 y 4). Si se identifican las tres discontinuidades y su tipo, se valorará con 2,5 puntos.

Cuestión c) Por indicar que se reconocen dos fases de deformación, 0,50 puntos. Si, además, indica que la primera afecta a la serie mesozoica, 0,50 puntos y que se corresponde con la formación de pliegues y una falla inversa, 0,50 puntos más. Por establecer que la segunda viene representada por una falla normal, 0,25 puntos; si además indica que es posterior al Mioceno y anterior al depósito de las arcillas, limos, arenas y gravas, 0,50 puntos más. Por establecer que la primera es compresiva y la segunda corresponde a una situación extensiva, 0,25 puntos.

Cuestión d). La historia geológica deberá contener el orden cronológico de los materiales y además indicar las etapas de deformación. Se puntuará con 0,30 puntos por cada ítem citado en la secuencia cronológica correcta hasta un máximo de 2,5 puntos. De forma sintética los puntos a comentar son los siguientes:

1. Sedimentación de la serie mesozoica: margas con huellas de dinosaurio (6).
2. Depósito de las calizas con orbitolinas (3).
3. Plegamiento de la serie mesozoica.
4. Fracturación: falla inversa por compresión buzante al oeste.
5. Erosión.
6. Sedimentación de las calizas margosas (1) en discordancia angular.
7. Etapa de deformación extensional que origina una falla normal que hunde el bloque Este.
8. Erosión.
9. Sedimentación de arcillas, limos, arenas y gravas (4).
10. Erosión glacial y depósitos de las morrenas (2).
11. Erosión.

EJERCICIO B

PREGUNTA B1: RECURSOS HÍDRICOS

Cuestión a) Por definir acuífero como una formación geológica o roca capaz de almacenar agua y transmitir o permitir el flujo a través de ella, 1,0 puntos. Si define acuitardo como una formación geológica capaz de almacenar agua pero que la transmite muy lentamente, 1,0 puntos. Si cita alguna de las siguientes rocas: calizas, dolomías, gravas, arenas, conglomerados, granito (o cualquier roca cristalina fisurada), etc. como acuífero, 0,25 puntos. Por citar cualquiera de las siguientes rocas como acuitardo: limos, arenas arcillosas, calizas margosas, margocalizas, rocas cristalinas poco fisuradas, entre otras, 0,25 puntos.

Cuestión b) Las posibles diferencias son las siguientes: 1) En los libres existe zona no saturada y en los confinados no, 2) En los libres, la superficie piezométrica (freática) es real y separa las zonas saturada y no saturada; en los confinados es una superficie virtual y se sitúa por encima del techo del acuífero hasta igualarse con la presión atmosférica, 3) En los libres, la presión del agua en la superficie piezométrica (freática) es igual a la atmosférica; en los confinados, toda el agua está a presión mayor que la atmosférica, 4)

En los libres hay comunicación entre el acuífero y la atmósfera y se puede producir recarga vertical por infiltración a través de la zona no saturada; en los confinados, sobre el techo del acuífero hay un impermeable (acuicludo o acuitardo) y no se puede producir recarga vertical. En este caso, la recarga se produce lateralmente desde sectores del acuífero en los que se encuentre libre o desde otro acuífero con el que esté conectado, 5) Cuando se hace una perforación en un acuífero libre, el agua en su interior alcanza la misma altura que la superficie piezométrica (freática); en los confinados, cuando se hace una perforación, el agua en su interior sube por encima del techo del acuífero y tanto más cuanto mayor sea la presión que tiene el agua en el acuífero (cuanto más confinado esté). Estos pozos se llaman artesianos; cuando el agua asciende hasta la superficie del terreno, además de artesianos son surgentes. Por cada diferencia mencionada, 0,75 puntos. Por cada explicación, 0,5 puntos adicionales, sin necesidad de que se extiendan más de lo reflejado en estos criterios.

Cuestión c) Hasta 2 puntos si justifica la respuesta argumentando la diferencia entre porosidad total y eficaz. Es decir, hay rocas que permiten el almacenamiento del agua pero no el movimiento de la misma a través de sus poros, por ser éstos de un tamaño tan pequeño que retienen el agua muy fuertemente o por no estar comunicados entre sí. Si cita el ejemplo de una roca muy porosa y a la vez impermeable (arcilla, por ejemplo), 0,5 puntos.

Cuestión d) Puede nombrar efectos directos o indirectos indistintamente. Entre ellos, pueden ser cualquiera de los siguientes: descensos piezométricos prolongados (los simples descensos no suponen sobreexplotación), afección entre captaciones, compartimentación de acuíferos, inversión de la relación río-acuífero, afección o secado de manantiales, afección o secado de zonas húmedas, intrusión marina, explotación de reservas, deterioro de la calidad del agua subterránea, aumento de los costes de explotación, compactación inducida del terreno, modificación en el régimen de los ríos, rotura de infraestructuras, salinización de los suelos, inducción de hundimientos y colapsos, desertificación, cambios en las propiedades físicas de los acuíferos, problemas en redes de evacuación,...

Por cada efecto que mencione, 0,5 puntos, hasta 1,5 puntos. Por la explicación de uno de ellos, hasta 1 punto, en función de la coherencia y claridad de la misma.

PREGUNTA B2. PETROLOGÍA METAMÓRFICA

Cuestión a) Por cada tipo citado (contacto, regional, cataclástico o dinámico, de impacto, hidrotermal, etc.), 0,5 puntos. En la descripción del tipo de metamorfismo, el alumno deberá especificar los agentes que producen dicho metamorfismo (temperatura, presión y/o fluidos), la extensión del mismo (local o regional), y el contexto geodinámico en que se produce (contacto con magmas y/o cuerpos muy calientes, bordes convergentes de placa, zonas de falla, etc.). En función de lo completa que resulte la respuesta, hasta 1,5 puntos.

Cuestión b) Por decir que durante el metamorfismo se pueden producir cambios mineralógicos y físicos (texturales y/o estructurales), hasta 1,0 puntos. Si describe los cambios mineralógicos, el alumno deberá explicar los conceptos de recristalización de minerales (aumento de tamaño de cristales pre-existentes) y minerales de neoformación (minerales no existentes en la roca original, formados durante el metamorfismo a partir de los elementos químicos presentes en dicha roca origen), con especificación de que hay ciertos minerales específicos del metamorfismo (como la andalucita, silimanita, estaurolita, cianita, granate, etc.). Deberá además explicar el concepto de metasomatismo, por acción de fluidos hidrotermales, que provocan importantes cambios minerales en las rocas.

Si el alumno explica los cambios físicos en la roca, deberá especificar que debido al metamorfismo se produce un crecimiento y cambio en el hábito de los cristales, desarrollándose las texturas granoblásticas (caracterizada por cristales equidimensionales), lepidoblástica (minerales laminares intercrecidos y orientados de forma similar), nematoblástica (cristales prismáticos entrecrecidos y orientación homogénea) o porfidoblástica (matriz de cristales pequeños o finos que incluyen otros cristales de mayor tamaño). Además, deberá explicar el concepto de foliación (desarrollo de estructuras planares orientadas en el espacio) y los tipos de ésta (pizarrosidad, esquistosidad y bandeado gneísico). En función de lo completa que resulte la explicación, hasta 1,5 puntos.

Cuestión c) Se valorará con 0,6 puntos cada asociación correcta, que serán 2,5 puntos si asocia correctamente las cuatro rocas metamórficas con las rocas de las que proceden: Mármol-Caliza (1-c), Cuarzita-Arenisca (2-d), Esquisto-Lutitas (3-a) y Gneis-Granito (4-b).

Cuestión d) Por definir correctamente la foliación (es el desarrollo de estructuras planares orientadas en el espacio como respuesta a un esfuerzo), hasta 1 punto. Por cada ejemplo de roca foliada (pizarra, filita, esquisto, gneis, migmatita), 0,5 puntos, hasta 1,5 puntos.

PREGUNTA B3. CORTE GEOLÓGICO

Cuestión a) Por cada secuencia que identifique correctamente 0,8 puntos, distribuidos en 0,2 por indicar materiales, 0,3 por su carácter regresivo o transgresivo y 0,3 por identificar la edad. Máxima puntuación si responde todo correcto. Primera secuencia: materiales 3 y 6, regresión, Cámbrico. Segunda secuencia: materiales 5 y 2, transgresión, Mesozoico. Tercera secuencia: materiales 4 y 1, regresión, Mioceno (Cenozoico).

Cuestión b) Por indicar que se reconocen tres discontinuidades, 0,5 puntos; 0,75 puntos más si además identifica las más antiguas como discordancias angulares y la más reciente como discordancia erosiva. Por identificar su posición, 1,25 puntos: la primera discordancia angular entre los materiales paleozoicos y mesozoicos, la segunda entre el Cretácico y Neógeno, y la tercera entre los materiales 7 y 1.

Cuestión c) Por reconocer una primera fase compresiva que genera el basculamiento de la serie paleozoica (materiales 3 y 6), 1,25 puntos. Si identifica una nueva fase de basculamiento que afecta al Mesozoico (materiales 5 y 2), 1,25 puntos.

Cuestión d) La historia geológica deberá contener el orden cronológico de los materiales y contenido fósil de los diferentes términos del corte, además de indicar las etapas de deformación. Se puntuará con 0,30 puntos por cada ítem citado en la secuencia cronológica correcta; máxima puntuación si la respuesta es completa. De forma sintética los puntos a comentar son los siguientes:

1. Sedimentación de la serie paleozoica, formada por limolitas con trilobites (3) y areniscas eólicas (6).
2. Basculamiento al norte de la serie paleozoica.
3. Erosión.
4. Sedimentación en discordancia angular de los materiales mesozoicos (5 y 2).
5. Basculamiento de la serie mesozoica hacia el norte.
6. Erosión.
7. Sedimentación de los materiales neógenos (4 y 1) que se disponen en discordancia angular sobre el conjunto de edad cretácica.
8. Nuevos proceso erosivo y depósito de materiales detríticos (7).