

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2017	CONVOCATORIA: JUNIO 2017
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. Processos geològics Externs	PREGUNTA B1. Tectònica de plaques
PREGUNTA A2. Temps geològic	PREGUNTA B2. Recursos energètics
PREGUNTA A3. Tall geològic	PREGUNTA B3. Tall geològic

EXERCICI A

PREGUNTA A1. PROCESSOS GEOLÒGICS EXTERNES

Qüestió a) Per dir que la meteorització física consisteix en una fragmentació de la roca origen per mitjà de la creació de fractures, ampliació de les existents o per desagregació dels minerals de les roques poliminerals, fins a 1.5 punts. Per cada exemple citat (fracturació per descompressió, crioclastia o gelifracció, haloclastia, termoclastia), 0.5 punts.

Qüestió b) Per dir que l'aigua participa en la meteorització física afavorint la fracturació de la roca per l'augment de volum que experimenta al congelar-se (crioclastia o gelifracció), fins a 0.5 punts. Per explicar que les diverses reaccions de meteorització química requereixen l'aigua com a agent de transport de soluts, afavorint la idea de les dites reaccions, fins a 0.5 punts. En un clima desèrtic, l'aigua es caracteritza per la seua absència (deserts càlids) o per estar en forma no líquida (deserts freds), pel que la meteorització química, que requereix aigua líquida per a les diverses reaccions que consta, pràcticament no pot tindre lloc i per això predomina la meteorització física. En canvi, en un clima tropical o temperat, la disponibilitat d'aigua líquida és molt major, per la qual cosa adquireix major importància la meteorització química. En funció de com resulte de clara l'explicació de l'alumne, fins a 1.5 punts.

Qüestió c) Per dir que es tracta d'una reacció de meteorització química, més concretament de dissolució dels carbonats, 0.75 punts. Per explicar que el paisatge resultant de la dita reacció, en àrees amb abundants roques calcàries, és el paisatge kàrstic, 0.75 punts. Exemples de roques en l'alteració del qual participa el CO₂ són les calcàries, dolomies. Per cada exemple citat, 0.5 punts.

Qüestió d) Per cada ítem correcte, 0.15 punts, que seran 2.5 punts si omple la taula segons model més avall.

Zona climàtica	Característiques meteorològiques	Agent geològic	Procés geològic	Formes del relleu
Tropical plujosa	Tots els mesos Temp.> 18°C y Precipitació > 750 mm/any	Aigua	Alteració química màxima	NO APLICABLES FORMES
Desèrtica càlida	Quan la mitjana anual precipitació << evapotranspiració	Vent com a agent normal, però aigua com a agent més actiu	Eòlics i fluvials	Dunes i paviments
Templada plujosa	Temperatura mes més fred entre -3 i 18 °C	Aigua	Fluvial	Terraces i dics fluvials
Boreal	Temperatura mes més fred <-3 i mes més càlid >10°C	Gel i aigua	Gel/desgel	Sòls poligonals o sòls ordenats
Nevada	Temperatura mes més càlid <10°C i quasi tot l'any <0°C	Gel i vent	Processos glaciers i erosió eòlica	Valls en U i morrenes

PREGUNTA A2. TEMPS GEOLÒGIC

Qüestió a) 0,5 punts per cada un dels dos principis enunciats. Els possibles són: Principi de superposició d'estrats, Principi d'horitzontalitat original o Principi de continuïtat lateral. Fins a 1,5 punts per l'explicació d'un d'ells.

Qüestió b) 1 punt per indicar que el millor mètode és la datació i correlació amb fòssils (mètode bioestratigràfic o fòssils-guia); valorar respostes alternatives que citen els fòssils. Fins a 1,5 punts per dir que han de ser fòssils-guia les característiques del qual són: curta extensió temporal, gran extensió geogràfica i possibilitat de fossilització (o possessió d'esquelet o petxina mineralitzada); en compte d'esta última (possibilitat de fossilització), pot valdre el que siguin fàcilment reconeguts o identificables; donar la màxima nota encara que no mencione "fòssils-guia" però enumere totes les característiques.

Qüestió c) 1,5 punts per dir que la diferència està en que la datació absoluta dóna una data concreta, o també que produïx enunciats del tipus "tal esdeveniment va succeir fa x milions d'anys", mentres que la datació relativa indica només orde en els esdeveniments, o també que produïx enunciats del tipus "l'esdeveniment A va succeir després de l'esdeveniment B"; valorar respostes alternatives que siguin equivalents conceptualment. 0,5 punts per cada un dels dos exemples de cada tipus de datació, com per exemple "l'extinció dels dinosaures va ocórrer fa 65 milions d'anys" (absoluta) i "la separació de Pangea va ocórrer després de l'orògen hercínic" (relativa); valorar positivament que siguin exemples geològics i reals.

Qüestió d) 0,4 punts per cada un dels citats i que estiga en la seua orde correcte; 2,5 punts si els anomena tots i en la seua orde correcte. Cambrià, Ordovíic, Silúric, Devonian, Carbonífer i Permià. Valorar positivament si en compte de Carbonífer indica Misisípic i Pensilvànica.

PREGUNTA A3. TALL GEOLÒGIC

Qüestió a) Determinar raonadament les edats relatives dels emplaçaments magmàtics presents en el tall.

Si distingix que hi ha tres emplaçaments (C, N i I), 0,4 punts. Si diu que el més antic és l'I, que és anterior al depòsit dels gressos O, 0,7 punts. A continuació ocorre l'emplaçament de N, que és anterior al Plioquaternari, ja que no afecta els materials B (0,7 punts). El més recent és C, que és actual i ha donat lloc a la formació d'un volcà (0,7 punts).

Qüestió b) Fase(s) tectònica(s) que s'observa(n), tipus(s) (compressiu o distensiu) i edat aproximada.

S'observen dos fases, la primera dóna lloc al plegament dels materials P, E, F i D, i correspon a la deformació de l'orògen hercínic. Es tracta d'una fase compressiva que finalitza amb la falla normal distensiva (1,25 punts). La segona fase no provoca plegaments i només es manifesta en el tall per la formació de la falla inversa que afecta els materials prèviament plegats i als materials anteriors a K, és a dir, probablement en el Cretaci

Qüestió c) Indicar les discordances que pugui haver-hi en el tall, i assenyalar entre quines unitats es localitzen

La primera discordança es dóna entre les arenos O i el conjunt de materials replegats subjacents: és una discordança angular erosiva (1 punt). Entre els materials J i K hi ha una disconformitat (1 punt). Si indica que entre les roques ígnies i les sedimentàries hi ha inconformitat, 0,5 punts.

Qüestió d) Descriga breument la història geològica del tall, incloent-hi necessàriament tots els materials presents en el mateix.

La història geològica haurà de contindre l'orde cronològic dels materials, una síntesi dels mitjans de sedimentació i contingut fòssil dels diferents termes del tall, a més d'indicar les etapes de deformació. Es puntuarà amb 0,25 punts per cada ítem citat en la seqüència cronològica correcta, fins a un màxim de 2,5 punts. De forma sintètica els punts a comentar són els següents:

1. Sedimentació d'un conjunt de materials que inclouen les pissarres amb Calamites (P) i els nivells E, F i D, probablement tots ells d'edat paleozoica
2. Plegament de la sèrie paleozoica durant la deformació en l'orògen hercínic.
3. Etapa distensiva que dóna lloc a la formació de la falla situada en la part central del tall
4. Encaixament de les roques plutòniques O
5. Etapa erosiva que fa aflorar en superfície les roques plutòniques
6. Depòsit dels materials O, M i J, en un procés amb poques paraules transgressiu
7. Formació de la falla de la dreta del tall. És una falla inversa, de caràcter compressiu.
8. Etapa de domini de l'erosió (o Depòsit dels materials K i G)
9. Depòsit dels materials K i G (o Etapa de domini de l'erosió)
10. Efusió de les roques ígnies N
11. Depòsit de les arenos plioquaternàries
12. Eixida de les roques ígnies C, amb formació del volcà

EXERCICI B

PREGUNTA B1: TECTÒNICA DE PLAQUES

Qüestió a) Per respondre que els orògens es localitzen en límits de plaques convergents, 0,5 punts. Els orògens poden ser de dos tipus: andins (o tèrmics) i himalayos (o col·lidix-los). Els primers tenen lloc quan la litosfera oceànica subduïx davall una altra litosfera (continental o oceànica). Durant la subducció, la litosfera cavalcant es deforma intensament i el seu engrossiment per l'activitat volcànica associada al vulcanisme contribuïx al desenrotllament d'orogènia com els Andes. En canvi, un orògens de tipus

himalayo té lloc quan es produïx la col·lisió de litosferes continentals. En este cas, al tractar-se de litosferes continentals, no hi ha subducció com a tal, sinó que hi ha una deformació molt intensa de la corfa de les plaques que col·lidixen, amb un important engrossiment cortical, intensa activitat plutònica (que no volcànica) i metamòrfica. Exemples d'estes orogènies són el Himalaya, els Alps, Pirineus, Serralada Bètica, etc. Segons la claredat i extensió de la resposta, fins a 2 punts més.

Qüestió b) Per indicar que es tracta d'una zona d'aprimament de la corfa continental amb una estirada posterior, com resultat d'un sistema de falles normals que arriben a formar una gran fossa tectònica 0,75 punts. Si, a més, ho relaciona amb l'ascens de materials fosos a través de fissures i les pròpies falles normals, que ocasionen l'aparició d'importants i nombrosos volcans, 0,50 punts. Si acompanya esquema 0,75 punts. Per citar un exemple (Àfrica Oriental, etc.) 0,50 punts.

Qüestió c) Per relacionar el travessat magnètic amb la polaritat positiva o normal i negativa o invertida fins a 1,25 punts segons claredat de la resposta. Si respon que l'edat de les roques de l'escorça oceànica aconseguix un màxim de 160-180 milions d'anys 0,75 punts; si a més, indica que les més recents es localitzen en la dorsal i augmenten l'edat amb la distància a la dorsal 0,50 punts.

Qüestió d) Es poden citar diferències quant a l'estructura de la Terra (conceptes de sial/avenc en la Deriva Continental enfront de corfa/mant/litosfera en la Tectònica de Plaques), mecanisme motor (fuga polar enfront de gradients de temperatura i acció de la gravetat), edat dels fons oceànics (tret antic enfront d'edats progressivament més joves cap a les dorsals oceàniques), localització dels orògens /arcs d'illes (trets frontals/posterior del continent mòbil enfront de diverses expressions de zones de subducció/col·lisió entre plaques), etc. Es valorarà amb 0.5 punts cada argument citat, i amb fins a 1.5 punts per l'explicació realitzada, en funció de com resulte de completa.

PREGUNTA B2. RECURSOS ENERGÈTICS

Qüestió a) Per citar carbó, petroli i gas natural 0,75 punts. Per descriure correctament cada un d'ells 0,50 punts. En el cas del carbó haurà de diferenciar entre els distints tipus (torba, lignit, hulla i antracita). Per al petroli haurà d'indicar l'origen marí (plàncton i algues) i el caràcter anaerobi del procés (acció bacteriana). Màxima puntuació si acompanya amb alguna figura o esquema.



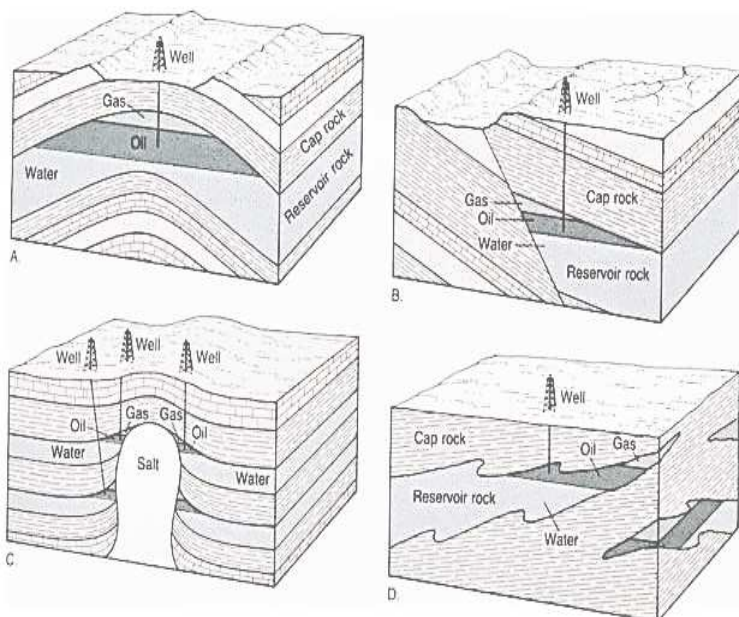
Qüestió b) Per cada concepte definit correctament 0,50 punts. Definicions com:

Roca mare: Roca on es formen els hidrocarburs.

Roca magatzem: roca que ha de tindre unes característiques determinades com un espai porós apreciable i bona permeabilitat i que ha de tindre a sobre una formació impermeable que impedisca la migració de l'hidrocarburi a la superfície.

Trampa petrolífera: estructures geològiques o roques de gra fi on queda atrapat el petroli.

Si acompanya d'esquemes i figures fins a 1 punt més segons claredat de les mateixes.



Qüestió c) Petrol: Amèrica del Nord (Canadà o Estats Units); Amèrica central (Veneçuela o Mèxic, per exemple); Orient Mitjà (Aràbia Saudita, Kuwait, Iran o Iraq, per exemple); Àfrica (Algèria, Líbia), fins a 1 punt per citar 4 regions o 5 països. Carbó: Astúries, Lleó i Terol (fins a 1,50 punts si cita les tres zones).

Qüestió d) Per indicar que es tracta d'un procés de descomposició de vegetals o restes vegetals terrestres en condicions d'anoxia 1 punt. Si especifica que el mig de formació són pantans (pantans) i marenys 0,25 punts. Si indica que ha de contindre més d'un 50 % de carboni 0,25 punts. Per citar que es tracta d'un procés de descomposició bacteriana 0,25 punts. Fins a 0,75 punts per descriure el procés d'augment del percentatge de l'element carboni, la perduda de volàtils i augment de la capacitat calorífica en els distints tipus de carbons (torba, lignit, hulla i antracita).

PREGUNTA B3. TALL GEOLÒGIC

Qüestió a) Determinar la(s) edat(s) i tipus(s) de l'emplaçament(s) magmàtic(s) present(s) en el tall.

Per dir que hi ha dos emplaçaments (materials 3 i 7), 0,5 punts per cada u. Si indica que els granits constitueixen un batòlit (0,35 punts) que es van introduir després del depòsit de les calcàries amb Orbitolines, entre el Cretaci i el Paleogen, 0,4 punts. Si indica que les diorites constitueixen un lacòlit (0,35 punts) que es va introduir després del depòsit de les calcàries arenoses, 0,4 punts

Qüestió b) Fase(s) tectònica(s) que s'observa(en), tipus(s) (compressiu o distensiu) i edat aproximada. Ha d'indicar que hi ha dos fases tectòniques, ambdós de tipus de compressiu, la primera d'elles que només afecta les pissarres del Carbonífer, que apareixen replegades i que és anterior al Cretaci. La segona fase afecta les calcàries margoses, però no a les calcàries arenoses, per la qual cosa va ocórrer entre el cretaci i el Paleogen. En esta segona fase es va formar la falla inversa, que està fossilitzada pels materials recents.

Per cada fase identificada, 0,4 punts. Per dir que són compressives, 0,3 punts cada u. Per cada edat deduïda, 0,5 punts. Si obté 2,4 arrodonir a 2,5 punts

Qüestió c) En el cas que existisca alguna paraconformitat en el tall, assenyalar entre quines unitats es localitza, i com podríem confirmar o descartar la seua existència.

Per indicar que hi ha quatre discontinuïtats, 0,4 punts. Si reconeix la discordança angular erosiva entre els materials 4 i 5, 0,4 punts. Si reconeix la discordança angular erosiva entre els materials 2 i 4, 0,4 punts. Per reconèixer com a inconformitat el contacte entre els materials ignis i sedimentaris, 0,4 punts. Si indica que podria haver-hi una paraconformitat (discordança paral·lela no erosional) entre els materials 1 i 2, 0,4 punts. Si indica que es podria confirmar per mitjà de la datació dels materials, 0,5 punts.

Qüestió d) Descriga breument la història geològica

La història geològica haurà de contindre l'orde cronològic dels materials, una síntesi dels mitjans de sedimentació i contingut fòssil dels diferents termes del tall, a més d'indicar les etapes de deformació. Es puntuarà amb 0,25 punts per cada ítem citat en la seqüència cronològica correcta, fins a un màxim de 2,5 punts. De forma sintètica els punts a comentar són els següents:

1. Sedimentació dels materials carbonífers en un ambient continental-palustre
2. Plegament de la sèrie paleozoica durant la deformació en l'orògen hercínic.
3. Etapa de domini de l'erosió
4. Depòsit de les calcàries margoses, d'ambient marí
5. Deformació de l'orògen alpí amb la formació de plecs suaus i falles inverses (etapa compressiva)
6. Intrusió d'un plutó (7) que provoca metamorfisme de contacte (6).
7. Fase erosiva que genera un relleu pla
8. Depòsit de les calcàries amb *Nummulites*, en ambient marí succint, en clara discordança angular i erosiva sobre els materials cretacis
9. Intrusió de les diorites i formació del lacòlit
10. Fase regressiva que dona lloc al depòsit de materials d'origen glacera

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. Procesos geológicos Externos	PREGUNTA B1. Tectónica de placas
PREGUNTA A2. Tiempo geológico	PREGUNTA B2. Recursos energéticos
PREGUNTA A3. Corte geológico	PREGUNTA B3. Corte geológico

EJERCICIO A

PREGUNTA A1. PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

Cuestión a) Por decir que la meteorización física consiste en una fragmentación de la roca origen mediante la creación de fracturas, ampliación de las existentes o por desagregación de los minerales de las rocas polimineraleas, hasta 1.5 puntos. Por cada ejemplo citado (fracturación por descompresión, crioclastia o gelifracción, haloclastia, termoclastia), 0.5 puntos.

Cuestión b) Por decir que el agua participa en la meteorización física favoreciendo la fracturación de la roca por el aumento de volumen que experimenta al congelarse (crioclastia o gelifracción), hasta 0.5 puntos. Por explicar que las diversas reacciones de meteorización química requieren el agua como agente de transporte de solutos, favoreciendo la ocurrencia de dichas reacciones, hasta 0.5 puntos. En un clima desértico, el agua se caracteriza por su ausencia (desiertos cálidos) o por estar en forma no líquida (desiertos fríos), por lo que la meteorización química, que requiere agua líquida para las diversas reacciones de que consta, prácticamente no puede tener lugar y por ello predomina la meteorización física. En cambio, en un clima tropical o templado, la disponibilidad de agua líquida es mucho mayor, por lo que adquiere mayor importancia la meteorización química. En función de lo clara que resulte la explicación del alumno, hasta 1.5 puntos.

Cuestión c) Por decir que se trata de una reacción de meteorización química, más concretamente de disolución de los carbonatos, 0.75 puntos. Por explicar que el paisaje resultante de dicha reacción, en áreas con abundantes rocas calizas, es el paisaje kárstico, 0.75 puntos. Ejemplos de rocas en cuya alteración participa el CO₂ son las calizas, dolomías. Por cada ejemplo citado, 0.5 puntos.

Cuestión d) Por cada ítem correcto, 0.15 puntos, que serán 2.5 puntos si rellena la tabla según modelo más abajo.

Zona climática	Características meteorológicas	Agente geológico	Proceso geológico	Formas del relieve
Tropical lluviosa	Todos los meses Temp.> 18°C y Precipitación > 750 mm/año	Agua	Alteración química máxima	NO APLICABLES FORMAS OFRECIDAS
Desértica cálida	Cuando la media anual precipitación << evapotranspiración	Viento como agente normal, pero agua como agente más activo	Eólicos y fluviales	Dunas y pavimentos
Templada lluviosa	Temperatura mes más frío entre -3 y 18 °C	Agua	Fluvial	Terrazas y diques fluviales
Boreal	Temperatura mes más frío <-3 y mes más cálido >10°C	Hielo y agua	Hielo/deshielo	Suelos poligonales o suelos ordenados
Nevada	Temperatura mes más cálido <10°C y casi todo el año <0°C	Hielo o viento	Procesos glaciares y erosión eólica	Valles en U y morrenas

PREGUNTA A2. TIEMPO GEOLÓGICO

Cuestión a) 0,5 puntos por cada uno de los dos principios enunciados. Los posibles son: Principio de superposición de estratos, Principio de horizontalidad original o Principio de continuidad lateral. Hasta 1,5 puntos por la explicación de uno de ellos.

Cuestión b) 1 punto por indicar que el mejor método es la datación y correlación con fósiles (método bioestratigráfico o fósiles-guía); valorar respuestas alternativas que citen los fósiles. Hasta 1,5 puntos por decir que tienen que ser fósiles-guía cuyas características son: corta extensión temporal, gran extensión geográfica y posibilidad de fosilización (o posesión de esqueleto o concha mineralizada); en lugar de esta última (posibilidad de fosilización), puede valer el que sean fácilmente reconocibles o identificables; dar la máxima nota aunque no mencione "fósiles-guía" pero enumere todas las características.

Cuestión c) 1,5 puntos por decir que la diferencia está en que la datación absoluta da una fecha concreta, o también que produce enunciados del tipo “tal evento sucedió hace x millones de años”, mientras que la datación relativa indica solamente orden en los acontecimientos, o también que produce enunciados del tipo “el evento A sucedió después del evento B”; valorar respuestas alternativas que sean equivalentes conceptualmente. 0,5 puntos por cada uno de los dos ejemplos de cada tipo de datación, como por ejemplo “la extinción de los dinosaurios ocurrió hace 65 millones de años” (absoluta) y “la separación de Pangea ocurrió después del orógeno hercínico” (relativa); valorar positivamente que sean ejemplos geológicos y reales.

Cuestión d) 0,4 puntos por cada uno de los citados y que esté en su orden correcto; 2,5 puntos si los nombra todos y en su orden correcto. Cámbrico, Ordovícico, Silúrico, Devónico, Carbonífero y Pérmico. Valorar positivamente si en lugar de Carbonífero indica Misisípico y Pensilvánico.

PREGUNTA A3. CORTE GEOLÓGICO

Cuestión a) Determinar razonadamente las edades relativas de los emplazamientos magmáticos presentes en el corte.

Si distingue que hay tres emplazamientos (C, N e I), 0,4 puntos. Si dice que el más antiguo es el I, que es anterior al depósito de las areniscas O, 0,7 puntos. A continuación ocurre el emplazamiento de N, que es anterior al Pliocuatnario, ya que no afecta a los materiales B (0,7 puntos). El más reciente es C, que es actual y ha dado lugar a la formación de un volcán (0,7 puntos).

Cuestión b) Fase(s) tectónica(s) que se observa(n), tipo(s) (compresivo o distensivo) y edad aproximada.

Se observan dos fases, la primera da lugar al plegamiento de los materiales P, E, F y D, y corresponde a la deformación del orógeno hercínico. Se trata de una fase compresiva que finaliza con la falla normal distensiva (1,25 puntos). La segunda fase no provoca plegamientos y sólo se manifiesta en el corte por la formación de la falla inversa que afecta a los materiales previamente plegados y a los materiales anteriores a K, es decir, probablemente en el Cretácico

Cuestión c) Indicar las discordancias que pueda haber en el corte, y señalar entre qué unidades se localizan

La primera discordancia se da entre las arenas O y el conjunto de materiales replegados subyacentes: es una discordancia angular erosiva (1 punto). Entre los materiales J y K hay una disconformidad (1 punto). Si indica que entre las rocas ígneas y las sedimentarias hay inconformidad, 0,5 puntos.

Cuestión d) Describa brevemente la historia geológica del corte, incluyendo necesariamente todos los materiales presentes en el mismo.

La historia geológica deberá contener el orden cronológico de los materiales, una síntesis de los medios de sedimentación y contenido fósil de los diferentes términos del corte, además de indicar las etapas de deformación. Se puntuará con 0,25 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 un conjunto de materiales que incluyen las pizarras con Calamites (P) y los niveles E, F y D, probablemente todos ellos de edad paleozoica
2. Plegamiento de la serie paleozoica durante la deformación en el orógeno hercínico.
3. Etapa distensiva que da lugar a la formación de la falla situada en la parte central del corte
4. Encajamiento de las rocas plutónicas O
5. Etapa erosiva que hace aflorar en superficie las rocas plutónicas
6. Depósito de los materiales O, M y J, en un proceso a grandes rasgos transgresivo
7. Formación de la falla de la derecha del corte. Es una falla inversa, de carácter compresivo.
8. Etapa de dominio de la erosión (o también pudiera ser Depósito de los materiales K y G)
9. Depósito de los materiales K y G (o también pudiera ser Etapa de dominio de la erosión)
10. Efusión de las rocas ígneas N
11. Depósito de las arenas pliocuatnarias
12. Salida de las rocas ígneas C, con formación del volcán

EJERCICIO B

PREGUNTA B1: TECTÓNICA DE PLACAS

Cuestión a) Por responder que los orógenos se localizan en límites de placas convergentes, 0,5 puntos. Los orógenos pueden ser de dos tipos: andinos (o térmicos) e himalayos (o colisionales). Los primeros tienen lugar cuando la litosfera oceánica subduce bajo otra litosfera (continental u oceánica). Durante la subducción, la litosfera cabalgante se deforma intensamente y su engrosamiento por la actividad volcánica asociada al vulcanismo contribuye al desarrollo de orogenias como los Andes. En cambio, un orógeno de tipo himalayo tiene lugar cuando se produce la colisión de litosferas continentales. En tal caso, al tratarse de litosferas continentales, no existe subducción como tal, sino que hay una deformación muy intensa de la corteza de las placas que colisionan, con un importante

engrosamiento cortical, intensa actividad plutónica (que no volcánica) y metamórfica. Ejemplos de estas orogenias son los Himalayas, los Alpes, Pirineos, Cordillera Bética, etc. Según la claridad y extensión de la respuesta, hasta 2 puntos más.

Cuestión b) Por indicar que se trata de una zona de adelgazamiento de la corteza continental con un estiramiento posterior, como resultado de un sistema de fallas normales que llegan a formar una gran fosa tectónica 0,75 puntos. Si, además, lo relaciona con el ascenso de materiales fundidos a través de fisuras y las propias fallas normales, que ocasionan la aparición de importantes y numerosos volcanes, 0,50 puntos. Si acompaña esquema 0,75 puntos. Por citar un ejemplo (África Oriental, etc.) 0,50 puntos.

Cuestión c) Por relacionar el bandeo magnético con la polaridad positiva o normal y negativa o invertida hasta 1,25 puntos según claridad de la respuesta. Si responde que la edad de las rocas de la corteza oceánica alcanza un máximo de 160-180 millones de años 0,75 puntos; si además, indica que las más recientes se localizan en la dorsal y aumentan la edad con la distancia a la dorsal 0,50 puntos.

Cuestión d) Se pueden citar diferencias en cuanto a la estructura de la Tierra (conceptos de sial/sima en la Deriva Continental frente a corteza/manto/litosfera en la Tectónica de Placas), mecanismo motor (fuga polar frente a gradientes de temperatura y acción de la gravedad), edad de los fondos oceánicos (rasgo antiguo frente a edades progresivamente más jóvenes hacia las dorsales oceánicas), localización de los orógenos/arcs de islas (rasgos frontales/posterior del continente móvil frente a diversas expresiones de zonas de subducción/colisión entre placas), etc. Se valorará con 0.5 puntos cada argumento citado, y con hasta 1.5 puntos por la explicación realizada, en función de lo completa que resulte.

PREGUNTA B2. RECURSOS ENERGÉTICOS

Cuestión a) Por citar carbón, petróleo y gas natural 0,75 puntos. Por describir correctamente cada uno de ellos 0,50 puntos. En el caso del carbón deberá diferenciar entre los distintos tipos (turba, lignito, hulla y antracita). Para el petróleo deberá indicar el origen marino (plancton y algas) y el carácter anaerobio del proceso (acción bacteriana). Máxima puntuación si acompaña con alguna figura o esquema.



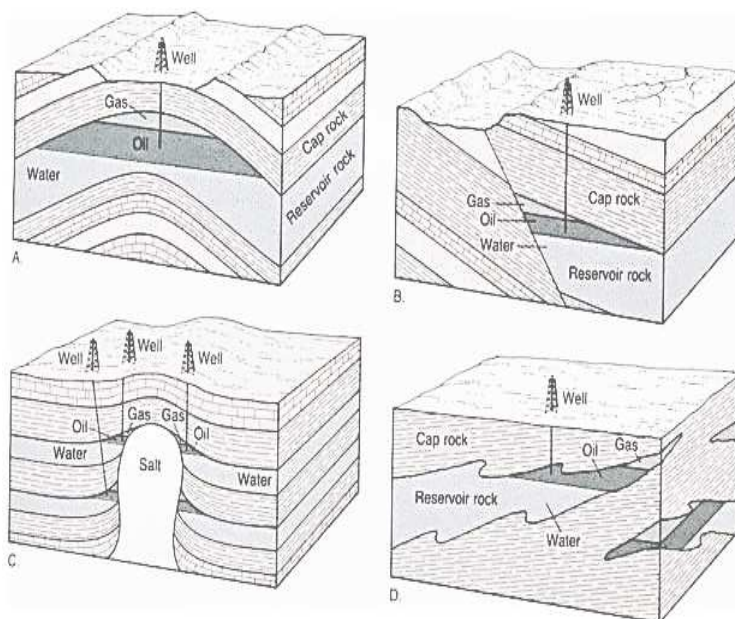
Cuestión b) Por cada concepto definido correctamente 0,50 puntos. Definiciones como:

Roca madre: Roca en donde se forman los hidrocarburos.

Roca almacén: roca que debe tener unas características determinadas como un espacio poroso apreciable y buena permeabilidad y que debe tener a techo una formación impermeable que impida la migración del hidrocarburo a la superficie.

Trampa petrolífera: estructuras geológicas o rocas de grano fino en donde queda atrapado el petróleo.

Si acompaña de esquemas y figuras hasta 1 punto más según claridad de las mismas.



Cuestión c) Petróleo: América del Norte (Canadá o Estados Unidos); América central (Venezuela o México, por ejemplo); Oriente Medio (Arabia Saudí, Kuwait, Irán o Iraq, por ejemplo); África (Argelia, Libia), hasta 1 punto por citar 4 regiones o 5 países. **Carbón:** Asturias, León y Teruel (hasta 1,50 puntos si cita las tres zonas).

Cuestión d) Por indicar que se trata de un proceso de descomposición de vegetales o restos vegetales terrestres en condiciones de anoxia 1 punto. Si especifica que el medio de formación son ciénagas (pantanos) y marismas 0,25 puntos. Si indica que debe contener más de un 50 % de carbono 0,25 puntos. Por citar que se trata de un proceso de descomposición bacteriana 0,25 puntos. Hasta 0,75 puntos por describir el proceso de aumento del porcentaje del elemento carbono, la pérdida de volátiles y aumento de la capacidad calorífica en los distintos tipos de carbones (turba, lignito, hulla y antracita).

PREGUNTA B3. CORTE GEOLÓGICO

Cuestión a) Determinar la(s) edad(es) y tipo(s) del emplazamiento(s) magmático(s) presente(s) en el corte.

Por decir que hay dos emplazamientos (materiales 3 y 7), 0,5 puntos por cada uno. Si indica que los granitos constituyen un batolito (0,35 puntos) que intruyó con posterioridad al depósito de las calizas con Orbitolinas, entre el Cretácico y el Paleógeno, 0,4 puntos. Si indica que las dioritas constituyen un lacolito (0,35 puntos) que intruyó después del depósito de las calizas arenosas, 0,4 puntos

Cuestión b) Fase(s) tectónica(s) que se observa(n), tipo(s) (compresivo o distensivo) y edad aproximada. Debe indicar que hay dos fases tectónicas, ambas de tipo de compresivo, la primera de ellas que sólo afecta a las pizarras del Carbonífero, que aparecen plegadas y que es anterior al Cretácico. La segunda fase afecta a las calizas margosas, pero no a las calizas arenosas, por lo que ocurrió entre el cretácico y el Paleógeno. En esta segunda fase se formó la falla inversa, que está fosilizada por los materiales recientes.

Por cada fase identificada, 0,4 puntos. Por decir que son compresivas, 0,3 puntos cada uno. Por cada edad deducida, 0,5 puntos. Si obtiene 2,4 redondear a 2,5 puntos

Cuestión c) En el supuesto de que exista alguna paraconformidad en el corte, señalar entre qué unidades se localiza, y cómo podríamos confirmar o descartar su existencia.

Por indicar que hay cuatro discontinuidades, 0,4 puntos. Si reconoce la discordancia angular erosiva entre los materiales 4 y 5, 0,4 puntos. Si reconoce la discordancia angular erosiva entre los materiales 2 y 4, 0,4 puntos. Por reconocer como inconformidad el contacto entre los materiales ígneos y sedimentarios, 0,4 puntos. Si indica que podría haber una paraconformidad (discordancia paralela no erosional) entre los materiales 1 y 2, 0,4 puntos. Si indica que se podría confirmar mediante la datación de los materiales, 0,5 puntos.

Cuestión d) Describa brevemente la historia geológica

La historia geológica deberá contener el orden cronológico de los materiales, una síntesis de los medios de sedimentación y contenido fósil de los diferentes términos del corte, además de indicar las etapas de deformación. Se puntuará con 0,25 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 los materiales carboníferos en un ambiente continental-palustre
2. Plegamiento de la serie paleozoica durante la deformación en el orógeno hercínico.
3. Etapa de dominio de la erosión
4. Depósito de las calizas margosas, de ambiente marino
5. Deformación del orógeno alpino con la formación de pliegues suaves y fallas inversas (etapa compresiva)
6. Intrusión de un plutón (7) que provoca metamorfismo de contacto (6).
7. Fase erosiva que genera un relieve plano
8. Depósito de las calizas con Nummulites, en ambiente marino somero, en clara discordancia angular y erosiva sobre los materiales cretácicos
9. Intrusión de las dioritas y formación del lacolito
10. Fase regresiva que da lugar al depósito de materiales de origen glaciario