

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JULIOL 2014	CONVOCATORIA: JULIO 2014
CIÈNCIES DE LA TERRA I MEDIAMBIENTALS	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

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

PREGUNTA A1. LES CAPES FLUIDES. HIDROSFERA

Qüestió a) (2,5 punts) Usos consumptius: urbà, domèstic, agropecuari i industrial. Usos no consumptius: recreatiu, com a hàbitat (recurs ecològic i paisatgístic), per a producció d'energia i com a mitjà de transport (fins a 1,5 punts). **Ús consumptiu** significa que es gasta l'aigua i no es reintegra al lloc d'on s'ha extret, o es degrada tant que no pot tornar a ser utilitzada posteriorment (1 punt).

Qüestió b) (2,5 punts) Corrents oceànics superficials i profunds o termohalins (0,5 punts). Els **corrents superficials** es generen a partir dels vents alisis. Aquests corrents, per efecte del gir de la Terra (efecte Coriolis), es desvien cap a la dreta en l'hemisferi nord i cap a l'esquerra en l'hemisferi sud, en relació amb les direccions del vent, descrivint una espiral. En les zones subtropicals, els vents alisis originen corrents cap a l'oest en els dos hemisferis; quan aquests **corrents càlids** arriben als marges orientals dels continents són desviats cap a latituds més altes i suavitzen els climes de les seues costes. Per contra, en latituds altes es generen **corrents freds** que es desplacen cap a latituds més baixes (1 punt). Els **corrents profunds o termohalins** es formen per les diferències de densitat de les aigües, a causa dels canvis de temperatura i salinitat. En zones polars, l'aigua és freda, i la salinitat i la densitat són altes, cosa que fa que davalle cap a capes profundes de l'oceà i s'estenga cap a l'equador, i les aigües més càlides es desplacen cap a la superfície. Així es genera una gran circulació d'aigua: pel fons circula aigua freda (que permet més dissolució d'oxigen) i per la superfície, aigua càlida. Els corrents profunds estan condicionats per la topografia del fons marí i transporten sediments. Les zones on l'aigua freda ix a la superfície es denominen **afloraments** i es caracteritzen per ser rics en nutrients i oxigen, tenir abundància de plàncton i gran quantitat de peixos (1 punt).

Qüestió c) (2,5 punts) Glaceres, subterrànies dolces i salobres, llacs dolços i salobres, sòl, atmosfera, aiguamolls, rius i éssers vius (1 punt). **Glaceres**: la major part d'aquests gels procedeixen de capes gruixudes de neu que s'acumulen, es recristal·litzen i es compacten als casquets polars i a les muntanyes d'altres latituds. **Conca hidrogràfica**: la xarxa de canals naturals pels quals l'aigua flueix regularment (rius) o esporàdicament (torrents) forma la xarxa hidrogràfica, sistema col·lector i de transport a través del qual les aigües continentals i la seua càrrega són tornades al mar o als llacs, on es dispersen. La seua àrea d'influència s'estén sobre una vasta superfície continental que constitueix la conca de drenatge o hidrogràfica, formada per tots els barrancs, d'origen fluvial o torrencial, les aigües dels quals acaben abocant-se en el llit principal. En la conca, l'aigua procedent de precipitacions (pluja, neu) i de la fusió glacial passa a formar part dels diferents reservoris. Una part queda retinguda en tolls (emmagatzematge superficial) des d'on s'evapora amb rapidesa. Una altra part circula per la superfície, que es reunirà en rierols i desembocarà en rius (abocament superficial); aquesta aigua anirà a parar a llacs o al mar. Una part important d'aquesta aigua procedeix de la fusió de la neu i dels gels glacials. La resta penetrarà sota la superfície del terreny (infiltració) a través de porus o fissures. Allí, des de la zona de ventilació, una part de l'aigua pot continuar descendint per gravetat fins al subsòl, i una part és retinguda com a aigua del sòl o aigua capil·lar, que tornarà a l'atmosfera per evaporació o per transpiració de les plantes. On l'aigua comença a acumular-se, emplenant completament els porus de les roques, és la zona saturada o aquífer, que dona origen a les aigües subterrànies. Els **llacs** poden ser alimentats per rius, fusió de neus i gels, pluja o rierada i aigües freàtiques. **Als aiguamolls**, el nivell freàtic està en contacte amb la superfície, i encara que el seu grau d'embassament és molt variable, acostumen a tenir poca profunditat (1,5 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) Els rius es poden autodepurar de manera natural i recuperar-se de certa quantitat de contaminació orgànica, encara que no d'altres tipus de contaminació (0,5 punts), que necessitaran tractaments especials. L'autodepuració del riu es basa en la presència d'organismes **capaços d'alimentar-se de restes orgàniques** i de descompondre-les, en la **regeneració** contínua d'oxigen **dissolt** mitjançant la reaireació; i per l'inici o l'increment de l'activitat **fotosintètica** de la vegetació aquàtica. Quan les aigües d'un riu

tenen prou oxigen dissolt, els bacteris aerobis descomponen la matèria orgànica i alliberen els nutrients minerals que utilitzen les algues. Bacteris i algues serveixen d'aliment a protozous, mol·luscos i crustacis, i finalment, aquests seran aliment de peixos. Una vegada recuperat el riu, ja sense contaminació orgànica, la descomposició natural de les restes orgàniques torna a proporcionar els nutrients als organismes autòtrofs (2 punts).

PREGUNTA A2. MEDI AMBIENT I DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE

Qüestió a) (2,5 punts) Per explicar que la sostenibilitat es refereix a la capacitat d'un sistema per a mantenir les seues característiques estructurals i funcionals, és a dir, per a mantenir la seua integritat en el temps i l'espai (1 punt); i per explicar que el desenvolupament sostenible consisteix a intentar cobrir les necessitats que la comunitat humana requereix del medi ambient en el present, sense posar en perill la capacitat de futures generacions per a satisfer les seues pròpies necessitats, o que el desenvolupament sostenible tracta de compatibilitzar el desenvolupament econòmic amb la conservació ambiental (1 punt). Per indicar que la sostenibilitat constitueix la meta o l'objectiu ambiental del desenvolupament sostenible (0,5 punts).

Qüestió b) (2,5 punts) Per explicar que un recurs renovable és el que presenta una taxa de renovació alta, de manera que després d'explotar-se, es pot regenerar ràpidament (1,25 punts). Per comentar que en el cas dels recursos renovables (ex., aquífer) el ritme d'exploració (ex., taxa d'extracció d'aigua en un aquífer) no ha de superar la taxa de renovació (ex. taxa de recàrrega en l'aquífer) (1,25 punts).

Qüestió c) (2,5 punts) Per cada problema ambiental global que s'indique (0,5 punts), com per exemple, el canvi climàtic, la pèrdua de biodiversitat, etc. Per explicar-ne un (1,5 punts), com per exemple, que la concentració i increment de les activitats urbanes i industrials en les ciutats i la consegüent emissió de contaminants atmosfèrics, la seua dispersió i les interaccions en el si de l'atmosfera estan provocant a partir d'aquesta contaminació urbana (local) l'aparició de problemes atmosfèrics globals com la destrucció de la capa d'ozó i l'escalfament global amb repercussions en el canvi climàtic global.

Qüestió d) (2,5 punts) Per explicar que les mesures preventives són actuacions que miren d'evitar els problemes ambientals anticipant-se a la seua aparició, mentre que les mesures correctores són actuacions per a minimitzar o eliminar els problemes ambientals una vegada s'han produït (1,5 punts). Per cada exemple (0,5 punts), com protecció de persones i béns en situacions de risc d'inundació, conservació d'ecosistemes mitjançant figures de protecció (parcs naturals, paratges naturals, etc.), (mesures preventives); recuperació de sòls contaminats, restauració de pedreres, revegetació de talussos (mesures correctores), etc.

PREGUNTA A3 . RECURSOS ENERGÈTICS

Qüestió a) (2,5 punts) No renovables (carbó, petroli, gas natural, pissarres bituminoses, energia nuclear). Renovables (energia geotèrmica, energia solar, energia de la biomassa, energia eòlica, energia mareomotriu, energia hidràulica). Per cadascuna que esmente, 0,25 punts.

Qüestió b) (2,5 punts) La resposta ha de contenir: acumulació de restes orgàniques procedents del mitjà marí, enterrament i transformació (1,25 punts). Si esmenta la roca mare, la roca magatzem, migració i paranyes petrolífers, fins a 1,25 punts més.

Qüestió c) (2,5 punts) Ha de referir-se sobretot a les afeccions ambientals, però també a la garantia de subministrament, al cost i la dependència energètica. Fins a 2,5 punts en funció de la solidesa de la resposta.

Qüestió d) (2,5 punts) Per cada resposta convincent, 0,5 punts.

EXERCICI B

PREGUNTA B1. ELS RESIDUS

Qüestió a) (2,5 punts) REDUIR, REUTILITZAR I RECICLAR són els tres conceptes que han d'esmentar. Per a obtenir la màxima puntuació (2,5 punts) convé que afegisquen algun comentari sobre la base del concepte assenyalat.

Qüestió b) (2,5 punts) Exemples com embalatges, càrregues de llavadors, llums de l'habitatge, consum d'aigua, etc., poden servir per a REDUIR. Fulles de paper usat ja, botelles de vidre, bosses de plàstic,... poden valdre per a REUTILITZAR. RECICLAR té molts més exemples, vidre, paper, cartó, brics... Fins a 1,5 punts a criteri del corrector per a dos exemples de cada concepte. Si valora encertadament el grau d'eficàcia que pot tenir la reducció, la reutilització i el reciclatge, la màxima puntuació.

Qüestió c) (2,5 punts) Exemples de deixalles per a punts nets poden ser: piles, aerosols, llums fluorescents, bombetes de baix consum, olis, dissolvents, pintures i vernissos, radiografies, altres residus (alguns materials procedents d'obres, combustibles, productes químics per al jardí i la piscina, residus de vehicles (pneumàtics, etc.) (0,25 punts per resposta).

Qüestió d) (2,5 punts) L'alumne ha d'explicar que es generen més residus del tipus que pot estar subjecte a la regla de les tres erres en els països desenvolupats que en els subdesenvolupats. L'alumne ha de manifestar que els països amb un nivell cultural mitjà-alt se sotmeten amb major devoció a la pràctica del reciclatge, reutilització i reducció dels residus. Fins a 2,5 punts segons el grau de comprensió en la defensa del medi ambient.

PREGUNTA B2. L'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I EL DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE

Qüestió a) (2,5 punts) Per cada terme col·locat correctament (0,25 punts): (1) avaluació d'impacte ambiental; (2) preventiu; (3) sostenibilitat; (4) estudi d'impacte ambiental; (5) científicotècnic; (6) promotor; (7) pública; (8) òrgan administratiu ambiental; (9) declaració d'impacte ambiental; (10) ambiental.

Qüestió b) (2,5 punts) Per explicar que l'avaluació d'impacte ambiental té com a objectiu bàsic fer una predicció i valoració dels impactes ambientals que poden produir les actuacions humanes sobre els recursos i factors ambientals; de manera que s'evite o minimitze la seua deterioració, tractant així de garantir que mantinguen la seua estructura i funcionalitat; i per tant, que el desenvolupament es faça en un marc de sostenibilitat (1,5 punts). Per cada instrument que s'esmente (0,5 punts), com per exemple, la planificació territorial, les ecoauditories, la gestió adequada d'ecosistemes, etc.

Qüestió c) (2,5 punts) Per cada mètode o tècnica que s'indique (0,5 punts), com per exemple, les xarxes o esquemes causa-efecte, els diagrames de flux d'energia, els llistats, les matrius, etc. Per explicar-ne un (1,5 punts), com per exemple, que les matrius consisteixen en una taula de doble entrada en la qual en columnes s'inclouen les accions del projecte i en files els factors del medi susceptibles de rebre impactes ambientals (o a l'inrevés), que són identificats en les corresponents quadrícules d'encreuament. En aquestes quadrícules els impactes ambientals es caracteritzen pel seu signe, magnitud i importància.

Qüestió d) (2,5 punts) Per cada impacte ambiental que s'esmente (0,5 punts), com per exemple, la contaminació del sòl, la contaminació dels aqüífers, la pèrdua de biodiversitat, la transformació del paisatge, l'eutrofització d'ecosistemes aquàtics, etc.

PREGUNTA B3. BIOSFERA

Qüestió a) (2,5 punts) Població és un grup d'organismes de la mateixa espècie amb capacitat de reproducció entre si i que ocupa una àrea determinada (1,5 punts). Tota població presenta unes característiques exclusives: àrea de distribució, abundància, densitat, patró de distribució espacial, estructura d'edat i sexe, potencial biòtic, taxes de natalitat i mortalitat, i corbes de creixement i supervivència (0,25 punts per cada característica anomenada).

Qüestió b) (2,5 punts) Una corba de creixement sigmoide o logística expressa gràficament la variació de la dimensió (N) d'una població al llarg del temps (t). Comença amb un lent creixement (*fase de latència*), segueix una fase de creixement ràpid (*fase exponencial*), que s'alenteix novament quan la població arriba a cert nombre d'individus (*fase estacionària*), és a dir, la població arriba a l'equilibri amb el medi. A aquest nombre màxim d'individus d'una població que pot suportar el medi se la denomina **capacitat de càrrega del medi** (K). Una vegada s'arriba a aquesta fase d'equilibri, la població ja no augmenta de dimensió, ja que hi ha una compensació entre natalitat i mortalitat, de manera que el nombre d'individus no varia o fluctua lleugerament entorn de K (1 punt). La corba logística és la representació gràfica de l'equació diferencial:

$$\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K - N}{K} \right)$$

dN/dt és la taxa de creixement, indica la variació de la població en un instant determinat.

N : efectiu o dimensió de la població en el moment considerat.

r : capacitat reproductiva intrínseca de la població.

K : capacitat de càrrega o població màxima a què es pot arribar.

El model de creixement representat per aquesta equació implica que la població es regula a si mateixa (1,5 punts).

Qüestió c) (2,5 punts) **Successió primària** es dona quan les primeres etapes d'una successió ecològica s'assenten sobre una àrea que no havia sigut ocupada prèviament per cap altra comunitat. En una successió primària poden passar centenars o milers d'anys fins que la comunitat arriba al clímax. Ex., acumulació de materials volcànics després d'una erupció, reculada de glaceres, dipòsits sedimentaris acumulats després d'una gran avinguda, dunes, etc. (0,83 punts). **Successió secundària** és aquella en què, després d'una important alteració de l'ecosistema, es produeix un canvi gradual amb incorporació o desaparició d'espècies en l'àrea afectada, de manera que la successió primària s'interromp. Com que el sòl es conserva hi ha una reserva de llavors, al cap de cert temps, més o menys llarg, es torna a la sèrie primitiva. Ex., després d'un incendi, inundació, rompuda, abandó de cultius, etc. (0,83 punts). **Successió regressiva** és aquella en la qual, a causa bàsicament d'una acció antropogènica negativa i duradora, es produeix la substitució d'una vegetació clímax o madura per una altra capaç de perpetuar-se de manera natural o artificial durant un cert temps. Són regressives perquè es desenvolupen cap a etapes immadures de l'ecosistema. Ex., ocorre després d'incendis forestals sense

regeneració i tales abusives, en pastures seques sotmeses a sobrepastura, en els carrascars mediterranis, en els bruguerars cantabroatlàntics o en les repoblacions de coníferes, eucaliptus, etc. (0,84 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) Valor científic i ecològic: tota pèrdua de biodiversitat és irreparable, ja que es perd informació que podria permetre una comprensió més bona dels processos biològics. **Valor econòmic:** la biodiversitat és font de gran varietat de matèries primeres i serveis (aliments, medicines, materials, turisme verd, etc.). **Valor ètic:** qualsevol espècie té dret a viure en el seu medi natural; no hem de privar les futures generacions d'aquest llegat natural (1,5 punts). **Causas de pèrdua de biodiversitat:** destrucció, degradació i fragmentació d'hàbitats, introducció d'espècies exòtiques, sobreexplotació d'espècies, contaminació de sòl, aigua i atmosfera, canvi climàtic, caça furtiva i comerç il·legal internacional (1 punt).

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

* Las soluciones que se indican en estos criterios de corrección son orientativos 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

PREGUNTA A1. LAS CAPAS FLUIDAS. HIDROSFERA

Cuestión a) (2,5 puntos) Usos consuntivos: urbano, doméstico, agropecuario e industrial. Usos no consuntivos: recreativo, como hábitat (recurso ecológico y paisajístico), para producción de energía y como medio de transporte (hasta 1,5 puntos). **Uso consuntivo** significa que se gasta el agua y no se reintegra al lugar de donde se ha extraído, o se degrada tanto que no puede volver a ser utilizada con posterioridad (1 punto).

Cuestión b) (2,5 puntos) Corrientes oceánicas superficiales y profundas o termohalinas (0,5 puntos). Las **corrientes superficiales** se generan a partir de los vientos alisios. Estas corrientes, por efecto del giro de la Tierra (efecto Coriolis), se desvían hacia la derecha en el hemisferio norte y hacia la izquierda en el hemisferio sur, en relación con las direcciones del viento, describiendo una espiral. En las zonas subtropicales, los vientos alisios originan corrientes hacia el oeste en los dos hemisferios; cuando estas corrientes cálidas llegan a los márgenes orientales de los continentes son desviadas hacia latitudes más altas, suavizando los climas de sus costas. Por el contrario, en latitudes altas se generan corrientes frías que se desplazan hacia latitudes más bajas (1 punto). Las **corrientes profundas o termohalinas** se forman por las diferencias de densidad de las aguas, debido a los cambios de temperatura y salinidad. En zonas polares, el agua es fría, y su salinidad y densidad son altas, lo que hace que descienda hacia capas profundas del océano y se extienda hacia el ecuador, desplazando hacia la superficie las aguas más cálidas. Así se genera una gran circulación de agua: por el fondo circula agua fría (que permite mayor disolución de oxígeno) y por la superficie, agua cálida. Las corrientes profundas están condicionadas por la topografía del fondo marino y transportan sedimentos. Las zonas donde el agua fría sale a superficie se denominan 'aflorescimientos' y se caracterizan por ser ricos en nutrientes y oxígeno, tener abundancia de plancton y gran cantidad de peces (1 punto).

Cuestión c) (2,5 puntos) Glaciares, subterráneas dulces y salobres, lagos dulces y salobres, suelo, atmósfera, humedales, ríos y seres vivos (1 punto). **Glaciares:** la mayor parte de estos hielos proceden de gruesas capas de nieve que se acumulan, recristalizan y compactan en los casquetes polares y en las montañas de otras latitudes. **Cuenca hidrográfica:** la red de canales naturales por los que el agua discurre regularmente (ríos) o esporádicamente (torrentes) forma la red hidrográfica, sistema colector y de transporte a través del cual las aguas continentales y su carga son devueltas al mar o a los lagos, donde se dispersan. Su área de influencia se extiende sobre una vasta superficie continental que constituye la cuenca de drenaje o hidrográfica, formada por todos los barrancos, de origen fluvial o torrencial, cuyas aguas terminan vertiendo en el cauce principal. En la cuenca, el agua procedente de precipitaciones (lluvia, nieve) y de la fusión glaciaria pasa a formar parte de los distintos reservorios. Una parte queda retenida en charcas (almacenamiento superficial) desde donde se evapora con rapidez. Otra parte circula por la superficie, que se reunirá en arroyos y desembocará en ríos (escorrentía superficial); este agua irá a parar a lagos o al mar. Una parte importante de este agua procede de la fusión de la nieve y de los hielos glaciares. El resto penetrará bajo la superficie del terreno (infiltración) a través de poros o fisuras. Allí, desde la zona de aireación, parte del agua puede seguir descendiendo por gravedad hasta el subsuelo, y parte es retenida como agua del suelo o agua capilar, que volverá a la atmósfera por evaporación o por transpiración de las plantas. Donde el agua comienza a acumularse, rellenando completamente los poros de las rocas es la zona saturada o acuífero, que da origen a las aguas subterráneas. Los **lagos** pueden ser alimentados por ríos, fusión de nieves y hielos, lluvia o arroyada y aguas freáticas. En los **humedales**, el nivel freático está en contacto con la superficie y, aunque su grado de encharcamiento es muy variable, suelen tener poca profundidad (1,5 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) Los ríos pueden autodepurarse de forma natural y recuperarse de una cierta cantidad de contaminación orgánica, aunque no de otros tipos de contaminación (0,5 puntos), que necesitarán tratamientos especiales. La autodepuración del río se basa en la presencia de **organismos capaces de alimentarse de restos orgánicos** y de descomponerlos; en la **regeneración** continua de **oxígeno disuelto** mediante la reaeración; y por el inicio o el incremento de la **actividad fotosintética** de la vegetación acuática. Cuando las aguas de un río tienen suficiente oxígeno disuelto, las bacterias aerobias descomponen la materia orgánica y liberan los nutrientes minerales que utilizan las algas. Bacterias y algas sirven de alimento a protozoos, moluscos y crustáceos, y finalmente, éstos serán alimento de peces. Una vez recuperado el río, ya sin contaminación orgánica, la descomposición natural de los restos orgánicos vuelve a proporcionar los nutrientes a los organismos autótrofos (2 puntos).

PREGUNTA A2. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Cuestión a) (2,5 puntos) Por explicar que la sostenibilidad se refiere a la capacidad de un sistema para mantener sus características estructurales y funcionales, es decir, para mantener su integridad en el tiempo y el espacio (1 punto); y por explicar que el desarrollo sostenible consiste en intentar cubrir las necesidades que la comunidad humana requiere del medio ambiente en el presente, sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, o que el desarrollo sostenible trata de compatibilizar el desarrollo económico con la conservación ambiental (1 punto). Por indicar que la sostenibilidad constituye la meta o el objetivo ambiental del desarrollo sostenible (0,5 puntos).

Cuestión b) (2,5 puntos) Por explicar que un recurso renovable es aquel que presenta una tasa de renovación alta, de manera que tras su explotación, pueden regenerarse rápidamente (1,25 puntos). Por comentar que en el caso de los recursos renovables (ej., acuífero) el ritmo de explotación (ej., tasa de extracción de agua en un acuífero) no debe superar la tasa de renovación (ej. tasa de recarga en el acuífero) (1,25 puntos).

Cuestión c) (2,5 puntos) Por cada problema ambiental global que se indique (0,5 puntos), como por ejemplo, el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, etc. Por explicar uno de ellos (1,5 puntos), como por ejemplo, que la concentración e incremento de las actividades urbanas e industriales en las ciudades y la consiguiente emisión de contaminantes atmosféricos, su dispersión y las interacciones en el seno de la atmósfera están provocando a partir de esta contaminación urbana (local) la aparición de problemas atmosféricos globales como la destrucción de la capa de ozono y el calentamiento global con repercusiones en el cambio climático global.

Cuestión d) (2,5 puntos) Por explicar que las medidas preventivas son actuaciones que tratan de evitar los problemas ambientales anticipándose a su aparición, mientras que las medidas correctoras son actuaciones para minimizar o eliminar los problemas ambientales una vez se han producido (1,5 puntos). Por cada ejemplo (0,5 puntos), como protección de personas y bienes en situaciones de riesgo de inundación, conservación de ecosistemas mediante figuras de protección (parques naturales, parajes naturales, etc.), (medidas preventivas); recuperación de suelos contaminados, restauración de canteras, revegetación de taludes (medidas correctoras), etc.

PREGUNTA A3. RECURSOS ENERGÉTICOS

Cuestión a) (2,5 puntos) No renovables (carbón, petróleo, gas natural, pizarras bituminosas, energía nuclear). Renovables (energía geotérmica, energía solar, energía de la biomasa, energía eólica, energía mareomotriz, energía hidráulica). Por cada una que cite, 0,25 puntos.

Cuestión b) (2,5 puntos) La respuesta debe contener: acumulación de restos orgánicos procedentes del medio marino, enterramiento y transformación (1,25 puntos). Si menciona la roca madre, la roca almacén, migración y trampas petrolíferas, hasta 1,25 puntos más.

Cuestión c) (2,5 puntos) Debe referirse sobre todo a las afecciones ambientales, pero también a la garantía de suministro, al coste y la dependencia energética. Hasta 2,5 puntos en función de la solidez de la respuesta.

Cuestión d) (2,5 puntos) Por cada respuesta convincente, 0,5 puntos.

EJERCICIO B

PREGUNTA B1. LOS RESIDUOS

Cuestión a) (2,5 puntos) REDUCIR, REUTILIZAR Y RECICLAR, son los tres conceptos que han de citar. Conviene, para alcanzar la máxima puntuación (2.5 puntos) que agreguen algún comentario acerca de la base del concepto señalado.

Cuestión b) (2,5 puntos) Ejemplos como embalajes, cargas de lavadoras, luces de la vivienda, consumo de agua, etc., pueden servir para REDUCIR. Hojas de papel usado ya, botellas de vidrio, bolsas de plástico,..., pueden valer para REUTILIZAR. RECICLAR tiene muchos más ejemplos, vidrio, papel, cartón, bricks,... Hasta 1.5 puntos a criterio del corrector para dos ejemplos de cada concepto. Si valora acertadamente el grado de eficacia que puede tener la reducción, la reutilización y el reciclado, la máxima puntuación.

Cuestión c) (2,5 puntos) Ejemplos de desechos para puntos limpios pueden ser: pilas, aerosoles, fluorescentes, bombillas de bajo consumo, aceites, disolventes, pinturas y barnices, radiografías, otros residuos (algunos materiales procedentes de obras, combustibles, productos químicos para el jardín y piscina, residuos de vehículos (neumáticos, etc.) (0.25 puntos por respuesta).

Cuestión d) (2,5 puntos) El alumno debe explicar que se generan más residuos del tipo que puede estar sujeto a la regla de las tres erres en países desarrollados que en los del subdesarrollo. El alumno debe manifestar que los países con medio-alto nivel cultural se

someten con mayor devoción a la práctica del reciclado, reutilización y reducción de sus residuos. Hasta 2.5 puntos según el grado de comprensión en la defensa del medio ambiente.

PREGUNTA B2. LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Cuestión a) (2,5 puntos) Por cada término colocado correctamente (0,25 puntos): (1) Evaluación de Impacto Ambiental; (2) preventivo; (3) sostenibilidad; (4) Estudio de Impacto Ambiental; (5) científico-técnico; (6) promotor; (7) pública; (8) órgano administrativo ambiental; (9) Declaración de Impacto Ambiental; (10) ambiental.

Cuestión b) (2,5 puntos) Por explicar que la Evaluación de Impacto Ambiental tiene como objetivo básico realizar una predicción y valoración de los impactos ambientales que pueden producir las actuaciones humanas sobre los recursos y factores ambientales; de manera que se evite o minimice su deterioro, tratando así de garantizar que mantengan su estructura y funcionalidad; y por tanto, que el desarrollo se realice en un marco de sostenibilidad (1,5 puntos). Por cada instrumento que se cite (0,5 puntos), como por ejemplo, la planificación territorial, las ecoauditorías, la gestión adecuada de ecosistemas, etc.

Cuestión c) (2,5 puntos) Por cada método o técnica que se indique (0,5 puntos), como por ejemplo, las redes o esquemas causa-efecto, los diagramas de flujo de energía, los listados, las matrices, etc. Por explicar uno de ellos (1,5 puntos), como por ejemplo, que las matrices consisten en una tabla de doble entrada en la que en columnas se incluyen las acciones del proyecto y en filas los factores del medio susceptibles de recibir impactos ambientales (o al revés), que son identificados en las correspondientes cuadrículas de cruce. En estas cuadrículas los impactos ambientales se caracterizan por su signo, magnitud e importancia.

Cuestión d) (2,5 puntos) Por cada impacto ambiental que se cite (0,5 puntos), como por ejemplo, la contaminación del suelo, la contaminación de los acuíferos, la pérdida de biodiversidad, la transformación del paisaje, la eutrofización de ecosistemas acuáticos, etc.

PREGUNTA B3. BIOSFERA

Cuestión a) (2,5 puntos) Población es un grupo de organismos de la misma especie con capacidad de reproducción entre sí y que ocupa un área determinada (1,5 puntos). Toda población presenta unas características exclusivas: área de distribución, abundancia, densidad, patrón de distribución espacial, estructura de edad y sexo, potencial biótico, tasas de natalidad y mortalidad, y curvas de crecimiento y supervivencia (0,25 puntos por cada característica nombrada).

Cuestión b) (2,5 puntos) Una curva de crecimiento sigmoidea o logística expresa gráficamente la variación del tamaño (N) de una población a lo largo del tiempo (t). Se inicia con un lento crecimiento (*fase de latencia*), sigue una fase de crecimiento rápido (*fase exponencial*), que se ralentiza nuevamente cuando la población alcanza cierto número de individuos (*fase estacionaria*), es decir, la población alcanza el equilibrio con el medio. A este número máximo de individuos de una población que puede soportar el medio se denomina **capacidad de carga del medio (K)**. Una vez alcanzada esta fase de equilibrio, la población ya no aumenta de tamaño, ya que existe una compensación entre natalidad y mortalidad, de modo que el número de individuos no varía o fluctúa ligeramente en torno a K (1 punto). La curva logística es la representación gráfica de la ecuación diferencial:

$$\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K - N}{K} \right)$$

dN/dt es la tasa de crecimiento, indica la variación de la población en un instante determinado.

N : efectivo o tamaño de la población en el momento considerado.

r : capacidad reproductiva intrínseca de la población.

K : capacidad de carga o población máxima que puede alcanzarse.

El modelo de crecimiento representado por esta ecuación implica que la población se regula a sí misma (1,5 puntos).

Cuestión c) (2,5 puntos) Sucesión primaria se da cuando las primeras etapas de una sucesión ecológica se asientan sobre un área que no había sido ocupada previamente por ninguna otra comunidad. En una sucesión primaria pueden pasar cientos o miles de años hasta alcanzar la comunidad clímax. Ej. acumulación de materiales volcánicos tras una erupción, retroceso de glaciares, depósitos sedimentarios acumulados tras una gran avenida, dunas, etc. (0,83 puntos). **Sucesión secundaria** es aquella en que, tras una importante alteración del ecosistema, se produce un cambio paulatino con incorporación y/o desaparición de especies en el área afectada, interrumpiéndose la sucesión primaria. Como se conserva el suelo y hay una reserva de semillas, al cabo de cierto tiempo, más o menos largo, se vuelve a la serie primitiva. Ej. tras un incendio, inundación, roturación, abandono de cultivos, etc. (0,83 puntos). **Sucesión regresiva** es aquella en la que, debido básicamente a una acción antropogénica negativa y duradera, se produce la sustitución de una vegetación clímax o madura por otra capaz de perpetuarse, natural o artificialmente, durante un tiempo. Son regresivas porque se desarrollan hacia etapas inmaduras del ecosistema. Ej. ocurre tras incendios forestales sin regeneración y talas

abusivas, en pastos secos sometidos a sobrepastoreo, en los coscojares mediterráneos, en los brezales cántabro-atlánticos o en las repoblaciones de coníferas, eucaliptos, etc. (0,84 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) Valor científico y ecológico: toda pérdida de biodiversidad es irreparable, y con ella se pierde información que podría permitir una mejor comprensión de los procesos biológicos. **Valor económico:** la biodiversidad es fuente de gran variedad de materias primas y servicios (alimentos, medicinas, materiales, turismo verde, etc.). **Valor ético:** cualquier especie tiene derecho a vivir en su medio natural; no debemos privar a las futuras generaciones de este legado natural (1,5 puntos). **Causas de pérdida de biodiversidad:** destrucción, degradación y fragmentación de hábitats, introducción de especies exóticas, sobreexplotación de especies, contaminación de suelo, agua y atmósfera, cambio climático, caza furtiva y comercio ilegal internacional (1 punto).