

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2012

CONVOCATORIA: JUNIO 2012

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 qualificació màxima.

La nota final d'examen tindrà dues xifres decimals.

EXERCICI A

PREGUNTA A1. LES RELACIONS ENTRE LA HUMANITAT I LA NATURALESA. GRANS IMPACTES AMBIENTALS

Qüestió a) (2,5 punts) La definició que marca la llei és "tot material resultant d'un procés de fabricació, transformació, utilització, consum o neteja, quan el seu posseïdor o productor el destina a l'abandó" (1 punt per aquesta definició o una altra similar). (Han d'indicar, almenys, residus sòlids urbans, residus sanitaris, agrícoles, radioactius. 0,3 punts per cada un).

Qüestió b) (2,5 punts) Com a característiques positives han d'indicar la seua reutilització com a corrector en sòls i per a fabricar altres productes com ara biogàs (1,25 punts). Com a efectes negatius han de comentar els riscos de contaminació que pot originar el seu ús en sòls i l'excessiu volum produït que pot dificultar el seu maneig (1,25 punts).

Qüestió c) (2,5 punts) Haurien de comentar la disminució del volum total dels residus i especialment de la seua transformació en compostatge (1,25 punts). Una adequada explicació d'alguna d'elles, especialment reutilització o compostatge (1,25 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) En funció del comentari (1 punt). Si expliquen característiques com ara les condicions geològiques i dels sòls per a la implantació d'abocadors, les condicions climatològiques de la ubicació, la instal·lació d'eixides de gasos, el recobriment amb terra i vegetació per a disminuir l'impacte paisatgístic, etc., (fins a 1,5 punts).

PREGUNTA A2. LES INTERFASES: EL SÒL

Qüestió a) (2,5 punts) Ha de definir perfil del sòl com el conjunt d'horitzons d'aquest i horitzó com cada una de les capes diferenciades en el dit perfil. 1,25 punts per cada una de les definicions.

Qüestió b) (2,5 punts) N'ha de citar almenys cinc: medi físic, producció de biomassa, font de matèries primeres, hàbitat biològic, regulació del cicle hidrològic, etc. (0,5 punts per contestació).

Qüestió c) (2,5 punts) Producte resultant de les transformacions que experimenta la matèria orgànica en el sòl fins a la seua conversió en substàncies orgàniques complexes i estables (fins a 2,5 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) Els aridisòls són típics en el sud de la Comunitat mentre que els histosòls es donen en zones molt concretes com ara albuferes i marjals. (Fins a 2,5 punts).

PREGUNTA A3. L'ATMOSFERA

Qüestió a) (2,5 punts) Des de la superfície terrestre cap a l'exterior: troposfera, estratosfera, mesosfera i termosfera (1,25 punts). La divisió vertical de l'atmosfera en aquestes capes es realitza en funció dels marcats canvis de temperatura que existixen (1,25 punts).

Qüestió b) (2,5 punts) La major part de l'ozó atmosfèric es troba en l'estratosfera (1,25 punts). La principal funció de la capa d'ozó és protectora, ja que filtra o absorbeix radiacions ultraviolades del Sol (1,25 punts).

Qüestió c) (2,5 punts) L'albedo és el percentatge de radiació solar incident que és reflectida (1 punt). Gran part d'aquesta energia és reflectida per la mateixa atmosfera (núvols, pols atmosfèric, gasos, gel, neu), però també el sòl nu, sense coberta vegetal, reflecteix radiació solar. Per tant, una desforestació massiva a nivell global, suposaria un augment de l'albedo (1,5 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) Els sistemes de captació solar tèrmica usen l'energia calorífica del Sol per a escalfar ("panells solars") i els sistemes fotovoltaics transformen l'energia lluminosa del Sol directament en electricitat (1,25 punts). Avantatges: energia renovable, escàs impacte ambiental (no emet gasos i produeix pocs residus), escàs cost de l'energia que proporciona una vegada amortitzada la inversió inicial, versatilitat (permet instal·lacions particulars o que exporten energia a la xarxa general). Inconvenients: la seua dependència de la meteorologia, en algunes regions la falta de suficients hores de sol a l'any, l'elevat cost i la complexitat d'algunes instal·lacions, la dependència d'acumuladors de los sistemes fotovoltaics (que contenen substàncies contaminants) (1,25 punts).

EXERCICI B

PREGUNTA B1. BIODIVERSITAT DE LA BIOSFERA

Qüestió a) (2,5 punts) En explicar el concepte de desenvolupament sostenible ha d'al·ludir al fet que siga socialment equitatiu, econòmicament, rendiblement i ambientalment acceptable, en el sentit d'una explotació dels recursos naturals per davall de la seua capacitat de renovació, produint un volum de residus inferior a la capacitat assimiladora del medi i realitzant activitats d'acord amb la capacitat d'acollida del dit medi. La biodiversitat es defineix com la variabilitat d'organismes vius de tots els ecosistemes terrestres i aquàtics; i comprèn la diversitat dins de cada espècie, entre les espècies i dels ecosistemes. Cada una de les definicions fins a 1,25 punts, en funció de la seua solidesa.

Qüestió b) (2,5 punts) Podria indicar: pèrdues d'hàbitats naturals, contaminació d'ecosistemes, introducció d'espècies invasores, sobreexplotació de recursos, caça furtiva, etc. (1 punt). Per l'explicació raonada de dues d'elles (1,5 punts).

Qüestió c) (2,5 punts) Hauria de citar l'ús creixent de fertilitzants minerals en detriment de l'aportació de matèria orgànica, la utilització abusiva, moltes vegades, de plaguicides, herbicides, etc. La contaminació i el deteriorament estructural que es produeix en els sòls, etc. (fins a 2,5 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) Efecte d'un incendi sobre l'erosió del sòl, la dessecació d'un aiguamoll que produeix la pèrdua de matèria orgànica, la tala massiva d'un bosc, la urbanització d'un territori que condueix a la degradació irreversible, abús de productes fitosanitaris en una àrea d'agricultura intensiva... Per cada exemple, fins a 1,25 punts.

PREGUNTA B2. ELS RECURSOS DE LA BIOSFERA: RECURSOS PESQUERS

Qüestió a) (2,5 punts) Per explicar que els recursos pesquers són renovables perquè es poden regenerar ràpidament per la reproducció de les poblacions de peixos, de manera que generalment es consumeixen a una velocitat inferior a la de la seua regeneració (1,5 punts). Per cada exemple de recurs (0,25 punts): biomassa forestal, aliments (carn), energia solar, etc. (com a recursos renovables); combustibles fòssils, sòl, minerals, etc. (com a recursos no renovables).

Qüestió b) (2,5 punts) Per explicar que una població es pesca de forma sostenible quan s'està explotant de manera que la taxa d'explotació no supera la seua taxa de renovació (1,5 punts). Per cada mesura proposada (0,5 punts), per exemple: establir límits de captures, delimitar reserves marines, fixar

èpoques de veda en els moments de fresa i reproducció, prohibir captures de peixos de mides xicotetes, etc.

Qüestió c) (2,5 punts) Per comentar cada causa que provoca un augment de la sobreexplotació dels recursos pesquers en les últimes dècades (1,25 punts), com per exemple, que l'elaboració de pinsos a base de farina de peix fabricada a partir de peixos provoca un increment en la pressió de captura de determinades espècies (areng, sardina, etc.); o que la millora de les embarcacions i el perfeccionament dels instruments de pesca han permès augmentar significativament les captures, i també uns millors preus de mercat, i per tant major consum, incrementant-se així la pressió sobre els recursos; o que la utilització de tècniques com ara la teledetecció faciliten la identificació de bancs de pesca, permetent també augmentar les captures, i la pressió sobre estos recursos, etc.

Qüestió d) (2,5 punts) Per comentar que l'aqüicultura és una activitat alternativa a la pesca que consisteix en la cria o cultiu controlat d'éssers vius aquàtics d'interès comercial com ara determinades espècies de peixos, mol·luscos, crustacis, etc., que persegueix un benefici econòmic (1,5 punts). Per cada avantatge o desavantatge esmentat (0,25 punts), com per exemple, quant a avantatges: permet l'explotació sostenible dels recursos aquàtics si es realitza de forma tradicional o extensiva; permet abaratir el consum de peix, enriquint la dieta humana amb proteïnes, etc. Quant a desavantatges, per exemple: la destrucció d'alguns hàbitats costaners (com ara manglars), la contaminació d'entorns pròxims com les platges, la introducció de noves espècies comercials en competència amb les autòctones produint un impacte sobre la biodiversitat dels ecosistemes pròxims a les instal·lacions, etcètera.

PREGUNTA B3. CICLES BIOGEOQUÍMICS

Qüestió a) (2,5 punts) Hidrosfera, litosfera, atmosfera i biosfera. 0,63 punts per cada capa, fins a 2,5 punts.

Qüestió b) (2,5 punts) En els fons marins per acumulació de closques i CO_2 dissolt; en la vegetació, com a constituent de molècules orgàniques; en els sòls com a carboni orgànic (humus) i carbonats; en l'atmosfera, com CO_2 . Per cada resposta correcta 0,5 punts fins a un total de 2,5 punts.

Qüestió c) (2,5 punts) Per la representació esquemàtica i la indicació dels processos (evaporació, evapotranspiració, precipitacions, escolament superficial, infiltració, escolament subterrani,..), fins a 1,5 punts. Per cada un dels processos comentats, fins a 0,5 punts.

Qüestió d) (2,5 punts) Nitrificació (pas d'amoni a nitrat), desnitrificació (pas de nitrat a amoni o N_2), mineralització (pas de nitrogen orgànic a inorgànic), volatilització del N_2 o NH_3 , absorció radicular, canvi iònic del NH_4 amb el calci... Per cada un dels processos comentats, fins a 1,25 punts.

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 de examen tendrá dos cifras decimales

EJERCICIO A

PREGUNTA A1. LAS RELACIONES ENTRE LA HUMANIDAD Y LA NATURALEZA. GRANDES IMPACTOS AMBIENTALES

Cuestión a) (2,5 puntos) La definición que marca la ley es " todo material resultante de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza, cuando su poseedor o productor lo destina al abandono" (1 punto por esta definición u otra similar). (Deben indicar, al menos, residuos sólidos urbanos, residuos sanitarios, agrícolas, radioactivos. 0,3 puntos por cada uno de ellos).

Cuestión b) (2,5 puntos) Como características positivas deben indicar su reutilización como enmendante en suelos y para fabricar otros productos tales como biogás (1,25 puntos). Como efectos negativos han de comentar los riesgos de contaminación que puede originar su empleo en suelos y el excesivo volumen producido que puede dificultar su manejo (1,25 puntos).

Cuestión c) (2,5 puntos) Deberían comentar la disminución del volumen total de los residuos y especialmente de su transformación en compost (1,25 puntos). Una adecuada explicación de alguna de ellas, especialmente reutilización o compostaje (1,25 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) En función del comentario (1 punto). Si explican características tales como las condiciones geológicas y de los suelos para la implantación de vertederos, las condiciones climatológicas de la ubicación, la instalación de salidas de gases, el recubrimiento con tierra y vegetación para disminuir su impacto paisajístico, etc, (hasta 1,5 puntos).

PREGUNTA A2. LAS INTERFASES: EL SUELO

Cuestión a) (2,5 puntos) Debe definir perfil del suelo como el conjunto de horizontes del mismo y horizonte como cada una de las capas diferenciadas en dicho perfil. 1,25 puntos por cada una de las definiciones.

Cuestión b) (2,5 puntos) Debe citar al menos cinco: medio físico, producción de biomasa, fuente de materias primas, hábitat biológico, regulación del ciclo hidrológico, etc. (0,5 puntos por contestación).

Cuestión c) (2,5 puntos) Producto resultante de las transformaciones que experimenta la materia orgánica en el suelo hasta su conversión en sustancias orgánicas complejas y estables (hasta 2,5 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) Los aridisoles son típicos en el sur de la Comunidad mientras que los histosoles se dan en zonas muy concretas como albuferas y marjales. (Hasta 2,5 puntos).

PREGUNTA A3. LA ATMÓSFERA

Cuestión a) (2,5 puntos) Desde la superficie terrestre hacia el exterior: troposfera, estratosfera, mesosfera y termosfera (1,25 puntos). La división vertical de la atmósfera en estas capas se realiza en función de los marcados cambios de temperatura que existen (1,25 puntos).

Cuestión b) (2,5 puntos) La mayor parte del ozono atmosférico se encuentra en la estratosfera (1,25 puntos). La principal función de la capa de ozono es protectora ya que filtra o absorbe radiaciones ultravioletas del Sol (1,25 puntos).

Cuestión c) (2,5 puntos) El albedo es el porcentaje de radiación solar incidente que es reflejada (1 punto). Gran parte de esta energía es reflejada por la propia atmósfera (nubes, polvo atmosférico, gases, hielo, nieve), pero también el suelo desnudo, sin cubierta vegetal, refleja radiación solar. Por tanto, una deforestación masiva a nivel global, supondría un aumento del albedo (1,5 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) Los sistemas de captación solar térmica usan la energía calorífica del sol para calentar ("paneles solares") y los sistemas fotovoltaicos transforman la energía luminosa del sol directamente en electricidad (1,25 puntos). Ventajas: energía renovable, escaso impacto ambiental (no emite gases y produce pocos residuos), escaso coste de la energía que proporciona una vez amortizada la inversión inicial, versatilidad (permite instalaciones particulares o que exporten energía a la red general). Inconvenientes: su dependencia de la meteorología, en algunas regiones la falta de suficientes horas de sol al año, el elevado coste y la complejidad de algunas instalaciones, la dependencia de acumuladores de los sistemas fotovoltaicos (que contienen sustancias contaminantes) (1,25 puntos).

EJERCICIO B

PREGUNTA B1. BIODIVERSIDAD DE LA BIOSFERA

Cuestión a) (2,5 puntos) Al explicar el concepto de desarrollo sostenible debe aludir a que sea socialmente equitativo, económicamente rentable y ambientalmente aceptable, en el sentido de una explotación de los recursos naturales por debajo de su capacidad de renovación, produciendo un volumen de residuos inferior a la capacidad asimiladora del medio y realizando actividades de acuerdo a la capacidad de acogida de dicho medio. La biodiversidad se define como la variabilidad de organismos vivos de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos; y comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. Cada una de las definiciones hasta 1,25 puntos, en función de su solidez.

Cuestión b) (2,5 puntos) Podría indicar: pérdidas de hábitats naturales, contaminación de ecosistemas, introducción de especies invasoras, sobreexplotación de recursos, caza furtiva, etc. (1 punto). Por la explicación razonada de dos de ellas (1,5 puntos).

Cuestión c) (2,5 puntos) Por citar el empleo creciente de fertilizantes minerales en detrimento del aporte de materia orgánica, la utilización abusiva, en muchas ocasiones, de plaguicidas y herbicidas, la contaminación y el deterioro estructural que se produce en los suelos, etc. (hasta 2,5 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) Efecto de un incendio sobre la erosión del suelo, la desecación de un humedal que produce la pérdida de materia orgánica, la tala masiva de un bosque, la urbanización de un territorio que conduce a la degradación irreversible, abuso de productos fitosanitarios en un área de agricultura intensiva,...Por cada ejemplo, hasta 1,25 puntos.

PREGUNTA B2. LOS RECURSOS DE LA BIOSFERA: RECURSOS PESQUEROS

Cuestión a) (2,5 puntos) Por explicar que los recursos pesqueros son renovables porque se pueden regenerar rápidamente por la reproducción de las poblaciones de peces, de manera que generalmente se consumen a una velocidad inferior a la de su regeneración (1,5 puntos). Por cada ejemplo de recurso (0,25 puntos): biomasa forestal, alimentos (carne), energía solar, etc. (como recursos renovables); combustibles fósiles, suelo, minerales, etc. (como recursos no renovables).

Cuestión b) (2,5 puntos) Por explicar que una población se pesca de forma sostenible cuando se está explotando de manera que la tasa de explotación no supera su tasa de renovación (1,5 puntos). Por cada medida propuesta (0,5 puntos), por ejemplo: establecer cotas de capturas, delimitar reservas marinas, fijar épocas de veda en los momentos de freza y reproducción, prohibir capturas de peces de tamaños pequeños, etc.

Cuestión c) (2,5 puntos) Por comentar cada causa que provoca un aumento de la sobreexplotación de los recursos pesqueros en las últimas décadas (1,25 puntos), como por ejemplo, que la elaboración de piensos a base de harina de pescado fabricada a partir de peces provoca un incremento en la presión de captura de determinadas especies (arenque, sardina, etc.); o que la mejora de las embarcaciones y el perfeccionamiento de los instrumentos de pesca han permitido aumentar significativamente las capturas, permitiendo unos mejores precios de mercado, y por tanto mayor consumo, incrementándose así la presión sobre los recursos; o que la utilización de técnicas como la teledetección facilitan la identificación de bancos de pesca, permitiendo también aumentar las capturas, y la presión sobre estos recursos, etc.

Cuestión d) (2,5 puntos) Por comentar que la acuicultura es una actividad alternativa a la pesca que consiste en la cría o cultivo controlado de seres vivos acuáticos de interés comercial como determinadas especies de peces, moluscos, crustáceos, etc., que persigue un beneficio económico (1,5 puntos). Por cada ventaja o desventaja citada (0,25 puntos), como por ejemplo, en cuanto a ventajas: permite la explotación sostenible de los recursos acuáticos si se realiza de forma tradicional o extensiva; permite abaratar el consumo de pescado, enriqueciendo la dieta humana con proteínas, etc. En cuanto a desventajas, por ejemplo: la destrucción de algunos hábitats costeros (como manglares), la contaminación de entornos próximos como playas, la introducción de nuevas especies comerciales en competencia con las autóctonas produciendo un impacto sobre la biodiversidad de los ecosistemas cercanos a las instalaciones, etc.

PREGUNTA B3. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

Cuestión a) (2,5 puntos) Hidrosfera, litosfera, atmósfera y biosfera. 0,63 puntos por cada capa, hasta 2,5 puntos.

Cuestión b) (2,5 puntos) En los fondos marinos por acumulación de caparazones y CO_2 disuelto; en la vegetación, como constituyente de moléculas orgánicas; en los suelos como carbono orgánico (humus) y carbonatos; en la atmósfera, como CO_2 . Por cada respuesta correcta 0,5 puntos hasta un total de 2,5 puntos.

Cuestión c) (2,5 puntos) Por la representación esquemática y la indicación de los procesos (evaporación, evapotranspiración, precipitaciones, escorrentía superficial, infiltración, escorrentía subterránea,..), hasta 1,5 puntos. Por cada uno de los procesos comentados, hasta 0,5 puntos.

Cuestión d) (2,5 puntos) Nitrificación (paso de amonio a nitrato), desnitrificación (paso de nitrato a amonio o N_2), mineralización (paso de nitrógeno orgánico a inorgánico), volatilización del N_2 ó NH_3 , absorción radicular, cambio iónico del NH_4 con el calcio,...Por cada uno de los procesos comentados, hasta 1,25 puntos.