

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: SETEMBRE 2012	CONVOCATORIA: SEPTIEMBRE 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. RELACIONS TRÒFIQUES EN ELS ECOSISTEMES

Qüestió a) (2,5 punts) Per explicar els diferents tipus d'organismes (1,5 punts): productors (organismes autòtrofs, generalment fotosintètics, que aporten la matèria i l'energia que circula per les cadenes tròfiques de l'ecosistema), consumidors (éssers vius que s'alimenten d'altres éssers vius; els herbívors, els carnívors, etc.) i descomponedors (organismes que transformen la matèria orgànica desaprofitada pels consumidors en matèria mineral, de manera que completen el cicle de la matèria en els ecosistemes). Per classificar correctament cada organisme indicat (0,25 punts).

Qüestió b) (2,5 punts) Per anomenar els tipus de piràmides (1 punt): de biomassa, d'energia o producció i de nombre d'individus. Per contestar que una piràmide invertida podria ser adequada per a qualsevol cadena tròfica en què intervé el fitoplàncton (0,5 punts). Per justificar que és perquè aquests productors són de mida reduïda, de vida curta i amb una taxa de renovació elevada (1 punt).

Qüestió c) (2,5 punts) Per cada cadena identificada correctament (1,25 punts); per exemple: (1) fitoplàncton, zooplàncton, gambúsia i agró (cadena de quatre nivells), i (2) algues, cranc de riu i agró (cadena de tres nivells).

Qüestió d) (2,5 punts) Si en l'explicació s'indica que, com a conseqüència de l'expansió del peix exòtic sense depredació, desapareix la gambúsia, ja que no pot competir amb aquest pel zooplàncton (1 punt). A més, si es comenta que la disminució del zooplàncton provocaria la proliferació del fitoplàncton i, al seu torn, l'augment de la població dels mol·luscos que minvaria la comunitat d'algues, i en conseqüència, la de crancs de riu i d'agró, aquests últims desfavorits també per la desaparició de la gambúsia (1,5 punts).

PREGUNTA A2. CONTAMINACIÓ D'AIGÜES

Qüestió a) (2,5 punts) Per una definició adequada, que incloga: alteració física, química, biològica o radioactiva, provocada per l'activitat humana, que causa degradació de la qualitat (1,5 punts). Per comentar amb claredat els aspectes importants (1 punt).

Qüestió b) (2,5 punts) Per definir que DQO és la quantitat d'oxigen requerida per a oxidar la matèria orgànica i inorgànica continguda en l'aigua (1,5 punts). Per indicar dues fonts de contaminació: aigües residuals urbanes, residus sòlids urbans, residus d'indústries alimentàries, indústries papereres, purins, etc. (1 punt).

Qüestió c) (2,5 punts) Per explicar l'eutrofització d'aigües superficials deguda fonamentalment a l'aportació de fòsfor (1,25 punts); i per explicar la contaminació per nitrats en les aigües subterrànies (1,25 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) Per indicar que son les aigües residuals d'origen industrial (1 punt). Per explicar el tractament fisicoquímic (secundari) (1,5 punts).

PREGUNTA A3. ELS BOSCOS

Qüestió a) (2,5 punts) Per indicar que la fotografia 1 correspon a un bosc caducifoli, i la 2 a un d'esclerofil·le (mediterrani perennifoli) (1 punt). Per comentar les característiques de cada tipus de bosc (1 punt) i per cada exemple que s'esmente (0,25 punts).

Qüestió b) (2,5 punts) Per cada funció que s'explique (0,5 punts); per exemple: regulació de l'aigua, influència en el clima, protecció del sòl enfront de l'erosió, reducció dels nivells de CO₂ atmosfèric, acció depuradora de contaminants, manteniment de biodiversitat elevada, etc.

Qüestió c) (2,5 punts) Per citar-ne les causes principals (1 punt): transformació de zones forestals en agrícoles, sobreexplotació forestal, plagues i incendis. Per comentar els efectes ambientals dels incendis sobre els boscos (1,5 punts): destrucció de la comunitat vegetal i, si és el cas, substitució per una altra de més immadura, desprotecció del sòl i fins i tot pèrdua per erosió hídrica i pèrdua de biodiversitat.

Qüestió d) (2,5 punts) Per cada mesura proposada (0,5 punts); per exemple: establir ritmes i freqüències de tala adequades a la recuperació del bosc, afavorir la regeneració natural del bosc en àrees de tala, realitzar repoblacions forestals en zones de tala intensiva, promoure tala selectives, lluitar contra plagues i malalties de forma natural, etc. Per l'explicació d'una d'elles (1 punt).

EXERCICI B

PREGUNTA B1. RESIDUS (ECOLOGIA URBANA)

Qüestió a) (2,5 punts) En funció de la qualitat de l'esquema i per cada entrada i/o eixida del sistema, en què s'indique si és de matèria o d'energia (0,5 punts), per exemple, aigua (entrada de matèria); aigües residuals, residus sòlids urbans (eixida de matèria), electricitat (entrada d'energia), calor que es dissipa a l'atmosfera dels sistemes de calefacció (eixida d'energia), etc.

Qüestió b) (2,5 punts) Per una bona definició de RS (1,25 punts), per exemple: aquells materials en estat sòlid resultants d'un procés de fabricació, transformació, utilització, consum o neteja, que el seu posseïdor abandona o té intenció d'abandonar en el medi ambient, on poden produir contaminació. Per activitat que mencione (0,25 punts), per exemple: extracció i tractament de minerals i roques, tractaments silvícoles de tala i poda d'arbres, construcció i derrocament d'edificis, consum d'aliments envasats en plàstic, cartó, etc., abandó de mobiliari, electrodomèstics, etc..

Qüestió c) (2,5 punts) Si relaciona el nivell de desenvolupament alt amb més quantitat de RSU i ho justifica adequadament (1 punt). Per cada mesura comentada per a disminuir la quantitat de RSU en aquests països (0,75 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) Per indicar les fases de dipòsit, recollida, transport i tractament (1 punt). Per explicar un mètode o un procés de tractament (1,5 punts), per exemple, compostatge (de residus orgànics mitjançant fermentació aeròbia a altes temperatures, etc.); emmagatzematge en abocador (compactació, dipòsit impermeable i cobriment amb terra); incineració (crema de substàncies combustibles, reducció de volum i de massa, recuperació d'energia de la combustió, etc.).

PREGUNTA B2. BIODIVERSITAT

Qüestió a) (2,5 punts) Per explicar que la biodiversitat o diversitat biològica es refereix a la variabilitat dels organismes vius que habiten un determinat sistema, i per comentar en què consisteixen els seus tres components: diversitat genètica, diversitat taxonòmica o específica i diversitat ecològica (1,5 punts). Per cada mesura que resulte útil per a la conservació de la biodiversitat (0,5 punts), com ara la protecció d'ecosistemes, la recuperació d'espais degradats, etc.

Qüestió b) (2,5 punts) Per indicar que la biodiversitat presenta els valors següents: valor econòmic (aliments, medicines, materials, etc.), valor científic (patrimoni genètic, riquesa d'espècies, estabilitat i complexitat d'ecosistemes, etc.) i valor ètic.

Qüestió c) (2,5 punts) Per cada causa que es comente (0,5 punts); per exemple: destrucció, degradació i fragmentació d'hàbitats; sobreexplotació d'espècies; introducció d'espècies exòtiques, caça furtiva i comerç il·legal d'espècies; contaminació de sòls, aigües i atmosfera; desertificació; canvi climàtic, etc.

Qüestió d) (2,5 punts) Per relacionar la biopirateria amb l'existència de major biodiversitat en països tropicals (1 punt). Per comentar les característiques de la selva pluvial en relació al seu clima, vegetació i fauna (1,5 punts), indicant, per exemple, que el clima és equatorial sense estacionalitat tèrmica i amb abundants precipitacions que superen els 1000 mil·límetres la majoria de mesos; que la vegetació és molt complexa i es caracteritza per la seua estratificació, amb un sotabosc pobre a causa de l'escassa il·luminació en la superfície del sòl, i són en canvi abundants les plantes epífites i lianes; i que la fauna és rica i variada, amb gran varietat d'insectes, i que és també destacable la varietat de vertebrats, i és el bioma de major biodiversitat de la Terra.

PREGUNTA B3. DESERTIFICACIÓ

Qüestió a) (2,5 punts) Per explicar que la desertificació es refereix a la degradació de terres a les zones àrides, semiàrides i subhúmedes seques, tant per variacions climàtiques com per activitats humanes, o per explicar que la desertificació suposa la degradació física, química i biològica del sòl, que li fa perdre la capacitat productiva (1 punt). Per comentar que els efectes o impactes de la desertificació consisteixen en la pèrdua de productivitat, que es tradueix en importants pèrdues econòmiques, i de vegades fins i tot en pèrdua de vides humanes per fam o desnutrició a causa de l'escassetat d'aliments (1,5 punts).

Qüestió b) (2,5 punts) Per comentar els factors del medi natural i especificar-ne les causes: clima (pluges intenses o torrencials, sequeres, etc.), relleu (pendents abruptes o forts), litologia (fàcilment erosionables), sòls (fàcilment erosionables) i escassetat de recursos hídrics (1,5 punts). Per comentar les causes d'origen antròpic i especificar les tales de vegetació, el pasturatge excessiu, les pràctiques agrícoles inadequades, la sobreexplotació de recursos, incendis i construccions inadequades (1 punt).

Qüestió c) (2,5 punts) Per cada mesura esmentada (0,5 punts); per exemple, prevenció i lluita contra incendis, repoblacions forestals, tractaments silvícoles, amargenament o abancament de terrenys agrícoles en pendents abruptes, control en l'explotació de recursos hídrics, etc.

Qüestió d) (2,5 punts). Per comentar que Espanya és el país més afectat per desertificació entre els països de la Unió Europea, i que el risc de desertificació més alt es troba a les illes Canàries i al territori corresponent a l'àmbit mediterrani, sobretot a la Comunitat Valenciana, la regió de Múrcia i part d'Andalusia i de Catalunya, mentre que al nord i nord-oest, corresponent a l'àmbit atlàntic, el risc és pràcticament nul (1,5 punts). Per indicar que en algunes zones interiors de la Comunitat Valenciana el risc de desertificació és alt a causa de l'existència d'un relleu més abrupte, que unit a pràctiques agrícoles inadequades fa que l'erosió hídrica deguda a pluges torrencials pugui provocar importants pèrdues de sòls, que a més són en general fàcilment erosionables (1 punt).

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 calificación máxima.

La nota final de examen se entregará con dos cifras decimales.

EJERCICIO A

PREGUNTA A1. RELACIONES TRÓFICAS EN LOS ECOSISTEMAS

Cuestión a) (2,5 puntos) Por explicar los diferentes tipos de organismos (1,5 puntos): productores (organismos autótrofos, generalmente fotosintéticos, que aportan la materia y la energía que circula por las cadenas tróficas del ecosistema), consumidores (seres vivos que se alimentan de otros; los herbívoros, los carnívoros, etc.), y descomponedores (organismos que transforman la materia orgánica desaprovechada por los consumidores en materia mineral, completando el ciclo de la materia en los ecosistemas). Por clasificar correctamente cada organismo indicado (0,25 puntos).

Cuestión b) (2,5 puntos) Por nombrar los distintos tipos de pirámides (1 punto): de biomasa, de energía o producción y de número de individuos. Por contestar que una pirámide invertida podría ser adecuada para cualquier cadena trófica en la que interviene el fitoplancton (0,5 puntos). Por justificar que es debido a que estos productores son de pequeño tamaño, de vida corta y de elevada tasa de renovación (1 punto).

Cuestión c) (2,5 puntos) Por cada cadena identificada correctamente (1,25 puntos), por ejemplo: (1) fitoplancton, zooplancton, gambusia y garza (cadena de cuatro niveles), y (2) algas, cangrejo de río y garza (cadena de tres niveles).

Cuestión d) (2,5 puntos) Si en la explicación se indica que, como consecuencia de la expansión del pez exótico sin depredación, desaparecería la gambusia, al no poder competir con éste por el zooplancton (1 punto). Además, si comenta que la disminución del zooplancton provocaría la proliferación del fitoplancton, y a su vez el aumento de la población de los moluscos que mermaría la comunidad de algas, y en consecuencia, la de cangrejos de río y de garzas, éstas últimas desfavorecidas también por la desaparición de la gambusia (1,5 puntos).

PREGUNTA A2. CONTAMINACIÓN DE AGUAS

Cuestión a) (2,5 puntos) Por una definición adecuada, que incluya: alteración física, química, biológica o radiactiva, producida por la actividad humana, que causa degradación de la calidad (1,5 puntos). Por comentar con claridad los aspectos importantes (1 punto).

Cuestión b) (2,5 puntos) Por definir que DQO es la cantidad de oxígeno requerida para oxidar la materia orgánica e inorgánica contenida en el agua (1,5 puntos). Por indicar dos fuentes de contaminación: aguas residuales urbanas, residuos sólidos urbanos, residuos de industrias alimentarias, industrias papeleras, purines, etc. (1 punto).

Cuestión c) (2,5 puntos) Por explicar la eutrofización de aguas superficiales debido fundamentalmente al aporte de fósforo (1,25 puntos); y por explicar la contaminación por nitratos en las aguas subterráneas (1,25 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) Por indicar que es en las aguas residuales de origen industrial (1 punto). Por explicar el tratamiento físico-químico (secundario) (1,5 puntos).

PREGUNTA A3. LOS BOSQUES

Cuestión a) (2,5 puntos) Por indicar que la fotografía 1 corresponde a un bosque caducifolio, y la 2 a uno esclerófilo (mediterráneo perennifolio) (1 punto). Por comentar las características de cada tipo de bosque (1 punto), y por cada ejemplo que cite (0,25 puntos).

Cuestión b) (2,5 puntos) Por cada función que se explique (0,5 puntos), por ejemplo: regulación del agua, influencia en el clima, protección del suelo frente a la erosión, reducción de los niveles de CO₂ atmosférico, acción depuradora de contaminantes, mantenimiento de elevada biodiversidad, etc.

Cuestión c) (2,5 puntos) Por citar las principales causas (1 punto): transformación de zonas forestales en agrícolas, sobreexplotación forestal, plagas e incendios. Por comentar los efectos ambientales de los incendios sobre los bosques (1,5 puntos): destrucción de la comunidad vegetal y, en su caso, sustitución por otra más inmadura, desprotección del suelo e incluso pérdida por erosión hídrica y pérdida de biodiversidad.

Cuestión d) (2,5 puntos) Por cada medida propuesta (0,5 puntos), por ejemplo: establecer ritmos y frecuencias de talas adecuadas a la recuperación del bosque, favorecer la regeneración natural del bosque en áreas de talas, realizar repoblaciones forestales en zonas de tala intensiva, promover talas selectivas, luchar contra plagas y enfermedades de forma natural, etc. Por la explicación de una de ellas (1 punto).

EJERCICIO B

PREGUNTA B1. RESIDUOS (ECOLOGÍA URBANA)

Cuestión a) (2,5 puntos) En función de la calidad del esquema y por cada entrada y/o salida del sistema, indicando si es de materia o de energía (0,5 puntos), por ejemplo, agua (entrada de materia); aguas residuales, residuos sólidos urbanos (salida de materia), electricidad (entrada de energía), calor que se disipa a la atmósfera de los sistemas de calefacción (salida de energía), etc.

Cuestión b) (2,5 puntos) Por una buena definición de RS (1,25 puntos), por ejemplo: aquellos materiales en estado sólido resultantes de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza, que su poseedor abandona o tiene intención de abandonar en el medio ambiente, donde pueden producir contaminación. Por actividad que mencione (0,25 puntos), por ejemplo: extracción y tratamiento de minerales y rocas, tratamientos silvícolas de corta y poda de árboles, construcción y derribo de edificios, consumo de alimentos envasados en plástico, cartón, etc., abandono de mobiliario, electrodomésticos, etc..

Cuestión c) (2,5 puntos) Si relaciona el nivel de desarrollo alto con mayor cantidad de RSU y lo justifica adecuadamente (1 punto). Por cada medida comentada para disminuir la cantidad de RSU en estos países (0,75 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) Por indicar las fases de depósito, recogida, transporte y tratamiento (1 punto). Por explicar un método o proceso de tratamiento (1,5 puntos), por ejemplo, compostaje (de residuos orgánicos mediante fermentación aerobia a altas temperaturas, etc.); almacenamiento en vertedero (compactación, depósito impermeable y cubrimiento con tierra); incineración (quema de sustancias combustibles, reducción de volumen y de masa, recuperación de energía de la combustión, etc.).

PREGUNTA B2. BIODIVERSIDAD

Cuestión a) (2,5 puntos) Por explicar que la biodiversidad o diversidad biológica se refiere a la variabilidad de los organismos vivos que habitan un determinado sistema, y por comentar en qué consisten sus tres componentes: diversidad genética, diversidad taxonómica o específica y diversidad ecológica (1,5 puntos). Por cada medida comentada que resulte útil para la conservación de la

biodiversidad (0,5 puntos), por ejemplo, protección de ecosistemas, recuperación de espacios degradados, etc.

Cuestión b) (2,5 puntos) Por indicar que la biodiversidad presenta los siguientes valores: valor económico (alimentos, medicinas, materiales, etc.), valor científico (patrimonio genético, riqueza de especies, estabilidad y complejidad de ecosistemas, etc.) y valor ético.

Cuestión c) (2,5 puntos) Por cada causa que comente (0,5 puntos), por ejemplo: destrucción, degradación y fragmentación de hábitats; sobreexplotación de especies; introducción de especies exóticas, caza furtiva y comercio ilegal de especies; contaminación de suelos, aguas y atmósfera; desertificación; cambio climático, etc.

Cuestión d) (2,5 puntos) Por relacionar la biopiratería con la existencia de mayor biodiversidad en países tropicales (1 punto). Por comentar las características de la pluvisilva en relación a su clima, vegetación y fauna (1,5 puntos), indicado, por ejemplo, que el clima es ecuatorial sin estacionalidad térmica y con abundantes precipitaciones que superan los 1000 milímetros la mayoría de meses; que la vegetación es muy compleja y se caracteriza por su estratificación, con un sotobosque pobre debido a la escasa iluminación en la superficie del suelo, siendo en cambio abundantes las plantas epífitas y lianas; y que la fauna es rica y variada, con gran variedad de insectos, siendo también destacable la variedad de vertebrados, siendo el bioma de mayor biodiversidad de la Tierra.

PREGUNTA B3. DESERTIFICACIÓN

Cuestión a) (2,5 puntos) Por explicar que la desertificación se refiere a la degradación de tierras en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, tanto por variaciones climáticas como por actividades humanas, o por explicar que la desertificación supone la degradación física, química y biológica del suelo que hace que pierda su capacidad productiva (1 punto). Por comentar que los efectos o impactos de la desertificación consisten en la pérdida de productividad que se traduce en importantes pérdidas económicas, y en ocasiones incluso en pérdida de vidas humanas por hambre o desnutrición debido a escasez de alimentos (1,5 puntos).

Cuestión b) (2,5 puntos) Por comentar los factores del medio natural especificando las causas: clima (lluvias intensas o torrenciales, sequías, etc.), relieve (pendientes abruptas o fuertes), litología (fácilmente erosionables), suelos (fácilmente erosionables) y escasez de recursos hídricos (1,5 puntos). Por comentar las causas de origen antrópico especificando: talas de vegetación, sobrepastoreo, prácticas agrícolas inadecuadas, sobreexplotación de recursos, incendios y construcciones inadecuadas (1 punto).

Cuestión c) (2,5 puntos) Por cada medida citada (0,5 puntos), por ejemplo, prevención y lucha contra incendios, repoblaciones forestales, tratamientos silvícolas, aterrazamiento o abancalamiento de terrenos agrícolas en pendientes abruptas, control en la explotación de recursos hídricos, etc.

Cuestión d) (2,5 puntos). Por comentar que España es el país más afectado por desertificación entre los países de la Unión Europea, y que el mayor riesgo de desertificación se produce en las Islas Canarias y en el territorio correspondiente al ámbito mediterráneo, principalmente en la Comunidad Valenciana, la Región de Murcia y parte de Andalucía y de Cataluña, mientras que en el norte y noroeste correspondiente al ámbito atlántico el riesgo es prácticamente nulo (1,5 puntos). Por indicar que en algunas zonas interiores de la Comunidad Valenciana, el riesgo de desertificación es alto debido a la existencia de un relieve más abrupto que, unido a prácticas agrícolas inadecuadas, hace que la erosión hídrica debida a lluvias torrenciales pueda provocar importantes pérdidas de suelos, que además son generalmente fácilmente erosionables (1 punto).