

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CONVOCATÒRIA: JUNY 2016	CONVOCATORIA: JUNIO 2016
Assignatura: CIÈNCIES DE LA TERRA I MEDIAMBIENTALS	Asignatura: 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 ha de tenir dues xifres decimals

EXERCICI A

PREGUNTA A1. CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

Qüestió a) (2,5 punts) Els factors que influeixen en la dinàmica de dispersió dels contaminants són: a) les mateixes característiques de les emissions (ex. l'emissió d'un gas a elevada temperatura), b) les condicions atmosfèriques determinades pels fenòmens meteorològics (ex. temperatura de l'aire i les seues variacions amb l'altura; vents; precipitacions; insolació) i c) les característiques geogràfiques i topogràfiques (ex. en zones costaneres, la influència de brises marines; en zones muntanyenques, les brises de vessant i de vall; presència de masses vegetals; presència de nuclis urbans; disseny de les grans ciutats). 0,4 punts per cada factor esmentat, siga genèric o específic, i fins a 1,3 punts per l'explicació sobre la influència d'un dels factors en la dispersió de contaminants atmosfèrics.

Qüestió b) (2,5 punts) Ha de respondre alguna cosa similar al fet que Emissió és la quantitat de contaminants que aboca un focus emissor a l'atmosfera en un període de temps determinat (1,25 punts), i Immissió és la quantitat de contaminants presents en una atmosfera determinada, una vegada que han sigut transportats, difosos, barrejats en ella i als quals estan exposats els éssers vius i els materials que es troben sota la seua influència (1,25 punts).

Qüestió c) (2,5 punts) Són contaminants primaris: NO, NO₂, partícules, CO i CO₂ (0,2 punts per cadascun). Els contaminants primaris són substàncies de naturalesa i composició química variada, emeses directament a l'atmosfera des de fonts perfectament identificables, mentre que els contaminants secundaris s'originen a partir dels contaminants primaris mitjançant reaccions químiques que tenen lloc en l'atmosfera, on es formen nous contaminants per transformació dels ja existents (1,5 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) Per exemple: el disseny de cotxes que consumeixen menys combustible i emeten menys gasos; limitar l'ús del cotxe al centre de les ciutats; reduir el preu del bitllet/bo d'autobús, metro; ampliar la xarxa de carril bici a les ciutats; no restringir l'ús col·laboratiu de vehicles privats sempre que no supose negoci (0,5 punts per cada mesura proposada).

PREGUNTA A2. BIODIVERSITAT

Qüestió a) (2,5 punts) Diversitat d'espècies, diversitat genètica i diversitat d'ecosistemes. Per cada resposta correcta, 0,8 punts, si contesta les tres, 2,5 punts.

Qüestió b) (2,5 punts) Aquesta diversitat biològica és deguda, entre d'altres, a factors tals com la posició geogràfica, la diversitat geològica, la gran variabilitat climàtica, orogràfica i edàfica, la història paleobiogràfica o l'existència d'illes. Per exemple: la península, per la seua situació geogràfica, gaudeix de climes molt variats; grans zones d'Espanya tenen clima mediterrani i fins i tot àrid, mentre que altres regions tenen clima humit i moltes altres zones són àrees de transició. L'abundància de muntanyes, augmenta el nombre d'hàbitats i afeg zones de clima d'alta muntanya. La flora i la fauna de les illes Canàries són molt diferents de les peninsulars, a causa del clima i perquè en ser illes abunden les espècies endèmiques. 0,25 punts per cada raó esmentada, fins a un màxim d'1 punt, i 1,5 punts pel comentari.

Qüestió c) (2,5 punts) Es considerarà vàlida qualsevol mesura relacionada amb qualsevol figura de protecció (ex.: parc nacional, reserva natural, àrea marina protegida, zones d'especial protecció per a les aus, llocs d'interès comunitari, zones d'especial conservació, etc.); conservació d'espècies *in situ* i *ex situ* (bancs de material biològic i genètic); mesures previstes en la Llei del patrimoni natural i de la biodiversitat; conveni CITES; etc. 0,5 punts per cada mesura esmentada i fins a 1 punt per la descripció de tals mesures.

Qüestió d) (2,5 punts) Possibles causes són la destrucció de l'hàbitat a causa de grans infraestructures hidràuliques, l'excés de consum d'aigua, el dragatge de rius, la dessecació d'aiguamolls, la introducció i solta d'espècies foranes (competència, hibridació, introducció de paràsits i malalties), contaminació d'aigües. 0,3 punts per cada causa esmentada i fins a 1,3 punts pel comentari d'una.

PREGUNTA A3. RISC VOLCANIC

Qüestió a) (2,5 punts) Si en la resposta l'alumne argumenta que l'ocurrència de volcans i de terratrèmols està íntimament lligada als límits de plaques, per ser zones on la deformació acumulada afavoreix la fracturació del medi, fet que genera terratrèmols, i l'eixida del magma a través de les àrees de major feblesa de l'escorça, fins a 2,5 punts.

Qüestió b) (2,5 punts) Es valorarà amb 0,5 punts per cadascun que s'haja esmentat, siguen sòlids (cendres, lapil·li o bombes), líquids (lava) o gasosos (vapor d'aigua, compostos de nitrogen, monòxid i diòxid de carboni, etc.).

Qüestió c) (2,5 punts) Es valorarà 0,4 punts per cada tipus enumerat (hawaià, estrombolià, vulcanià i plinià), fins a un total d'1,6 punts. Si l'ordena plinià > vulcanià > estrombolià > hawaià, 0,9 punts.

Qüestió d) (2,5 punts) La perillositat fa referència a la probabilitat d'ocurrència d'un fenomen la severitat del qual pot causar danys en un lloc determinat i en un període de temps donat. Per a considerar correcta la definició, l'alumne ha d'haver fet referència a l'àmbit espacial (lloc), temporal (període de tornada) i severitat (escala de dimensions, magnitud, etc., del risc en qüestió). L'exposició representa el conjunt de béns i persones que poden ser danyats per l'acció d'un determinat risc natural. La vulnerabilitat representa el grau de dany esperable respecte al total de béns i persones exposades a un determinat esdeveniment (generalment expressat en tant per un). Per cada definició correcta, 0,8 punts. Si es defineixen correctament els tres conceptes, 2,5 punts.

EXERCICI B

PREGUNTA B1. EL CICLE DE L'AIGUA

Qüestió a) (2,5 punts) Ha d'explicar que és un cicle tancat en el qual es poden distingir dos subcicles: un de superficial, en el qual ocorren els processos d'evaporació, precipitació, transpiració i vessament superficial, i un de subterrani, en el qual es produeix la infiltració i el vessament subterrani. En funció de la claredat de l'explicació, fins a 2,5 punts.

Qüestió b) (2,5 punts) Ha d'al·ludir a la temperatura, l'augment de la qual afavoreix l'EVT per augmentar l'energia radiativa; al vent, que redueix la saturació de l'aire i també afavoreix l'EVT per incrementar la demanda evaporativa. També pot al·ludir al grau d'humitat del sòl, a la densitat vegetal o al desenvolupament vegetatiu de les plantes. Per cada factor adequadament (encara que succintament) explicat, 1,25 punts.

Qüestió c) (2,5 punts) Pot comentar l'existència de deus, la infiltració d'aigües superficials o les eixides d'aigües subterrànies al mar. Per cada comentari, fins a 1,25 punts, en funció de la claredat de l'explicació.

Qüestió d) (2,5 punts) Si indica que l'aigua de mar penetra dins de l'aqüífer (1 punt). Si ho justifica com el resultat d'un desequilibri hídric perquè l'explotació disminueix el potencial de l'aigua dolça (0,5 punts). Si explica que el resultat és l'increment de la salinitat de l'aigua de l'aqüífer (1 punt).

PREGUNTA B2. BIOMES I ECOSISTEMES

Qüestió a) (2,5 punts) Bioma és un conjunt d'ecosistemes terrestres amb condicions climàtiques similars i caracteritzats pel tipus de vegetació predominant, o també podria dir que es tracta d'una biocenosi d'aspecte uniforme i d'àmplia extensió geogràfica, definida per un clima determinat.

Qüestió b) (2,5 punts) La taigà és un bioma amb hiverns llargs, freds i amb abundants nevades i estius curts, relativament poc càlids i humits (clima boreal). S'estén entre els 45 i 60° latitud N (Euràsia i Amèrica del Nord) (fins a 1,25 punts). La vegetació està constituïda per densos boscos, on predominen les coníferes (mantenen les fulles aciculars durant l'hivern), líquens i molses. Els animals de la taigà presenten adaptacions a condicions extremes; molts emigren a regions més càlides durant l'hivern (a la cerca de refugi i aliment), mentre que uns altres romanen en estat d'hibernació. La fauna inclou el ren, ant, ós, rabosa, llop, linx, llebre, visó, esquiro, aus i moltes espècies d'insectes (fins a 1,25 punts).

Qüestió c) (2,5 punts) Om, castanyer, faig i roure són més representatius de boscos temperats caducifolis (fins a 1,25 punts), i garrofer, carrasca, llentiscle i margalló són espècies comunes de boscos mediterranis (fins a 1,25 punts).

Qüestió d) (2,5 punts) Possibles causes de degradació i pèrdua de boscos són la sobreexplotació forestal, la conversió de boscos en plantacions forestals (monocultiu), la conversió a terrenys d'ús agrícola, els incendis, la construcció d'urbanitzacions, etc. 0,5 punts per cada causa indicada i fins a 1 punt pel comentari sobre una d'elles.

PREGUNTA B3. RESIDUS

Qüestió a) (2,5 punts) Es poden esmentar tractaments relacionats amb la disminució o minimització del fem (mètodes per a reduir, reutilitzar i reciclar); mètodes relacionats amb transformació dels residus urbans (obtenció de l'energia i els materials utilitzables) o tractaments relacionats amb l'eliminació dels residus (deposició en abocadors, eliminació per incineració) (0,5 punts per cadascun dels anomenats i fins a 1 punt per la descripció).

Qüestió b) (2,5 punts) Si indica que un abocador incontrolat pot produir pèrdua de qualitat de les aigües subterrànies i superficials per contaminació (0,5 punts). Si explica que les aigües subterrànies es poden contaminar per la infiltració dels lixiviats procedents de l'abocador que arrosseguen fins a l'aqüífer certs components solubles que alteren la seua qualitat i limiten la seua utilització (1 punt). Si assenjala que en les aigües superficials es poden produir restriccions en el seu ús per contaminació deguda a un augment de sòlids en suspensió i, fonamentalment, per l'eutrofització ocasionada per l'augment de la concentració de nutrients orgànics procedents de l'abocador (1 punt).

Qüestió c) (2,5 punts) Són residus procedents del sector terciari, generats per les activitats sanitàries en hospitals, clíniques, consultes, laboratoris d'anàlisis i farmacèutics, etc. Els residus es classifiquen en: grup I, residus assimilables als RSU; grup II, residus sanitaris de l'activitat assistencial de risc no específic (o no infecciosos); grup III, residus sanitaris específics de risc (o infecciosos), i grup IV, restes químiques, radiològiques o citostàtiques. Per la definició, 0,5 punts, i per cada grup que especifique, 0,5 punts.

Qüestió d) (2,5 punts) Pot esmentar com a avantatges: reduir el pes, disminuir el volum del fem sòlid en poc temps, aprofitament de l'energia calorífica directament o per a generar energia elèctrica, obtenció de gasos sintètics o biocombustibles, etc. (0,6 punts per avantatge). Com a inconvenients: cost elevat, alt consum energètic, risc d'impacte ambiental per contaminació gasosa, requisits d'emmagatzematge per a les possibles cendres tòxiques, etc. (0,6 punts per inconvenient i 2,5 punts si esmenta les quatre).

* 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

PREGUNTA A1. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Cuestión a) (2,5 puntos) Los factores que influyen en la dinámica de dispersión de los contaminantes son: a) las propias características de las emisiones (ej. la emisión de un gas a elevada temperatura), b) las condiciones atmosféricas determinadas por los fenómenos meteorológicos (ej. temperatura del aire y sus variaciones con la altura; vientos; precipitaciones; insolación) y c) las características geográficas y topográficas (ej. en zonas costeras, la influencia de brisas marinas; en zonas montañosas, las brisas de ladera y de valle; presencia de masas vegetales; presencia de núcleos urbanos; diseño de las grandes ciudades). 0,4 puntos por cada factor citado sea genérico o específico, y hasta 1,3 puntos por la explicación sobre la influencia de uno de los factores en la dispersión de contaminantes atmosféricos.

Cuestión b) (2,5 puntos) Debe responder algo similar a que Emisión es la cantidad de contaminantes que vierte un foco emisor a la atmósfera en un periodo de tiempo determinado (1,25 puntos) e Inmisión es la cantidad de contaminantes presentes en una atmósfera determinada, una vez que han sido transportados, difundidos, mezclados en ella y a los que están expuestos los seres vivos y los materiales que se encuentran bajo su influencia (1,25 puntos).

Cuestión c) (2,5 puntos) Son contaminantes primarios: NO, NO₂, partículas, CO y CO₂ (0,2 puntos por cada uno). Los contaminantes primarios son sustancias de naturaleza y composición química variada, emitidas directamente a la atmósfera desde fuentes perfectamente identificables, mientras que los contaminantes secundarios se originan a partir de los contaminantes primarios mediante reacciones químicas que tienen lugar en la atmósfera, formándose nuevos contaminantes por transformación de los ya existentes (1,5 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) Por ejemplo: el diseño de coches que consuman menos combustible y emitan menos gases; limitar el uso del coche en el centro de las ciudades; rebajar el precio del billete/bono de autobús, metro; ampliar la red de carril-bici en las ciudades; no restringir el uso colaborativo de vehículos privados siempre que no suponga negocio (0,5 puntos por cada medida propuesta).

PREGUNTA A2. BIODIVERSIDAD

Cuestión a) (2,5 puntos) Diversidad de especies, diversidad genética y diversidad de ecosistemas. Por cada respuesta correcta 0,8 puntos, si contesta las tres 2,5 puntos.

Cuestión b) (2,5 puntos) Su diversidad biológica es debida, entre otros, a factores tales como su posición geográfica, su diversidad geológica, la gran variabilidad climática, orográfica y edáfica, la historia paleobiográfica o la existencia de islas. Por ejemplo: la península, por su situación geográfica, disfruta de climas muy variados; grandes zonas de España tienen clima mediterráneo e incluso árido, mientras que otras regiones tienen clima húmedo y otras muchas zonas son áreas de transición. La abundancia de montañas, aumenta el número de hábitats y añade zonas de clima de alta montaña. La flora y fauna de las islas Canarias son muy distintas a las peninsulares, debido a su clima y porque al ser islas abundan las especies endémicas. 0,25 puntos por cada razón nombrada, hasta un máximo de 1 punto y 1,5 puntos por su comentario.

Cuestión c) (2,5 puntos) Se considerará válida cualquier medida relacionada con cualquier figura de protección (ej. parque nacional, reserva natural, área marina protegida, zonas de especial protección para las aves, lugares de interés comunitario, zonas de especial conservación, etc.); conservación de especies *in situ* y *ex situ* (bancos de material biológico y genético); medidas contempladas en la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; convenio CITES; etc. 0,5 puntos por cada medida nombrada y hasta 1 punto por la descripción de tales medidas.

Cuestión d) (2,5 puntos) Posibles causas son la destrucción de su hábitat debido a grandes infraestructuras hidráulicas, excesivo consumo de agua, dragado de ríos, desecación de humedales, introducción y suelta de especies foráneas (competencia, hibridación, introducción de parásitos y enfermedades), contaminación de aguas. 0,3 puntos por cada causa nombrada y hasta 1,3 puntos por el comentario de una de ellas.

PREGUNTA A3. RIESGO VOLCÁNICO

Cuestión a) (2,5 puntos) Si en la respuesta el alumno argumenta que la ocurrencia de volcanes y de terremotos está íntimamente ligada a los límites de placas, por ser zonas en donde la deformación acumulada favorece la fracturación del medio, generando terremotos, y la salida del magma a través de las áreas de mayor debilidad de la corteza, hasta 2,5 puntos.

Cuestión b) (2,5 puntos) Se valorará con 0,5 puntos por cada uno citado, sean sólidos (cenizas, lapilli o bombas), líquidos (lava) o gaseosos (vapor de agua, compuestos de nitrógeno, monóxido y dióxido de carbono, etc.).

Cuestión c) (2,5 puntos) Se valorará con 0,4 puntos cada tipo enumerado (hawaiano, estromboliano, vulcaniano y pliniano), hasta un total de 1,6 puntos. Si los ordena pliniano > vulcaniano > estromboliano > hawaiano 0,9 puntos.

Cuestión d) (2,5 puntos) La peligrosidad hace referencia a la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno cuya severidad puede causar daños en un lugar determinado y en un periodo de tiempo dado. Para considerar correcta la definición, el alumno deberá haber hecho referencia al ámbito espacial (lugar), temporal (periodo de retorno) y severidad (escala de tamaño, magnitud, etc., del riesgo en cuestión). La exposición representa el conjunto de bienes y personas que pueden ser dañados por la acción de un determinado riesgo natural. La vulnerabilidad representa el grado de daño esperable respecto al total de bienes y personas expuestas a un determinado evento (generalmente expresado en tanto por uno). Por cada definición correcta, 0,8 puntos. Si se definen correctamente los tres conceptos, 2,5 puntos.

EJERCICIO B

PREGUNTA B1. EL CICLO DEL AGUA

Cuestión a) (2,5 puntos) Debe explicar que es un ciclo cerrado en el que se pueden distinguir dos subciclos: uno superficial en el que ocurren los procesos de evaporación, precipitación, transpiración y escorrentía superficial, y uno subterráneo en el que se produce la infiltración, la escorrentía subterránea. En función de la claridad de la explicación, hasta 2,5 puntos.

Cuestión b) (2,5 puntos) Debe aludir a la temperatura, cuyo aumento favorece la EVT por aumentar la energía radiativa; al viento, que reduce la saturación del aire y también favorece la EVT por incrementar la demanda evaporativa. También puede aludir al grado de humedad del suelo, a la densidad vegetal o al desarrollo vegetativo de las plantas. Por cada factor adecuadamente (aunque sucintamente) explicado, 1,25 puntos.

Cuestión c) (2,5 puntos) Puede comentar la existencia de manantiales, la infiltración de aguas superficiales o las salidas de aguas subterráneas al mar. Por cada comentario hasta 1,25 puntos, en función de la claridad de la explicación.

Cuestión d) (2,5 puntos) Si indica que el agua de mar penetra dentro del acuífero (1 punto). Si lo justifica como el resultado de un desequilibrio hídrico porque la explotación disminuye el potencial del agua dulce (0,5 puntos). Si explica que el resultado es el incremento de la salinidad del agua del acuífero (1 punto).

PREGUNTA B2. BIOMAS Y ECOSISTEMAS

Cuestión a) (2,5 puntos) Bioma es un conjunto de ecosistemas terrestres bajo similares condiciones climáticas y caracterizados por su tipo de vegetación predominante o también podría decir que se trata de una biocenosis de aspecto uniforme y de amplia extensión geográfica, definida por un determinado clima.

Cuestión b) (2,5 puntos) La taiga es un bioma con inviernos largos, fríos y con abundantes nevadas y veranos cortos, relativamente poco cálidos y húmedos (clima boreal). Se extiende entre los 45 y 60° latitud N (Eurasia y Norteamérica) (hasta 1,25 puntos). Su vegetación está constituida por densos bosques, predominando las coníferas (mantienen sus hojas aciculares durante el invierno), líquenes y musgos. Los animales de la taiga presentan adaptaciones a condiciones extremas; muchos de ellos emigran a regiones más cálidas durante el invierno (en busca de refugio y alimento), mientras que otros permanecen en estado de hibernación. Su fauna incluye al reno, alce, oso, zorro, lobo, linco, liebre, visón, ardilla, aves y muchas especies de insectos (hasta 1,25 puntos).

Cuestión c) (2,5 puntos) Olmo, castaño, haya y roble son más representativas de bosques templados caducifolios (hasta 1,25 puntos), y algarrobo, carrasca, lentisco y palmito son especies comunes de bosques mediterráneos (hasta 1,25 puntos).

Cuestión d) (2,5 puntos) Posibles causas de degradación y pérdida de bosques son la sobreexplotación forestal, la conversión de bosques en plantaciones forestales (monocultivo), la conversión a terrenos de uso agrícola, los incendios, la construcción de urbanizaciones, etc. 0,5 puntos por cada causa indicada y hasta 1 punto por el comentario sobre una de ellas.

PREGUNTA B3. RESIDUOS

Cuestión a) (2,5 puntos) Se pueden citar tratamientos relacionados con la disminución o minimización de las basuras (métodos para reducir, reutilizar y reciclar); métodos relacionados con transformación de los residuos urbanos (obtención de la energía y los materiales utilizables) o tratamientos relacionados con la eliminación de los residuos (deposición en vertederos, eliminación por incineración) (0,5 por cada uno de los nombrados y hasta 1 punto por la descripción).

Cuestión b) (2,5 puntos) Si indica que un vertedero incontrolado puede producir pérdida de calidad de las aguas subterráneas y superficiales por contaminación (0,5 puntos). Si explica que las aguas subterráneas se pueden contaminar por la infiltración de los lixiviados procedentes del vertedero que arrastran hasta el acuífero ciertos componentes solubles que alteran su calidad y limitan su utilización (1 punto). Si señala que en las aguas superficiales se pueden producir restricciones en su uso por contaminación debida a un aumento de sólidos en suspensión y, fundamentalmente, por la eutrofización ocasionada por el aumento de la concentración de nutrientes orgánicos procedentes del vertedero (1 punto)

Cuestión c) (2,5 puntos) Son residuos procedentes del sector terciario, generados por las actividades sanitarias en hospitales, clínicas, consultas, laboratorios de análisis y farmacéuticos, etc. Los residuos se clasifican en: Grupo I, residuos asimilables a los RSU; Grupo II, residuos sanitarios de la actividad asistencial de riesgo no específico (o no infecciosos); Grupo III, residuos sanitarios específicos de riesgo (o infecciosos) y Grupo IV, restos químicos, radiológicos o citostáticos. Por la definición 0,5 puntos y por cada grupo que especifique 0,5 puntos.

Cuestión d) (2,5 puntos) Puede citar como ventajas: reducir el peso, disminuir el volumen de la basura sólida en poco tiempo, aprovechamiento de la energía calorífica directamente o para generar energía eléctrica, obtención gases sintéticos o biocombustibles, etc. (0,6 puntos por ventaja). Como inconvenientes: elevado coste, alto consumo energético, riesgo de impacto ambiental por contaminación gaseosa, requisitos de almacenamiento para las posibles cenizas tóxicas. etc. (0,6 puntos por inconveniente y 2,5 si cita los cuatro).