



POLITÉCNICA

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS
OFICIALES DE GRADO

Curso 2009-2010

MATERIA: CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Tiempo: Una hora y treinta minutos.

Instrucciones: La prueba se compone de dos opciones (A y B), cada una de las cuales consta de tres preguntas, que contienen una serie de cuestiones. Sólo se contestará una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido.

Puntuación: En cada opción, las preguntas 1 y 2 giran alrededor de un supuesto o un caso real y contienen cuatro cuestiones cada una de ellas, que se puntúan con un punto como máximo por cuestión.

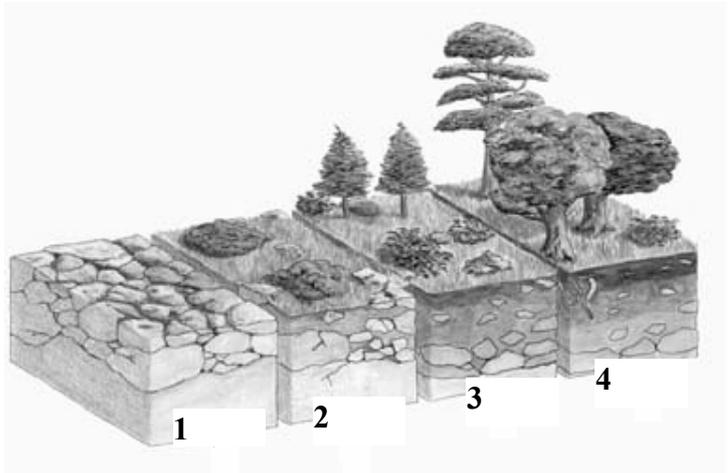
En cada opción, la pregunta 3 consiste en ordenar la información contenida en una tabla de términos, definiciones y ejemplos de implicación. Se puntúa con un máximo de 2 puntos, 0,25 puntos por cada término al que se haya asignado correctamente una definición y un ejemplo de implicación.

OPCIÓN A

Pregunta nº 1.

En el esquema se representan distintas etapas de una sucesión ecológica.

- Razone si se trata de una sucesión primaria o secundaria.
- Indique cómo van variando los nichos ecológicos y la diversidad ecológica a medida que se avanza en la sucesión.
- Explique dónde son mayores la productividad y el tiempo de renovación, en la etapa 2 o en la 4 de la sucesión representada.
- Explique qué ocurriría, en el suelo y el ecosistema, si se produjese un incendio forestal en la etapa 4 de dicha sucesión.



Fuente: recursos.cnice.mec.es/.../contenidos3.htm (visitado el 30-11-2009)

Pregunta nº 2.

La imagen de la lámina adjunta (Figura 1) corresponde a la desembocadura del río Guadiana. Conteste a las siguientes cuestiones:

- Denomine la forma principal de modelado costero que se aprecia en la imagen y explique qué proceso la ha formado.
- El río Guadiana, principal fuente de sedimentos en la zona, desemboca en el océano Atlántico en la parte superior de la foto. Observe la imagen y determine la dirección predominante de los vientos en la zona. Razone su respuesta.
- Indique de qué manera puede afectar a la línea de costa la construcción de varios embalses en el río Guadiana.
- A la vista de la imagen explique las consecuencias que tendría sobre esta costa un posible calentamiento de la atmósfera.

Pregunta nº 3.

La primera columna de la siguiente tabla contiene ocho términos relacionados con el programa de la materia. Debe relacionar cada término con una definición de la segunda columna y una implicación ambiental de la tercera columna, eligiendo siempre la posibilidad más adecuada. Sólo tiene que escribir en el cuaderno de examen, para cada fila, el número romano, la letra y el número arábigo que identifican término, definición e implicación respectivamente (por ejemplo, I-C-3, IV-G-1).

Término	Concepto	Implicaciones ambientales
I. Fotosíntesis	A. Riqueza o variedad de especies.	1. Estabilidad del ecosistema.
II. Biomasa	B. Las aguas ricas en CO ₂ disuelven la caliza.	2. Almacenamiento de la energía solar por la biosfera.
III. Nicho ecológico	C. Niebla contaminante con O ₃ y PAN (nitrato de peroxiacetileno) en el aire.	3. Irritación ocular y daños a la vegetación.
IV. Biodiversidad	D. Transformación de energía lumínica en energía química.	4. Competencia ecológica.
V. Karst	E. Proceso de degradación del suelo.	5. Olores desagradables, riesgos para la salud.
VI. Smog fotoquímico	F. Cantidad en peso de materia viva o muerta de cualquier nivel trófico.	6. Aumento del oxígeno atmosférico.
VII. Residuo urbano	G. El papel ecológico y el espacio que ocupa un organismo en un ecosistema.	7. Cuevas y hundimiento del terreno.
VIII. Desertización	H. Generados en las actividades de los núcleos urbanos.	8. Erosión hídrica y eólica.

OPCIÓN B

Pregunta nº 1.

Seychelles lucha contra la invasión de nuevas especies marinas

Fuente: afrol News, 3 de Mayo de 2004 –

El estado isleño de Seychelles está lanzando un nuevo proyecto “piloto” para luchar contra especies marinas invasoras que pueden dañar el ecosistema local, incluyendo los arrecifes de corales. Las nuevas especies se introducen, sobre todo a través del agua, arrastradas por los vehículos de navegación, al ser transportadas de un puerto a otro. Los resultados son evidentes: grandes daños a las costas y a la biodiversidad marina, que se traducen eventualmente también en el declive del turismo y de las industrias pesqueras, así como para la salud humana en algunos casos.

- Explique el significado de los términos *ecosistema* y *biodiversidad*.
- Cite dos causas que provocan la disminución de la biodiversidad en el mundo y dos medidas que se puedan adoptar para mitigar el problema.
- Explique un mecanismo por el que las especies introducidas puedan causar daños a las poblaciones locales.
- Cite dos ejemplos de especies alóctonas que hayan causado daños o los estén causando en los ecosistemas de la Península Ibérica.

Pregunta nº 2.

Observe la lámina adjunta (Figura 2).

- a) Analice la gráfica según la cantidad y el tipo de energía consumida en España.
- b) Explique a partir de los datos la gran dependencia energética de España y las repercusiones para su economía.
- c) Explique la importancia de la puesta en marcha de planes de eficiencia energética para reducir las emisiones a la atmósfera de productos contaminantes.
- d) Indique dos medidas de eficiencia energética a nivel individual y dos a nivel administrativo.

Pregunta nº 3.

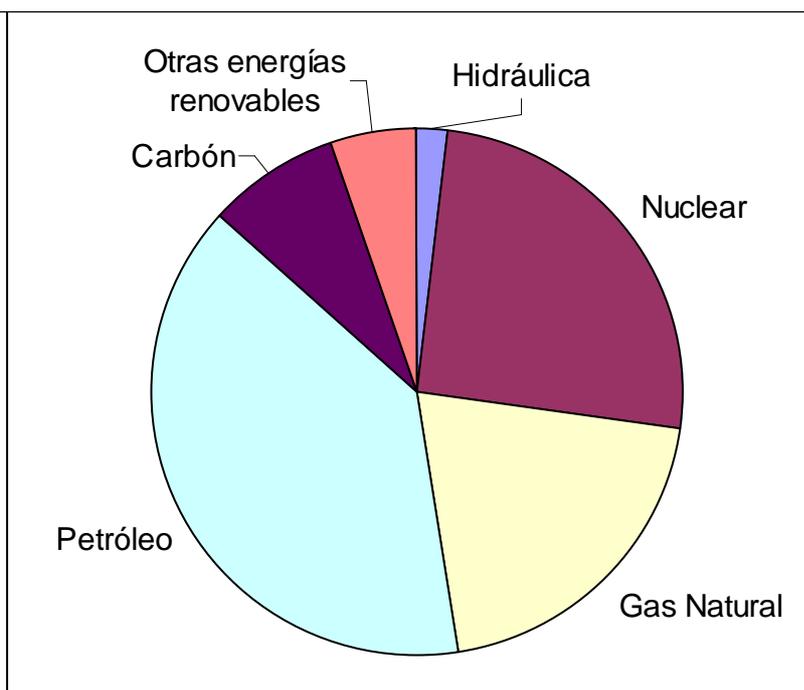
La primera columna de la siguiente tabla contiene ocho términos relacionados con el programa de la materia. Debe relacionar cada término con una definición de la segunda columna y una implicación ambiental de la tercera columna, eligiendo siempre la posibilidad más adecuada. Sólo tiene que escribir en el cuaderno de examen, para cada fila, el número romano, la letra y el número arábigo que identifican término, definición e implicación respectivamente (por ejemplo, I-C-3, IV-G-1).

Término	Concepto	Implicación ambiental
I. Inversión térmica	A. Gas de origen biológico.	1. Determinación de la calidad del agua.
II. DBO (Demanda Biológica de Oxígeno)	B. Residuos sólidos procedentes de las EDAR.	2. Limita la dispersión de los contaminantes atmosféricos.
III. Biogás	C. Zona deprimida formada por la disolución de rocas subyacentes, generalmente carbonatos o yesos.	3. Fertilizante orgánico.
IV. Humedales	D. Sistema de información a distancia (aviones, satélites).	4. Regulación del ciclo hidrológico.
V. Teledetección	E. Proceso de obtención de datos para abordar una apropiada planificación de la gestión ambiental, realizado mediante la participación de los afectados.	5. Estimular el hábito de participación y concienciación de la empresa en los procesos de tomas de decisiones ambientales
VI. Dolina	F. Situación meteorológica en la que la temperatura aumenta con la altura en un sector de la troposfera.	6. Valorización energética de residuos.
VII. Lodos de depuradora	G. Cantidad de oxígeno necesaria para la degradación biológica de contaminantes.	7. Subsistencia del suelo en zonas edificadas.
VIII. Ecoauditoría	H. Zonas de tierras inundadas.	8. Ordenación del territorio.

Figura 1. OPCIÓN A, PREGUNTA 2.



Figura 2. OPCIÓN B, PREGUNTA 2. Fuentes de energía consumida en España en % en el año 2002.



CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

CRITERIOS ESPECÍFICOS Y ORIENTACIONES PARA LA CORRECCIÓN/SOLUCIONES

Para la elaboración de la prueba se han tenido en cuenta los objetivos, los bloques de contenidos y los criterios de evaluación de la materia presentes en el Anexo II del DECRETO 67/2008, de 19 de junio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del Bachillerato. BOCM 27 de Junio de 2008

Orientaciones generales: Todas las cuestiones de que constan las preguntas de ambas opciones de la prueba serán calificadas en múltiplos de 0,25 puntos. Si en la cuestión sólo se pide una explicación, ésta deberá ser valorada sobre 1 punto, debiendo calificarse en múltiplos de 0,25 puntos, en función de la adecuación de la respuesta a los requerimientos de la pregunta, conforme a las pautas de corrección que figuran a continuación.

Criterios generales de calificación

Preguntas nº 1 y nº 2. Constan de 4 cuestiones. Cada cuestión se puntuará entre 0 y 1 punto.

Pregunta nº 3. Se puntuará hasta un máximo de 2 puntos, 0,25 puntos por cada término al que se haya asignado correctamente una definición y un ejemplo de implicación ambiental.

Objetivos, contenidos y criterios de evaluación del decreto regulador específicamente contemplados en las preguntas.

Opción	Objetivos	Criterios de Evaluación	Contenidos
A	1,6,8,9	2,4,5,6,9,10,11,12,13,14	1,2,4,5,6
B	2,3,4,7,8,9	3,6,7,8,10,11,12	1,2,4,6

Orientación respecto a las respuestas correctas

Opción A

Pregunta nº 1.

- Razone que, como se parte de un terreno virgen, la sucesión es primaria.
- Explique que la diversidad aumenta a medida que se avanza en la sucesión y la comunidad clímax, que sería la última etapa, presenta un gran número de especies. En cuanto a los nichos ecológicos, explique que las especies pioneras u oportunistas adaptadas a cualquier ambiente son las primeras que colonizan los territorios. A medida que la sucesión avanza se va pasando de forma gradual de estas especies a otras más exigentes y especialistas, ya que al establecerse relaciones de competencia las especies pioneras son expulsadas por las especialistas que ocupan sus nichos. El resultado final es una especie para cada nicho y un aumento en el número total de ellos.
- Señale que la productividad es la relación que existe entre la producción neta (cantidad de energía almacenada por unidad de tiempo) y la biomasa (materia orgánica total) P_n/B : cuanto mayor sea la biomasa menor será la productividad y, por tanto, es mayor en etapas más tempranas y consecuentemente es mayor en la 2, que en la 4. El tiempo de renovación se expresa en la relación B/P_n y es el periodo que tarda en renovarse un sistema. Por tanto, cuanto mayor biomasa haya mayor será el tiempo de renovación. Así será mayor en la 4 que en la 2.
- Explique que con la desaparición del bosque el suelo queda desprotegido y vulnerable a la erosión. Se produciría una regresión ecológica y posteriormente se pasaría por un proceso de sucesión secundaria hasta conseguir nuevamente la comunidad clímax. Pueden también indicar que el tiempo de renovación en esta etapa es muy largo.

Pregunta nº 2.

- a) Se trata de una flecha litoral (franja de arena paralela a la costa) y se ha formado por un proceso de sedimentación como consecuencia de la deriva litoral, en el que las corrientes marinas, empujadas por el viento, arrastran sedimentos que son depositados a lo largo de la línea de costa.
- b) Los vientos predominantes proceden de la parte superior de la fotografía y se dirigen hacia abajo. Se deduce de la forma de la flecha, formada a favor del viento y que va creciendo hacia la parte inferior de la foto.
- c) Indique que la construcción de embalses en el río Guadiana puede disminuir el aporte de sedimentos en la costa y que eso inhibiría la formación de la flecha, que dejaría de crecer. También afectaría a la formación de playas en el resto de la costa. La falta de sedimentos genera una regresión de la costa en la que predominaría la erosión sobre la sedimentación.
- d) Explique que un calentamiento de la atmósfera podría elevar el nivel del mar y el efecto sobre esta costa baja sería la inundación del margen costero y la desaparición de las playas y la flecha.

Pregunta nº 3.

La siguiente tabla contiene las respuestas correctas.

Término-Definición del Concepto-Implicaciones Ambientales

I.	-D-6	V.	-B-7
II.	-F-2	VI.	-C-3
III.	-G-4	VII.	-H-5
IV.	-A-1	VIII.	-E-8

Opción B

Pregunta nº 1.

- a) Proporcione una explicación en el sentido que el ecosistema es un sistema natural vivo que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico en donde se relacionan. Mientras que biodiversidad engloba tres conceptos: la variedad de especies en un territorio (tanto la variedad de especies en sí como la cantidad de individuos de cada especie), la diversidad de ecosistemas en ese territorio y la diversidad genética (0,5 puntos por explicación).
- b) Cite dos causas de la disminución de la biodiversidad, como son la sobreexplotación y la contaminación de los ecosistemas, la deforestación, el aumento de áreas urbanizadas, la caza incontrolada, la introducción de especies extrañas, el coleccionismo, etc. A la vez debe proponer dos medidas para disminuir el problema, como las siguientes: sensibilización de la población mediante la educación ambiental, protección de los ecosistemas (sobre todo los que están en peligro de desaparición), creación de espacios protegidos, sanciones administrativas en casos de contaminación o sobreexplotación, creación de bancos de genes que garanticen la supervivencia de especies animales y vegetales en peligro de extinción.
- c) Razone que en ese caso se establecerían nuevas competencias y las nuevas especies podrían terminar eliminando a las otras, explicando algún mecanismo como competencia, parasitismo, depredación, etc.
- d) Cite algún ejemplo de especie como el mejillón cebra, el cangrejo americano, la ardilla gris, el visón americano, las aves tropicales, etc.

Pregunta nº 2.

- a) Indique que las energías más consumidas son las procedentes de combustibles fósiles y entre éstas, el petróleo es la que mayor índice de consumo presenta. Las energías renovables aportan un porcentaje muy pequeño comparado con el resto.
- b) Razone sobre qué energías se consumen y dónde se producen, y analice que al ser nuestro país tan dependiente de las importaciones de energía, cualquier subida de las mismas afecta a nuestra economía.
- c) Explique que el ahorro energético mediante sistemas eficientes de energía debería ser nuestra principal opción para cubrir la creciente demanda energética y sería una alternativa al petróleo. Además explicará que esto haría reducir las emisiones a la atmósfera porque (al no consumir tanta energía, energías fósiles) se dejaría de emitir productos contaminantes como CO₂, NOx u otros.
- d) Entre las medidas individuales puede indicar las siguientes: uso del transporte público, uso de electrodomésticos de bajo consumo, reciclar, aislar adecuadamente y cualquier otra que a juicio del corrector sea apropiada. (0,25 puntos por cada una). Como medidas administrativas: subvenciones para cambio a electrodomésticos más eficientes, aumentar la eficiencia en el transporte, incentivación de los negavattios, etc. (0,25 puntos por cada una).

Pregunta nº 3.

La siguiente tabla contiene las respuestas correctas.

Término-Definición del Concepto-Implicaciones Ambientales

I.	-F-2	V.	-D-8
II.	-G-1	VI.	-C-7
III.	-A-6	VII.	-B-3
IV.	-H-4	VIII.	-E-5