



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS (LOGSE)

Curso 2008-2009

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 la opción "A", las preguntas uno y tres tienen cuatro cuestiones cada una, las cuales se calificarán con 1 punto como máximo. La segunda pregunta se calificará con 2 puntos como máximo. Si se contesta correctamente a las tres preguntas, la calificación total será de 10 puntos. En la opción "B", hay una pregunta que consta de cuatro cuestiones, que se calificarán con 1 punto, como máximo, cada una. Las otras dos preguntas tienen tres cuestiones cada una, con un valor máximo de 1 punto igualmente. Si se contesta correctamente a las tres preguntas, la calificación total será de 10 puntos.

OPCIÓN A

Pregunta nº 1.

EL BIOGÁS PRODUCE ENERGÍA ECOLÓGICA Y ELIMINA RESIDUOS ORGÁNICOS

Fuente: www.consumer.es

- Explique y razone si la expresión anterior es cierta o errónea.
- ¿Qué son los biocombustibles? Distinga entre los conceptos de biomasa natural y antrópica.
- Explique dos ventajas y dos inconvenientes de los biocombustibles respecto a otras fuentes energéticas.
- Aporte dos medidas para incrementar la utilización de biocombustibles en España.

Pregunta nº 2.

Lea detenidamente el siguiente texto y seleccione ocho términos de los propuestos, de tal forma que cada uno de ellos corresponda a uno de los números indicados en el texto. Para realizar el ejercicio, copie en su cuaderno de examen el número y añada el término escogido.

Las aguas -----(1)----- suponen un recurso -----(2)----- importante. Sin embargo, se ven seriamente afectadas por la -----(3)----- a causa de los vertidos de residuos -----(4)-----, por el -----(5)----- o arrastre de sustancias por el agua de -----(6)-----, por el uso de -----(7)----- y pesticidas y por la -----(8)----- del agua de riego.

Términos propuestos: submarinas, fertilizantes, infiltración, extracción, urbanos, sobreexplotación, evaporación, subterráneas, alteración, lluvia, lixiviado, hídrico, contaminación, mar, viticultura, navegación.

Pregunta nº 3.

En los mapas de la lámina adjunta (Figura 1) se indica la distribución del lince en la Península Ibérica en los años 80 y en la actualidad. El lince ibérico es una especie cuyo hábitat se encuentra en el bosque y matorral mediterráneo, en zonas bien conservadas y aisladas de la actividad humana. Vive de manera solitaria y nómada. El conejo es la especie que le aporta del 80 al 90 % de su alimentación. Es una de las especies más amenazadas y en peligro de extinción.

- a) Formule una hipótesis que pueda explicar la pérdida de territorio del lince ibérico.
- b) ¿Cómo puede afectar a las poblaciones de conejos la extinción del lince? Razone su respuesta.
- c) Señale y explique dos medidas adecuadas para evitar la pérdida de biodiversidad.
- d) Explique los efectos de la fragmentación de territorios sobre las posibilidades de conservación del lince.

OPCIÓN B

Pregunta nº 1.

ESPAÑA ES EL PAÍS EUROPEO CON MAYOR RIESGO DE DESERTIZACIÓN POR EROSIÓN DE SUS SUELOS

- a) Explique qué se entiende por desertización y explique dos problemas que pueda causar a la sociedad española.
- b) Explique cuatro procesos que pueden dar lugar a situaciones de tipo desértico.
- c) Explique dos prácticas para defender el suelo de la erosión hídrica.

Pregunta nº 2.

La imagen de la lámina adjunta (Figura 2) muestra la Corta Atalaya, en las Minas de Riotinto (Huelva), donde se ha explotado cobre, hierro, oro y plata desde tiempos anteriores a los romanos.

- a) Explique dos impactos ambientales que se generan en la extracción de recursos mineros y se observen en la fotografía.
- b) Describa dos impactos que se generan durante el transporte de los recursos mineros e indique si se trata de impactos locales, regionales o globales.
- c) Analice la influencia que puede tener este tipo de explotación sobre la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas.
- d) Proponga dos medidas correctoras para paliar la contaminación de suelos por elementos tóxicos metálicos.

Pregunta nº 3.

Los 20 segundos que sacudieron toda la Península

Un seísmo de 5,1 grados, con epicentro en Ciudad Real, alarma a los ciudadanos sin causar daños.

Fuente: EL PAIS, Lunes 13 de Agosto de 2007.

- a) Explique qué se entiende por riesgo geológico y la diferencia entre riesgo geológico natural y riesgo geológico inducido.
- b) En el texto se indica que el seísmo producido fue de 5,1 grados ¿En qué escala está medido y qué indica dicha escala?
- c) Explique dos medidas estructurales y dos no estructurales para la prevención de los daños originados por los terremotos.



Figura 1. Distribución del lince en la Península Ibérica. (Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino).



Figura 2. Corta Atalaya. (Fuente: www.econavideno.com).

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 del Decreto 47/2002, de 21 de marzo, por el que se establece el currículo de Bachillerato para la Comunidad de Madrid, y también presentes en el Real Decreto 1179 de 2 de octubre de 1992 relativo al currículo de Bachillerato.

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.

OPCIÓN A

Pregunta nº 1.

Esta pregunta deriva de los de los criterios de evaluación nºs 3 y 10; objetivos nº 4, y de los contenidos incluidos en 7 (“La biomasa como recurso energético”).

Se calificará con 4 puntos (1 punto por cada cuestión), siempre que el alumno:

- Explique que la expresión es cierta en todos sus términos. Los residuos orgánicos biodegradables, como pueden ser las basuras y las aguas fecales (lodos de depuradoras), son vistos en general como un problema del que hay que desprenderse. Pero pueden convertirse en una forma ecológica de obtener energía mediante procesos de fermentación anaerobia. Se considerará correcta cualquier otra respuesta debidamente razonada.
- Explique que el biocombustible es el término con el cual se denomina a cualquier tipo de combustible que derive de la biomasa animal o vegetal. Los combustibles de origen biológico pueden sustituir parte del consumo en combustibles fósiles tradicionales, como el petróleo o el carbón. La biomasa natural es la que se produce en la naturaleza sin la acción del hombre mediante el proceso de la fotosíntesis (bosques, matorrales, herbazales). La biomasa antropogénica (o antrópica) es la que se produce como consecuencia de la intervención del hombre (residuos agrícolas, forestales, ganaderos o bien cultivos energéticos específicos para la producción de energía).
- Explique que el uso de biocombustibles tiene impactos ambientales negativos y positivos. Entre las ventajas se pueden citar: a) es una energía renovable; b) su uso reduce las emisiones totales de CO₂ a la atmósfera; c) propicia el desarrollo de la actividad rural; d) reduce la dependencia energética. Entre los inconvenientes podemos citar: a) necesita utilizar terreno agrario para las plantaciones; b) puede producir el encarecimiento de algunos productos agrarios; c) su producción y transporte genera otro tipo de impactos y emisiones (maquinaria, etc); d) se necesita utilizar agua y fertilizantes para su producción.
- Cite, entre otras, cómo una buena medida la de introducir las cocinas de biogás en el medio rural. Otra medida sería subvencionar las plantaciones encaminadas a la obtención de biocombustibles. Una tercera medida sería garantizar la compra de estos biocombustibles a precios superiores a otros cultivos o reducir los impuestos derivados de estos cultivos. Se considerará acertada cualquier otra respuesta debidamente razonada.

Pregunta nº 2.

Deriva de los criterios de evaluación n^{os} 3 y 5, de los objetivos generales nº 3 y 6, y de los contenidos relativos a 5 (“Los sistemas fluidos externos”).

Se calificará con 2 puntos (0,25 por ítem), siempre que el alumno apunte las siguientes soluciones:

1. subterráneas, 2. hídrico, 3. contaminación, 4. urbanos, 5. lixiviado, 6. lluvia, 7. fertilizantes, 8. infiltración.

Pregunta nº 3.

Deriva de los criterios de evaluación n^{os} 8, 14; de los objetivos generales n^{os} 1, 5, 6; y de los contenidos relativos al bloque nº 7 (“La exosfera: exosfera, biosfera y ecosistema. Interrelaciones entre los componentes de un ecosistema, el ecosistema en el tiempo, pérdida de diversidad”).

Se calificará con 4 puntos (1 punto por cada cuestión), siempre que el alumno:

- a) Formule hipótesis cómo: la destrucción del monte mediterráneo por fuegos, explotaciones forestales, agricultura, infraestructuras humanas, etc. que han hecho que las poblaciones se hayan ido separando paulatinamente hasta llegar a estar incomunicadas y aisladas; por la caza furtiva; por la escasez de conejos debido a sobreexplotación, enfermedades (mixomatosis y otras); por la ganadería intensiva que sobreexplota el estrato herbáceo y limita las poblaciones de conejos; por cambios en el uso del suelo; por la pérdida de hábitat debido a las repoblaciones forestales con especies de crecimiento rápido como pino o eucalipto que son incompatibles con el matorral mediterráneo.
- b) Razone que si se extingue el lince, los conejos crecerán de forma exponencial, pero no podrán crecer de forma ilimitada ya que se produciría un descenso acusado de pastos que limitaría el número de conejos.
- c) Señale y explique medidas como: establecer espacios protegidos, realizar estudios sobre el estado de los ecosistemas (indicadores de presión, estado respuesta), decretar y respetar las leyes promulgadas para la preservación de especies, creación de bancos de genes, cría en cautividad, estudio y seguimiento de poblaciones, fomento del ecoturismo y cualquier otra razonable a juicio del corrector.
- d) Razone que la separación de las poblaciones por distintos tipos de barreras origina la imposibilidad de apareamientos e impide el intercambio genético entre poblaciones y, por tanto, afecta a la conservación de la especie.

OPCIÓN B**Pregunta nº 1.**

Deriva de los criterios de evaluación n^{os} 1, 3, 5, 13, 14, 16, de los objetivos generales n^{os} 1, 2, 3, 4, 5, 6, y de los contenidos relativos a 2 (“Riesgos naturales y riesgos de origen humano. Los impactos ambientales. Tipos de impactos”) y 8 (“El suelo. Composición, estructura y textura. Contaminación, erosión y degradación de suelos. Desertización”).

Se calificará con 3 puntos (1 punto por cada cuestión), siempre que el alumno:

- a) Explique que la desertización significa la expansión de las condiciones desérticas en áreas no desérticas y que dicha transformación puede producirse por procesos naturales, a lo largo de siglos o milenios, o como consecuencia de las actividades humanas. Si el alumno responde que cuando es producida por acciones humanas se llama desertificación, también es válido. En la segunda parte, debe explicar dos inconvenientes del estilo de los siguientes: pérdida de suelo cultivable, colmatación de embalses, desaparición de cubierta vegetal, erosión, etc. (se calificará con 0,5 puntos, la primera cuestión y con 0,5 la segunda).
- b) Conteste alguna de los siguientes: degradación química (pérdida de fertilidad por lavado de nutrientes, acidificación, toxicidad debida a elementos contaminantes, salinización, etc.); degradación física (pérdida de la estructura por compactación del suelo debida al empleo de maquinaria pesada); degradación biológica (desaparición de la materia orgánica o por mineralización del humus); erosión hídrica y eólica; u otros como sequía, abandono de las tierras de labor, incendios sobrepastoreo, etc. (se valorará con 0,25 puntos cada respuesta).
- c) Explique alguna de las siguientes prácticas: aumentar la infiltración y evitar la escorrentía mediante cultivos adecuados; aplicar técnicas de arado que sigan las curvas de nivel; hacer aterrazamientos con muros que impidan la erosión; evitar el retroceso de barrancos mediante construcción de diques; evitar los cultivos en zonas con excesivas pendientes, etc. (se valorará con 0,5 puntos cada contestación).

Pregunta nº 2.

Deriva de los de los criterios de evaluación nº 3 y 10, del objetivo general nº 4 y de los contenidos relativos al nº 4 (“Recursos minerales asociados. Impacto medioambiental de las explotaciones mineras”).

Se calificará con 4 puntos (1 punto por cada cuestión), siempre que el alumno:

- a) Explique que durante la extracción de dichos recursos mineros se altera el ecosistema local. La explotación de esta mina supone una intrusión tremenda para los animales y las plantas que viven en la zona. Además se incrementa la erosión y la inestabilidad de las laderas. También se causa un importante impacto paisajístico. Se admitirán otras respuestas razonables a juicio del corrector.
- b) Describa algunos de los siguientes: para realizar el transporte de los recursos mineros se necesita, en primer lugar, abrir vías de acceso desde la mina hasta las carreteras o ferrocarriles existentes; se producen emisiones de partículas en suspensión así como de gases: CO₂, SO₂ y otros. En cada caso debe indicar si se trata de impactos locales, regionales o globales.
- c) Analice que todas estas explotaciones son fuente de aguas ácidas y metales pesados que producen contaminación hídrica, tanto de las aguas superficiales como subterráneas. En el primer caso, la escorrentía superficial arrastra las partículas y sustancias contaminantes, y en el segundo, las aguas contaminadas se infiltran y alcanzan los acuíferos. También se considera impacto ambiental el producido por el arrastre de partículas sólidas que se incorporan a los flujos de agua.
- d) Proponga medidas como: a) el sellado de los suelos, de manera similar a como se sella un vertedero de residuos urbanos. b) el recubrimiento de los suelos contaminados con una capa arcillosa y suelo vegetal encima. c) la plantación de determinadas especies vegetales que “digieran” los elementos contaminantes.

Pregunta nº 3.

Deriva de los criterios de evaluación nºs 1, 3, 4, 12, 16, de los objetivos generales nºs 1, 2, 7, y de los contenidos relativos a nº 2 (“Riesgos naturales y riesgos de origen humano”) y nº 4 (“Liberación paroxísmica de la energía. Riesgos asociados. Erupciones volcánicas y terremotos”).

Se calificará con 3 puntos (1 punto por cada cuestión), siempre que el alumno:

- a) Conteste que riesgo geológico es el originado por procesos geológicos, es decir, cualquier condición del medio natural que pueda generar un daño económico o social. En el riesgo geológico únicamente intervienen factores geológicos, y el Inducido es un riesgo geológico desencadenado a consecuencia de intervenciones humanas sobre el medio geológico.
- b) Conteste que la escala en la que está medido es la de **Richter** y mide la magnitud, esto es, la energía liberada por él. Esta escala es logarítmica y valora de 1 a 10 grados la energía elástica liberada, es la más utilizada y valora el factor peligrosidad del mismo.
- c) Explique como medidas estructurales: no modificar en exceso la topografía original; evitar el hacinamiento de edificios; evitar edificar en zonas próximas a los taludes; sobre sustratos resistentes, construir edificios lo más simétricos posible, equilibrados en cuanto a la masa y rígidos; sobre sustratos blandos, edificios bajos y poco extensos superficialmente; conducciones de luz y agua flexibles o que se cierren automáticamente. Explique como medidas no estructurales: ordenación del territorio; protección civil con sistemas de vigilancia, control, emergencia, alerta, planes de evacuación; educación para el riesgo; establecimiento de seguros, etc. (se calificará con 0,5 puntos cada una de las respuestas).