

	Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	Texto para los Alumnos 2 páginas
---	---	---	---

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN: Cada pregunta tendrá una calificación máxima de 10 puntos. Si la pregunta consta de varios apartados, se indicará la puntuación máxima para cada uno de ellos. La nota del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

OPTATIVIDAD: EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNO DE LOS DOS BLOQUES (A Ó B) Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DEL MISMO.

BLOQUE A

1- Describa algún procedimiento para la evaluación de los impactos ambientales originados por un proyecto concreto, como la construcción de una autopista o una presa para un embalse.

2.- Dibuje y explique el ciclo biogeoquímico del carbono. ¿Qué actividades humanas están produciendo alteraciones en el ciclo?, ¿qué consecuencias tienen para el medio ambiente?

3- Mediante el empleo de un dibujo ilustrativo, explique en qué consiste el fenómeno de la inversión térmica en la atmósfera y su influencia en la dispersión de contaminantes.

4- La actividad humana ocasiona una serie de emisiones a la atmósfera que producen un importante impacto.

a) Copie la siguiente tabla y complétela según la participación de los diferentes contaminantes primarios en los diferentes efectos, indicando SI (con influencia) o NO (sin influencia). **(5 puntos)**

Contaminante	Smog Fotoquímico	Lluvia ácida	Deterioro Capa de Ozono
CO ₂			
SO _x			
NO _x			
Hidrocarburos			
CFC's			

b) Uno de los efectos más negativos de la contaminación atmosférica es la lluvia ácida. Explique cómo se origina y cuáles son sus efectos. **(5 puntos)**

5.- ¿Qué es la desertización y qué factores influyen en el avance de dicho proceso?

BLOQUE B

1.- a) Defina los siguientes términos:

- Sistemas de información geográfica. **(2 puntos)**
- Sistemas de posicionamiento por satélite. **(2 puntos)**

b) Defina el término “Teledetección” y cite los elementos de los que consta. **(6 puntos)**

2.- Los organismos de un ecosistema, estén vivos o muertos, son fuente potencial de alimento para otros seres vivos de éste o de otros ecosistemas.

- a) Explique el flujo de energía a través del ecosistema. **(6 puntos)**
- b) ¿Qué diferencia existe con el flujo de la materia? **(4 puntos)**

3.- La atmósfera es la envoltura gaseosa que rodea la Tierra. Ha necesitado miles de millones de años para alcanzar su actual composición y estructura que la hacen apta para la respiración de los seres vivos que habitan en nuestro planeta.

- a) Indicar cual es la composición química de la atmósfera. **(2 puntos)**
- b) Explicar la función de la atmósfera como filtro protector. **(4 puntos)**
- c) Comentar la función reguladora de la atmósfera en la temperatura terrestre. **(4 puntos)**

4.- Con relación a la energía solar, cite:

- a) Tres formas de utilización o aprovechamiento. **(3 puntos)**
- b) Cuatro aplicaciones. **(4 puntos)**
- c) Dos ventajas. **(2 puntos)**
- d) Dos inconvenientes. **(2 puntos)**

5.- España es un país en el que existe riesgo sísmico, aunque de diferente grado según las zonas.

- a) ¿Cuáles son las zonas de mayor riesgo sísmico en España? **(3 puntos)**
- b) Indique cuatro posibles efectos derivados de un terremoto. **(3 puntos)**
- c) Indique dos medidas que se puedan aplicar en la construcción edificios para prevenir riesgos sísmicos. **(4 puntos)**

	Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES	Criterios de corrección	 Tablón de anuncios
---	---	---	--	--

BLOQUE A

1.- Existen varios procedimientos para la evaluación del impacto ambiental. Uno de ellos es la elaboración de matrices causa-efecto, que son cuadros de doble entrada en los que figuran, en columnas, las acciones que pueden provocar las alteraciones y en filas, los factores o elementos del medio: suelos, agua, flora, fauna, etc. La descripción de la matriz de Leopold, sería un contexto para responder esta cuestión.

2.- Se explicará cómo el carbono asimilado y transformado por los vegetales pasa al resto de los niveles tróficos hasta que finalmente es liberado por la acción de los descomponedores. Se explicará también la parte geológica del ciclo. Se comentará que un aumento en la cantidad de CO₂ atmosférico tendrá como consecuencia un incremento del efecto invernadero. También se comentarán las consecuencias de un posible calentamiento del Planeta, como por ejemplo la fusión de los hielos polares, el aumento del nivel del agua del mar, cambios en los regímenes de pluviosidad, inundaciones, sequías, etc.

3.- La inversión térmica se produce cuando en la troposfera, la temperatura del aire aumenta con la altura en vez de disminuir. Este fenómeno dificulta la dispersión de contaminantes hacia zonas más altas de la atmósfera.

4.- a) Rellenará el cuadro de la siguiente forma:

Contaminante	Smog Fotoquímico	Lluvia ácida	Deterioro Capa de Ozono
CO ₂	NO	NO	NO
SO _x	NO	SI	NO
NO _x	SI	SI	SI
Hidrocarburos	SI	NO	NO
CFC's	NO	NO	SI

b) En la respuesta se deberán incluir las siguientes ideas: La lluvia ácida se origina por la contaminación de la humedad atmosférica con los óxidos de azufre y nitrógeno que se emiten a la atmósfera, lo que produce lluvias con un pH muy bajo. Cuando el azufre y el nitrógeno presentes en los combustibles fósiles son liberados a la atmósfera en forma de SO₂ y NO_x como consecuencia de la combustión, vuelven a la Tierra en forma gaseosa como aerosoles (deposición seca) o como deposición húmeda, es decir, en forma de ácido sulfúrico o ácido nítrico disueltos en las gotas de lluvia o en las nevadas, nieblas y rocíos. Además de afectar a la vegetación, fundamentalmente a los bosques, la lluvia ácida también acidifica el agua de los lagos dejando sin vida muchos de estos ecosistemas acuáticos. También acidifica el suelo y afecta a las infraestructuras y edificaciones.

5.- La desertización es la transformación de un área en una zona con condiciones similares a las del desierto. Como consecuencia de la desertización la vegetación disminuye y cambia, apareciendo especies adaptadas a la falta de agua; se produce una pérdida de suelo, disminución de la humedad, salinización. Económicamente, afecta a la agricultura, disminuyendo las cosechas.

La desertización avanza cuando se destruye la cubierta vegetal debido a la tala indiscriminada o a la muerte de las plantas como consecuencia de la contaminación de los suelos o por efecto de la lluvia ácida. Al desaparecer la vegetación aumenta la erosión debida a las lluvias y al viento, esto hace que el suelo adelgace o incluso desaparezca totalmente, en cuyo caso la recuperación de la zona es muy difícil.

BLOQUE B

1.- a) Se definirán de modo semejante a lo siguiente:

- Sistemas informáticos que proporcionan datos muy diversos y posibilitan tanto su localización espacial como su representación en imágenes, su análisis y manipulación.
- Aquellos que permiten definir la posición de un objeto en el planeta con precisión, independientemente de que sea día o noche o las condiciones meteorológicas.

b) Técnica que permite la obtención y posterior tratamiento de datos de la superficie terrestre, desde sensores instalados a cierta distancia de la misma, gracias a la interacción electromagnética entre la Tierra y el sensor.

El sistema estará constituido por:

- El objeto a investigar.
- El sensor (avión o satélite artificial).
- Un flujo de energía desde el objeto al sensor.
- Un sistema de tratamiento digital que procese la información captada por el sensor.

2.- Se explicará de donde procede la energía que entra en el ecosistema, lo que sucede con la energía que llega a un determinado nivel trófico y cómo se pierde finalmente; se comentará la regla del 10%. La principal diferencia es que el flujo de la energía es unidireccional y el de la materia es cíclico.

3.- a) Indicará que en la atmósfera se puede diferenciar: componentes mayoritarios (N_2 , y O_2 en mayor proporción y CO_2 y Argón en menor proporción), minoritarios, que están en muy pequeñas proporciones (gases nobles, metano, hidrógeno, óxidos de nitrógeno, CO , ozono, amoníaco, etc.) y variables, cuya proporción varía de unas zonas a otras (vapor de agua).

b) Explicará que la atmósfera absorbe de forma selectiva las radiaciones con distinta longitud de onda que nos llegan del Sol, de manera que sólo las radiaciones situadas en el centro del espectro consiguen atravesarlas sin dificultad. Las de longitud de onda corta y alta energía (rayos gamma, rayos X y UV de menor longitud) son filtradas por la ionosfera y ozonofera. Si dichas radiaciones llegaran a la Tierra no permitirían la vida sobre ella.

c) Comentaré que la luz visible absorbida por el suelo provoca su calentamiento y en consecuencia emite calor hacia el espacio exterior (radiación infrarroja). Éste es absorbida y contrarradiado por la atmósfera debido a la presencia de determinados gases, lo que provoca el calentamiento de la atmósfera.

4.- La energía solar se aprovecha mediante células fotovoltaicas que transforman la luz en electricidad, mediante colectores que utilizan la radiación solar para calentar fluidos y en los edificios construidos y orientados de tal forma que aprovechen eficazmente el calor de la radiación luminosa,. Dentro de las aplicaciones se citarán la producción de electricidad, por ejemplo para abastecer emplazamientos aislados, dispositivos de señalización o las estaciones espaciales, y la producción de calor para calentar las viviendas y fluidos con diversas aplicaciones. Asimismo se enumerarán las ventajas e inconvenientes propios de esta energía renovable.

5.- a) Las zonas de mayor riesgo sísmico en España están situadas en Andalucía, Levante y Galicia.

b) Deberá citar cuatro efectos como, por ejemplo, Tsunamis, deslizamientos de ladera, daños en edificios y obra pública, rotura de presas, etc.

c) Las normas de construcción sismorresistentes son medidas aplicadas a los edificios para prevenir los efectos derivados de un movimiento sísmico.

d) Dos de ellas puede ser la construcción de cimientos aislantes para absorber vibraciones y plantear los edificios en función de si su sustrato es rocoso (pueden ser edificios altos, pero han de ser simétricos y tener su peso equilibrado) o un sustrato de suelo blando (edificios bajos y poco extensos superficialmente)