

	<p><b>Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado</b></p> <p><b>Castilla y León</b></p>	<p><b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b></p>	<p><b>EJERCICIO</b></p> <p><b>Nº páginas: 2</b></p>
---	--	--	---

**OPTATIVIDAD:** EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNA DE LAS DOS OPCIONES Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DE LA MISMA.

**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.

**OPCIÓN A**

**1-** En relación con la teoría general de sistemas, explicar de forma razonada, en todos los casos, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. **(2 puntos cada cuestión)**

- a) Todos los sistemas funcionan de manera semejante.
- b) Los sistemas aislados son teóricos.
- c) Todo sistema depende en cierta medida de otros sistemas.
- d) Los sistemas intercambian con su entorno solamente energía.
- e) Los sistemas tienden a una situación de mínima estabilidad.

**2.-** a) Explicar la razón por la que el fósforo es el principal factor limitante de la producción primaria. **(5 puntos)**

b) ¿Cómo afectan al ciclo del fósforo las siguientes actividades humanas: la pesca, el abuso de fertilizantes químicos y el uso de detergentes con fosfatos? **(5 puntos)**

**3.-** La hidrosfera es una capa discontinua que caracteriza y distingue a la Tierra de otros planetas. Definir los siguientes conceptos relacionados con esta capa y su dinámica: termoclina, evapotranspiración potencial, hidrograma y caudal ecológico. **(2,5 puntos por cada concepto)**

**4.-** Mencionar cuatro tipos de energías renovables **(4 puntos)**. Describir la energía eólica comentando las ventajas e inconvenientes de su uso. **(6 puntos)**

**5-** *“Londres se ha sumado a una campaña que pretende conseguir que se prohíba a los establecimientos comerciales facilitar bolsas de plástico gratuitas a sus clientes, con el fin de frenar el daño al medio ambiente que estas causan cuando se desechan. Cada año los establecimientos de venta al público del Reino Unido distribuyen entre sus clientes 13.000 millones de bolsas de plástico”.*

*Fuente: El País. Noviembre, 2007.*

Leer atentamente el texto y contestar a las siguientes cuestiones:

- a) Razonar por qué los plásticos son perjudiciales para el medio ambiente. Citar dos acciones realizables por los ciudadanos en la gestión de los residuos plásticos. **(4 puntos)**
- b) Las bolsas de plástico corresponden a un tipo de residuos sólidos urbanos (RSU). Citar otros cuatro componentes de los RSU, indicando si son o no biodegradables y su posible tratamiento para una gestión sostenible. **(6 puntos)**

## OPCIÓN B

1.- Explicar la trascendencia que han tenido para el medio ambiente la Conferencia de Tbilisi, el Informe Brundtland y la Cumbre de Río de Janeiro.

2- Indicar razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas: **(2,5 puntos cada cuestión)**

- a) La presencia de una borrasca se corresponde con una situación atmosférica de altas presiones.
- b) En el hemisferio norte, el giro o movimiento del aire en un anticiclón es en sentido contrario a las agujas de un reloj.
- c) En los mares y océanos, el aumento de la salinidad y el descenso de la temperatura del agua determinan su hundimiento, dando lugar a corrientes oceánicas verticales en algunas zonas.
- d) La entrada de un frente cálido aumenta la probabilidad de abundantes precipitaciones debido a la formación de nubes de desarrollo vertical.

3- La energía interna de la Tierra determina a su vez una dinámica interna que se ve reflejada en gran medida en la superficie terrestre. Indicar y explicar brevemente los procesos geológicos más importantes que tienen lugar como consecuencia de la liberación paroxísmica y de la liberación lenta de la energía interna de la Tierra.

4- Explicar las principales fases o etapas que se pueden realizar en una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR).

5.- *“El manglar es un ecosistema formado por árboles muy tolerantes a la sal que ocupan la zona intermareal cercana a las desembocaduras de los ríos en las costas de latitudes tropicales”.*

- a) Citar, además de los manglares, otros cinco ecosistemas costeros que posean una elevada diversidad biológica. **(5 puntos)**
- b) Citar cinco actividades humanas que amenacen la supervivencia de estos ecosistemas. **(5 puntos)**

	<p><b>Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado</b></p> <p><b>Castilla y León</b></p>	<p><b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b></p>	<p><b>Crterios de corrección</b></p>  <p>Tablón de anuncios</p>
---	--	--	--

## CRITERIOS DE CORRECCIÓN ESPECÍFICOS

### OPCIÓN A

#### 1.- (2 puntos cada cuestión)

- a) Verdadero. El principio de organización de la teoría general de sistemas establece que un sistema funciona de forma semejante a otros.
- b) Verdadero. Los sistemas aislados no existen, ya que no podrían intercambiar materia y energía con su entorno.
- c) Verdadero. El principio de interdependencia de la teoría general de sistemas establece que no se pueden entender los flujos de materia y energía si no se consideran las interdependencias entre sistemas.
- d) Falso. Algunos sistemas intercambian con su entorno no solo energía, sino también materia e información.
- e) Falso. De forma general, los sistemas tienden a una situación de máxima estabilidad, lo que permite que el sistema evolucione independientemente de su situación inicial.

2.- a) A diferencia de otros elementos, como el oxígeno y el carbono que se encuentran en la atmósfera de forma abundante, el fósforo se concentra principalmente en las rocas y su renovación posee las características del ciclo de las rocas, es decir, de millones de años. Por lo tanto, la disponibilidad de fósforo en la biosfera es muy limitada. **(5 puntos)**

- b) La muerte y descomposición de los peces supone una reintegración del fósforo al ciclo en las zonas de afloramiento de agua, para que pueda ser utilizado por los organismos marinos. Sin embargo, la sobreexplotación de los bancos de peces reduce esta fuente de fósforo para los ecosistemas marinos, reduciendo la producción primaria de los mismos y aumentando, mediante la pesca, la recuperación del fósforo para los ecosistemas terrestres. Por otra parte, el uso de fertilizantes químicos y de detergentes con fosfatos tienen el efecto contrario en los ecosistemas acuáticos terrestres: el aumento de fósforo disponible, que dispara la producción primaria en los ecosistemas que se encuentran en equilibrio, provoca la eutrofización de los mismos. **(5 puntos)**

3.- La termoclina es la zona que separa el agua caliente superficial del agua fría profunda. La evapotranspiración potencial es la cantidad de agua devuelta a la atmósfera, en forma de vapor, por un suelo cubierto de vegetación y sin limitación de agua. El hidrograma es una gráfica que representa la distribución del caudal de un río a lo largo del tiempo, normalmente un año. El caudal ecológico es el caudal necesario en un río para garantizar la supervivencia del ecosistema fluvial. **(2,5 puntos cada concepto)**

**4.-** El alumno mencionará cuatro de las siguientes formas de energía: hidroeléctrica, de las mareas, solar, eólica, geotérmica y biomasa. **(4 puntos)**

Considerará a la energía eólica como una consecuencia de la energía solar absorbida irregularmente por la atmósfera, originando masas de aire de diferente temperatura, y por tanto, diferente densidad y presión, que al desplazarse dan lugar al viento. Entre las ventajas del empleo de la energía eólica, el alumno comentará, entre otras, las siguientes: no es contaminante, se ha convertido en los últimos años, como consecuencia de la optimización de su producción, en una energía económicamente competitiva; además, puede utilizarse como complemento de otras fuentes tradicionales de energía (por ejemplo, la obtenida en centrales térmicas) en aquellas zonas geográficas en las que su producción energética varía mucho debido a los cambios del viento. Entre los inconvenientes del empleo de la energía eólica destacará el impacto visual y la muerte de aves causada por el movimiento de las aspas. Además, por estar contruidos los molinos con componentes metálicos se producen ruidos e interferencias electromagnéticas. **(6 puntos)**

**5.- a)** El alumno deberá razonar que, en general, los plásticos no son biodegradables y, por tanto, se acumulan en el medio ambiente durante muchos años al no existir microorganismos que los digieran, provocando efectos nocivos. También se puede añadir que en el caso de incinerarse emiten sustancias muy perjudiciales para las personas y los animales. Las acciones pueden ser: reducir las bolsas de plástico sustituyéndolas por otras de tela, papel u otros materiales, o realizando compras a granel; reciclar haciendo una separación selectiva de los envases plásticos para depositar en el contenedor correspondiente. **(4 puntos)**

b) Se enumerarán residuos como: papel, materia orgánica, vidrio, recipientes metálicos, residuos textiles y otros (restos de muebles, electrodomésticos, restos de material de construcción, etc.). Los residuos orgánicos son biodegradables y el resto son no biodegradables. Los residuos orgánicos pueden ser reciclados y devueltos al campo como abono mediante la técnica del compostaje o valorizados energéticamente mediante la producción de biogás. Para el resto de residuos urbanos no biodegradables, el alumno puede indicar como tratamiento de gestión: el reciclado (recuperar los residuos para utilizarlos en los mismos procesos en los que han sido generados) para el papel, vidrio y recipientes metálicos; Los vertederos controlados (almacenamiento controlado de residuos) servirán para depositar los restos de la construcción y para los electrodomésticos. **(6 puntos)**

## OPCIÓN B

**1.-** En la conferencia de Tbilisi se definió el concepto de educación ambiental y se propusieron sus objetivos con el fin de sensibilizar a la población sobre los problemas ambientales. El informe Brundtland es el nombre con el que se conoce el informe “Nuestro futuro común”, elaborado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo en 1987, en el que se sentaron las bases del desarrollo sostenible. En la cumbre de Río se suscribieron tres convenios de gran trascendencia: sobre la diversidad biológica, sobre el cambio climático y sobre la desertización; también se elaboró la agenda 21.

**2.- (2,5 puntos cada cuestión)**

- a) Falso, las altas presiones se corresponden con la presencia de anticiclones.
- b) Falso, el aire gira en sentido horario o de las agujas de un reloj.
- c) Verdadero, el incremento de salinidad y la disminución de la temperatura aumentan la densidad del agua.

d) Falso, en un frente cálido, las nubes son fundamentalmente de desarrollo horizontal.

**3.-** El alumno explicará brevemente el origen de los terremotos y las erupciones volcánicas como manifestaciones de la liberación paroxística o brusca de la energía de la Tierra. Como manifestación de la liberación lenta de dicha energía, se hará referencia a los procesos de la tectónica de placas, por ejemplo, deriva de los continentes, movimientos de las placas o apertura o cierre de los océanos.

**4.-** El tratamiento de aguas residuales tiene lugar en varias etapas:

- a) El tratamiento primario, que tiene como finalidad eliminar la mayor parte de materias sólidas, al tiempo que disminuye la DBO. Inicialmente se separan los objetos de mayor tamaño, mediante un sistema de rejillas y tamices, y también las partículas en suspensión, grasas y aceites.
- b) El tratamiento secundario, que tiene como objetivo eliminar la materia orgánica biodegradable, se lleva a cabo mediante microorganismos, utilizando lodos activados o filtros bacterianos.
- c) El tratamiento terciario se aplica para eliminar contaminantes que no han sido eliminados en los procesos anteriores, como sales inorgánicas.

Se hará referencia también a la formación y recogida de lodos o fangos en las etapas anteriores y a su posterior tratamiento en digestores aerobios o anaerobios. En cualquier caso, se pretende que el alumno describa de forma coherente y secuenciada los principales procesos de la depuración de aguas residuales.

- 5.-** a) Ecosistemas costeros con gran diversidad biológica son también las marismas, estuarios, arrecifes de coral, praderas marinas y deltas. **(5 puntos)**
- b) Entre las actividades humanas que amenazan a los ecosistemas costeros se encuentran: la tala de los manglares; la enorme sedimentación costera debida a la gran erosión que se produce en las tierras continentales por la deforestación, prácticas agrícolas y explotaciones mineras; la contaminación del agua debido a los plaguicidas utilizados en la agricultura y a los metales pesados de origen industrial; la recogida indiscriminada de corales, construcción de pantanos, ocupación de zonas costeras etc. **(5 puntos)**