

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Septiembre 2018

OPCIÓN C: CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

| DATOS DEL ASPIRANTE | | CALIFICACIÓN PRUEBA |
|---------------------|--------------------------|---------------------|
| Apellidos: | | Nombre: |
| DNI o Pasaporte: | Fecha de nacimiento: / / | |

Instrucciones:

- De los cinco bloques siguientes elige y responde **solo a cuatro** de ellos, cumplimentando cada uno de sus ejercicios.
- Lee atentamente las preguntas antes de contestar.
- Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.
- Las respuestas deben limitarse a la pregunta formulada. Cualquier información adicional que no se corresponda con lo planteado en la cuestión, no será evaluada. En caso de responder a más de cuatro bloques, solo se corregirán y calificarán los cuatro primeros.
- La puntuación máxima de cada ejercicio está indicada en su enunciado. La puntuación global de los 4 bloques elegidos suma un total de 10 puntos.

BLOQUE 1. (2,5 puntos)

La hidrosfera es la capa formada por toda el agua del planeta. Responde a las siguientes cuestiones relacionadas con ella:

1.1. Describe brevemente la distribución del agua de la hidrosfera en el planeta.
(1,5 puntos)

- El agua de la hidrosfera se distribuye en tres medios: en los océanos, en los continentes y en la atmósfera.
- El agua de los continentes se puede encontrar de tres formas:
 - En los glaciares. Se estima que un 1,7 % del total de la hidrosfera se encuentra en forma de hielo. Las masas principales están en los casquetes polares de la Antártida y del Ártico, aunque también hay importantes cantidades en las grandes cordilleras.
 - Como agua subterránea. Es la parte del agua de las precipitaciones que se infiltra en las rocas y se almacena bajo tierra. Se calcula que representa el 0,75 % del total de la hidrosfera.
 - Como agua líquida superficial. El agua que se encuentra sobre la superficie terrestre en forma de ríos, lagos o aguas de arroyada y representa alrededor del 0,01 % del total del agua del planeta.
- El agua de la atmósfera supone alrededor del 0,001 % del total del agua de la hidrosfera y se halla en la atmósfera en forma de vapor o condensada en las nubes.

1.2. Explica de manera concisa qué son las corrientes marinas y cómo influye en ellas el efecto Coriolis.
(0,5 puntos)

Las corrientes marinas son un fenómeno relacionado con la distribución del calor en la Tierra, con los vientos que se registran y con la redistribución del agua fría de los polos y del agua cálida del ecuador. Están afectadas por la fuerza de Coriolis, sufriendo el correspondiente desplazamiento, según el hemisferio considerado, hacia la derecha o izquierda.

1.3. Define en qué consiste el fenómeno de "El Niño".
(0,5 puntos)

El fenómeno de "El Niño" es un cambio de los vientos y las corrientes que se forman en el océano Pacífico en latitudes ecuatoriales. Consiste en una incursión de aguas cálidas de altas temperaturas procedentes del ecuador en aguas tradicionalmente frías de Chile y Perú. Este fenómeno afecta a todas las zonas de la Tierra y no tiene aparición periódica.



BLOQUE 2. (2,5 puntos)

Esta noticia trata sobre la contaminación de mares y océanos. Léela y contesta a las cuestiones que se plantean, extrayendo información del texto y complementándola con tus conocimientos sobre el tema.

Rusia: las mareas negras “silenciosas”

Rusia vierte al año un mínimo de cinco millones de toneladas de petróleo.

Rusia es el mayor productor de petróleo del mundo. Más de la mitad de su presupuesto nacional procede del petróleo y del gas, a pesar de desperdiciar al menos el 1% de los 500 millones de toneladas de petróleo que produce anualmente. Según Greenpeace, Rusia pierde al año alrededor de cinco millones de toneladas de crudo por la rotura de numerosos oleoductos; es el país que más vertidos genera.

La mayoría de los ríos de Siberia y del Ártico ruso están contaminados por petróleo y productos petrolíferos. Cuando sus aguas llegan al océano Ártico esparcen al menos medio millón de toneladas de sustancias tóxicas.

Debido a que muchas de las zonas rusas productoras de petróleo cuentan con oleoductos anticuados, el número de rupturas va en aumento. Las compañías petroleras casi nunca ofrecen cifras exactas pero las averiguaciones realizadas por Greenpeace indican que el número de roturas al año supera las 20.000.

La ruptura del oleoducto en el área de Usinsk en la República de Komi, en 1994, provocó una marea negra que figura en el Libro Guinness de los Records como el vertido terrestre de petróleo más grande de la historia.

Texto adaptado de *Greenpeace Magazine*, 2012

2.1. Según lo que se desprende del texto anterior, ¿a qué dos formas de contaminación marina se hace referencia? Cita otras formas de contaminación marina que conozcas.
(1 punto)

Las formas de contaminación marina referenciadas en el texto son:

- El [agua contaminada](#) de algunos ríos, que al desembocar en el mar afectan a los ecosistemas costeros.
- La [rotura de oleoductos](#) relacionados con procesos industriales de extracción y refinado del petróleo.

Otras formas de contaminación marina son:

- Los [vertidos incontrolados](#) de todo tipo de residuos desde buques cisterna y barcos de carga, o por la limpieza de los cascos.
- Los [accidentes marítimos](#), en los que la carga o el combustible de los barcos se demarra en el mar.
- Los [plásticos](#) y otros residuos vertidos desde tierra.

2.2. ¿Qué dos consecuencias fundamentales provocan las mareas negras para el ecosistema?
(0,5 puntos)

Por un lado, impiden la entrada de luz y, por consiguiente, la actividad fotosintética, lo que reduce los niveles de oxígeno en el agua. Y por otro, impregnan las plumas de las aves y el pelo de los mamíferos y afectan a los organismos de la zona intermareal ocasionando grandes mortandades, especialmente en animales bentónicos.

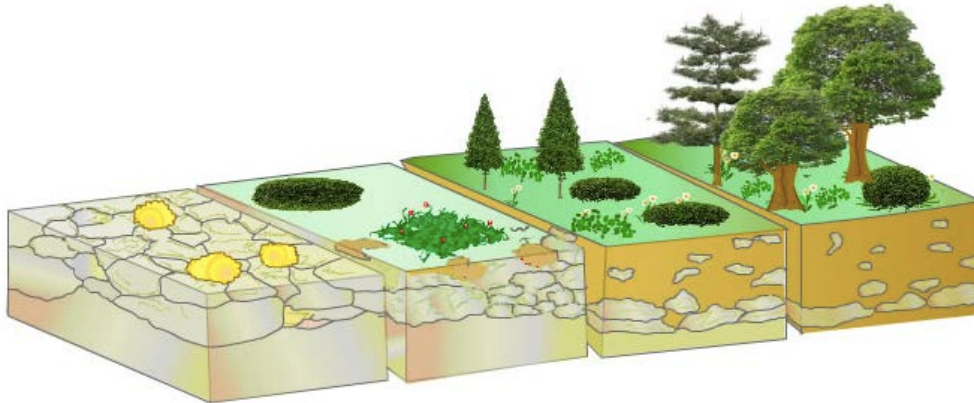
2.3. Describe el proceso de eliminación natural del petróleo.
(1 punto)

Los procesos de eliminación natural incluyen la [evaporación](#) de compuestos volátiles, la [fotooxidación](#) de los componentes que quedan en la superficie de la mancha, la [disolución y emulsión](#) de una pequeña parte del crudo, que posteriormente será asimilado por microorganismos, y la [sedimentación](#) en las zonas profundas de los componentes más pesados, como el alquitrán, donde se van degradando por [oxidación bacteriana](#).



BLOQUE 3. (2,5 puntos)

Observa la figura y responde a las cuestiones:



CREA-Contenidos y Recursos Educativos de Andalucía

3.1. ¿A qué se denomina sucesión ecológica?
(0,75 puntos)

Se denomina **sucesión ecológica** al proceso por el cual las comunidades vegetales y animales evolucionan en un determinado lugar, produciéndose una sucesión de comunidades en el tiempo, hasta llegar a la comunidad estable denominada comunidad clímax.

3.2. Explica el proceso reflejado en la figura.
(0,75 puntos)

Refleja una sucesión ecológica que se produce durante la formación y evolución de un suelo. En un principio, la comunidad está representada por especies muy resistentes a condiciones adversas (musgos y líquenes) y, a medida que el espesor del suelo se hace mayor, los vegetales de menor porte van siendo desplazados por los de mayor porte, hasta llegar a la etapa clímax.

3.3. Explica qué dos tipos de sucesiones pueden distinguirse. Pon, al menos, un ejemplo de cada una.
(1 punto)

Sucesiones primarias: son aquellas sucesiones que se desarrollan sobre sustratos nuevos, en zonas en las que antes no existían organismos, desde que son colonizados hasta la etapa clímax. Por ejemplo, zonas de deltas que se están formando, zonas volcánicas, etc.

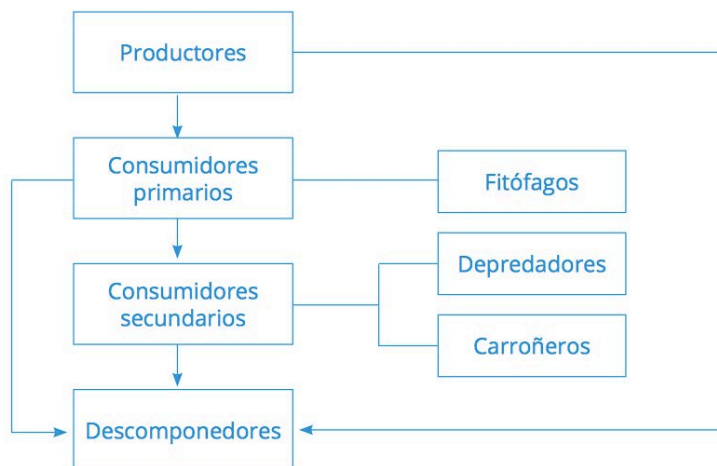
Sucesiones secundarias: son aquellas sucesiones que se desarrollan en zonas en las que ya habían existido anteriormente ciertas comunidades y, debido a una perturbación (plagas, incendios, inundación, tala...), se interrumpe alguna etapa de la sucesión primaria, perdiendo las principales especies.



BLOQUE 4. (2,5 puntos)

Los distintos organismos de una biocenosis pueden agruparse en función de cómo obtienen los nutrientes, reflejando la estructura trófica o alimenticia de un ecosistema. Contesta a las siguientes cuestiones relativas a dicha estructura:

- 4.1.** Elabora un esquema conceptual con la totalidad de los diferentes niveles y subniveles tróficos.
(0,5 puntos)



- 4.2.** Confecciona una cadena trófica que incluya: sardina, gaviota, zooplancton y fitoplancton.
(0,5 puntos)

Fitoplancton → Zooplancton → sardina → gaviota

- 4.3.** Explica brevemente los conceptos de red trófica, pirámide trófica (o ecológica) y pirámide invertida. Puedes utilizar ejemplos.
(1,5 puntos)

Red trófica: complejas relaciones tróficas que describen las interrelaciones entre las distintas especies de un ecosistema, ya que las cadenas no son unidades aisladas, y un mismo organismo puede ser consumidor en una cadena y servir de alimento a otras especies de distinto nivel trófico.

Pirámide trófica o ecológica: representación gráfica con rectángulos (o paralelepípedos) superpuestos, que muestra las relaciones cuantitativas entre los distintos niveles tróficos de un ecosistema, formando una pirámide escalonada.

Pirámide invertida: en ocasiones pueden darse pirámides invertidas, como ocurre cuando se muestra un ecosistema marino después de un período de consumo máximo de los productores, por lo que estos presentan una biomasa inferior a la del resto de niveles tróficos.



BLOQUE 5. (2,5 puntos)

Para realizar una correcta gestión ambiental, debemos controlar los impactos que se producen en el medio ambiente. Una de las formas posibles consiste en realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Responde a las cuestiones que se plantean relacionadas con este tema:

5.1. Explica en qué consiste una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y cita los objetivos.
(1,25 puntos)

La Evaluación de Impacto Ambiental puede definirse como el conjunto de estudios y evaluaciones técnicas que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad causa sobre el medio ambiente.

Los objetivos de una EIA son:

- Identificar los componentes del medio y las acciones que puedan afectarle.
- Predecir los efectos que la ejecución del proyecto tendrá sobre los componentes del medio.
- Prevenir las consecuencias negativas de las acciones que se lleven a cabo en la ejecución del proyecto.

5.2. Observa la siguiente fotografía e indica de forma breve y razonada si crees que es necesaria una EIA en la obra que aparece reflejada en la imagen:
(0,5 puntos)



Imagen extraída de http://www.everystockphoto.com/photographer.php?photographer_id=81309 bajo licencia Creative Commons

Toda obra que altere el medio natural precisa de una EIA.

5.3. Explica qué son las matrices de EIA y cita un tipo de matriz.
(0,75 puntos)

Las matrices de Evaluación de Impacto Ambiental, entre ellas la matriz de Leopold, son básicamente cuadros de doble entrada donde se relacionan una serie de factores del medio susceptibles de ser alterados por el conjunto de actividades previstas en un área, todas ellas dispuestas en columnas.

