

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Junio 2019

OPCIÓN C: CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

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

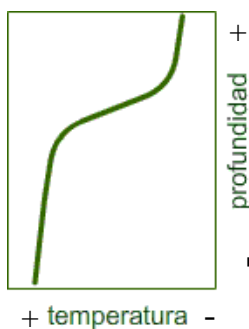
Instrucciones:

- 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)

Para entender bien cómo funcionan los medios acuáticos es necesario conocer cómo varían en ellos propiedades como la temperatura, la luz o el oxígeno. Responde brevemente a las siguientes cuestiones relacionadas con ellas:

- 1.1.** Explica a qué hace referencia la siguiente gráfica y qué relación tiene con la temperatura en un ecosistema marino. (1,5 puntos)



La temperatura del agua depende de la radiación solar, teniendo mayor temperatura las capas más superficiales. La temperatura disminuye con la profundidad, pero en muchas ocasiones, esta variación no es gradual (tal y como se observa en la gráfica).

En los ecosistemas marinos, la mayor parte de la radiación solar es absorbida por la capa más superficial, calentándose. Debajo de esta capa, la temperatura disminuye muy rápidamente, creándose una zona de rápida transición denominada termoclina. Por debajo de ella, la temperatura sigue disminuyendo, pero más gradualmente.

- 1.2.** Explica qué relación existe entre el oxígeno disuelto y la temperatura en un ecosistema acuático. (0,5 puntos)

Al igual que otros gases, la solubilidad del oxígeno en agua es inversamente proporcional a la temperatura, de manera que las aguas más frías son más ricas en oxígeno que las aguas más cálidas.

- 1.3.** Con relación a la luz, indica qué dos zonas pueden diferenciarse en un ecosistema acuático según su profundidad. (0,5 puntos)

- Zona fótica: con luz, cerca de la superficie.
- Zona afótica: sin luz, en zonas más profundas.



BLOQUE 2. (2,5 puntos)

Esta noticia trata uno de los temas de mayor actualidad en el sector de las energías renovables. Léelo y contesta a las cuestiones que se plantean:

Así es como Arabia Saudita quiere pasar del petróleo a la energía solar

El reino petrolero del mundo quiere cambiar su modelo económico acercándose a su mejor aliado: el sol

El príncipe Mohammed bin Salman, jefe de estado de Arabia Saudita, el principal exportador de petróleo del mundo, está cambiando las reglas de juego.

Mediante un ambicioso proyecto, que exigirá miles de millones de dólares en inversión, el príncipe pretende diversificar la economía que hoy depende del petróleo, a través del uso de energía renovable. La meta no es menor: desean emerger como una fuerza global en el ámbito de la energía limpia, además de remodelar por completo su modelo económico.

Puntualmente, Arabia Saudita tiene como objetivo invertir 7.000 millones de dólares a lo largo de 2018 para desarrollar siete nuevas plantas solares y un gran parque eólico, de acuerdo con El Clarín, para que las energías renovables proporcionen hasta el 10% de la energía que usa el país para finales de 2023, en apenas seis años.

Texto extraído de *El Espectador*, 19 de febrero de 2018

2.1. Según se desprende del texto, explica cómo pretende Arabia Saudita que su economía no sea extremadamente dependiente del petróleo.

(1 punto)

El principal exportador de petróleo del mundo está haciendo esfuerzos por **diversificar su economía** para no depender únicamente del petróleo, en parte mediante el aporte de dinero en energía renovable. En concreto, está tratando de vincular su futuro a otros recursos naturales que tiene en abundancia: la **luz solar** y el **viento**.

2.2. En relación con el texto y, apoyado en tus conocimientos sobre el tema, indica muy brevemente de qué dos formas puede obtenerse energía solar y qué nombre recibe cada una.

(0,5 puntos)

- Energía solar térmica que consiste en el aprovechamiento de la generación de calor mediante captadores (colectores térmicos).
- Energía solar fotovoltaica, transformándola directamente en energía eléctrica mediante paneles fotovoltaicos.

2.3. En base a tus conocimientos, explica qué ventajas tiene el uso de energía solar.

(1 punto)

Entre sus ventajas destacan:

- El poco impacto de su instalación ya que no supone contaminación por gases o acústica.
- Requiere mínimo mantenimiento ya que se trata de una instalación sencilla.
- La energía obtenida se puede utilizar directamente en numerosas aplicaciones, desde alumbramiento urbano hasta satélites.
- Se puede almacenar en acumuladores y ser usada como suministro de electricidad en viviendas, especialmente útil en zonas con baja densidad de población.

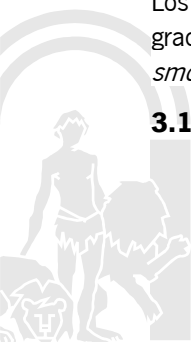
BLOQUE 3. (2,5 puntos)

Los diversos procesos que originan la contaminación atmosférica pueden afectar a distintas escalas, dependiendo del grado de dispersión y permanencia de los contaminantes en la atmósfera. Como efectos más importantes destacan el *smog*, la lluvia ácida y el efecto invernadero o la destrucción de la capa de ozono.

3.1. Según su origen hay dos tipos de contaminación atmosférica. Indica cuáles son y cita algún ejemplo.

(0,5 puntos)

- Contaminación atmosférica por fuentes naturales. Producida por la dinámica terrestre, biológica o geológica. Como ejemplos de esta podemos considerar: emisiones volcánicas, incendios naturales, impactos meteóricos, actividad biológica...



- Contaminación atmosférica por fuentes artificiales. Ocasionada por las actividades humanas. Como ejemplos de esta podemos considerar: combustibles fósiles (automóviles, industrias), procesos químicos, bioquímicos y físicos o calefacciones domésticas.

3.2. Indica a qué hace referencia el término *smog* y qué problemas puede causar.

(1 punto)

El término *smog* se utiliza para designar la contaminación atmosférica que se produce en algunas ciudades como resultado de la mezcla de la niebla con partículas de humo, formadas en atmósferas húmedas y con aire quieto, que no permiten la dispersión de las partículas de humo.

El *smog* puede causar grandes daños en plantas y representa un grave riesgo para la salud de las personas, ya que irrita los ojos y las mucosas del aparato respiratorio, causando alergias.

3.3. Explica en qué consiste la lluvia ácida y las principales problemáticas asociadas.

(1 punto)

La lluvia ácida es un término relativo al efecto que produce la mezcla de la humedad del aire, con dióxido de azufre y óxido de nitrógeno, emitidos por fuentes naturales (emisiones volcánicas, descomposición de la vegetación, etc.) o por fuentes antrópicas (combustión de los combustibles fósiles, calderas de calefacción y vehículos).

La lluvia ácida afecta a la vegetación y acidifica el suelo, impidiendo el crecimiento de ciertas especies. Además, es especialmente grave en los lagos y aguas dulces, al acidificar su pH. En las ciudades causa el llamado **“mal de la piedra”**, produciendo corrosión en monumentos históricos, ya que el ácido reacciona con la caliza, convirtiéndola en yeso.

BLOQUE 4. (2,5 puntos)

Contesta a las siguientes cuestiones relativas a los riesgos geológicos externos:

4.1. Las avenidas o riadas se dan por la inundación temporal de terrenos normalmente secos, debido al aporte repentino de una cantidad de agua mucho mayor de lo habitual. Indica de qué dos tipos pueden ser y explícalos brevemente.

(0,5 puntos)

- **Torrenciales** (originadas por torrentes). Pueden originar inundaciones muy peligrosas ya que la pendiente favorece una alta velocidad del agua con gran capacidad para erosionar y transportar.
- **Fluviales** (por ríos). Las **inundaciones** de los ríos forman parte de su dinámica natural.

4.2. Explica qué se entiende por riesgo natural.

(0,5 puntos)

Probabilidad de que un territorio o habitantes del mismo se vean afectados por un fenómeno natural.

4.3. Cita y describe cuáles son los riesgos litorales de la erosión-sedimentación costera.

(1,5 puntos)

Interrupción de la corriente de deriva

La circulación de las corrientes de deriva se ve alterada, en ocasiones, por intervenciones humanas en zonas litorales, que actúan como obstáculo de manera que la sedimentación se produce en la zona anterior a las mismas, originando nuevas playas y una intensa erosión detrás de la estructura construida.

Eliminación de arena del sistema costero

La extracción de arenas de las playas o de sistemas dunares cercanos a la costa con fines urbanísticos.

Derivados del retroceso del acantilado

Las construcciones demasiado cercanas a las costas, sobre sus acantilados, producen erosión, principalmente como consecuencia de los grandes temporales, que pueden llegar a producir derrumbes importantes.

Alteraciones de la dinámica de los deltas



Cualquier alteración de la dinámica costera, bien por la pérdida de aportes desde el río (deforestación o establecimiento de embalses) o por variaciones en las corrientes de deriva, originarán graves modificaciones de su dinámica.

BLOQUE 5. (2,5 puntos)

Analizar la dinámica de los ecosistemas y los intercambios de materia y energía que se producen entre sus cadenas y redes tróficas implica el estudio de los parámetros tróficos y las pirámides ecológicas.

5.1. Los parámetros tróficos más relevantes son la biomasa, la producción y la productividad. Define cada uno de ellos e indica cómo se miden.

(1 punto)

- **Biomasa (B)** es la cantidad de materia orgánica producida en una superficie o volumen determinado (ejemplo Kg/m²).
- **Producción (P)** es el aumento de biomasa (B) por unidad de espacio y por unidad de tiempo (ejemplo Kg/m²·día).
 $P = B / \text{tiempo}$.
- **Productividad (p)** es la relación entre la producción y la biomasa. $p = P / \text{Biomasa}$.

5.2. Indica y explica qué tipos de producción es posible diferenciar.

(1 punto)

Es posible distinguir entre **Producción primaria** (producción debida a los organismos autótrofos), y **producción secundaria**, que es la producción debida a los demás niveles tróficos.

Dentro de la producción primaria podemos distinguir la **producción primaria bruta (PB)** (cantidad de biomasa producida por los productores) y la **producción neta (PN)** (biomasa resultante de descontar a la producción bruta las pérdidas producidas por los procesos metabólicos de las plantas, R). $PN = PB - R$

La diferencia entre la Producción Bruta y Neta se debe a la cantidad de biomasa consumida en la **respiración (R)**.

5.3. Define el parámetro ecológico “tiempo de renovación”.

(0,5 puntos)

El **tiempo de renovación (tr)** es el tiempo que tarda un nivel trófico, o un ecosistema completo, en renovar su biomasa. $tr = B / PN$

