



PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR SOLUCIONARIO		ABRIL 2023
ÁMBITO		
ASIGNATURA	CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTE	

Instrucciones generales:

- La duración de la prueba será de 1 hora 30 minutos, desde el momento en que le indiquen su comienzo.
- Asegúrese de haber entendido los enunciados de las preguntas antes de contestarlas.
- Verifique que se han cumplimentado todos los apartados incluidos en la prueba.
- Revise las respuestas antes de entregar la prueba.

Criterios de calificación:

- La claridad y orden en la expresión, así como la ortografía correcta.
- El uso correcto y preciso de la terminología propia de esta materia
- La respuesta ajustada a lo preguntado.
- La realización de esquemas, figuras y diagramas que aclaren la resolución del ejercicio.
- No se valorarán las respuestas que carezcan de razonamiento justificativo alguno.
- Los diversos apartados de un ejercicio se considerarán independientes, de forma que los errores cometidos en un apartado no se tendrán en cuenta a la hora de puntuar los restantes.
- La calificación será positiva cuando sea de cinco puntos o superior.
- La puntuación máxima de cada pregunta o de cada apartado contenido en ella está indicada en su enunciado.



1. **(2 puntos)** En relación con la calidad del agua y el medioambiente. Lee el siguiente artículo y responde las preguntas.

¿Qué está pasando en el Mar Menor? La eutrofización y sus efectos

La eutrofización podría provocar de nuevo una falta de oxígeno en el agua que derivaría en la muerte de gran variedad de especies.

El Instituto Español de Oceanografía (IEO) ha alertado del riesgo de un **nuevo episodio de anoxia** o falta de oxígeno en el Mar Menor (Murcia) debido al estado de eutrofización que **ha empeorado los parámetros de calidad del agua del entorno**. Los autores del informe propuesto desde el Ministerio de Transición Económica señalan que los nutrientes aportados por las recientes anomalías climáticas, entre las que destacan **lluvias torrenciales y calimas**, «podrían agravar el deterioro acumulado en el ecosistema lagunar». Fuente: <https://theobjective.com/sociedad/medioambiente/2022-04-27/mar-menor-eutrofizacion>. Publicado: 27/04/2022



- a. ¿Qué es la eutrofización? ¿Cuáles son las causas de dicho proceso?. (0,7 puntos)

La eutrofización es un proceso de contaminación de los ecosistemas acuáticos debido al excesivo enriquecimiento de nutrientes, especialmente fósforo y nitrógeno, que favorece la proliferación de algas en la superficie del agua.

- b. ¿Qué efectos tiene sobre los ecosistemas acuáticos? (0,8 puntos)

La consecuencia directa es que entra menos luz solar en el agua lo que provoca que muchas especies vegetales mueran y sean degradadas por bacterias que tienen un alto consumo de



oxígeno. Así, se reduce el oxígeno disuelto en el agua y los peces y otros organismos del ecosistema comienzan a aparecer muertos. Además, estos factores originan la aparición de bacterias anaerobias las cuales producen diversos gases tóxicos, malos olores y alteraciones del pH del agua.

c. Menciones dos actuaciones para evitar el desarrollo de este proceso. (0,5 puntos)

- Reducir la fertilización en las zonas de agricultura intensiva circundantes.
- Reducir la ganadería intensiva
- Minimizar el vertido de los residuos urbanos (detergentes con fosfatos)
- Evitar que la actividad industrial vierta productos nitrogenados o fosfatados

2. (2 puntos) Con frecuencia oímos hablar del ozono, del agujero en la capa de ozono y lo preocupante que es la pérdida que ese “agujero” supone. Sin embargo, sabemos que el ozono es un gas fuertemente irritante que afecta a las vías respiratorias e, incluso, los medios de comunicación recomiendan no realizar ejercicio al aire libre en determinados momentos en que el nivel de ozono es elevado.

a. ¿Puedes explicar a qué se debe esa aparente discrepancia sobre el papel del ozono en la atmósfera? (0,6 puntos)

El debilitamiento de la capa de ozono de la estratosfera, entre los 15 y 30 km de altura, (“agujero”) se debe a la acción de la contaminación humana, principalmente ocasionada por los gases CFC. .

El ozono troposférico, a nivel del suelo, es un contaminante secundario que se forma por la reacción de los compuestos orgánicos volátiles (COV) y los óxidos de nitrógeno en presencia de luz solar.

b. El agujero en la capa de ozono, ¿es realmente un “agujero”? ¿Qué es? ¿Por qué se forma? Explícalo.(0,6 puntos)

El agujero de ozono es el agotamiento progresivo (o la disminución del espesor) de la capa de Ozono presente en la estratosfera.

El “agujero” se forma porque reacciona el átomo de cloro de los gases CFC con el ozono (O₃) y rompe la molécula, quedando ClO + O₂ .

c. Se dice que la atmósfera desempeña una importante función protectora. ¿En qué consiste? (0,8 puntos)

La atmosfera protege la superficie de la Tierra de diversas formas:

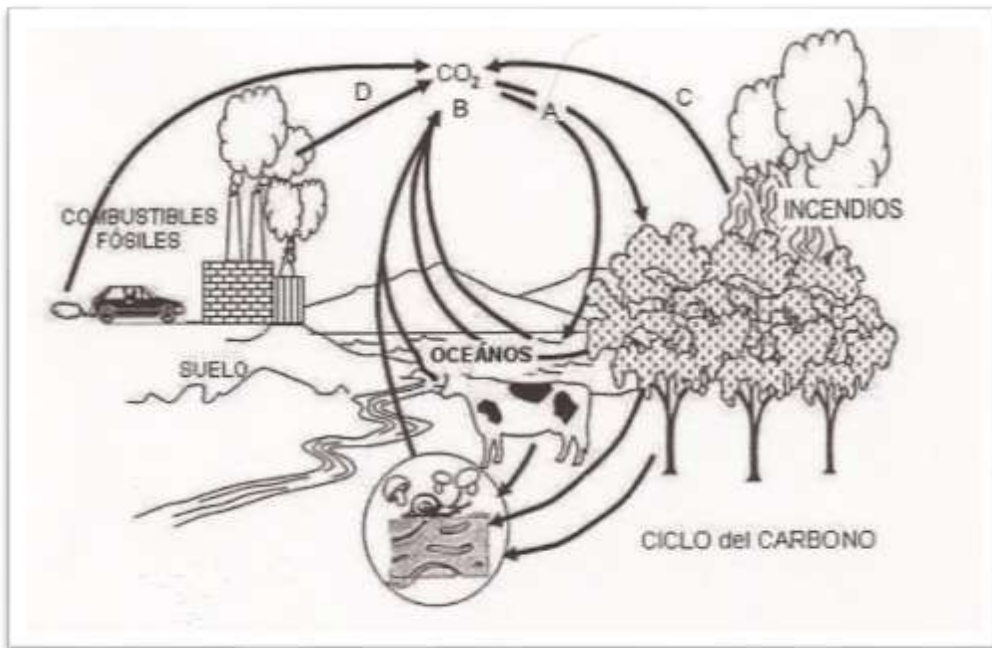
- Tiene función reguladora de las condiciones térmicas (es responsable del efecto invernadero



natural).

- Detiene los meteoritos que impactarían en la superficie de la Tierra
- Detiene el viento solar
- Absorbe las radiaciones ionizantes

3. (2 puntos) En el dibujo se representa algunos de los procesos que tienen lugar en el ciclo del carbono en la atmósfera.



a) Nombre y describa brevemente los procesos señalados con las letras A, B C y D. ¿Qué destino tiene el CO_2 retirado de la atmósfera en el proceso A? ¿Qué papel juegan los seres vivos en este destino? (0,8 puntos)

A: Absorción del CO_2 atmosférico por las plantas para realizar la fotosíntesis

B: Paso de CO_2 de la hidrosfera a la atmósfera por difusión directa y paso de CO_2 a la atmósfera a partir de la respiración de los seres vivos.

C: paso de CO_2 a la atmósfera a partir de incendios forestales

D. paso de CO_2 a la atmósfera a partir de la quema de combustibles fósiles.

El proceso A retira CO_2 atmosférico y lo convierte en materia orgánica gracias a la fotosíntesis. Los seres vivos controlan el intercambio del CO_2 atmosférico ya que mediante la fotosíntesis es retirado de la atmósfera y mediante la respiración es devuelto.

b) Teniendo en cuenta sólo los procesos representados en el dibujo, explique cómo interviene la



actividad humana en las velocidades de entrada y salida del carbono en la atmósfera. ¿Qué consecuencias tiene esto sobre la concentración de CO₂ atmosférico? (0,8 puntos)

La actividad humana puede incrementar la velocidad de entrada de CO₂ en la atmósfera si la quema de combustibles fósiles (para producir energía) es muy elevada. También los incendios forestales incrementan la presencia de CO₂ atmosférico.

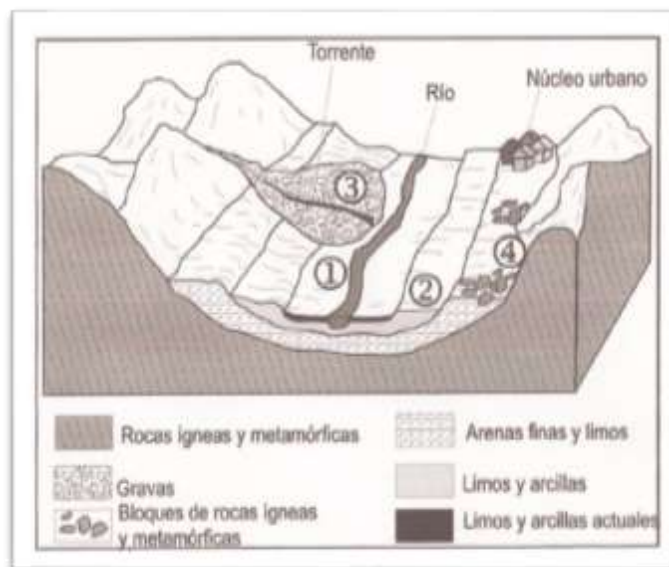
El hombre podría favorecer la salida de CO₂ atmosférico mediante la forestación.

La consecuencia de la subida de los niveles de CO₂ atmosférico es el incremento del efecto invernadero, puesto que este gas contribuye a la retención del calor de la Tierra, y por consiguiente la elevación de la temperatura global del planeta.

c) Cite varias medidas para disminuir la concentración de CO₂ en la atmósfera. (0,4 puntos)

- Reducir la quema de combustibles fósiles (carbón, gas y petróleo)
- Utilizar energías renovables
- Evitar/perseguir los incendios forestales
- Reforestar las áreas naturales

4. (2 puntos)) A partir de la figura adjunta, responda a las siguientes cuestiones:



a. ¿Qué procesos geológicos externos tienen lugar en la región mostrada en la figura? (0,5 puntos)

Se trata de procesos geológicos externos que dan lugar a la modificación y evolución de un relieve. Entre ellos se pueden citar: meteorización, erosión, sedimentación.

b. Los lugares marcados con 1, 2, 3 y 4 son áreas donde se quiere emplazar un camping. ¿Cuáles son los riesgos geológicos ligados a la dinámica externa que podrían tener lugar en



cada uno de ellos? Razone la respuesta. (1 punto)

Lugar 1: corresponde a la vega o llanura de inundación del río. Riesgo: inundaciones, que pueden ocurrir incluso cada muchos años.

Lugar 2: Terraza fluvial. Riesgo: Tiene riesgo bajo de inundación, especialmente si se construye en las terrazas más altas.

Lugar 3: Cono de deyección o abanico aluvial. Riesgo: los torrentes presentan un riesgo muy alto, ya que se trata de cursos aguas ocasionales, provocadas por lluvias torrenciales o deshielos, capaces de arrastrar materiales de gran volumen.

Lugar 4: Pie de un escarpe. Riesgo: deslizamientos y desprendimientos de roca.

- c. Para cada uno de los riesgos enumerados en el apartado anterior, cite al menos dos medidas de prevención para contrarrestarlos. (0,5 puntos)

Lugar 1: Colocar barreras o muros para evitar el desbordamiento del río. Desviar el curso del río frente al camping de modo que quede más alejado.

Lugar 2: Terraza fluvial. Colocar barreras vegetales. Ubicar el camping en las terrazas más elevadas.

Lugar 3: Cono de deyección o abanico aluvial. Colocar un muro perimetral al camping.

Lugar 4: Pie de un escarpe. Colocar mallas que fijen las rocas. Realizar un muro al pie del escarpe que detenga posibles desprendimientos.

5. (2 puntos) Observa el mapa de peligrosidad sísmica de España.





a. ¿A qué se debe esa distribución del peligro? (0,5 puntos)

Esa distribución del peligro sísmico se debe a tres sistemas de fallas que rodean a la península ibérica:

- Falla de las Béticas (indica la colisión de la microplaca de Alborán contra la península),
- Falla Norpirenaica (recorre el borde de colisión de la península contra Europa)
- Falla de Azores-Gibraltar (separa la placa Euroasiática de la Africana).

b. ¿Cómo son la peligrosidad y la exposición de las ciudades de Madrid y Barcelona? (0,5 puntos)

La peligrosidad sísmica depende de la localización geográfica del territorio o la ciudad considerada, en otras palabras, la peligrosidad indica la probabilidad de que en el lugar considerado ocurra un terremoto de una magnitud determinada.

Como se puede apreciar, la peligrosidad a la que está expuesta Madrid es menor que a la que está expuesta la ciudad de Barcelona. Este hecho se explica por la menor distancia que hay entre Barcelona y la Falla Norpirenaica.

La exposición es el factor que determina el número de personas y bienes materiales que resultarían afectados por el evento destructivo. La exposición es tanto mayor cuanto más ocupada esté la zona expuesta al riesgo. En este caso, hay similitud entre las dos ciudades, ya que ambas presentan una exposición alta.

c. ¿Qué significa magnitud de un terremoto? ¿Hay relación con el número de muertes? (1 punto)

La magnitud de un terremoto se utiliza para medir la energía liberada durante el terremoto, mediante la escala sísmica de magnitud.

Si bien la magnitud es muy importante, hay otros efectos que determinan la cantidad de personas muertas en un terremoto: el número de habitantes de la zona, los factores físicos, sociales y económicos, la educación de la población, etc. En conclusión, hay más factores que la magnitud de un terremoto que pueden influir en el número de muertes.