



PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

El alumno debe responder a una de las dos opciones propuestas, A o B. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.

OPCIÓN A

1. El estudio de los impactos ambientales está justificado para asegurar la calidad en los ecosistemas en general y la del hombre en particular. Esto conlleva evitar que se hipotequen los recursos ambientales.

- a) *¿Qué se entiende por impacto ambiental? (0,5 puntos)*
- b) *Cite dos ejemplos de impactos ambientales de su entorno. (0,5 puntos)*
- c) *¿Qué se entiende por ordenación del territorio? (0,5 puntos)*
- d) *¿Cree que una adecuada ordenación del territorio permite reducir los daños e impactos y optimizar las actividades humanas? Cite dos ejemplos que se adecuen a su respuesta. (0,5 puntos)*

2. El agua es fundamental para todas las formas de vida conocida. Los humanos consumen agua potable y por lo tanto la utilizan como recurso natural. Dicho recurso se ha vuelto escaso con la creciente población mundial de tal manera que su disposición y calidad en varias regiones habitadas es objeto de preocupación de muchas organizaciones gubernamentales.

- a) *El agua como recurso puede tener diferentes usos. Explique qué son usos consuntivos y no consuntivos del agua y enumere dos de cada uno. (0,5 puntos)*
- b) *La energía potencial contenida en las masas de agua a causa de un desnivel también nos proporciona fuentes de energías renovables. Cite dos ventajas y dos inconvenientes de la utilización de la energía hidráulica. (0,5 puntos)*
- c) *Además de la escasez, otro problema que afecta al agua es su posible contaminación. Enumere 2 contaminantes que se vierten al agua procedentes de zonas urbanas y otros dos procedentes de zonas rurales. (0,5 puntos)*
- d) *¿En qué consiste el fenómeno conocido como autodepuración? (0,5 puntos)*

3. Determinados gases atmosféricos, conocidos como gases invernadero, permiten el paso de las radiaciones solares hacia la Tierra e impiden la salida de la energía calorífica en medida proporcional a su concentración, lo que se traduce en un aumento de la temperatura; es el llamado efecto invernadero.

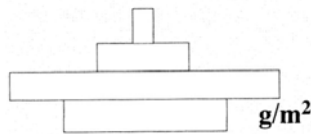
- a) *Enumere los gases invernadero más importantes. (0,5 puntos)*
- b) *Indique dos causas naturales y dos artificiales que explican su acumulación. (0,5 puntos)*
- c) *Comente brevemente cuatro consecuencias que pueden derivarse del aumento de los gases invernadero. (0,5 puntos)*
- d) *Proponga dos medidas encaminadas a controlar dicho aumento. (0,5 puntos)*

OPCIÓN A (continuación)

4. Los fenómenos naturales que desde Septiembre de 2011 tienen en alerta a la población de la isla del Hierro están siendo noticia habitual en los servicios informativos. Si bien estos sucesos causan cierta alarma a la población, el vulcanismo es un fenómeno muy bien conocido por los geólogos. Además, asociado a este fenómeno, la isla viene registrando miles de movimientos sísmicos de baja intensidad que han creado un estado de alarma.

- ¿Qué es un seísmo? (0,5 puntos)*
- Nombre dos medidas predictivas y tres medidas preventivas que se deberían tomar para reducir los efectos de la erupción de un volcán. (0,5 puntos)*
- Nombre dos recursos naturales que pueden aprovecharse en una región con actividad volcánica. Explique brevemente en qué consiste uno de ellos. (0,5 puntos)*
- Explique por qué las cenizas volcánicas expulsadas en grandes erupciones pueden afectar al clima en amplias áreas. (0,5 puntos)*

5. En un ecosistema, los productores son fundamentales para la transferencia de energía al resto de niveles tróficos y constituyen la base fundamental de toda pirámide ecológica. Así mismo, el hombre puede aprovecharse de la producción primaria alterando dicha pirámide y provocando alteraciones en el ecosistema.



- Explique la forma de la pirámide y qué tipo de pirámide ecológica puede ser. (0,5 puntos)*
- Deduzca la condición necesaria para que un nivel trófico inferior como el aquí mostrado pueda mantener a otro mayor. ¿Qué ecosistema podría ajustarse a esta pirámide? (0,5 puntos)*
- Enumere tres actividades humanas que producen la disminución de la producción primaria y enumere dos beneficios que puede conseguir el ser humano derivados de la producción primaria. (0,5 puntos)*
- Describa brevemente el principal recurso energético relacionado con dicha producción primaria y que sea de uso común en el sector del transporte. (0,5 puntos)*

OPCIÓN B

1. El suelo tiene gran importancia porque interviene en el ciclo del agua y los ciclos de los elementos y en él tienen lugar gran parte de las transformaciones de la energía y de la materia de los ecosistemas. Además, como su regeneración es muy lenta, el suelo debe considerarse como un recurso no renovable y cada vez más escaso, debido a que está sometido a constantes procesos de degradación y destrucción.

- a) *¿Qué entendemos por "recursos forestales"? (0,5 puntos)*
- b) *Nombre cinco beneficios que reportan los bosques a la Humanidad. (0,5 puntos)*
- c) *Enumere cuatro agresiones sobre los bosques españoles. (0,5 puntos)*
- d) *Enumere dos ventajas y dos inconvenientes del uso de la biomasa como fuente de energía. (0,5 puntos)*

2. Sobre la atmósfera.

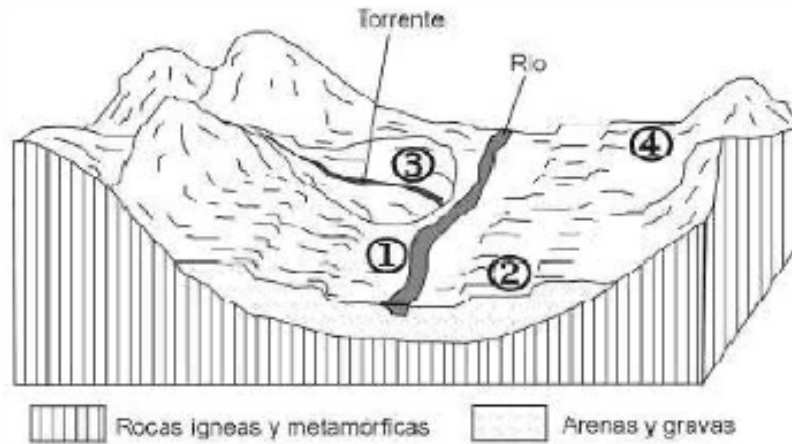
- a) *No toda la radiación electromagnética procedente del Sol alcanza la superficie de la Tierra ¿Por qué y qué tipos de radiaciones no llegan a la superficie de la Tierra? (0,5 puntos)*
- b) *Si llegaran esas radiaciones, ¿qué efectos causarían sobre los seres vivos? (0,5 puntos)*
- c) *Uno de los principales riesgos atmosféricos en nuestro país es la Gota fría. Enumere dos riesgos asociados a la gota fría y dos medidas preventivas. (0,5 puntos)*
- d) *El SO_2 es una emisión gaseosa contaminante. Enumere dos posibles orígenes de este contaminante. ¿Es un contaminante primario o secundario? (0,5 puntos)*

3. La extrema sequía que recientemente tuvo lugar durante varios años seguidos, fue un problema muy importante para nuestro país. El nivel freático descendió dramáticamente en muchas regiones, muchos acuíferos se agotaron y otros sufrieron una importante intrusión salina. Las abundantes lluvias caídas durante los dos últimos inviernos han representado un enorme alivio a esta situación.

- a) *Defina acuífero. (0,5 puntos)*
- b) *Haga un pequeño dibujo esquemático en el que se muestre un acuífero y señale su nivel freático. (0,5 puntos)*
- c) *En el texto se menciona una causa que genera descenso del nivel freático y otra causa responsable de la pérdida de calidad de los acuíferos, ¿cuales son estas causas? (0,5 puntos)*
- d) *Proponga (a nivel de enumerar) cuatro medidas encaminadas a evitar la pérdida de cantidad y calidad de las aguas subterráneas. (0,5 puntos)*

OPCIÓN B (continuación)

4. A partir del diagrama adjunto responda a las siguientes cuestiones:



- ¿Qué se entiende por riesgo? ¿Cómo clasificaría los riesgos que aparecen en relación a este gráfico? (0,5 puntos)
- Los lugares marcados con 1, 2, 3 y 4 son áreas preseleccionadas para la instalación de un camping. ¿Cuál sería el lugar más seguro para su ubicación? Razone la respuesta. (0,5 puntos)
- ¿Cuáles son los dos puntos con mayor riesgo geológico ligados a la dinámica externa? Indique para cada uno de estos puntos los riesgos geológicos que podrían tener lugar. (0,5 puntos)
- Teniendo en cuenta los riesgos geológicos enumerados en el apartado anterior, cite cuatro medidas de prevención comunes para todos ellos. (0,5 puntos)

5. Los ciclos biogeoquímicos son imprescindibles y necesarios para la dinámica y relación de todos los subsistemas terrestres. Dichos ciclos marcan la dinámica de un ecosistema y se ven afectados por la acción humana ya que ésta los altera de forma importante llegando incluso a romper dichos ciclos. Respecto a estos ciclos:

- ¿Por qué procesos naturales se incorpora el carbono desde la biosfera hacia la atmósfera y a la inversa? (0,5 puntos)
- Indique dos interferencias ocasionadas por las actividades humanas en el ciclo del carbono. (0,5 puntos).
- Enumere cuatro medidas que se podrían proponer para evitarlas. (0,5 puntos).
- Indique y explique brevemente dos acciones antrópicas que influyan en el ciclo del N. (0,5 puntos)

OPCIÓN A

Pregunta 1

Apartado A: Solución: Se entiende por impacto ambiental cualquier modificación tanto en la composición como en las condiciones del entorno introducidas por la acción humana, por la cual se transforma su estado natural y, generalmente, resulta dañada su calidad inicial. **La puntuación será de 0,5 puntos cuando la definición se ajuste aproximadamente a la aquí dada.**

Apartado B: Solución: Pueden ser varios, por poner algunos casos: Contaminación de las aguas de un río o un tramo del mismo, contaminación y sobreexplotación de las aguas de acuíferos subterráneos, construcción de carretera (o cualquier otra infraestructura) en una reserva natural, contaminación del aire en las grandes ciudades, introducción de especies invasivas (no autóctonas), lluvia ácida **Si citan correctamente dos impactos se le asignará 0,5 puntos (0,25 puntos por impacto).**

Apartado C: Solución: Por ordenación del territorio se entiende la planificación y aplicación espacial que debe hacerse de los distintos usos del territorio para obtener el mayor partido de las características del medio con lo mínimos efectos negativos ambientales. **La puntuación será de 0,5 puntos cuando la definición se ajuste aproximadamente a la aquí dada.**

Apartado D: Solución: - Si. Ejemplos: Determinar los usos potenciales del suelo a partir de las propiedades del territorio (orografía, agua, clima, biodiversidad...). Permite determinar las zonas del territorio que por su características naturales, geológicas ... son especialmente sensibles a sufrir riesgos naturales, prohibiendo el uso de ese terreno para determinadas actividades industriales y prohibir o limitar el asentamiento de población. Permite proteger zonas de especial valor biológico, geológico, paisajístico, prohibiendo, limitando o regulando su explotación u ocupación,

Aplicado a la gestión pública (desde un municipio a una Comunidad Autónoma) permite distribuir las zonas de dicho territorio, en función de su topografía, disponibilidad de agua, áreas susceptibles de sufrir riesgos naturales... y establecer las áreas destinadas a agricultura, ganadería, espacios naturales, zona industrial, y área poblacional. **Si contestan afirmativamente se le dará 0,1 puntos. Si además citan correctamente dos ejemplos se le asignará 0,4 puntos (0,2 puntos por ejemplo).**

Pregunta 2.

Apartado A: Solución: Primera parte del apartado: **Usos consuntivos:** Son aquellos que reducen su cantidad y/o su calidad, de manera que el agua después de ser utilizada, no puede usarse de nuevo con el mismo fin, ya que su calidad ha variado. Suponen consumo del recurso. **Usos no consuntivos:** Son los que no reducen su cantidad ni su calidad, y el agua puede volver a ser utilizada diversas veces. No suponen consumo del recurso. **La puntuación será de 0,3 puntos cuando las definiciones se ajusten aproximadamente a las aquí dadas (0,15 puntos por definición).**

Segunda parte del apartado: **Son consuntivos:-** Los usos urbanos o domésticos: higiene personal, preparación de alimentos, lavado de prendas, riego de parques y jardines.- Los usos en actividades agrícolas y ganaderas: riego de campos, mantenimiento y limpieza del ganado. - Los usos en la industria y en el sector minero: como materia prima, como agente refrigerante, como vehículo de arrastre. **Son no consuntivos:-** Los usos con fines energéticos: en centrales hidroeléctricas.- Los usos destinados al recreo y al ocio: navegación, pesca y otras actividades deportivas en lagos, ríos y pantanos.- Los usos ecológicos o medioambientales: destinados a mantener los caudales mínimos para preservar el equilibrio de los ecosistemas acuáticos. **Si citan correctamente dos ejemplos de cada tipo se le asignará 0,2 puntos (0,1 puntos por pareja de ejemplos).**

Apartado B: Solución: Ventajas:- Energía limpia, autóctona (por lo que evita dependencias del exterior) y renovable. - Rendimiento alto y coste de producción bajo. Por eso, es una forma de energía rentable económicamente, a pesar de que la construcción de centrales resulta cara. - Facilita otros usos

además del energético: consumo humano, regadíos y recreo. - Sirve para regular el caudal de los ríos, atenuando las grandes avenidas. Inconvenientes: - Provoca la inundación de importantes extensiones de terreno, a veces muy fértiles o de gran valor ecológico. - El sistema fluvial se transforma en lacustre y se destruyen hábitats. - Altera la dinámica natural de los ríos favoreciendo la regresión de los deltas. - Genera riesgos por movimientos de grandes masas de tierra, roturas, o desborde del vaso por colmatación. - Es de gran impacto paisajístico. - Origina desarraigos sociales y pérdida de valores culturales y humanos al tener que desplazar e inundar pueblos enteros. - Genera microclimas. **Si nombran dos ventajas y dos inconvenientes se puntuará con 0,5 puntos (0,125 puntos por cada una).**

Apartado C: Solución: Procedentes de zonas urbanas: Detergentes, materia orgánica disuelta, sólidos en suspensión generados en las actividades domésticas. Productos químicos en general y medicamentos procedentes de actividades sanitarias e industriales. Lixiviados con distintos tipos de productos (metales pesados por ejemplo) procedentes de vertederos. **Procedentes de zonas rurales:** Purines debido a las explotaciones ganaderas. Fertilizantes o insecticidas de explotaciones agrícolas. Microorganismos patógenos en materia orgánica de explotaciones agrícolas y ganaderas. **Si nombran dos contaminantes de cada tipo se puntuará con 0,5 puntos (0,125 puntos por contaminante).**

Apartado D: Solución: La autodepuración es el conjunto de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen lugar de un modo natural en una masa de agua y que tienden a destruir todos los contaminantes incorporados a la misma. La autodepuración es más eficiente en los ríos, pues su propia dinámica facilita la aireación y por lo tanto la autodepuración. En sitios como lagos, aguas subterráneas o embalses, al no haber ese movimiento, la autodepuración es más complicada. **Cuando la respuesta se aproxime a la aquí dada, sobre todo en los aspectos subrayados, la puntuación será de 0,5 puntos.**

Pregunta 3.

Apartado A: Solución: Los gases de efecto invernadero más importantes son: vapor de agua, CO₂, CH₄, N₂O, CFC's y O₃. **Si enumeran cuatro de ellos la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 puntos por gas).**

Apartado B: Solución: Causas Naturales: erupciones volcánicas, quema de bosques producidos por tormentas, actividades de los seres vivos como descomposiciones anaerobias y respiración. Causas Artificiales: quema de combustibles fósiles en calefacciones, transporte e industria, uso intensivo de abonos nitrogenados en la agricultura, cultivos en amplias superficies encharcadas (arrozales), ganadería intensiva, incineración de residuos sólidos, quema de grandes masas de vegetación para ampliar las tierras de cultivo. **Si enumeran 2 causas de cada tipo la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 puntos por causa).**

Apartado C: Solución: Las principales consecuencias son: • **Subida del nivel del mar** con inundaciones de las zonas costeras. - **Disminución del albedo**, con lo que se elevarían aún más las temperaturas. - **Disminución de las masas de hielo** en los polos daría lugar a disminución de la densidad y salinidad del agua marina con el consiguiente bloqueo de las **corrientes oceánicas y de la cinta transportadora oceánica**, lo que puede repercutir en la circulación atmosférica. - **Desplazamiento de las zonas climáticas** hacia los polos, lo que provocará la destrucción de la tundra ártica, cuyas turberas actúan como sumidero de gases de efecto invernadero, metano y CO₂. La turba se encuentra retenida bajo el permafrost (suelo helado) que, al deshelarse y secarse, deja que dichos gases salgan hacia la atmósfera, realimentando positivamente el efecto invernadero. - **Aumento generalizado de las temperaturas de la troposfera**, sobre todo en los continentes del hemisferio norte. Más días de calor y menos días de frío al año. Subida de la temperatura entre 1,4 y 5,8 °C, respecto a las de 1900, durante los próximos 100 años. - **Cambios en la distribución de las precipitaciones**, según las regiones: inundaciones, sequías (éste sería el caso de España) y huracanes. Avance de los desiertos subtropicales. - **Reactivación** de ciertas **enfermedades** producidas por mosquitos y otros vectores de transmisión, debido a la expansión de las zonas más calientes. Por ejemplo, la reintroducción de la malaria en Europa. - Problemas de salud a causa del hambre y las enfermedades derivadas de una **disminución de las cosechas y de la reducción de la calidad de las aguas.** **Si enumeran y**

explican brevemente 4 consecuencias la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 puntos por consecuencia).

Apartado D: Solución: Algunas medidas son:

- Cumplimiento de las directrices recogidas en el **Protocolo de Kyoto** de diciembre de 1997, primer intento para limitar las emisiones de CO₂, y otras Cumbres Internacionales.
- Elaborar normas legislativas que regulen los niveles de emisión.
- Compraventa de emisiones (un país puede comprar a otro los derechos de las emisiones, de forma que pueda alcanzar sus objetivos).
- Inversiones en proyectos de desarrollo del Sur.
- Inclusión de sumideros de CO₂ mediante proyectos de reforestación.
- Desarrollo de proyectos y tecnologías encaminados al secuestro y posterior reutilización del CO₂ liberado en las combustiones industriales.
- Inversión en el desarrollo e implantación de nuevas fuentes de energía limpias y renovables.
- Implantación de tecnologías de baja o nula emisión de contaminantes
- Potenciar las medidas de ahorro energético en los diferentes sectores: urbano y doméstico, agrícola e industrial.
- Potenciar el transporte público frente al privado.
- Evaluar el impacto ambiental de cualquier proyecto que pueda tener una incidencia medioambiental.

Si enumeran 2 medidas la puntuación será de 0,5 puntos (0,25 puntos por medida).

Pregunta 4.

Apartado A: Solución: Los terremotos o seísmos son repentinos movimientos de la corteza terrestre y constituyen importantes manifestaciones superficiales de la energía interna. La teoría del rebote elástico considera que los esfuerzos tectónicos derivados del movimiento de las placas actúan sobre las rocas que se van deformando lentamente y almacenando energía elástica. Cuando se supera su resistencia las rocas se rompen súbitamente (o se desplazan los bloques de falla preexistentes) y la energía liberada se propaga provocando las vibraciones causantes del terremoto. **Cuando la respuesta se aproxime a la aquí dada, sobre todo en los aspectos subrayados, la puntuación será de 0,5 puntos.**

Apartado B: Solución: Medidas predictivas. Pueden reunirse en dos grupos: - **Predicción espacial.** Para ello se elaboran **mapas de peligrosidad** donde se determinan las áreas susceptibles de ser afectadas por los distintos fenómenos de la erupción. - **Predicción temporal.** Para ello debe aplicarse el método histórico que nos ayuda a **calcular el periodo de retorno.** Para la predicción a corto plazo se usan redes de vigilancia que permiten detectar precursores sísmicos: + variación en la cantidad de gases emitidos, + abombamientos del terreno, + tremor armónico causado por los movimientos rítmicos del magma. + aumento de la temperatura del subsuelo, + cambios en el campo electromagnético local, + anomalías locales de la gravedad. Medidas preventivas: - **No estructurales:** destaca la **elaboración de mapas de riesgo**, que permitan una adecuada **ordenación del territorio.** Si no es posible evitar la ocupación de las zonas de riesgo cabe extremar las medidas de **protección civil:** información a la población con **medidas de educación para el riesgo;** planes de evacuación; establecimiento de seguros etc. - **Estructurales:** refugios incombustibles, edificios en cúpula o con tejados muy inclinados para evitar la acumulación de piroclastos, construcciones diseñadas para aguantar el peso de éstos, etc. Como medidas preventivas y a la vez correctoras están la construcción de diques y fosas y medidas para evitar la formación de lahares como túneles para evacuar el agua de los lagos del cráter y de la fusión de la nieve. **Cuando la respuesta cite dos medidas predictivas y tres preventivas la puntuación será de 0,5 puntos (0,1 puntos por medida)**

Apartado C: Solución: (1) Agricultura y/o recursos forestales ya que las cenizas procedentes de la erupción de volcanes dan lugar a tierras muy fértiles. (2) Diferentes recursos minerales, tanto rocas industriales (utilizadas frecuentemente como áridos), como de minerales metálicos y no metálicos de origen volcánico. (3) Recursos energéticos, asociados a minerales radiactivos como a energía geotérmica,

ya que estas zonas llevan asociados flujo geotérmicos elevados. (4) Recurso paisajístico puesto que son áreas de belleza e interés natural. **Si nombran y explican brevemente dos recursos la puntuación será de 0,5 puntos (0,25 puntos por recurso).**

Apartado D: Solución: Las cenizas volcánicas, si se mantienen en suspensión en la atmósfera, pueden llegar hasta zonas muy alejadas de la erupción, produciendo un descenso de temperaturas debido a que aumentan el albedo. Cuanto más alto lleguen las nubes de cenizas y gases, permanecerán más tiempo en suspensión y mayor cambio climático producirán. Ésta fue una de las causas de los cambios climáticos que produjeron en el pasado grandes extinciones. **Cuando la respuesta se aproxime a la aquí dada la puntuación será de 0,5 puntos.**

Pregunta 5.

Apartado A: Solución: Primera parte del apartado: Posible respuesta: Es una pirámide de forma invertida que indica que el nivel inferior aunque tiene menor masa que el siguiente produce lo suficiente para transferir al menos su 10% de energía al nivel siguiente. Otra forma de contestar: Es una pirámide invertida ya que el primer escalón que representa al primer nivel trófico o productor es de menor tamaño que el siguiente escalón, que representa al nivel de consumidores I o herbívoros y representa que aunque sea menor es lo suficiente para mantener al siguiente. **Cuando la respuesta se ajuste a la aquí dada la puntuación será de 0,4 puntos.**

Segunda parte del apartado: Es una pirámide de biomasa ya que expresa la cantidad de masa en gramos por metro cuadrado de cada nivel trófico. **Cuando la respuesta se ajuste a la aquí dada la puntuación será de 0,1 puntos.**

Apartado B: Solución: Primera parte del apartado: Para que un nivel de menor biomasa pueda mantener a otro de mayor biomasa éste debe producir suficiente energía para que el otro pueda captarla. **Cuando la respuesta se ajuste a la aquí dada la puntuación será de 0,1 puntos.**

Segunda parte del apartado: Esta pirámide podría ajustarse a un ecosistema marino o terrestre de pradera, en el que los productores (fitoplacton o pequeñas plantas) aunque pesen poco tienen gran rendimiento fotosintético, capaz de producir la energía que necesitan los siguientes niveles, debido a su gran capacidad de regeneración (alta productividad). **Cuando la respuesta se aproxime a la explicación aquí dada la puntuación será de 0,4 puntos.**

Apartado C: Solución: Acciones humanas que producen la disminución de la producción primaria: - Incendios provocados, - Monocultivos, - Sobreexplotación agrícola, - Talas a matarrasa, - Recolección incontrolada, - Introducción de especies no autóctonas. Beneficios que se pueden conseguir derivados de la producción primaria: - Producción de Oxígeno, - Sumidero//Captación de CO₂, - Alimentos, - Materia prima (madera), - Obtención de fármacos, - Recursos paisajísticos y ecológicos, - Investigación. **Cuando se citen tres actividades humanas y dos beneficios la puntuación será de 0,5 puntos (0,1 puntos por cada uno).**

Apartado D: Solución: El principal recurso energético son los **Biocombustibles:** combustibles obtenidos a partir de restos de materia orgánica (residuos de cosechas, madera, semillas oleaginosas...) mediante procesos de degradación biológica y transformación física. Están poco desarrollados pero pueden ser la alternativa renovable a la gasolina y al gasoil de nuestros vehículos. **Cuando la respuesta se aproxime a la explicación aquí dada la puntuación será de 0,5 puntos.**

OPCIÓN B

Pregunta 1

Apartado A: Solución: Los recursos forestales están constituidos por aquellos atributos de las zonas forestales o boscosas que poseen un valor para el interés humano. Constituyen el sustento de la vida en el planeta a través de sus funciones ecológicas, de regulación del clima y de los recursos hídricos, sirviendo además de hábitat a plantas y animales. Los recursos forestales (bosques) son fundamentales para el bienestar de la humanidad. Los bosques también proporcionan una amplia gama de bienes

esenciales tales como la madera, alimentos, forraje y medicinas, dando además oportunidades para la recreación, el bienestar espiritual y otros servicios. **Cuando la explicación se ajuste aproximadamente a lo aquí expresado, sobre todos en los aspectos subrayados, la puntuación será de 0,5 puntos disminuyendo ésta proporcionalmente a las omisiones o incorrecciones realizadas.**

Apartado B: Solución: Algunos beneficios son: - Crean suelo y moderan el clima, - Frenan el agua de escorrentía que forman las arroyadas e inundaciones, - Almacenan agua y previenen la sequía, - Amortiguan la erosión, evitan los corrimientos de tierras y deslizamientos, - Albergan y soportan la mayor parte de las especies vivientes de la Tierra, - Toman y fijan dióxido de carbono contribuyendo a rebajar el efecto invernadero y ayudando al reciclaje del nitrógeno y otros nutrientes. - Proporcionan combustibles (leña y carbón), y madera para diferentes usos.- Otros beneficios forestales directos: madera, resinas, plantas aromáticas y medicinales, lugares de ocio y esparcimiento. **Cuando se citen cinco beneficios la puntuación será de 0,5 puntos (0,1 puntos por beneficio).**

Apartado C: Solución: Algunas agresiones a los bosques españoles son: - La sobreexplotación de los recursos forestales lleva a la **deforestación** y la desaparición progresiva de los bosques. - Sustitución de especies como el castaño o roble por eucaliptos o pinos. - Tala a matarrasa de amplias zonas que, aunque luego se reforesten, quedan expuestas a la erosión durante un tiempo. - Roturación para la agricultura. - Expansión de monocultivos. - Incendios y tala para la obtención de pastos. - Consumo ingente de madera y papel. - Desarrollo urbanístico y presión turística. **Cuando se citen cuatro agresiones la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 puntos por agresión).**

Apartado D: Solución: Ventajas:- El correcto tratamiento de la biomasa supone un aumento del reciclaje y una disminución de los residuos. - Origina menos gases contaminantes (no emite SO_2). - El balance de dióxido de carbono emitido es neutro (no contribuye a generar el cambio climático). - Se produce y consume en un ámbito local y puede mejorar las economías rurales. - Es económica. - Disminuye la dependencia externa de las naciones.- Favorece la investigación y la tecnología. **Inconvenientes:** - Baja densidad energética pues el rendimiento obtenido a partir de la biomasa es inferior al obtenido a partir de combustibles fósiles. - La explotación a gran escala de los recursos forestales puede provocar efectos medioambientales negativos, tales como la **desforestación**. - Los cultivos destinados a la producción de energía de biomasa compiten con los cultivos destinados al consumo humano. Su mal uso puede dar lugar al aumento de los precios de los alimentos básicos. - Alejamiento entre la zona de producción y la del tratamiento del recurso. - Dificultad en el almacenamiento. **Cuando se citen dos ventajas y dos inconveniente de esta fuente de energía la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 puntos por cada una).**

Pregunta 2

Apartado A: Solución: Primera parte del apartado: No toda la radiación electromagnética procedente del Sol alcanza la superficie de la Tierra porque parte de ella es absorbida por las distintas capas de la atmósfera. **La puntuación será de 0,2 puntos cuando la explicación se aproxime a la aquí dada.**

Segunda parte del apartado: Los tipos de radiaciones que no llegan a la superficie de la Tierra son: -Las radiaciones más energéticas (las de menor longitud de onda, como los rayos gamma o los rayos X), son absorbidas por la ionosfera o termosfera -La radiación UV es absorbida, en parte, por la capa de Ozono (ozonofera) de la estratosfera (pueden omitirla porque parte de ella llega a la superficie) - Algunas radiaciones IR son absorbidas por el CO_2 y el vapor de agua de la troposfera. **La puntuación será de 0,3 puntos cuando la explicación se aproxime a la aquí dada.**

Apartado B: Solución: Las radiaciones de longitud de onda corta (rayos gamma, rayos X y radiaciones UV de menor longitud de onda), las más energéticas, tienen un gran poder de penetración. Si llegaran a la Tierra romperían enlaces en moléculas tan importantes como el ADN, darían lugar a mutaciones y malformaciones, dañarían los tejidos y se incrementarían los casos de cáncer de piel y los problemas visuales, problemas reproductivos y alteraciones de los ciclos biológicos en general. **La puntuación será de 0,5 puntos cuando la explicación se aproxime a la aquí dada, disminuyendo la puntuación cuando en la respuesta se observen omisiones o incorrecciones manifiestas.**

Apartado C: Solución: Riesgos asociados a la gota fría son:- Graves inundaciones.-Pérdidas de cosechas. - Destrucción de edificaciones e infraestructuras.- Alteración de la vida ordinaria. - Pérdidas económicas y humanas. **Algunas medidas preventivas son:-** Utilización de las nuevas tecnologías, teledetección, para predecirlas y seguirlas con la mayor precisión posible. - Establecimiento de planes de protección, evacuación y socorro, por parte de las autoridades (protección civil) para minimizar daños a personas y bienes. - Limpieza y canalización de cauces. - Ordenación del territorio de manera que no se pueda construir en las llanuras de inundación de los ríos o en ramblas y torrentes. - Mantener o reforestar las cabeceras y riberas de ríos y barrancos para favorecer la infiltración. - Educación para el riesgo con una información clara, precisa y objetiva que permita percibir y afrontar el suceso. **Cuando se enumeren dos riesgos y dos medidas preventivas la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 puntos por cada una).**

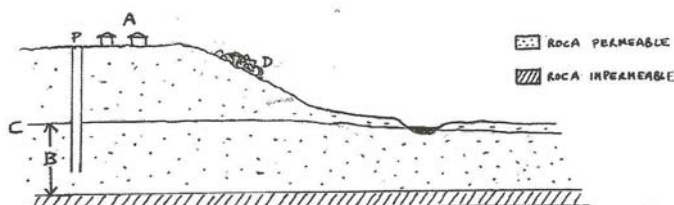
Apartado D: Solución: Primera parte del apartado: Las fuentes de origen de este contaminante son: - Las erupciones volcánicas. - La quema de carbón de baja calidad en las centrales térmicas. - La utilización de combustibles fósiles en calefacciones y automóviles. **Cuando se enumeren dos fuentes la puntuación será de 0,2 puntos (0,1 puntos por fuente).**

Segunda parte del apartado: **Es un contaminante primario** pues es emitido directamente a la atmósfera desde sus fuentes de origen. **La puntuación será de 0,3 puntos cuando la explicación se aproxime a la aquí dada.**

Pregunta 3

Apartado A: Solución: Un acuífero es aquella estrato, formación geológica o capa del subsuelo permeable que permite la circulación y el almacenamiento del agua subterránea por sus poros o grietas. **Cuando la definición exprese de manera aproximada lo aquí expuesto se concederá 0,5 puntos.**

Apartado B: Solución: Ver dibujo



El esquema aquí presentado es orientativo (B- acuífero; C- Nivel freático). Si en el esquema realizado por los alumnos queda reflejada la parte del subsuelo que corresponde a un acuífero, frente a la que no lo es y la situación del nivel freático, limitando superiormente el

acuífero se puntuará el esquema con 0.5 puntos.

Apartado C: Solución: En el texto la causa que se menciona como generadora del descenso del nivel freático es la sequía, mientras que la causa de la pérdida de calidad del agua de los acuíferos es la intrusión salina. **Si ambas causas las enumeran de forma correcta se pondrá 0,5 puntos (0,25 puntos por causa).**

Apartado D: Solución. Algunas medidas son: -Mejorar los sistemas de riego o utilizar aguas depuradas para los mismos.-Recoger y tratar adecuadamente los purines generados en las explotaciones de ganadería intensiva.-Usar racionalmente los abonos, pesticidas y herbicidas en la agricultura.-Depurar las aguas residuales para evitar la infiltración de aguas contaminadas.-Tratar las aguas utilizadas en actividades mineras, para evitar el arrastre de contaminantes hacia el subsuelo.-Regular drásticamente la urbanización descontrolada de las zonas costeras (ordenación del territorio).-Aplicar las leyes que regulan la perforación de pozos y la explotación de las aguas subterráneas.-Mejorar la gestión del agua por parte de agricultores y administradores, dedicando los terrenos a los usos más sostenibles.-Realizar estudios de impacto ambiental antes de permitir la instalación de determinadas industrias, el inicio de alguna actividad minera o la ubicación de depósitos de residuos (vertederos).-Imponer tasas y sanciones por vertidos. **La enumeración de cuatro medidas otorgará una puntuación de 0,5 puntos (0,125 puntos por medida).**

Pregunta 4.

Apartado A: Solución: Primera parte del apartado: Riesgo es toda condición, proceso o evento que puede causar daños personales, pérdidas económicas o daños al medio ambiente. **Cuando la respuesta se aproxime a la aquí dada la puntuación será de 0,2 puntos.**

Segunda parte del apartado: Los riesgos que aparecen en el bloque diagrama son **riesgos naturales** ya que se deben a causas naturales y **de tipo físico geológico** ya que están causados por procesos geológicos externos como son los torrentes y los ríos. **Cuando la respuesta se aproxime a la aquí dada la puntuación será de 0,3 puntos.**

Apartado B: Solución: La zona más segura sería la zona 4 ya que está en la parte más alta y no se vería afectada por las crecidas del río ni por las aguas torrenciales de la zona 3. No tiene riesgo de deslizamientos de ladera ya que los materiales de la montaña son rocas ígneas y metamórficas cuya probabilidad de producir estos fenómenos es relativamente baja. **Cuando la respuesta se aproxime a la aquí dada la puntuación será de 0,3 puntos.**

Apartado C: Solución: Primera parte del apartado: Los puntos con mayor riesgo geológicos son el 1 y el 3. **Cuando la respuesta coincida a la aquí dada la puntuación será de 0,1 puntos.**

Segunda parte del apartado: La zona 1 se ve afectada por las crecidas del río y posibles inundaciones, ya que está ubicado en la llanura de inundación del mismo. La zona 3 se encuentra en la desembocadura de un barranco y por lo tanto de una zona torrencial. En concreto la zona 3 está en el cono de deyección del torrente. El riesgo de esta zona sería la posibilidad de una avenida torrencial de agua. **Cuando la respuesta se aproxime a la aquí dada la puntuación será de 0,4 puntos (0,2 puntos por cada uno).**

Apartado D: Solución: Las posibles medidas de prevención comunes a los riesgos de esta zona pueden ser de dos tipos: **Soluciones estructurales:** • Construcción de diques para evitar desbordamientos o frenar la velocidad de las masas de agua. Aumento de la capacidad del cauce, por ensanchamiento lateral, dragado del fondo, limpieza de las zonas de los torrentes de ramas, o de restos vegetales que puedan producir embalsamientos de agua (deben ser muy equilibrados para evitar alteraciones graves). Desvío de cauces o encauzamientos en la desembocadura de los torrentes. Reforestación y conservación del suelo, es la medida más eficaz para favorecer el drenaje e infiltración del agua y así reducir su escorrentía. Medidas de laminación, con construcción de embalses que aumentan el tiempo de respuesta. Estaciones de control, con pluviómetros, estaciones de aforo, correntómetros y otros aparatos con los que calcular el caudal y enviarlo a centros que alerten a la población. **Soluciones no estructurales:** Mapas de riesgo que delimitan las zonas fluviales y torrenciales. Ordenación del territorio. Existen leyes sobre la utilización de las zonas de riesgo. Seguimiento de las previsiones meteorológicas. Educación y mentalización de los riesgos que suponen las actividades próximas a los cauces de ríos y torrentes. Seguros y ayudas públicas. Planes de protección civil con sistemas de alerta, evacuación y protección de estructuras peligrosas. Modelos de simulación de avenidas, con un SIG del territorio. **Cuando se citen 4 medidas la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 punto por cada una).**

Pregunta 5

Apartado A: Solución: de la Biosfera a la atmósfera: Respiración y descomposición-fermentación /// de la Atmósfera a la Biosfera: fotosíntesis. **Cuando la explicación se aproxime a la aquí dada la puntuación será de 0,5 puntos, disminuyendo la puntuación cuando en la respuesta se observen omisiones o incorrecciones manifiestas.**

Apartado B: Solución: Algunas Interferencias son: - Quema de combustibles fósiles: aumentan la concentración de CO₂ atmosférico, incrementando por tanto, el efecto invernadero - Incendios provocados: Producen un aumento en el CO₂ atmosférico que incrementa el efecto invernadero, - Eliminación o sobreexplotación de los productores: Produce una disminución e incluso una desaparición de la cadena trófica de un ecosistema, - Vertido de residuos: Produce un aumento de carbono en la materia orgánica en descomposición que aumenta el reciclado de materia y por consiguiente se produce un exceso de sales en el suelo, - Fomento del cultivo en zonas encharcadas (arrozales) ya que generan

metano. **Si enumeran dos interferencias la puntuación será de 0,5 puntos (0,25 puntos por interferencia).**

Apartado C: Solución: Algunas medidas son: - Tasas de emisión, - Filtros, - Educación ambiental para la contaminación, - Vehículos ecoeficientes, - Uso de otro tipo de recursos energéticos, - Control de la sobreexplotación de recursos naturales de sumidero, - Adecuada legislación **Si enumeran cuatro medidas la puntuación será de 0,5 puntos (0,125 puntos por medida).**

Apartado D: Solución: Algunas acciones antrópicas son:

a) Aumento de fertilizantes o abonos en el suelo, que potencian la presencia de sales de nitrato y por tanto la captación de dichas sales por parte de las plantas aumenta la producción primaria de forma artificial

b) Procesos de combustión que generan lluvia ácida, la cual produce un aumento de sales de nitrato acidificando el suelo y creando un exceso de nutrientes para los productores

c) Utilización de bacterias desnitrificantes para biorremediación

d) Fijación industrial de NH_3

e) Degradación de suelos por uso de maquinaria pesada o pisoteo intenso. Da lugar a transformaciones que liberan N_2

Si enumeran y explican brevemente 2 acciones la puntuación será de 0,5 puntos (0,25 puntos por acción).