



Pruebas de Acceso para mayores de 25 años

Convocatoria de 2020

Materia: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

Instrucciones:

- Se deberá contestar a una de las dos opciones propuestas, **A o B. No se permite mezclar preguntas de las dos opciones.**
- La prueba consta de **11 preguntas**:
 - En la primera (que es obligatoria) deberá **definir 4 conceptos, de los 6 ofrecidos** (0,5 punto cada uno, 2 puntos en total).
 - De las 10 restantes (preguntas 2 a 11), deberá elegir y contestar de **forma clara a 8 preguntas**. Estas se calificarán con un máximo de 1 punto cada una (con un total máximo de 8 puntos).
- En caso de contestar más de las requeridas, solo se considerarán las 4 primeras definiciones y las 8 primeras preguntas (desde la 2 a la 11), en el orden en que las haya respondido el alumno.
- El alumno puede, si le facilita la explicación y/o respuesta a la cuestión, apoyarse en la realización de un esquema, gráfico o dibujo. No obstante, no es obligatorio a no ser que se especifique.
- La nota final corresponderá a la suma de la puntuación obtenida en cada pregunta.
- Deficiencias reiteradas en el uso del lenguaje (como faltas de ortografía o gramaticales) pueden reducir hasta 0,5 puntos la nota final.

PROPUESTA A

1.- Define, de forma clara, **solo cuatro** de los siguientes seis conceptos (máximo cuatro líneas cada uno):

- a) Radiación ionizante: **partículas u ondas electromagnéticas que pueden ionizar (arrancar átomos) de la materia sobre la que inciden, alterando su estructura y sus funciones.**
- b) Parasitismo: **relación binaria en la que un individuo, el parásito, resulta beneficiado y el otro, el hospedante es perjudicado.**
- c) Valencia ecológica: **campo o intervalo de tolerancia de una especie respecto a un factor cualquiera del medio (luz, temperatura, humedad, pH, etc.), que actúa como factor limitante.**
- d) Meteorización: **alteración física o química de las rocas in situ debida a la acción de los agentes atmosféricos. (es un proceso estático de disgregación mecánica de las rocas o variación en su composición química)**
- e) Terremoto: **es la vibración de la Tierra producida por la liberación brusca de la energía elástica almacenada en las rocas cuando se produce su ruptura tras haber estado sometidas a grandes esfuerzos.**
- f) Estratosfera: **capa atmosférica (entre troposfera y mesosfera) en donde el aire es muy tenue y no hay movimientos verticales, sino horizontales ya que su disposición es en estratos. Aquí se encuentra la capa de ozono.**

2.- Explica las diferencias entre nicho ecológico potencial y real.

El nicho potencial es aquel que satisface todas las necesidades de una determinada especie. En la naturaleza es infrecuente, aunque sí en condiciones de laboratorio (o en las granjas). Sin embargo, el nicho ecológico real es el que se da en condiciones naturales, en donde las condiciones no son ideales y hay limitaciones en algunos factores y competencia con otros individuos de la misma y otras especies.

3.- Los procesos geológicos son muy importantes en la dinámica de la litosfera. Describe qué son los procesos geológicos externos e internos.

Procesos g. externos: se producen en la superficie de la litosfera, gracias a agentes geológicos



Pruebas de Acceso para mayores de 25 años

Convocatoria de 2020

Materia: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

externos, (como gases atmosféricos, agua, hielo, viento, etc.) y su acción tiende a destruir el relieve existente. Se compone de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.

P. g. internos: se producen por la energía geotérmica o interna de la Tierra. Transforma el relieve, generalmente, construyéndolo. Procesos sísmicos, volcánicos y tectónicos son algunos de los causantes de estos PGI.

4.- Entre las fuentes de contaminación atmosférica las hay naturales y antropogénicas. Cita y comenta dos de cada tipo.

Naturales:

- Erupciones volcánicas que aportan a la atmosfera gases y partículas que pueden producir daños en la salud y en los ecosistemas.
- Incendios forestales producidos de forma natural, como por rayos, que generan grandes cantidades de CO₂ y cenizas.
- Actividades de los seres vivos, que generamos CO₂ en la respiración, pero también otros gases como metano en la descomposición de la materia orgánica, o el polen, que puede llegar a producir alergias en muchos humanos.
- Descargas eléctricas en las tormentas que pueden producir síntesis de dióxido de nitrógeno.
- El mar, que emite partículas salinas al aire.

Antrópicas:

- El hogar, por el uso de combustibles para calefacción, cocina, etc., que producen emisiones de CO₂.
- El transporte, ya que utiliza mayoritariamente combustibles fósiles como fuente de energía, por tanto, las mismas emisiones de CO₂, con efecto invernadero.
- La industria, aunque dependiendo del tipo, emitirá más o menos sustancias: cementeras, centrales térmicas, siderometalúrgicas, papeleras o químicas son de las más contaminantes.
- La agricultura y ganadería, por el común uso de fertilizantes y fitosanitarios en amplias zonas, o la elevada concentración de ganado, sobre todo, rumiantes que generan grandes cantidades de metano.
- La eliminación de residuos sólidos, mediante incineración, y el problema, no solo con el CO₂ generado, sino también de sustancias altamente tóxicas como dioxinas y furanos.

(0.25 puntos por cada una correctamente explicada)

5.- Define qué es un frente y explica qué ocurre cuando avanza un frente frío (recuerda que puedes apoyarte en un gráfico si te resulta más sencillo)

(p214) Frente es la zona de contacto entre dos masas de aire de diferente temperatura y humedad (con gran contraste térmico.

Cuando avanza un frente frío, se introduce a modo de cuña por la zona más superficial y al



Pruebas de Acceso para mayores de 25 años

Convocatoria de 2020

Materia: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

elevar la masa de aire caliente, normalmente más húmeda, esta se enfría, el agua condensa se provocan precipitaciones intensas en la zona (se produce una borrasca).

“La peor gota fría en 140 años arruina 300.000 hectáreas de huerta y cítricos

El temporal más grave registrado en Alicante y Murcia en 140 años remitió este domingo, pero el río Segura continuó desbordándose en algunos puntos. Miles de vecinos seguían desalojados de sus casas, sin agua potable y algunos sin luz. Las primeras estimaciones de dos asociaciones agrarias hacen temer la pérdida en conjunto en la considerada huerta de Europa de unas 300.000 hectáreas de cultivo, una superficie equivalente a la provincia de Álava.”

El País, 16 de septiembre, 2019

6.- La llamada “gota fría” es un problema recurrente en España. ¿Puedes explicar en qué consiste este fenómeno climático?

(p. 221) La depresión aislada en niveles altos (DANA), también llamada “gota fría” es frecuente en España, particularmente a finales de verano y a comienzos de otoño. Se produce por la entrada de aire frío procedente de latitudes altas y frías. Este aire, situado a cierta altura, se encuentra aislado y rodeado de un aire más templado y menos denso por lo que va a tender a descender en espiral, hasta alcanzar la superficie. A la vez se originará una borrasca por ascensos convectivo del aire cálido y húmedo, se formará una nube de rápido desarrollo vertical, que causará fuertes aguaceros granizos o nevadas. Esto ocurre cuando la masa ascendente contiene mucha humedad

7.- En ocasiones, algunas especies se convierten en una “plaga” debido a que aparece un desequilibrio con sus depredadores. Puedes explicar en qué consiste el modelo depredador-presa en el contexto de la autorregulación de los ecosistemas.

(P 120) Se trata de un modelo estabilizador: las presas iniciarán su crecimiento y la población del depredador, al tener alimento en abundancia, comenzará a crecer hasta que la población de la presa empiece a escasear. Pasado un cierto tiempo, los depredadores, al no existir suficientes presas para mantener la elevada población, morirán de hambre., con lo que su número disminuirá. Cuando este sea muy reducido, las presas pueden volver a iniciar su aumento. Este ciclo de aumentos y disminuciones de ambas poblaciones se repite indefinidamente hasta que una de ellas desaparezca.

8.- Entre los factores que influyen en el riesgo de erosión se encuentran la erosividad y la erosionabilidad. Explica qué son estos conceptos e indica dos valores para medir la erosionabilidad.

p295 Erosividad, hace referencia a la capacidad erosiva del agente geológico predominante (lluvia, hielo, viento, que depende del clima)

Erosionabilidad es la susceptibilidad del sustrato para ser movilizado. Depende de:

- pendiente del terreno: es la inclinación sobre el plano horizontal. A mayor pendiente, mayor erosionabilidad.
- Estado de la cubierta vegetal: al incrementarse y tener mayor cobertura, el riesgo también se reduce.
- tipo de suelo: la litología hace que unos materiales sean más resistentes que otros. Además, influye la



Pruebas de Acceso para mayores de 25 años

Convocatoria de 2020

Materia: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

estructura, la textura y la cantidad de materia orgánica.

9.- Dentro de la línea de aguas de un sistema de depuración (dura) de aguas residuales indica en qué consiste el pretratamiento y el tratamiento primario, nombrando alguno de los procesos que se realizan (al menos 2 del pretratamiento y 1 del primario).

(283) Pretratamiento es la separación de sólidos en suspensión o flotantes de gran tamaño y densidad (trapos, palos, hojas, plásticos, etc), arenas, piedras y ciertas grasas), que llegan al colector de entrada de la estación depuradora y cuya presencia en el agua podría ocasionar grandes alteraciones en conducciones y bombas de la instalación y también impedir tratamientos previos. Algunos procesos son el desbaste o retención a través de rejillas gruesas o finas, el desarenado o el desengrasado mediante depósitos de velocidades controladas.

El tratamiento primario consiste en la separación de sólidos en suspensión y material flotante que no han sido retenidos en el pretratamiento. Se realiza mediante procesos de decantación y floculación. También procesos de ajuste de pH.

10.- ¿Por qué la energía procedente de la biomasa se considera renovable y menos contaminante que otras energías que también producen CO₂ en su combustión, como el carbón?

335- La biomasa se considera renovable porque si se utiliza material como restos de podas, vegetales, etc., estos pueden ser recuperados en un tiempo corto (inferior a la vida humana, por ejemplo, si se usa paja, en un año podemos volver a tener esa biomasa). Es menos contaminante porque, si se emite una cantidad de CO₂ al quemar la biomasa, si se vuelve a plantar, por fotosíntesis, este CO₂ se recuperará y volverá a ser fijado por los vegetales, en un ciclo. El carbón no es renovable porque necesita millones de años para formarse.

11.- Indica y comenta brevemente tres efectos comunes de los residuos sólidos urbanos (RSU).

(398)

Olores desagradables causados por la descomposición de la materia orgánica.

Riesgo para la salud si se acumulan de forma incontrolada favorecen la proliferación de ratas, insectos, etc., que pueden ser vector de enfermedades.

Contaminación de suelo y aguas debido a que liberan líquidos con sustancias que pueden ser tóxicas y pueden alcanzar estas aguas.

Contaminación del aire por su descomposición que libera gases, algunos con efecto invernadero.

Autocombustión y peligro de incendio de zonas limítrofes.

Degradación del paisaje.



Pruebas de Acceso para mayores de 25 años

Convocatoria de 2020

Materia: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

Instrucciones:

- Se deberá contestar a una de las dos opciones propuestas, **A o B**. **No se permite mezclar preguntas de las dos opciones.**
- La prueba consta de **11 preguntas**:
 - En la primera (que es obligatoria) deberá **definir 4 conceptos, de los 6 ofrecidos** (0,5 punto cada uno, 2 puntos en total).
 - De las 10 restantes (preguntas 2 a 11), deberá elegir y contestar de **forma clara a 8 preguntas**. Estas se calificarán con un máximo de 1 punto cada una (con un total máximo de 8 puntos).
- En caso de contestar más de las requeridas, solo se considerarán las 4 primeras definiciones y las 8 primeras preguntas (desde la 2 a la 11), en el orden en que las haya respondido el alumno.
- El alumno puede, si le facilita la explicación y/o respuesta a la cuestión, apoyarse en la realización de un esquema, gráfico o dibujo. No obstante, no es obligatorio a no ser que se especifique.
- La nota final corresponderá a la suma de la puntuación obtenida en cada pregunta.
- Deficiencias reiteradas en el uso del lenguaje (como faltas de ortografía o gramaticales) pueden reducir hasta 0,5 puntos la nota final.

PROPUESTA B

1.- Define, de forma clara, **solo cuatro** de los siguientes seis conceptos (máximo cuatro líneas cada uno):

- a) **Especie amenazada**: aquellas cuyo número de individuos se va reduciendo drásticamente hasta alcanzar una cifra crítica, o que las pone en peligro de extinción.
- b) **Epicentro (terremoto)**: es la zona de la superficie terrestre situada en la misma vertical que el foco. Es donde la magnitud es máxima.
- c) **Ionosfera (o termosfera)**: capa atmosférica (entre mesosfera y exosfera) característica por su alta temperatura debido a que se absorben radiaciones solares de onda corta (rayos X y gamma). En esta capa rebotan algunas ondas de radio y es donde se producen las auroras boreales.
- d) **Contaminante del aire**: sustancias químicas y formas de energía que en concentraciones determinadas pueden causar molestias, daños o riesgos a personas y al resto de seres vivos, o bien ser origen de alteraciones en los ecosistemas, en bienes materiales y en el clima.
- e) **Desarrollo sostenible**: es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el



Pruebas de Acceso para mayores de 25 años

Convocatoria de 2020

Materia: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

- f) Revolución verde (hablando de agricultura): cambio en el sistema de producción agrícola con la que se consiguió un fuerte incremento en la producción agrícola, gracias al uso de semillas seleccionadas y a la mejora en fertilizantes y sustancias fitosanitarias.

2.- Explica qué son las especies estenoicas y euroicas.

(118) Las especies euroicas son aquellas poco exigentes respecto a los valores alcanzados por un determinado factor, es decir, que poseen valencias ecológicas de gran amplitud. (su número máximo de individuos no suele ser muy elevado. Suelen ser r-estrategas y generalistas, tolerantes a las variaciones de las condiciones del medio).

Estenoicas son aquellas muy exigentes respecto a los valores alcanzados por un determinado factor, es decir, que presentan unos límites de tolerancia estrechos. (en condiciones óptimas tienen un número elevado de individuos. Suelen ser k-estrategas, respondiendo de forma eficaz cuando las condiciones del medio son propicias)

3- Indica qué son las subsidencias y colapsos nombrando, al menos, un ejemplo de cada.

(p. 169) Subsidencia es el hundimiento lento y paulatino del suelo, como el asentamiento de suelo tras la extracción de fluidos (agua, petróleo, etc.) (o por fenómenos de licuefacción sísmica) y los colapsos son derrumbamientos bruscos en vertical del terreno, como el hundimiento de una cueva, resultante de la disolución de calizas o yesos o de una galería minera.

(0.3 puntos por cada concepto y 0.2 por cada ejemplo distinto)

4.- Las inundaciones, dada su frecuencia y agresividad, son uno de los riesgos geológicos más destructivos. La peligrosidad de las inundaciones depende de su velocidad y caudal. En relación a este caudal, indica qué es y, en un río, de qué factores depende este caudal.

(p.175) Caudal es el volumen de agua que atraviesa una sección transversal de la corriente, por unidad de tiempo. Depende de:

- La intensidad de las precipitaciones, es decir de la cantidad de agua que precipita por unidad de tiempo
- Estaciones: el caudal varía en función de la estación del año, mínimo durante el estiaje.
- Infiltración: conforme aumenta la infiltración, se reduce la escorrentía superficial y la severidad de las inundaciones.

(0.4 por la definición + 0.2 por cada factor)

5.- Explica por qué la presencia de masas vegetales disminuye la cantidad de contaminación atmosférica.

La vegetación frena o reduce la velocidad del viento, facilitando la deposición de partículas que quedan retenidas en las hojas o que precipita al suelo. La vegetación absorbe CO₂ para realizar la fotosíntesis, actuando de sumidero y regulando su concentración en la atmósfera.



Pruebas de Acceso para mayores de 25 años

Convocatoria de 2020

Materia: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

“Una ola de calor récord derritió 20% de la capa de nieve de una isla de la Antártida en solo 9 días

Imágenes de la NASA captan el cambio dramático en la isla Águila, en la capa de hielo occidental, que recientemente tuvo su día más caluroso que haya sido registrado. A medida que el lugar más frío sobre la Tierra pasa a ser el que más rápido se calienta, los científicos advierten que esto es parte de una tendencia que se acelera en la crisis climática mundial.”

CNN, 26 de febrero, 2020

6.- El cambio climático es uno de los problemas ambientales más serios a los que se enfrenta la humanidad. Indica qué fenómeno lo produce, en qué consiste y cuáles son los gases que mayor influencia tienen en él.

(p 228) El fenómeno que lo produce es el efecto invernadero. La acumulación de ciertos gases: metano, CO_2 , (óxido nítrico, hidrofluorocarbonos, hidrocarburos perfluorados, hexafluoruro de azufre) hace que la radiación infrarroja procedente del calentamiento de la superficie de la tierra por el sol, sea retenida por estos gases. Con el aumento de esos gases también la retención de esta energía por lo que las primeras capas de la atmósfera se calientan más de lo debido.

7.- ¿Por qué el nivel de contaminación de las aguas depende de factores como el tipo de receptor o la cantidad de este receptor?

Del tipo de receptor porque las aguas superficiales son más fáciles de contaminar que las subterráneas debido a que estas últimas se encuentran mucho más protegidas y son de acceso más difícil para los contaminantes. Por el contrario, son mucho más difíciles de depurar que las superficiales.

En cuanto a la cantidad, si el volumen de que se dispone es mayor, también lo será la posibilidad de diluir la contaminación, pero si el receptor ya presenta una cantidad baja, se produce un efecto sumativo que agrava el problema.

8.- Qué son y en qué consisten los lechos o filtros bacterianos en un proceso de depuración de aguas residuales (tecnológico o duro).

(p. 284) Son tratamientos secundarios destinados a eliminar materia orgánica del agua. Consisten en unos depósitos que contienen una extensa masa de materia inerte (piedras silíceas, fragmentos sintéticos, etc.) muy porosa y sobre la que se adhieren los microorganismos descomponedores formando una biopelícula. El agua residual se hace pasar a través del filtro, en forma de lluvia, y los microorganismos van degradando la materia orgánica. El proceso es aeróbico.

9.- Los bosques tienen múltiples beneficios ambientales. ¿Puedes comentar 4 de ellos?

(p. 304)

Crean suelo y moderan el clima por lo que amortiguan los contrastes térmicos.

Controlan las inundaciones debido a que retienen buena parte del agua de lluvia y reducen la escorrentía.

Almacenan agua y previenen de la sequía, liberando esa agua poco a poco tanto a la atmósfera como a los ríos y fuentes naturales.

Amortiguan la erosión hídrica, principalmente en zonas de alta pendiente ya reducen la escorrentía.

Toman y fijan CO_2 , por lo que pueden amortiguar el efecto invernadero.



Pruebas de Acceso para mayores de 25 años

Convocatoria de 2020

Materia: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

Albergan, alimentan, refugian, etc., a la mayor parte de las especies vivientes de la tierra.

10.- Nombra tres combustibles fósiles. Indica si son una fuente de energía renovable o no, cuál es el más contaminante y cuál de ellos el menos. Explica brevemente su origen (cómo se formaron).

Todos son energías no renovables

- Carbón: es el más contaminante y su origen es la acumulación de restos vegetales en el fondo de pantanos, lagunas o deltas, que en ausencia de oxígeno fermentaron y crearon este producto.
- Petróleo: contamina intermedio de los tres. Se origina por la muerte masiva de plancton marino que muere por cambios en la temperatura o salinidad del agua. Al sedimentar junto a los cienos y arenas, se produjo un proceso de fermentación.
- Gas natural: es el menos contaminante. Procede de la fermentación de materia orgánica acumulada entre los sedimentos. Se trata de una mezcla de gases.

11.- Explica dos soluciones de carácter técnico para solucionar los problemas de la escasez de agua.

p. 365

Embalses: se trata de construir presas para regular el agua de los ríos y controlar sus crecidas, al tiempo que abastecer de agua a las poblaciones, industria, etc., también para producir energía y uso recreativo.

Trasvases: el agua se transporta de unas cuencas hidrográficas a otras más deficitarias por un sistema de canales.

Desalación del agua del mar: consiste en eliminar la sal del agua del mar para hacerla potable, utilizando procedimientos térmicos o de filtración por membranas