

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR Septiembre 2017
OPCIÓN C: CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

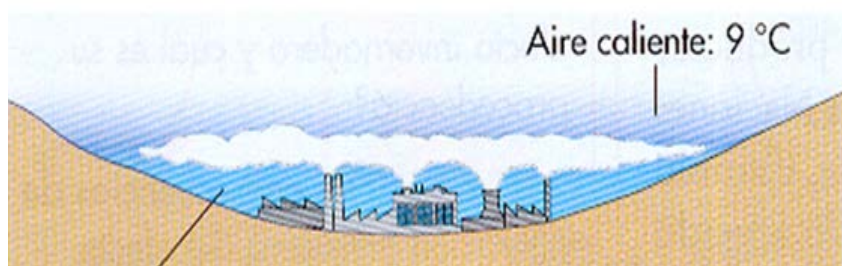
DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
DNI o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

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 su enunciado. La puntuación global de los 4 bloques elegidos suman un total de 10 puntos.

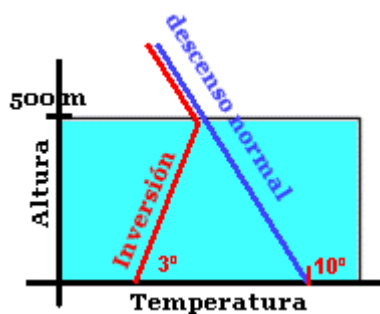
BLOQUE 1. (2,5 puntos)

A. Describe la situación atmosférica que se observa en la ilustración. (1 punto)



El fenómeno que aparece en la ilustración es una inversión térmica, que son las circunstancias atmosféricas que hacen que las temperaturas del aire, a ras del suelo, sean inferiores a los de las capas más altas de la atmósfera. Se debe principalmente al enfriamiento de la superficie terrestre durante la noche, este enfría las capas de la atmósfera inmediatamente superiores impidiendo que ese aire frío pueda ascender y a la diferencia de gradiente térmico entre dos materiales de diferente composición, como pueden ser el agua y la tierra. En este caso, la inversión se agrava como consecuencia de las condiciones topográficas ya que se trata de una ciudad situada en el fondo de un valle.

B. Realiza una gráfica de la variación de la temperatura en relación a la altitud. (0,75 puntos)

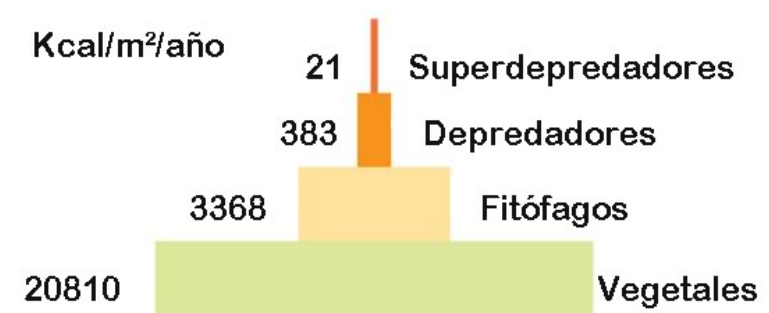


- C. Explica la repercusión que tendría en la contaminación atmosférica y alguna medida que podría tomarse para paliar sus efectos. (0,75 puntos)

Si la situación es anticiclónica, la dispersión de los contaminantes en altitud es imposible por la ausencia de enfriamiento adiabático, que permite la expansión de los gases y produce un movimiento exclusivo en la capa de inversión y el aumento progresivo de la contaminación. Las medidas irían encaminadas a reducir las emisiones y podría ser limitar el tráfico en la ciudad.

BLOQUE 2. (2,5 puntos)

Observa la siguiente imagen y responde a las cuestiones que se plantean.



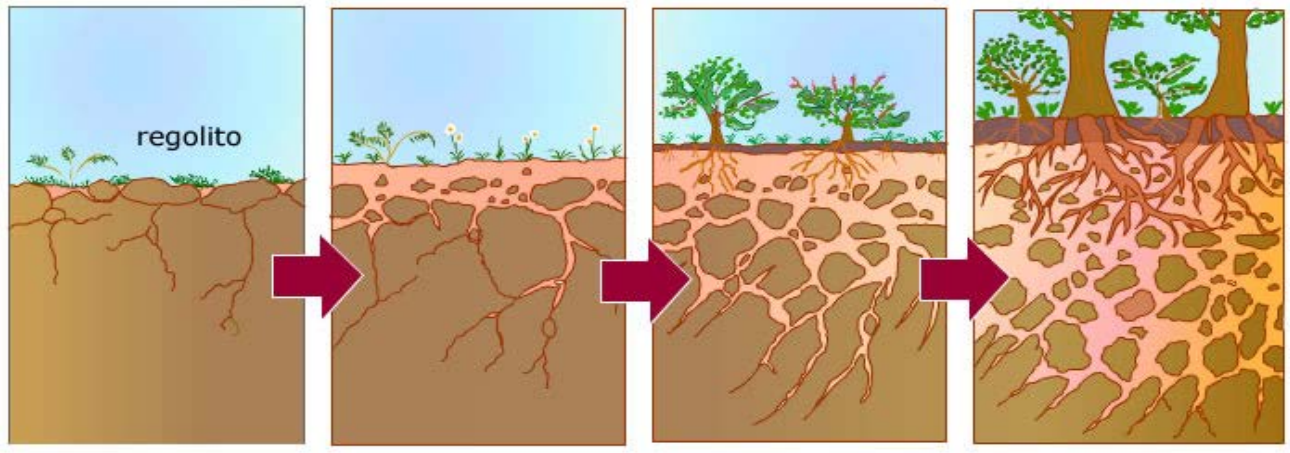
Basado en el trabajo de Odum H.T. (1957)

- A. ¿Qué representa esta imagen? Descríbela y explica qué información podemos extraer de ella. (0,75 puntos)
Representa la pirámide trófica de un ecosistema. En concreto señala los niveles existentes y la energía en Kcal/m²/año que se acumula en cada nivel.
- B. ¿Qué es la regla del 10%? ¿Se cumple en esta pirámide? (0,75 puntos)
Una considerable cantidad de energía se pierde en forma de calor al pasar de un eslabón al otro. Alrededor de un 10% de energía presente en un escalón trófico se transfiere al siguiente nivel. O sea, de toda la energía presente en los productores, el 10% pasa al siguiente nivel, y de la totalidad de energía en este segundo nivel pasa el 10% al tercer escalón, y así hasta llegar al último peldaño de la pirámide.
- C. A partir de lo anterior razona por qué no puede haber muchos niveles tróficos en un ecosistema. (1 punto)
Dado que al avanzar de nivel en las cadenas alimentarias es menor la energía disponible para los organismos, cuanto menor sea la cantidad de energía para formar sustancias orgánicas, menor va a ser la cantidad de biomasa que puede sintetizarse. En resumen, toda la energía entra en el ecosistema en forma de energía lumínica a través de los rayos solares. Los vegetales la utilizan y la transforman en energía química. Parte de ella es usada por los seres vivos, o bien la respira o la utiliza para fabricar su estructura y parte la pone a disposición del siguiente nivel, aunque parte tiene que quedar en forma de biomasa en ese mismo nivel que pasará posteriormente a los descomponedores.



BLOQUE 3. (2,5 puntos)

Observa la figura y responde a las siguientes cuestiones:



De E-educativa catedu. Licencia CC

A. ¿Qué proceso representa la figura? Describe los principales acontecimientos que se dan durante todo el proceso. (1 punto)

Representa las etapas por las que pasa la formación de un suelo. Una etapa inicial de meteorización de la roca madre, seguido forma una capa de alteración sobre la que se asientan los primeros seres vivos, musgos, protoctistas y líquenes (ilustraciones primera y segunda por la izquierda). A continuación, los seres vivos aportan el humus, materia orgánica en descomposición y esto hace posible la instalación de seres vivos más complejos (ilustraciones centrales). Por último, el suelo queda estructurado en capas u horizontes, ya no evoluciona más porque ha llegado al máximo de desarrollo que permiten los factores ambientales.

B. ¿Cómo se denominan las diferentes capas que se distinguen en la ilustración de la derecha? Comenta las características de la más superficial. (0,75 puntos)

El resultado de un sistema en funcionamiento puede ser superior a la suma aritmética de sus partes. Un organismo es algo más que un corazón, unos pulmones, unos intestinos y un cerebro juntos. Algo nuevo se genera cuando las partes de un sistema funcionan de manera acorde, cuando las conexiones y los flujos de materia, información y energía cooperan en un esfuerzo común. Estas ganancias del sistema en relación con las partes aisladas se denominan propiedades emergentes, y en cierto modo son imprevisibles. El mejor ejemplo de emergencia lo representa la compleja mezcla química que se estructuró en el océano primitivo y que conformaría la propiedad más sorprendente: la vida. Se denominan Horizonte A, B, C y D o roca madre. El primero es el Horizonte A, se caracteriza por la gran cantidad de humus, en él el agua de infiltración disuelve los minerales y los transporta a niveles inferiores este fenómeno se llama percolación.

C. Indica las consecuencias que tendría para el proceso la eliminación de la vegetación que aparece representada en la ilustración. (0,75 puntos)

Al faltar la vegetación que retenga las partículas del suelo se producirá un arrastre intenso por las aguas de escorrentía y el suelo se erosionará, no solo perderá la materia mineral sino también la materia orgánica, precursora de nutrientes para la vegetación y se destruirá el perfil edáfico que ha tardado centenares de miles de años para su desarrollo.

BLOQUE 4. (2,5 puntos)

Lee el siguiente texto extraído del “Video oficial del año internacional de la Biodiversidad 2010” y contesta a las cuestiones que se plantean.

“La vida de más de 7.000 millones de personas se sustenta en ecosistemas con unas 2.000 especies conocidas, el bienestar de la humanidad depende completamente de esta maraña vital; los animales y las plantas nos alimentan, los bosques regulan el clima, nos dan agua y combustibles, los mares nos alimentan y ayudan a regular el clima y la biodiversidad es una fuente de descanso espiritual. Aun así, sólo se ha descubierto una fracción de vida en la Tierra, un 10 % del total, en el planeta podría haber hasta 90 millones de especies que aún no conocemos.”



Pero toda esta vida está desapareciendo y a un ritmo alarmante, cada día se extinguen 130 especies, un ritmo mucho más elevado que ritmo natural, a este ritmo las generaciones futuras podrían tener sólo filmaciones para conocer muchas especies.

Según las tendencias proyectadas, durante todo el siglo XXI seguirá la tendencia continuada de pérdida de hábitat y extinción de especies.

Según Ban ki-Moon, secretario general de la ONU, nuestras vidas dependen de la biodiversidad, especies y ecosistemas están desapareciendo a un ritmo insostenible, nosotros los humanos somos la causa y las consecuencias para las economías y las personas serán profundas.

La pérdida de hábitat como la deforestación es el principal problema para la biodiversidad. Sólo la tala de bosques para cultivar palma hace que se extingan las 3/4 de las especies. La introducción de especies exóticas, realizadas por los humanos principalmente, son las responsables de la extinción del 40% de las especies animales; la contaminación procedente de explotaciones agrícolas, uso de plaguicidas y fertilizantes provoca zonas muertas en lagos y mares. La sobreexplotación de los caladeros hace que las 3/4 partes de estos se encuentren en peligro y por supuesto el cambio climático es un punto de inflexión para muchas especies.

El 30 % de las especies podrían desaparecer a finales de siglo por efecto del cambio climático. Además, están en peligro ecosistemas enteros como los arrecifes de coral, 1/4 de la superficie de la Tierra está ya en un proceso de degradación, muchos humedales se han drenado y muchos científicos predicen que la acidificación de los océanos y el calentamiento global podrían devastar la vida marina.

La naturaleza actúa como un sistema; si se extinguen algunas especies desconocemos qué impacto tendrá en los ecosistemas.

Es nuestro soporte vital, es fuente de alimentación, de medicinas, de combustible, nos ofrece las telas que usamos y por supuesto gran cantidad de consuelo espiritual. En nuestro mundo hay innumerables ejemplos de que las especies nos benefician a todos, la biodiversidad es indispensable para el turismo. La biodiversidad también inspira a los científicos, en Indonesia los manglares y los árboles forman una barrera natural contra los ciclones, las cuencas hidrográficas que mantienen su cubierta vegetal hacen posible que el agua llegue limpia a granjas y poblaciones, los bosques representan el 15 % de la reserva de C.

Proteger la naturaleza genera sinergias múltiples que producen beneficios a todos, salvar especies crea puestos de trabajo, estimula las economías locales. Es una buena forma de hacer frente a múltiples problemas, se puede conseguir eliminar la pobreza conservando la diversidad genética, los parques y zonas verdes pueden transformarse para que las zonas urbanas no sean una de las mayores amenazas a la biodiversidad. El valor cultural y espiritual de la biodiversidad es central en muchas sociedades. Estamos poniendo en peligro nuestra propia subsistencia es hora de actuar”.

A. ¿Para qué sirve la biodiversidad? (1 punto)

Nuestra propia subsistencia depende de la conservación de la biodiversidad, existen múltiples ejemplos de cómo nos aportan alimentos, combustible, mantienen la calidad de las aguas, mantienen el suelo, nos aportan gran consuelo espiritual, es fuente de inspiración para los científicos, en definitiva, es nuestro soporte vital.

B. Cita tres causas de pérdida de biodiversidad. (0,75 puntos)

Pérdida de hábitat como por ejemplo por deforestación.

Introducción de especies exóticas.

Sobreexplotación, por ejemplo, de caladeros.

C. Cita tres acciones que podemos realizar para conservar la biodiversidad. (0,75 puntos)

Los parques y jardines de las zonas urbanas podrían transformarse para que las ciudades no fuesen uno de los mayores riesgos para la biodiversidad

Reforestar los bosque y cuencas hidrográficas

Controlar la introducción de especies exóticas.



BLOQUE 5. (2,5 puntos)

Desarrolla en un breve texto las siguientes preguntas.

- A.** ¿Formamos los seres humanos parte del medio ambiente? ¿Alteran el medio ambiente las sociedades poco desarrolladas? (0,75 puntos)

Todas las definiciones de medio ambiente coinciden en la concepción antrópica del mismo. Desde la aparición de los homínidos, la naturaleza se encuentra «humanizada», y debe contemplarse desde las dimensiones social y natural. Ya las primeras sociedades humanas produjeron significativas alteraciones del medio ambiente, cazando, deforestando, usando el fuego o construyendo primitivas edificaciones. El ser humano se encuentra integrado en el medio ambiente y, en la actualidad, es el ser vivo con mayor poder para provocar cambios en el planeta, en el resto de los seres vivos y en la humanidad en sí misma.

- B.** Cita tres ejemplos que ilustren la estrecha relación existente entre medio ambiente y economía. (0,75 puntos).

Se puede partir de las semejanzas etimológicas: la raíz de las palabras ecología y economía es la misma: «oikós», casa. Por tanto, se trata del «estudio de la casa» y la «administración de la casa», respectivamente. El mundo actual se encuentra plagado de ejemplos de dicha interacción, como el abuso en el empleo de combustibles fósiles, las consiguientes implicaciones monetarias en la economía mundial y la fuerte acción contaminante de aquéllos sobre la atmósfera. Otros casos llamativos son las restricciones aplicadas a la emisión de gases que incrementan el efecto invernadero (Protocolo de Kyoto) y la oposición a las mismas de los países más desarrollados. En el ámbito más doméstico han de citarse los incendios forestales y los intereses de las empresas constructoras, las políticas de urbanismo y la alteración del litoral, etcétera.

- C.** ¿Qué son las propiedades emergentes? Pon un ejemplo. (1 punto)

El resultado de un sistema en funcionamiento puede ser superior a la suma aritmética de sus partes. Un organismo es algo más que un corazón, unos pulmones, unos intestinos y un cerebro juntos. Algo nuevo se genera cuando las partes de un sistema funcionan de manera acorde, cuando las conexiones y los flujos de materia, información y energía cooperan en un esfuerzo común. Estas ganancias del sistema en relación con las partes aisladas se denominan propiedades emergentes, y en cierto modo son imprevisibles. El mejor ejemplo lo representa la compleja mezcla química que se estructuró en el océano primitivo y que conformaría la propiedad más sorprendente: la vida.

