GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

Dirección General de Políticas Educativas y Ordenación Académica

Código de Centro	
Código de Unidad	

PRUEBA DE CONOCIMIENTO E INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO

Modelo C

Nombre: _____

Apellidos: _____

Fecha de Nacimiento: _____

Centro Educativo: _____

Curso: 2º ESO **Grupo:** _____

INSTRUCCIONES

La prueba que vas a realizar tiene **28 ejercicios**. Responder a las preguntas es muy fácil. **Hay distintos tipos de preguntas**.

Unas son de **PRESENTAR UN RESULTADO** y aparecen en la forma siguiente:

1. Indica que parte o partes de una planta están relacionadas con cada una de sus funciones vitales completando la columna de la derecha de la siguiente tabla.

FUNCIÓN VITAL	PARTE O PARTES IMPLICADAS
Nutrición	
Relación	
Reproducción	

En estos casos deberás escribir en la zona indicada la respuesta que consideres correcta: raíces y hojas para la nutrición,... etc.

En otra clase de preguntas se trata de: **ELEGIR LA RESPUESTA CORRECTA**. Un ejemplo de pregunta es el siguiente:

2. ¿Qué frase explica mejor las razones por la que las personas deben respirar?

A. El aire es necesario para el organismo

B. Las células sin oxígeno se mueren

C. Sus células necesitan oxígeno para liberar la energía que contienen ciertos nutrientes

D. Al respirar eliminamos desechos producidos por las células

Para responder sólo tienes que RODEAR CON UN CÍRCULO LA LETRA QUE ESTÁ AL LADO DE LA RESPUESTA CORRECTA. En este caso la letra que está al lado de "**Sus células necesitan oxígeno para liberar la energía que contienen ciertos nutrientes"** es la **C**. **Rodea la letra C**.

SI TE EQUIVOCAS, la forma de CORREGIR ES MUY FÁCIL. Sólo tienes que **tachar con una cruz el primer círculo y rodear con otro círculo la respuesta correcta**. Fíjate en el ejemplo:

A. El aire es necesario para el organismo

Ⓑ Las células sin oxígeno se mueren

Ⓒ Sus células necesitan oxígeno para liberar la energía que contienen ciertos nutrientes

D. Al respirar eliminamos desechos producidos por las células

En este caso, el estudiante respondió primero "Las células sin oxígeno se mueren" y rodeó la letra B. Luego se dio cuenta del error, tachó la letra B y rodeó la letra C.

Una última clase de preguntas son aquellas que se denominan: **PREGUNTAS ABIERTAS**. En este caso tienes que presentar todo el proceso de resolución hasta llegar a dar una respuesta a la pregunta planteada. Un ejemplo es el siguiente:

En muchos países se pueden tomar imágenes del feto (bebé en desarrollo en el vientre de su madre) utilizando imágenes tomadas por ultrasonidos (ecografía). Los ultrasonidos se consideran seguros tanto para la madre como para el feto. Para formar la imagen, la máquina de ultrasonidos necesita calcular la distancia entre el feto y la sonda.

3. Las ondas de ultrasonido se mueven a través del abdomen a una velocidad de 1.540 m/s. ¿Qué tiene que medir la máquina para poder calcular la distancia?

Respuesta:

En este caso deberías contestar sobre las líneas de puntos algo parecido a esto:

Tiene que medir el tiempo que la onda de ultrasonido tarda en ir desde la sonda hasta la superficie del feto y reflejarse.

Otras veces te vamos a pedir que realices un sencillo dibujo o esquema y, en este caso te indicaremos el espacio donde debes encajar ese dibujo.

Representa:

Dispones de **65 minutos** para responder a las preguntas. Es tiempo suficiente. PUEDES CONTESTAR LAS PREGUNTAS EN EL ORDEN QUE QUIERAS.

Trabaja concentradamente, no hables, ni te levantes de la silla. Si tienes alguna duda levanta la mano y espera en silencio a que el profesor o profesora se acerque **a tu mesa.**

LAS PLANTAS

Para Aristóteles (384 a 322 AC,) como para todo el mundo hasta el siglo XVII, las plantas recibían del suelo todos sus nutrientes orgánicos: el humus, de una forma ya elaborada.

Para comprobar si esto era o no cierto, J. B. Van Helmont (1577-1644) realizó la siguiente experiencia:

Plantó un joven sauce, que pesaba 2,26 kg en una maceta en la que había puesto 90,60 kg de tierra secada al horno. Protegió la maceta para que no le llegase al árbol materia sólida de ninguna clase, polvo en particular, y la puso en un lugar donde recibiese sólo el agua de la lluvia. A los 5 años arrancó y pesó el árbol, dando un peso de 76,64 kg. La tierra de la maceta, una vez desecada, pesaba 90,54 kg.

	Tierra de la maceta	**Sauce**
0 años	90,60 kg	2,26 kg
5 años	90,54 kg	76,64 kg
Diferencia	0,06 kg	74,38 kg

1. ¿Qué demostró Van Helmont con esta experiencia en relación con la nutrición de las plantas?

A. Que las creencias de Aristóteles eran correctas

B. Que el abonado de las plantas no es importante para que se desarrollen

C. Que las plantas no recibían del suelo todos sus nutrientes

D. Que el abonado de las plantas es bueno, pues así crecen más

2. Las plantas como el sauce utilizan la luz solar como fuente de energía; como fuente de materiales utilizan sustancias inorgánicas con las que fabrican sus propios compuestos orgánicos. Debido a esto podemos decir que las plantas como el sauce son:

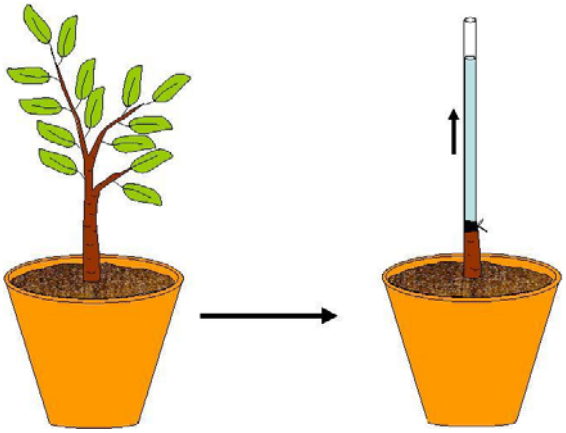
A. Autótrofas, quimiosintéticas

B. Heterótrofas, fotosintéticas

C. Heterótrofas, quimiosintéticas

D. Autótrofas, fotosintéticas

Se corta el tallo de una planta y se ajusta un tubo de cristal al tallo cortado, tal y como se muestra en la figura. Se observa que, al cabo de cierto tiempo, asciende un líquido por el tubo de cristal.



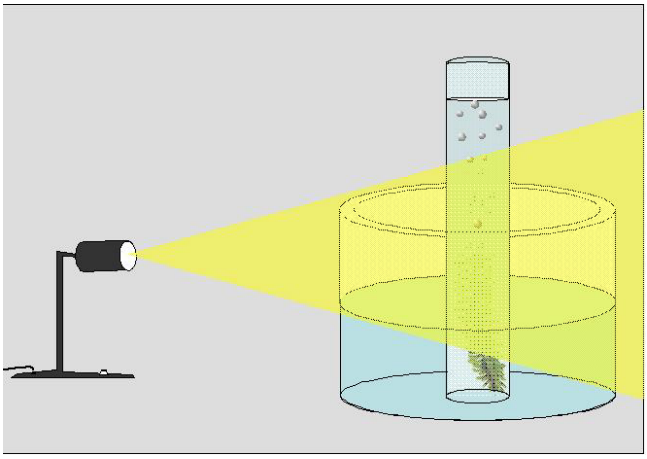
3. Este líquido, savia bruta, está formado por una disolución de:

A. Sales minerales
B. Azúcares y sales minerales
C. Vitaminas
D. Compuestos orgánicos

Se introduce una ramita de la planta acuática *elodea* dentro de un tubo con agua, tal y como se indica en la figura.

Si la iluminamos se producen unas burbujas que van llenado la parte de arriba del tubo.

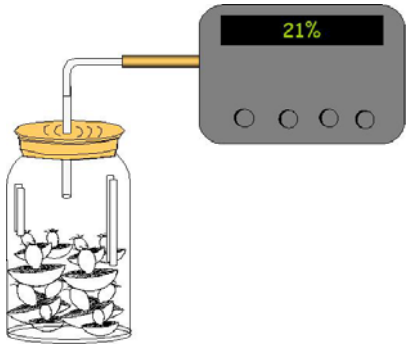
Si apagamos la luz, éstas no se producen.



4. Sabiendo que las plantas realizan la fotosíntesis cuando se las ilumina, ¿de qué gas son las burbujas que produce la *elodea* cuando la iluminamos?

A. Aire
B. Dióxido de carbono
C. Monóxido de carbono
D. Oxígeno

Introducimos 200g de hongos (champiñones) en dos recipientes herméticamente cerrados. Uno de ellos lo tenemos 24 horas a la luz y el otro 24 horas en total oscuridad. El resto de los factores, en particular la temperatura, se mantienen constantes. Medimos en ambos recipientes la concentración de gases (dióxido de carbono y oxígeno) al inicio del proceso (0 horas) y a las 24 horas, obteniendo los siguientes datos:



	A las 0 horas	24 horas a la luz	24 horas en la oscuridad
Oxígeno (O_2)	21%	20,5%	20,5%
Dióxido de carbono (CO_2)	0,03%	0,53%	0,53%

5. En función de los datos aportados en esta experiencia podemos decir que los hongos son:

A. Heterótrofos, fotosintéticos

B. Autótrofos, fotosintéticos

C. Heterótrofos, quimiosintéticos

D. Autótrofos, quimiosintéticos

¡LA LUZ Y EL SONIDO CONTAMINAN!

Maravilloso espectáculo de luz y sonido, pero ¡ojo! También puede contaminar.

Contaminación, suena a suciedad y a residuos, pero la luz y el sonido pueden contaminar aunque no dejen residuos.

La contaminación lumínica es una de las lacras heredadas del siglo XX. No sólo impide la contemplación de la belleza del cielo nocturno, así como la investigación astronómica, sino que significa malgastar energía, contaminar el medio, contribuir al calentamiento global de la Tierra (emisiones de CO_2), dañar el ecosistema nocturno, además de producir deslumbramiento (accidentes) e intrusión lumínica (pérdida de la privacidad y calidad de vida).

El uso excesivo e irresponsable del alumbrado de exteriores es la causa de una nueva agresión medioambiental que amenaza ni más ni menos que con eliminar la noche. La contaminación lumínica es sinónimo de desperdicio energético e irresponsabilidad administrativa.

Por otra parte, las ondas sonoras que llegan a nuestros oídos, son interpretadas y transformadas en nuestro cerebro en sensaciones sonoras, que pueden ser agradables (música, trino de un pájaro) o desagradables (ruido). El ruido constituye un tipo específico de contaminación llamada "contaminación acústica" y puede provocar alteraciones en la salud física y psíquica.

6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto al exceso de luz o los altos niveles de ruido es cierta?

A. El exceso de luz no perjudica el medio ambiente, pero supone un gran coste económico

B. El exceso de luz puede provocar accidentes y daña el ecosistema

C. El ruido es molesto y causa daños ambientales, pero no perjudica la salud

D. Los efectos de la contaminación acústica en la salud son leves y desaparecen al suprimir el ruido

7. Conviene, en general, evitar el criterio de "cuanta más luz mejor", ya que eso no implica ni más seguridad ni más visibilidad. Un exceso de iluminación:

A. Contribuye al calentamiento global del planeta

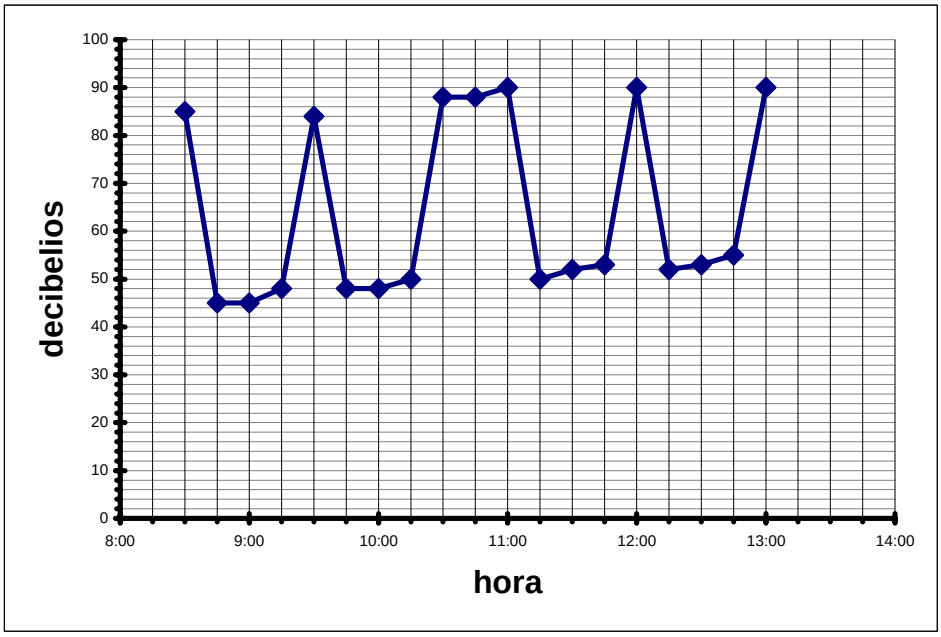
B. Produce trastornos permanentes de visión

C. Aunque produce algunos trastornos, no es contaminante

D. Produce trastornos del sueño pero no es contaminante

En un determinado centro de secundaria se realizó un experimento midiendo con un sonómetro (aparato que sirve para medir la sonoridad) el nivel de ruido a distintas horas. Se eligió el vestíbulo de entrada (zona de paso para aulas y talleres) para hacer las medidas. Se suponen periodos lectivos de 1 hora, comienzo de las clases a las 8,30 h y recreo cada 2 periodos lectivos.

En la siguiente gráfica se representan los valores medidos:

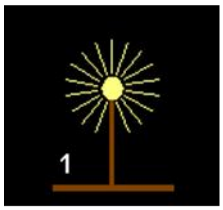


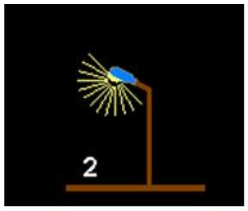
8. Considerando en qué momentos es mayor el nivel de ruido, se pueden tomar medidas para disminuir la contaminación acústica en tu centro, enumera 2 medidas con las que tú, personalmente, puedes contribuir para disminuir la contaminación acústica en el centro:

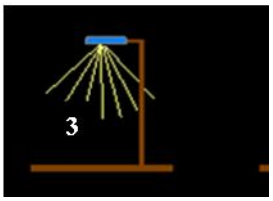
Respuesta	1	
	2	

Muchas farolas en nuestras ciudades están diseñadas por estética y la luz no está dirigida hacia el suelo. Sin embargo la luz que ilumina por encima del horizonte, no cumple con su cometido.

9. Coloca las siguientes farolas por orden de más indicada a menos indicada para ayudar a disminuir la contaminación lumínica.







	Nº
Más indicada	
intermedia	
Menos indicada	

El ruido constituye un tipo específico de contaminación acústica.

La Organización Mundial De la salud (OMS) recomienda no exponerse a valores medios sonoros superiores a 65 dB durante el día y a 45 dB durante la noche, pues provocan alteraciones en la salud física y psíquica.

Observa los siguientes datos del nivel de ruido medidos en ciudades y pueblos de España a mediodía y contesta:

Niveles sonoros	Capitales grandes	Ciudades medianas industriales	Pueblos medianos
Superiores a 65 dB	25%	30%	10%
Entre 55 y 65 dB	65%	62%	60%
Inferiores a 55 dB	10%	8%	30%

10. ¿En qué tipo de núcleos urbanos la población estará menos expuesta a niveles de ruido que superen los recomendados por la OMS?

A. Capitales grandes

B. Pueblos medianos

C. Ciudades medianas industriales

D. Capitales grandes y ciudades medianas

11. Teniendo en cuenta tanto el diseño de las farolas, como la cantidad de luz emitida. ¿Qué medida de las siguientes será la más eficaz para disminuir el nivel de contaminación lumínica en las grandes ciudades sin perder ni calidad de vida ni seguridad ciudadana?

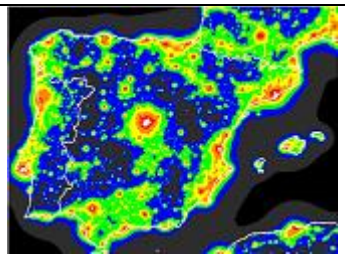
A. Poner bombillas de bajo consumo en cualquier tipo de farola e iluminar toda la noche

B. Apagar el alumbrado público a las 5 de la madrugada

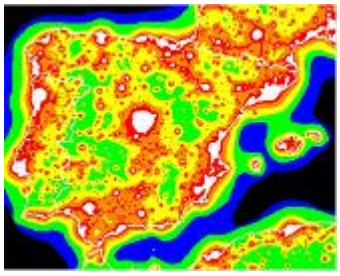
C. Utilizar las farolas adecuadas con bombillas de bajo consumo

D. Eliminar completamente la iluminación de escaparates y monumentos

Los siguientes mapas representan la evolución prevista de la contaminación lumínica en España si se sigue al ritmo actual:



Nivel de luminosidad año 2000



Nivel de luminosidad prevista año 2020

12. Considerando únicamente estos mapas, si se sigue a este ritmo es posible que en el año 2020:

A. Al no haber luz se verán mejor las estrellas

B. En la mayor parte de España se verán gran cantidad de estrellas por la noche

C. En gran parte de nuestra comunidad autónoma apenas se verán estrellas

D. No se podrán ver las estrellas en ningún lugar de España

La contaminación acústica, provoca alteraciones en la salud física y psíquica que podrían contribuir al bajo rendimiento escolar.

13. ¿Cuál de las siguientes alteraciones puede ser debida al exceso de ruido?

A. Conjuntivitis
B. Estrés
C. Alteración motriz
D. Alergias

BIOMASA, EL GASÓLEO DEL BOSQUE

[LA NUEVA ESPAÑA] Oviedo, M. J. l.] **El sector forestal asturiano estudia cómo aprovechar residuos de cortas y desbroces para generar energía**

*"El elevado precio de los derivados del petróleo ha hecho a muchos volver la mirada hacia energías alternativas como la generada por la **biomasa**. Un grupo de empresarios forestales asturianos, se plantea la posibilidad de aprovechar los residuos que genera el bosque para obtener combustible.*

El plan se comenzará a aplicar en los montes públicos que se deban someter a trabajos selvícolas (cuidado y mejora de los montes) y de prevención de incendios. El destino de la biomasa será energético o térmico."

La materia orgánica que se encuentra en un ecosistema en un momento dado se llama biomasa y fue la primera fuente de energía utilizada por el ser humano.

Con el descubrimiento del fuego, nuestros antepasados dieron un gran paso en el aprovechamiento de la energía. Pero con esto, también iniciaron paralelamente la destrucción de las masas forestales que cubrían gran parte de la superficie del planeta, fenómeno que continúa en la actualidad con la quema y la tala indiscriminada de montes y selvas.

14. ¿Qué es la biomasa de un ecosistema?

A. La cantidad de materia inerte
B. El aumento mensual de materia orgánica
C. La cantidad de materia orgánica
D. El aumento anual de materia orgánica

15. ¿Cuál de las siguientes formas de aprovechar la energía utilizadas por el hombre, tiene su origen en el aprovechamiento de la biomasa?

A. Aprovechar un desnivel para mover un cuerpo pesado

B. Utilizar maquinaria para extraer la biomasa mediante trabajos agrícolas

C. Utilizar la corriente de un río en los molinos de agua

D. Quemar madera de los montes para calentarse y cocinar los alimentos

La biomasa residual, restos forestales y madera, está formada por residuos de origen orgánico que proceden de diferentes actividades como:

- Residuos agrícolas, ganaderos y forestales.
- Residuos procedentes de la industria agroalimentaria y de transformación de la madera.
- Residuos biodegradables procedentes de ganaderías, las aguas residuales, basura orgánica doméstica y lodos de las depuradoras.

Esta biomasa puede utilizarse como fuente de energía, pero antes de ser utilizada necesita pasar por diversos tratamientos que son muy costosos económicamente:

En un primer paso es necesario recoger los residuos de los montes, llevarlos a una planta procesadora para triturarlos y, posteriormente, fabricar con ellos las pequeñas piezas «pellets» que luego se destinan a combustión.

16. Considerando tanto esta información como la que se te da con el artículo de *"La Nueva España"* utilizado al comienzo ¿A que contribuye el aprovechamiento de los restos forestales y de madera?

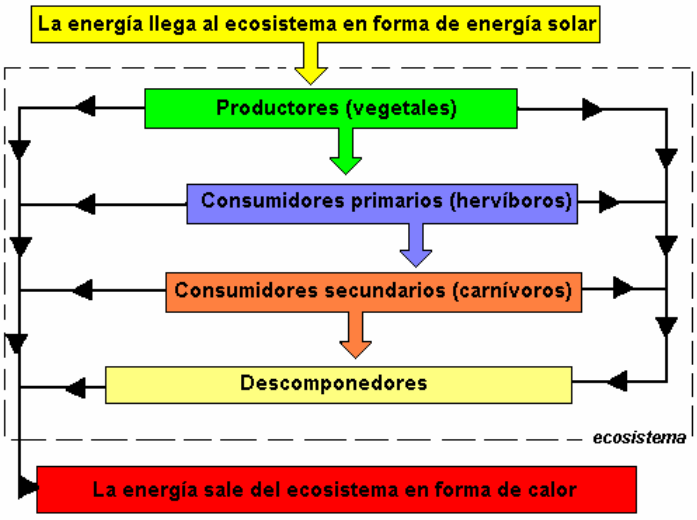
A. A prevenir los incendios forestales

B. A obtener energía de forma económica

C. A obtener una energía de restos que no necesitan ninguna transformación

D. A obtener energía mediante una transformación que se hace en el propio monte

El gráfico al margen presenta de forma esquemática el flujo de energía en un ecosistema. Tanto las flechas negras como las de colores indican el sentido en que fluye la energía.



17. ¿Cómo fluye la energía captada por los vegetales a lo largo de todo el ecosistema?

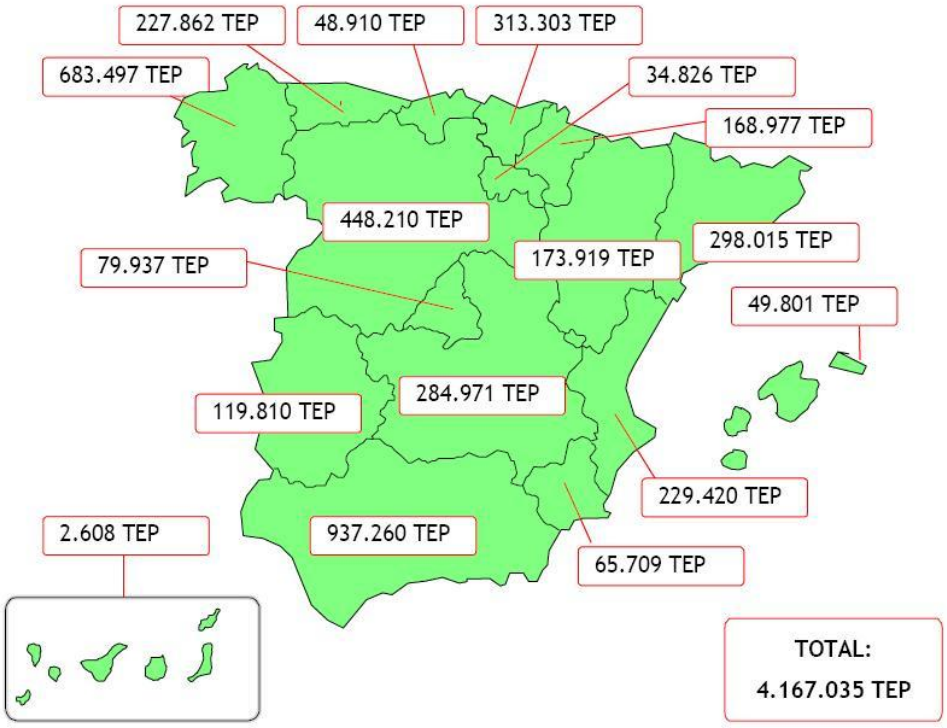
A. Toda ella a los consumidores y al final se desprende en forma de calor que no puede ser reutilizado

B. Una parte a los consumidores, otra parte para mantener las funciones vitales y el calor desprendido no podrá ser reutilizado

C. Una parte a los consumidores, otra parte para mantener las funciones vitales; el calor desprendido puede ser reutilizado

D. Toda ella a los consumidores, pero al final el calor desprendido es captado por el sol y vuelve a utilizarse

En el año 2003, la biomasa era la fuente de energía renovable más importante en la Unión Europea; representando algo más del 55% de la producción de las energías renovables. España ocupaba el séptimo lugar.



Consumo de biomasa en España, desglosado por Comunidades Autónomas, a 31/12/2004 (IDAE)

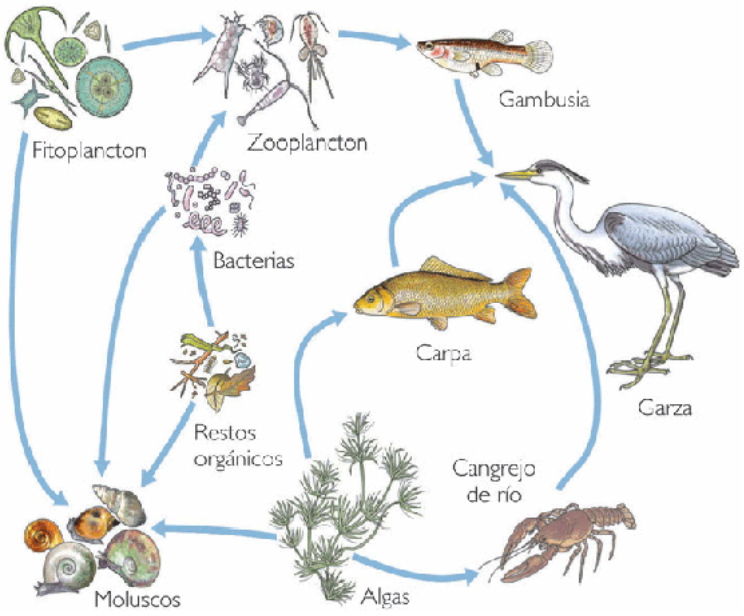
Fuente: Plan de energías renovables en España 2005-2010. Ministerio de Industria Turismo y Comercio

18. Entre las comunidades Autónomas de: Asturias, Cantabria, Extremadura y Galicia. ¿Qué lugar ocupa Asturias en el consumo de biomasa?

ASTURIAS OCUPA EL---------- LUGAR

LOS MORADORES DE LA LAGUNA

A Luis, Sara, Alí y María, su profesora les ha encargado, como trabajo de investigación, hacer un estudio de las relaciones tróficas de una pequeña laguna que hay próxima al centro escolar. Después de varios fines de semana de observaciones han hecho para la clase un mural como el de la figura:



El esquema muestra la red trófica de la laguna. En ella se presentan las relaciones de alimentación entre diferentes seres vivos que habitan en este ecosistema. Se han representado sólo algunos de los seres vivos presentes en la laguna, hacerlo con todos sería demasiado complejo.

Por su forma de obtener el alimento los seres vivos se clasifican en productores: los vegetales, consumidores: los animales y descomponedores: los hongos y las bacterias. Cada nivel trófico cumple una función específica.

Los productores transforman, por medio de la fotosíntesis, la materia inorgánica en orgánica, que sirve de alimento a los consumidores. Estos, a su vez, se llaman consumidores primarios si se alimentan de productores, o consumidores secundarios, si lo hacen de consumidores primarios y así sucesivamente. Por último, los descomponedores transforman los restos orgánicos, excrementos y cadáveres en materia inorgánica.

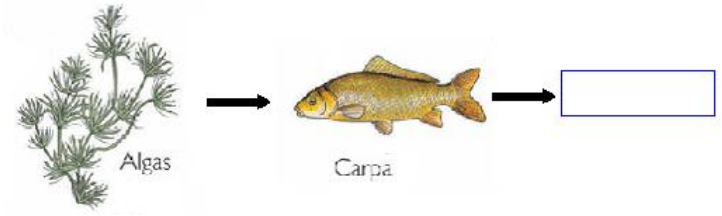
19. Considerando el ecosistema de la laguna estudiada, ¿qué organismo, de los cuatro que se indican, iría en el recuadro para completar la cadena trófica?:

A. Gambusia

B. Cangrejo de río

C. Moluscos

D. Garza



20. Según la red trófica representada, ¿qué consumidores son los menos dependientes de una presa concreta?

Respuesta:

21. En esta red trófica, ¿cuáles son los productores?

A. Las bacterias y los moluscos

B. El fitoplancton y las algas

C. Las bacterias y el fitoplancton

D. Las algas y las bacterias

22. ¿Por qué se dice que la materia sigue un ciclo en los ecosistemas?

A. Porque la materia orgánica vuelve al ecosistema sin transformarse

B. Porque los descomponedores transforman los restos orgánicos en materia inorgánica, que es de nuevo utilizada por los productores

C. Porque los animales se alimentan unos de otros

D. No se puede decir que haya un ciclo, ya que los animales se alimentan de vegetales, pero los vegetales no se alimentan de animales

23. Como habrás observado en esta red trófica, las diferentes cadenas tróficas que la componen tienen 3 ó 4 elementos: un productor, un consumidor primario y un consumidor secundario y, a veces, un consumidor terciario. ¿Cuál de las siguientes razones explica el hecho de que las cadenas tengan pocos eslabones?

A. Se pierde mucha energía en cada eslabón de la cadena y queda ya poca para los últimos

B. Las lagunas son pequeñas y no pueden albergar a muchos animales

C. Los animales de cada eslabón son cada vez más numerosos y grandes

D. Los animales acaban con la mayoría del alimento y no queda nada para los demás

24. En el pueblo de Luis, Sara, Alí y María una inmobiliaria ha presentado un proyecto para desecar la laguna y destinar una parte del espacio que ocupaba a construir un parque y otra parte a viviendas unifamiliares adosadas. Desde un punto de vista medioambiental, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

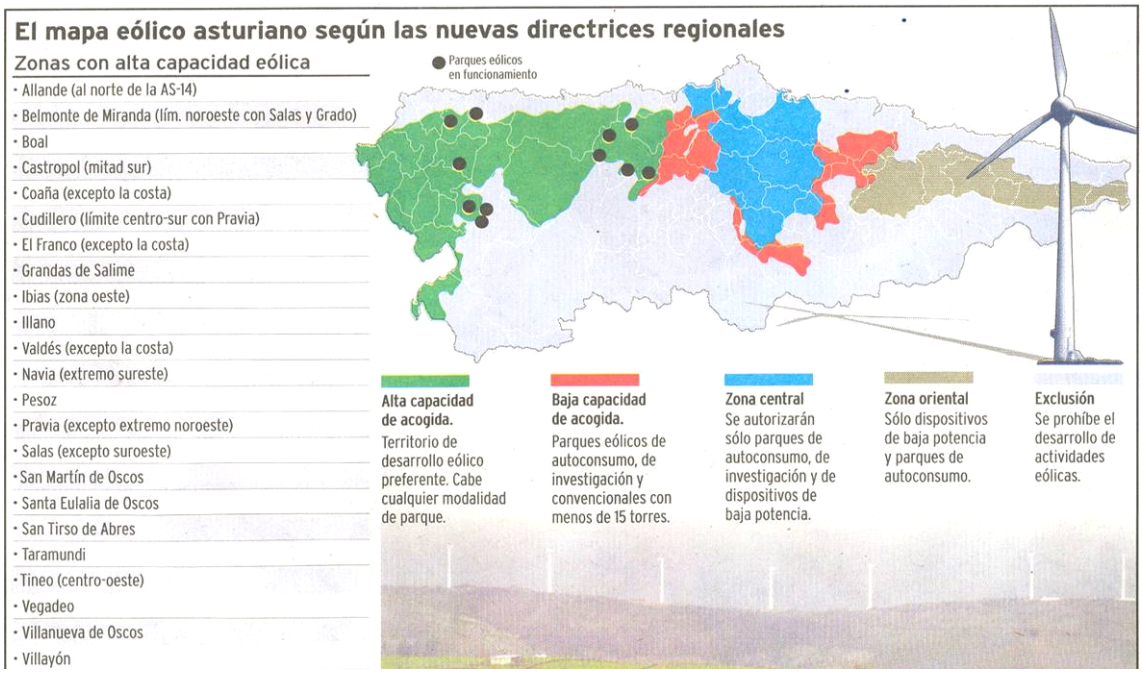
A. Desecar la laguna es perjudicial, pues es una fuente de ingresos por el turismo

B. Se puede desecar sin problemas, pues el parque proyectado tiene el mismo valor medioambiental y ecológico que la laguna

C. Las viviendas son necesarias, las lagunas no valen para nada. Es bueno desecarla

D. Desecar la laguna es perjudicial, pues se pierde biodiversidad

MOLINOS DE VIENTO



(La Nueva España. 27 de enero de 2008)

Tomando como referencia la información que nos ofrece la imagen, contesta las siguientes preguntas:

25. ¿Dónde se encuentran actualmente los parques eólicos asturianos en funcionamiento?:

A. A lo largo de la Cordillera Cantábrica

B. En las sierras costeras del Occidente de Asturias

C. En la zona costera occidental

D. En el Oriente de Asturias

26. ¿Cuál es la zona de exclusión de actividades eólicas en el Principado de Asturias?:

A. La zona central
B. La zona occidental
C. La costa y la Cordillera Cantábrica
D. La zona oriental

27. Si en el 2012, los molinos de viento asturianos van a generar tanta electricidad como la que consumen 800 000 familias (aproximadamente dos veces la población del Principado), podremos decir que Asturias:

A. Tendrá falta de energía eléctrica
B. Tendrá excedentes de energía eléctrica
C. Tendrá que importar energía eléctrica
D. Cubrirá exclusivamente sus necesidades

28. La instalación de parques eólicos para la obtención de energía también tiene efectos secundarios no deseados. Indica dos de los efectos secundarios no deseados:

Respuesta	1	
	2	

¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

D.L. AS-2005-2008