



2009

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS

Convocatoria: abril 2009

Apellidos: Nombre:.....
D.N.I./N.I.E.:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. Conceptos básicos. (15 puntos)

1. Los ordenadores e Internet se han instalado definitivamente en la sociedad actual. Hoy día se hace cada vez más necesario conocerlos y usarlos. ¿Qué tal se te da todo esto? Seguro que bastante bien. Para comprobarlo, debes **indicar** si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- Internet es un programa de ordenador que permite obtener información que está en otros ordenadores diferentes del nuestro.
- Cada ordenador conectado a Internet debe identificarse en la red, para lo cual cada uno de ellos tiene una URL diferente.
- Los navegadores, como Internet Explorer o Mozilla, son programas capaces de mostrarnos la información que está en Internet escrita en lenguaje HTML.
- La función de los programas llamados "hojas de cálculo", como Excel o Calc, es mostrar la información contenida en Internet.
- Para redactar nuestro currículum, por ejemplo, nos puede ser muy útil usar un procesador textos, ya que permite, además de dar al texto un formato atractivo, insertar imágenes e incluso tablas.

2. Nuestro planeta es tan solo un astro más bien pequeño, perdido dentro de un enorme sistema solar que a su vez está en la periferia de una galaxia de tamaño grande perdida entre millones de galaxias... Pero a nosotros se nos antoja un planeta muy grande y para orientarnos en él nos hemos inventado palabras como: **meridianos, paralelos, hemisferios, latitud y longitud.**

Relaciona cada una de las palabras anteriores con la definición que le corresponda. (5 puntos)

Cada una de las mitades en las que el ecuador divide a la Tierra.	
Líneas formadas por los puntos de la superficie de la Tierra que están a la misma distancia del ecuador.	
Líneas que dividen la tierra de polo a polo.	
Ángulo entre un punto cualquiera de la superficie de la Tierra y el meridiano de referencia (meridiano cero)	
Ángulo entre un punto cualquiera de la superficie de la Tierra y el ecuador	



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



3. El **grupo sanguíneo**, como otras muchas características físicas, lo heredamos de nuestros progenitores. Claro que esto no quiere decir que tengamos que tener el mismo grupo sanguíneo que nuestra madre o nuestro padre... cosas de las leyes de la herencia. Porque una cuestión es la información genética que recibimos de ellos, lo que hay dentro de nuestras células (el **genotipo**) y otra muy distinta la información que finalmente se expresa, que se ve (el **fenotipo**).

Si mi grupo sanguíneo es A y el de mi pareja es O, **indica** si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- Ninguno de nuestros hijos o hijas podrá tener grupo sanguíneo O.
- Ninguno de nuestros hijos o hijas podrá tener grupo sanguíneo AB.
- Toda nuestra descendencia seguro que va ser del grupo A
- Si uno de los descendientes es del grupo B, no puede ser hijo de la pareja.
- Los hijos serán del grupo A y las hijas del grupo B

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Aunque hacía tiempo que muchos colectivos (científicos y ecologistas sobre todo) estaban dando voces de alarma sobre los efectos que nuestro ritmo de consumo estaba teniendo en el medio ambiente, no fue hasta los últimos años del siglo XX cuando los gobiernos empezaron a tomar cartas en el asunto: El protocolo de Kioto. **Lee** con atención el siguiente texto.

“El Protocolo de Kioto es un acuerdo internacional asumido en 1997 en el ámbito de Naciones Unidas que trata de frenar el cambio climático. Uno de sus objetivos es contener las emisiones de los gases que aceleran el calentamiento global, y hasta la fecha ha sido ratificado por 163 países. Este acuerdo impone para 39 países que se consideran desarrollados (no afecta a los países en vías de desarrollo como Brasil, India o China) la contención o reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero.

Para llevar a cabo esta reducción de emisiones según el **Protocolo de Kioto**, se tomaron como base las emisiones generadas en el año 1990, de forma, que los países que suscriban el protocolo deberán reducir sus emisiones en un 8%. Para verificar el cumplimiento se medirá la media de emisiones desde el año 2008 hasta el 2012.

La Unión Europea tiene fijada una reducción del 8%, si bien se realizó un reparto entre sus países miembros, de forma, que por ejemplo a España, se le consentiría un aumento en sus emisiones del 15% partiendo como base de sus emisiones en 1990. El problema para España radica, en que, hasta la fecha, estas emisiones han aumentado en un 53%, lo que complica en gran medida el cumplimiento del **protocolo de Kioto**.

España no tomó medidas para cumplir el **protocolo de Kioto** hasta 2004, por lo que está en una situación difícil, y muy posiblemente deberá comprar derechos de emisión a otros países



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



que han conseguido reducir sus emisiones más de lo fijado. De este modo se intentará que la unión europea cumpla sus previsiones. En el año 2002, la UE había conseguido reducir en un 2,9% sus emisiones con respecto a 1990.

Estados Unidos es otro de los grandes protagonistas en el **protocolo de Kioto**, ya que aunque firmo el acuerdo en 1998, lo rechazó posteriormente, y hasta el momento se niega a ratificarlo. Los miembros del tratado están estudiando nuevas fórmulas para que Estados Unidos y otros países muy contaminantes en vías de desarrollo, firmen el acuerdo y reduzcan sus emisiones.”

Responde a continuación a las siguientes preguntas:

4. ¿Qué datos se toman como referencia en el protocolo y qué datos se tomarán para verificar su cumplimiento? (5 puntos)

.....
.....
.....

5. ¿Qué objetivo ha marcado la Unión Europea para España en cuanto al cumplimiento del protocolo de Kioto? (2 puntos) ¿Qué grado de cumplimiento ha conseguido? (1 punto). Y a raíz del mismo, ¿qué medidas tomará España? (2 puntos)

.....
.....
.....
.....
.....

6. **Escribe** un texto breve en el que, con tus propias palabras, respondas a las siguientes cuestiones: ¿Compromete el protocolo de Kioto a todos los países del mundo? ¿Por qué crees que es así? (5 puntos)

.....
.....
.....
.....

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
---	--	---



7. Hay países que no han firmado este protocolo ¿Qué opinas al respecto?. **Argumenta** tu respuesta (5 puntos)

.....

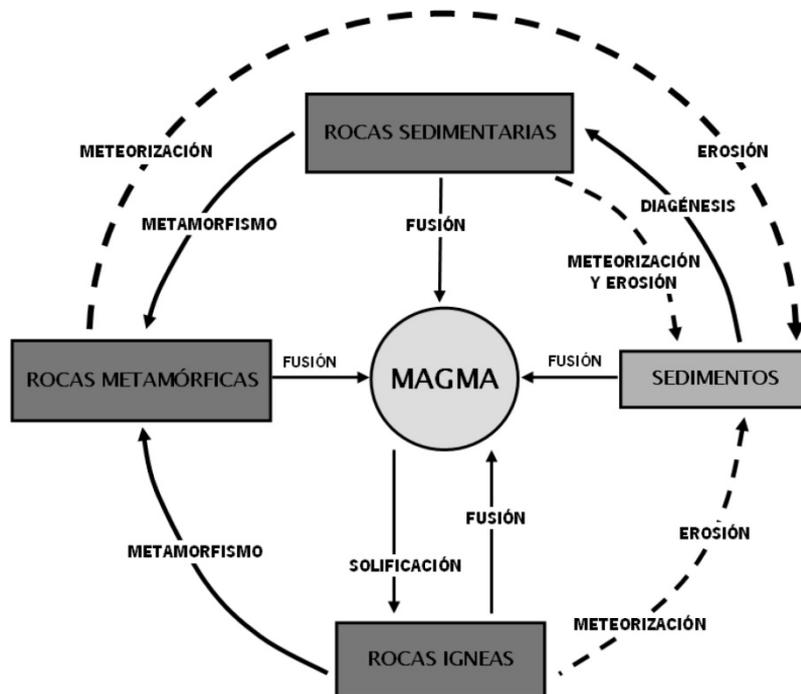
.....

.....

.....

C. Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: Observa con atención la siguiente imagen y responde a las cuestiones que se plantean. (15 puntos)



8. Pon un título a este diagrama. (5 puntos)

.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



9. ¿Cuáles son las únicas rocas que pueden formarse a partir de magma? (1 punto) **Explica cuántas** clases de ese tipo de rocas hay **indicando en qué condiciones** se forma cada una de ellas. (4 puntos)

ROCAS FORMADAS A PARTIR DEL MAGMA:

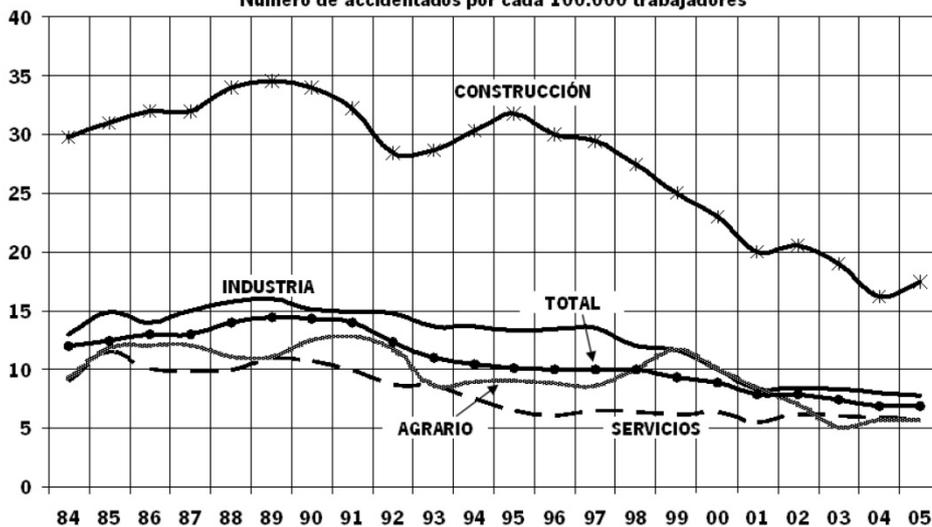
.....
.....
.....
.....

10. **Cómo** pueden llegar a transformarse las rocas metamórficas en rocas sedimentarias? (5 puntos)

.....
.....
.....

Gráfico 2: La siguiente gráfica, ofrecida por el Secretario General de Empleo en el verano de 2006, representa la siniestralidad en España en las dos últimas décadas. En la gráfica se representan el número de accidentados por cada 100.000 trabajadores. **Observa** la gráfica con atención y **responde** luego a las preguntas que se proponen. (15 puntos)

ÍNDICES DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES MORTALES EN LA JORNADA DE TRABAJO POR SECTOR
Número de accidentados por cada 100.000 trabajadores



Fuente: Ministerio de Trabajo

Modificado de El País



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



11. Responde a las siguientes cuestiones (5 puntos)

- ¿Cuál es el sector que presenta una menor siniestralidad en cuanto a accidentes mortales se refiere?.....
- En total, ¿qué año fue el que presentó menor siniestralidad?.....
- ¿En qué sector se produjo una siniestralidad de por debajo del 10% desde el año 1991?
- En qué periodo de años la siniestralidad del sector agrario está por encima de los valores totales?.....
- En los últimos 10 años se están adoptando medidas preventivas para reducir la siniestralidad, ¿cuál es el sector en el que se están notando más estas medidas?

12. ¿Por qué crees que el número de accidentes mortales en el sector de la construcción es mucho más elevado que en el resto? (5 puntos)

.....
.....
.....

13. En el año 2001 había en España aproximadamente 2.600.000 empleados en el sector de la construcción. Ayudándote de la gráfica, calcula el número de accidentes mortales que ocurrieron en este sector. (5 puntos)

Solución:

D. Redacción de un texto relacionado con la ciencia. (10 puntos)

14. Cuando hablamos de contaminación, aunque hay muchos tipos, solemos estar refiriéndonos a la contaminación atmosférica y más concretamente a la debida a la emisión a la atmósfera de determinadas sustancias.

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
---	--	---



E. Resolución de un problema. (15 puntos)

Ahora vas a poner en práctica tus dotes para usar fórmulas y unidades de medida.

Planteamiento de la situación: Los dos presionan, pero...
¿lo mismo?

Pedro vive en una comarca que está todo el invierno cubierta de nieve. En esa época se dedica al transporte a pequeña escala. Coge sus perros, su trineo... y a llevar cosas de un sitio para otro. Una de las mercancías que suele transportar es madera, sobre todo de roble. Está muy acostumbrado a llevarla y sabe que para circular sin problemas puede cargar en su trineo unos 275 dm^3 de madera, que son más o menos 200 kg de madera de roble.



Recuerda que la densidad de un material es la relación que hay entre la masa de un trozo de ese material y el volumen que ocupa. La presión, por su parte, es la relación entre una fuerza y la superficie sobre la que actúa.

- 15.** ¿Cuál es la **densidad** de la madera que transporta Pedro? (Expresa el resultado en las unidades del Sistema Internacional) (5 puntos)

SOLUCIÓN:.....

- 16.** Ya sabes que masa y peso no son lo mismo. El peso de 200 kg es de aproximadamente 1960 N. ¿Qué **presión** ejercerán los 200 kg de madera de roble sobre los esquís del trineo, que tienen una superficie de $0,75 \text{ m}^2$? (Expresa el resultado en las unidades del Sistema Internacional) (5 puntos)

SOLUCIÓN:.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



17. Hoy le han ofrecido a Pedro transportar aluminio. Se trata de llevar 370 dm^3 de aluminio, de densidad $2,7 \text{ g/cm}^3$. ¿Podrá llevarlos Pedro con seguridad en un solo viaje? Si no es así, ¿cuántos viajes tendrá que dar? (5 puntos)

SOLUCIÓN:.....

F. Estudio de un problema resuelto. (10 puntos)

A continuación te presentamos un problema en el que se incluye la solución explicada. Tienes que **leer** el problema y **revisar** la solución propuesta, **respondiendo** a las cuestiones que se proponen al final.

Problema: Recuerda que la energía (en forma de calor) que necesita absorber o perder un cuerpo para que su temperatura varíe se ajusta a la fórmula siguiente: $Q = m \cdot c_e \cdot (T_f - T_i)$.

- Un trozo de hierro de 200 g de masa está a 30°C y se calienta hasta los 80°C . ¿Cuánto calor ha absorbido o desprendido? Expresa la respuesta en unidades del Sistema Internacional.
- Si el trozo de hierro tuviera una masa de 1 kg., el trozo de hierro absorbería más calor, pero, ¿cuántas veces más que en el caso anterior?

Resolución:

a. Primero hay que pasar todas las unidades al sistema internacional (kg, m, s).

- La masa de 200 g equivalen a 0,2 kg;
- La temperatura 30°C corresponden a 303 K ($273^\circ\text{C} + 30^\circ\text{C}$) y 80°C a 353 K
- El calor específico del hierro es $450 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$

Ahora sustituimos en la fórmula

$$Q = 0,2 \text{ Kg} \cdot 450 \frac{\text{J}}{\text{Kg} \cdot \text{K}} \cdot (353 \text{ K} - 303 \text{ K})$$

Primero resolvemos el paréntesis y luego multiplicamos todo.

$$Q = 4500 \text{ J}$$

Solución: El hierro ha absorbido 4500 J



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



b. Absorbería 5 veces más calor.

Responde ahora a las siguientes cuestiones tipo test sobre el problema. **Marca** la respuesta correcta con una :

18. La resolución propuesta al apartado a) es: (5 puntos)

- Correcta.
- Incorrecta porque no hay que cambiar nada de las unidades, la masa se expresa en g y la temperatura en grados Celsius.
- Incorrecta, porque no se han hecho las operaciones en el orden adecuado.
- Incorrecta porque hemos calculado energía térmica en lugar de calor, y el calor no se calcula así, no se expresa en julios sino en grados.

19. Respecto al apartado b): (5 puntos)

- Es incorrecto porque la masa no guarda una relación directa con el calor absorbido.
- Es correcto porque la masa es directamente proporcional al calor absorbido, por tanto, al tener cinco veces más masa debe absorber cinco veces más calor.
- Es correcto porque al usar un kg de hierro, su calor específico aumenta 5 unidades.
- Es incorrecto porque en la ecuación intervienen más factores además de la masa.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2009

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS

Convocatoria: junio 2009

Apellidos:..... Nombre:
D.N.I./N.I.E.:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. Conceptos básicos. (15 puntos)

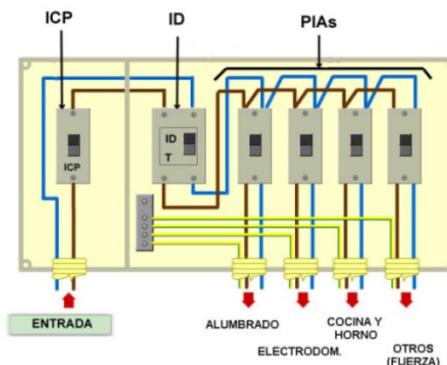
1. Indica si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- Todas las centrales térmicas usan fuentes de energía no renovables.
- La energía cinética es la energía asociada al movimiento, por eso cuando un cuerpo está en reposo su energía cinética tiene un valor pequeño, pero nunca es cero.
- La energía eléctrica se puede almacenar, en las grandes torres de las empresas eléctricas.
- Las ondas de radio, las de televisión y las microondas son ondas electromagnéticas, como la radiación solar o la luz de una bombilla.
- La energía calorífica pasa de los cuerpos calientes a los fríos pero nunca al revés.

2. Proteger nuestra instalación eléctrica es fundamental. Para ello contamos en nuestras viviendas con un cuadro privado de mando y protección o de distribución; el "cuadro de luces" que suele estar junto a la puerta.

Como habrás visto muchas veces en tu casa en el cuadro de luces hay una serie de interruptores, ¿Sabes para qué sirven? ¿Sabes cuándo "saltan" y cortan la corriente en la casa?

Completa la siguiente tabla en la que debes poner el nombre de cada uno de esos interruptores y **explicar** brevemente para qué sirve cada uno de ellos, es decir, qué es lo que debe suceder para que "salte". (5 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



INTERRUPTOR	NOMBRE	FUNCIÓN
ICP	Interruptor de control de potencia	
ID		
PIAs		

3. Indica si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- El relieve es modelado por los agentes geológicos externos: la erosión, el transporte y la sedimentación.
- En lo más profundo de la Tierra se encuentra el manto, formado por materiales en estado líquido debido a la enorme temperatura a la que se encuentran.
- La litosfera, una capa rígida y dividida en placas tectónicas, es la capa más superficial de la geosfera.
- No todas las zonas del planeta tienen el mismo riesgo de padecer un terremoto. Las más expuestas a este riesgo son las zonas que se encuentran en el centro de las placas litosféricas, donde el movimiento de las mismas es más intenso.
- Los métodos más usados y fiables para averiguar la edad aproximada de las rocas y los fósiles se basan en los estudios radiométricos.

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente texto

“Las vacunas son productos biológicos obtenidos a partir de gérmenes que pueden producir enfermedades (bacterias o virus). Están compuestas por esos mismos gérmenes vivos pero atenuados (debilitados) o, muertos, o bien por algunas partes de ellos. Además, pueden contener otros componentes químicos o biológicos que faciliten su conservación o aumenten su eficacia. En niños sanos no producen enfermedad, sino que estimulan sus defensas naturales para protegerles de la infección.

Cuando se administra una vacuna, los gérmenes que ésta incluye provocan que el organismo fabrique unas sustancias llamadas anticuerpos. Lo mismo que haría si le atacase la enfermedad de verdad. Dado que muchos de estos anticuerpos se conservan en el cuerpo, si alguna vez el paciente está expuesto a la enfermedad real, es capaz, con ellos, con sus anticuerpos, de reconocerla y vencerla. O, en el peor de los casos, de sufrirla más leve.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



En España, el 95% de los niños se vacunan correctamente, lo que sirve para protegerles eficazmente frente a muchas enfermedades contagiosas potencialmente graves o incluso mortales y proteger también en parte a quienes conviven con ellos y no están vacunados.

Las vacunas incluidas en el calendario oficial de cada comunidad autónoma o en las campañas que eventualmente se realicen, son gratuitas para todos, independientemente de que se tenga derecho a cobertura por la Seguridad Social o no. Son las siguientes: DTP (difteria, tétanos, tosferina), TV (triple vírica: sarampión, rubeola, parotiditis), poliomielitis, hepatitis B, varicela, meningitis meningocócica C, meningitis por Haemophilus influenza b y en algunas comunidades como la nuestra frente al papilomavirus.

Si preguntásemos a nuestros padres y abuelos, todos se acordarían de la viruela. Incluso muchas personas aún tienen la huella que la enfermedad dejó en su piel. Hoy en día, esta enfermedad no existe gracias a las vacunas y ya no es preciso seguir vacunándose frente a ella.

Hace ya más de un siglo que se empezó a vacunar contra diversas enfermedades, y desde hace más de 60 años se hace de forma sistemática. Desde entonces se han conocido efectos secundarios y reacciones adversas de las vacunas. Actualmente, las vacunas son muy seguras. La mayoría de efectos secundarios son poco frecuentes, ligeros y temporales (fiebre no muy alta, dolor leve en la zona de la inyección, etc.). Los efectos secundarios importantes son muy extraños, y no llegan al 1 por mil (incluso 1 por millón) de dosis.

Por otra parte, no tiene sentido considerar sólo el riesgo de la vacunación. Es necesario también mirar sus beneficios y la capacidad de protección ante la enfermedad. Un niño no vacunado tiene muchos más riesgos de padecer encefalitis, neumonía o muerte, que un niño vacunado. O de convertirse en portador y afectar a otros.

Dependiendo del tipo de vacuna y de la edad de quien la recibe, puede ser necesaria la administración de varias dosis en intervalos de tiempo determinados para conseguir una eficacia completa y en determinadas vacunas se administran dosis de recuerdo, por ejemplo en el tétanos, cada 10 años.”

Responde a continuación a las siguientes preguntas:

4. ¿Por qué las vacunas están compuestas de gérmenes? (3 puntos) ¿Pueden producir la enfermedad en un niño sano? (2 puntos)

.....
.....
.....
.....
.....

5. **Imagina** una vacuna para una enfermedad que causa muchas bajas laborales pero que tuviera efectos secundarios, molestos aunque no graves. Con la información suministrada en el texto y con tu experiencia personal, **decide** si sería o no apropiado administrarla a la población. **Justifica** tu respuesta. (5 puntos)

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
---	--	---



.....
.....
.....
.....

6. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**: (5 puntos)

- Con determinadas personas y determinadas vacunas es necesario aplicar más de una dosis.
- Los anticuerpos son fragmentos de los gérmenes que causan las enfermedades y son los que se inyectan en las vacunas.
- Únicamente los niños, ancianos y personas con salud débil deben vacunarse obligatoriamente.
- Las vacunas actúan produciendo sustancias en el cuerpo que posteriormente utilizamos para combatir con más eficacia las posibles enfermedades.
- Una persona no vacunada de hepatitis B (enfermedad infecciosa) está más expuesta a sufrir esta enfermedad, pero no aumenta el riesgo de contagiar a otras personas de su alrededor.

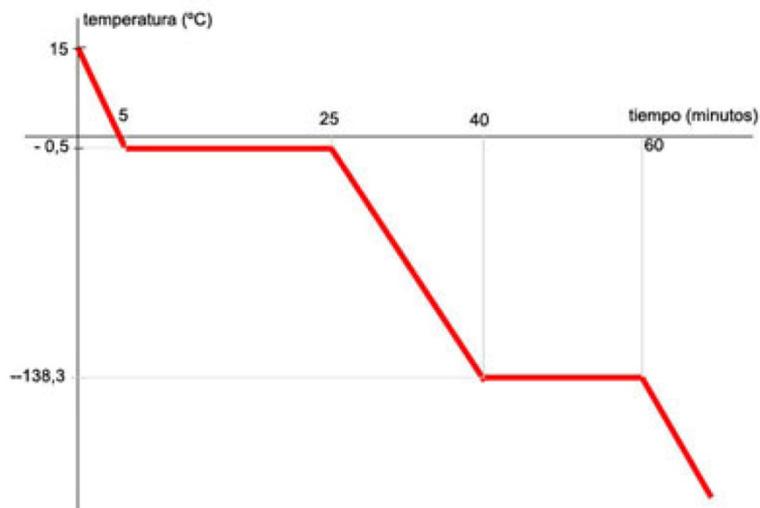
7. La inmunidad o resistencia a una enfermedad puede ser adquirida o natural. **Escribe** tres ejemplos asociados a la inmunidad natural y dos a la adquirida. (5 puntos)

	EJEMPLOS
INMUNIDAD NATURAL	
INMUNIDAD ADQUIRIDA	

C. Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: **Observa** con atención la siguiente imagen. En ella se representa cómo evoluciona la temperatura de una determinada sustancia cuando la metemos en un potente congelador. A continuación **responde** a las cuestiones que se plantean. (15 puntos)

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
---	--	---



8. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**: (5 puntos)

- Cuando se introdujo la sustancia en el congelador, su temperatura era de -15°C
- En el minuto 10, la sustancia se encontraba en estado líquido, al menos en parte.
- Entre los minutos 25 y 40 la sustancia se encontraba en estado sólido.
- Durante los minutos 5 a 25 se produjo la solidificación de la sustancia.
- A la temperatura ambiente de 20°C la sustancia estará en estado gaseoso.

9. Según los datos que refleja la gráfica, ¿cuál es la temperatura de fusión de la sustancia? (1 punto)
¿Y su temperatura de ebullición? (1 punto) **Justifica** tus respuestas. (3 puntos)

TEMPERATURA DE FUSIÓN:

Justificación:

TEMPERATURA DE EBULLICIÓN:

Justificación:



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



10. Explica, usando las ideas de la teoría cinético-molecular, lo que le ha estado pasando a la sustancia entre los 25 y los 70 minutos. (5 puntos)

.....

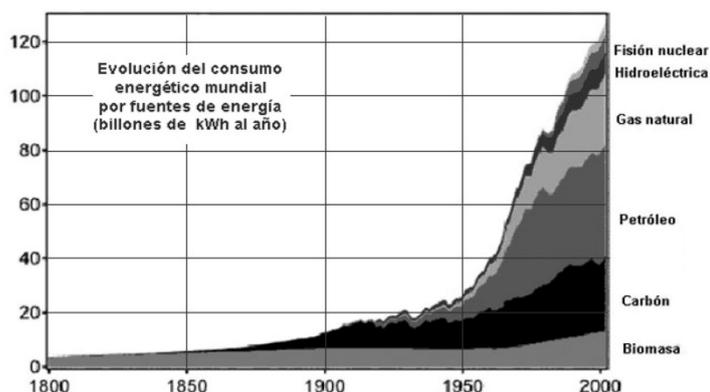
.....

.....

.....

.....

Gráfico 2: Desde que apareció sobre la Tierra, el ser humano ha usado los recursos naturales que ésta pone a su disposición. A medida que el número de habitantes del planeta ha ido aumentando, también lo ha hecho la cantidad de recursos que se han usado. Por ejemplo, en el siguiente gráfico puedes ver cómo ha evolucionado el uso de determinados recursos energéticos durante los dos últimos siglos. **Obsérvalo** con atención y **responde** luego a las preguntas que se proponen. (15 puntos)



11. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones sobre los datos del gráfico son **verdaderas (V)** y cuáles **falsas (F)**. (5 puntos)

- A partir del año 1950 aproximadamente, el uso de la biomasa experimentó un crecimiento acusado.
- El recurso energético que más se usaba a finales del siglo XX era la biomasa.
- El ser humano viene usando el petróleo como recurso energético desde 1900.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- Antes de usar el petróleo se usaba fundamentalmente la biomasa y el carbón como recursos energéticos.
- A partir del año 2000 el petróleo y el gas natural se convirtieron en los recursos energéticos más usados.

12. Pero el ser humano no sólo usa recursos energéticos, sino de tipos muy distintos. Algunos son renovables, otros no renovables y otros potencialmente renovables. **Explica** cuál es la diferencia entre estos tres tipos de recursos naturales incluyendo ejemplos de cada uno. (5 puntos).

.....

.....

.....

.....

.....

13. Uno de los recursos naturales muy usados en Andalucía es la pesca. Desde hace algún tiempo este recurso corre un grave riesgo de agotarse. **Escribe** tres razones que ponen en peligro a este recurso natural y dos medidas que se pueden tomar para intentar evitar su desaparición. (5 puntos)

.....

.....

.....

.....

.....

D. Redacción de un texto relacionado con la ciencia. (10 puntos)

14. Es muy importante cuidar lo que comemos para poder gozar de un buen estado de bienestar y salud ¿verdad? Por eso te proponemos escribir un texto de unas 150 palabras en el que nos hables sobre eso, sobre nutrición. En la redacción deberás tratar al menos los siguientes aspectos:

- a. Diferencias entre nutrición y alimentación.
- b. Diferencias entre nutrientes y alimentos.
- c. Cuáles son los nutrientes que necesitamos y para qué necesitamos cada uno de ellos.



		<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
--	--	---



- d. Qué es una dieta equilibrada y la proporción aproximada de cada nutriente que debe aportarnos.
- e. Las raciones diarias de cada grupo de alimentos recomendadas (recuerda la pirámide de los alimentos)

Recuerda: en la puntuación del ejercicio se tendrá en cuenta, de manera proporcional, la presentación, la ortografía, la estructura y la cohesión del texto.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

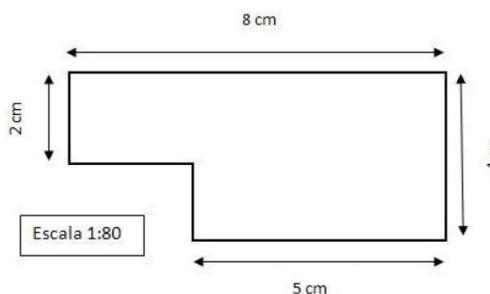
.....

.....

E. Resolución de un problema. (15 puntos)

Ahora vas a poder comprobar si dominas o no el cálculo de áreas, las unidades de medida y las escalas.

Planteamiento de la situación: “Yo misma me encargaré de comprar las baldosas, que conozco a una persona”. Eso es lo que Ana les ha dicho a los albañiles que tiene en casa. Está haciendo unas reformillas y quiere cambiar la solería de una habitación, la que ves en la imagen.



 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
---	--	---



Ha visto unas baldosas en la tienda de un amigo. Cuadradas, de 30 cm de lado, se venden en cajas de 12 unidades, a 9,27 € la caja, o por metros cuadrados, a 8,78 €/m².
Debes ayudar a Ana a responder a las siguientes preguntas:

- 15. ¿Cuántas** baldosas necesitará comprar Ana para cubrir la superficie de la habitación que quiere embaldosar? (**Expresa** el resultado en las unidades del Sistema Internacional) (5 puntos)

SOLUCIÓN:.....

- 16.** Si Ana decide comprar las baldosas por cajas, **¿cuántas** cajas serán? (5 puntos)

SOLUCIÓN:.....

- 17.** ¿Qué le saldrá más barato, comprarlas por cajas o por metros cuadrados? (3 puntos) ¿Cuánto se ahorrará con la opción más barata? (2 puntos)

SOLUCIÓN:.....

F. Estudio de un problema resuelto. (10 puntos)

A continuación te presentamos un problema en el que se incluye la solución explicada. Tienes que **leer** el problema y **revisar** la solución propuesta, **respondiendo** a las cuestiones que se proponen al final.

Problema: En un chiste muy, muy viejo, un soldado le decía a su capitán mientras sostenía una bala en la mano: "No capitán, si yo no tengo miedo de las balas ¿ve? Hasta las cojo con la mano. De lo que tengo miedo es de lo deprisa que van..."



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- a. Calcula cuánta energía cinética tiene una bala de tan solo 4 g de masa que se mueve con una velocidad de 2.800 km/h.
- b. Si la bala llevase la mitad de velocidad ¿cuánta energía cinética tendría?

RESOLUCIÓN

- a. La energía cinética de un cuerpo se calcula con la fórmula:

$$E_C = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Lo primero que tenemos que hacer es poner los datos en las unidades del Sistema Internacional:

- La masa hay que expresarla en kilogramos. Para pasar de gramos a kilogramos tenemos que dividir entre 1000:

$$4 \text{ g} = 0,004 \text{ kg}$$

- La velocidad tenemos que expresarla en km/h, tal y como está.

Ahora solo tenemos que sustituir los datos de la masa y la velocidad y hacer la multiplicación:

$$E_C = \frac{1}{2} \cdot 0,004 \cdot 2800^2 = 15680$$

Solución: La energía cinética de la bala es de 15.680 julios.

- b. **Solución: La energía cinética de la bala sería también la mitad** porque la E_C es directamente proporcional a la velocidad.

Responde ahora a las siguientes cuestiones tipo test sobre el problema:

- 18. Indica** si los siguientes enunciados son **verdaderos (V)** o **falsos (F)**. (5 puntos)

- La fórmula empleada para la energía cinética es correcta.
- La transformación de las unidades de la masa (gramos a kilogramos) es incorrecta.
- Las unidades de la velocidad en el sistema internacional son m/s.
- El único error de la solución del apartado a) es que no se han pasado los km/h a m/s.
- Al sustituir los valores en la fórmula, primero hay que multiplicar 0,004 por 2800 y luego elevar el resultado al cuadrado.

- 19.** La resolución propuesta al apartado b) es: (5 puntos)

- Correcta.
- Incorrecta, porque la energía cinética no es directamente proporcional a la velocidad, sino inversamente proporcional.
- Incorrecta, porque no solo interviene la velocidad, sino también la masa de la bala.
- Incorrecta, porque al estar la velocidad al cuadrado en la fórmula, la energía cinética debería ser cuatro veces menor.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2010

PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS.

Convocatoria: abril 2010

Apellidos: _____ Nombre: _____
D.N.I./N.I.E.: _____

ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

A. Conceptos básicos (15 puntos)

1. El **sistema nervioso** es un conjunto de órganos que recorren todo nuestro cuerpo, desde el interior del cráneo hasta el último centímetro cuadrado de piel, y se ocupa de tres funciones importantes: **percibir** los cambios de nuestro entorno, **interpretar** estos cambios y emitir una **respuesta** a los mismos.

Completa las siguientes frases con el sistema nervioso correspondiente: **central, periférico, autónomo o vegetativo, motor, sensorial**. (5 puntos)

- a. El sistema nervioso..... está formado por los nervios sensitivos y motores
- b. La médula y el encéfalo constituyen el sistema nervioso
- c. El control voluntario sobre los músculos lo ejerce el sistema nervioso
- d. En un acto involuntario o reflejo interviene el sistema nervioso
- e. De percibir los cambios que nos rodean se encarga el sistema nervioso

2. **Relaciona** los procesos del ciclo del agua que aparecen a continuación con los siguientes términos: **condensación, evaporación, evapotranspiración, escorrentía e infiltración** (5 puntos)

El paso de vapor de agua de la atmósfera a gotitas de agua líquida.	
Paso del agua de la superficie al acuífero donde queda retenida.	
El conjunto de la evaporación de las aguas superficiales y la transpiración de las plantas.	
El agua procedente de la lluvia que circula por la superficie del terreno.	
El paso de agua líquida a vapor de agua, que escapa a la atmósfera.	

3. Los seres vivos forman una inmensa red en la que todos están interconectados. Pero, ¿cómo está organizada la vida en nuestro planeta? **Indica**, en relación a esta pregunta, si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**.

- Al conjunto de todos los seres vivos del planeta se le denomina **ecosistema**.
- La **biosfera** es la comunidad de organismos que interaccionan entre sí y con el medio físico donde viven, intercambiando materia y energía.
- Parasitismo, mutualismo y simbiosis** son relaciones entre especies en las que todas las partes salen beneficiadas.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- En un **ecosistema** es más correcto hablar de **red trófica** en vez de **cadena trófica**.
- Al sistema biológico formado por el conjunto de poblaciones que viven en un medio concreto y en un momento determinado se le denomina **biocenosis**.

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente texto y luego **responde** a las cuestiones que se te plantean.

¿Te has preguntado alguna vez de qué está hecho un coche? ¿Qué materiales recubren su carrocería? ¿Qué sustancias recorren sus conductos? ¿Qué elementos bombea su motor?

Hierro y acero siguen siendo los materiales por excelencia: chasis, puertas, capós, llantas, suspensiones..., aunque también se emplean otros metales como el aluminio o el magnesio.



También se emplean metales preciosos, como platino, rodio o paladio, que gracias a sus características químicas resultan muy útiles para controlar las emisiones contaminantes y por eso son los más utilizados en los catalizadores.

Por supuesto, podemos encontrar cobre en los cableados. También zinc, que se utiliza para recubrir la carrocería antes de la pintura como parte importante del tratamiento anticorrosión.

No solo encontramos materiales sólidos, también líquidos y gases forman parte de nuestros coches. Lo más importante de los líquidos que forman parte de un vehículo es su delicado reciclaje. El aceite lubricante, el agua destilada de la batería, el líquido de frenos o de la dirección deben ser tratados con especial atención. Si se vierten al medio ambiente son muy dañinos. Todavía muchos coches utilizan el gas CFC en sus aires acondicionados, aunque éste está prohibido desde hace años porque destruye la capa de ozono.

Pero los materiales que realmente han supuesto una revolución en la fabricación de coches han sido los plásticos. La Confederación Española de Empresarios del Plástico afirma que un vehículo tiene unas 5.000 piezas y, de ellas, 1.200 son de plástico. ¿Nos hacemos una idea del ingente número de compuestos que pueden formar estas partes?

Este material se puede encontrar en muchas de las piezas de un automóvil. Depende de la formulación que tenga para que su función sea una u otra. Los más utilizados son los termoplásticos y los elastómeros. Dentro de los primeros, se incluyen el polipropileno (PP), el polietileno (PE), la poliamida (PA) y el policloruro de vinilo (PVC).

El polipropileno se emplea en los parachoques y en las carcasas de los faros. Como el paragolpes es una de las zonas más "golpeadas", el elemento suele mezclarse con otros plásticos para conseguir que absorba impactos. Los depósitos del combustible y del líquido de frenos se fabrican de poliamida. Los tapacubos, de otro termoplástico, el ABE (acrilonitrilo-butadieno-estireno). Podríamos continuar con una lista ingente de tipos de plástico.

Los compuestos plásticos incluso están sustituyendo al vidrio. Aunque éste todavía está presente en las lunas delantera y trasera, cristales laterales y, en ocasiones, techos solares, las investigaciones actuales trabajan en la sustitución de lunas traseras y laterales por policarbonatos (PCC); según se



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



calcula, se podría reducir el peso total en un 40 por ciento.

Responde a continuación a las siguientes preguntas

4. ¿Qué compuesto usado en la fabricación de muchos coches debería haber dejado ya de usarse? (2 puntos). **Calcula** el porcentaje de piezas de plástico que lleva un coche (3 puntos).

Compuesto:

% piezas de plástico:

5. Menciona al menos tres fluidos que formen parte de un coche (2 puntos) y **explica** porqué deben tratarse con especial cuidado (3 puntos)

.....
.....
.....

6. Elige la respuesta correcta (1 punto cada pregunta)

a. El plástico empleado para los tapacubos es:

- Elastómero Termoplástico Termoestable

b. Chasis, puertas, capós, ... tienen como componente fundamental:

- Hierro y acero Aluminio y magnesio Paladio y rodio

c. ¿Qué compuesto se mezcla con otros plásticos para mejorar la función del parachoques?

- Paladio Polipropileno Polietileno

d. Los depósitos de combustible y los parachoques están fabricados respectivamente con:

- PP y ABE PA y PE PA y PP

e. Para proteger la carrocería de la corrosión se utiliza:

- Una mezcla de pinturas plásticas Zinc No se utiliza nada

7. Indica si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)** (5 puntos)

- En el futuro aumentará la cantidad de plástico que se utiliza en la fabricación de un coche.
- El plástico que se usará como sustituto del vidrio en lunas y ventanas es el **policarbonato**.
- El **acero** (aleación de hierro y carbono) es bastante utilizado todavía en el chasis, puertas, llantas...
- Los **metales preciosos** se emplean en los catalizadores para controlar las emisiones contaminantes.
- Los **líquidos** son los compuestos del coche que más fácilmente se pueden reciclar.



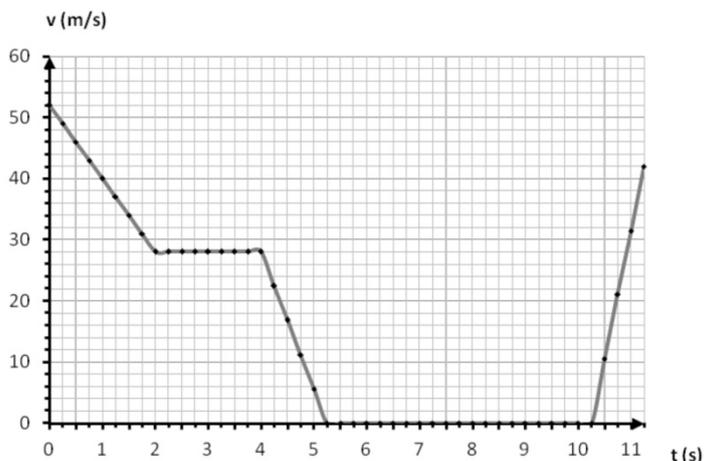
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



C. Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: La gráfica de la imagen representa el movimiento de un fórmula 1 durante su entrada y salida a boxes para repostar. **Obsérvala** con atención y **contesta** a las preguntas que se te plantean. (15 puntos)



8. Responde a las siguientes cuestiones: (5 puntos)

- ¿Cuál es la velocidad con la que el vehículo empieza su entrada a boxes?
- ¿Y la velocidad aproximada con la que sale?
- ¿Cuánto tiempo tarda en detenerse?
- ¿Cuánto tiempo está detenido?
- ¿Cuánto tiempo transcurre desde que termina de repostar hasta que sale de boxes?

9. Indica los cinco intervalos de tiempo que podemos distinguir en la gráfica y el tipo de movimiento (**acelerado, uniforme o reposo**) que lleva el coche en cada uno: (5 puntos 0,5 puntos por opción correcta)

INTERVALO DE TIEMPO	TIPO DE MOVIMIENTO

10. Marca la respuesta correcta:(5 puntos)

- ¿En qué intervalo de tiempo su aceleración de frenada es mayor?
 - Entre los 0 y los 2 segundos.
 - Entre los 4 y los 5,25 segundos.
 - Entre los 10,25 y los 11,25 segundos.
- ¿Qué aceleración lleva entre los 0 y los 2 segundos?
 - 12 m/s
 - 12 m/s²
 - 12 m/s²



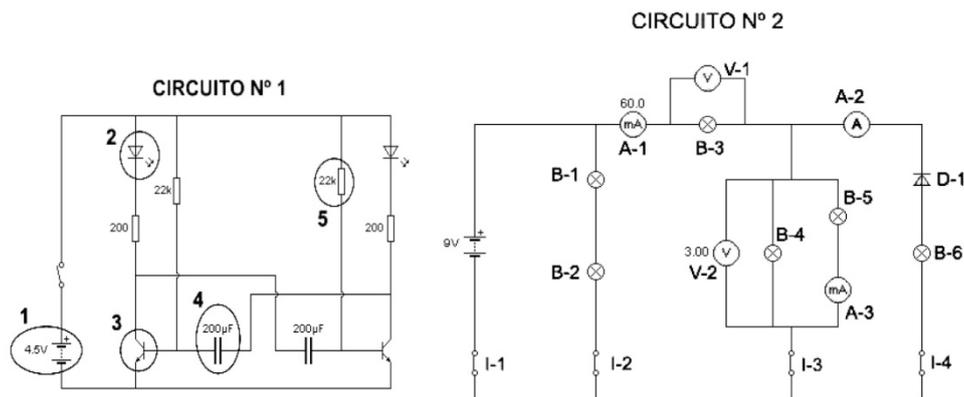
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- c. ¿A qué velocidad constante recorre parte del trayecto antes de detenerse?
- A 0 m/s. A 28 km/h. A 28 m/s.
- d. ¿Con qué aceleración sale de boxes?
- 12 m/s² 42 m/s² 22,4 m/s²
- e. Observando la gráfica, ¿qué podemos deducir respecto de la trayectoria que sigue el fórmula 1?
- Nada. Que es rectilínea. Que es rectilínea, pero a trozos.

Gráfico 2: Observa con atención los siguientes diagramas **y responde a las cuestiones** que se plantean. (Nota: todas las bombillas del circuito nº 2 son iguales). (15 puntos)



11. Identifica los componentes rodeados con un círculo en el **circuito nº 1**. (5 puntos)

1	2	3	4	5

12. Respecto al **circuito nº 2**:

- En la situación que indica el circuito, **¿qué marcarían** los amperímetros A-2 y A-3? (2 puntos)
-
- **¿En qué estado** deberían estar los interruptores para que solo lucieran las bombillas B-3, B-4 y B-5? (3 puntos)
-

13. En la situación que indica el **circuito nº 2**, **¿qué marcaría** el voltímetro V-1? (2 puntos). **Explica** brevemente por qué. (3 puntos)

.....

.....

.....



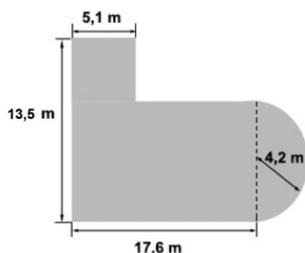
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



E. Resolución de un problema. (15 puntos)

Planteamiento de la situación: Tenemos una parcela y queremos una casa...



Esa es la situación en la que se encuentra una pareja amiga tuya de toda la vida. Tú vas a ayudarles a calcular qué es lo que pueden construir en su parcela y cuánto les va a costar.

La parcela está en suelo urbano de uso residencial, por supuesto, y tiene la pinta y las dimensiones que muestra la figura. Como ves, gran parte de la parcela es rectangular, pero en uno de los lados tiene un semicírculo (tus amigos han pensado que es un lugar excelente para un jardín) y un trozo cuadrado que está adosado a un extremo (ahí les gustaría que estuviera la entrada principal a la casa)

Puede que te sea útil recordar que... El área de un paralelepípedo (rectángulo o cuadrado) se calcula multiplicando el largo por el ancho y el área de un círculo se calcula con la fórmula $A = \pi r^2$

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto:

15. ¿Cuál es la superficie de la parcela de tus amigos? (5 puntos)

Solución:

16. ¿Cuántos metros cuadrados podrá ocupar como máximo su vivienda si, según las normas urbanísticas de su pueblo, el porcentaje de ocupación de la parcela no puede ser mayor del 75%? (Recuerda que el porcentaje de ocupación de una parcela nos dice qué tanto por ciento de la superficie de la misma puede ocuparse por una construcción). (5 puntos)

Solución:

17. A la hora de pagar, como casi todo el mundo, necesitan pedir una hipoteca. Necesitan pedir 175.000€ y su banco de toda la vida le da la siguiente oferta: hipoteca al 4,35% de interés fijo, a pagar en 20 años, con una cuota mensual de 1093,02€.

¿Cuántos intereses deberían pagar en la oferta? (5 puntos):

Solución:

F. Estudio de un problema resuelto. (10 puntos)

A continuación te proponemos un problema en el que se incluye la solución explicada. Tienes que **leer** el problema y **revisar** la solución propuesta para **responder** a las cuestiones que se proponen al final.



Problema: En los tiempos que corren una de las frases que más se oye por ahí es... "la cosa está muy mal..." Eso es lo que piensa Ramón, que se queja de que paga muchos impuestos y la nómina se le queda demasiado pequeña. No le salen los cálculos, así que pide ayuda a una amiga, que es asesora fiscal:

En la nómina del mes pasado, si su **suelo base** son 1.225 € y le tuvieron que pagar también 425 € que le debía la empresa de unas **horas extra** que echó, no se explica cómo es que solo le ingresaron en el banco 1.312,49 €, si le dijeron que solo le descontarían 55,13 € de **seguridad social** y 18,38 € por la **cobertura del desempleo**.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Para colmo, a unos ahorros que tenían en el banco a plazo fijo, 8.000 €, les han aplicado un tipo de interés anual de tan solo el 2,25 % y desde Hacienda les han retenido el habitual 18%

- a) ¿Qué porcentaje de IRPF ha pagado Ramón ese mes?
b) ¿Cuánto les ha ingresado ese mes el banco en concepto de intereses del plazo fijo?

Resolución

- a. Para calcular el tipo de IRPF, la amiga le explica a Ramón que primero tienen que calcular lo que tendría que haber cobrado:

$$(1225 + 425) - (55,13 + 18,38) = 1576,49$$

Ahora calculamos la diferencia entre lo que tenía que haber cobrado y lo que realmente le han ingresado:

$$1576,49 - 1312,49 = 264$$

Por último, si de 1576,49 le han descontado 264, de 100 le hubiesen descontado:

$$\frac{264 * 100}{1576,49} = 16,75$$

Solución: A Ramón le han descontado un 16,75% de IRPF.

- b. Lo primero que hacemos es calcular el 2,25% de los 8000 €:
Si por cada 100 € nos tienen que pagar 2,25 €, por los 8000 que tenemos en el depósito nos deberán pagar:

$$\frac{8000 * 2,25}{100} = 180$$

Pero claro, ahora tenemos que restarle a eso el 18 % de Hacienda. Primero calculamos el porcentaje:

$$\frac{180 * 18}{100} = 32,4$$

Y ahora restamos ambas cantidades: $180 - 32,4 = 147,6$

Solución: Este mes nos han debido ingresar 147,6 € en concepto de intereses.

Responde ahora a las siguientes cuestiones tipo test sobre el problema. Marca con una la respuesta correcta:

18. La resolución propuesta al apartado a. anterior es: (5 puntos)

- Incorrecta. El descuento del IRPF se calcula sobre el sueldo base.
 Correcta.
 Incorrecta. El descuento sobre el IRPF se calcula antes de descontar lo que se paga por seguridad social y por cobertura del desempleo.
 Incorrecta. El cálculo final no está bien hecho.

19. La resolución propuesta al apartado b. anterior es: (5 puntos)

- Correcta.
 Incorrecta. El 18% que el banco les retiene para Hacienda no hay que restarlo, sino sumarlo.
 Incorrecta, ya que lo que han calculado es lo que el banco debería ingresarle al año, no en un mes.
 Incorrecta, porque aunque el planteamiento está bien, los porcentajes no están bien calculados.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2010

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS

Convocatoria: junio 2010

Apellidos:..... Nombre:.....
D.N.I./N.I.E.:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. Conceptos básicos. (15 puntos)

1. Una de las características principales de **la energía es que ni se crea ni se destruye, sólo se transforma** tal y como dice ese importantísimo principio llamado "**Principio de conservación de la energía**"



Continuamente estamos usando objetos que transforman un tipo de energía en otra. En esta actividad deberás **relacionar** algunas transformaciones de energía con máquinas en las que esas transformaciones tienen lugar. Por ejemplo: un coche transforma la energía química del combustible en movimiento (energía cinética). Elige entre los siguientes objetos: **radiador eléctrico, bombilla, aerogenerador, lavadora, pila.** (5 puntos)

Transformaciones	Máquina/ Objeto
Energía eléctrica en luminosa	
Energía cinética en eléctrica	
Energía eléctrica en térmica	
Energía química en eléctrica	
Energía eléctrica en cinética	



2. En nuestro cuerpo tenemos multitud de **órganos**; elementos que realizan **funciones** muy importantes para el mantenimiento de la vida. En esta actividad vas a **relacionar** cada uno de los órganos de la relación de la izquierda con la función correspondiente de la relación de la derecha (5 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



a	Arterias	Glándula del aparato digestivo que produce insulina.
b	Riñón	Reparten la sangre a todo el organismo.
c	Páncreas	Glándula del aparato digestivo que produce bilis.
d	Hígado	Llevan la sangre de regreso al corazón.
e	Venas	Filtra la sangre, eliminando las sustancias de desecho.

3. En esta actividad vas a recordar los pasos que debes seguir cuando empiezas la ardua tarea de construirte una casa: las cuentas que debes hacer, dónde solicitar la hipoteca si es que la necesitas, y el resto de cosas necesarias para poder vivir en ella. Lee las siguientes afirmaciones **eligiendo sólo la respuesta correcta** (5 puntos)



A. Para averiguar toda la información sobre una parcela o terreno debes acudir a: (1 punto)

- El Registro Civil El Catastro El Ayuntamiento La Diputación

B. Si mirando el plano que ha hecho el arquitecto queremos conocer las dimensiones reales que va a tener el salón de la vivienda que hemos comprado, debemos:(2 puntos)

- Multiplicar las medidas del plano por la escala y después calcular la superficie real.
 No hay que hacer nada, las medidas del plano son las medidas reales que tiene la vivienda.
 Calcular primero la superficie con las medidas del plano y luego multiplicar por la escala.
 Dividir las medidas del plano entre la escala y después calcular la superficie real.

C. **Ordena de forma lógica** los pasos a dar para la construcción de una vivienda:(2 puntos)

Estructura, cimentación, cerramiento, cubierta, acabados

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente texto:



Islandia es una isla situada entre dos placas tectónicas la euroasiática y la norteamericana; debido a eso posee más de 200 volcanes y abundan las fuentes termales y los géiseres. Los peligros naturales de esta isla son los terremotos y las erupciones volcánicas.

Un volcán es un conducto que pone en comunicación directa la parte superior de la corteza sólida con los niveles inferiores de la misma. Cuando entra en actividad, por él emergen el magma (roca fundida, en forma de lava) y gases muy tóxicos: dióxido de azufre, dióxido de carbono y fluoruro de hidrógeno.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Cuando estas erupciones volcánicas son de tipo explosivo emiten a la atmósfera grandes cantidades de ceniza volcánica. Dependiendo de la intensidad de la erupción, estas partículas se inyectan a varios kilómetros de altura. Una vez en la atmósfera, la ceniza forma una nube que es arrastrada por los vientos dominantes y transportada a centenares o incluso miles de kilómetros de distancia del volcán.

Las columnas de ceniza, como la que está sembrando el caos en el norte europeo, pueden elevarse a más de 20 kilómetros y reflejar las radiaciones solares, lo que provocaría un descenso de las temperaturas.

Cuando está en el aire, la ceniza es muy peligrosa para los aviones porque es muy abrasiva y daña ventanillas, filtros, tubos, etc. Pero la amenaza principal es para los motores del avión porque la ceniza volcánica se funde (se transforma en vidrio volcánico) a temperaturas del orden de 800-900°C. En las turbinas de los aviones se alcanzan temperaturas incluso más altas, con lo que la ceniza que penetra en ellas se funde y obstruye el escape de los gases, lo que hace que se detengan los motores del avión en pleno vuelo.

La contaminación que ha generado la erupción del volcán islandés es, por el momento, relativamente baja, aunque habrá que tenerla en cuenta si la nube alcanzara un volumen más importante. Por esta razón, se considera que la erupción no constituye hasta el momento una catástrofe ambiental, aunque si la lluvia disuelve las sustancias ácidas contenidas en la ceniza, puede contaminar el agua y dañar la vegetación. Los depósitos de ceniza, sin embargo, pueden ser beneficiosos para el entorno porque mejoran la fertilidad del suelo.

La nube está situada en capas bajas de la atmósfera y por tanto no afecta a la capa de ozono, la "piel del planeta", que protege al ser humano de las peligrosas radiaciones ultravioletas. Por otro lado, contiene partículas muy finas de ceniza volcánica, que sólo causarían problemas de salud en el caso de descender hasta el aire respirable, en especial a las personas que ya padezcan de afecciones de las vías respiratorias.

Responde a las siguientes preguntas:

4. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**: (5 puntos)

- La erupciones volcánicas pueden llegar a desencadenar el descenso de la temperatura del planeta.
- La nube de ceniza provocada por el volcán contiene vidrio volcánico.
- El volcán responsable de la nube de cenizas no es de tipo explosivo.
- Los efectos de la nube de cenizas sobre la vegetación pueden ser tanto beneficiosos como perjudiciales.
- La composición de la lava influye en el tipo de erupción del volcán.

5. Comenta qué efectos económicos y ambientales tendría para una región la erupción de un volcán como el que se expone en el texto. (5 puntos)

.....

.....

.....

.....

		<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
--	--	---



6. Completa la tabla siguiente sobre los efectos que puede tener la nube de ceniza (5 puntos)

Efectos de la nube de ceniza sobre:			
	Si/No	Beneficioso/Perjudicial	Razona brevemente el por qué
Capa de ozono	No	X	
Suelo			
Aguas			
Salud			

7. A. ¿Por qué puede producir un descenso de la temperatura del planeta la nube de ceniza? (3 puntos)

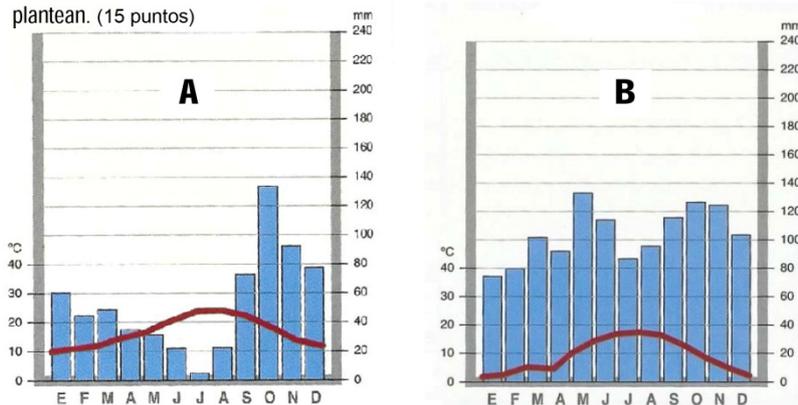
.....

B. ¿Es la energía geotérmica una fuente de energía renovable abundante en Islandia? Justifica la respuesta (2 puntos)

.....

C. Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: Observa con atención la siguiente imagen y responde a las cuestiones que se plantean. (15 puntos)



		<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
--	--	---



8. **Contesta** las siguientes preguntas (5 puntos)

- A. ¿Cómo se llama este tipo de gráfica?.....
- B. ¿Qué se representa en los ejes verticales?
- C. ¿Las barras, qué representan?.....
- D. ¿Y la línea curva?.....
- E. ¿En el eje horizontal que está representado?.....

9. **Rellena** la tabla siguiente con los datos que extraigas de los gráficos 1 y 2 (5 puntos)

	Gráfico 1	Gráfico 2
Cantidad de lluvia en el mes que menos llueve		
Cantidad de lluvia en el mes que más llueve		
Temperatura máxima del mes más caluroso		
Temperatura mínima del mes más frío		
Cantidad total de lluvia en los meses de junio, julio y agosto.		

10. Una vez que has analizado bastante a fondo ambos gráficos:

- A. **Indica tres diferencias** entre ambos climas. (3 puntos)
.....
.....
.....
- B. **Indica a qué tipo de clima** corresponderían ambos gráficos. Elige entre los siguientes, justificando tu elección (2 puntos)

Tropical: Temperaturas suaves entre 18 y 25 °C todo el año y lluvias muy escasas
Oceánico: Temperaturas suaves entre 10 y 20 °C todo el año y lluvias muy abundantes, especialmente en otoño.
De montaña: Inviernos muy largos con temperaturas muy bajas y veranos cortos y calurosos y lluvias muy abundantes todo el año.
Mediterráneo: Temperaturas elevadas en verano y templadas en invierno, lluvias escasas e irregulares, más frecuentes en otoño y algo menos en primavera.
Continental: Temperaturas extremas, inviernos muy largos y fríos y veranos frescos en el norte y calurosos en el sur, lluvias escasas y tormentosas en verano.

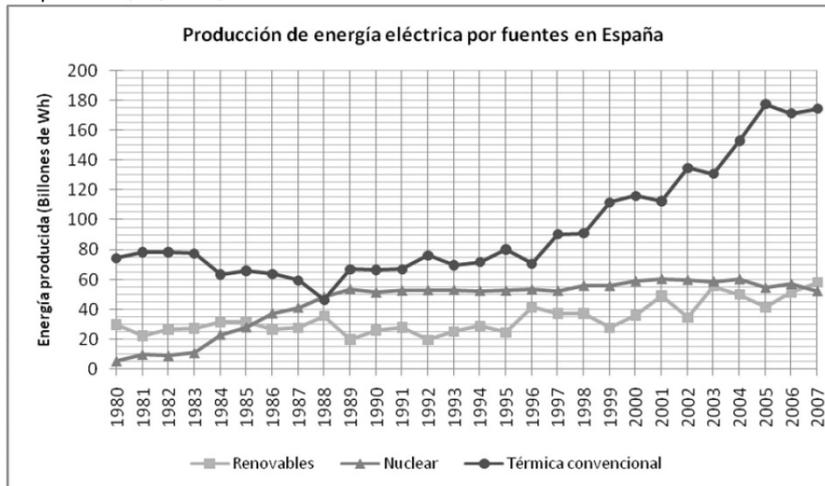
		<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
---	---	---



GRÁFICO A:

GRÁFICO B:

Gráfico 2: Observa con atención la siguiente imagen y responde a las cuestiones que se plantean. (15 puntos)



11. Contesta las siguientes preguntas (5 puntos)

- A. Durante algunos años consecutivos disminuyó la producción de energía eléctrica procedente de centrales térmicas convencionales ¿Entre qué años tuvo lugar esa disminución? (1 punto)
- B. A pesar de lo anterior, es de suponer que la demanda de electricidad no disminuyó durante esos años ¿Con qué otra fuente de energía se compensó la disminución de la producción en las centrales térmicas convencionales? (1 punto)
- C. ¿Qué producción de energía eléctrica se ha mantenido más o menos constante desde la década de los 90? (1 punto) **Propón** una explicación. (1 punto).



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



D. Según la gráfica, ¿en qué año la energía producida en centrales nucleares fue aproximadamente igual a la producida en centrales térmicas convencionales? (1 punto)

.....

12. Cuando hablamos de "renovables" ¿a qué nos estamos refiriendo? (3 puntos). Cita cuatro fuentes de energía renovables (2 puntos).

.....
.....
.....

13. ¿Qué porcentaje representó en 2007 la producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables respecto del total de energía eléctrica producida a partir de todas las fuentes? (5 puntos)

SOLUCIÓN:

D. Redacción de un texto relacionado con la ciencia. (10 puntos)

Debido a que cada vez vivimos más tiempo, necesitamos conseguir envejecer de la forma más saludable posible, manteniendo estilos de vida satisfactorios, previniendo enfermedades y promoviendo una sociedad más respetuosa y confortable para las personas de edad.

14. Por eso ahora vas a escribir un texto de al menos **150 palabras** de **¡Cómo llegar a la jubilación en el mejor estado de salud posible!** Para ello deberás incluir referencias a aspectos como:



- Qué cambios ocurren, por ejemplo, en los órganos de los sentidos (vista, oído, tacto), sistema digestivo, sistema óseo (osteoporosis, artrosis), sistema inmunitario (defensas), etc. al llegar a la vejez.
- Cómo podemos prevenir que estos cambios afecten a la salud a través de:
 - o La dieta
 - o La higiene
 - o El ejercicio físico
 - o El estilo de vida
 - o Consumo de estimulantes, medicamentos...

Recuerda: en la puntuación del ejercicio se tendrá en cuenta, de manera proporcional, la presentación, la ortografía, la estructura y la cohesión del texto.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Resolución de un problema. (15 puntos)

Ya sabemos que este año ha hecho más frío de lo normal (o al menos eso nos ha parecido a la mayoría). Pero lo que no es normal es lo de Ángela. Encendió todos los radiadores eléctricos de su casa allá por octubre y los ha quitado hace nada.

Ángela tiene en casa 5 radiadores eléctricos: Uno de 1000 W de potencia, dos de 750 W y otros dos de 500 W.

- 15.** Los radiadores de Ángela son radiadores modernos, con su termostato para apagarse y encenderse solos. Pero supón que han estado funcionando todos simultáneamente a máxima potencia e ininterrumpidamente durante 24 horas ¿**Cuánta energía** habrán consumido en ese tiempo? (Exprésala en las unidades del Sistema Internacional) (5 puntos)

SOLUCIÓN:

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
---	--	---



16. Según la factura de la luz de Ángela, le cobran a 0,117759 € cada kWh de energía que consume. ¿Cuánto le ha costado tener todo el día los radiadores funcionando a tope? (5 puntos)

SOLUCIÓN:

17. La tensión de la instalación de la casa de Ángela es de 220 V (como casi todas hoy día) ¿Qué intensidad mínima de corriente deberá poder soportar la instalación de la casa de Ángela para hacer funcionar todos los radiadores simultáneamente y a máxima potencia? (5 puntos)

SOLUCIÓN:

F. Estudio de un problema resuelto. (10 puntos)

A continuación te presentamos un problema en el que se incluye la solución explicada. Tienes que leer el problema y revisar la solución propuesta, respondiendo a las cuestiones que se proponen al final.

Problema: Si no existiese rozamiento con el aire todos los cuerpos caerían de la misma forma, con la misma velocidad y tardarían el mismo tiempo en llegar al suelo cuando los dejásemos caer desde la misma altura.

Para comprobarlo, se ha quitado el aire de una habitación y se han dejado caer dos bolas desde el techo, a una altura de 3,20 m. La primera bola tiene una masa de 2,5 kg y la segunda de solo 250g.

- A. ¿Cuánto tiempo tarda la primera bola en llegar hasta el suelo de la habitación y con qué velocidad llega?
B. ¿Cuánto tiempo tarda la segunda bola en llegar al suelo de la habitación y con qué velocidad llega?

RESOLUCIÓN

a) El movimiento del primer cuerpo es un MRUA (movimiento rectilíneo uniformemente acelerado) cuya aceleración, constante, es la de la gravedad en la Tierra: 9,8 m/s². Para este tipo de movimientos, la distancia que recorre un cuerpo en un tiempo determinado viene dada por la fórmula $e = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



En el problema planteado, la velocidad al inicio del movimiento es cero ($V_1 = 0$) y la aceleración, la que hemos dicho antes ($a = 9,8 \text{ m/s}^2$)

Así, la fórmula que relaciona la distancia recorrida con el tiempo empleado queda: $e = 4,9 t^2$. Con ella podemos calcular el tiempo que tarda la bola en llegar al suelo; solo tenemos que despejar, puesto que sabemos que la distancia que recorre la bola es justo la altura desde la que se ha dejado caer ($e = 3,2\text{m}$):

$$t = \sqrt{\frac{e}{4,9}} = \sqrt{\frac{3,2}{4,9}} = 0,808122 \cong 0,81 \text{ s}$$

Por otro lado, la velocidad con la que la bola llega al suelo la podemos calcular teniendo en cuenta que la velocidad es el espacio partido por el tiempo ($v = \frac{e}{t}$), por lo que, sustituyendo los datos de la distancia

recorrida por la bola y del tiempo empleado (que acabamos de calcular) tendremos que:

$$v = \frac{3,2}{0,81} = 3,9506 \dots$$

Solución: La primera bola tarda en llegar al suelo aproximadamente 0,81 s y lo hace con una velocidad de aproximadamente 3,95 m/s.

b) La segunda bola tardará algo más de tiempo en llegar al suelo y lo hará algo más despacio, puesto que su masa es mucho menor.

Responde ahora a las siguientes cuestiones sobre el problema. **Marca** con una **la respuesta más correcta:**

18. La resolución propuesta al **apartado A)** es: (5 puntos)

- Correcta
- Incorrecta, porque aunque el cálculo del tiempo es correcto, no lo es el de la velocidad con la que la bola llega al suelo, ya que la fórmula empleada no es la que corresponde a este movimiento.
- Incorrecta, porque tanto el cálculo de la velocidad como el del tiempo que tarda en llegar al suelo no están bien hechos. En el primer caso porque la fórmula que debe emplearse para la velocidad no es la que corresponde a este movimiento y en el segundo porque la aceleración de la gravedad no es la que se ha usado, sino mucho mayor.
- Incorrecta, porque aunque la velocidad se ha calculado bien, el dato de tiempo usado para calcularla no es correcto porque la fórmula empleada para calcular el tiempo no es la adecuada al tipo de movimiento.

19. La resolución propuesta al **apartado B)** es: (5 puntos)

- Correcta.
- Incorrecta, porque es cierto que los cuerpos más ligeros tardan más en llegar al suelo, pero lo hacen con la misma velocidad que los más pesados.
- Incorrecta, porque todos los cuerpos, independientemente de su masa, caen de la misma manera (si no hay rozamiento, claro).
- Incorrecta, porque al pesar menos, llegaría al suelo antes y con más velocidad que la bola más pesada.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2011

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS

Convocatoria: abril 2011

Apellidos:..... Nombre:.....
D.N.I./N.I.E.:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. Conceptos básicos. (15 puntos)

1. Indica si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- La siderurgia es el proceso de extracción y elaboración de los metales.
- Las estrellas con masas muy grandes terminan convirtiéndose en soles.
- Las isobaras son líneas que marcan zonas con la misma temperatura.
- En el aparato respiratorio, el tracto superior está formado por la tráquea, los bronquios y los pulmones.
- Los metales son buenos conductores del calor y de la electricidad.

2. El ordenador e Internet permiten hoy día que nuestras comunicaciones sean más rápidas, ponen en contacto a gentes de diversas culturas y nos hacen la vida más cómoda. **Relaciona** cada palabra de la primera columna con su correspondiente definición en la segunda columna. (5 puntos)

- A. Navegador** El idioma que utilizan los ordenadores para comunicarse entre ellos.
- B. Protocolo** Dispositivo conectado al ordenador a través de un puerto.
- C. Hipertexto** Es un programa informático que te permite acceder a la información que hay en Internet.
- D. Bus** Texto que contiene elementos a partir de los cuales se puede acceder a otra información.
- E. Periférico** Conjunto de conexiones de las diferentes partes de un ordenador.

3. Completa la tabla escribiendo junto a cada magnitud fundamental del **Sistema Internacional de Unidades (S.I.)**, el nombre de la unidad de medida y la letra por la que se representa (símbolo). (5 puntos)

MAGNITUD	UNIDAD DE MEDIDA	SÍMBOLO
Temperatura		
Intensidad de corriente		
Tiempo		
Masa		
Longitud		



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente texto:



Los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) son los que se originan en la actividad doméstica y comercial de ciudades y pueblos. En los países desarrollados en los que cada vez se usan más envases, papel, y en los que la cultura de "usar y tirar" se ha extendido a todo tipo de bienes de consumo, las cantidades de basura que se generan han ido creciendo hasta llegar a cifras muy altas.

Los residuos producidos por los habitantes urbanos comprenden basura, muebles y electrodomésticos viejos, embalajes y desperdicios de la actividad comercial, restos del cuidado de los jardines, la limpieza de las calles, etc. El

grupo más voluminoso es el de las basuras domésticas.

Estas basuras suelen estar compuestas por: materia orgánica, papel y cartón, plásticos, vidrio, metales y otros.

En las zonas más desarrolladas la cantidad de papel y cartón es más alta, constituyendo alrededor de un tercio de la basura, seguida por la materia orgánica y el resto. En cambio, si el país está menos desarrollado, la cantidad de materia orgánica es mayor -hasta las tres cuartas partes en los países en vías de desarrollo- y mucho menor la de papeles, plásticos, vidrio y metales.

En España la cantidad de RSU generada por habitante y día es de alrededor de 1 kilogramo en las ciudades grandes y medianas, y algo menor en ciudades pequeñas y pueblos. En las zonas rurales se aprovechan mejor los residuos y se tira menor cantidad, mientras que las ciudades y el mayor nivel de vida fomentan el consumo y la producción de basura. En EEUU la media es de más de 2 kilogramos por habitante y día.

Para un buen diseño de recogida y tratamiento de las basuras es necesario tener en cuenta, además, las variaciones según los días y las épocas del año. En los lugares turísticos las temporadas altas suponen un aumento muy importante en los residuos producidos. También épocas especiales como fiestas y ferias, acontecimientos deportivos importantes, etc. se notan en la cantidad de basura. En verano la proporción de materia orgánica suele ser mayor, mientras que en invierno aumenta la proporción de cenizas.

Gestionar adecuadamente los RSU es uno de los mayores problemas de muchos municipios en la actualidad. El tratamiento moderno del tema incluye varias fases:

- Recogida selectiva mediante la utilización de contenedores.
- Plantas de selección donde, en parte manualmente y en parte con máquinas, se retiran latas (con sistemas magnéticos), cosas voluminosas, etc.
- Reciclaje y recuperación de materiales.
- Compostaje.
- Depósito en vertederos controlados o incineración.

Responde a continuación a las siguientes preguntas:

4. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**: (5 puntos)

- En las zonas menos desarrolladas, la cantidad de materia orgánica es mayor que en las más desarrolladas.
- En las zonas más desarrolladas, la cantidad de vidrio es más alta que en las menos desarrolladas.
- En la época veraniega, la proporción de materia orgánica generada suele ser mayor que en otras épocas del año.
- El mayor nivel de vida en las ciudades fomenta el consumo y la producción de basura.
- Los RSU son los que se originan en la actividad industrial.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



5. Según datos del Ministerio de Medio Ambiente, en el año 2003 se generaron en España 21.444.705 de toneladas de residuos sólidos urbanos (RSU) correspondiendo una **media de 1,375 Kg. por habitante al día**. Para su gestión se utilizaron los sistemas de tratamiento que se reflejan en la tabla siguiente:

SISTEMA DE TRATAMIENTO	Toneladas /año
Vertido incontrolado	836.443,0
Vertido controlado	11.427.951,0
Compostaje	6.034.603,0
Incineración con recuperación de energía	1.328.784,0
Incineración sin recuperación de energía	10.051,0
Recogida selectiva	1.806.873,0
TOTALES	21.444.705,0

- a. Indica qué cantidad de RSU corresponderá por habitante al año. (1 punto)

SOLUCIÓN:.....

- b. Según estos datos, ¿cuál sería el nº de habitantes en el año 2003 en España? (2 puntos)

SOLUCIÓN:.....

- c. Según la tabla anterior, ¿qué porcentaje sobre el total de RSU generados representa el sistema de tratamiento mediante incineración (incluyendo con y sin recuperación de energía)? (2 puntos)

SOLUCIÓN:.....

6. **Relaciona** cada uno de los materiales de desecho que tienes en la relación de la izquierda con los tipos de residuos correspondientes en la relación de la derecha. (5 puntos)

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1 Plásticos de invernaderos | [] Ganaderos |
| 2 Estiércol de una granja | [] Industriales |
| 3 Escombros de una obra | [] Residuos Sólidos Urbanos |
| 4 Latas de refrescos | [] Industriales |
| 5 Restos de productos farmacéuticos | [] Agrícolas |



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

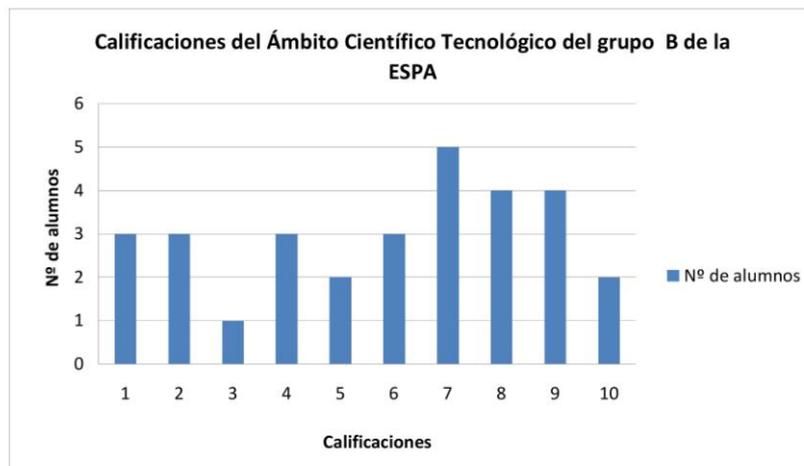


7. **Explica** brevemente, incluyendo ejemplos, qué significa el término **biodegradable**. (5 puntos)

.....
.....
.....

C. Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: Observa con atención el siguiente gráfico. Representa una estadística realizada sobre las notas de un grupo de alumnos del **Ámbito Científico Tecnológico** de la **ESPA**. En relación con la información representada en este gráfico, **responde** a las siguientes cuestiones: (15 puntos)



8. **Calcula** la media y explica su significado. (5 puntos)

SOLUCIÓN:.....

.....
.....

9. ¿Qué porcentaje de los alumnos está aprobado? (5 puntos)

SOLUCIÓN:.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



10. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- Estos datos no se pueden representar en un diagrama de sectores.
- La **moda** es 3.
- El gráfico recibe el nombre de pictograma.
- La desviación típica nos indicaría lo "alejados" que están los datos de la media.
- Si elegimos un alumno al azar, es más probable que sea de los aprobados que de los suspensos.

Gráfico 2: Observa la siguiente imagen sobre el aparato digestivo y responde a las cuestiones que se plantean. (15 puntos)

	<p style="text-align: center;">APARATO DIGESTIVO</p> <p>Conjunto de órganos que se encarga de la digestión de los alimentos y la absorción de los nutrientes liberados en el proceso anterior.</p> <p>Es un tubo muy largo (11 metros) con 2 orificios, uno de entrada (boca) y otro de salida (ano). Sus partes son: boca (cavidad oral), faringe, esófago, estómago, intestino delgado (duodeno, yeyuno e íleon), intestino grueso (ciego, colon y recto) y un conjunto de glándulas: salivares (submaxilar, sublingual y parótida), hígado (vesícula biliar) y páncreas.</p>
--	--

11. En la imagen anterior puedes apreciar que cada parte del aparato digestivo está identificada con un número. Completa la siguiente tabla indicando a qué número de la imagen corresponde cada órgano de la lista: (5 puntos)

ÓRGANO	NÚMERO
Intestino delgado	
Glándula parótida	
Esófago	
Vesícula biliar	
Estómago	

ÓRGANO	NÚMERO
Páncreas	
Hígado	
Intestino grueso	
Recto	
Faringe	

12. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- Masticar correctamente los alimentos antes de que pasen al estómago influye positivamente en el proceso de digestión.

		<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
--	--	---



E. Resolución de un problema. (15 puntos)

Después de la ducha que toma cada mañana, María usa el secador de pelo durante seis minutos y medio para preparar su peinado. El secador que tiene en casa es moderno y resistente, con una potencia de 1.800 w (vatios). María siempre lo usa a la máxima potencia, es decir, con el selector de calor del aire en el máximo.



Recuerda, **Energía = Potencia x Tiempo**

15. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto **calcula**:

a. ¿Cuál será la energía consumida durante una semana? Expresa el valor en julios (5 puntos)

SOLUCIÓN:.....

b. ¿Cuántos kwh (kilowatios hora) habrá consumido a la semana María? (5 puntos)

SOLUCIÓN:.....

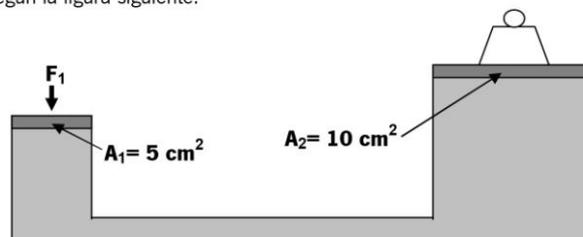
c. Si el precio del Kwh es de 0,005689€. ¿Cuánto dinero pagará María a la semana por el secado de su pelo? (no tengas en cuenta los impuestos añadidos, como IVA, etc.) (5 puntos)

SOLUCIÓN:.....

F. Estudio de un problema resuelto. (10 puntos)

A continuación te presentamos un problema en el que se incluye la solución explicada. Tienes que **leer** el problema y **revisar** la solución propuesta, **respondiendo** a las cuestiones que se plantean al final.

Problema: Manuel trabaja en el taller de coches TorAuto, allí tienen un elevador hidráulico que funciona según la figura siguiente.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- a. ¿Qué fuerza (F_1) debemos aplicar en nuestro elevador hidráulico, para poder empezar a elevar un coche cuyo peso es 1.200 kg?
- b. Si mantenemos la superficie del émbolo 2 ($A_2 = 10 \text{ cm}^2$), y solamente podemos aplicar una fuerza 1 (F_1) de 200 kgf, ¿qué superficie debe tener el émbolo 1 (A_1) para poder empezar a elevar el coche anterior con esa fuerza?

RESOLUCIÓN

- a. En este sistema se cumple el principio de Pascal, que nos dice que las presiones ejercidas por los dos émbolos deben ser iguales, $P_1 = P_2$. La presión se define como: $P = F / A$, fuerza entre superficie. A partir de aquí podremos averiguar las presiones en cada uno de los émbolos:

$$P_2 = \frac{F_2}{A_2} = \frac{1.200 \text{ kgf}}{10 \text{ cm}^2} = 120 \text{ kgf/cm}^2 \quad \text{y} \quad P_1 = \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_1}{5 \text{ cm}^2}$$

Y como hemos dicho que se cumple el principio de Pascal ($P_1 = P_2$):

$$\frac{F_1}{5 \text{ cm}^2} = 120 \text{ kgf/cm}^2 \Rightarrow F_1 = \frac{120}{5} \frac{\text{kgf} \cdot \text{cm}^2}{\text{cm}^2} = 24 \text{ kgf}$$

Se requiere por tanto una fuerza de 24 kgf, para poder empezar a elevar el coche.

- b. Del apartado anterior sabemos que la P_2 es 120 kgf/cm². Para el émbolo 1, la presión sería:

$$P_1 = \frac{F_1}{A_1} = \frac{200 \text{ kgf}}{A_1}, \text{ y como hemos dicho que se cumple el principio de Pascal } (P_1 = P_2): 120 \text{ kgf/cm}^2 = \frac{200 \text{ kgf}}{A_1}$$

Despejamos A_1 , y nos queda: $A_1 = 200 / 120 = 1,67 \text{ cm}^2$

En estas nuevas condiciones, para poder empezar a elevar el coche se requiere de un émbolo cuya superficie sea de 1,67 cm².

Responde ahora a las siguientes cuestiones tipo test sobre el problema. **Marca** la respuesta correcta con una

A. La resolución propuesta en la pregunta 1 es: (5 puntos)

- Correcta.
- Incorrecta, porque ese se ha despejado mal F_1 .
- Incorrecta porque la presión es igual a Superficie/Fuerza.
- Incorrecta, porque no ha pasado los datos al sistema internacional.

B. La resolución propuesta en la pregunta 2 es: (5 puntos)

- Correcta.
- Incorrecta, porque se ha despejado mal A_1 .
- Incorrecta porque el principio de Pascal no es así.
- Incorrecta, porque es imposible que con 200kg podamos elevar un coche de 1.200 kg.
- Incorrecta, porque el vehículo más eficiente es el que tiene menor rendimiento.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2011

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS

Convocatoria: junio 2011

Apellidos:..... Nombre:
D.N.I./N.I.E.:.....

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. **Conceptos básicos.** (15 puntos)

1. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. Corrige también las falsas. (4 puntos)

AFIRMACIONES	V	F
Un terremoto es el movimiento brusco de la Tierra, causado por la brusca liberación de energía acumulada durante un corto periodo de tiempo.		
Medir la temperatura a la que hierve el agua a distintas altitudes es un suceso aleatorio.		
Los tres procesos geológicos internos más importantes son: erosión, transporte y sedimentación.		
El utilizar recursos renovables y promocionar el reciclaje de materiales favorece el desarrollo sostenible.		

2. Un recurso natural es todo aquello que el ser humano obtiene de la naturaleza para satisfacer sus necesidades. El ser humano usa tres tipos de recursos naturales, que los podríamos clasificar en: no renovables, renovables y potencialmente renovables. **Completa** la siguiente tabla explicando en qué consisten cada tipo de estos recursos y comentando sus ventajas y/o inconvenientes: (6 puntos)

RECURSOS RENOVABLES
Explicación (incluir ejemplo y ventajas e inconvenientes):



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



RECURSOS NO RENOVABLES

Explicación (incluir ejemplo y ventajas e inconvenientes):

RECURSOS POTENCIALMENTE RENOVABLES

Explicación (incluir ejemplo y ventajas e inconvenientes):

3. El separar los componentes de una mezcla es algo relativamente sencillo. Hay distintas técnicas de separación y se usa una u otra dependiendo del tipo de mezcla. **Relaciona** la técnica de separación adecuada para separar las siguientes mezclas. (5 puntos)

- | | | |
|--------------------|-----|--------------|
| 1 Agua y sal | [] | Tamizado. |
| 2 Agua con arena | [] | Decantación. |
| 3 Agua y aceite | [] | Destilación. |
| 4 Agua y alcohol | [] | Evaporación. |
| 5 Arroz y garbanzo | [] | Filtración. |

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente texto:

Si en teoría comemos cuando tenemos hambre, ¿por qué a veces seguimos comiendo aún cuando ya no tenemos más apetito? Esta pregunta, que se la hacen a diario quienes libran la batalla contra el sobrepeso, también se la cuestionan los expertos.

Para algunos psicólogos la explicación está en el cerebro. "Somos una nación de comedores autómatas". Hacemos tantas cosas durante el día que cuando comemos simplemente masticamos y masticamos y masticamos, y comemos y comemos y comemos", explicó un científico americano, que sostiene que una gran parte de la población se alimenta sin tomar conciencia de lo que está haciendo.

Según las investigaciones que realizó el experto, cuanto más grande es el plato, más comida se sirve la gente. Esto lleva a que las personas coman entre un 25 y 28% más de lo debido.

Por otra parte, hay situaciones que llevan a comer prácticamente sin darnos cuenta. Por ejemplo, quienes ven televisión durante la cena, comen un 40% más.

Otro de los hallazgos del científico se refiere a la bebida: cuando nos sirven bebida en vasos cortos y anchos tomamos 76% más que cuando el vaso es largo y delgado. Esto sucede debido a una ilusión óptica conocida como "ilusión vertical-horizontal", que nos lleva a centrar nuestra atención en la altura y no en el ancho, por eso tendemos a servirnos más bebida en los vasos cortos (y anchos) porque imaginamos que la capacidad es menor.

La investigación que condujo el científico americano no hace más que comprobar la premisa popular de que "todo entra por los ojos". En la alimentación, esto tiene consecuencias poco saludables, ya que terminamos comiendo de más.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



El estómago registra que estamos satisfechos 20 minutos después de empezar a comer. Por eso, el experto comparte un consejo para poner en práctica la próxima vez que asistas a un buffet: las personas que ponen todo en el plato antes de sentarse, incluido el postre, comen 14% menos que la gente que se sirve poco y después se vuelve a servir una segunda o tercera vez.

Si no frecuentas a menudo estos lugares y eres de los que comen siempre en casa, en lugar de servirse la comida en un plato grande, comienza a usar los platos de postre. ¡Comerás casi un 30% menos!

Fuente: adaptación de www.dietasabc.com

Responde a continuación a las siguientes preguntas:

4. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), corrige aquellas que sean falsas. (5 puntos)

AFIRMACIONES	V	F
Existe una relación inversa entre la cantidad de comida ingerida y el tamaño del plato en el que nos la servimos.		
A la hora de comer, servirse toda la comida de una vez, hace que comamos menos que si nos servimos poco y rellenamos el plato más veces.		
El efecto "ilusión vertical-horizontal" consigue que aumentemos el consumo de bebida durante una comida si usamos vasos cortos.		
Distraerse con otras actividades, como ver la televisión, favorece que comamos menos.		
La premisa popular de que "todo entra por los ojos" tiene consecuencias positivas ya que terminamos comiendo de más.		

5. Contesta a las siguientes cuestiones justificando tu respuesta.

A. ¿Cuáles son las razones que da el autor para explicar cuál es la forma de comer de la sociedad actual? (2 puntos)

.....

.....

.....

B. Una persona vuelve de su trabajo sobre las nueve de la noche. Cuando llega a casa prepara la cena y se sienta en el sofá para ver la televisión mientras come. Cada día de la semana sigue la siguiente rutina:

- Prepara una buena fuente de pasta o arroz y de la que se sirve una pequeña cantidad para repetir si tiene más hambre.

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
---	--	---



- Cuando termina de comer la pasta o el arroz, vuelve a la cocina a por un poco de alguno de los muchos quesos o embutidos que guarda en su nevera.
- También pica alguna aceituna o pepinillo.
- De postre suele escoger un helado y para beber no le falta un gran vaso de refresco bien refrigerado.

Recomienda a esta persona, de manera **justificada** y según la información del texto, tres medidas que puede tomar para mejorar su dieta. (3 puntos)

.....

.....

.....

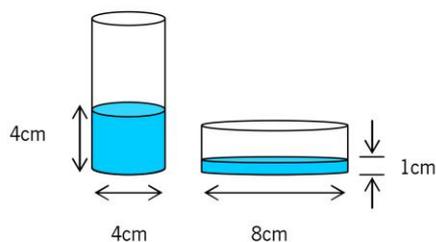
.....

6. Identifica cada una de las siguientes características con el trastorno alimentario que te parezca más adecuado de entre los siguientes: anorexia, bulimia, ortorexia. (5 puntos)

CARACTERÍSTICA	TRASTORNO ALIMENTARIO
El enfermo sería incapaz de comer en un restaurante normal.	
Es difícil de diagnosticar porque lo normal es que el enfermo se mantenga en su peso normal.	
Los enfermos tienen verdadero pánico a convertirse en obesos.	
Por mucho peso que pierda, alguien que sufre este trastorno siempre se ve gordo.	
Prefiere llegar a pasar hambre que a "intoxicarse" con los alimentos habituales.	

7. El texto hace referencia al efecto óptico que provocan cantidades iguales de líquido en vasos altos y en vasos cortos (y anchos). **Fijándote** en la figura, **indica** en cuál de los dos vasos hay más cantidad de agua. **Justifica** tu respuesta. (5 puntos)

Nota: $V_{cilindro} = \text{área de la base} \times \text{altura del cilindro}$.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

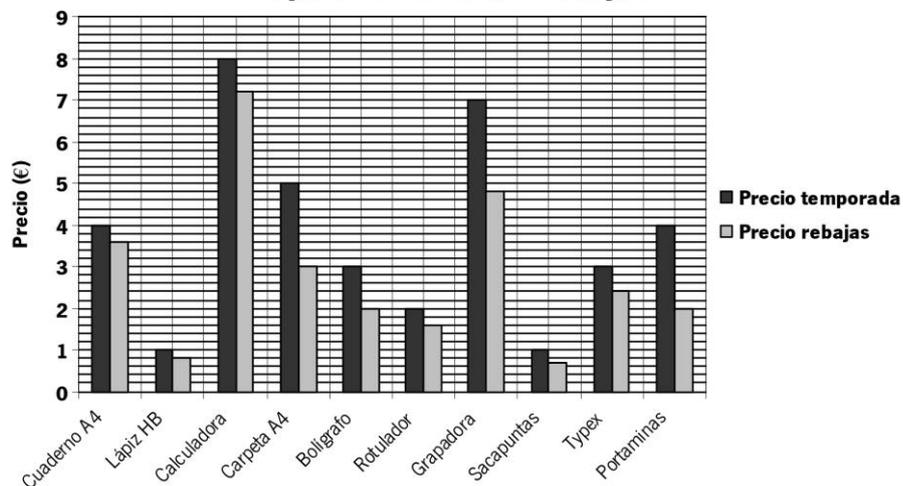
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



C. Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1. Observa con atención la siguiente imagen y **responde** a las cuestiones que se plantean. (15 puntos)

Papelería Estrella - Rebajas



Las rebajas acaparan la atención de la mayoría de las personas que pretenden conseguir objetos a precios más bajos que los que tienen durante la mayoría de la temporada. Un establecimiento comercial del sector de papelería nos ha enviado un gráfico en el que especifican los precios de 10 artículos, y de cada uno de ellos nos ofrece el precio de temporada y el de las rebajas.

8. Rellena los huecos en blanco de la tabla con los costes de los siguientes artículos según los datos que extraigas del gráfico. (5 puntos)

	Coste en temporada	Coste en rebajas
5 Cuadernos A4		
4 bolígrafos y 1 sacapuntas		
2 Rotuladores y 1 calculadora		
1 grapadora y 3 portaminas		
1 Typex y 3 carpetas A4		

9. Contesta las siguientes preguntas:

A. ¿Cuál es el precio medio de los precios de temporada? **Justifica** tu respuesta. (2 puntos)

SOLUCIÓN:



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



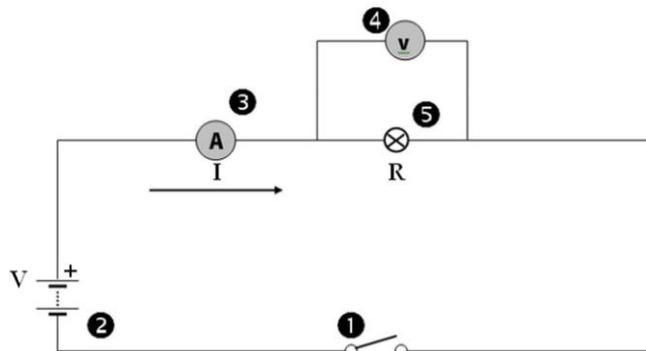
B. ¿Cuál es el **porcentaje de descuento** que se ha aplicado sobre el precio de temporada para obtener el precio en rebajas del **rotulador**? **Justifica** tu respuesta. (3 puntos)

SOLUCIÓN:

10. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. **Justifica** la respuesta con la información extraída del gráfico. (5 puntos)

AFIRMACIONES	V	F	JUSTIFICACIÓN
El precio de temporada de 2 cuadernos A4 es el mismo que el precio de temporada de una calculadora			
El precio más bajo en rebajas es el del lápiz HB			
El precio en rebajas del rotulador es menor que el precio en rebajas del bolígrafo			
El precio del portaminas en temporada es el doble que su precio en rebajas			
El precio de temporada, del bolígrafo y del cuaderno A4 es el mismo			

Gráfico 2. Observa con atención el siguiente circuito eléctrico y **responde** a las cuestiones que se plantean. (15 puntos)



Como has podido observar, la imagen anterior representa el esquema de un circuito eléctrico en el que se han conectado una serie de componentes en serie. Seguro que la mayoría de ellos te son fáciles de identificar.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



11. **Identifica** los elementos numerados del 1 al 5 en este circuito eléctrico y **completa** la tabla siguiente: (5 puntos)

Nº	NOMBRE
1	
2	
3	
4	
5	

12. Ahora vas a realizar cálculos de las magnitudes eléctricas existentes en un circuito eléctrico, como el voltaje, la intensidad, la resistencia y la potencia. Para ello tendrás que aplicar la fórmula de la Ley de Ohm y la de la potencia que se genera en el circuito. **Realiza** los cálculos para completar los datos de las magnitudes que faltan en cada uno de los circuitos propuestos: (5 puntos)

CIRCUITO Nº	VOLTAJE (V)	INTENSIDAD (A)	RESISTENCIA (Ω)	POTENCIA (W)
1	4 V	0.2 A		
2	5 V		100 Ω	
3		0.5 A		4.5 W
4	12 V			0.12 W
5		1,2 A	200 Ω	

Anota aquí los cálculos que realices:

13. **Completa** la tabla **indicando la función** de cada uno de los siguientes elementos del circuito. (5 puntos)

ELEMENTO	FUNCIÓN
PILA	
AMPERÍMETRO	
BOMBILLA	
VOLTÍMETRO	
INTERRUPTOR	



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



A. Julia tiene como grupo sanguíneo A y su marido Salvador el grupo sanguíneo B. ¿Pueden tener un hijo/a con grupo sanguíneo O? **Razona** tu respuesta. (5 puntos)

B. ¿Qué genotipo deben tener Julia y Salvador para que su hijo/a tenga fenotipo O? **Razona** tu respuesta. (5 puntos)

C. Si una mujer es A0 y un hombre es BB. ¿De las cuatro combinaciones posibles en cuántas de ellas el hijo/a de ambos tendrá fenotipo AB? **Razona** tu respuesta. (5 puntos)

F. Estudio de un problema resuelto. (10 puntos)

A continuación te presentamos un problema en el que se incluye la solución explicada. Tienes que **leer** el problema y **revisar** la solución propuesta, **respondiendo** a las cuestiones que se proponen al final.

Problema: Pedro es viudo y vive en una casa con su hija Carolina. En su casa siempre se han utilizado bombillas de filamento. Tiene 2 bombillas en el salón, 2 en el comedor, 1 en el dormitorio de matrimonio, otra en el dormitorio de Carolina y otras dos en los otros dos dormitorios que apenas usan. Todas las bombillas son de 60 Vatios. Por lo general, las del salón suelen estar encendidas unas 8 horas diarias, las del comedor unas 4 horas diarias, la del dormitorio de matrimonio una hora diaria y otra hora la del dormitorio de Carolina; las otras dos apenas están encendidas.

Carolina convenció a su padre para cambiar las 2 bombillas de filamento del salón y las dos del comedor que tienen en la casa por bombillas de bajo consumo que consumen menos y duran hasta 20 veces más que las de filamento.

Al cabo de un mes, Pedro observa que en la factura que ha recibido hay una diferencia de 40 Kilovatios consumidos menos que en la factura anterior. A partir de ese mes y durante un año, todos los meses, Pedro continúa revisando las facturas observando que el consumo en Kilovatios es siempre el mismo que el de la factura del mes anterior.

A. Si el precio del Kilovatio.hora es de 0.719 euros, ¿cuánto ha ahorrado Pedro en un año cambiando las 4 bombillas?

B. ¿Cuánto ahorraría si las cambia todas?



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



RESOLUCIÓN

A. Lo primero que vamos a averiguar es los kilovatios que ha dejado de consumir en un año.

Cada mes consume 40 kilovatios menos de lo que consumía con las bombillas de filamento

En un año dejará de consumir $40 \cdot 12 = 480$ Kilovatios menos de lo que consumía con las bombillas de filamento.

Ahora calcularemos el gasto del consumo en Kilovatios/hora de esos 480 Kilovatios menos que ha dejado de consumir en un año.

$$480 \text{ Kilovatios} \cdot 0.719 \text{ €} = 345.12 \text{ €}.$$

El ahorro en un año que ha obtenido Pedro cambiando la mitad de las bombillas es de 345.12 €

B. Si las cambiamos todas el ahorro sería el doble, concretamente 690.24 €

16. La resolución propuesta en la pregunta 1 es: (5 puntos)

- Correcta.
- Incorrecta, porque el consumo mensual sería de 20 Kilovatios menos ya que las facturas de la luz se emiten con periodicidad bimensual.
- Incorrecta porque el cálculo de $40 \cdot 12$ no es 480 € sino 48 €
- Incorrecta, porque el precio del Kilovatio/hora aplicado no es correcto

17. La resolución propuesta en la pregunta 2 es: (5 puntos)

- Correcta.
- Incorrecta, porque todas las bombillas están funcionando las mismas horas.
- Incorrecta porque el consumo de las otras 4 bombillas sería menor que el calculado con las 4 bombillas que Pedro cambió.
- Incorrecta, porque el doble de 345.12€ no es 690.24€



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2012

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS

Convocatoria: abril 2012

Apellidos:..... Nombre:.....
D.N.I./N.I.E.:.....

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. Conceptos básicos. (15 puntos)

1. Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F). Corrige aquellas que sean falsas. (5 puntos)

- [] En una transformación física la naturaleza de las sustancias no cambia mientras que en una transformación química sí, razón por la que aparecen sustancias nuevas.
.....
.....
- [] El biotopo es un sistema biológico formado por el conjunto de poblaciones que viven en un medio concreto y en un momento determinado.
.....
.....
- [] La piel es una de las barreras más importantes para evitar la entrada al organismo de agentes infecciosos.
.....
.....
- [] Cuando un trozo de hielo se está derritiendo, aunque apliquemos mucho calor no conseguiremos subir la temperatura a más de 0° hasta que no termine de derretirse todo el trozo de hielo.
.....
.....
- [] La creación de compost es una manera de reciclar los residuos generados por la industria naval.
.....
.....

2. A continuación tienes una serie de definiciones relacionadas con diferentes aspectos de nuestro planeta. Elige, en cada caso, la opción correcta. (5 puntos)

- A. Peso de la columna de aire sobre un punto:
 Densidad del aire. Presión atmosférica. Fuerza del viento.
- B. Proceso del funcionamiento del cuerpo humano en el que intervienen, de manera coordinada, los sistemas digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor:
 Nutrición. Relación. Reproducción.
- C. El viaje que realiza el agua desde el océano a la atmósfera, la superficie terrestre y posteriormente de nuevo al océano se llama:
 Proceso de evaporación. Ciclo del agua. Movimiento debido a borrascas y anticiclones.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- D. Forma de expresar en notación científica la distancia de la Tierra al Sol (149.600.000 km.)
 $149 \cdot 10^5$ $1,50 \cdot 10^8$. 14,96.
- E. Una dieta equilibrada es aquella que:
 Incluye carne varias veces por semana para aportar las proteínas necesarias. Incluye legumbres y otros vegetales aunque no son necesarios. Incluye, ocasionalmente refrescos y embutidos.

3. **Completa** la siguiente tabla incluyendo en la columna "concepto 2" aquél que corresponda de los que aparecen en la siguiente lista:

Pila - Diferencia de potencial - LED - Amperímetro - Hilo de cobre - Potencia eléctrica

A continuación, en la columna "relación", **indica** la relación que existe entre los dos conceptos. Para que entiendas mejor el ejercicio, hemos resuelto el primer caso. (5 puntos)

Concepto 1	Concepto 2	Relación
Generador	Potencia eléctrica	La potencia eléctrica es la energía que proporciona el generador
Corriente continua		
Intensidad de corriente		
Componente electrónico		
Voltaje		
Conductores		

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

A continuación tienes una entrevista publicada en la página <http://www.interempresas.net> el 28 de abril del 2011. **Léela** para poder contestar a las preguntas que te formulamos a continuación.

Las renovables ¿La mejor alternativa a la energía nuclear?

Todos nosotros asistimos con estupor a lo acontecido en el noreste de Japón el pasado marzo. No sólo un terremoto y un tsunami arrancaban miles de vidas; también provocaron el mayor incidente nuclear ocurrido desde Chernobil, hace ya 25 años. Otro tsunami, en este caso de miedo por un posible desastre nuclear, hizo que la comunidad internacional no tardara en responder: varios países, como Francia, ordenaban la revisión de los sistemas de seguridad de todas las centrales de su país y China suspendía la aprobación de nuevas plantas nucleares. El Gobierno alemán dio un paso más y anunció su intención de comenzar a trabajar cuanto antes para renunciar a la energía nuclear, con un paralelo despliegue de las



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



energías renovables. Visto lo visto nos podemos preguntar ¿serán las renovables las grandes beneficiadas del miedo ante un desastre nuclear? ¿Es el caso alemán el ejemplo a seguir?

Laia Banús

Entrevista a Heikki Willstedt, director de Políticas Energéticas de la Asociación Empresarial Eólica:

¿Cree que el accidente nuclear de Fukushima significará un retroceso de la energía nuclear a nivel mundial?

1. La energía nuclear tenía antes del accidente una participación poco relevante en el suministro energético mundial. En 2008, según la AIE, suministró el 2,3% de la energía final (comercial) demandada por la humanidad. En términos de generación eléctrica, su aportación fue más elevada, del 15,3%, pero con más del 90% del total generado en los países de la OCDE y Rusia. Con todos los reactores planificados en China, India y otros países emergentes, su aportación al suministro energético mundial en 2020 no alcanzaría el 3% de la demanda de energía final porque es una tecnología que tiene que competir con otras de generación eléctrica que son más baratas de construir, más rápidas y con menos riesgos. Por lo que, aun sin que hubiese ocurrido el desgraciado incidente de Fukushima, tendría un rol limitado en el creciente mercado energético mundial.

¿Es una oportunidad de oro para las renovables?

2. Los diferentes acontecimientos que se están dando en el mundo (las revueltas en los países productores de petróleo, el encarecimiento de los combustibles fósiles y el debate sobre la seguridad de las nucleares provocado por Fukushima) hace más pertinente y oportuno que nunca el debate sobre el modelo energético que queremos de cara al futuro. Todos los países que no tienen abundantes recursos fósiles perciben que urge tomar medidas para encontrar alternativas energéticas que sean rápidas de instalar, autóctonas, y con bajos riesgos medioambientales. Y, en el panorama actual, la eólica destaca como una de las tecnologías no sólo más sostenibles, sino también con menor riesgo, más baratas, rápidas de instalar y que aprovecha un recurso que está disponible en prácticamente todos los países del mundo.

Y para finalizar, España depende en demasía de energías no renovables y, además, de importación. ¿Cómo se puede 'romper' esta dependencia?

3. Para romper esta dependencia, España debe seguir considerando la eólica como una apuesta estratégica, adoptando normas que promuevan su desarrollo y el de la industria española -que lleva 15 años consolidándose-, para permitir que el sector eólico español prolongue una historia de éxito por la que es conocida en todo el mundo.

Responde a continuación a las siguientes preguntas de acuerdo con el contenido del texto:

4. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**, corrigiendo las falsas. (5 puntos)

- [] Tras el accidente de la central nuclear de Fukushima varios países decidieron paralizar la producción de energía nuclear de forma inmediata.
.....
.....
- [] Heikki Willstedt opina que si no llega a ser por el accidente de Fukushima la energía nuclear hubiera continuado su expansión por Europa.
.....
.....
- [] El accidente de Fukushima no es la única causa que ha provocado el debate sobre la energía nuclear.
.....
.....
- [] En 2008 el 90% de la energía consumida por la humanidad provenía de las centrales nucleares.
.....
.....
- [] En España la energía eólica puede llegar a sustituir al petróleo como fuente de energía.
.....
.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



5. En la entrevista, Heikki Willstedt propone la energía eólica como solución para romper la dependencia de España de las energías no renovables. **Describe brevemente** qué ventajas ofrecen las energías renovables frente a las no renovables (3 puntos) y **comenta** algún inconveniente que conozcas que presentan las energías renovables a la hora de ponerlas en marcha (2 puntos).

.....

.....

.....

.....

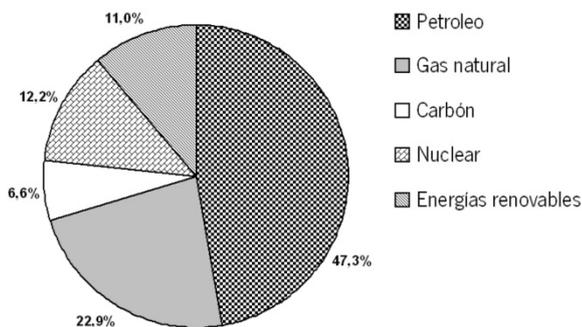
.....

6. **Relaciona** las energías de la columna de la izquierda con el elemento que corresponda de la columna de la derecha. (5 puntos)

- | | | | |
|---|--------------------|-----|----------------------------------|
| 1 | Energía eólica | [] | Células fotovoltaicas |
| 2 | Energía geotérmica | [] | Enlaces entre átomos y moléculas |
| 3 | Energía solar | [] | Aerogeneradores |
| 4 | Energía química | [] | Embalses y saltos de agua |
| 5 | Energía hidráulica | [] | Calor del interior de la Tierra |

7. La gráfica siguiente muestra el consumo de energía primaria en España por fuente en el año 2010.

Usando la información proporcionada por el gráfico y la entrevista que acabas de leer, **redacta** un texto (de **no más de 5 líneas**) en el que expongas tu opinión sobre el modelo energético español, comentando los problemas que crees que tiene, y proponiendo una línea de actuación al respecto. (5 puntos)



.....

.....

.....

.....

.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: Podemos afirmar que el agua es la sustancia más especial para nosotros por muchas razones. Vamos a trabajar con algunos diagramas relacionados con esta importante sustancia.

8. A continuación puedes ver la reacción química de la formación del agua:



Explica el significado del diagrama incluyendo qué simbolizan las esferas grandes y las esferas pequeñas (2 puntos), cómo tiene lugar la reacción química (2 puntos), cuáles son los reactivos y cuáles los productos (1 punto).

.....

.....

.....

.....

.....

9. **Escribe** tres características del agua que la hagan tan especial para nosotros (3 puntos). **Explica** en tres renglones dos de ellas. (2 puntos)

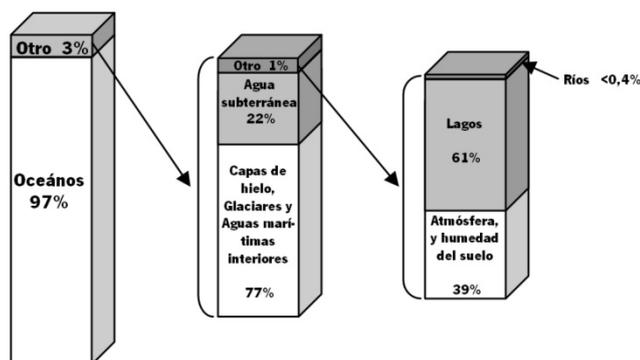
.....

.....

.....

.....

10. En el gráfico siguiente tienes representada la distribución de agua en nuestro planeta. **Indica** si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. **Corrige** aquellas que sean falsas. (5 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- [] Las aguas subterráneas suponen el 22% del agua del planeta.
.....
- [] En los ríos es donde se encuentra la menor cantidad de agua.
.....
- [] Mi bañera contiene 150 litros de agua. Si dicha agua fuera todo el agua del planeta, 145'5 litros serían océanos.
.....
- [] La segunda columna representa el agua del planeta que NO está en los océanos.
.....
- [] El agua contenida en las capas de hielo, glaciares y aguas marítimas interiores, supone menos del 1% de la cantidad total de agua.
.....
.....

Gráfico 2: Este es el plano que tienen Ana y Rocio de la vivienda que se acaban de comprar. Para ellos, los espacios principales son el despacho y la cocina. **Responde** a las preguntas que tienes a continuación:

Escala 1:111



11. Explica qué significado tiene la escala. ¿Qué significa 1:111? (5 puntos)
.....
.....
12. Calcula la superficie real en m² de la vivienda entera y del despacho. (5 puntos)
Solución:
13. Rocio tiene el capricho de embaldosar el suelo de la cocina con un suelo rústico que sale a 6 euros la baldosa cuadrada de 40 cm de lado. ¿Cuánto costarían las baldosas? (5 puntos)
Solución:



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Estos han sido los resultados:

1, 2, 0, 0, 0, 1, 3, 1, 0, 2, 4, 1, 0, 1, 0, 2, 1, 2, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 2, 0, 0, 0, 0, 3

- 15.** Para poder analizar los datos lo primero que hay que hacer es organizarlos en una tabla en la que pongamos las frecuencias de cada uno de ellos (2 puntos). A continuación, **representa** gráficamente los datos de la forma que te parezca más conveniente. (5 puntos)

Tabla de frecuencias	Representación gráfica

- 16.** En el año 2000 se realizó la misma encuesta en esta misma población y el resultado fue que la gente iba al cine una media de 1,4 veces. ¿Verdaderamente ha bajado la afluencia de la población al cine? **Justifica tu respuesta.** (5 puntos)

Nota: Para poder comparar las situaciones tendrás que calcular previamente la media con los datos que tienes en la actualidad.

- 17.** Un dato importante es la cantidad de personas que no van al cine nunca en un mes. ¿Qué porcentaje de la población suponen (usar un decimal)? (5 puntos) **Justifica tu respuesta.** Si en vez de una población de 30 personas fuera la población de 163.000 personas ¿Cuántas, de estas personas, no irían al cine en un mes? (3 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2012

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS

Convocatoria: junio 2012

Apellidos: Nombre:

D.N.I./N.I.E.:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. **Conceptos básicos.** (15 puntos)

1. En la tabla siguiente tienes cinco frases, **escribe** en el cuadro correspondiente el concepto que creas que se ajusta mejor al tema del que se está hablando, eligiéndolo entre los siguientes:
(5 puntos)

impacto ambiental – contaminación
agotamiento de los recursos – biodiversidad – energías renovables

"Es necesario poner límites a la cantidad de pesca, al tamaño de los ejemplares que se pescan y a la época del año en que se pesca"	
"Es un verdadero problema el buscar ubicación para los cementerios nucleares porque nadie quiere que en su pueblo le construyan uno"	
"Las personas modificamos el entorno en el que vivimos. Por ejemplo al construir carreteras, al extraer minerales y rocas del suelo o al desviar el agua de los ríos."	
"En España más del 15% de la electricidad se produce gracias a los aerogeneradores que empiezan a ser tan habituales en nuestros paisajes"	
"Según un estudio realizado por el entomólogo Edward O. Wilson cada hora desaparecen tres especies en el mundo"	

2. **Relaciona** cada concepto de la primera columna con la frase que le corresponda de la segunda:
(5 puntos)

1. Condensador	[] Convierte corriente alterna en corriente continua.
2. Resistencia o resistor	[] También llamado inductor.
3. Bobina	[] Se ocupa de repartir tensiones y corrientes a los demás componentes del sistema.
4. Fuente de alimentación	[] Sólo permite el paso de la corriente eléctrica en un sentido.
5. Diodo	[] Almacena carga eléctrica.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



3. Indica si las siguientes frases relacionadas con la salud son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**:
(5 puntos)

- Para evitar confusiones es necesario tirar cuanto antes a la basura las medicinas que caducan.
- Los glóbulos blancos o leucocitos tienen como función defender el cuerpo ante virus y bacterias.
- El sistema endocrino produce las hormonas que regulan al sistema nervioso del cuerpo.
- Todas las enfermedades de la piel están relacionadas con virus y bacterias.
- El sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la médula espinal.

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

En el artículo siguiente nos explican la forma en que el tipo de reproducción, asexual o sexual, puede influir en la desaparición de la especie. **Léelo** atentamente y **contesta** a las preguntas que te hacemos a continuación.

Una investigación sobre un hongo comprueba las ventajas evolutivas de las relaciones sexuales

Un grupo de investigadores del Imperial College London ha estudiado un hongo cuya reproducción es asexual, el llamado *Penicillium marneffe*. Este hongo, que habita en el sudeste de Asia, se presenta en forma de esporas en el interior de los macrófagos (células del sistema inmunitario), y puede producir una infección en humanos.

Las esporas del *Penicillium marneffe* se esparcen a largas distancias gracias a las corrientes de aire, pero no tienen la capacidad de asentarse en los entornos nuevos en los que se posan. Esta imposibilidad de adaptación a nuevos medios es debida a que la reproducción asexual se implantó hace demasiado tiempo en la especie. Este tipo de reproducción impide que haya la mezcla de genes necesaria para que se dé una adaptación a medios desconocidos.

Las esporas que desperdiga el hongo, aunque cubren largas distancias, son siempre similares genéticamente. Este hecho ha llevado a la conclusión

de que el *Penicillium marneffe* está perfectamente adaptado a las zonas en las que normalmente habita, pero que es incapaz de extender su forma de vida a otras regiones, con diferentes características.

Aparentemente, la reproducción asexual es más económica y rentable para las especies, a pesar de lo cual la fórmula que ha tenido mayor éxito evolutivo ha sido la reproducción sexual. No está claro desde este punto de vista cuál es la razón de este comportamiento de las especies, pero parece estar relacionado con el aumento de la innovación evolutiva en los seres que se reproducen sexualmente.

La incapacidad de adaptarse a entornos desconocidos conlleva el riesgo de la extinción, aseguran los investigadores. Esto se debe a una simple razón: si una especie no puede sobrevivir en medios a los que no está acostumbrada, no podrá tampoco adaptarse a los cambios que se produzcan en el medio en el que vive.

Artículo adaptado de V. Marsh. *Tendencias Sociales*. 23-may-2012.
www.tendencias21.net/La-reproduccion-asexual-implica-la-extincion-de-cualquier-especie_a765.html

Responde a continuación a las siguientes preguntas de acuerdo con el contenido del texto:

4. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- La capacidad de adaptación al medio proviene en gran parte de la mezcla genética, por eso las especies que se reproducen de manera asexual lo tienen más difícil para adaptarse a cambios en su medio ambiente.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- [] El tipo de reproducción sexual del hongo le permite extenderse con facilidad a nuevos ecosistemas.
- [] Al cambiar radicalmente las condiciones del medio donde habita el hongo, sus posibilidades de supervivencia son escasas.
- [] En la naturaleza, la mayoría de los seres vivos han adoptado una estrategia de reproducción como la del hongo del texto.
- [] El que una especie de ser vivo pueda colonizar nuevos territorios está relacionado con la variabilidad genética que tengan sus individuos.

5. Los investigadores del estudio del texto sostienen también que: “Una reproducción asexual no garantiza el intercambio genético necesario para el desarrollo y la evolución de las especies”. **Explica** en el espacio siguiente a qué se refiere con el intercambio genético. (5 puntos)

.....

.....

.....

.....

6. **Explica** la relación entre la capacidad de adaptación al medio y la evolución de las especies. (3 puntos)

.....

.....

.....

7. **Explica brevemente** en qué consiste la reproducción sexual (5 puntos) e **indica dos** diferencias entre la reproducción asexual y la sexual. (2 puntos)

.....

.....

.....

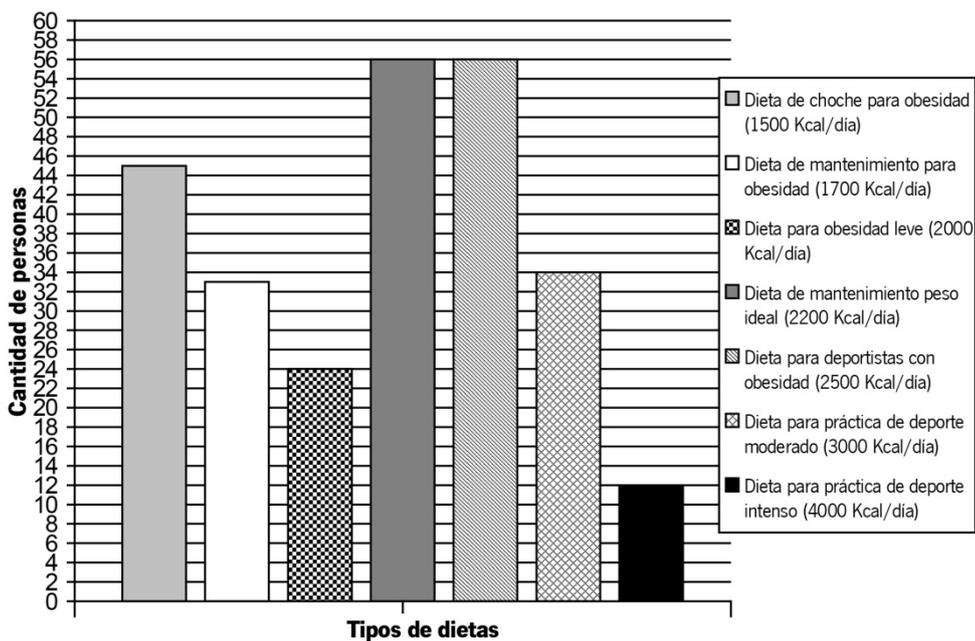
.....

.....

C. Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: En el gráfico siguiente tenemos recogidos los datos de los asistentes en el último mes a la consulta de cierto nutricionista. En el mismo podemos ver la cantidad de personas a las que este profesional ha asignado cada tipo de dieta en función de su perfil.

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	 <p>JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html</p> <p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html</p>
---	--	---



8. **Escribe** los datos en una tabla en la que se reflejen las frecuencias absolutas y los porcentajes. (5 puntos)

	Kcal/día	Frecuencias absolutas	Porcentajes
Dieta de choque para obesidad	1.500		
Dieta de mantenimiento para obesidad	1.700		
Dieta para obesidad leve	2.000		
Dieta de mantenimiento peso ideal	2.200		
Dieta para deportistas con obesidad	2.500		
Dieta para práctica de deporte moderado	3.000		
Dieta para práctica de deporte intenso	4.000		

9. **Calcula** la media de kilocalorías ingeridas por los pacientes del nutricionista (3 puntos) y **redacta** un pequeño texto explicando el significado de este número. (2 puntos)

.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>

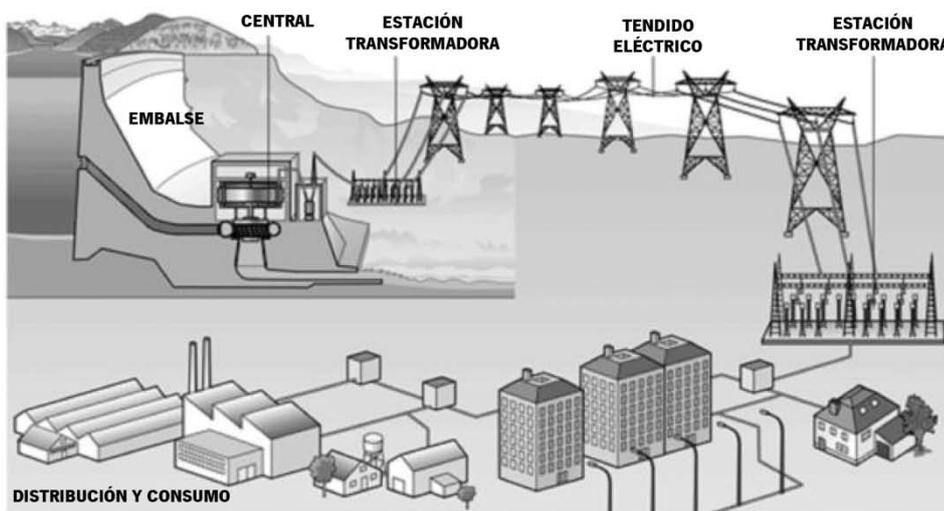


.....
.....

10. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- En la nutrición se incorporan al organismo tanto alimentos como oxígeno.
- El aparato excretor también forma parte del proceso de nutrición.
- El aparato circulatorio no forma parte del proceso de la nutrición.
- Las kilocalorías miden la cantidad de proteínas ingeridas.
- La unidad más pequeña de materia viva capaz de desarrollar todas las actividades necesarias para el mantenimiento de la vida es la célula.

Gráfico 2: Observa este esquema y **contesta** a las preguntas que te hacemos a continuación:



11. Completa el texto siguiente a partir de la información de la imagen. (5 puntos)

La central de energía transforma la energía contenida en el embalse en energía eléctrica, que es transportada a través del para ser distribuida a las viviendas y fábricas. En las viviendas esta energía se transforma en otros tipos de energía como la energía, la energía o la energía

12. Explica la función de las estaciones transformadoras. (5 puntos)

.....
.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



.....
.....
.....

E. Resolución de un problema. (20 puntos)

Planteamiento de la situación.

Un grupo de investigadores está diseñando un nuevo tipo de envase para transportar comida preparada. Para ello está realizando un estudio sobre las propiedades de dos de los plásticos más usados: el polietileno y el polipropileno. En particular están interesados en saber cómo afecta el calor a estos plásticos y así poder valorar cuál de los dos resulta más adecuado para el uso que quieren.

Para ello toman un trozo de polietileno ($c_e = 1900 \text{ J/Kg}\cdot\text{K}$) y otro de polipropileno ($c_e = 1180 \text{ J/Kg}\cdot\text{K}$), ambos de 0,1 Kg de peso, y le suministran un calor de 5.000 J

15. Calcula la temperatura final para cada trozo de plástico suponiendo que la temperatura inicial era de 5°C (5 puntos). **Recuerda** que la fórmula que relaciona el calor y la temperatura es:

$$Q = m \cdot c_e \cdot (T_f - T_i)$$

16. Para ver la relación entre el calor y la temperatura los investigadores han representado en unos ejes coordenados la relación entre el calor suministrado al polietileno y la temperatura alcanzada. Esta es la gráfica que han obtenido:



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



A. ¿Cuál es la ecuación de esta gráfica? Señala la opción correcta, justificando tu elección.

(5 puntos)

$y = 5,3x + 5$

$y = 5,3x^2 + 5$

$y = 3/x - 5$

$y = 1,5x - 31$

B. Calcula cuánto calor habría que comunicar al trozo de polipropileno de 0,1 kg si quisiéramos aumentar su temperatura desde 5 °C hasta 60°C. (5 puntos)

17. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F): (5 puntos)

- El calor es lo mismo que la temperatura.
- Una unidad para medir la energía térmica o el calor es la caloría.
- La agitación térmica de un cuerpo disminuye al aplicar calor.
- Se llama agitación térmica al movimiento de las partículas de un cuerpo.
- El calor que hay que aplicar a un cuerpo para que aumente su temperatura depende sólo de la masa del cuerpo.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2013

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS

Convocatoria: abril 2013

Apellidos:..... Nombre:.....
D.N.I./ N.I.E.:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. Conceptos básicos. (15 puntos)

1. Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F). Corrige las falsas. (5 puntos)

- La potencia es una magnitud física que mide la velocidad a la que se consume la energía.
.....
- Los julios, las calorías y los kilovatios-hora son unidades de energía.
.....
- La energía cinética de un cuerpo depende de la masa de este y de la altura a la que se encuentre.
.....
- Los combustibles fósiles son fuentes de energía renovables.
.....
- La escala Celsius de temperatura asigna 273 grados a la temperatura a la que se funde el hielo. También se llama escala absoluta de temperaturas.
.....

2. En la tabla siguiente tienes cinco frases. Escribe en el cuadro correspondiente el fenómeno que se describe en la tabla, eligiéndolo entre los siguientes: (5 puntos)

Eclipse de Luna - Luna llena - Desde la Tierra siempre vemos la misma cara de la Luna - La Luna es el satélite de la Tierra - Luna nueva

La Luna tiene dos movimientos, uno en torno a su eje (rotación) y otro alrededor de la Tierra (traslación) y tarda el mismo tiempo en completar los dos	
La Luna muestra a la Tierra su cara no iluminada por el Sol.	
A veces, la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna, impidiéndonos ver a la Luna desde la Tierra.	
La Luna gira en torno a la Tierra	
La Luna muestra a la Tierra su cara iluminada por el Sol	

3. En esta pregunta tienes un par de apartados relacionados con las reacciones químicas y los cambios físicos.

Lee con detenimiento y contesta: (5 puntos, 2 el apartado A y 3 el B)

A. Con respecto a la reacción: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



¿Cuáles son los reactivos?	Los reactivos son:
¿Cuáles son los productos?	Los productos son:

B. Indica si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. **Corrige** las falsas.

[] $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$ es una transformación física.

[] Las reacciones exotérmicas desprenden energía.

[] Cuando disolvemos sal en agua, la sal y el agua son los reactivos y el agua salada el producto.

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente artículo aparecido en la sección de ciencia de www.elmundo.es en febrero de 2013.

Vida a 5.000 metros de profundidad en la fosa de las Caimán

Son los volcanes submarinos más profundos y calientes descubiertos en la Tierra. Se encuentran a casi 6.500 metros de profundidad, en la fosa de las Caimán, en el Caribe, y alcanzan temperaturas de hasta 400 grados centígrados. Científicos de la Universidad de Southampton y el Centro de Oceanografía Nacional de la ciudad han desarrollado un robot submarino con el que recoger muestras de estas 'chimeneas' y rodar imágenes en alta definición. Los resultados son más que fascinantes, tanto en geología como en biología marina.

A semejantes profundidades, en condiciones extremas, habitan especies nunca antes vistas. Desde gusanos de tubo gigante hasta una especie de langostinos ciegos que ha desarrollado un órgano para detectar el calor extremo que emiten estas fumarolas hidrotermales. Sobreviven en estrechos márgenes cerca de los conductos, que alcanzan en muchas ocasiones los 10 metros de altura, y donde la diferencia de calor es de casi 400 grados entre el agua expulsada por los fumaderos y el agua de alrededor.

El robot submarino (bautizado como ISIS) ha alcanzado los 5.000 metros de profundidad, filmando todo lo que observaba, lo que ha permitido a los investigadores desentrañar más aún las profundidades del mar. "Esto nos está enseñando lo poco que sabemos. No es sólo una cuestión de gran interés científico, sino que revela la majestuosidad de nuestro planeta en regiones que han estado ocultas durante mucho tiempo", asegura Jon Copley, del Centro Oceanográfico Nacional, en Gran Bretaña.

En tales abismos la presión es tan sumamente alta (supera las 500 atmósferas, es decir, 500 veces más que a nivel del mar) que los fluidos de los conductos más profundos, como el de la 'chimenea' Beebe, no son ni líquido ni vapor, sino fluido supercrítico. Esto impide que el agua pueda hervir, y permite que pueda difundirse como un gas y a la vez disolver sustancias como un líquido. La mezcla de agua de mar y agua magmática que expulsan los conductos consigue disolver metales en la profundidad de la corteza terrestre y transportarlos hacia el suelo marino, donde forman otros fumaderos hidrotermales y depósitos minerales.

Las imágenes del robot también han permitido descubrir cómo se alimentan las especies que habitan en tales profundidades. No sólo muchas de ellas se alimentan de los químicos que emiten las fumarolas. Otros animales de las profundidades abisales consiguen sobrevivir gracias a las caídas de productos orgánicos desde profundidades menores, como bancos de medusas y esqueletos de ballenas. Cuando alcanzan las profundidades, los animales que las habitan se reúnen alrededor del festín.

Las fuentes hidrotermales de las profundidades marinas son las formaciones más extrañas e impresionantes de la geología marina. No se descubrieron hasta la década de los años 70, y desde entonces ya se han descubierto más de 200 de ellas en todos los océanos. Sin embargo, sólo fue hace 3 años cuando se descubrieron las impresionantes fumarolas de la fosa de las Caimán, una gran abertura entre la placa tectónica Norteamericana y la del Caribe.



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Responde a las preguntas relacionadas con el texto anterior:

4. Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F). Corrige las falsas. (5 puntos)

- [] Todos los animales en las profundidades abisales se alimentan gracias a las fumarolas.
.....
- [] El agua a estas profundidades puede hervir a 500 atmósferas.
.....
- [] En la fosa de las Caimán, las temperaturas alcanzan los 500 grados centígrados y las presiones son de hasta 400 atmósferas.
.....
- [] Algunos animales sobreviven cerca de las fumarolas gracias a que la diferencia de temperatura entre la fumarola y el agua cercana es de casi 400 grados.
.....
- [] Según el texto, las fumarolas de la fosa de las Caimán son volcanes submarinos.
.....

5. En el texto se mencionan unidades de medida como la atmósfera y el grado centígrado, pero debes conocer muchas otras unidades. Rellena el cuadro inferior con las unidades del sistema internacional (SI) correspondientes a las magnitudes indicadas en la primera columna del cuadro. (5 puntos)

Magnitud	Unidad (SI)
Longitud	
Masa	
Tiempo	
Temperatura	
Intensidad de corriente	

6. Escribe un texto breve, de no más de 5 líneas, en el que expreses tu opinión acerca de la inversión de dinero en este tipo de proyectos. ¿Consideras la inversión un gasto inútil o por el contrario un gasto necesario? Justifica tu respuesta. (5 puntos)

.....
.....
.....
.....

7. ¿Cuándo se descubrieron las primeras fumarolas submarinas? (2 puntos) ¿Cuántas se han descubierto desde entonces? (1 punto) ¿Qué es la fosa de las Caimán? (2 puntos)

.....
.....
.....



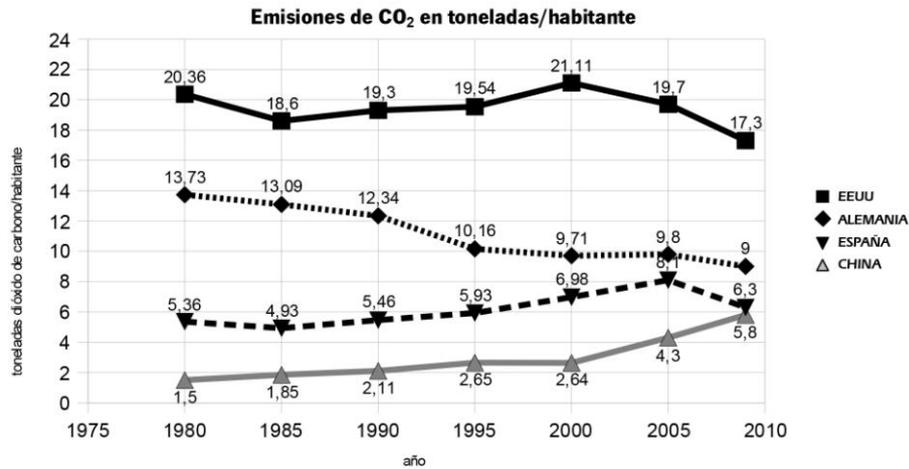
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: Observa la gráfica y responde a las cuestiones planteadas. (15 puntos)



8. Responde a las siguientes cuestiones: (5 puntos, 1 por apartado)

- A. ¿Qué país aumentó más sus emisiones por habitante entre los años 1990 y 1995?
- B. ¿En qué periodos China aumentó sus emisiones mientras el resto de países la redujeron?
- C. ¿Cuántas veces más emitió CO₂ por habitante EEUU que España en el año 2000?
- D. ¿Qué país prácticamente mantuvo sus emisiones entre los años 2000 y 2005?
- E. ¿Cuáles fueron las emisiones globales de CO₂ en China en el año 2005 si su población se estimaba en 1200 millones de habitantes? Exprésalo en millones de toneladas.

9. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- [] Las emisiones descontroladas de CO₂ son las causantes de la destrucción de la capa de ozono
- [] Sin contaminantes atmosféricos no tendríamos efecto invernadero
- [] La contaminación acústica no es un ejemplo de contaminación atmosférica
- [] La contaminación lumínica aparece cuando se sobrepasan límites establecidos de decibelios
- [] La emisión de agua caliente de las zonas industriales a los ríos no ocasiona contaminación

10. ¿Qué son los agentes contaminantes atmosféricos? (3 puntos). **Cita** dos efectos de su presencia en cantidades elevadas en la atmósfera. (2 puntos).

.....

.....

.....

.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



Gráfico 2. Observa la siguiente imagen. Corresponde a la etiqueta de unos cereales “Fruta y Fibra” que se consumen en el mercado español. (15 puntos)

Información nutricional	30 g de Fruta y Fibra	
Valor energético	490 kJ (116 kcal)	
Proteínas	3,0 g	
Hidratos de carbono de los cuales azúcares	19,5 g 6,6 g	
Grasas	2,3 g	
ácidos grasos saturados	1,4 g	
ácidos grasos monoinsaturados	0,7 g	
ácidos grasos poliinsaturados	0,2 g	
Fibra Alimentaria	3,0 g	
Sodio	0,11 g	
Vitaminas		% CDR
Tiamina (B1)	0,3 mg	25%
Riboflavina (B2)	0,4 mg	25%
Ácido pantoténico B5	1,5 mg	25%
Vitamina B6	0,4 mg	25%
Biotina (H)	12,5 mg	25%
Ácido fólico (B9)	49,8 mg	25%
Vitamina B12	0,6 mg	25%
Niacina (PP)	4,0 mg	25%
Minerales		
Fósforo	80,0 mg	10 %
Magnesio	29,0 mg	7 %
Hierro	2,1 mg	15 %

11. Responde a las siguientes cuestiones. (5 puntos)

- A.** ¿Qué cantidad de fibra, en gramos, contiene una ración de 30 g de cereales? (1 punto)
- B.** ¿Cuál es el porcentaje de proteínas en estos cereales? (2 puntos).....
- C.** ¿Cuáles son las cantidades diarias recomendadas (CDR) de fósforo, expresada en gramos, para una persona? (2 puntos)

12. La energía basal es la energía necesaria para mantenernos vivos sin realizar ningún tipo de actividad. Se estima que es 65 kcal/h. ¿Qué cantidad de los cereales de la imagen proporcionan la energía basal para un día completo? (5 puntos)

13. El magnesio se receta en comprimidos para personas con problemas de calambres musculares, derivados normalmente de dietas pobres en verduras, cereales y legumbres. Un paciente toma dos comprimidos al día y cada uno contiene 53 mg de magnesio. ¿Es suficiente esta ingesta diaria de magnesio? **Justifica** tu respuesta (5 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



D. Redacción de un texto relacionado con la ciencia. (15 puntos)

14. Desde la antigüedad, el hombre ha intentado explicar su origen y el de todo lo que le rodea. **Redacta** un texto de **unas 150 palabras** en el que cuentes la historia del universo, del sistema solar y de la vida centrándote en sus orígenes. Deberás tratar, al menos, los siguientes temas:

- Teoría del Big-Bang
- Origen del Sistema Solar y de la Tierra
- Origen de la vida en la Tierra

Recuerda: en la puntuación del ejercicio se tendrá en cuenta, de manera proporcional, la presentación, la ortografía, la estructura y la cohesión del texto.

E. Resolución de un problema. (20 puntos)

La familia Lázaro veranea todos los años en una casa rural que tiene contratada una potencia de 2,2 KW. En la cocina disponen de una lavadora de 2 KW, dos lámparas de 60 W, una freidora de 1 KW y una batidora de 150 W.

15. Responde a las siguientes cuestiones:

A. ¿Qué aparatos no podrían conectar a la vez? **Cita dos** posibles respuestas. (4 puntos)

B. Si las dos bombillas están conectadas una media de 7 horas al día, **calcula** cuántos kilovatios-hora (kWh) de energía eléctrica consumen al cabo de un mes de 30 días. (Recuerda que la potencia es energía consumida en un determinado tiempo). (6 puntos)

16. Una decisión importante: al fundirse las dos bombillas, los Lázaro se están planteando cambiarlas por otras dos de bajo consumo. Para ello recopilan los siguientes datos:

- Una bombilla tradicional de 60 W proporciona la misma luz que una de bajo consumo de 12 W.
- La bombilla tradicional cuesta 0,6 euros.
- La bombilla de bajo consumo cuesta 6 euros.
- El kilovatio-hora (kWh) de consumo cuesta 0,1 euros.
- Adquieren el compromiso de tener las bombillas encendidas una media de 5 horas al día.
- Las bombillas de bajo consumo duran como ocho veces más que las tradicionales (la vida útil de una bombilla tradicional es de 1000 horas).

A. Si ponen dos bombillas tradicionales 5 horas diarias, ¿tendrán que reemplazarlas antes de que acabe el año? (5 puntos)

B. Si se deciden por usar dos bombillas de bajo consumo, ¿cuál será el gasto al cabo del año, contando con el coste de las mismas? (5 puntos)



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2013

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS

Convocatoria: junio 2013

Apellidos:..... Nombre:.....

D.N.I./ N.I.E.:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. **Conceptos básicos.** (15 puntos)

1. **Indica** si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. **Corrige** las falsas. (5 puntos)

- [] La célula es la unidad de organización y funcionamiento de los organismos pluricelulares, pero no de los unicelulares.
.....
- [] Los órganos son grupos de células similares especializadas en una determinada función.
.....
- [] Las células animales son células eucariotas con pared celular, cloroplastos y grandes vacuolas.
.....
- [] Las células procariotas no tienen núcleo, tienen el material genético libre en el citoplasma.
.....
- [] Todos los tejidos animales se clasifican en cuatro tipos de tejidos: epitelial, conectivo, muscular y nervioso.
.....

2. **A. Sitúa** los siguientes términos relacionados con la electricidad en la siguiente tabla: (3 puntos)

Intensidad de corriente –Diferencia de potencial – Resistencia eléctrica

Magnitud eléctrica	Definición	Unidad (S.I.)
	Energía consumida por unidad de carga	Voltio (V)
	Facilidad con que una corriente eléctrica fluye a través de un material	Ohmio (Ω)
	Cantidad de carga eléctrica que circula por una sección de un conductor en la unidad de tiempo	Amperio (A)

B. Indica si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. **Corrige** las falsas. (2 puntos)

- [] Las cargas del mismo signo se atraen; entre ellas se origina una fuerza de atracción.
.....
- [] La fuerza atractiva o repulsiva entre dos cargas eléctricas puntuales es directamente proporcional al producto de dichas cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.
.....

3. Nuestro sistema nervioso se encarga de percibir cambios, interpretarlos y elaborar una respuesta. En relación a este tema, **indica** si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. **Corrige** las falsas. (5 puntos)

- [] El sistema nervioso autónomo controla los movimientos voluntarios.
.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- [] El sistema nervioso somático controla los movimientos involuntarios.
.....
- [] Según su función, el sistema nervioso se divide en sensorial y periférico.
.....
- [] El sistema nervioso simpático estimula los órganos a los que coordina mientras que el parasimpático los relaja.
.....
- [] El sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la médula espinal.
.....

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente artículo y responde a las cuestiones que se plantean a continuación.

DISEÑO URBANÍSTICO QUE HACE ENGORDAR A LA GENTE

Tim Townshend, director de planificación y diseño urbanísticos en la Universidad de Newcastle, Reino Unido, sostiene que las décadas de urbanismo enfocado a facilitar el uso del automóvil están empezando a notarse en nuestras siluetas.

El paisaje urbano de casi cualquier ciudad corriente está lleno de centros comerciales, restaurantes de comida rápida, escaleras mecánicas y grandes áreas de estacionamiento de vehículos en las cuales las personas compiten por conseguir aparcar lo más cerca posible de las puertas y no tener así que caminar mucho. "Estos entornos sencillamente no están diseñados para que las personas caminen en ellos", resume Townshend.

"Tenemos que pensar seriamente qué clase de entorno estamos creando para nosotros, y tener un debate sensato sobre lo que es aceptable y lo que no lo es en nuestros pueblos y ciudades. La salud tiene que volver a estar entre los asuntos más importantes del urbanismo antes de que sea demasiado tarde", alerta Townshend.

Con pronósticos de que la obesidad afectará a la mitad de la población británica antes del 2050, no queda mucho tiempo para refrenar esta tendencia.

Hay muchos factores bien documentados que influyen en la obesidad. En su nivel más simple, la obesidad se debe a comer demasiado y no realizar suficiente actividad física. Pero en realidad la obesidad es un asunto sumamente complicado.

Hoy es cada vez más evidente que el grado en que nuestro entorno urbano potencia o entorpece que sigamos un estilo sano de vida es algo sobre lo que se ha investigado muy poco, más allá de sus aspectos superficiales.

Muchos de los ejemplos de estos ambientes obesogénicos (generadores de obesidad) provienen de Estados Unidos y Australia, probablemente los países donde hay más zonas urbanas orientadas al uso de vehículos, a menudo descritas como el resultado de una expansión urbana descontrolada, y que han despertado el interés de los expertos en la proliferación de la obesidad.

El principal rasgo de este urbanismo obesogénico es la tendencia a construir muchas viviendas concentradas en un espacio pequeño, y no dotar esa zona de los suficientes servicios locales, ni de un número razonable de paradas de autobús o estaciones de metro, lo cual fuerza a la gente a usar sus automóviles para cualquier desplazamiento. De tener cerca tiendas, establecimientos de servicios, y paradas o estaciones de transporte público, sería más fácil que la gente hiciera a pie el trayecto entre su vivienda y esos sitios, con lo que estaría haciendo un ejercicio físico que ahora, saliendo y llegando a su casa en automóvil, no hace.

Boris Irich Vargas Torres (Coordinador Núcleo de Ciencias, Matemáticas y Tecnología IENSA) <http://siencya.blogspot.com>



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



4. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- [] La obesidad tiene que ver exclusivamente con los hábitos alimenticios.
- [] Para el 2050, 1 de cada 2 personas en el Reino Unido será obesa.
- [] La escasa actividad física es un hábito poco saludable.
- [] El urbanismo importado de EE.UU está pensado para los desplazamientos a pie.
- [] Un hábito obesogénico es un hábito que frena la aparición de la obesidad.

5. Clasifica los siguientes hábitos como saludables (que frenan la obesidad) o no saludables (favorecen la obesidad): (5 puntos, 0,5 puntos cada uno)

<ul style="list-style-type: none">▪ Almorzar comida rápida▪ No hacer deporte▪ Ir andando en desplazamientos cortos▪ Coger el ascensor▪ Beber bebidas azucaradas	<ul style="list-style-type: none">▪ Bailar▪ Consumir paquetes de patatas fritas▪ Sentarse todo el fin de semana a ver la televisión▪ Subir escaleras▪ Correr dos veces a la semana
---	--

Saludables	No saludables

6. En España se prevé que un 35% de la población sea obesa en 2030. Si Naciones Unidas cree que para ese año habrá unos 50 millones de españoles, **calcula** qué población será obesa. (5 puntos).

7. ¿A qué se refiere el texto cuando dice que "Estos entornos sencillamente no están diseñados para que las personas caminen en ellos"? (5 puntos).

.....

.....

.....

.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

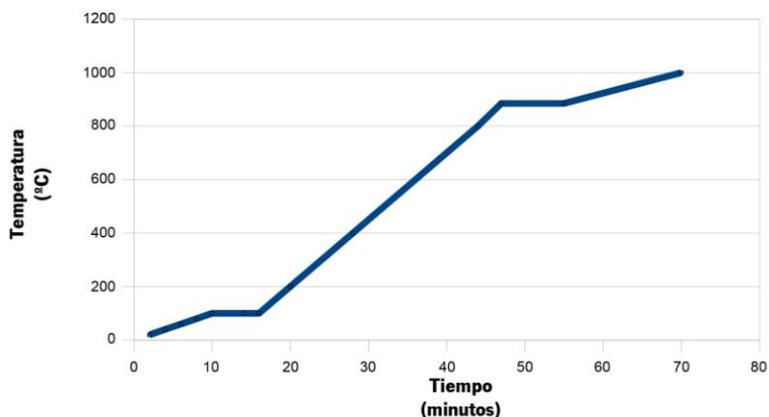
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



C. Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: Observa la gráfica y responde a las cuestiones planteadas. (15 puntos)

La materia se puede presentar en tres estados: sólido, líquido y gas. Se puede pasar de uno a otro, bien calentando o bien enfriando la materia. Observa la gráfica y responde:



8. Responde a las siguientes cuestiones: (5 puntos, 1 por apartado)

A. ¿Qué se representan en el eje “x” y en el eje “y”?

.....
.....

B. ¿Es una gráfica de enfriamiento o de calentamiento? Justifica tu respuesta.

.....
.....

C. ¿Qué está ocurriendo en el minuto 12?

.....
.....

D. ¿En qué estado se encuentra esta sustancia en el minuto 40?

.....
.....

E. Mira la tabla del ejercicio 9. ¿Qué sustancia es la representada en la gráfica?

.....
.....

9. Indica si los siguientes enunciados son **verdaderos (V)** o **falsos (F)**. (5 puntos)

- [] El mercurio es sólido a temperatura ambiente (25 °C)
- [] El oxígeno es líquido dentro del congelador de casa (-18°C)
- [] En la gráfica están representados los cambios de estado de fusión y de sublimación
- [] En la gráfica, en el minuto 50, la sustancia representada está en estado líquido y en estado gas.
- [] En los cambios de estado la temperatura permanece constante.

Sustancia	Punto fusión (°C)	Punto ebullición (°C)
Agua	0	100
Sodio	98	885
Hierro	1540	2900
Mercurio	-39	357
Oxígeno	-219	-183



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

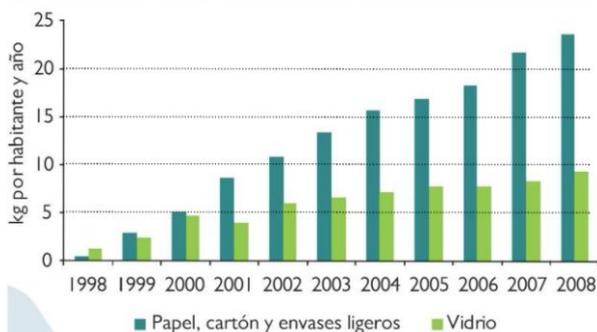
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



10. Dibuja una gráfica de enfriamiento para el agua, con los datos que te proporciona la tabla. (5 puntos)

Gráfico 2. Observa el gráfico y **responde** a las cuestiones planteadas. (15 puntos)

Cantidad de residuos por habitante y año, según tipología de residuos en Andalucía, 1998-2008



Nota:

Para cada año, siempre la barra de la derecha corresponde a vidrio.

Fuente: Consejería de Medio Ambiente.
Red de Información Ambiental de Andalucía, 2010.

11. Responde a las siguientes cuestiones:

A. ¿A partir de qué año los residuos procedentes de vidrio superan los 5 kg por habitante? (3 puntos)

.....

B. ¿Algún año los andaluces hemos generado más residuos procedentes de vidrio que de papel o cartón?

Indica cuál. (2 puntos)

.....

12. Indica si los siguientes enunciados son **verdaderos (V)** o **falsos (F)**. (5 puntos)

[] La incineración es el método más económico de todos los tratamientos de residuos

[] En la gestión de residuos debemos procurar seguir la regla de las 4 erres: reducir, reciclar, reutilizar y recuperar

[] Cuando quemamos un trozo de madera en la chimenea, estamos reciclando

[] Todos los residuos radiactivos deben reciclarse en su central nuclear

[] Cuando tiro una botella de plástico vacía al contenedor amarillo estoy reutilizando.

13. Además de los problemas de los residuos, el ser humano debe evitar el agotamiento de los recursos naturales. En relación a este tema, contesta a las siguientes preguntas: (5 puntos)

A. ¿Qué se entiende por recursos potencialmente renovables? (3 puntos)

.....

.....

B. Cita dos medidas que puedan aplicar los gobiernos para intentar evitar el agotamiento de los recursos naturales? (2 puntos)

.....

.....



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



D. Redacción de un texto relacionado con la ciencia. (15 puntos)

- 14.** El agua cubre más de un 70% de la superficie terrestre y su presencia es vital para todas las formas de vida conocidas. Su estructura determina sus propiedades, las cuales la hacen esencial para los seres vivos de nuestro planeta.

Prepara una redacción **de un mínimo de 150 palabras** en la que expliques las propiedades del agua abajo indicadas señalando cómo influye cada una de estas propiedades sobre la vida de los seres vivos en la Tierra.

Algunas propiedades del agua:

- El agua como gran disolvente
- Densidad del agua
- Alto calor específico
- Alto calor de vaporización

Recuerda: en la puntuación del ejercicio se tendrá en cuenta, de manera proporcional, la presentación, la ortografía, la estructura y la cohesión del texto.

E. Resolución de un problema. (20 puntos)

Una compañía de seguros tiene 12.000 asegurados, cada uno de los cuales paga una cuota media anual de 200 euros. En el año 2012, el 15% de los asegurados comunicaron algún siniestro, por lo que la compañía aseguradora tuvo que responder haciendo frente a una media de 600 euros por cada asegurado afectado.

- 15. Responde** a las siguientes cuestiones: (15 puntos, 3 puntos por apartado)

- A.** ¿Con qué ingresos anuales contó ese año la compañía aseguradora?

SOLUCIÓN:

- B.** ¿Cuál es el importe al que tuvo que hacer frente la compañía para atender los siniestros?

SOLUCIÓN:

- C.** La compañía tiene unos gastos anuales de 500.000 euros para atender las nóminas de sus empleados, así como otros gastos de administración. Teniendo en cuenta los gastos e ingresos, calcula el beneficio que obtuvo la compañía el año 2012.

SOLUCIÓN:

- D.** La compañía aseguradora debe responder a la Hacienda Pública abonando un 25% de sus ganancias. ¿Qué beneficio, reducidos los impuestos, presentó la compañía?

SOLUCIÓN:

- E.** La Dirección de la Compañía no reparte la tercera parte de los beneficios, dejándolo como reserva para futuros imprevistos. ¿Qué cantidad, en euros, se reparten los accionistas?

SOLUCIÓN:

- 16.** Si se escoge al azar uno de los asegurados, ¿qué probabilidad hay de que este asegurado NO haya sido uno de los que presentó un parte de siniestro en el año 2012? (2 puntos)

SOLUCIÓN:

- 17.** Para el año 2013: se va a mantener el mismo número de asegurados, el gasto en atender los siniestros se estima en 1.200.000 euros, y va a aumentar en un 5% los gastos de nóminas y de administración, con respecto a 2012 (para cumplir la subida de sueldo pactada con los empleados). ¿Cuál será el importe que deben pagar de media los asegurados para que el beneficio de la compañía, antes de descontar impuestos, sea de 800.000 euros? (3 puntos)

SOLUCIÓN:



<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>