



2008

Ejemplos de pruebas de Ciencias de la Naturaleza

En estos ejemplos se plantean siete preguntas. Cada una de ellas vale **cinco puntos**. Se acompaña la resolución de los mismos y los criterios de corrección.

Ejemplo 1

1.- Lea atentamente el siguiente texto (5 puntos):

“Para medir las variaciones de la presión atmosférica se utilizan los barómetros. El primer barómetro fue construido por el matemático y físico italiano Evangelista Torricelli (1608-1647) en un celebre experimento que puso de manifiesto la existencia de la presión atmosférica y permitió medirla.

Torricelli llenó con mercurio un tubo delgado de vidrio de un metro de longitud, aproximadamente, y 1 cm² de sección, cerrado por uno de sus extremos; taponó el orificio de su extremo libre con un dedo, lo sumergió, y retiró el dedo. El nivel de mercurio en el interior del tubo descendió hasta alcanzar una altura de 760 mm por encima de la superficie libre del mercurio de la cubeta, quedando vacía la parte superior del tubo. Por esta razón, la presión atmosférica se mide a veces en milímetros de mercurio.”

Cuestiones: (soluciones a criterio del corrector)

a) Ponga un título adecuado a los contenidos del texto (1 punto):

b) Identifique las partes del texto (1 punto):

1ª: Desde _____ hasta _____

2ª: Desde _____ hasta _____

Etcétera

c) Indique en dos líneas la idea principal del texto (1 punto):

d) Defina las palabras que aparecen subrayadas en el texto (1 punto).

- Presión atmosférica _____
- Experimento _____
- 1 cm² de sección _____
- Superficie libre del mercurio de la cubeta _____
- Milímetros de mercurio _____

e) Conteste las siguientes cuestiones relacionadas con el texto (1 punto):

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



- Cómo explica la teoría cinética la presión de los gases.

- Además del barómetro, indique dos aparatos de medida de magnitudes físicas señalando las magnitudes físicas que miden.

- ¿Qué significa medir? ¿Qué es una unidad de medida?

2.- Relacione las enfermedades con el aparato o sistema donde se produzca la disfunción (cada relación bien asignada vale 0,5 puntos):

Enfermedad	Aparato o sistema	Relación
a) Cáncer de colon	1) Aparato digestivo	1) y
b) Arteriosclerosis	2) Aparato reproductor	2) y
c) Bulimia	3) Aparato locomotor	3) y
d) Sífilis	4) Aparato circulatorio	4) y
e) Alzheimer	5) Aparato excretor	5) y
f) Escoliosis	6) Sistema nervioso	6) y
g) Litiasis	7) Aparato respiratorio	7) y
h) Diabetes	8) Sistema endocrino	8) y
i) Enfisema		
j) Bocio		

3.- Conteste a las siguientes preguntas (cada pregunta correcta se valora con 1 punto):

- a) ¿Cuáles son las partes del aparato excretor?

- b) ¿Cuáles son las funciones del aparato excretor?

- c) ¿Qué son las nefronas?

- d) ¿Cuál de las siguientes sustancias no deberían estar presentes en la orina? Agua, glucosa, proteínas, urea.

- e) ¿En qué consiste la diálisis?



<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.- De la siguiente lista de recursos naturales indique cuáles son renovables y cuáles no: cobre, carne, leche, patata, madera, mármol, energía solar, agua, carbón y petróleo (cada palabra bien asignada vale 0.5 puntos):

5.- Calcule (5 puntos):

- a) El porcentaje en masa de una disolución preparada al disolver 10 gramos de glucosa en 190 gramos de agua (2,5 puntos).
- b) El porcentaje en volumen de una disolución preparada al disolver 120 mililitros de alcohol en 880 mililitros de agua (2,5 puntos).

6.- Complete la siguiente tabla (5 puntos):

Símbolo	Nombre	Z	A	N	Nº e ⁻
	Sodio	11		12	
S		16	32		
Al ³⁺			27	14	
Xe			131		54
Br ⁻¹					

7.- Nombre y formule los siguientes compuestos (5 puntos):

AlCl ₃	
SO ₂	
Au ₂ O ₃	
Cuo	
NH ₃	
Cloruro de calcio	
Óxido de hierro (III)	
Hidruro de cinc	
Pentóxido de dicloro	
Sulfuro sódico	



<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>



2008

Ejemplos de pruebas de Ciencias de la Naturaleza

En estos ejemplos se plantean siete preguntas. Cada una de ellas vale **cinco puntos**. Se acompaña la resolución de los mismos y los criterios de corrección.

Ejemplo 2

1.- Lea atentamente el siguiente texto (5 puntos):

“El ser humano posee la capacidad de cambiar su entorno a mayor velocidad que cualquier otro ser vivo. Túneles y autopistas son grandes obras que modifican el relieve. La construcción de presas también altera el cauce de los ríos, hasta llegar a destruir, en el peor de los casos, los deltas en las desembocaduras. La extracción de rocas y minerales para la construcción y la industria producen modificaciones en el relieve.

La construcción de un túnel exige la extracción de grandes cantidades de rocas de su lugar de origen, que necesariamente deben ser acumuladas en otras zonas, donde pueden provocar una alteración ecológica. Para construir autopistas y redes ferroviarias es necesario allanar el suelo, rellenando depresiones y excavando montes. A veces, éstas dividen ecosistemas en dos partes y, en casos extremos, pueden llevar a la extinción a algunas especies.

La construcción de una presa modifica el aporte de sedimentos a la desembocadura, ya que estos se depositan en la presa y pueden llegar a colmatarla.

Por otra parte, hay que tener en cuenta la inundación del valle cuando se rellena la presa. Este hecho provoca la pérdida del hábitat de numerosas especies animales y plantas que mueren o se tienen que desplazar.

Todas estas grandes obras producidas por la humanidad provocan un impacto sobre la naturaleza, bien durante su construcción o como consecuencia de su uso. Sin embargo, también hay que valorar el beneficio que aportan a la sociedad”.

Cuestiones: (Soluciones a criterio del corrector)

a) Ponga un título adecuado a los contenidos del texto (1 punto):

b) Identifique las partes del texto (1 punto):

1ª: Desde _____ hasta _____
2ª: Desde _____ hasta _____
Etcétera

c) Indique en dos líneas la idea principal del texto (1 punto):

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>		<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/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) Defina las palabras subrayadas en el texto (1 punto):

- Relieve:

- Alteración ecológica:

- Ecosistemas:

- Hábitat:

- Impacto:

e) Cite algunas obras públicas (presas, carreteras, túneles,...) de Extremadura (1 punto).

2.- Relacione cada alimento con su principal nutriente (cada asignación correcta vale 0,5 puntos):

Alimento	Nutriente	Relación
a) Aceite de oliva	1) Glúcidos	1) y
b) Pan	2) Lípidos	2) y
c) Pescado	3) Proteínas	3) y
d) Carne	4) Vitaminas y sales minerales	4) y
e) Manzana		
f) Chocolate		
g) Azúcar		
h) Mayonesa		
i) Garbanzos		
j) Verdura fresca		

3.- Indique en qué células puede encontrar los siguientes orgánulos. Para ello escriba si o no en cada casilla (cada acierto vale 0,5 puntos):

Orgánulo	Célula animal	Célula vegetal
Núcleo		
Cloroplasto		
Mitocondria		



<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>



Pared celular		
Membrana plasmática		

4. Complete el texto siguiente con los términos que aparecen al final en negrita (cada palabra bien colocada se valorará con 0,5 puntos):

“Nuestro organismo utiliza dos sistemas de coordinación, que se complementan perfectamente. Estos sistemas son la coordinación _____ y la coordinación _____. La coordinación nerviosa utiliza como mensajero _____, y la coordinación hormonal tiene como mensajero impulsos _____. El transporte de impulsos nerviosos es realizado por _____, mientras que las hormonas son transportadas por _____. La velocidad de transporte del impulso nervioso es _____, sin embargo, la de las hormonas es _____. También existe diferencia en cuanto a la duración de la respuesta, el sistema nervioso produce una respuesta _____ y el sistema endocrino tiene una respuesta _____.”

breve, duradera, hormonal, hormonas, lenta, nervios, nerviosa, nerviosos, rápida, sangre.

5.- Determine (5 puntos):

- a) La densidad de un cuerpo de masa 120 gramos que ocupa un volumen de 40 cm^3 (2,5 puntos).
- b) La masa de una columna de hormigón cuyo volumen es de 800 dm^3 y cuya densidad es de 1.200 kg/m^3 (2,5 puntos).

6.- Nombre y formule los siguientes compuestos (5 puntos):

I_2O_7	
SnH_4	
Co_2O_3	
Ni_2S_3	
Sb_2O_5	
Óxido de oro (III)	
Tribromuro de hierro	
Sulfuro de níquel (III)	
Fosfina	
Hidruro sódico	

7.- Calcule (5 puntos):

- a) El espacio recorrido por un vehículo durante una hora y cuarto, si circula a una velocidad constante de 120 km/h (2,5 puntos).
- c) El tiempo que tardará un motorista que sale de Toledo hacia Madrid, si parte a las 15 horas y 30 minutos a una velocidad constante de 90 km/h para cubrir una distancia de 64 km . ¿A qué hora llegará a Madrid? (2,5 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>



2008

Ejemplos de pruebas de Ciencias de la Naturaleza

En estos ejemplos se plantean siete preguntas. Cada una de ellas vale **cinco puntos**. Se acompaña la resolución de los mismos y los criterios de corrección.

Ejemplo 3

1.- Lea atentamente el siguiente texto (5 puntos):

“Se dice que Galileo, el 22 de junio de 1633, mientras escuchaba la sentencia del Santo Oficio, en la que se le condenaba por haber dicho que la Tierra se movía, susurró “eppur si mouve” (y sin embargo se mueve).

Galileo fue obligado a desdecirse de lo que había afirmado y rechazar la teoría de que la Tierra giraba alrededor del Sol. Con esta sentencia, el Santo Oficio pretendía mantener las ideas que Aristóteles había defendido casi 2.000 años antes, en las que se suponía que la Tierra era el centro del Sistema Solar: teoría geocéntrica.

La teoría geocéntrica fue sucesivamente mejorada por distintos astrónomos griegos, basándose para ello en la observación, la geometría, el cálculo y la medida.

Ya en tiempos de Nicolás Copérnico (1473-1543) se disponía de un cúmulo de datos y observaciones que apuntaba a que para poder explicar el movimiento simultáneo del Sol, la Luna y los planetas conocidos, era necesario emplear setenta movimientos simultáneos.

Esta gran complejidad condujo a Copérnico a una revisión de la teoría geocéntrica. ¿Estaba la Tierra en el centro del Sistema Solar y desde esa posición y sin moverse veía girar a su alrededor el Sol, la Luna y los planetas?

Copérnico llegó a plantear la hipótesis de que la Tierra se movía alrededor del Sol”.

Cuestiones: (Soluciones a criterio del corrector)

a) Cite algunos ejemplos de cuerpos que estén en movimiento y otros que estén quietos. Señale algunas diferencias que observe entre dichos movimientos (1 punto).

b) ¿En qué nos fijamos para decir que algunos cuerpos se mueven o que se encuentran parados? (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>



c) Según su opinión, ¿quién tenía más razón, Aristóteles, cuando decía que la Tierra estaba en el centro y a su alrededor giraban los planetas y el Sol, o Copérnico, al suponer que era el Sol quien se encontraba en la posición central? (1 punto).

d) Trate de explicar los motivos por los que piense que el Santo Oficio exigió a Galileo que renunciara a sus ideas sobre el movimiento de la Tierra (1 punto).

e) Defina los términos subrayados en el texto (1 punto):

- Desdecirse

- Teoría

- Santo Oficio

- Cúmulo

- Hipótesis

2.- Indique las características que pertenecen a cada uno de los tipos de células, escribiendo sí o no en la casilla que corresponda (cada acierto vale 0.5 puntos):

Procariota	Eucariota	Características
		Organismos muy simples
		Sin núcleo diferenciado
		Con núcleo diferenciado
		Bacterias
		Las células más antiguas

3.- Nombre y explique los diferentes tipos de energías renovables que conozca (cada una vale 1 punto, máximo 5 puntos):

4.- Indique qué parte de la célula realiza cada una de las siguientes funciones (cada relación correcta vale 1 punto):

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



Función	Orgánulo	Relación
a) Libera energía a partir de materia orgánica y oxígeno	1) Núcleo	1) y
b) Controla la entrada y salida de sustancias	2) Cloroplasto	2) y
c) Fabrica materia orgánica a partir de compuestos inorgánicos	3) Membrana	3) y
d) Contiene una molécula que controla el funcionamiento de la célula	4) Ribosomas	4) y
e) Interviene en la fabricación de proteínas	5) Mitocondria	5) y

5.- En la etiqueta de un jarabe se puede leer que, además de otros componentes, lleva 10 mg/l de un antibiótico. A partir de este dato:

- El antibiótico, ¿es una sustancia pura o una mezcla? ¿Y el jarabe?
- Calcula la concentración de antibiótico en gramos/litro.
- Al tomar 200 mililitros de jarabe, ¿cuántos gramos de antibiótico se ingieren?

6.- Clasifique los siguientes elementos químicos en metales, no metales y gases nobles, indicando el símbolo correspondiente (5 puntos):

litio, cloro, oro, xenón, mercurio, arsénico, argón, silicio, helio, fósforo, neón, carbono, nitrógeno, boro, magnesio

Metales		No metales		Gases nobles	
Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo

7.- Indique qué tipo de enlace formarán cuando se unan entre sí (5 puntos):

Uniones	Tipo de enlace
a) Átomos de oxígeno	
b) Átomos de cloro con átomos de hidrógeno	
c) Átomos de sodio con átomos de cloro	
d) Átomos de sodio	
e) Átomos de flúor con átomos de calcio	

		<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>
--	--	---



2008

Ejemplos de pruebas de Ciencias de la Naturaleza

En estos ejemplos se plantean siete preguntas. Cada una de ellas vale **cinco puntos**. Se acompaña la resolución de los mismos y los criterios de corrección.

Ejemplo 4

1.-Lea atentamente el siguiente texto y conteste a las preguntas (cada pregunta vale 1 punto):

“Durante la mayor parte de la historia escrita, la gente creyó en la generación espontánea, es decir, creía que la vida podía brotar espontáneamente de la materia viva. Si dejamos que un trozo de carne se pudra, por ejemplo, pronto estará lleno de gusanos. ¿Qué más evidencia se necesita? Del mismo modo, se creía que ranas y salamandras procedían del lodo, las pulgas de la arena, y así sucesivamente.

La idea de la generación espontánea necesitó mucho tiempo para morir, y fueron precisos una serie de experimentos a lo largo de un período de varios siglos para dejarla descansar en paz.

El primero de ellos fue efectuado por un médico italiano llamado Francesco Redi. En 1668 demostró que, si la carne era tapada para mantener alejada a las moscas, no se desarrollaban gusanos. Así, las moscas eran las que creaban los gusanos, los cuales, a su debido tiempo, se desarrollaban en nuevas moscas..., vida de otra vida anterior.

El científico holandés Antoine van Leeuwenhoek (1632-1723), usando un microscopio entonces recientemente desarrollado, siguió el ciclo vital de la pulga y demostró que las pulgas también proceden de otras pulgas. A finales del siglo XVIII, la generación espontánea de organismos completos había quedado completamente desacreditada.”

Cuestiones: (Soluciones a criterio del corrector)

a) Escriba un título para este texto.

b) ¿En qué consiste la teoría de la generación espontánea?

c) ¿Por qué la carne tapada no desarrolla gusanos?

d) A partir del siglo XVIII, ¿qué teoría acerca de la generación de la vida sustituye a la teoría de la generación espontánea?



<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) Enuncie los tres principios de la nueva teoría sobre la generación de la vida.

2.- Relacione cada hueso con la parte del cuerpo donde se encuentre (cada identificación correcta vale 0.5 puntos):

Hueso	Parte del cuerpo	Relación
1. Occipital	a) Muslo	1) y
2. Húmero	b) Cabeza	2) y
3. Esternón	c) Antebrazo	3) y
4. Fémur	d) Brazo	4) y
5. Tibia	e) Cintura pélvica	5) y
6. Tarso	f) Pie	6) y
7. Omoplato	g) Cintura escapular	7) y
8. Carpo	h) Torso	8) y
9. Ilión	i) Mano	9) y
10. Radio	j) Pierna	10) y

3.- Defina los siguientes conceptos relacionados con los sistemas de coordinación (cada definición correcta vale 1 punto):

a) Termorreceptores

b) Iris

c) Retina

d) Tímpano

e) Pituitaria amarilla

4.- Complete las frases siguientes (cada respuesta correcta vale 1 punto):

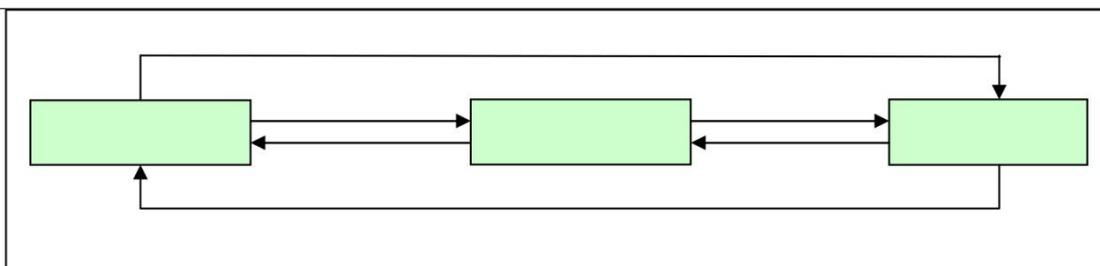
a) Los ovarios producen _____ y _____.

b) Los testículos producen _____ y _____.

c) La manifestación de la madurez sexual en las chicas se produce con la aparición de _____.

5.- Complete el siguiente esquema, indicando los nombres de los cambios de estado de la materia (sólido, líquido, gaseoso) (5 puntos):

		<p>http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/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.- Un circuito de corriente continua consta de los siguientes elementos: tres resistencias cuyos valores son $R_1 = 2 \Omega$ (ohmios), $R_2 = 4 \Omega$ Ohmios) y $R_3 = 6 \Omega$ (ohmios); una pila de 12 v (voltios), una pequeña bombilla y un interruptor (5 puntos):

a) Dibuje el esquema del circuito con todos sus elementos (1 punto).

b) Determine el valor de la resistencia equivalente (2 puntos).

c) Calcule la intensidad de corriente que circula por el circuito (2 puntos).

7.- Una placa eléctrica de 100Ω (ohmios) de resistencia se conecta a una tensión de red de 220 v (voltios). Determine (5 puntos):

a) La intensidad de corriente que circula por la placa (2,5 puntos).

b) La potencia consumida por la placa (2,5 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>



2008

Ejemplos de pruebas de Ciencias de la Naturaleza

En estos ejemplos se plantean siete preguntas. Cada una de ellas vale **cinco puntos**. Se acompaña la resolución de los mismos y los criterios de corrección.

Ejemplo 5

1.- Lea atentamente el siguiente texto y conteste las preguntas (cada pregunta contestada correctamente vale 1 punto):

“Una vegetación característica predomina en más del 50% de la región extremeña: la dehesa, sin duda el más bello ejemplo de paisaje de la meseta hispana. La encina, el alcornoque, el olivar, el trigo, la cebada, la vid o amplios regadíos conforman el paisaje típico de la dehesa extremeña, donde pastan animales y viven multitud de rapaces y aves en plena libertad. El extremeño ha cuidado con esmero estas extensas tierras verdes casi todo el año y doradas en verano, devolviéndole ésta con generosidad los cuidados en forma de cosechas y solar de ganado.

El alcornoque se ha convertido durante siglos en sombra segura en el verano extremeño; sobre sus ramas anidan multitud de aves que observan cómo se acercan ciervos, jabalíes o el cerdo ibérico a comer el fruto de este árbol, que cada año se desnuda para dar a su cuidador la más preciada de sus vestimentas: su corcho.

El cerdo ibérico extremeño vive y se cría en montes y sierras, en dehesas prietas de encinares en perfecta simbiosis con su hábitat, suponiendo un ejemplo más de pervivencia de una raza que cuidada por el hombre logra que dé a cambio uno de los productos alimenticios más apetecidos del mundo: el jamón. Y no sólo el jamón: la elaboración de productos del cerdo se complementa con una industria quesera y una producción casi artesanal de aceites de bajo grado de acidez que guardan esa misma constante de calidad natural que sólo la escasa manufacturación y la riqueza medioambiental extremeña pueden ofrecer.”

Questiones: (Soluciones a criterio del corrector)

a) Escriba un título para este texto

b) ¿Cuál es la idea principal del texto?

c) ¿Cuál es el significado de las palabras subrayadas en el texto?

• Dehesa

• Corcho

• Escasa manufacturación



<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>



- Perfecta simbiosis

d) ¿Cuáles son los productos naturales a los que se refiere el texto?

e) ¿Por qué decimos que la dehesa es un buen ejemplo de desarrollo sostenible?

2.- He aquí algunas de las funciones de las partes del sistema nervioso. Relaciónelas con dichas partes (cada asignación correcta vale 1 punto):

Funciones	Partes del encéfalo	Relación
1. Se originan las diferentes sensaciones	a) Médula espinal	a) y
2. Interviene en el control de los movimientos	b) Cerebelo	b) y
3. Controla el ritmo cardíaco y la respiración	c) Cerebro	c) y
4. Se originan muchos reflejos.	d) Bulbo raquídeo	d) y

3. Relacione las siguientes formas de contaminación con sus consecuencias (cada asignación correcta vale 1 punto):

Contaminación	Consecuencia	Relación
1. Azufre y nitrógeno procedente de la utilización de combustibles fósiles	a. Eutrofización	1) y
2. Vertidos de hidrocarburos	b. Lluvia ácida	2) y
3. Los aerosoles liberan a la atmósfera los compuestos clorofluorocarbonados	c. Destrucción de la capa de ozono	3) y
4. Vertederos incontrolados	d. Desertización	4) y
5. Tala indiscriminada e incendios	e. Contaminación marina	5) y

4.- La sangre realiza diversas funciones, como transportar todo tipo de sustancias que necesita o produce la célula. Entre estas sustancias se encuentran el oxígeno y el CO₂. Conteste a las siguientes preguntas (cada pregunta se valora con 1 punto).

a) ¿Cómo llega el oxígeno desde los pulmones a la sangre?

b) ¿Cómo transporta la sangre el oxígeno?

c) Una vez en el interior de la célula ¿qué función realiza el oxígeno?

d) ¿Qué gas aparece como resultado del metabolismo celular?



<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) ¿Cómo llega dicho gas a los pulmones?

5.- Relacione los conceptos de la Parte A con los conceptos de la parte B (5 puntos):

Parte A	Parte B	Relación
1) Calor	a) Eólica	1) y
2) Tipo de energía renovable	b) Partícula subatómica con carga positiva	2) y
3) Electrón	c) Mezcla homogénea	3) y
4) Presión atmosférica	d) Energía en tránsito	4) y
5) Disolución	e) Peso de una columna de aire	5) y
6) Temperatura	f) Cambio de posición	6) y
7) Movimiento	g) Compartir electrones	7) y
8) Enlace covalente	h) Variación de velocidad con el tiempo	8) y
9) Metales	i) Puntos de fusión elevados	9) y
10) Aceleración	j) Termómetro	10) y

6.- Dibuje una representación del átomo según el modelo atómico de Rutherford (modelo planetario) y explique las siguientes cuestiones (5 puntos):

a) ¿Qué partes tiene?

b) ¿Qué partículas subatómicas presenta?

c) ¿Cómo son las cargas de dichas partículas?

d) ¿Cómo y dónde se sitúan los electrones?

e) ¿En qué se diferencia un átomo de su isótopo?

7.- Planteamiento de dos problemas de Física. En cada uno debe indicar los datos y las incógnitas, dibujar un esquema si fuera preciso, escribir la ecuación que va a utilizar para resolver el ejercicio y resolverlo



<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>



numéricamente. Junto al resultado debe aparecer la unidad de medida correspondiente a la magnitud calculada (5 puntos):

a) Sobre un cuerpo de masa 10 kilogramos se ejerce una fuerza de 50 Newtons. Determine la aceleración que adquiere el cuerpo (2,5 puntos).

b) Un objeto de masa 200 kg se apoya sobre una superficie de 0,5 metros cuadrados. Determine el peso del cuerpo y la presión que ejerce sobre dicha superficie (2,5 puntos).

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



2008

Cuestionario de respuesta múltiple

Cada pregunta presenta cuatro opciones de posible respuesta, pero sólo una de ellas es correcta. Encuentre la respuesta verdadera en cada pregunta.

1) Las principales funciones de la nutrición son:

- a) Obtener materia y energía.
- b) Eliminar orina y CO₂.
- c) Reparar células y evitar enfermedades.
- d) Realizar actividades vitales y activar el metabolismo basal.

2) Los aparatos implicados en la nutrición son:

- a) Excretor y digestivo.
- b) Muscular y circulatorio.
- c) Respiratorio y reproductor.
- d) Muscular y reproductor.

3) La función del aparato circulatorio en la nutrición consiste en:

- a) Eliminar la orina y el sudor.
- b) Eliminar el CO₂ y transportar oxígeno y nutrientes a las células.
- c) Eliminar los nutrientes tóxicos.
- d) Conseguir transformar los alimentos en nutrientes.

4) La absorción de los nutrientes consiste en:

- a) El paso de estas moléculas a sangre.
- b) El paso de los nutrientes a lo largo del duodeno.
- c) El proceso de eliminación de nutrientes tóxicos.
- d) La salida de los nutrientes en el hígado.

5) ¿Cuál de las siguientes sustancias no es un nutriente?

- a) Azúcar.
- b) Grasa.
- c) Huevo.
- d) Proteína.

6) ¿Cuál de los siguientes nutrientes no tiene función energética?

- a) Glúcidos.
- b) Lípidos.
- c) Proteínas.
- d) Vitaminas.

7) ¿Cuál es la principal función de los glúcidos?

- a) Reguladora.
- b) Energética.
- c) Estructural.
- d) Aporte vitamínico.

8) Las vitaminas hidrosolubles:

- a) Son aquellas cuyo exceso puede eliminarse por la orina.
- b) Son solubles en el tejido adiposo.
- c) Mejoran la visión.



<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) Se encuentran en el agua.

9) El alimento que nos aporta más cantidad de lípido es:

- a) El arroz.
- b) La pasta.
- c) La nata.
- d) La miel.

10) Una dieta equilibrada debe:

- a) Repartir los alimentos en cinco comidas diarias.
- b) Evitar el consumo de lípidos.
- c) Evitar los alimentos congelados.
- d) Incluir leche fresca en lugar de leche esterilizada.

11) La dieta mediterránea:

- a) Es la dieta menos recomendada durante la adolescencia.
- b) Es una dieta que usan con éxito los marineros.
- c) Carece de legumbres y grasas vegetales.
- d) Contiene mucha fruta y verdura.

12) El exceso de secreción de jugos gástricos puede producir:

- a) Diarrea.
- b) Úlcera.
- c) Gastroenteritis.
- d) Cáncer.

13) La ingesta de una dieta rica en fibra está indicada para evitar:

- a) Enfermedades cardiovasculares.
- b) Estreñimiento.
- c) Obesidad.
- d) Gastroenteritis.

14) La carencia de yodo en la ingesta produce:

- a) Anemia.
- b) Bocio.
- c) Coagulación incorrecta.
- d) Estreñimiento.

15) El principio fundamental del lamarkismo es:

- a) La función crea el órgano.
- b) Sólo sobreviven los individuos mejor adaptados.
- c) Las especies de seres vivos permanecen inalterables.
- d) Los fósiles son consecuencia de grandes catástrofes.

16) La hemofilia es una alteración genética que impide, en distintos grados, la coagulación de la sangre. Es una anomalía controlada por un alelo recesivo ligado al sexo. ¿Cómo será la descendencia de una mujer portadora de la hemofilia y un hombre sano?

- a) Todas las mujeres sanas y los varones hemofílicos.
- b) 50% de los varones hemofílicos y 50% de mujeres portadoras.
- c) 50% de varones hemofílicos y 50% de varones portadores.
- d) 25% de mujeres hemofílicas, 25% de varones hemofílicos, 25% de mujeres sanas y 25% de varones sanos.



<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>



- 17) La ictiosis es una enfermedad ligada al cromosoma Y. La piel de la persona que la padece tiene aspecto escamoso. ¿Puede un hombre ser portador de esta enfermedad y no padecerla?
- Sí, siempre.
 - En el 50% de los casos.
 - No, nunca.
 - Solo en un 25% de los casos.
- 18) Una mujer albina y un hombre moreno, cuya madre es albina, desean tener hijos. ¿Qué posibilidades tienen de tener hijos albinos?
- El 25% de la descendencia será albina.
 - Las hijas serán albinas.
 - Los hijos serán albinos
 - Todos, hijos e hijas, serán albinos.
- 19) Si el grupo sanguíneo del padre y la madre es 0, ¿cómo serán el genotipo y el fenotipo de su descendencia?
- 00, grupo 0.
 - 0A, grupo 0.
 - 0B, grupo B.
 - El 50% AA y el otro 50% 00.
- 20) Sabemos que un carácter es recesivo si:
- Se manifiesta tanto en el homocigoto como en el heterocigoto.
 - Se manifiesta en homocigosis.
 - Se manifiesta en heterocigosis.
 - No se manifiesta en los padres.
- 21) La técnica que permite obtener organismos idénticos o casi idénticos a otro a partir de una célula somática del individuo original se denomina:
- Generación espontánea.
 - Lamarckismo.
 - Clonación.
 - Fijismo.
- 22) ¿Cuál de los siguientes recursos energéticos no es renovable?
- La energía solar.
 - La energía eólica.
 - La energía biomásica.
 - El gas natural.
- 23) ¿Cuál de los siguientes recursos energéticos es renovable?
- El carbón.
 - El petróleo.
 - La energía biomásica.
 - El gas natural.
- 24) La contaminación atmosférica provoca una serie de enfermedades broncopulmonares como (elegir la incorrecta):
- Bronquitis.
 - Asma.



<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) Tuberculosis.
- d) Enfisema.

25) La depuración de aguas residuales consiste en:

- a) Depurar las aguas que se van a utilizar para el abastecimiento de pueblos y ciudades.
- b) Depurar las aguas procedentes de industrias, hospitales y explotaciones agropecuarias y urbanas antes de ser vertidas a los ríos.
- c) Un pretratamiento para retener los materiales más grandes que llevan las aguas residuales.
- d) La reutilización de aguas que han quedado retenidas y no han podido usarse a pesar de su alta calidad.

26) La densidad de una sustancia relaciona las siguientes magnitudes:

- a) Masa y longitud.
- b) Masa y volumen.
- c) Volumen y temperatura.
- d) Temperatura y superficie.

27) Los sólidos tienen:

- a) Masa constante y volumen variable.
- b) Masa variable y volumen constante.
- c) Volumen constante y forma constante.
- d) Volumen variable y forma constante.

28) Cuanto mayor sea el número de choques de las partículas de un gas contra las paredes del recipiente que lo contiene, la presión será:

- a) Menor.
- b) Igual.
- c) Mayor.
- d) Depende de la clase de gas.

29) Mientras mayor sea el movimiento de las partículas de un cuerpo, su temperatura será:

- a) Mayor.
- b) Menor.
- c) Igual.
- d) Depende de la clase de cuerpo.

30) El cambio de estado de sólido a líquido se llama:

- a) Solidificación.
- b) Sublimación.
- c) Condensación.
- d) Fusión.

31) La licuación es el cambio de estado que tiene lugar:

- a) De sólido a líquido.
- b) De líquido a sólido.
- c) De líquido a gas.
- d) De gas a líquido.

32) Las sustancias puras son las que contienen:

- a) Un único tipo de sustancia.



<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) Varios tipos de sustancias sencillas.
- a) Dos tipos de sustancias.
- b) Ninguna de las anteriores.

33) Los compuestos son sustancias puras formadas por dos o más elementos:

- a) En proporciones fijas.
- b) En proporciones variables.
- c) No pueden descomponerse.
- d) Presentan un único estado de la materia.

34) Los átomos de un mismo elemento químico:

- a) Son iguales entre sí.
- b) Son distintos entre sí.
- c) Tienen masa y propiedades distintas.
- d) Presentan distinto peso.

35) En el núcleo de los átomos se localizan:

- a) Los protones.
- b) Los electrones.
- c) Los neutrones.
- d) Los protones y neutrones.

36) Todo átomo en su estado fundamental tiene:

- a) Igual número de protones y electrones.
- b) Igual número de protones y neutrones.
- c) Igual número de electrones y neutrones.
- d) Diferente número de protones y electrones.

37) Se llama número atómico de un elemento químico al número de:

- a) Electrones que presenta en la corteza.
- b) Neutrones que presenta en el núcleo.
- c) Protones que presenta en el núcleo.
- d) Protones y neutrones que presenta en el núcleo.

38) Los cationes son átomos que:

- a) Pierden electrones y se convierten en iones negativos.
- b) Ganan electrones y se convierten en iones positivos.
- c) Pierden electrones y se convierten en iones positivos.
- d) Ganan electrones y se convierten en iones negativos.

39) La unión mediante fuerzas de atracción eléctrica entre iones de signo contrario origina el enlace:

- a) Covalente.
- b) Metálico.
- c) Iónico.
- d) Ninguno de los anteriores.

40) Entre las propiedades características de los metales, destacan:

- a) Presentan puntos de fusión altos y de ebullición bajos.
- b) Presentan puntos de fusión bajos y de ebullición altos.
- c) Conducen la electricidad en estado sólido y fundidos.
- d) No presentan brillo característico.



<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>



2008

Preguntas de Verdadero/Falso

1. Las explicaciones creacionistas suponen que un dios o varios pudieron originar todo lo que existe.
2. Pasteur propuso el origen espontáneo para gusanos, insectos y peces, a partir de sustancias como el rocío, el sudor y la humedad.
3. Francisco Redí, médico italiano, hizo los primeros experimentos para demostrar la falsedad de la generación espontánea.
4. Louis Pasteur, médico francés, realizó una serie de experimentos encaminados a resolver el problema de la generación espontánea. Pensaba que los causantes de la putrefacción de la materia orgánica eran los microorganismos que se encontraban en el aire.
5. Que la vida llegó a la Tierra en forma de esporas y bacterias provenientes del espacio exterior que, a su vez, se desprendieron de un planeta en el que ya existían, es una teoría sobre el origen de la vida que recibe el nombre de teoría de la generación espontánea.
6. Según Oparin, la atmósfera primitiva disponía de oxígeno libre y de sustancias como hidrógeno, metano y amoníaco.
7. La formación de las montañas constituye parte del ciclo geológico y recibe el nombre de orogénesis.
8. Los elementos químicos de los seres vivos no son los mismos que los que componen la materia mineral.
9. La unidad funcional de los organismos es la célula.
10. Robert Hooke descubrió en un corte fino de corcho una estructura muy parecida a la de un panal de abejas. La observó con un microscopio de 50



<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>



aumentos que él mismo inventó, y llamó células a las celdillas y núcleo al orgánulo interior.

11. Hooke observó células muertas por lo que no pudo describir su interior.

12. Si excluimos los virus, todos los seres vivos que forman los reinos biológicos están formados por células.

13. Uno de los principios de la teoría celular es que todos los seres vivos están formado por orgánulos.

14. Uno de los principios de la teoría celular es que todas las células proceden de células preexistentes.

15. Una célula heterótrofa toma agua, CO_2 y sales y con todo ello fabrica materia orgánica.

16. El O_2 es un deshecho de la respiración celular.

17. La vasectomía es un método de esterilización que consiste en cortar y atar los conductos deferentes del hombre.

18. El líquido amniótico tiene como misión facilitar el intercambio de sustancias entre la sangre materna y la filial.

19. Las arterias llevan la sangre desde el corazón hasta los órganos; las venas la conducen desde los órganos hasta el corazón.

20. Las fallas son fracturas en las rocas en las que no se ha producido desplazamiento entre los bloques resultantes.



<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>



2008

Grupo Científico – Tecnológico. Área de Matemáticas.

El ejercicio consta de cinco partes, cada una de las cuales tiene un valor máximo de siete puntos. La puntuación total del ejercicio es 35 puntos.

Para la realización del siguiente ejercicio se permite el uso de calculadora científica (no programable).

Bloque I. Números y medidas.

1.- Realiza los siguientes cálculos. (Cada ejercicio correcto vale 1 punto).

a. $36 : (-24 + 6) - 2 \cdot (-8 + 5) =$

b. $\frac{7}{4} - \frac{1}{3} : \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right) =$

2.- Contesta las siguientes cuestiones (Cada ejercicio correcto vale 1 punto)

a. Redondea la siguiente cifra a la décima: $23\overset{4}{5}$

Solución:

b. Calcula el máximo común divisor de: 36 y 45

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema (3 puntos)

Al activar el motor de un congelador, la temperatura desciende 2 grados cada 10 minutos. En el momento de enchufarlo, el congelador está a 14 grados centígrados. ¿Cuánto tiempo tardará en estar a -18 grados centígrados? ¿A qué temperatura se encontrará si está 3 horas activado?

Bloque II. Álgebra

1.- Realiza las siguientes operaciones. (Cada respuesta correcta vale 1 punto).

a. Suma los siguientes polinomios:

$P(x) = -5x^3 + x^2 - 7x - 2$; $Q(x) = 5x^3 + x^2 + 4x - 2$

Solución:

b. Desarrolla el cuadrado $(2x + 5)^2$

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>



2.- Resuelve las siguientes ecuaciones. (Cada ecuación vale 1 punto).

a. $2 \cdot (x-3) = 1 - (x+4)$

Solución:

b. $\frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema (3 puntos).

María tiene 20 años menos que su madre. Dentro de 5 años María tendrá la mitad de los años de su madre. ¿Qué edad tiene cada una actualmente?

Bloque III. Funciones y gráficas.

1.- Realiza los siguientes ejercicios. (Cada uno vale 1 punto).

a. ¿Es función la relación entre un número y su cuadrado? Escribe esa relación.

Solución:

b. ¿En qué punto corta al eje y la función $y = 3x + 2$?

Solución:

2.- Resuelve el siguiente ejercicio. (Cada apartado vale 0,5 puntos).

Dada la función que asocia a cada número entero su cuarta parte más cinco unidades:

a. Halla su fórmula o expresión algebraica.

Solución:

b. Calcula $f(2)$ y $f(0)$.

Solución:

c. ¿Es posible encontrar la imagen de $2/3$?

Solución:

d. Determina el dominio.

Solución:

3.- Resuelve el siguiente ejercicio. (Cada apartado vale 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>



La tabla siguiente muestra la cantidad de un medicamento en la sangre de una persona adulta después de tomar un jarabe:

Tiempo (horas)	1	2	3	4	5	6	7
Cantidad (mg/dl)	90	75	60	45	30	15	0

a. Haz una gráfica a partir de la tabla.

Dibujo:

b. Indica los intervalos de crecimiento y decrecimiento.

Solución:

c. Indica los máximos y mínimos si los tiene.

Solución:

Bloque IV. Geometría y trigonometría.

1.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada apartado vale 1 punto)

a. Calcula la suma de los siguientes ángulos: $15^{\circ} 20' 16''$ y $20^{\circ} 30' 54''$.

Solución:

b. Calcula la diagonal de un cuadrado de lado 5 cm.

Solución:

2.- Resuelve el siguiente problema. (Cada pregunta vale 1 punto).

Una rueda de radio 20 cm ¿qué longitud recorre cuándo efectúa una vuelta completa? ¿Cuántas vueltas debe dar la rueda anterior para recorrer 100 m?

3.- Resuelve el siguiente problema. (El ejercicio vale 3 puntos).

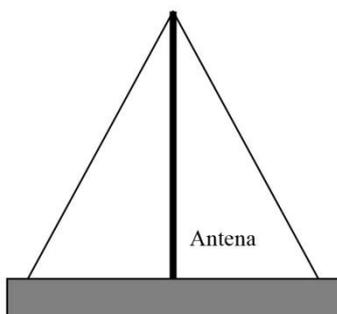


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



Una gran antena de comunicaciones de altura 144 metros está sujeta al suelo por dos cables de acero de 156 m de longitud cada uno formando un triángulo isósceles (como se ve en la figura). ¿A qué distancia de la base de la antena están clavados los cables?



Bloque V. Estadística y probabilidad.

1.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada cuestión vale 1 punto).

a. ¿Cuál es la probabilidad de un suceso seguro?

Solución:

b. ¿Qué es la frecuencia absoluta en una distribución estadística?

Solución:

2.- Responde a las cuestiones del siguiente problema. (Cada cuestión vale 1 punto).

Ante la preocupación de que los pueblos empiecen a desaparecer se ha hecho una investigación para calcular la edad media de los habitantes de varios pueblos de la Comunidad Autónoma:

Edad	22	27	30	42	46	52	62	65	70	75	80	92
Personas	5	1	4	4	7	7	8	5	13	11	10	1

a. Calcula la edad media de los habitantes del pueblo.

Solución:

b. ¿Qué porcentaje de personas del pueblo tiene una edad superior a la media?



<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>



Solución:

c. ¿Cuál es la mediana y la moda?

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema. (Cada cuestión vale 1 punto).

Se extrae una carta de una baraja española. Halla la probabilidad de los siguientes sucesos.

a. Obtener un caballo.

Solución:

b. Obtener el rey de oros o el de espadas.

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>



2008

Grupo Científico – Tecnológico. Área de Matemáticas.

El ejercicio consta de cinco partes, cada una de las cuales tiene un valor máximo de siete puntos. La puntuación total del ejercicio es 35 puntos.

Para la realización del siguiente ejercicio se permite el uso de calculadora científica (no programable).

Ejercicio con soluciones.

Bloque I. Números y medidas.

1.- Realiza los siguientes cálculos. (Cada ejercicio correcto vale 1 punto).

a. $(-2)^3 \cdot (-2)^5 : (-2)^6 =$

b. 4 litros + 3 centilitros + 2 decalitros + 1 mililitro = _____ mililitros

2.- Contesta las siguientes cuestiones (Cada ejercicio correcto vale 1 punto)

a. Ordena de mayor a menor: -5 ; 4/3 ; -7 ; 0 ; 5/3 ; -18/3

Solución:

b. Escribe en forma decimal la siguiente fracción: 5/6

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema (3 puntos)

Dos amigos van de excursión. El primer día recorren 1/3 del trayecto; el segundo día 2/5 del resto; y el tercer día los 24 km restantes. ¿Cuál es la longitud del trayecto?

Solución:

Bloque II. Álgebra

1.- Realiza las siguientes operaciones. (Cada respuesta correcta vale 1 punto).

a. Calcula el valor numérico del siguiente polinomio:

$P(x) = x^2 - (3x + 1)$, para $x = -2$

Solución:

b. Desarrolla el siguiente producto $(3x - 2) \cdot (3x + 2)$

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>



2.- Resuelve el siguiente problema. (2 puntos).

Una fábrica textil consume en treinta días 1560 litros de combustible. ¿Cuántos litros consumirá en 72 días?

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema (3 puntos).

Dos grifos manando juntos llenan un depósito en 16 horas. Si uno de ellos, manando en solitario, lo llena en 48 horas. ¿En cuánto tiempo lo llenará el otro en las mismas condiciones?

Solución:

Bloque III. Funciones y gráficas.

1.- Realiza los siguientes ejercicios. (Cada uno vale 1 punto).

- a. Representa en un sistema de ejes coordenados los puntos: A (2,3); B (0,-4); C (-3,4); D (-2,0).

Dibujo de los ejes y solución:

- b. Construye la tabla para la función $v(t) = 3t - 1$ para los valores de t (0, 1,2,3).

Solución:

2.- Resuelve el siguiente ejercicio (2 puntos).

Si en nuestra bicicleta vamos a una velocidad constante de 20 km/h ¿cuál será la función que relaciona los kilómetros recorridos en función del tiempo? Realiza la gráfica.

Solución:

3.- Resuelve el siguiente ejercicio. (Cada apartado vale 1 punto).

La temperatura corporal de un enfermo a lo largo de un día corresponde a la tabla que aparece a continuación:

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



Hora	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Grados °C	38,5	38	38	37,5	37	37,7	38,2	39	37,5	38	38	37,5	37

a. Haz una gráfica a partir de la tabla.

Dibujo:

b. ¿Crees que debes unir los puntos que corresponden a los datos de la tabla? ¿Por qué?

Solución:

c. Indica los máximos y mínimos si los tiene.

Solución:

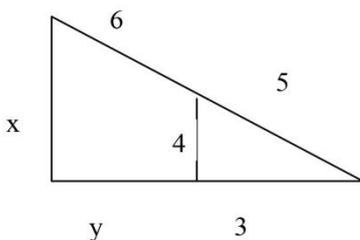
Bloque IV. Geometría y trigonometría.

1.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada apartado vale 1 punto)

a. ¿Cuántas rectas pueden pasar por un punto? ¿Y por dos puntos?

Solución:

b. Calcula los valores que faltan en la siguiente figura



Solución:

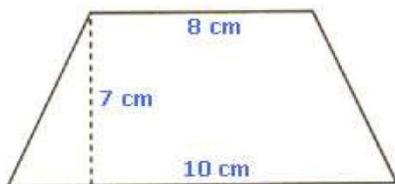
2.- Resuelve el siguiente problema. (Cada pregunta vale 3 puntos).

Calcula el área y el perímetro de la siguiente figura:



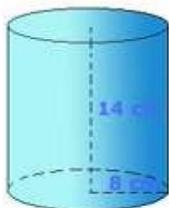
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



3.- Resuelve el siguiente problema. (El ejercicio vale 2 puntos).

Calcula el volumen de la siguiente figura:



Bloque V. Estadística y probabilidad.

1.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada cuestión vale 0,5 puntos).

a. Dados los datos: 2, 5, 7, 8 y 7. ¿Cuál es la media?

Solución:

b. Si lanzamos al aire dos monedas ¿Cuál es su espacio muestral?

Solución:

2.- Responde a las cuestiones del siguiente problema. (Cada cuestión vale 1 punto).

En una empresa se hizo una estadística sobre el número de años que llevaban trabajando en ella sus empleados y se obtuvo la siguiente distribución de frecuencias:

Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Personas	3	2	2	0	3	5	4	5	1

a. Calcula el tiempo medio que llevan trabajando.



<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>



Solución:

b. ¿Qué porcentaje de trabajadores lleva trabajando un periodo de tiempo superior a la media?

Solución:

c. Realiza un diagrama de barras para reflejar esta información.

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema. (Cada cuestión vale 1 punto).

Lanzamos dos dados al aire:

a. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma salga 6?

Solución:

b. ¿Cuál es la probabilidad del suceso contrario al anterior?

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>



2008

Grupo Científico – Tecnológico. Área de Matemáticas.

El ejercicio consta de cinco partes, cada una de las cuales tiene un valor máximo de siete puntos. La puntuación total del ejercicio es 35 puntos.

Para la realización del siguiente ejercicio se permite el uso de calculadora científica (no programable).

Bloque I. Números y medidas.

1.- Realiza los siguientes cálculos. (Cada ejercicio correcto vale 1 punto).

a. $(8^7 \cdot 8^5 \cdot 8^2) : (8^3 \cdot 8^4) =$

b. $\left(\frac{7}{2} - \frac{3}{2}\right) : \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{5}\right) =$

2.- Resuelve el siguiente ejercicio (2 puntos)

Entre 6 trabajadores hacen una tarea en 3 horas. ¿Cuánto tardarán si son ayudados por 3 compañeros más que realizan su trabajo con igual intensidad?

Solución:

3.- Resuelve los siguientes ejercicios (Cada uno vale 1,5 puntos)

a. Si hemos respondido a 60 preguntas de un examen tipo test, que representan los $\frac{2}{3}$ del examen ¿de cuantas preguntas constaba el examen?

Solución:

b. Un tubo contiene 20 miligramos de pegamento. Para pegar un panel hacen falta 0,5 gramos ¿Cuántos tubos necesitamos?

Solución:

Bloque II. Álgebra

1.- Realiza las siguientes operaciones con polinomios. (Cada respuesta correcta vale 1 punto).

a. Resta los siguientes polinomios $P(x) - Q(x)$:

$P(x) = -5x^3 + x^2 + 7x + 2$; $Q(x) = 2x^3 + 4x^2 + 4x - 3$

Solución:

b. Calcula $(2x+5) \cdot (2x-5)$



<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>



Solución:

2.- Resuelve el siguiente problema (2 puntos)

En un corral hay gallinas y conejos, contándose un total de 41 cabezas y 118 patas
¿Cuántos animales hay de cada clase?

Solución:

3.- Plantea las ecuaciones que representan los siguientes problemas. No hace falta que encuentres la solución. (Cada planteamiento vale 1 punto).

a. Reparte 192 euros entre dos personas de forma que una reciba el quíntuplo de la otra.

Solución:

b. Si al doble de dinero que tengo en la mano le sumo 20 tendré 50 céntimos.

Solución:

c. Si midiera 15 centímetros más, mediría $\frac{1}{4}$ más de altura que Antoñito que mide 1m 50 cm.

Solución:

Bloque III. Funciones y gráficas.

1.- Realiza los siguientes ejercicios. (Cada uno vale 1 punto).

a. Construye una tabla de valores con cinco valores para la función $f(x) = 1/x$.

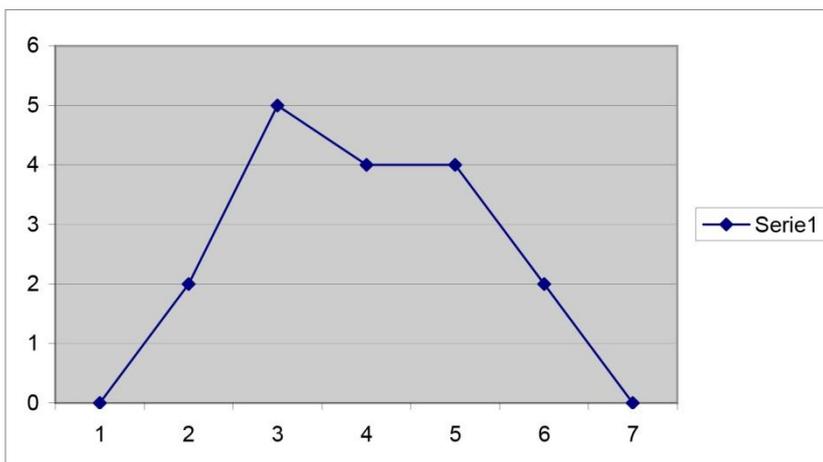
Solución:

b. ¿En qué punto corta al eje x la función $y = 2x + 1$?

Solución:

2.- Interpreta la siguiente gráfica. (Cada apartado vale 1 punto).

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



a. ¿Cuáles son los máximos y los mínimos?

Solución:

b. Calcula $f(2)$ y $f(7)$. Determina el dominio

Solución:

c. ¿Es posible encontrar la imagen de 2,5? ¿Cuál sería su valor aproximado?

Solución:

3.- Resuelve el siguiente ejercicio. (2 puntos).

Una empresa tiene las siguientes ofertas.

- Oferta a) 2 euros por cada producto comprado.
- Oferta b) 100 euros fijos y 1 euro por cada producto comprado.

Estudia qué oferta te interesaría más.

Solución:

Bloque IV. Geometría y trigonometría.

1.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada apartado vale 1 punto)

a. ¿Cuántos grados sexagesimales mide un ángulo llano?

Solución:

b. ¿Cómo se llama el cuadrilátero que tiene los cuatro lados iguales y sus diagonales perpendiculares no iguales?

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>



2.- Resuelve el siguiente problema. (2 puntos).

En un jardín cuadrado de lado 10 metros construimos una piscina de radio 5 metros. Si queremos llenar el espacio restante con césped ¿Qué superficie habrá que sembrar?

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema. (El ejercicio vale 3 puntos).

En un triángulo equilátero el lado mide 4 metros. ¿Cuánto mide su superficie?

Solución:

Bloque V. Estadística y probabilidad.

1.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada cuestión vale 1 punto).

- a. Un vehículo se mueve a la ida a 100 km/h de velocidad. A la vuelta lo hace a 50 km/h. ¿Cuál es la velocidad media?

Solución:

- b. ¿cuándo decimos que dos sucesos son incompatibles?

Solución:

2.- Resuelve (1 punto cada pregunta).

La probabilidad de que una persona sea morena es 0,6; la de que tenga los ojos marrones es 0,7 y la de que sea morena y tenga los ojos marrones es 0,42. Calcula la probabilidad de que si elegimos una persona al azar:

- a. No sea morena

Solución:

- b. Sea morena o tenga los ojos marrones

Solución:

- c. Sea morena y no tenga los ojos marrones

Solución:

3.- Resuelve el siguiente ejercicio (1 punto cada cuestión).

Los siguientes datos indican el peso de unos estudiantes en kg: 55; 60; 63; 67; 67; 80; 70 y 75.



<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>



2008

Grupo Científico – Tecnológico. Área de Matemáticas.

El ejercicio consta de cinco partes, cada una de las cuales tiene un valor máximo de siete puntos. La puntuación total del ejercicio es 35 puntos.

Para la realización del siguiente ejercicio se permite el uso de calculadora científica (no programable).

Bloque I. Números y medidas.

1.- Realiza los siguientes cálculos. (Cada ejercicio correcto vale 1 punto).

a. Escribe tres fracciones equivalentes a $1/3$.

Solución =

b. $3 \cdot (-2+8) - 4 : (7+5) - 4 \cdot 2 + (14-9 : 3) =$

Solución =

2.- Contesta las siguientes cuestiones. (Cada ejercicio correcto vale 1 punto).

a. ¿Cuántos gramos son 2 kilogramos más 3 hectogramos más 6 decagramos?

Solución:

b. ¿Por qué números es divisible 126? ¿Cómo se descompondría en factores primos?

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema (3 puntos):

Debemos repartir 1860 euros entre tres concursantes, de forma que al primero le asignemos un tercio, al segundo un cuarto y al tercero un quinto ¿Qué cantidad daremos a cada uno? ¿Sobraré dinero?

Solución:

Bloque II. Álgebra

1.- Realiza las siguientes operaciones. (Cada respuesta correcta vale 1 punto).

a. Escribe un polinomio de grado 3, otro de grado 2 y súmalos.

Solución:

b. Si 10 kg de manzanas cuestan 25 euros ¿Cuánto costarán 2 kg?

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>



2.- Resuelve las siguientes ecuaciones. (Cada ecuación vale 1 punto).

a. $\frac{4x-6}{5} = \frac{x}{3}$

Solución:

b. $\frac{3x}{7} - 21x = 20$

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema (3 puntos).

En una reunión de familias hay hombres, mujeres y niños. Sabiendo que hay en total 200 personas y que hay el triple de hombres que de niños y cuatro veces más mujeres que niños ¿Cuántas mujeres, hombres y niños hay?

Solución:

Bloque III. Funciones y gráficas.

1.- Realiza los siguientes ejercicios. (Cada uno vale 1 punto).

a. Si te dicen que una función es constante y que su valor para $x = 2$ es 4 ¿Cuánto valdrá su valor para $x = 0$?

Solución:

b. Escribe la expresión de una función lineal que tiene de pendiente 2 y que corta al eje y en el punto 4.

Solución:

2.- Resuelve el siguiente ejercicio (2 puntos):

Dibuja la función que asigna a cada número su valor absoluto. ¿Dónde estará el mínimo de esa función?

Solución:

3.- Las siguientes gráficas representan la evolución de beneficios de dos empresas en un periodo de nueve días. ¿Cuándo alcanzan el máximo de beneficios cada empresa? ¿Qué día se produce la máxima diferencia de beneficios? ¿Cuál de las

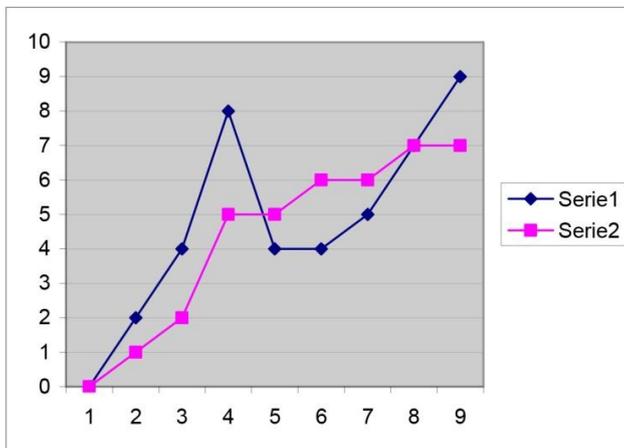


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



dos empresas tiene más beneficios? ¿Qué días obtienen ambas empresas el mismo beneficio? (3 punto). Los beneficios se miden en miles de euros.



Solución:

Bloque IV. Geometría y trigonometría.

1.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada apartado vale 1 punto).

a. Los dos catetos de un triángulo rectángulo miden 6 cm y 8 cm. ¿Cuánto mide la hipotenusa?

Solución:

b. ¿Cuántas caras, aristas y vértices tiene un prisma cuadrangular?

Solución:

2.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada pregunta vale 1 punto).

¿Cuál es la superficie de un círculo de radio 3 metros? ¿Cuánto debe valer el radio para que la superficie sea el doble?

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema. (El ejercicio vale 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>



Un terreno tiene forma de trapecio isósceles y sus bases miden 16 cm y 10 cm. Calcula el perímetro y el área de este trapecio sabiendo que su altura es 4 cm.

Solución:

Bloque V. Estadística y probabilidad.

1.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada cuestión vale 1 punto).

- a. Sabiendo que la media de 5 datos es 13 y que conoces cuatro valores: 11, 13, 13, 16 ¿Cuál es el dato que te falta?

Solución:

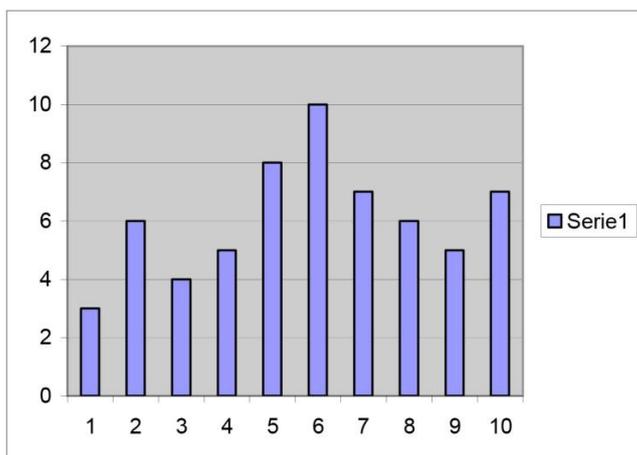
- b. Lanzamos un dado al aire y consideramos los siguientes sucesos:

- A = Sacar número menor que 5
- B = Sacar un número par

¿Son sucesos compatibles o incompatibles?

Solución:

2.- El siguiente diagrama representa las calificaciones obtenidas por un grupo de alumnos en matemáticas frente a la frecuencia absoluta. Calcula la media, la moda y la mediana (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>



3.- Resuelve el siguiente problema. (Cada cuestión vale 1 punto).

En una urna hay 5 bolas blancas, tres bolas verdes y dos bolas azules.

a. Se extrae una bola al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que sea azul?

Solución:

b. Se extraen dos bolas al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que una sea azul y otra verde? (Hay devolución de bola a la urna).

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>



2008

Grupo Científico – Tecnológico. Área de Matemáticas.

El ejercicio consta de cinco partes, cada una de las cuales tiene un valor máximo de siete puntos. La puntuación total del ejercicio es 35 puntos.

Para la realización del siguiente ejercicio se permite el uso de calculadora científica (no programable).

Bloque I. Números y medidas.

1.- Realiza los siguientes cálculos. (Cada ejercicio correcto vale 1 punto).

a. $-(2+3) \cdot (-2) - 3 \cdot [4 + (2-3)] - 1 =$

b. $-3 \cdot 2 - 2[1 - (-3 + 2 \cdot 4)] - 4 =$

2.- Contesta las siguientes cuestiones. (Cada ejercicio correcto vale 1 punto).

Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 14, 24 y 45.

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema (3 puntos)

Hace dos semanas, Juana y Luis pintaron los 20 metros de fachada del edificio Dalí, para lo que necesitaron 12 días.

a) Un mes más tarde, el presidente de la comunidad del edificio vecino contrató a 8 pintores para reformar los 40 metros de fachada del edificio. ¿En cuántos días quedó terminado el trabajo?

Solución:

b) En el mismo barrio, existe un complejo de tres edificios que en total suman 100 metros de fachada. ¿Cuántos pintores son necesarios para completar la fachada en 30 días?

Solución:

Bloque II. Álgebra

1.- Realiza las siguientes operaciones. (Cada respuesta correcta vale 1 punto).



<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>



- a. Calcula el valor del siguiente polinomio

$$2x^3 - x^2 + 21, \text{ cuando } x = -2$$

Solución:

- b. Un estudiante es capaz de estudiarse 50 folios en 8 días, estudiando 5 horas al día. ¿Cuántos días tardará en estudiarse una lección de 35 folios si lo hace durante veinte minutos al día?

Solución:

- 2.- Resuelve las siguientes ecuaciones. (Cada ecuación vale 1 punto).

a. $\frac{3}{5} \cdot \left(\frac{x}{2} - 3 \right) = 1 - \frac{(x+4)}{3}$

Solución:

b. $\frac{3}{4} \cdot \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{3} = \frac{1}{2}$

Solución:

- 3.- Resuelve el siguiente problema (3 puntos).

Luis se compra una moto por 4.327 €. Por un despiste, el vendedor le incrementa el precio en un 5%. Para subsanar el error, al precio resultante le resta un 5%. ¿Le sale más barata o más cara la moto a Luis? ¿En cuántos euros?

Solución:

Bloque III. Funciones y gráficas.

- 1.- Realiza los siguientes ejercicios. (Cada uno vale 1 punto).

- a. Calcula el dominio de la función: $f(x) = 3x+3$

Solución:

- b. La tarifa del teléfono por pasos ¿Es una función continua?

Solución:

- 2.- Resuelve el siguiente ejercicio. (Cada apartado vale 0,5 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>



Dada la función que asocia a cada número su valor más dos unidades:

- a. Halla su fórmula o expresión algebraica.

Solución:

- b. Calcula $f(2)$ y $f(0)$.

Solución:

- c. ¿Es posible encontrar la imagen de $2/3$?

Solución:

- d. Determina el dominio.

Solución:

3.- Resuelve el siguiente ejercicio. (Cada apartado vale 1 punto).

La tabla siguiente muestra la cantidad de agua consumida por una familia en medio año:

Mes	1	2	3	4	5	6
Cantidad (m ³)	90	75	60	45	62	70

- a. Haz una gráfica a partir de la tabla.

Dibujo:

- b. Indica los intervalos de crecimiento y decrecimiento.

Solución:

- c. Indica los máximos y mínimos si los tiene.

Solución:

Bloque IV. Geometría y trigonometría.

1.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada apartado vale 1 punto).

- a. Calcula la diferencia de los siguientes ángulos: $35^\circ 20' 16''$ y $10^\circ 30' 54''$.

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. Calcula el volumen de una esfera de radio 3 cm.

Solución:

2.- Resuelve el siguiente problema (2 puntos).

Se desea pintar una piscina que tiene las siguientes dimensiones: 12 x8x3. ¿Qué superficie se va a pintar? ¿Qué volumen de agua encierra la piscina?

Solución:

3.- Resuelve el siguiente problema. (El ejercicio vale 3 puntos).

Calcula la superficie de carretera de una rotonda construida con dos circunferencias de radio 25 y 35 metros. Si la superficie interior de la segunda circunferencia se siembra de césped. Calcula el precio si la siembra de 1 m² vale 0,50 euros.

Solución:

Bloque V. Estadística y probabilidad.

1.- Responde a las siguientes cuestiones. (Cada cuestión vale 1 punto).

a. ¿Qué es un pictograma?

Solución:

b. ¿Qué es más probable, sacar un número par con un dado o sacar cara al lanzar una moneda?

Solución:

2.- Responde a las cuestiones del siguiente problema. (Cada cuestión vale 1 punto).

Los votos para elegir delegado en un curso de 35 alumnos se han distribuido de la siguiente manera: Pepe 12 votos, Manolo 3 votos, María 18 votos, y el resto son votos en blanco.

a. Dibuja un diagrama de sectores

Solución:

b. ¿Qué porcentaje de alumnos vota en blanco?

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>



- 3.- Resuelve el siguiente problema. (Cada cuestión vale 1 punto).
Se dispone de una baraja de 40 cartas. Calcula la probabilidad de:
- a. Obtener un caballo.
Solución:
 - b. No obtener una figura.
Solución:
 - c. El suceso contrario de obtener una carta del palo de oros.
Solución:

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



2008

Prueba de respuestas múltiples

Bloque I. Números y medidas

1.- Indica la igualdad que es cierta:

- a. $(-4) \cdot (+2) = (-8) \cdot (-1)$
- b. $(-2) \cdot (-3) = (+6) \cdot (-1)$
- c. $(+12) : (+3) = (-8) : (-2)$
- d. $(+15) : (-5) = (+9) \cdot (+3)$

2.- ¿Qué número racional de los siguientes no es entero?

- a. 2
- b. $4/2$
- c. $4/5$
- d. $-21/7$

3.- Los divisores enteros de 28 son:

- a. 1,2,4,7,14,28
- b. -1,-2,-4,-7,-14,-28,
- c. 1,2,4,7,14,28, -1,-2,-4,-7,-14,-28
- d. No tiene.

4.- El número decimal $13'25$ escrito en forma de fracción es:

- a. $1325/10$
- b. $1325/100$
- c. $1325/1000$
- d. No se puede escribir en forma de fracción.

5.- La raíz cuadrada entera por defecto de 88 es:

- a. 8
- b. 9
- c. 10
- d. -8

6.- Sara ha ahorrado en una semana 14€. ¿Cuánto podrá ahorrar en 15 días?

- a. 210€
- b. 30€
- c. 15€



<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. 28€

7.- Indica cuál es el resultado correcto de $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5 : \left(\frac{2}{3}\right)^4$

a. $\left(\frac{2}{3}\right)^{12}$

b. $\frac{8}{27}$

c. $\frac{16}{81}$

d. $\left(\frac{3}{2}\right)^4$

8.- Un partido de fútbol tiene una duración de 1 hora 35 minutos 30 segundos.

El equipo A ha tenido una posesión del balón del 60%. ¿Cuántas horas, minutos y segundos ha tenido el balón?

- a. 57 minutos 8 segundos
- b. 57 minutos 18 segundos
- c. 38 minutos 12 segundos
- d. 0'95 horas

Bloque II. Álgebra.

1.- La expresión $z - 5 = 4z - 9$ es:

- a. Una desigualdad
- b. Una ecuación
- c. Una identidad
- d. Un número variable

2.- El grado de un monomio coincide con:

- a. El valor del coeficiente que lo compone.
- b. La suma de los exponentes de las variables que lo componen.
- c. El producto del exponente por el coeficiente.
- d. El cociente del exponente por el coeficiente.

3.- El grado de un polinomio producto de otros dos dados es:

- a. La diferencia de los grados de los polinomios dados
- b. La suma de los grados de los polinomios dados
- c. El producto de los grados de los polinomios dados



<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. El cociente de los grados de los polinomios dados
- 4.- En la expresión $2 + x = 8$, a la x se le denomina:
- Coeficiente
 - Incógnita
 - Ecuación
 - Solución
- 5.- ¿Qué valor toma el polinomio $x^3 - 2x + 3$ para $x = 2$?
- 11
 - 7
 - 15
 - 5
- 6.- Si 12 kilogramos de peras valen 6 euros, ¿cuánto costarán 6 kilogramos?
- 3 euros
 - 2 euros
 - 4 euros
 - 1 euro
- 7.- ¿Cuál es la ecuación que responde al siguiente planteamiento?: “El gato de Paco tiene 5 años menos que él. Dentro de 4 años, Paco tendrá el doble de la edad del gato.”
- $x + 4 = 2x - 1$
 - $x + 4 = 2(x - 1)$
 - $x - 4 = 2(x - 1)$
 - $x - 4 = 2x - 1$
- 8.- Si el área de un rectángulo es 24 y los lados son 3 y $(x + 4)$, el valor de los lados es:
- 3 y 4
 - 4 y 8
 - 3 y 8
 - 3 y 24

Bloque III. Funciones y gráficas

- 1.- El precio de un ramo de rosas depende del número de rosas que lo componga.



<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>



- a. La variable dependiente es el precio.
b. La variable dependiente es el número de rosas.
c. Las dos son variables independientes.
d. La variable independiente es el precio.
- 2.- Dada la función f que asocia a cada número su triple menos dos unidades, ¿Cuál es $f(2)$?
- a. 2
b. 4
c. -2
d. 6
- 3.- La gráfica de la función $f(x) = 3$ es:
- a. Una recta creciente.
b. Una recta decreciente.
c. Una recta constante.
d. No es una recta
- 4.- La función $f(x) = 3x/2 + 1$ toma el valor 4 para un valor de x igual a:
- a. 0
b. -3
c. 2
d. $2/3$
- 5.- Para que una función tenga un mínimo:
- a. Pasa de ser creciente a ser decreciente en ese punto.
b. Pasa de ser decreciente a ser creciente en ese punto.
c. Tiene que ser constante en todo su dominio.
d. Tiene que ser una recta paralela al eje y .
- 6.- Una función es discontinua si su dominio es:
- a. Todos los números reales.
b. Todos los números reales positivos.
c. Todos los números reales negativos.
d. Todos los números enteros.
- 7.- Tenemos una función cuando:
- a. Para cada valor de la variable independiente obtenemos dos valores de la variable dependiente.



<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. Para cada valor de la variable independiente obtenemos un valor de la variable dependiente.
 - c. No tenemos valores de la variable independiente.
 - d. No tenemos valores de la variable dependiente.
- 8.- La función $f(x) = 2x/3 - 2$ corta al eje x en el punto
- a. (0,3)
 - b. (0,-2)
 - c. (3,0)
 - d. (-2,0)

Bloque IV. Geometría y Trigonometría.

- 1.- Sabiendo que dos ángulos de un triángulo valen respectivamente 60 y 40 grados, ¿cuántos grados debe valer el tercero?
- a. 260
 - b. 80
 - c. 90
 - d. 45
- 2.- El área de una circunferencia viene dada por la expresión...
- a. $2\pi r$
 - b. πr
 - c. $2\pi r^2$
 - d. πr^2
- 3.- Por dos puntos pasan...
- a. Infinitas rectas
 - b. Infinitos planos
 - c. Una recta
 - d. Depende del tamaño de los puntos
- 4.- Dos rectas que no tienen ningún punto en común pueden ser...
- a. Coincidentes
 - b. Cortantes
 - c. Secantes
 - d. Paralelas
- 5.- El Teorema de Pitágoras se aplica para...
- a. Triángulos equiláteros



<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>



2008

Cuestiones de verdadero – falso. Área de Matemáticas.

Bloque I. Números y medidas.

- 1.- Todos los múltiplos de tres son números acabados en tres. V F
- 2.- El máximo común divisor de dos números es siempre más grande que dichos números. V F
- 3.- Todos los números racionales son enteros. V F
- 4.- Dos fracciones son equivalentes si el número decimal al que representan es el mismo. V F

Bloque II. Álgebra.

- 1.- Los monomios son expresiones algebraicas. V F
- 2.- Si sumamos dos polinomios de grado tres, el resultado es un polinomio de grado seis. V F
- 3.- Si los dos miembros de una ecuación se multiplican por el mismo número, la ecuación que resulta tiene la misma solución que la primera. V F
- 4.- El precio de la fruta de la compra es directamente proporcional al número de kg. V F

Bloque III. Funciones y gráficas.

- 1.- Una función es una relación entre dos variables, de manera que para cada valor de una de ellas está asociado un único valor de la otra. V F
- 2.- Se llama dominio de una función a los valores que le damos a la variable dependiente. V F
- 3.- La representación gráfica de la función $f(x) = \text{constante}$ es una recta paralela al eje x . V F
- 4.- Una función es creciente si al aumentar los valores de la variable independiente disminuyen los valores de la variable dependiente. V F



<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>



Bloque IV. Geometría y trigonometría.

- 1.- Dos rectas que se cortan tienen un punto en común. V F
- 2.- Dos rectas perpendiculares forman ángulos de 60 grados. V F
- 3.- El área de una figura se mide en metros. V F
- 4.- Dos triángulos son iguales si tienen sus tres lados iguales. V F

Bloque V. Estadística y probabilidad.

- 1.- La variable estadística “consumo de gasolina cada 100 km” es cuantitativa continua. V F
- 2.- Lanzamos una moneda al aire. Su espacio muestral es $\{cara, cruz\}$. V F
- 3.- Dos sucesos son incompatibles cuando se pueden realizar a la vez. V F
- 4.- La probabilidad de un suceso imposible es cero. V F



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

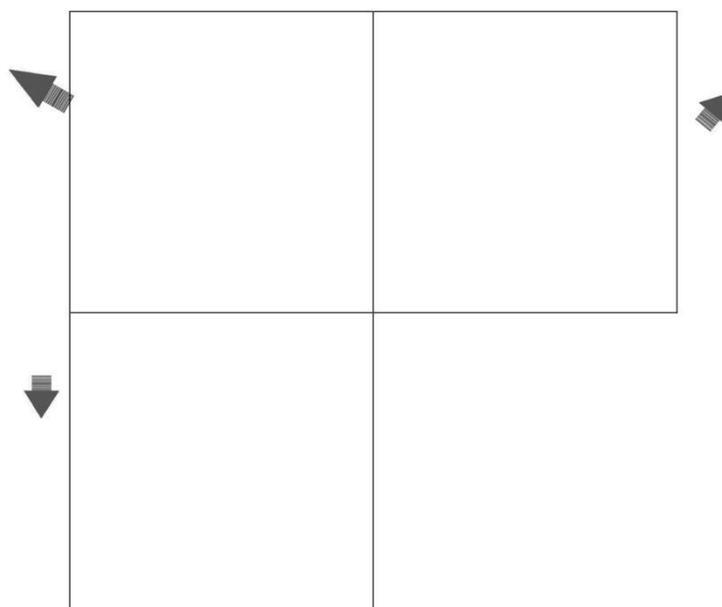
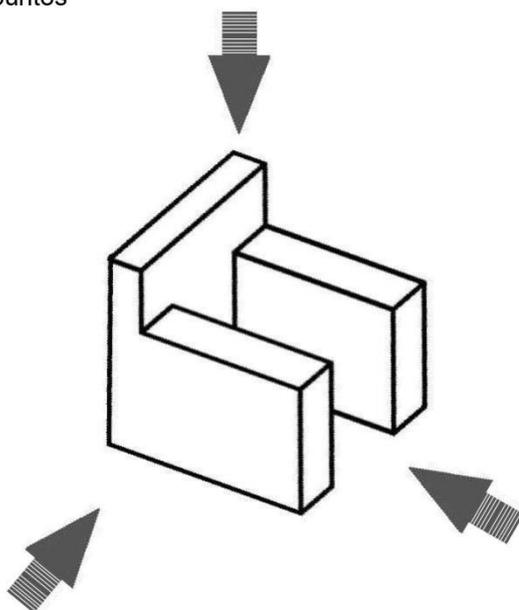
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



2008

**Examen Científico-Tecnológico
Prueba de Tecnología**

1.- Fíjese en la figura. ¿Qué vería si mirase en el sentido de las flechas? Dibújelo abajo. Cada dibujo correcto: 2 puntos



<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>



2.- a) Calcule la resistencia que ofrecerá un aparato eléctrico si consume una intensidad de 0,05 amperios cuando se conecta a una fuente de alimentación que produce una tensión de 5 voltios. (2 puntos)

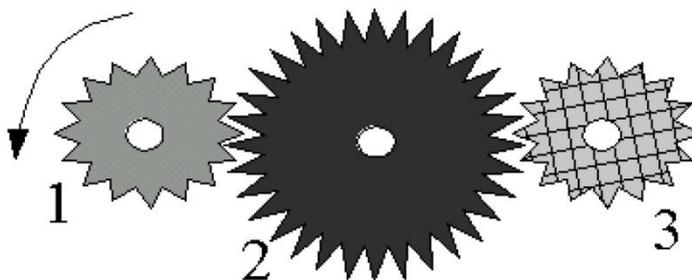
b) Dibuje el esquema del circuito que se propone. (1 punto)

c) ¿Cómo será la resistencia ofrecida por ese mismo aparato si se aumenta la tensión a 10 voltios? (2 puntos)

3.- Se dice que la resistencia de cualquier objeto o construcción se basa en sus estructuras y que eso se puede lograr mediante la triangulación. ¿Qué significa esto? (2 puntos)

4.- a) En la siguiente figura, dibuje el sentido en que girarán todos los elementos, si el elemento uno gira según la flecha. (2 puntos)

b) Los elementos uno y tres tienen el mismo número de dientes, y el elemento dos tiene el doble; si el elemento uno da una vuelta completa, ¿cuántas dará el elemento dos? (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>



5.- El hierro y el aluminio son metales utilizados de forma común. ¿Podría nombrar al menos tres características que los diferencien? (3 puntos)

6.- Explique qué son, en qué se diferencian y para qué sirven una escuadra, un cartabón; explique qué es un transportador de ángulos (también llamado semicírculo graduado) y para qué se usa. (3 puntos)

a) una escuadra

b) un cartabón

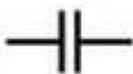
c) un transportador de ángulos o semicírculo graduado

7.- ¿Qué representan los siguientes símbolos eléctricos? (2 puntos) todo correcto, (1 punto) si hay un error o uno dejado en blanco, (0 puntos) si hay más de un error o dejado en blanco



<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>



8.- ¿Qué es el “software libre”? ¿En qué consiste? ¿Conoce algún programa, conjunto de programas o sistema operativo que se considere “software libre”? (2 puntos)

9.- ¿Qué significa que un texto tenga un párrafo justificado o, como también se dice, en alineación justificada? (1 punto)

10.- Si desea presentar un documento donde en una tabla se citen los materiales necesarios para desarrollar un proyecto, la cantidad de cada uno de ellos y el precio, así como la suma de todos los precios y el total incluido el IVA, ¿qué programa informático utilizaría para realizarlo? (1 punto)

11.- ¿Qué es el desarrollo sostenible? ¿Puede poner algún ejemplo que lo ilustre? (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>



2008

Examen Científico-Tecnológico Prueba de Tecnología

En las siguientes cuestiones se plantean cinco posibles respuestas; sólo una es correcta. Señale cuál.

Cada pregunta tiene un valor de 1 punto.

- 1.- En un circuito, la corriente eléctrica circula:
 - A desde los puntos donde el potencial es menor al potencial mayor
 - B siempre entre los puntos que se hallan al mismo potencial
 - C entre zonas que estén a distinto potencial
 - D desde los puntos de mayor potencial a los de menor potencial
 - E entre los elementos que estén a un potencial constante

- 2.- Un aparato que sirve para generar electricidad de tipo alterno se denomina:
 - A enchufe
 - B pila
 - C alternador
 - D magnetotérmico
 - E batería

- 3.- Un *procesador de textos* es:
 - A una máquina que verifica si un escrito es correcto
 - B la persona que escribe, corrige y verifica un texto
 - C un programa informático que permite escribir, corregir, imprimir un texto
 - D la máquina de escribir o el ordenador que se usa para escribir
 - E la parte del sistema operativo que se encarga de recoger un texto e imprimirlo

- 4.- Los programas que sirven para ver páginas web se denominan
 - A gestores de correo
 - B servidores
 - C navegadores
 - D routers/proxy
 - E ninguna de las anteriores

- 5.- Un *generador eólico*:
 - A es un aparato que produce vientos, como un ventilador
 - B funciona mejor si está conectado mucho tiempo y gira despacio pero continuamente
 - C utilizan una hélice de dos o tres aspas, cuyo movimiento se transmite a un eje que hace girar un generador de corriente eléctrica
 - D sólo son útiles en zonas muy montañosas, donde la electricidad tiene difícil acceso
 - E consumen mucha energía al girar, porque no siempre se utilizan correctamente



<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>



- 6.- Un *croquis* es:
- A el diseño definitivo de un objeto, tal y como se debe realizar
 - B el dibujo lineal donde las dimensiones reales aparecen más pequeñas, a escala
 - C cada uno de los pilares que sostiene un puente, si están unidos entre sí por tirantas
 - D un dibujo de un objeto realizado a mano alzada, que respete las proporciones y que indica los valores reales de las dimensiones del objeto *
 - E las columnas que mantienen en pie cualquier estructura, si son independientes
- 7.- Se denominan *sensores* a
- A los aparatos que detectan si algo va mal en un componente
 - B los dispositivos que tocan contactos de un actuador en caso de golpe brusco
 - C los cebadores de los tubos fluorescentes
 - D los imanes que posee un electroimán, por ejemplo en un timbre
 - E los dispositivos que detectan lo que sucede y se activan cuando ocurre un determinado acontecimiento: movimiento, presencia o falta de luz, cierta temperatura, etc.
- 8.- En casi todos los lápices de cierta calidad aparece escrito algo como “HB”, o como “2H”; eso es:
- A 2H significa que, apretando fuerte, el lápiz no se gastará en menos de dos horas
 - B no significa nada, es un código de los fabricantes, como el código de barras
 - C la cantidad de mina que hay en el lápiz, medida de forma compleja
 - D en los buenos lápices aparecen muchas cosas, pero eso no
 - E un dato de la dureza de la mina; las más duras son las 6H y las blandas las 6B
- 9.- Los *engranajes* son ruedas con dientes que encajan entre sí. En general,
- A se mueven siempre en el mismo sentido
 - B si una rueda se mueve en un sentido, la otra lo hace en sentido contrario
 - C el número de dientes es el mismo en las dos ruedas
 - D la rueda que produce el movimiento tendrá más dientes que la otra rueda
 - E la rueda que produce el movimiento tendrá menos dientes que la otra rueda
- 10.- Una pinza de depilar es un ejemplo de palanca porque:
- A está formada por dos barras rígidas y un punto de apoyo común
 - B la fuerza se hace entre la resistencia y el punto de apoyo
 - C nos permite desarrollar nuestro trabajo de forma más cómoda
 - D la resistencia a vencer se encuentra en un extremo, y en el otro el punto de apoyo
 - E todas las respuestas son correctas
- 11.- La resistencia que ofrece un material a romperse cuando es golpeado se denomina
- A tenacidad
 - B fragilidad
 - C dureza
 - D ductilidad
 - E elasticidad



<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>



- 12.- Se llaman *biodegradables* a los materiales
- A que son nocivos para el medio ambiente
 - B que se pueden volver a utilizar
 - C que existen en la naturaleza de forma ilimitada porque se regeneran
 - D que se descomponen de forma natural en sustancias simples no tóxicas
 - E ninguna de las respuestas es correcta
- 13.- Son ejemplos de *materiales cerámicos*:
- A las botellas de vidrio
 - B la loza, el gres y la porcelana
 - C el metacrilato y el celofán
 - D el latón y la hojalata
 - E el contrachapado y el aglomerado
- 14.- Se dice que un material es *opaco* si:
- A los objetos se ven clara y nítidamente a través de estos materiales
 - B permite el paso de luz, pero no deja ver con nitidez lo que hay tras ellos
 - C no se pueden ver los objetos a través de ellos
 - D la luz, al atravesarlo, se descompone en los diferentes colores del arco iris
 - E ninguna de las anteriores es correcta
- 15.- ¿Qué materiales elegiría para *insonorizar* una habitación?
- A maderas (con un tratamiento para que no se incendien), que paran las ondas sonoras
 - B metales en forma de polvo o virutas, que impedirán el paso del sonido
 - C plásticos, fibra de vidrio o corcho, que son muy porosos y dificultan la transmisión del sonido
 - D ladrillos, que siempre se han utilizado para eso
 - E ninguna de las anteriores es correcta

Conteste brevemente a estas cuestiones, utilizando el espacio disponible. Cada cuestión tiene un valor de 3 puntos.

16.- Qué es y para qué sirve un presupuesto

17.- Qué es la normalización

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



18.- Cómo y por qué influye la altura del agua en una central hidroeléctrica sobre la producción de electricidad

19.- En la terminación de un material, es importante eliminar las rebabas. ¿Qué son las rebabas y por qué hay que eliminarlas?

20.- Cite las partes principales de un ordenador personal.



<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>



2008

**Examen Científico-Tecnológico
Prueba de Tecnología**

Señale con una única respuesta la solución a las siguientes diez preguntas (1 punto cada una):

1.- Indique en cuál o cuáles de los siguientes campos tiene aplicación directa la Tecnología.

- Medicina
- Alimentación
- Deporte
- Armamento
- Las anteriores respuestas son correctas

2.- Señale cuál de las siguientes características no comparten por regla general los materiales plásticos.

- Tienen una elevada densidad
- Constituyen un excelente aislamiento eléctrico
- Su quema es muy contaminante
- Son resistentes a la corrosión atmosférica
- Son relativamente baratos

3.- Indique qué objeto de los que siguen a continuación no es un instrumento de dibujo técnico.

- Regla
- Cinta métrica
- Cartabón
- Compás
- Transportador de ángulos

4.- ¿Qué importante descubrimiento tecnológico tuvo lugar en el siglo XX?

- Brújula
- Máquina de vapor
- Rueda



<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>



- Microprocesador
- Imprenta

5.- Se ha colado un intruso entre cuatro de los sistemas operativo informáticos más populares. Señálelo.

- MS-DOS
- WINDOWS XP
- MAC OS X
- NETSCAPE
- LINEX

6.- Sólo una de las siguientes fuentes de energías no es de las llamadas energías verdes.

- Eólica
- Mareomotriz
- Hidroeléctrica
- Nuclear
- Solar

7.- Indique qué característica no tiene sentido en los considerados materiales peligrosos.

- Inflamabilidad
- Corrosividad
- Reactividad
- Reciclabilidad
- Toxicidad

8.- ¿De qué manera podemos ahorrar energía en el consumo cotidiano?

- Sustituyendo las bombillas convencionales por lámparas fluorescentes de bajo consumo
- Comprobando que el sellado de la puerta del frigorífico o congelador sea totalmente hermético



<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>



- Limpiando o sustituyendo frecuentemente los filtros de la aspiradora
- Desconectando el aire acondicionado o estufa un rato antes de ir a la cama
- Las anteriores respuestas son correctas

9.- Señale cuál de los siguientes programas no es un tipo de virus informático.

- Troyano o Caballo de Troya
- Gusano o Worm
- Virus de Macro
- Virus de Boot o de arranque
- Araña o Spider

10.- Indique el tipo o tipos de corriente eléctrica que se conocen.

- Corriente alterna y corriente derivada
- Corriente continua y corriente discontinua
- Corriente estable y corriente anómala
- Corriente continua y corriente alterna
- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

11.- Ordene por orden de aparición los siguientes descubrimientos tecnológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia (2 puntos).

- Rueda
- Máquina de vapor
- Microprocesador
- Dinamo eléctrica
- Rueda dentada

12.- Se observa un mapa a escala 1:500000. Responda a las siguientes cuestiones (1 punto cada una).

- ¿Qué separación real existe entre dos ciudades que están distanciadas 2 cm en el mapa?
- Si la longitud de un río es de 200 km, ¿cuánto medirá éste en el dibujo?



<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>



13.- Explique la diferencia entre la memorias RAM y ROM de un ordenador (2 puntos).

14.- Dos obreros utilizan una cuerda para subir 10 ladrillos cada uno a la quinta planta de un edificio. El primero de los obreros lo hace mediante una polea, mientras que el segundo se limita a tirar de la cuerda hacia arriba. ¿Quién de los dos realiza un mayor trabajo? Razone su respuesta (2 puntos).

15.- Explique los materiales utilizados en la construcción de un rascacielos y el porqué de su elección frente a otros posibles materiales (2 puntos).

16.- Un teléfono móvil se alimenta de una batería cuyo voltaje es 4,5 V. ¿Qué intensidad circula por el circuito, si presenta sendas resistencias en serie de 5Ω cada una? Dibuje previamente el esquema del circuito (1 punto por el esquema y 2 puntos por la resolución del problema)

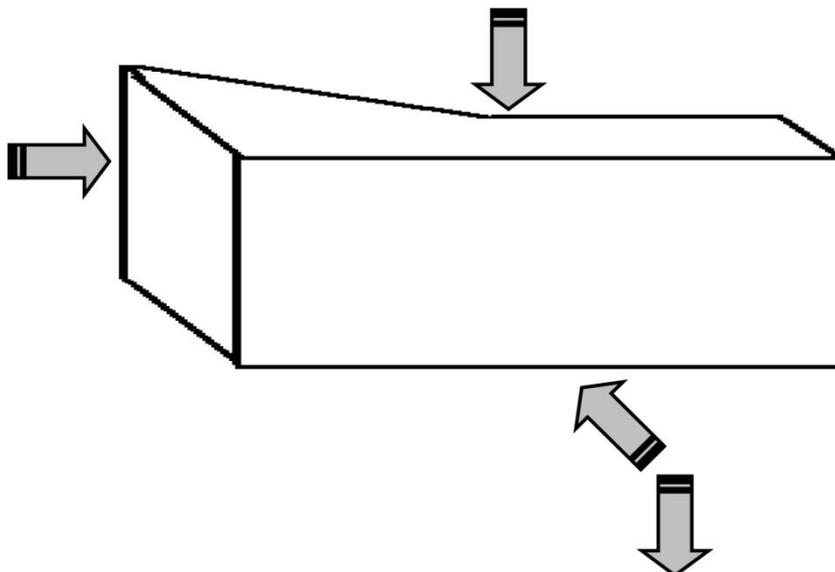
17.- Explique las diferencias que existen entre las siguientes formas de comunicación a través de Internet: chat, correo electrónico, foro de discusión (2 puntos).

18.- Enumere dos aspectos positivos y otros dos negativos de la utilización de la energía eólica (2 puntos).

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



19.- Observe la siguiente figura y complete a continuación la tabla en la que se incluyen las tres perspectivas que indican las flechas: perfil, planta y alzado (1 punto por cada perspectiva correcta)





<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>



2008

Examen Científico-Tecnológico
Prueba de Tecnología

Conteste a las siguientes preguntas utilizando el espacio dado; todas las preguntas valen 2 puntos.

- 1.- Para trazar en un dibujo rectas paralelas y perpendiculares, ¿qué reglas utilizaría?
- 2.- La escala que aparece en un mapa que representa una comarca es de 1:1000. ¿Qué distancia real corresponde a 2,5 cm en el mapa?
- 3.- ¿Para qué utilizaría un calibrador o “pie de rey”?
- 4.- ¿Cuál es la razón por la que los hilos de cobre de los cables eléctricos están recubiertos de plástico?
- 5.- Describa brevemente cómo genera electricidad un aerogenerador o molino eólico (que obtiene electricidad a partir del viento), indicando cuáles son las partes fundamentales de esa generación.
- 6.- ¿Qué es una factura? ¿Qué datos debe contener?
- 7.- Los tamaños, longitudes, pasos de rosca, etc, de tornillos, tuercas y demás piezas industriales, están normalizados. ¿Qué ventajas supone la “normalización” de piezas? ¿Cómo afecta al trabajo diario con máquinas y herramientas que los contienen?
- 8.- ¿Qué razones cree que se dan para que la madera y el hierro se estén abandonando en la elaboración de ventanas, utilizándose más el aluminio actualmente?

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



9.- ¿Cómo se denomina al aprovechamiento de los componentes de la basura?
¿Qué propondría para aprovechar la basura?

10.- ¿Qué precauciones debemos tomar cuando usamos una máquina de picar carne?

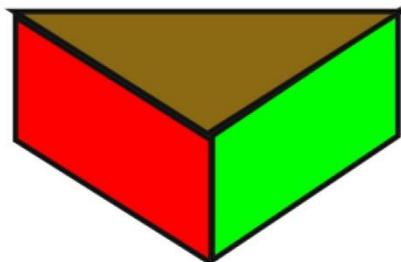
11.- Escuchamos constantemente amenazas sobre el peligro de la presencia de virus en Internet. ¿Qué es un virus informático? ¿Cómo podemos protegernos?

12.- ¿Cuáles son las ventajas que presenta el correo electrónico sobre el correo postal?

13.- ¿Cuál es la utilidad del control de calidad en la producción de cualquier objeto?

14.- Cite qué inconvenientes presenta la energía solar.

15.- Realice las vistas de este objeto:



 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



2008

Examen Científico-Tecnológico Prueba de Tecnología

Señale con una única respuesta la solución a las siguientes diez preguntas (1 punto cada una).

1.- La aplicación de la Tecnología dirigida a un mayor control de los dispositivos y aparatos domésticos (luces, electrodomésticos,...) es llamada:

- Nanotecnología
- Domótica
- Robotecnia
- Telefonía

2.- Entre los siguientes productos derivados del petróleo se ha colado un intruso. Indíquelo.

- Gasóleo
- Butano
- Queroseno
- Uranio

3.- ¿Cuáles de los siguientes nombres pueden referirse a dibujos que pretenden resumir una primera idea o impresión y que más tarde serán detallados y modificados hacia una mayor resolución?

- Croquis
- Boceto
- Borrador
- Las tres respuestas son correctas

4.- De los siguientes mecanismos físicos, uno no lo es. ¿Cuál?

- Motor de explosión
- Máquina de vapor
- Polea
- Aparato de Goldi



<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.- Indique cuál de los siguientes sistemas operativos ha sido desarrollado en Extremadura.

- EXPLORER
- WINDOWS XP
- LINEX
- MAC OS X

6.- La energía generada a través de paneles fotovoltaicos es la:

- Mareomotriz
- Solar
- Nuclear
- Eólica

7.- ¿Cuál de las siguientes fuentes de energía se incluye en el grupo de las energías verdes?

- Hidráulica
- Energía de la biomasa
- Geotérmica
- Todas lo son

8.- Sólo uno de los siguientes instrumentos es utilizado en mediciones.

- Pie de rey
- Pie de cabra
- Pie de página
- Pie geométrico

9.- La Ley de Ohm tiene su máxima expresión en la fórmula:

- $V = I \times R$
- $R = V \times I$
- $I = R + V$
- $R + V = I$



<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.- El mecanismo de biela-manivela transforma:

- Un movimiento circular en otro del mismo tipo, pero con una reducción en su velocidad
- Un movimiento circular continuo en un movimiento circular intermitente
- Un movimiento circular en otro de traslación, y viceversa
- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

11.- ¿De qué tres elementos depende la efectividad de una palanca? Enumere algunos ejemplos para las palancas de primer, segundo y tercer género (2 puntos).

12.- Se observa un mapa a escala 1:2000000. Responda a las siguientes cuestiones (1 punto cada una):

- ¿Qué separación real existe entre dos picos montañosos que están distanciados 6 cm en el mapa?
- Si la anchura de un valle es de 50 km, ¿cuánto medirá éste en el dibujo?

13.- Explique en qué consiste el Control de Calidad que se lleva a cabo en la elaboración de un producto (2 puntos).

14.- En 1992, en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro por las Naciones Unidas, se redactó la definición del Desarrollo Sostenible, como *“aquel desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades”*. Comente la definición (2 puntos).

15.- ¿Qué herramientas de dibujo utilizaría para trazar la recta paralela a otra recta determinada? ¿Y para trazar la mediatriz de un segmento? (1 punto cada una).

16.- ¿Qué objetivos persigue la normalización en las medidas de piezas (tornillos, tuercas, etc.) para mejorar el trabajo diario de talleres, fábricas, etc.? (2 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>
---	---	---

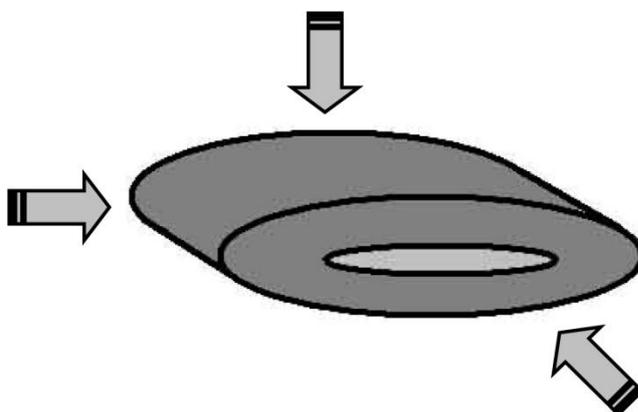


17.- Por el siguiente circuito circula una intensidad de 2 A. Si presenta dos resistencias en paralelo de 4Ω cada una, ¿qué diferencia de potencial debe poseer el generador para que en el circuito circule la corriente?

Dibuje previamente el esquema del circuito (1 punto por el esquema y 2 puntos por la resolución del problema).

18.- Indique cómo y de dónde se obtienen los siguientes materiales: madera, granito, plástico. ¿Cree que su obtención daña el medioambiente? (2 puntos).

19.- Observe la siguiente figura y complete a continuación la tabla en la que se incluyen las tres perspectivas que indican las flechas: perfil, planta y alzado (1 punto por cada perspectiva correcta).



 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



2008

**Examen Científico-Tecnológico
Prueba de Tecnología**

1.- En el aspecto tecnológico, ¿qué invento fue uno de los precursores de la Revolución Industrial, ocurrida entre los siglos XVIII y XIX?

- La máquina de vapor
- La rueda
- El motor de explosión
- La polea

2.- Indique qué tipo de central eléctrica genera gran cantidad de residuo.

- Eólica
- Hidroeléctrica
- Solar
- Nuclear

3.- El cartabón es un instrumento con forma de:

- Semicírculo
- Rombo
- Triángulo rectángulo
- Triángulo escaleno

4.- Si se trabaja en una hoja de cálculo y se observa que en una celda aparece la función =PRODUCTO(A3:A6), automáticamente genera:

- El producto de las celdas A3, A4, A5 y A6.
- El producto de las celdas A4 y A5.
- El producto de las celdas A3 y A6.
- No se trata de un producto, sino de la división A3 entre A6, porque aparece el signo “:”

5.- Los circuitos eléctricos se pueden montar mediante asociaciones de sus distintos componentes en las formas:

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



- Serie y continuo
- Paralelo y serie
- Magnético y serie
- Serie y alterno

6.- Situar sobre croquis, bocetos o planos las medidas de los objetos, para que resulte más sencillo comprender la representación, es:

- Simbolizar
- Referenciar
- Acotar
- Escalar

7.- ¿Cuáles pueden ser las circunstancias que influyen sobre la obtención de una medida y que pueden provocarnos error?

- Usar un instrumento de medida mal calibrado.
- No obtener la medida prestando la atención necesaria.
- Realizar una única medida; se deben tomar varias y hacer la media para disminuir errores.
- En toda medida se produce inevitablemente un error, y además todas las anteriores provocan y aumentan los errores.

8.- Señale cuál de las siguientes fuentes de energía es renovable.

- Petróleo
- Nuclear
- Solar
- Carbón

9.- La aplicación de la Tecnología dirigida a un mayor control de los dispositivos y aparatos domésticos (luces, electrodomésticos, etc.) es llamada:

- Biotecnología
- Genealogía
- Mecánica



<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>



- Domótica

10.- Las principales ingenierías tecnológicas se sirven de un sistema de representación de objetos, mediante las proyecciones llamadas planta, alzado y perfil. ¿Cuál es el nombre de dicho sistema?

- Cúbico
- Plano
- Diédrico
- Cartesiano

11.- El cigüeñal es un mecanismo que transforma:

- El movimiento circular en lateral, como en los limpiaparabrisas
- El movimiento alternativo de los pistones en movimiento circular
- Movimientos complejos en otros más sencillos, como los del motor de un coche
- No es un mecanismo, sino un conjunto de herramientas de ingeniería

12.- Una aleación es:

- La mezcla de dos sustancias
- El conjunto de dos o más metales trabajados juntos
- Una mezcla homogénea de metales
- La unión de dos metales

13.- Un plano de escala 1:1000000 muestra una distancia entre dos puntos de 5 mm. ¿Cuál será la distancia real entre esos dos puntos?

- Aproximadamente 5 m.
- Es difícil decirlo, porque se cometen muchos errores en la medición
- 5 Km exactos
- 5000 Km

14.- Un motor eléctrico es una máquina que recibe energía y la transforma, de manera que:



<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>



- Recibe energía eléctrica en corriente alterna y la transforma en continua
- En función de su utilidad, recibe y transforma distintos tipos de energía
- Recibe energía eléctrica y la transforma en energía mecánica
- Recibe energía mecánica y la transforma en energía eléctrica

15.- El hormigón armado se obtiene cuando se introducen barras de acero dentro del hormigón y se utiliza para:

- Aumentar la resistencia del hormigón a la tracción
- Obtener un material resistente a la vez a la tracción (hierro) y a la compresión (hormigón)
- Evitar los problemas que presentaría el hormigón como único material en pilares y vigas
- Todas las anteriores son correctas

16.- Para una mayor seguridad, las Centrales Nucleares deben instalarse:

- En zonas donde la temperatura media en verano no supere los 0°C
- Cerca de las costas, porque es necesaria el agua salada en sus procesos
- Cerca de las grandes ciudades, por necesitar éstas una gran cantidad de energía diaria
- En zonas sísmicamente estables

17.- Indique qué máquina aprovecha la velocidad de líquidos o gases a su paso para generar energía eléctrica.

- Turbina
- Turbocompresor
- Máquina de Newton
- Placa solar

18.- Indique cuál de las siguientes opciones representa una magnitud física.

- Altura
- Volumen
- Edad



<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>



- Todas las opciones anteriores son magnitudes físicas

19.- En Informática, un troyano es:

- Un programa informático diseñado en la ciudad griega de Troya
- Un juego de guerras entre griegos y romanos
- Un tipo de virus informático
- Un periférico que se utiliza para la lectura de códigos de barras

20.- Se denominan fuentes de energía no renovables:

- Las que se agotan cuando se usan
- Son naturales, se extraen de sus yacimientos, que están en el Golfo Pérsico, Venezuela, Rusia y México, entre otros lugares
- A la turba, el lignito, la hulla y la antracita, además de los gases propano y butano
- A las energías mareomotrices y geotérmicas, entre otras

21.- ¿En qué formato se pueden almacenar los ficheros de vídeo en un ordenador?

- AVI
- MPEG
- VCD
- Los tres formatos anteriores son de tipo vídeo

22.- La rueda de un mecanismo tiene 0,8 m de radio. Si se pone en funcionamiento, ¿qué distancia aproximada recorre en cada giro completo?

- 1,6 m
- No se puede calcular, pues no sabemos la velocidad de giro
- 5 m
- No se puede calcular sin conocer el diámetro de la rueda

23.- ¿Qué fenómenos físicos puede generar la corriente eléctrica?

- Luz
- Calor



<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>



- Electromagnetismo
- Se producen en mayor o menor medida los tres fenómenos anteriores

24.- Una palanca es un mecanismo sencillo pero muy útil, que consiste en:

- Una barra rígida usada para levantar pesos grandes
- Una barra que no se deforme
- Una barra que se apoya sobre un punto fijo
- Una barra que gira alrededor de un punto

25.- Las instalaciones eléctricas se llaman de alta tensión, cuando:

- Están instaladas a más de 5 metros de altura
- La tensión supera los 1000 voltios si es corriente alterna, o 1500 si es continua
- Se trata de electricidad generada en centrales nucleares
- Los cables por los que circula están compuestos de metales nobles

26.- Una rueda dentada de 10 dientes engrana con otra de 30 dientes. Si la pequeña da 6 vueltas en 1 segundo, ¿cuántas vueltas dará la grande?

- 6 vueltas
- 2 vueltas
- 10 vueltas
- Depende de la longitud de la correa que las une

27.- Sólo una de las siguientes afirmaciones relativas al sistema de los códigos de barras es cierta:

- Permite de un vistazo que el consumidor final conozca la empresa que elaboró un producto.
- Es un sistema de control que contiene información sobre el producto seleccionado (precio, número de lote, etc.)
- Los códigos de barras pueden representarse con cualquier color del arco iris
- Sólo se incluyen códigos de barras en los productos importados de 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>



28.- En dibujo, todos los colores se pueden obtener a partir de los llamados colores primarios, que son:

- Blanco, gris, negro.
- Verde, violeta, marrón.
- Naranja, verde, blanco.
- Ninguna de las combinaciones anteriores se refiere a los colores primarios.

29.- Una de las propiedades más interesantes del hormigón es su:

- Resistencia a la compresión
- Resistencia a la rotura
- Fraguado rápido
- Resistencia al envejecimiento

30.- De los siguientes elementos, ¿cuál abastece a las centrales nucleares?

- Uranio
- Potasio
- Hierro
- Oxígeno

31.- En la actualidad, y gracias a la Informática, se puede realizar una de las siguientes tareas:

- Encender el lavavajillas desde un ordenador remoto.
- Mantener videoconferencias con personas de todas las partes del mundo.
- Transformar de modo simultáneo la voz en un texto escrito.
- Todas las tareas mencionadas son una realidad en la actualidad.

32.- Un programa de Diseño Asistido por Ordenador permite al usuario:

- Dibujar los planos de una vivienda
- Realizar las vistas de un objeto
- Diseñar una pieza y realizar cotas
- Todas las opciones anteriores son correctas



<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>



33.- El tipo de programa aconsejado para mejorar la gestión de los discos de música que se tienen en casa (título del álbum, año de publicación, grupo o cantante solista) es:

- Hoja de cálculo
- Base de datos
- Editor de textos
- Compresor de ficheros

34.- Las placas solares fotovoltaicas son medios de aprovechar la energía solar que funcionan:

- Calentando un líquido, normalmente agua, que luego sirve para calentar la casa, por ejemplo.
- Calentando un líquido que hierve. El gas se hace pasar por una turbina que transforma el movimiento en electricidad.
- Por el efecto fotoeléctrico de los átomos que forman las células solares.
- Por el efecto invernadero de las células, que se calientan y generan electricidad.

35.- Una polea consiste en una rueda que gira sobre un eje central y sirve para:

- Tener que hacer menos fuerza para levantar un objeto.
- Que resulte más cómodo levantar un objeto, aunque la fuerza realizada es la misma que sin la utilización de la polea.
- Levantar objetos a una determinada altura.
- Conseguir mover objetos muy pesados.

36.- Los archivos de imágenes del tipo “.JPG”, generalmente:

- Pierden calidad respecto de la imagen original, pero ahorran espacio en la memoria del disco donde se almacenan.
- Se consiguen positivando las imágenes capturadas mediante una cámara de fotos digital.
- Son montajes en los que se añade música a una fotografía.



<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>



- Se basan en ficheros del tipo “.BMP”, a los que simplemente se le cambia el nombre de la extensión.

37.- Señale cuáles de las siguientes opciones se refieren a centrales generadoras de electricidad.

- Hidroeléctricas
- Nucleares
- Térmicas
- Las tres opciones anteriores son válidas

38.- ¿Qué instrumento se utiliza para medir y dibujar ángulos en dibujo técnico?

- Traslador de ángulos
- Enlaza-ángulos
- Transportador de ángulos
- Angulómetro

39.- En las artes gráficas, ¿qué es un boceto o borrador?

- El conjunto de herramientas de dibujo utilizadas por un pintor (paleta, pinceles y pintura).
- Una representación gráfica sencilla, generalmente a mano alzada, que pretende plasmar una primera impresión de lo que será el dibujo final.
- Un dibujo de una elevada técnica artística, con utilización de abundante material de precisión (regla, compás, etc.)
- La fotografía desde satélite de una determinada zona geográfica.

40.- Si escribimos en un buscador de Internet el texto “cANCion de amor” entre comillas, nos devolverá uno de los siguientes resultados:

- Los textos en los que aparece la palabra “canción” y no aparecen las palabras “de” ni “amor”.
- Todos aquellos textos que sean canciones de amor, aunque no lleven ninguna de las tres palabras.



<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>



- Los textos en los que aparecen las tres palabras consecutivamente, tal y como están entre las comillas.
- No devuelve ningún texto, ya que la palabra “cANClon” mezcla mayúsculas y minúsculas y además no lleva la tilde gráfica.

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



2008

Examen Científico-Tecnológico Prueba de Tecnología

Responda V o F según las siguientes afirmaciones sean verdaderas o falsas, respectivamente.

- 1.- Aunque se trata de términos que en la práctica están íntimamente ligados, la principal diferencia entre Ciencia, Tecnología y Arte radica en su finalidad: la Ciencia busca la "verdad", la Tecnología trata de satisfacer las necesidades humanas y el Arte busca el "placer" intelectual y emocional.
- 2.- El pie de rey es un instrumento utilizado en la medición de ángulos.
- 3.- En algunos países se utiliza el biodiésel como alternativa al petrodiesel (diésel derivado del petróleo). Este combustible puede llegar a reducir hasta en un 80% las emisiones de CO₂ producidas por los combustibles petrolíferos.
- 4.- La silicona es un material con numerosas aplicaciones industriales, que se obtiene principalmente del petróleo.
- 5.- La fuerza resultante del uso de una palanca es independiente de las distancias del punto de apoyo a los puntos de resistencia y fuerza.
- 6.- La dinamo es un aparato que aprovecha la luz solar para generar energía eléctrica.
- 7.- La extensión informática .rtf se refiere a documentos de texto.
- 8.- A través de documentos de texto es posible recibir virus informáticos.
- 9.- El desarrollo sostenible indica la mejora de las estructuras que sostienen edificios y puentes.
- 10.- Entre las propiedades más interesantes de los metales tenemos que poseen gran resistencia mecánica y que conducen muy bien el calor y la electricidad.
- 11.- La aleación de cobre y cinc se llama latón.
- 12.- Todos los plásticos se obtienen por calentamiento de una materia prima inicial.
- 13.- Los plásticos son materiales obtenidos de la polimerización de pequeñas moléculas iguales.
- 14.- La única manera correcta de representar una pieza es mediante las vistas de la planta, el alzado y el perfil.
- 15.- Son materias primas de origen vegetal el algodón, el lino, la lana y el corcho, entre otros.
- 16.- El chat es uno de los servicios a los que se puede acceder a través de internet y permite mantener diálogos y conversaciones con personas desconocidas desde el momento en que ejecutas el programa.
- 17.- La fórmula "=SUMA(B11:B15)" realiza en un programa de hoja de cálculo la suma de todos los valores que hay en las celdas B11, B12, B13, B14 y B15
- 18.- La intensidad de una corriente eléctrica que circula por un circuito con una resistencia de 2000 ohmios si está conectada a un enchufe de casa es de menos de 1 Amperio.
- 19.- Una batidora transforma electricidad en calor.
- 20.- Se denomina demanda de un producto a la cantidad de productos que se necesitan en el mercado para satisfacer a los usuarios.



<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

**PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Modelo 1

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



<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>



PARTE 1. CONCEPTOS BÁSICOS

1. Las células eucariotas tienen en su interior una serie de orgánulos con distintas funciones. Relacione cada estructura celular con la función que realiza:

a. Citoplasma	() Selección de las moléculas que entran y salen de la célula.
b. Mitocondria	() Estructura rodeada por la membrana plasmática que contiene los orgánulos de la célula.
c. Cloroplastos	() Permite el desplazamiento de la célula.
d. Flagelo	() Produce energía a partir de los nutrientes que llegan a la célula.
e. Membrana plasmática	() Fabrica nutrientes a partir de la energía solar, el agua y el dióxido de carbono.

2. Indique si las siguientes afirmaciones están relacionadas (V) o no (F) con los servicios de Internet:

- El correo electrónico es gratuito.
- Los mensajes de correo electrónico pueden contener fotos, imágenes de video y sonido.
- Las videoconferencias a través de Internet no necesitan la imagen en vivo del conferenciante.
- Los foros y chat necesitan una videocámara para intercambiar información.
- Una página web no puede ser enviada por correo electrónico.

3. Complete el siguiente texto con los términos que figuran en el recuadro:

Elíptica, rotacional, galaxias, el Sol, Vía Láctea.



<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 estrellas no se encuentran repartidas de forma uniforme por el espacio, si no formando agrupaciones formadas por miles de estrellas llamadas

El Sol y sus planetas se encuentran en una galaxia denominada Esta galaxia tiene forma

El Sistema Solar está formado por una estrella central de tamaño medio, que es

El Sistema Solar se originó a partir de una nube de gas en con movimiento

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.

La asociación “Cuenta con tu planeta” publicó unos originales cuadernos para educación y concienciación de la responsabilidad de todos en el cuidado del medioambiente. Uno de esos cuadernos trata de nuestro hábitat: la casa. De él hemos extraído el siguiente texto. Léalo atentamente para contestar correctamente a unas preguntas respecto al mismo. Si lo cree necesario puede volver a leerlo.

“Las casas ya no suponen, en la mayoría de los casos, centros de trabajo como antaño, sino que son un refugio personal y un espacio para la relajación frente a la vida agitada del exterior. Se convierten en el escenario de utilización de la gran oferta de productos y bienes de consumo. Y es precisamente esta faceta de la casa actual la que nos interesa resaltar: la casa como centro consumidor de productos y bienes generados en entornos cada vez más alejados del hogar, que suponen un gran consumo de recursos naturales, y donde se generan gran cantidad de desperdicios. Nuevos artículos y aparatos pueden hacer la vida de quién los posea o utilice más cómoda, pero sin duda, creando cada vez más problemas ambientales y amenazas para la salud de todos. Los peligros producidos por detergentes, basuras, embalajes, gases contaminantes, etc. han de ser conocidos para responsabilizarnos de su utilización o reciclaje.”

1. Indique cuál de las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F): (5 puntos)

- Los hogares son lugares donde la energía eléctrica se transforma solo en energía lumínica.
- La procedencia de las aguas residuales es exclusiva de fábricas y centrales nucleares.
- Muchos de los materiales de construcción de una casa han de recorrer muchos kilómetros hasta llegar a su lugar de uso.
- En los hogares es conveniente el aislamiento para evitar las pérdidas de calor o frío.
- Las casas pintadas de blanco reflejan la luz por lo que han sido típicas de zonas del sur de España.



<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>



2. El agua es un bien escaso pero indispensable. Confeccione un listado con todos los equipamientos o acciones que usan agua en la casa:

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

3. Las aguas residuales son aquellas que se vierten al alcantarillado una vez utilizadas. Nombre algunos de los contaminantes que pueden llevar estas aguas residuales:

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

4. Como sabe, los contenedores de reciclado nos permiten separar las basuras generadas en nuestras casas. Separe los siguientes desperdicios y colóquelos en su correspondiente contenedor, si aparece en la tabla, sino, no lo coloque:

Botellas de vidrio, periódicos, botellas de plástico, cartones, latas de refresco, envase de plástico, tarros de cristal, aceite usado, tetra-briks, pilas gastadas.

Contenedor azul	Contenedor amarillo	Contenedor verde



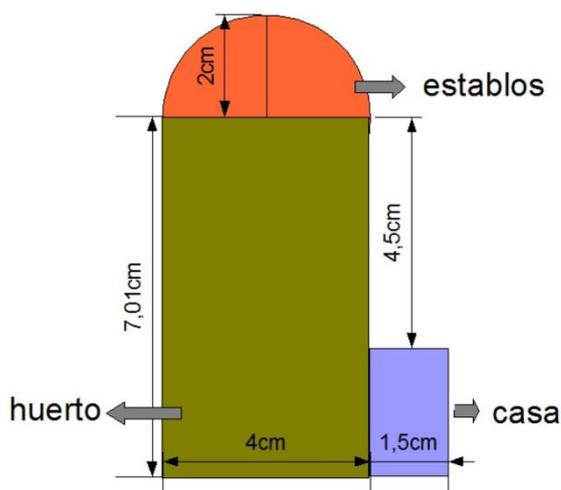
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA.

1. Una pareja que habita en una gran ciudad pierde su trabajo tras cerrar la empresa en la que trabajaban. Como tienen tres niños pequeños deciden que es buen momento para marcharse a vivir a una zona rural y aprovechar las ventajas que tiene el residir en el campo. Sueñan con poder vivir una economía de subsistencia que les aporte una alimentación sana y una vida tranquila muy diferente de la que llevaron hasta este momento. Para ello compran una parcela de regadío próxima a un pueblo pequeño para disponer de los servicios necesarios (escuela, médico, mercado, etc.).

En la imagen aparece el plano de la parcela adquirida por esta pareja y las medidas de esta a escala, diferenciando los distintos espacios según el uso que se les dará. La escala es de 1:1000, lo que indica que cada unidad del plano equivale a 1 000 unidades de la realidad.



- Distribuya los m^2 de cada hábitat, casa, huerto y establo:
 - m^2 que se usan para la casa:
 - m^2 que se usan para el huerto:
 - m^2 que se usan para el establo:
- Si el m^2 de terreno agrícola de regadío cuesta 100 € ¿cuánto les costará toda la finca, pues esta familia ha recibido una subvención a



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

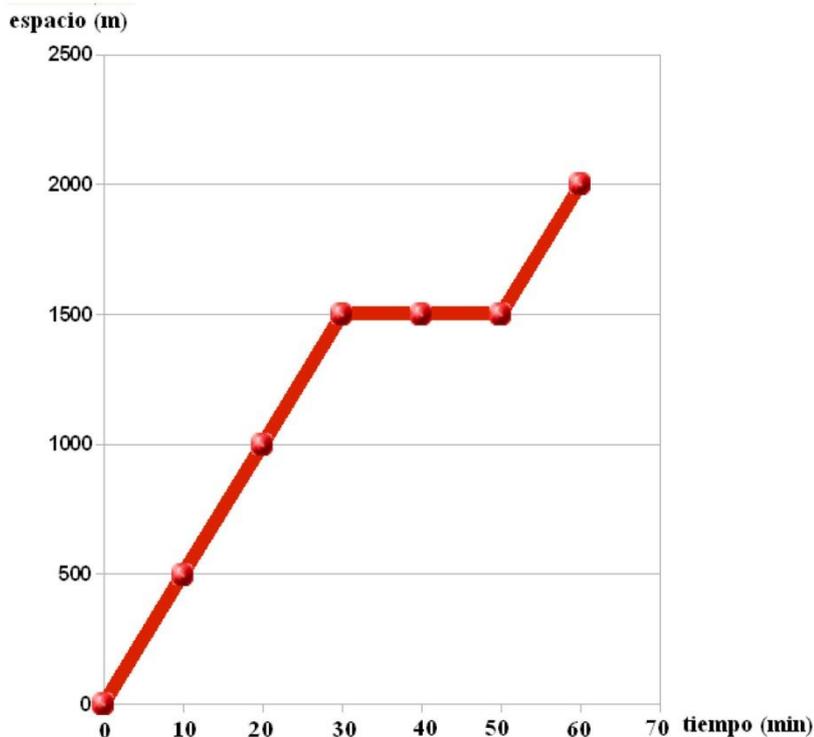
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



fondo perdido del 60% del coste del terreno? ¿Podrá pagarlo si, tras vender su vivienda en la ciudad, han obtenido un total de 160 000 €?

- c. La familia piensa sembrar hortalizas y algunos árboles frutales (perales, higueras, melocotoneros y manzanos). En su granja criarán pollos y cerdos. ¿Qué alimentos cree que necesitarán adquirir en el pueblo para completar su dieta si quieren que esta sea mediterránea?

2. Una señora de 48 años que padece sobrepeso, en una visita médica recibe la recomendación de pasear todos los días durante una hora y tomar una dieta equilibrada. En el siguiente gráfico se observa el recorrido de esta persona.



- a. ¿Cuál ha sido la velocidad de esta señora en m/s en cada uno de los tres tramos?
- b. Explique brevemente qué tipo de movimiento ha tenido en cada tramo.



<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. ¿Ha seguido totalmente el consejo de su médico? Si fuese así, nombre algunos de los beneficios físicos y psíquicos que le aportará a medio plazo el ejercicio físico.

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO

Hasta hace relativamente poco tiempo, en medicina preventiva se atendía poco a la calidad del sueño en relación con otros problemas de salud. Se pensaba que el sueño solo servía para recuperar energía, por tanto no era importante cuándo y cómo se dormía. Actualmente, en algunos centros sanitarios hay unidades de sueño encargadas de su estudio y del tratamiento de trastornos relacionados con el sueño. También empiezan a aparecer libros que tratan el problema tanto en adultos como en niños.

Háblenos acerca de este tema en una redacción de unas 150 palabras que hagan referencia, entre otras, a cuestiones como:

- el ciclo sueño-vigilia.
- funciones del sueño.
- diferentes necesidades de sueño
- la higiene del sueño: educación del sueño.

Tenga en cuenta que se valorará la presentación, ortografía, estructura, cohesión del texto y aportaciones originales y creativas sobre el tema.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



<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>



.....

.....

.....

.....

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA.

1. Planteamiento de la situación: ¿Cuánto alcohol se ingiere al tomar distintos vinos?

En un restaurante una persona pide una botella de vino de baja graduación para acompañar su comida. Le ofrecen dos vinos para elegir: un vino blanco de 10° cuya botella es de 750ml, y un vino tinto de crianza de 12,5° en presentación especial de botella de medio litro.

- a. En el caso de que esta persona consumiera la botella entera ¿con cuál de los dos vinos tomará más alcohol? Justifique su respuesta.
- b. Si solamente tomara una copa de 150 ml, ¿con cuál de los dos vinos tomaría más alcohol? Justifique su respuesta
- c. Si toma la botella entera de vino tinto con medio litro de gaseosa, ¿qué volumen de alcohol ingerirá?



<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>



PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO.

1. Una empresa de reparto de pan y bollería necesita un nuevo vehículo cuyo precio asciende a 30 000 euros. Al no tener la empresa suficiente capital, los dos socios deciden comprarlo con su propio dinero. Uno de los socios dispone del doble que el otro, pero decide gastar 10 000 euros en su propio beneficio. Aún así, con el dinero que les queda a ambos deciden comprarse el vehículo y les sobran 5 000 euros. ¿Cuánto dinero tenía cada uno?

Resolución: Primero plantearemos el problema:

- Un socio tiene x euros y otro y euros, es decir tienen diferentes cantidades de dinero. También sabemos que un socio tiene el doble que el otro, luego $2x = y$.
- A la hora de comprar el coche, uno de ellos (el que tiene más dinero) gasta 10000 €, que ya no usará en la compra del vehículo, luego le quedan $x - 10\ 000$

- Sumamos lo que tiene cada uno y esto será igual al valor del vehículo menos los 5 000€ que sobran

$$(x - 10\ 000) + y = 30\ 000 - 5\ 000$$

- Luego quedaría planteado el problema con el sistema de ecuaciones siguiente:

$$2x = y$$

$$x - 10\ 000 + y = 30\ 000 - 5\ 000$$

- resolvemos el sistema de ecuaciones:

$$2x = y, \quad x = y/2$$

por sustitución de x quedaría la siguiente ecuación:

$$y/2 - 10\ 000 + y = 25\ 000$$

- quitamos denominadores:

$$y - 20\ 000 + 2y = 50\ 000$$

$$3y = 50\ 000 + 20\ 000$$

$$3y = 70\ 000$$

$$y = 70\ 000/3 = 23\ 333\ \text{€}$$



<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>



$$x = 11\ 667\ €$$

$$y = 23\ 333\ €$$



<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>



Responda ahora a las siguientes cuestiones sobre la resolución del problema. Marque la respuesta correcta con una X

a. El planteamiento del problema se basa en un sistema de ecuaciones que es:

- Correcto, pues al sustituir los valores en las ecuaciones las igualdades se cumplen.
- Incorrecto en una de sus ecuaciones
- Totalmente incorrecto
- Este problema no puede resolverse mediante un sistema de ecuaciones.

b. La solución obtenida es:

- Incorrecta, pues parte de un planteamiento incorrecto.
- Correcta, a pesar de un planteamiento incorrecto.
- Incorrecta, pues aunque el planteamiento es correcto, se han cometido errores en la resolución del sistema de ecuaciones.
- Correcta, aunque habrá que restar los 10 000 € al socio que tenía más dinero.



<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

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.	
ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO	
Modelo 2	
(DOS HORAS)	
DATOS PERSONALES	
Apellidos: <input type="text"/>	
Nombre: <input type="text"/>	
D.N.I. <input type="text"/>	
Fecha de nacimiento: <input type="text"/>	
Sede: <input type="text"/>	
Tribunal nº: <input type="text"/>	
CALIFICACIÓN	<input type="text"/>

 <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE</p>	 <p>educar Ex</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>
---	--	---



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS.

1. Relacione los siguientes conceptos con su definición;

a. Estrógenos.	() Hormona producida por la glándula tiroides y responsable del crecimiento.
b. Insulina.	() Hormona sexual femenina.
c. Testosterona.	() Hormona producida por el páncreas que regula la cantidad de glucosa presente en la sangre.
d. Hormona.	() Hormona sexual masculina.
e. Tiroxina.	() Sustancias que producen nuestras glándulas (tiroides, suprarrenales, ováricos...) cuya misión es regular las funciones de crecimiento, reproducción y medio interno del cuerpo.

2. En esta secuencia de respuestas múltiples, elija la respuesta correcta.

- ¿Cómo está formado un átomo?
 - a) Protones más electrones localizados en el núcleo y neutrones en la corteza.
 - b) Protones, neutrones y electrones localizados en el núcleo.
 - c) Protones mas neutrones en el núcleo y electrones en la corteza.
- Para una mezcla de agua y aceite ¿Cuál sería la técnica mas adecuada de separación?
 - a) Cristalización.
 - b) Decantación.
 - c) Destilación.
- ¿Cuál es el símbolo químico del potasio?
 - a) P
 - b) Po
 - c) K
- ¿Cuál es la fórmula química del amoniaco?
 - a) NaCl
 - b) NH₃
 - c) 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>



- Si en una mezcla de sustancias se observa que tiene idénticas propiedades todas su zonas, podemos afirmar que se trata de:
 - a) Mezcla Heterogénea.
 - b) Mezcla Homogénea.
 - c) Sustancia Pura.
 - d) Elemento.

3. Complete las siguientes frases con los términos siguientes:

Tala	Erosión	Contaminación	Radiación ultravioleta	Encina
------	---------	---------------	------------------------	--------

- a. La _____ de las ciudades y sus alrededores influyen negativamente en los ecosistemas.
- b. El árbol característico del ecosistema extremeño es la _____
- c. La deforestación se debe, principalmente a la _____ abusiva y a los incendios.
- d. La destrucción de la vegetación en una zona hace que el suelo quede expuesto a la _____.
- e. El ozono es una capa atmosférica que asegura la protección de los seres vivos de la _____.



<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>



PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.

Lea el texto con atención, a continuación te haremos una serie de preguntas. Procura leerlo antes de ver las preguntas, así evitarás centrarte en unas informaciones, perdiendo otras.

LA ALIMENTACIÓN:

Una alimentación equilibrada y el ejercicio físico regular son fundamentales para mantenerse en buena salud. Sin embargo, hoy en día los europeos consumen demasiadas calorías y no se mueven lo suficiente. En Europa hay cada vez más niños con sobrepeso y obesidad. Muchos de los principales factores de riesgo de muerte prematura, tales como la presión sanguínea, el colesterol, el índice de masa corporal y la diabetes, guardan relación con el modo que comemos, bebemos y nos movemos. De ahí, que la alimentación y el ejercicio físico ocupen un lugar destacado en la política sanitaria de la Unión Europea. Uno de los objetivos principales es sensibilizar y mejorar los hábitos relacionados con la comida y la actividad física.

1. Responda a las siguientes preguntas;

- Los alimentos nos aportan distintos tipos de sustancias nutritivas. ¿Cuáles son?
- ¿Qué problema lleva consigo la obesidad y como se evita?

2. ¿Qué diferencia fundamental existe entre la alimentación y la nutrición?:

3. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):

- () El estomago interviene en la ingestión de los alimentos.
- () Los excesos en las comidas provocan gastritis.
- () La bilis es un jugo que segrega el páncreas.
- () La absorción se realiza en el primer tramo del intestino grueso.
- () Fumar poco no perjudica.

4. ¿Qué aparato o aparatos realizan las siguientes funciones?:

- Transformar los alimentos en nutrientes
- Eliminar productos de desecho
- Trasportar las sustancias



<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. Conseguir oxígeno para la combustión
- e. Nutrición



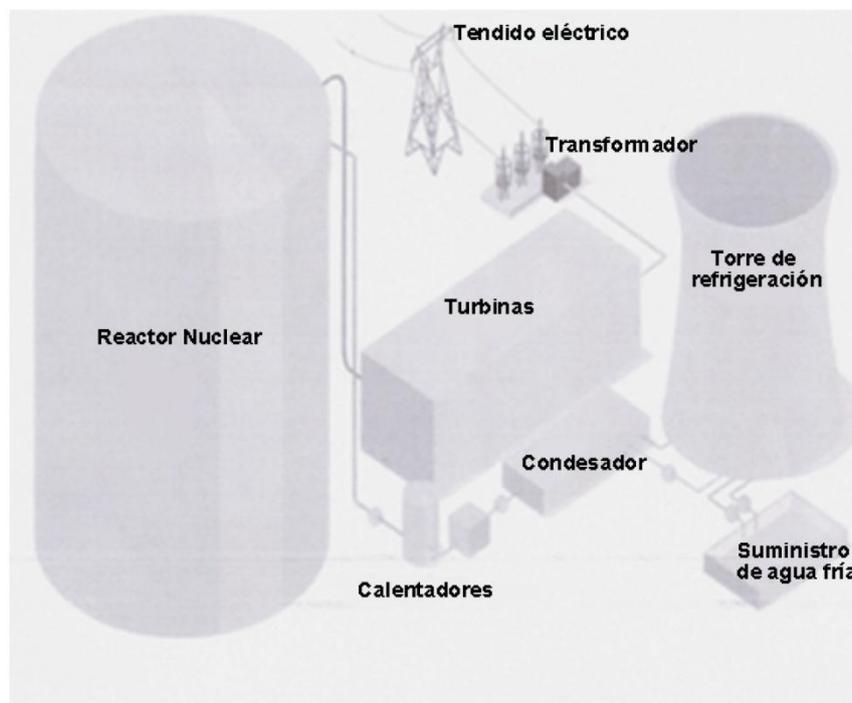
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA.

1. A continuación se representa el esquema de funcionamiento de una central nuclear, esta es una construcción compleja pero le detallamos las partes principales.
- a) Como podrá observar los elementos de esta central están numerados. Debe completar la tabla expuesta a continuación, indicando a qué elemento de la lista corresponde cada número de la imagen y la función que realiza.



<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>



Lista de elementos que puede usar:

Turbina	Condensador	Torre de refrigeración	Transformador	Reactor nuclear
---------	-------------	------------------------	---------------	-----------------

Nº	Nombre del elemento	Función que desempeña
1		
2		
4		
5		
7		

b) ¿Cuál es el objetivo de este tipo de centrales nucleares? ¿Qué tipo de materiales emplean?

c) Ventajas y desventajas de las centrales nucleares:

2. A continuación le presentamos unas instalaciones deportivas con pista de atletismo, campo de fútbol, pista de tenis, piscina y zonas comunes (oficina, vestuarios...). Observe el plano y responda a las siguientes preguntas:



a) ¿Cuál es el área que ocupa cada una de las zonas siguientes?

- Pista de atletismo.
- Pista de tenis.

		<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>
--	--	---



- Zonas comunes.
- Campo de fútbol.
- Piscina

b) Si el metro cuadrado de las instalaciones esta a 500 euros ¿Cuánto nos costaría el terreno de la zona verde?

c) ¿Cuánto nos costaría todo el terreno si nos subvencionaran el 70% de la inversión del mismo?



<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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO.

1. Actualmente, es un hecho científico que el clima global esta siendo alterado significativamente, así pues le proponemos que escribas un texto de al menos 150 palabras, que incluya referencias sobre los puntos siguientes:

- Qué es el efecto invernadero.
- Destrucción de la capa de ozono.
- Qué es el protocolo de Kioto.
- Sustitución de formas de obtención de energías sucias por otras sostenibles.
- La lluvia ácida.

Recuerde: Debe prestar atención a la presentación, ortografía, estructura y coherencia 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>



PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1.5 PUNTOS)

1. Le vamos a detallar el extracto de una factura telefónica;

Servicio Telefónico	
	<i>Importe</i> <i>Sumas</i>
Cuotas de abono (22 Ene. a 21 Mar. 04] 32,9208	32,9208
Cuotas otros servicios 8,4142	8,4142
Consumos Descuentos Bono Ciudad 3,1659 Nuevo Pian de Casa -0,0927	14,7145
Total (base imponible)	56,0495
IVA 16%	8,9679
Total a pagar;	65,02

- a. ¿Cuál sería el total a pagar en dicho recibo si el IVA fuera del 12%?, ¿Y si fuera del 20%?
- b. Supongamos que la cuota de abono desciende a 30 euros con el mismo consumo de llamadas. ¿Cuál sería la base imponible, el IVA y el total a pagar?
- c. ¿Y si la cuota de abono asciende a 35 euros con el mismo consumo de llamadas. ¿Cuál sería ahora el total a pagar?



<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>



PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO)

1. Seguidamente le vamos a plantear un problema en el que incluimos la solución aplicada. Lee el problema, revisa la solución propuesta, respondiendo a las cuestiones que se proponen al final.

Problemas;

a) El número 365 es la suma de los cuadrados de dos números naturales consecutivos. ¿Cuáles son estos números?

Resolución:

Si llamamos a los n° x y $x+1$ tenemos:

$$X^2 + (x+1)^2 = 365$$

$$X^2 + X^2 + 1 + 2x = 365$$

$$2x^2 + 2x - 364 = 0$$

Si dividimos los coeficientes entre 2

$$X^2 + X - 182 = 0$$

$$X = \frac{-1 \pm \sqrt{1+728}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{729}}{2} = \frac{-1 \pm 27}{2} \begin{matrix} \nearrow x_1 = 13 \\ \searrow x_2 = -14 \end{matrix}$$

Así pues hay 2 posibilidades

Los números son 13 y 14

Los números son -13 y -14

b) Unos esquiadores tienen una masa de 40 Kg. y 60 Kg. y avanzan sobre la nieve con unos esquís cuya superficie es de 1.200 cm² ¿Qué presión ejerce cada uno sobre la nieve?

Resolución:

El 1^o masa = 40 kg

$$P_1 = \frac{F}{S} = \frac{m \cdot g}{S} = \frac{40 \cdot 9,8}{0,12 \text{ m}^2} = 3266,7 \text{ N/m}^2 = \text{Pa}$$



<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 2º masa = 60 kg

$$p_2 = \frac{F_2}{S} = \frac{m_2 \cdot g}{S} = \frac{60 \cdot 9,8}{0,12} = 4.900 \text{ Pa}$$

2. Responda ahora a las siguientes cuestiones tipo test. Marque la respuesta correcta con una X.

a) La resolución propuesta a la pregunta "a" es:

- Totalmente correcta.
- Incorrecta en su planteamiento.
- Incorrecta, puesta está hecha mal la simplificación entre dos en la ecuación de segundo grado.
- Incorrecta porque los números naturales no tienen soluciones negativas.

b) La resolución propuesta a la pregunta "b" es:

- Totalmente correcta.
- Incorrecta en su planteamiento.
- Incorrecta pues las unidades empleadas no corresponden al sistema internacional.
- Incorrecta puesto que la fuerza no puede ser igual a la masa por la gravedad.



<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

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Resolución de 21 de mayo 2009.

(D. O. E. nº 97/22 de mayo)

Junio 2009

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



<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>



PARTE 1. CONCEPTOS BÁSICOS (1,5 PTOS)

1. Relacione los siguientes conceptos con su definición;

a. Hardware	() Memoria de acceso aleatorio.
b. WEB	() Subsistema físico
c. Software	() C.P.U
d. Memoria RAM	() Subsistema físico.
e. Unidad aritmética lógica	() Presentaciones multimedia

2. En esta secuencia de respuestas múltiples, elija la respuesta correcta.

2.1. El trabajo se define como:

- a. La división entre la fuerza aplicada a un cuerpo y la distancia que el cuerpo se desplaza.
- b. El producto de la fuerza aplicada a un cuerpo por la distancia que el cuerpo se desplaza.
- c. El producto de la fuerza aplicada a un cuerpo por el tiempo que actúa la fuerza.

2.2. La energía cinética de un cuerpo se debe:

- a. A la posición que ocupa el cuerpo en el espacio.
- b. A la altura del cuerpo respecto del suelo.
- c. A la velocidad que lleva el 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>



2.3. La potencia se define:

- a. La división entre la fuerza aplicada a un cuerpo y el tiempo que actúa la fuerza.
- b. La división entre el trabajo realizado y el tiempo empleado en realizarlo.
- c. La división entre el trabajo realizado y la fuerza que esta actuando.

2.4. Cuáles de la siguientes biomoléculas tienen la función principal de producir energía:

- a. Lípidos.
- b. Glúcidos.
- c. Vitaminas.

2.5. El ordenador está compuesto por dos subsistemas fundamentales. ¿Cuáles son?

- a. Hardware y Software.
- b. C.P.U. y Software.
- c. Periféricos y C.P.U.

3. Complete el siguiente texto con los términos siguientes:

Tiroides	Tiroxina	Testículos	Estrógenos	Yodo
Progesterona	glucagón	páncreas	glucosa	bocio



<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 _____ produce insulina y _____, que controlan los niveles de _____ en sangre. El _____ es una enfermedad que afecta al _____. La carencia de _____ provoca una menor producción de _____. Los ovarios producen _____ y _____, mientras que la testosterona se sintetiza en los _____.



<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>



PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 PUNTOS)

Lea el texto con atención, a continuación te haremos una serie de preguntas. Procure leerlo antes de ver las preguntas, así evitará centrarse en unas informaciones, perdiendo otras.

LA REPRODUCCIÓN ASISTIDA

Muchas parejas sufren el problema de la esterilidad. En ocasiones, ésta se debe a un solo miembro de la pareja; otras veces se debe a una combinación de factores de las dos personas. Hasta hace poco tiempo, este problema no tenía solución, pero en los últimos años, gracias a la investigación, se han producido avances espectaculares para solucionar el problema de la esterilidad. Quizás el avance más importante es la fecundación in vitro. Se llama así porque se realiza en una placa de vidrio en el laboratorio. Aunque suele dar buenos resultados es un proceso muy complicado y que puede llevar consigo riesgos para la salud y la vida de la mujer.

4. Responda a las siguientes preguntas;

a) ¿Que diferencia fundamental existe entre la fecundación interna y externa?

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

b) Explica el proceso de la fecundación:

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

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



5. Escriba cinco partes constituyentes del aparato reproductor femenino.

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

6. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):

() Se consideran días fértiles en la mujer los 2 días que preceden los 2 días que siguen a la ovulación excluyendo el de la ovulación.

() La vasectomía es la causa de la impotencia del hombre.

() La prevención del embarazo debe ser responsabilidad exclusiva de la mujer.

() Los gametos se diferencian de las células no sexuales del organismo humano en el número de cromosomas.

() Mantener relaciones laborales con un enfermo de SIDA no provoca contagio.

7. Defina los siguientes términos:

SIDA:

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

CIGOTO:

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



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

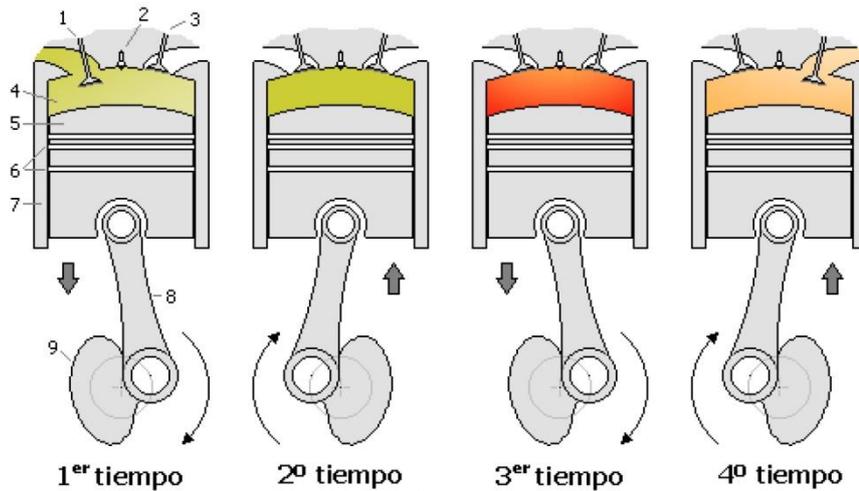
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 PUNTOS)

Información gráfica 1.

8. A continuación le representamos el esquema de funcionamiento un motor de cuatro tiempos, al que precisa cuatro, o en ocasiones cinco, carreras del pistón o embolo, para completar el ciclo termodinámico de combustión.



a. Cada uno de estos cuatro tiempos tiene su nombre, ¿cuales son?

1º tiempo o

2º tiempo o

3º tiempo o

4ª tiempo o



b. En el esquema arriba representado te hemos colocados unos números, identifícalos con esta lista de elementos que puedes usar:

Cámara de combustión	Cigüeñal	Pistón	Bujía	Cilindro	Válvula de admisión
----------------------	----------	--------	-------	----------	---------------------

Nº	Nombre del elemento
1	
2	
4	
5	
7	
9	

c. Es sabida la importancia de los motores, entre ellos destacan por su importancia histórica la maquina de vapor, el motor de combustión interna, la turbina y el reactor. Así pues defina motor y explique el funcionamiento de estos motores antes mencionados.



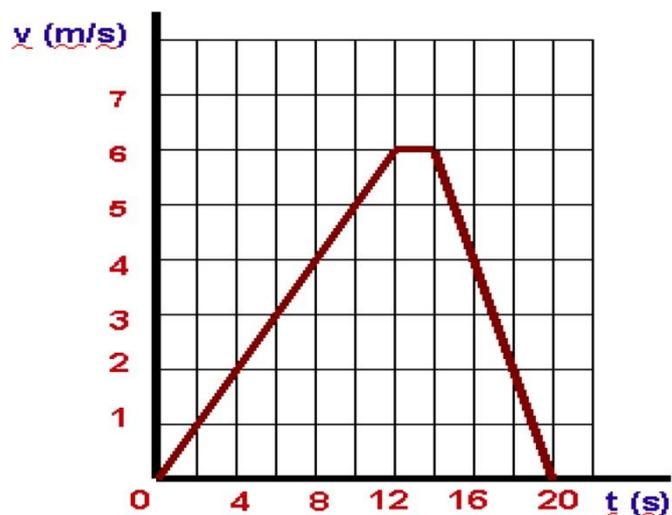
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



Información gráfica 2

9. Un determinado movimiento rectilíneo obedece al siguiente gráfico.



a. Interprete cada etapa de la gráfica, calculando su aceleración y que tipo de movimiento realiza:



<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. Calcule el espacio recorrido en cada etapa y el total

c. Calcule la velocidad media del móvil en todo el trayecto en m/s y en Km/h. Diga también las formulas que se utilizan en el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.



<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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. (1 PUNTO)

10. Los bosques tropicales son la mayor reserva de vida terrestre del planeta. Estos bosques son los ecosistemas más ricos y diversos en especies de seres vivos, muchos de ellos todavía desconocidos para la ciencia. El principal problema de las selvas es la deforestación. Así pues le proponemos que escriba un texto de al menos 150 palabras, que incluya referencias sobre los puntos siguientes:

- Deforestación.
- Agricultura de subsistencia.
- Ecosistema.
- Biotopo.
- Biocenosis.
- Bosque mediterráneo.

Recuerde: Debe prestar atención a la presentación, ortografía, estructura y coherencia del texto.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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



PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1 ´ 50 PUNTOS)

11. En una determinada marca de yogur viene la siguiente información nutricional:

Valor medio por 100 g	
Valor energético	88 kcal
Proteínas	3,4 g
Hidratos de carbono	13,6 g
Grasas	1,9 g
Calcio (21%*)	133 mg
Vitamina A (15%*)	120 mg
Vitamina D (15%*)	0,6 mg
(*%diario según la CE)	

- a. Si un yogur tiene un peso de 125 g y una persona consume 2 unidades al día, calcule qué tanto por ciento de calcio como mínimo toma diariamente.



<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. ¿Cuántos mg de vitamina A consumirá como mínimo una persona que tome dos yogures en el desayuno y uno en la cena?

c. En una determinada marca de pan de molde figura, entre otros, los siguientes datos: “8% de proteínas, 35% de hidratos de carbono...”. Si suponemos que una rebanada de dicho pan pesa 75g, compare la cantidad de proteínas que tiene con la de un yogur.



<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. ¿Qué cantidad de hidratos de carbono consumirá una persona al tomarse dos tostadas y un yogur de esas características?



<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>



PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO)

12. Seguidamente le vamos a plantear un problema en el que te incluimos la solución aplicada. Lea el problema, revisa la solución propuesta, respondiendo a las cuestiones que se te proponen al final.

Problemas:

- a. José y María salen juntos una tarde, llevando entre los dos 70 euros. En el cine gastan 8 euros cada uno y a la salida observan que a María le queda el doble de dinero que a José. ¿Con cuanto dinero salieron cada uno?



<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>



Responda ahora a las siguientes cuestiones tipo test. Marque la respuesta correcta con una X.

a) La resolución propuesta a la pregunta “a” es:

- Totalmente correcta.
- Incorrecta en su planteamiento.
- Incorrecta, el método de resolución no es el adecuado y no es el de reducción.
- Incorrecto en la resolución de las ecuaciones.

b) la resolución propuesta a la pregunta “b” es:

- Totalmente correcta.
- La altura a la que se soltó el paquete es correcta, y la velocidad final incorrecta
- La altura a la que se soltó el paquete es incorrecta, y la velocidad final correcta
- Está incorrecta en cálculos y en paso de Km /h a m/s.



<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

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Resolución de 21 de mayo 2009.

(D. O. E. nº 97/22 de mayo)

Septiembre 2009

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



<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>



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS (1,5 PUNTOS)

1. Relacione los siguientes conceptos con su definición;

a. MS-DOS	() Primera pantalla que aparece al arrancar el windows
b. Visual Basic	() Hoja de cálculo desarrollado por microsoft
c. Escritorio	() Sistema operativo
d. Excel	() Programa de creación y gestión de base de datos
e. Acces	() Lenguaje de programación más fácil de entender y utilizar

2. En esta secuencia de respuestas múltiples, elija la respuesta correcta.

2.1. ¿En cuál de las siguientes acciones se realiza trabajo?

- a. Al empujar una pared.
- b. Al sujetar en el aire un cuerpo de 10 Kg.
- c. En ninguna de las anteriores.

2.2. Para la separación en una mezcla de dos líquidos que se pueden disolver entre ellos se utiliza:

- a. Decantación.
- b. Destilación.
- c. Filtración.



<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>



2.3. ¿Cuál es el símbolo químico del estaño?

- a. Es.
- b. Sn.
- c. St

2.4. ¿Que es la solubilidad?

- a. La cantidad máxima de soluto que el disolvente admite a una determinada temperatura.
- b. La cantidad mínima de soluto que el disolvente admite a una determinada temperatura.
- c. Masa de soluto contenido en cada unidad de volumen de disolución.

2.5. Para conectarse a Internet es necesario disponer de:

- a. Un ordenador, un módem, y una línea telefónica.
- b. Una línea telefónica, un módem, un software especial y un ordenador.
- c. Una impresora, un ordenador y una línea telefónica.

3. Complete el siguiente texto con los términos siguientes:

Plasma	hemoglobina	Leucocitos	líquida	Glóbulos blancos
Anemia	células	sangre	Glóbulos rojos	viscosa



<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>



La _____ es una sustancia _____ constituida por una parte _____ que se llama _____ y tres tipos de _____.

El descenso de la cantidad de _____ y /o _____ produce _____.

Los _____ también se llaman _____ y son los encargados de destruir los agentes infecciosos y células infectadas.



<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>



PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 PUNTOS)

Lea el texto con atención, a continuación le haremos una serie de preguntas. Procure leerlo antes de ver las preguntas, así evitará centrarse en unas informaciones, perdiendo otras.

LOS METÁLES

Entre las muchas clases de sustancias puras que nos regala la naturaleza están los metales. Han tenido una importancia decisiva en la historia de la humanidad. Ahí está la edad de los metales, la exaltación y búsqueda del oro, la utilización del hierro en el desarrollo industrial, el uso del cobre en tendidos eléctricos, la invasión del plomo y del aluminio en nuestra vida doméstica, la permanente búsqueda de aleaciones adecuadas para determinadas necesidades, etc...

Los metales han sido y son una fuente de preocupación científica y factores de progreso en todos los ámbitos de actividad humana.

4. Responda a las siguientes preguntas;

a) Explique la conductividad eléctrica de los metales conociendo como se forma el enlace metálico.

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

b) Explique en pocas palabras las diferencias existentes entre: – átomo y molécula; –molécula y cristal iónico; – red iónica y red covalente; –red iónica y red metálica.

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

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



5. ¿Por qué el símbolo del hidrógeno es H y su fórmula es H₂?

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

6. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):

- () Todos los compuestos químicos están formados por moléculas.
- () En una red metálica existen iones correspondientes a átomos metálicos.
- () Dos átomos de dos metales distintos (hierro y oro, por ejemplo) pueden combinarse gracias al enlace metálico.
- () En el enlace covalente uno de los átomos cede electrones a otro.
- () En las redes iónicas existen electrones libres capaces de conducir la corriente eléctrica.

7. Defina los siguientes términos:

Cristal covalente:

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

Enlace químico:

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



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

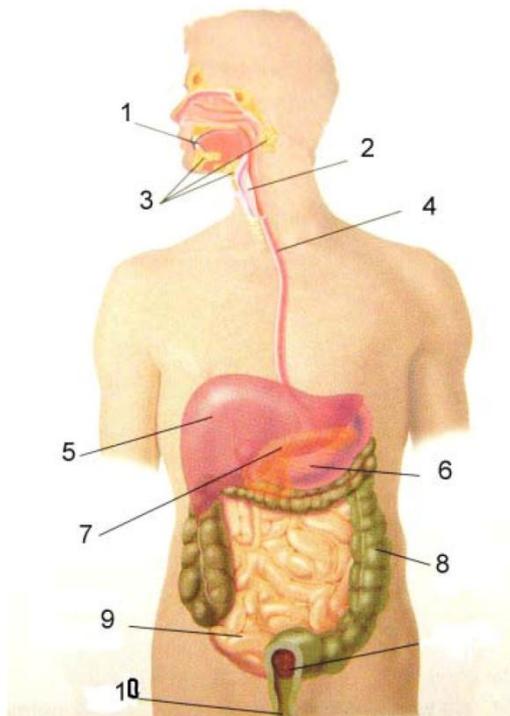
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 PUNTOS)

Información gráfica 1

8. A continuación le representamos un esquema de nuestro aparato digestivo, que consta de un tubo, el “tubo digestivo”, con dos aberturas, una de entrada (la boca) y otra de salida(el ano) y una serie de glándulas (salivares, hígado, páncreas; etc...)



a. En el esquema arriba representado le hemos colocado unos números, identifíquelos con esta lista de elementos que puedes usar:



<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>



faringe	ano	Intestino grueso	estómago	páncreas
esófago	Glándulas salivares	hígado	Intestino delgado	boca

Nº	Nombre del elemento	Nº	Nombre del elemento
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

b. Desde que nos tomamos un alimento por la boca, desarrolle con detalle como atraviesa y como funciona nuestro aparato digestivo.

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

c. ¿Cuáles son las glándulas digestivas y que sustancias segregan?

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



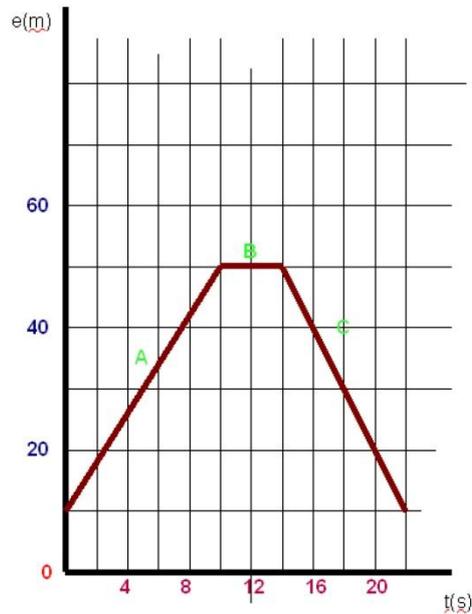
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



Información gráfica 2

9. La siguiente gráfica nos muestra un movimiento en tres fases. Describe la variación del espacio a lo largo del tiempo; por lo tanto representa la velocidad.



Vamos a hacer un estudio detallado de la misma, para ello, nos centraremos en tres cuestiones:

- Describir el movimiento representado en la siguiente gráfica, con su argumentación detallada.



<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. Calcule la velocidad en cada tramo.

c. Dibujar la gráfica $v-t$ correspondiente al movimiento descrito en la gráfica anterior.



<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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. (1 PUNTO)

10. En todas las acciones de nuestra vida utilizamos energía. Sin ella no podríamos realizar nada de lo que hacemos a diario. Todo ser vivo está vivo gracias a la energía que tiene y que obtiene de muy diversas formas. Los objetos necesitan energía para cumplir el fin para el que se utilizan (coches, máquinas...). En definitiva, la energía es el motor que mueve el mundo y sin ella no existiría nada. Así pues nos interesa saber cuáles son sus conocimientos sobre este tema y para eso le pedimos una redacción de más de 150 palabras que incluyan referencias a los siguientes términos.

- Fuentes de energía renovables y no renovables.
- Ahorro energético.
- Degradación de la energía.
- Tipos de energía.
- Desarrollo sostenible.

Recuerde: Debe prestar atención a la presentación, ortografía, estructura y coherencia del texto.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1 ´ 50 PUNTOS)

11. Lo que cuestan las armas.

Con el coste de ...	Se podrían...
3 submarinos nucleares	Construir y equipar con todo lo necesario 150 hospitales, cada uno capaz de atender a una ciudad media.
6 cazas supersónicos	Crear 390 centros de planificación familiar.
4 destructores	Pagar 4000 plazas en comunidades terapéuticas de drogodependientes durante un año y crear 120 casas de refugio para mujeres maltratadas.

a) ¿Cuántos hospitales habría que dejar de construir y equipar si el gobierno decidiera dedicar su coste a la compra de cuatro submarinos nucleares? ¿Cuántas personas se verían privadas de atención hospitalaria? (se supone que una ciudad media tiene 100.000 habitantes.)



<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) ¿Cuántos aviones supersónicos se podrían comprar con el coste de 130 centros de planificación familiar?

c) Si el ministerio de defensa decidiera no comprar los dos destructores que tenía previsto ¿qué obras sociales se podrían realizar con el dinero ahorrado? ¿y cuántas casas de refugios para mujeres maltratadas?



<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>



PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO)

12. Seguidamente le vamos a plantear dos problemas en el que le incluimos las soluciones aplicadas. Lea los problemas, revise las soluciones propuestas, respondiendo a las cuestiones que se le proponen al final.

a. Calcula la fuerza de atracción entre dos cuerpos, sabiendo que la masa de M es $2,06 \cdot 10^8$, la de m es $3,01 \cdot 10^3$ y están separados una distancia de 10.000 Km.

$$10.000 \text{ Km} = 10.000.000 \text{ m} = 1 \cdot 10^7 \text{ m}$$

b. Un pilar cilíndrico de radio 20 cm. Soporta un peso de 120 toneladas. ¿Cuál será su tensión de trabajo?, ¿qué tipo de esfuerzo soporta? Si la tensión admisible es de 50 Kg/cm^2 ¿trabaja dentro de los márgenes de seguridad?



<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>



Responda ahora a las siguientes cuestiones tipo test. Marque la respuesta correcta con una X.

a. La resolución propuesta a la pregunta “a” es:

- Totalmente correcta.
- Incorrecta en el cálculo de Km a m.
- Incorrecta, puesto que la formula empleada es errónea.
- Incorrecta a la hora de agrupar y realizar cálculos.

b. la resolución propuesta a la pregunta “b” es:

- Totalmente correcta.
- Incorrecta en el cálculo del área sobre la cual ejerce el esfuerzo.
- Incorrecta en el cálculo de su tensión de trabajo.
- Incorrecto en la conclusión final.



<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

MODELO 1

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Resolución de 17 de febrero de 2010.
(D. O. E. nº 39, de 26 de febrero de 2010).

MODELO I

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN	<input type="text"/>
---------------------	----------------------

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS (1,5 PUNTOS.)

1.- Responda con verdadero (V) o falso (F) las siguientes afirmaciones sobre el Sistema Internacional de Unidades: (0,1 cada cuestión)

() El **Sistema Internacional de Unidades** se compone de siete **unidades básicas o fundamentales** que se utilizan para medir sus correspondientes siete magnitudes físicas fundamentales

() La unidad básica para la magnitud física de **longitud** es el **kilogramo**.

() La unidad básica para la magnitud física de **temperatura** es el grado **kelvin**.

() La unidad básica para la magnitud física de **cantidad de sustancia** es el **mol**.

() La unidad básica para la magnitud física de **intensidad luminosa** es el **voltio**.

() La unidad básica para la magnitud física de **masa** es el **kilogramo**.

() La unidad básica para la magnitud física de **intensidad de corriente** es el **ohmio**.

() La unidad básica para la magnitud física de **tiempo** es el **segundo**.

() El resto de las magnitudes pueden expresarse en función de esas siete: se denominan **magnitudes derivadas**.

() Así, por ejemplo, la unidad derivada para la magnitud **densidad** es el **kilogramo dividido por el metro cúbico**.

2.-Una con una flecha el concepto con su definición: (0,5 puntos)

Biosfera
Capa ozono
Biodiversidad
Efecto invernadero
Troposfera

Exceso de dióxido de carbono en la atmósfera.
La vida en todas sus formas.
Capa de la atmósfera, su espesor varía entre 8 y 16 km.
Conjunto de todos los seres vivos que pueblan la tierra.
Capa situada en la estratosfera.



<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>



PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 PUNTOS.)

3.- Lea este texto detenidamente y conteste después a las cuestiones: (0,5 cada apartado)

Podemos distinguir dos partes en el átomo: un núcleo central y una corteza exterior por donde se mueven unas partículas llamadas **electrones**. En cada átomo hay un único núcleo y, sin embargo, puede haber muchos electrones girando a su alrededor. Los electrones tienen una masa muy pequeña, tan pequeña que prácticamente toda la masa del átomo se encuentra concentrada en el núcleo: si un átomo tuviese un único electrón, la masa del electrón sería sólo un 0,05% del total.

El núcleo de los átomos está formado por otras partículas más pequeñas: los **protones** y los **neutrones**. Estas partículas tienen unas masas muy parecidas, además de otras características, por lo que ambas se conocen como **nucleones**.

Hay una característica muy importante que difiere en los protones, neutrones y electrones: la **carga eléctrica**. Existen dos tipos de carga eléctrica: la carga eléctrica positiva y la carga eléctrica negativa. Además, es importante saber que aquellas partículas que tienen igual carga se repelen, y las que tienen diferente tipo de carga, se atraen.

Los protones tienen carga eléctrica positiva, los electrones tienen carga eléctrica negativa y los neutrones tienen tanta cantidad de carga positiva como negativa, por eso se dice que son neutros.

En el núcleo de los átomos hay un número variable de protones y neutrones. En la actualidad se conocen átomos que contienen en su núcleo desde un protón hasta otros que contienen más de 100 protones. El número de neutrones también es variable, creciendo a medida que lo hace el número de protones.

Para que los átomos sean eléctricamente neutros, el número de electrones coincide con el de protones.

El número total de protones, que contiene el núcleo del átomo, se denomina **número atómico**. Se representa por la letra **Z**.

El número total de protones y neutrones (la suma de los protones del núcleo y de los neutrones) se denomina **número másico**. Se representa por la letra **A**.

Si designamos al número de neutrones por la letra N, se cumple:

$$A = Z + N$$

El número de electrones, en condiciones de carga neutra del átomo será también Z.

a.- Las partículas más pequeñas que componen el núcleo se denominan _____ y _____.



<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.- Responda con verdadero (V) o falso (F):

- () La masa del átomo se encuentra concentrada en el núcleo.
- () En la actualidad se conocen elementos que tienen desde un protón hasta otros que tienen más de cien protones.
- () Para que un átomo sea eléctricamente neutro debe coincidir el número de protones con el número atómico.
- () Como $A = Z + N$, tenemos que $Z = A - N$.
- () El número de protones puede ser variable de un elemento a otro.

c.- Defina:

Número atómico:

Número másico

d.- El número másico de un átomo de bismuto es 209, y sabemos que en su núcleo tiene 126 neutrones y que el átomo es neutro. Calcule su número atómico y su número de electrones.



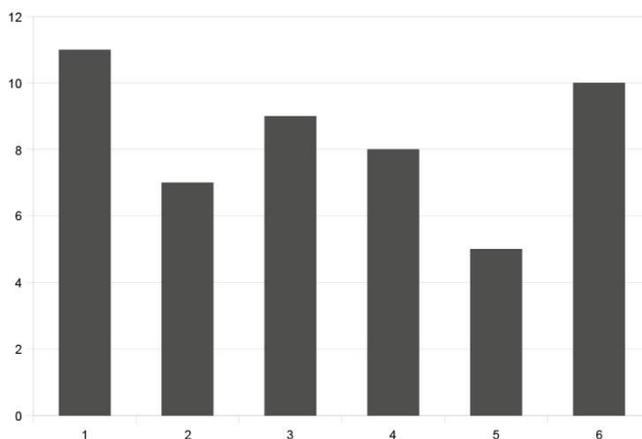
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 PUNTOS)

4.- El lanzamiento de un dado nos da como resultado el siguiente gráfico: (0,5 cada apartado)



a.- Realice una tabla que refleje la probabilidad de que salga cada uno de los valores del dado, con los valores que hemos obtenido hasta ahora.

Variable	Probabilidad

b.- Responda verdadero (V) o falso (F):

- () En el gráfico está claro que en el eje de las **X** se representan los valores que toma la variable y en el eje de las **Y** la cantidad de veces que salió cada valor.
- () Estamos tratando con sucesos dependientes.
- () Si se siguen repitiendo estos porcentajes se podría afirmar que el dado está defectuoso.
- () La probabilidad del suceso “que salga par” es mayor que la probabilidad del suceso “que salga impar”.
- () La probabilidad de que salga un valor menor que 2 es de 0,11.



<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>

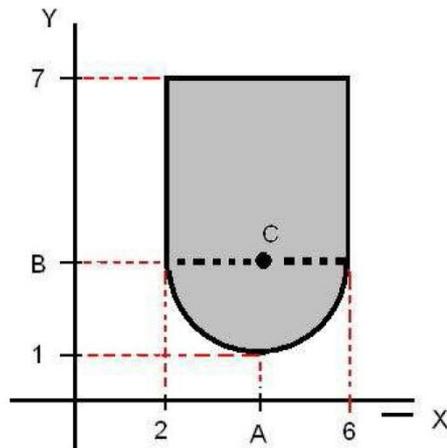


c.- Calcule la media de los resultados en el lanzamiento del dado:

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



5.- Observe el siguiente dibujo: (0,5 cada apartado)



Se trata de una figura colocada en un sistema de coordenadas. La división de los ejes de coordenadas está realizada en centímetros.

Responda a las siguientes cuestiones:

a.- Calcule las coordenadas de los puntos A, B y C:

A:

B:

C:

b.- Calcule el área.

c.- Sabiendo que la figura está a escala: 1/250, responda como verdadero (V) o falso (F):

- () El área, en la realidad, se consigue multiplicando por 250.
- () En un sistema de coordenadas cartesianas puede haber coordenadas con números negativos.
- () Significaría que cada unidad en la realidad se corresponde con 250 unidades en el dibujo.
- () El radio de la semicircunferencia vale 500 centímetros en la realidad.
- () En la realidad, estaríamos hablando de varias hectáreas.



<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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. (1 PUNTO.)

6.- El origen de la célula: Esta es una incógnita en nuestro conocimiento de la evolución de la vida. Actualmente no sabemos como se formó la primera célula, pero suponemos su aspecto basándonos en los fósiles más antiguos, datados en unos 3.500 millones de años...

Nos interesa saber cuáles son sus conocimientos sobre este tema y para eso le pedimos una redacción de unas 150 palabras, que incluya referencias a los siguientes temas:

- Procariontas.**
- Eucariotas.**
- Unicelulares.**
- Policelulares.**
- Seres acelulares.**
- Célula animal y célula vegetal.**

En su redacción tenga en cuenta los siguientes aspectos: presentación, ortografía, estructura y 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>



PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1,5 PUNTOS.)

7.- Ejercicio de sistemas de ecuaciones: (0,5 cada apartado)

Hace tres años la edad de Elisa era el triple que la de Manuel. Dentro de tres años, la edad de Elisa será el doble que la de Manuel. ¿Qué edad tienen actualmente cada uno?

a.- Plantee el sistema de ecuaciones que nos permita averiguar la edad de Elisa y de Manuel.

b.- Resuelva el sistema de ecuaciones propuesto y calcule la edad de cada uno.

c.- Responda con verdadero (V) o falso (F).

- () Tenemos que plantear un sistema de dos ecuaciones con tres incógnitas.
- () Los métodos para resolver el sistema pueden ser de: sustitución, igualación o reducción.
- () Existiría una cuarta forma de resolver este sistema de ecuaciones que sería gráficamente mediante rectas.
- () Está claro que Manuel es mayor que Elisa.
- () Este tipo de problemas no se puede resolver mediante un sistema de ecuaciones.



<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>



PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO.)

8.- Tenemos una hoja de cálculo que nos ayuda a controlar nuestra economía doméstica. Para ello, queremos dedicar una parte de la hoja al cálculo del precio de las cosas que no tienen añadido el IVA; mientras que otra de las partes nos sirva para que dado un precio con IVA averigüemos que parte pagamos de producto y qué parte pagamos de IVA.

a.- ¿Cuál es la fórmula que debo insertar para calcular el precio del producto con IVA?

b.- ¿Cuáles son las fórmulas que debo insertar para que dado el precio con IVA calculen y digan qué parte es de producto y cuál de IVA?

Resolución:

a.- Para calcular la primera fórmula, la que dado el precio sin IVA me calcule el precio con IVA:

Una de las celdas contendrá el precio del producto sin IVA, por ejemplo:

B3 200

Otra de las celdas contiene el IVA a aplicar (ya sabes que aunque generalmente es el 16% éste puede variar):

B4 16

Y en la tercera celda, la fórmula que calcula el precio con IVA, la que nos están pidiendo, que multiplique la primera celda con la segunda dividida entre 100:

B5 =B3*B4/100

b.-Para la segunda parte, o sea, la que nos calcula que dado un producto con IVA, nos diga qué parte es de producto y cuál de IVA, haremos lo siguiente:

Una de las celdas contendrá el precio del producto con IVA, por ejemplo:

C3 200

Otra de las celdas contiene el IVA aplicado al producto, y por tanto a descontar (como comentamos antes, aunque generalmente es el 16% éste puede variar):

C4 16

Una tercera celda, que nos daría el producto sin IVA, que reste a la primera celda, el resultado de multiplicar la primera celda con la segunda dividida entre 100:

C5 =C3-(C3*C4/100)



<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>



Y una cuarta celda, que calcule el valor inicial menos éste último, con lo que nos daría el valor del IVA:

$$C6 = C3 - C5$$

Responda ahora las siguientes preguntas, marque con una X las afirmaciones que sean correctas (puede haber más de una):

a.- Del apartado primero: (0,5 puntos)

- En una hoja de cálculo, dentro de una celda se pueden insertar: números, textos o fórmulas.
- El apartado está hecho correctamente.
- No es correcto porque con la fórmula hallaríamos solamente el IVA.
- Para que fuera correcto habría que sumar la cantidad inicial.
- Para que fuera correcto habría que restar la cantidad inicial.

b.- Del apartado segundo: (0,5 puntos)

- La fórmula de la tercera celda, C5, es correcta.
- La fórmula de la tercera celda, C5, debería ser $(C3 * 100) / (100 + C4)$, esto nos calcularía directamente el precio sin IVA.
- La fórmula de la cuarta celda, C6, es correcta.
- La fórmula de la cuarta celda, C6, no es correcta, debería ser $C3 + C5$
- Todo el apartado es correcto.



<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

MODELO 2

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Resolución de 17 de febrero de 2010.
(D. O. E. nº 39, de 26 de febrero de 2010).

MODELO 2

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



<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>



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS (1,5 PUNTOS)

1. Relacione las siguientes magnitudes con su correspondiente unidad. (0,5 puntos)

a. Potencia	() Newton
b. Temperatura	() Kelvin
c. Trabajo	() Watio
d. Fuerza	() Culombio
e. Carga eléctrica	() Julio

2. Indique si las siguientes afirmaciones relacionadas con la atmósfera son verdaderas (V) o falsas (F). (0,5 puntos)

- () . La troposfera es la capa de la atmósfera más próxima a la superficie terrestre.
- () . La estratosfera llega hasta una altura de 30 km sobre la superficie terrestre. En ella comienza la capa de ozono.
- () . La mayor parte de los gases que la componen se encuentra en las zonas altas, ya que éstos tienden a elevarse.
- () . El ruido es una forma de contaminación atmosférica.
- () . El gas más abundante de la atmósfera terrestre es el oxígeno.



<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. Complete el siguiente texto con los términos que figuran en el recuadro: (0,5 puntos)

plasma	aurícula	glóbulos rojos	venas	glóbulos blancos
plaquetas	corazón	sangre	ventrículo	arterias

El órgano principal del aparato circulatorio es el Está dividido en cuatro cavidades, cada una de las superiores se llama, y cada una de las inferiores, El otro componente de este aparato son los vasos sanguíneos, que constituyen un sistema de conductos por donde circula la sangre.

Las son los vasos que salen del corazón y llevan la sangre a todas las células del cuerpo. Las se encargan de devolver la sangre al corazón. El líquido que circula por el aparato, transportando oxígeno y nutrientes a las células es la El componente líquido de la misma se denomina

Los principales componentes celulares son las, que se encargan de la coagulación sanguínea, los, con función defensiva, y los, encargados de transportar el oxígeno del aire hasta todas las células del organismo.



<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>



**PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.
(2 PUNTOS)**

Lea el texto siguiente con atención, ya que luego le formularemos una serie de cuestiones. Procure leerlo antes de ver las preguntas. Contéstelas a continuación:

El pan constituye en nuestro país una de las fuentes mayoritarias de aporte de NaCl en la dieta diaria y puesto que un consumo excesivo de este compuesto puede tener consecuencias nocivas sobre la salud (retención de líquidos, hipertensión, riesgo cardiovascular, etc.) la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición solicitó al sector de la industria de panadería el compromiso de efectuar una reducción en el contenido de sal en el pan.

En febrero del año 2005 los fabricantes de pan miembros de la Confederación Española de Organizaciones de Panadería (CEOPAN) y de la Asociación Española de Fabricantes de Masas Congeladas (ASEMAC), y el Ministerio de Sanidad y Consumo llegaron al acuerdo de rebajar paulatinamente hasta comienzos del 2009 la cantidad de sal en el pan desde los 2,1 g por Kg. de harina, contenido medio en ese año, hasta 1,8 g por Kg. de harina.

El objetivo de este estudio es conocer y comparar el contenido de cloruro sódico en el pan de consumo más generalizado en todo el territorio español y realizar un seguimiento de la reducción acordada.



<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>



4. **¿Por qué se solicitó al sector de la industria panadera una reducción en el contenido de sal en el pan? (0,5 puntos)**

5. **¿Qué tipo de enlace químico presenta el NaCl (cloruro sódico)? (0,5 puntos)**

- a. Covalente
- b. Metálico
- c. Iónico
- d. Puente de hidrógeno

6. **¿Qué otros alimentos, además del pan, deben formar parte de una dieta sana y equilibrada, como es la dieta mediterránea? (0,5 puntos)**

7. **Calcule la reducción de sal en el pan que tuvo lugar de 2005 a 2009 en España. Exprésela en tanto por ciento. (0,5 puntos)**



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

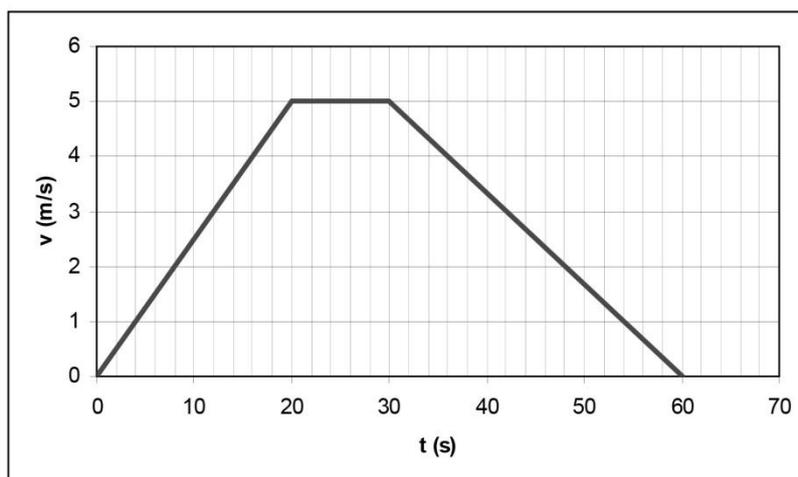
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 PUNTOS)

Información gráfica I. (1,5 puntos en total)

8. Un determinado movimiento rectilíneo obedece al siguiente gráfico:



a) Interprete cada etapa de la gráfica, calculando su aceleración y el tipo de movimiento que realiza. (0,5 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>



b) Calcule el espacio recorrido en cada etapa y el recorrido en total. (0,5 puntos)

c) Calcule la velocidad media del móvil en todo el trayecto. Exprésela en Km/h. (0,5 puntos)



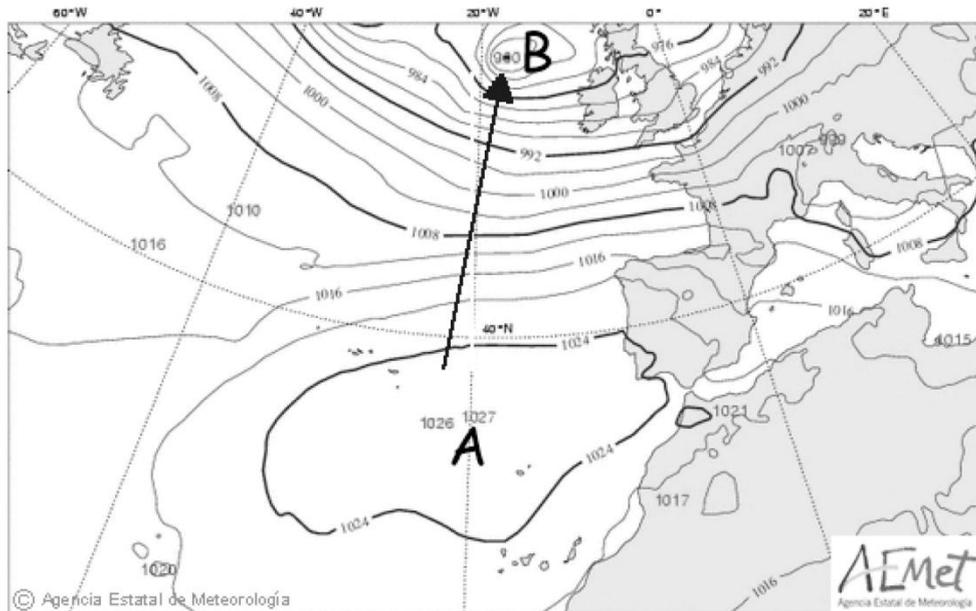
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



Información gráfica 2. (1,5 puntos en total)

9. Observe el mapa del tiempo y conteste a las siguientes preguntas (1,5 puntos en total)



a) ¿Qué presión atmosférica hay en Lisboa? (0,5 puntos)

b) ¿Qué tiempo hace en España? Razone la respuesta. (0,5 puntos)

c) ¿Dónde serán más intensos los vientos, en España o en Gran Bretaña? Razone la respuesta. (0,5 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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. (1 PUNTO)

10. Es imprescindible alimentarse correctamente. El estado de salud de una persona depende de la calidad de la nutrición de las células que constituyen sus tejidos. El ser humano es omnívoro, ya que sus opciones de elección del alimento son muy variadas. Por otra parte, numerosas enfermedades tienen una relación directa con nuestra dieta, tanto por déficit de nutrientes como por la abundancia de alimentos.

Nos interesa conocer cuáles son sus conocimientos sobre este tema y para eso le pedimos una redacción de unas 150 palabras que incluya referencias a las siguientes cuestiones.

- Diferencia entre alimentación y nutrición
- Gasto energético
- Dieta o alimentación equilibrada
- Hábitos de alimentación saludables
- Trastornos alimenticios

Tenga en cuenta que se valorará la presentación, ortografía, estructura y 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>



PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1,5 PUNTOS)

11.- Ejercicio de ecuaciones: (0,5 puntos cada apartado)

Un camión sale de un punto a 80 km/h y dos horas más tarde sale, desde ese mismo punto, un coche a 105 km/h en su misma dirección.

a.- Plantee una ecuación que le permita conocer el tiempo que tardará el coche en dar alcance al camión.

b.- Resuelva la ecuación propuesta y calcule cuánto tardará el coche en alcanzar al camión.

c.- ¿A cuántos kilómetros del punto de salida se produce este encuentro?



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

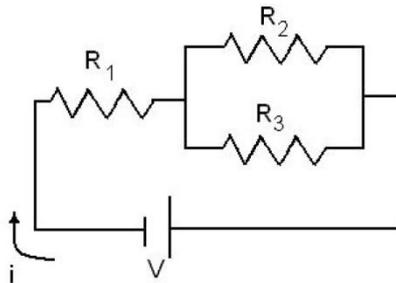
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO.)

12.- Seguidamente le vamos a plantear un problema en el que le incluimos la solución explicada. Lea el problema y revise la solución propuesta, respondiendo a las cuestiones que se le proponen al final.

Dado el siguiente circuito:



Resistencia 1: 2 ohmios

Resistencia 2: 4 ohmios

Resistencia 3: 6 ohmios

Voltaje: 8,8 voltios

a.- Calcule la resistencia equivalente del circuito.

b.- ¿Cuál es la intensidad que circula por él?

Resolución:

a.- Para calcular la resistencia equivalente debemos:

Primero, calcular la resistencia que hay en la parte del circuito de las resistencias en paralelo, que llamaremos resistencia 4:

$$\frac{1}{R_4} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \quad // \quad \frac{1}{R_4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{2}{10}$$

$$R_4 = \frac{10}{2} = 5 \text{ ohmios}$$

Segundo, sumar el resultado anterior con la resistencia 1:

$$R_{\text{Total}} = R_1 + R_4$$

$$R_{\text{Total}} = 2 + 5 = 7 \text{ ohmios}$$

Luego la solución de la resistencia total es:

Resistencia equivalente = 7 ohmios



<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.-Para calcular la intensidad que circula por el circuito solo debemos aplicar la fórmula:

$$V = i \cdot R$$

Por tanto, si efectuamos la operación: $i = V/R$

Tendríamos que:

$$i = 3 \text{ amperios}$$

Responda ahora las siguientes cuestiones, marque con una X las afirmaciones que sean correctas (puede haber más de una):

a.- Del apartado primero, “Calcule la resistencia equivalente del circuito”: (0,5 puntos)

- La suma de las resistencias en paralelo está mal realizada, en realidad, si las operaciones estuvieran bien realizadas la resistencia cuatro sería de 2,4 ohmios
- El proceso para calcular la resistencia equivalente se realiza de otra forma.
- Se habla de ohmios para la resistencia cuando realmente se debería hablar de amperios.
- La resistencia equivalente sería de 4,4 ohmios.
- Dos resistencias en serie equivalen a una resistencia de valor igual a la suma de los valores de esas dos resistencias.

b.- Del apartado segundo, “¿Cuál es la intensidad que circula por él?”: (0,5 puntos)

- La fórmula para hallar la intensidad es falsa
- Si la resistencia equivalente fuera de 4,4 ohmios entonces la intensidad sería de 2 amperios.
- El resultado que aparece de la intensidad es falso
- La intensidad es la diferencia de potencial del circuito
- La unidad de la intensidad es el watio.



<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

MODELO 3

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Resolución de 17 de febrero de 2010.
(D. O. E. nº 39, de 26 de febrero de 2010).

MODELO 3

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



<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>



1. Relacione cada órgano del aparato reproductor femenino con sus características. (0,5 puntos)

a. Clítoris	() Conducto de entrada de los espermatozoides
b. Matriz	() Órgano hueco y musculoso donde se aloja el óvulo tras su fecundación y se desarrollará el feto.
c. Ovarios	() Órgano eréctil, provisto de terminaciones nerviosas, situado en la confluencia superior de los labios menores
d. Vagina	() Órgano par donde se producen y maduran los óvulos
e. Trompas de Falopio	() Conductos genitales donde tiene lugar la fecundación

2. En esta secuencia de respuestas múltiples, elija la opción correcta. (0,5 puntos)

2.1 La parte física de un ordenador se denomina:

- a) Hardware
- b) Software
- c) CPU

2.2 El código en el que un ordenador procesa los datos es de tipo:

- a) Decimal
- b) Sexagesimal
- c) Binario

2.3 En la última columna de la tabla periódica se encuentran los

- a) Metales alcalinos
- b) Gases nobles
- c) Halógenos



<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>



2.4 La resistencia de los minerales a ser rayados se denomina

- a) Tenacidad
- b) Dureza
- c) Fragilidad

2.5 El mayor de los tres lados de un triángulo rectángulo se denomina

- a) Cateto
- b) Pitágoras
- c) Hipotenusa

3. Complete el siguiente texto con los términos que figuran en el recuadro: (0,5 puntos)

consumidores	descomponedores	biotopo	comunidad
biocenosis	medio	productores	fotosíntesis

Un ecosistema está formado por una de seres vivos que se relacionan entre sí y con el

En cualquier ecosistema encontramos dos partes bien diferenciadas: El, que es el espacio geográfico, con sus características físicas y climáticas, y la, que es el conjunto de seres vivos que lo pueblan.

Estos seres vivos pueden diferenciarse en otros tres grandes grupos:

Las plantas y las algas son organismos Son seres autótrofos que pueden fabricar materia orgánica a partir de materia inorgánica y la luz del sol, mediante la

Los animales son organismos, que se alimentan de materia orgánica, viva o muerta.

Las bacterias y los hongos son organismos, que al alimentarse de residuos y cuerpos muertos, devuelven al medio los nutrientes que las plantas y algas habían tomado de él.



<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>



**PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.
(2 PUNTOS)**

Lea el texto siguiente con atención, ya que luego le formularemos una serie de cuestiones. Procure leerlo antes de ver las preguntas. Contéstelas a continuación:

El agua es muy abundante en la Tierra, donde forma parte de los océanos que cubren el 71% de la superficie terrestre con una profundidad media de 6 kilómetros. [...] Las tres formas en que conocemos el agua –hielo, líquido y vapor- son abundantes en la Tierra, pero de ellas muy poca cantidad está en forma adecuada para el consumo humano: el 97% está demasiado salada, y el 75% del agua dulce de la Tierra está solidificada formando los polos. El 1% restante es potable, pero la mayoría es inaccesible porque es subterránea. Así que sólo el 0,05% del total, el agua que forma lagos y ríos, está disponible. A veces el agua subterránea se extrae excavando pozos, pero ésta tiende a desaparecer de la superficie a medida que se usa y no se repone por medio de las lluvias. [...]

El agua es el medio perfecto para procesos como el transporte de nutrientes en las células y en la formación de paisajes al separar los minerales de las rocas. El agua parece ser esencial para la vida, debido a que puede proporcionar un ambiente húmedo entre las células a través del cual las moléculas pueden moverse. El agua transporta las moléculas hasta las células y les da movilidad hacia otros lugares, incluyendo ambientes exteriores hasta los que llegan como sustancias de desecho. Puede transportar moléculas orgánicas como la glucosa y los iones de elementos como el sodio, potasio y calcio que son tan esenciales para el funcionamiento del organismo.

“Las moléculas de Atkins”. Peter Atkins. Ed. Akal



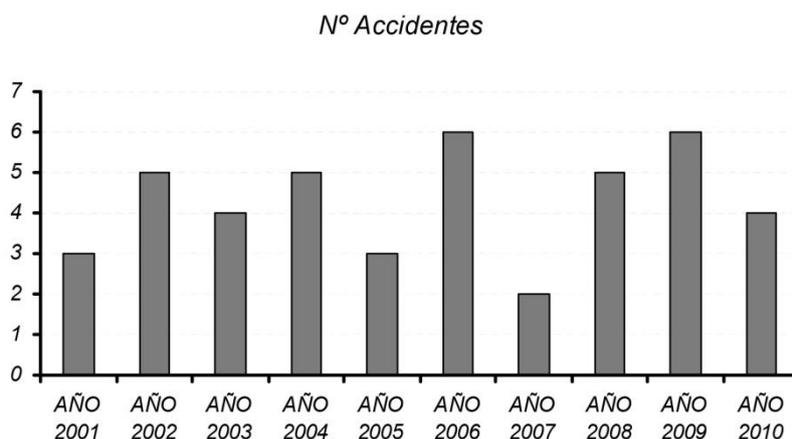
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseñanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 PUNTOS)

8. La siguiente gráfica muestra el número de accidentes que se han producido en un determinado punto negro a lo largo de los 10 últimos años.



a) Complete la siguiente tabla: (0,5 puntos)

Año										
Número accidentes										

b) Calcule el número medio de accidentes. (0,5 puntos)

c) Calcule la moda y la mediana. (1 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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO (1 PUNTO)

10. En los últimos meses se ha reabierto en España un debate acerca de la conveniencia o no de la utilización de la energía nuclear para generar energía eléctrica. Las personas que están en contra alegan, como uno de sus principales argumentos, el accidente nuclear de Chernobyl de 1986. Las personas que están a favor esgrimen que una gestión eficaz y segura de una central nuclear no tiene por qué ser peligrosa.

Nos interesa conocer cuáles son sus conocimientos sobre este tema y para eso le pedimos que una redacción de unas 150 palabras, que incluya referencias a los siguientes temas:

- Origen de la energía nuclear
- Funcionamiento y partes de una central nuclear
- Producción y gestión de residuos nucleares
- Ventajas e inconvenientes de la energía nuclear
- Opinión personal

Tenga en cuenta que se valorará la presentación, ortografía, estructura y 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>



PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1,5 PUNTOS)

II. Planteamiento de la situación: Energías

Una piedra de 20 Kg. de masa está suspendida a una determinada altura. Su energía potencial es de 1960 J. (Dato: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

a) Calcule la altura a la que se encuentra. (0,75 puntos)

b) Dicha piedra se deja caer. Sabiendo que la energía se conserva durante la caída, determine la velocidad con la que llega al suelo. Exprésela en Km./h. (0,75 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>



PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO)

12. A continuación le vamos a presentar un problema en el que se incluyen tanto su explicación como su resolución. Léalo atentamente y revise las soluciones que se proponen, ya que deberá responder a las cuestiones que se plantean al final.

Problema: La joyería “El broche de oro” desea tomar parte en un certamen provincial. Sus propietarios deciden presentar al concurso un juego de anillos exactamente iguales. El taller del establecimiento dispone en estos momentos de 200 brillantes, 40 zafiros y 140 esmeraldas.

Pregunta 1. ¿Cuántos anillos idénticos se podrán realizar como máximo, sin dejar de utilizar ninguna de las joyas?

Resolución: Se debe buscar un divisor común para los tres tipos de piedra preciosa, de este modo no sobrarán ninguna. Ya que se pide el mayor número posible de anillos, el divisor deberá ser el mayor de todos los que tengan en común.

- De este modo, factorizamos:

$$200 = 2^3 \times 5^2$$

$$40 = 2^3 \times 5$$

$$140 = 2^2 \times 5 \times 7$$

- A continuación calculamos el MCD (máximo común divisor)

$$\text{MCD}(200, 40, 140) = 20 \text{ anillos}$$

Pregunta 2. ¿Cuántas joyas llevará cada anillo?

Resolución: Para responder a esta pregunta deberemos dividir el número de piedras preciosas disponibles de cada tipo entre el número de anillos, 20, que se van a elaborar. De este modo:

$$200 / 20 = 10 \text{ brillantes}$$

$$40 / 20 = 2 \text{ zafiros}$$

$$140 / 20 = 7 \text{ esmeraldas}$$

Por tanto, cada anillo llevará $10 + 2 + 7 = 19$ joyas



<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>



Responda ahora a las siguientes cuestiones sobre el problema. Marque la respuesta correcta con una x:

a) La solución propuesta en la pregunta 1 es: (0,5 puntos)

- a. Correcta.
- b. Incorrecta, ya que deberíamos haber calculado el mínimo común múltiplo.
- c. Incorrecta, ya que todos los números son divisibles entre 40.
- d. Incorrecta, el máximo común divisor debe incluir también el 7.

b) La solución propuesta en la pregunta 2 es: (0,5 puntos)

- a. Incorrecta, ya que no puede ser el número de joyas inferior al de anillos.
- b. Correcta.
- c. Incorrecta, ya que deberíamos haber calculado en el apartado anterior el mínimo común múltiplo.
- d. Incorrecta, 19 es un número primo y no es divisible por ninguna de las cantidades de joyas de las que se dispone (200, 40, 140).



<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

MODELO 1

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Modelo I _Convocatoria 2011

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



<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>



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS 1,5 PUNTOS

1. Una con una flecha el nutriente con su función correspondiente: (0,5 puntos)

1. Glúcidos o Hidratos de Carbono	A. Reservas energéticas, permitiendo tener periodos de ayuno a lo largo del día.
2. Proteínas	B. Actúan en procesos fundamentales como: el crecimiento y la cicatrización.
3. Lípidos o Grasas	C. Formar parte de las estructuras de plantas y animales; en dietas en las que su aporte es mayor que su consumo se almacenan en forma de grasa.
4. Vitaminas	D. Actúan como defensa, proporcionan energía para el movimiento y están presentes en la digestión.

2. Sabemos que la Tecnología trata de resolver problemas con los que se encuentra el ser humano. A continuación, le mostramos las distintas fases que se deben seguir en un Proyecto Tecnológico, su tarea consiste en ponerlas en el orden correcto: (0,5 puntos)

Evaluación y verificación; Montaje y construcción; Búsqueda de información; Identificación o análisis del problema o necesidad; Desarrollo de ideas y Diseño; Propuesta de ideas o soluciones.

3. Complete el siguiente texto con los términos que figuran en el recuadro: (0,5 puntos)

Gaseoso, condensación, moléculas, fusión, fuerzas de cohesión, líquido, vaporización, átomos, solidificación y materia.

Toda la _____ está constituida por diminutas partículas denominadas _____, y que estos se enlazan entre sí para formar _____ o iones. Hay sustancias como los metales, el agua o el oxígeno. En cualquier caso, las fuerzas atractivas, denominadas _____, que mantienen unidas a las partículas que constituyen cada sustancia, son las que determinan los tres estados de agregación: sólido, _____ y _____. Por la propia experiencia sabemos que las sustancias pueden pasar de un estado a otro, así: el cambio de sólido a líquido se denomina _____, el cambio de líquido a gas se llama _____, de gas a líquido tenemos la _____ y de líquido a sólido la _____.



<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>



PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. 2 PUNTOS

Lea el texto sobre el transporte de la electricidad y su almacenamiento y después responda a las cuestiones:

Toda nuestra sociedad y forma de vida se mantienen gracias a la energía que consumimos. Nuestros antepasados aprendieron a mantener el fuego y a transportarlo. Nosotros hemos aprendido a generar en centros de producción la energía que usamos en nuestros hogares y fábricas. La electricidad que consumimos en nuestros hogares se produce en centrales térmicas, centrales hidráulicas o nucleares situadas a cientos de kilómetros de nosotros.

El método más sencillo para llevar esa energía a los centros de consumo es el uso de la electricidad, que “viaja” a la velocidad de la luz desde las centrales hasta nuestras casas. Para ello, usamos las redes de distribución eléctrica. En las centrales transformamos las distintas formas de energía (cinética del agua y el viento, interna del carbón y el petróleo) generando corrientes eléctricas en un generador, que son llevadas hasta los centros de transformación donde se aumenta su tensión hasta tener miles de voltios. Estas corrientes se distribuyen a través de la red de alta tensión hasta las ciudades, polígonos industriales, fábricas... donde antes de ser usadas se adapta su voltaje al uso final (baja tensión o media tensión).

Por otro lado, indicar que la electricidad producida en las centrales no se puede almacenar, por tanto la producción y el consumo han de hacerse en tiempo real. Esto implica que cualquier fuente de energía que usemos debe garantizar de forma inmediata la gran demanda producida en los centros de consumo. Por este motivo, y a día de hoy, esas fuentes se basan todavía principalmente en los combustibles fósiles.

4. Indique qué centrales eléctricas aparecen en el texto y relaciónelas con sus fuentes de energía correspondientes. (0,5 puntos)

5. Indique dos tipos de centrales eléctricas diferentes a las que aparecen en el texto, que además usen energías no contaminantes o renovables. (0,5 puntos)



<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>



6. Como bien sabemos, existen fábricas que trabajan de noche e incluso las veinticuatro horas del día, de hecho, nuestros frigoríficos están funcionando a todas horas. Según el texto, a la hora de demandar energía de forma inmediata por los consumidores, a día de hoy, las fuentes se basan todavía principalmente en los combustibles fósiles. ¿Por qué cree usted que las principales fuentes de energía son los combustibles fósiles? (0,5 puntos)

7. Responda con verdadero (V) o falso (F) en las siguientes afirmaciones (0,5 puntos)

- () La energía nuclear genera residuos muy contaminantes que duran mucho tiempo;
- () La emisión de gases a la atmósfera que se producen en las centrales térmicas provoca la lluvia ácida que sirve de abono a las plantas;
- () Las energías no renovables son recursos ilimitados como el carbón o el uranio;
- () A las ciudades y polígono industriales se les suministra un voltaje de media y baja tensión.



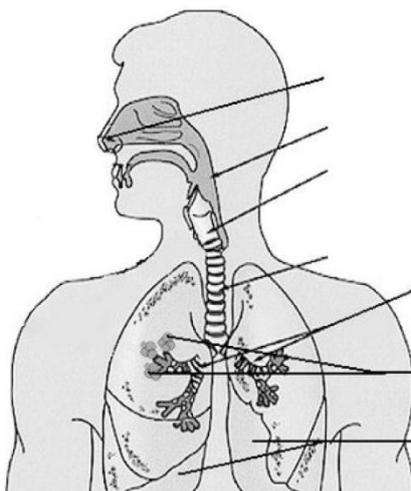
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. 3 PUNTOS

8. A continuación, le mostramos el dibujo del aparato respiratorio para que conteste a las siguientes preguntas:



a.) Escriba en el lugar adecuado del esquema las siguientes partes del aparato respiratorio: (0,5 puntos)

- Pulmones;
- Laringe;
- Fosas nasales
- Tráquea
- Faringe;
- Bronquios;
- Alveolos.

b) Al proceso mediante el cual el aire del exterior que entra por la nariz hace todo el recorrido hasta llegar a los pulmones se denomina: (señale la respuesta correcta) (0,5 puntos)

- Espiración;
- Circulación;
- Inspiración;
- Aspiración.

c) Diga el nombre de alguna de las enfermedades más frecuentes que afectan a nuestro aparato respiratorio y sus síntomas más significativos. (0,5 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. A continuación se presenta, de forma esquematizada, uno de los principales procesos naturales: El ciclo del agua. Conteste a las siguientes preguntas.



a) Explique brevemente en qué consiste dicho ciclo, utilizando la información del gráfico si así lo desea. (0,5 puntos)

b) ¿En qué lugares de la Tierra se encuentra el agua en cada uno de los tres estados sólido, líquido y gaseoso? (0,5 puntos)

c) Los dos grandes ríos que atraviesan Extremadura de Este a Oeste son: (marque la opción correcta) (0,5 puntos)

- El Tajo y el Guadiana;
- El Guadiana y el Guadalquivir;
- El Guadiana y el Duero;



<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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. I PUNTO

10. Hoy en día, gracias a los avances tecnológicos (ordenadores y satélites) los meteorólogos son capaces de predecir el tiempo con más precisión que hace unos años. En esta parte, deberá realizar una redacción de unas 150 palabras, explicando el tiempo que podríamos tener en los próximos días como si fuera la persona encargada de presentar el tiempo en televisión, en la redacción debe demostrar el grado de conocimiento que tiene sobre al menos cinco referencias de las que se le indican a continuación.

En su redacción tenga en cuenta los siguientes aspectos: presentación, ortografía, estructura y cohesión del texto. Le rogamos que, en la medida de lo posible, no se limite a definir los temas que se proponen.

- Tiempo meteorológico;
- Temperatura;
- Humedad;
- Presión atmosférica;
- Mapa meteorológico;
- Isobara;
- Borrasca;
- Anticiclón;



<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>



PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. 1,5 PUNTOS

11. A continuación, analice la economía de la siguiente persona:

a) Del sueldo de Miguel descontamos un 5,4 % para la Seguridad Social y un 16,1 % de impuestos. Si su sueldo bruto (antes de realizar los descuentos) son 1.522 euros, ¿cuál será su sueldo neto? (1 punto)

b) Cada mes, después de cobrar, siempre reserva algo de dinero para sus viajes. ¿Cuánto dinero tiene cada mes para esos viajes si reserva 1/3 de su sueldo neto? ¿Cuánto tendrá si empieza a ahorrar ese dinero desde enero hasta junio? (0,5 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>



PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO)

12. A continuación se expone un problema resuelto. Debe leer atentamente el enunciado y la solución propuesta a cada pregunta para después responder a las cuestiones que se le indican al final.

El precio de la energía eléctrica en 2011, para los consumidores será de 0,140069 euros/kWh. El domicilio A utiliza bombillas tradicionales y el domicilio B utiliza bombillas de bajo consumo. Una bombilla tradicional de 100 W que cuesta 0,6 euros proporciona la misma luz que una bombilla de bajo consumo de 20 W que cuesta 4 euros. En estas casas las bombillas están encendidas 5 horas diarias.

a) Calcule el consumo a lo largo de un año por cada bombilla para cada casa. ¿Cuál es la Energía consumida, durante ese tiempo, por cada bombilla? ; b) ¿Qué conclusiones saca, es preferible usar bombillas de bajo consumo o es mejor seguir con las tradicionales?; Resolución:

a) La fórmula que nos indica el consumo, al tener un aparato eléctrico encendido es:
Consumo = (Energía consumida) · (Precio del kWh)

Y, la fórmula de la Energía consumida es:

$$\text{Energía consumida} = (\text{Potencia}) \cdot (\text{tiempo total})$$

Nos damos cuenta de que debemos calcular primero la Energía consumida para luego determinar el Consumo. El tiempo total que están encendidas las dos bombillas es de 5 horas.

Bombilla de 100 W -> La potencia la pasamos a kW y así tenemos 0,1 kW; por lo tanto, la Energía consumida será $0,1 \text{ kW} \cdot 5 \text{ horas} = 0,5 \text{ kWh}$.

Bombilla de 20 W -> La potencia la pasamos a kW, con lo cual tenemos 0,02 kW; por lo tanto, la Energía consumida será $0,02 \text{ kW} \cdot 5 \text{ horas} = 0,1 \text{ kWh}$

Con la Energía consumida pasamos a calcular el Consumo:

Bombilla de 100 W -> Consumo = $0,5 \text{ kWh} \cdot 0,6 \text{ euros} = 0,3 \text{ euros}$

Bombilla de 20 W -> Consumo = $0,1 \text{ kWh} \cdot 4 \text{ euros} = 0,4 \text{ euros}$

b) Está claro que la bombilla tradicional gasta más Energía por que consume más Potencia (100 W frente a los 20 W de la de bajo consumo); pero como la bombilla de bajo consumo es más cara al final la casa B pagará 0,1 euros más que la casa A. Por lo tanto, conviene tener en casa bombillas tradicionales.

1. Responda ahora a las siguientes cuestiones sobre la resolución del problema. Marque la respuesta correcta con una x.

Fijándose en la resolución del apartado a) del problema resuelto, en el que se menciona el consumo eléctrico: (0,5 puntos).

- a. La persona ha resuelto bien el problema.
- b. La Energía consumida está bien calculada, pero no la parte del Consumo.
- c. La resolución está mal debido a los siguientes fallos:



<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>



2. En relación al apartado b) del problema resuelto, en el que se menciona el consumo de la bombilla tradicional (0,5 puntos).

- a. Estoy totalmente de acuerdo con la persona que ha resuelto el problema;
- b. Mi opinión es:



<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

MODELO 2

**PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA
OBLIGATORIA.**

Modelo II_ Convocatoria 2011

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



<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>



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. 1,5 PUNTOS

1. Clasifique las siguientes sustancias en puras o mezclas: (0,5 puntos)

Sustancia	Pura	Mezcla
Refresco de naranja		
Agua oxigenada		
Agua del mar		
Colonia		
Amoniaco		

2. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas: (0,5 puntos)

- 1 litro de agua tiene la misma masa que 1 litro de aceite.
- Una persona de 60 kg de masa pesa 600N.
- Los líquidos tienen forma fija y volumen variable.
- El calor latente de un cambio de estado se utiliza para aumentar la temperatura.
- Una reacción química exotérmica es aquella en la que se desprende calor.

3. Escriba en lenguaje algebraico las siguientes expresiones: (0,5 puntos)

- El triple del cuadrado de un número.
- El cuadrado de la diferencia de dos números.
- La suma de un número y su mitad.
- La suma del cuadrado de dos números.
- La tercera parte de un número por el doble de dicho número.



<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>



**PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO
ESCRITO. 2 PUNTOS**

Lea el siguiente texto acerca de los tejidos, su composición y características, y después responda a las cuestiones planteadas:

Los diferentes tejidos que utilizamos para vestirnos están constituidos por fibras textiles.

Las fibras naturales se obtienen directamente de la naturaleza, y pueden ser de origen animal, como la lana y la seda, de origen vegetal, como el algodón, o mineral como el amianto.

Entre las características de la lana, destacan su alto poder aislante y su considerable elasticidad.

La seda es una fibra de enorme resistencia y extraordinaria suavidad.

El algodón, aparte de su bajo coste, presenta una alta resistencia al lavado y al planchado.

Otra fibra vegetal muy común es el lino. Tiene un precio más elevado que el algodón, y es peor conductor del calor que éste, por lo que a partir de él se fabrican prendas aislantes y frescas.

El cáñamo también es una fibra vegetal. No se utiliza para fabricar ropa porque tiene una textura muy basta, pero es muy resistente, por lo que es muy práctico para la fabricación de lonas, sacos y cuerdas.

Cuando las fibras naturales se tratan químicamente se obtienen las fibras artificiales, como el rayón o la viscosa.

Existen además las fibras sintéticas, que se obtienen totalmente mediante procesos químicos, como son el poliéster o la lycra. Estas fibras tienen grandes aplicaciones.

Una fibra sintética muy común es el tergal, que es muy resistente a las arrugas y al desgaste.

Los poliésteres actúan como repelentes del agua, y la lycra ofrece resistencia al lavado y a las arrugas.

Las diferentes fibras presentan distintas características, pero estructuralmente todas ellas tienen algo en común: son polímeros, es decir, largas cadenas resultantes de la unión repetida de una molécula denominada monómero.

Según el monómero base se obtendrá una fibra u otra. Por ejemplo, el monómero del algodón es la glucosa, y el polímero que forma es la celulosa.

4. Desde el punto de vista de su obtención ¿son lo mismo las fibras sintéticas y las artificiales? (0,25 puntos)

5. ¿Y desde el punto de vista de su composición química? ¿Por qué? (0,25 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>



6. Indique qué fibra utilizaría para fabricar los siguientes tejidos: (0,75 puntos)

- Un chubasquero.
- Una cuerda resistente.
- Una maya de gimnasia.
- Un vestido para el verano.
- Un bañador.

7. ¿Y para fabricar estos otros? (0,75 puntos)

- Un traje de chaqueta.
- Una camiseta para hacer deporte.
- Un jersey de invierno.
- Una camisa de vestir, suave al tacto.
- Un paraguas



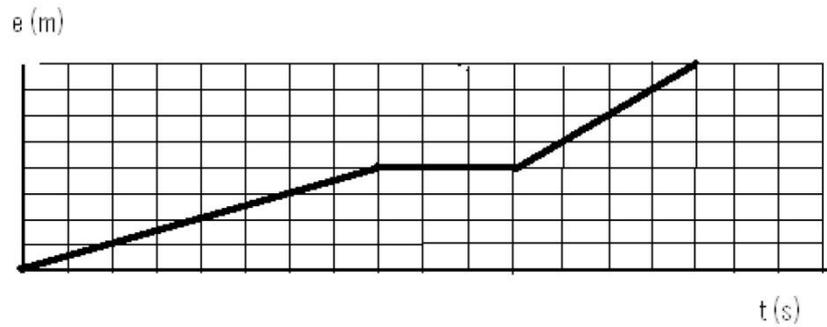
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. 3 PUNTOS

8. La siguiente gráfica representa el movimiento de un cuerpo.



- a) Describa el movimiento en cada tramo. (0,5 puntos)

- b) Calcule la velocidad en cada tramo. (0,5 puntos)

- c) ¿Qué distancia ha recorrido el móvil en 13 segundos? (0,5 puntos)

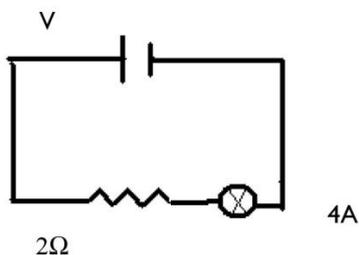


<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/sistema-educativo/enseanzas/aprendizaje-largo-vida/pruebas-libres/prueba-libre-eso.html>

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



9. El siguiente esquema representa un circuito eléctrico:



a) Indique cuáles son las magnitudes que se representan. (0,5 puntos)

b) Calcule el valor de la incógnita. (0,5 puntos)

c) Si la resistencia fuera de 4Ω , ¿Cuál sería la intensidad de corriente que atravesaría el circuito? (0,5 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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. 1 PUNTO

10. Un trasplante consiste en una técnica médica por la cual órganos, tejidos o células de un individuo son utilizados para reemplazar otros órganos, tejidos o células de otro individuo.

Elabore un texto de unas 150 palabras, utilizando los siguientes términos:

- Salud.
- Enfermedad.
- Donante.
- Receptor.
- Compatibilidad.
- Antígenos.

Hable a cerca de la importancia de la donación de órganos en la medicina actual, y dé también su opinión personal al respecto.

En su redacción tenga en cuenta los siguientes aspectos: presentación, ortografía, estructura y 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>



PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. 1,5 PUNTOS

11. ¿Qué cantidad de energía térmica se necesita para transformar en vapor 3 kg de agua líquida que está a 25°C?

Agua líquida (25°C) ⇒ Agua líquida (100°C) ⇒ Vapor de agua (100°C)

Datos:

$$C_e \text{ agua} = 4200 \frac{J}{Kg \cdot ^\circ C}$$

Temperatura de ebullición del agua = 100°C

$$\text{Calor latente (L)} = 2,2 \cdot 10^6 \frac{J}{Kg}$$

Recuerde que existen dos tipos de calores:

- Calor para aumentar la temperatura $Q = m \cdot C_e \cdot \Delta T$
- Calor para realizar el cambio de estado $Q = m \cdot L$



<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>

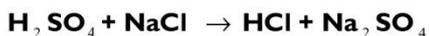


PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. I PUNTO

12. A continuación se expone un problema resuelto.

Debe leer atentamente el enunciado y la solución propuesta para cada pregunta, para después responder a las cuestiones que se le indican al final.

Para obtener sulfato de sodio (Na_2SO_4), se combinan dos sustancias según la reacción Química:



Queremos preparar una disolución con la sal obtenida, utilizando como medida de la concentración el % en volumen, que se define:

$$\% \text{ Vol} = \frac{\text{gsoluto}}{\text{mldisolución}} \cdot 100$$

- Ajustar la ecuación química del proceso.
- Nombrar las otras sustancias que intervienen en la reacción.
- Si disponemos de 2 litros de agua, ¿qué cantidad de sulfato de sodio necesitaremos para preparar una disolución de $0,8 \frac{\text{g}}{\text{ml}}$ de concentración?

Resolución del problema



b) H_2SO_4 Ácido sulfúrico

Na Cl Sodiuro de sodio

HCl Cloruro de hidrógeno

c) $0,8 = \frac{\text{gsoluto}}{2000} \cdot 100 \rightarrow \text{g soluto} = 16$

Necesitamos 16g de Na_2SO_4 para preparar la disolución.

En cada apartado se ha cometido un error.

Indique cuáles son y razone su respuesta.



<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

MODELO 3

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Modelo III_Convocatoria 2011

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

CALIFICACIÓN



<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>



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. 1,5 PUNTOS

1. Relacione cada afirmación con el concepto de fijismo o evolucionismo según corresponda: (0,5 puntos)

Los seres vivos cambian como respuesta a las condiciones ambientales.	
Los seres vivos no cambian.	
Los seres vivos cambian poco a poco originando seres vivos nuevos.	
Al cambiar, los seres vivos se adaptan a las nuevas condiciones del medio.	
Siempre han existido los mismos seres vivos.	
El único cambio en los seres vivos es que pueden desaparecer (fósiles).	

2. Complete el siguiente texto con los términos que figuran en la siguiente tabla. (0,5 puntos)

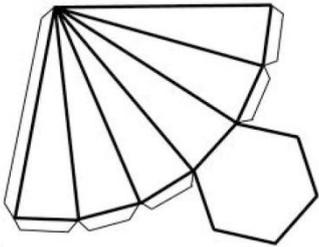
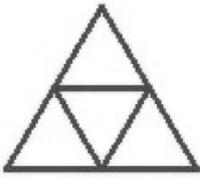
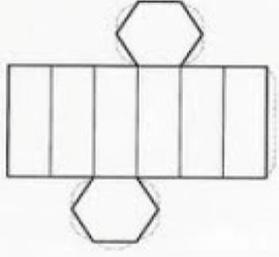
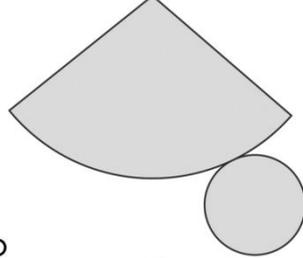
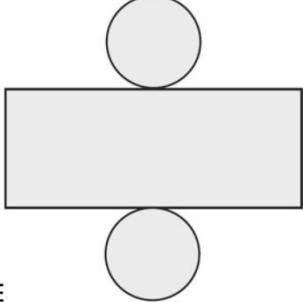
oscura	objetivo	proteína	fijación	rubisco
luminosa	orgánicas	glúcido	químicas	enzimas

La fase _____ es la que se encarga de sintetizar las moléculas _____ a partir de CO₂ utilizando los productos de la fase _____. No es necesaria la luz para realizar este proceso. Las reacciones _____ transcurren en forma de ciclo, que se denomina Ciclo de Calvin, en honor a su descubridor, Melvin Calvin (1911-1997). En cada paso de este ciclo intervienen _____ (unas proteínas encargadas de “facilitar” la reacción química que se va a producir). Conviene citar a la más importante, denominada _____, abreviatura de ribulosa-1,5-difosfato carboxilasa-oxigenasa; esta enzima es la encargada de realizar la _____ del CO₂ atmosférico en una molécula de un _____, alargando así su cadena de carbonos, que es, en definitiva el _____ de la fotosíntesis. Se cree que esta enzima es la _____ que existe en mayor cantidad en toda la Tierra, tal es su importancia.

3. Relacione cada una de las figuras geométricas con su desarrollo bidimensional: (0,5 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>
--	--	---



 <p>A</p>	<p>1. CONO</p>	<p>1 y</p>
 <p>B</p>	<p>2. CILINDRO</p>	<p>2 y</p>
 <p>C</p>	<p>3. TETRAEDRO</p>	<p>4 y</p>
 <p>D</p>	<p>4. PRISMA HEXAGONAL</p>	<p>4 y</p>
 <p>E</p>	<p>5. PIRÁMIDE HEXAGONAL</p>	<p>5 y</p>

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. 2 PUNTOS

Lea atentamente este texto sobre el átomo y conteste después a las siguientes cuestiones:

“El átomo está constituido por tres partículas fundamentales: protón, electrón y neutrón, con excepción del hidrógeno que no tiene neutrones en su núcleo. Esta definición proviene del Modelo Atómico de Rutherford.

En la antigüedad, los filósofos griegos admitían la discontinuidad de la materia. Pensaban que estaba formada por pequeñísimas partículas que se unían para formar los cuerpos. La hipótesis atómica fue formulada por griegos como Demócrito, Leucipo y Empédocles. La primera noción de átomo-partícula muy ligera, invisible e indivisible- deriva de esta hipótesis.

Pasaron aproximadamente dos mil años para que se formulara científicamente una teoría atómica.

La materia está formada por átomos, partículas muy pequeñas. Como ejemplo, en 1 g de hidrógeno hay aproximadamente $6\,023 \times 10^{23}$ átomos, es decir, seiscientos dos mil trescientos trillones de átomos.

No es fácil describir la estructura de un átomo porque éste no es visible al ojo humano. Los átomos son partículas pequeñísimas e indivisibles por medios físicos, que se unen entre sí para formar moléculas. Así las partículas que podemos ver de un cuerpo están formadas por millares de moléculas.

En la década de los setenta se lograron obtener las primeras fotografías de los átomos, aunque burdas, lo que permitió comprobar su existencia. Esto ya se sabía por el estudio de científicos importantes como John Dalton, quien en el siglo XIX retomó y desarrolló la idea olvidada de los griegos sobre el modelo que representa las moléculas como pequeñas masas constituidas por átomos. J.J. Thompson, Millikan, Niels Bohr y Rutherford, cambiaron el concepto de indivisibilidad del átomo e iniciaron una época de descubrimientos.”

4. ¿Las ideas de los griegos como Demócrito y Empédocles acerca de la materia, tenían alguna relación con las de Dalton? Explique dichas diferencias. (0,5puntos)



<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. ¿Cuántos átomos habrá aproximadamente en 10 g de hidrógeno? (0,5puntos)

6. Según este texto ¿qué es una molécula? (0,5puntos)

7. ¿Cuál es la principal diferencia entre el modelo de Dalton y el de Rutherford? (0,5puntos)



<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>

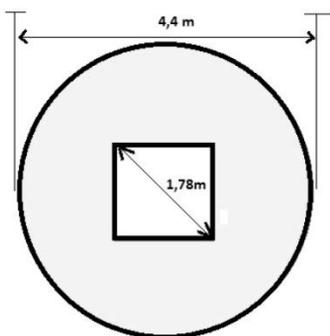


PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. 3 PUNTOS

8. GRÁFICO I. Construcción de una rotonda decorada

El ayuntamiento de un pequeño pueblo del Valle del Jerte, ha decidido hacer una rotonda para organizar el cruce de carreteras. En el centro de dicha rotonda colocaran un pilar de base cuadrada y de 1,5 metros de altura. Sobre dicho pilar se apoyará un monumento a la cereza (fruto típico de esta comarca extremeña), de 25,5 toneladas de peso.

En la imagen vemos un esquema de dicha rotonda con sus medidas reales.



Puede que necesite algunas de estas fórmulas:

- Área del Círculo= $\pi \times \text{radio al cuadrado}$
- Longitud de la Circunferencia= $2 \times \pi \times \text{radio}$
- Área del Cuadrado= lado \times lado
- Volumen del Prisma= área de la base \times altura

a) **¿Qué volumen de hormigón se necesita para la construcción de dicho pilar sustentador? (0.5 puntos)**

b) El resto de la rotonda se pretende ajardinar con la siembra de una planta autóctona de escasa envergadura que decore y que no impida la visión. Se trata del género *Lavándula*. Cada planta necesita 400 cm^2 de terreno. **¿Cuántas plantas se van a necesitar para cubrir toda la superficie sin cementar? (0.5 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) En la comarca extremeña del Valle del Jerte se encuentra la Garganta de los Infiernos, zona de gran riqueza, no solo por el productivo comercio de la cereza, sino también por su gran variedad en fauna y flora. Esto es debido a sus ecosistemas variados de ribera y montaña. Por todo ello esta zona es un espacio protegido pues está reconocida como: (0.5 puntos)

- Reserva natural.
- Parque natural.
- Parque nacional.
- Monumento natural.

9. GRAFICO 2. Pruebas científicas de nuevas vacunas contra el herpesvirus equino EHV-4

La rinoneumonitis equina es una enfermedad causada por el virus EHV-4, principal responsable del aborto y causante de graves problemas respiratorios en caballos. Se trata de una de las enfermedades contagiosas más graves.

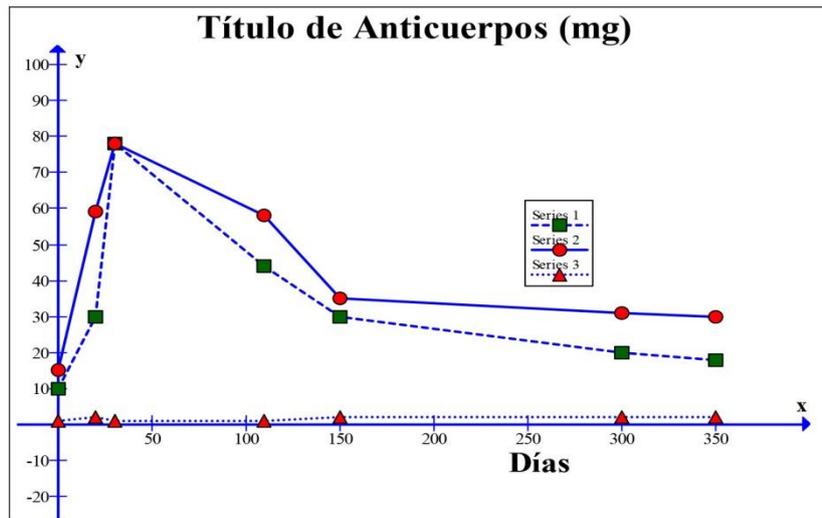
El siguiente gráfico es el resultado del trabajo científico que se ha desarrollado para el estudio de dos vacunas contra la rinoneumonitis equina. En el gráfico aparecen tres series:

- La serie 1 (■) corresponde a la vacuna A.
 - La serie 2 (●) corresponde a la vacuna B.
 - La serie 3 (▲) corresponde al grupo control, es decir, caballos sin vacunar.
- Los días señalados en el gráfico se ha recogido una muestra de sangre de los caballos y se ha hecho un recuento de los anticuerpos (título de anticuerpos).



<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>



a) ¿Qué día se produce la inoculación de las vacunas? y, aproximadamente ¿cuándo se alcanza el máximo nivel de anticuerpos en sangre? (0.5 puntos)

b) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera? (0.5 puntos)

- () Todos los caballos, excepto los del grupo de control han recibido ambas vacunas.
- () Los caballos que fueron inoculados con la vacuna A están más expuestos a sufrir la enfermedad que el grupo control.
- () La vacuna B parece un poco más eficaz a lo largo del tiempo que la vacuna A.
- () Ambas vacunas muestran gran eficacia respecto a esta enfermedad equina.
- () Después de tres meses hay que dar una dosis de recuerdo, pues la vacuna, tanto A como B, perdió toda su eficacia.

c) ¿Podría explicar qué es una vacuna y cuál es su utilidad? (0.5 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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. I PUNTO

10. Los medios de comunicación nos tienen al corriente de las imágenes obtenidas con el Telescopio Hubble. El Telescopio espacial Hubble es un telescopio que orbita en el exterior de la atmósfera de la Tierra a 593km sobre el nivel del mar. Fue puesto en órbita en 1990 como un proyecto conjunto entre la NASA y la Agencia Espacial Europea. A través de él hemos obtenido imágenes de lejanas y desconocidas galaxias, pero también de nuestros planetas vecinos y sus satélites.

Nos interesa saber cuáles son sus conocimientos sobre nuestra galaxia, nuestro sistema solar y sus componentes planetarios, por ello le pedimos una redacción de unas 150 palabras que incluya referencias a los siguientes temas:

- El Universo: su origen.
- Las estrellas
- Las galaxias
- El sistema solar, el sol y los planetas.

(No esperamos de usted que se limite a definir estos términos).



<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>

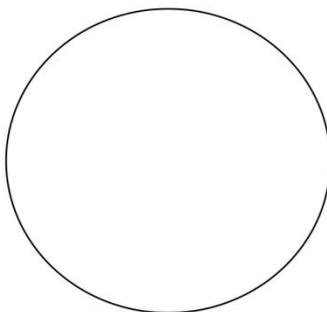


PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. 1,5 PUNTOS

11. Planteamiento de la situación: Facturación de teléfonos móviles

Un padre recibe las facturas de los teléfonos de él y de su hijo de 16 años. Comprueba que ambas facturas coinciden en el importe total, 144€. Muy enfadado recrimina a su hijo por lo que considera un gasto excesivo. El hijo se defiende diciendo: “compara ambas facturas y verás que yo he hablado 1224 minutos menos que tú. El problema es que el precio de mi operadora es de 25 céntimos de euro por minuto, mientras que tu operadora cobra el minuto a 8 céntimos”. (Ninguna de las dos operadoras cobra el establecimiento de llamada).

- a) **¿Cuántos minutos han hablado cada uno de ellos? (0.5 puntos)**
- b) **¿Cuál es el porcentaje de ahorro de la operadora del padre respecto de la del hijo? (0.5 puntos)**
- c) **Un 75% de las llamadas del padre han sido llamadas de trabajo y el 20% las ha realizado para hablar con la familia. El resto de las llamadas iban dirigidas a sus amistades. Sobre la siguiente circunferencia realice un diagrama de sectores dónde se representen las distintas categorías de llamadas. (0.5 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>



PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. I PUNTO

12. Seguidamente le vamos a plantear un problema en el que le incluimos una solución explicada. Lea el problema y revise la solución propuesta, respondiendo a las cuestiones que se le proponen al final.

El grupo sanguíneo es una característica hereditaria. El gen que determina el grupo sanguíneo tiene tres alelos: A, B y O. Ellos dan lugar a seis genotipos: AA, AO, BB, BO, AB y OO. Los cuales se presentan en cuatro fenotipos: A, B, AB y O, como muestra la siguiente tabla:

GENOTIPO	FENOTIPO
AA y AO	A
BB y BO	B
AB	AB
OO	O

Un problema familiar: Los señores López tienen un niño de grupo sanguíneo O. La madre tiene AB como grupo sanguíneo y el padre A. Ante estos datos, el señor López acusa a su mujer de infidelidad alegando que el niño no puede ser suyo. La esposa se muestra ofendida y le dice que recurra a un amigo común que es médico, pues ella afirma que no ha sido infiel.

Solución:

El médico, tras analizar el grupo sanguíneo de cada uno de los tres miembros de esta familia le dice a su amigo: “el niño tiene el genotipo OO, luego para ser sus padres debéis ser OO o heterocigotos, como ella es AB, no tiene el alelo O, que tú si puedes tenerlo en el caso de ser del genotipo AO. Así que, lo que es seguro es que no es hijo de ella. Esto pudo suceder por un error que produjo un cambio de bebes en la clínica”.

Responda ahora a las siguientes preguntas de respuesta múltiple. Marque la respuesta correcta con una X:

a) Respecto a la solución formulada por el médico ¿Cuál de las siguientes afirmaciones creé usted que es la correcta? (0.5 puntos)

- El médico ha dado una solución errónea para así evitar conflictos en la pareja, pero en realidad es un claro ejemplo de infidelidad.
- El médico ha dado una explicación correcta excepto cuando dice que el señor López sí puede ser el padre, cosa que no es posible, porque el padre pertenece al grupo sanguíneo A, y el niño es O.
- El niño en realidad es hijo de ambos y el problema es que el médico se ha equivocado ya que los médicos no tienen por qué saber Genética.



<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 médico da una explicación correcta, y ellos deberían buscar un abogado para encontrar a su verdadero hijo.

**b) Si el padre y la madre fuesen ambos del grupo sanguíneo B:
(0.5 puntos)**

- El niño podría ser del grupo sanguíneo O.
- El bebé siempre sería una niña.
- El bebé solo puede ser del grupo sanguíneo B.
- El genotipo del bebé sería necesariamente BB.



<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

MODELO I

**PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

Modelo I Convocatoria 2012

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº

CALIFICACIÓN



<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>



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 puntos)

1. Complete el siguiente texto con los términos que figuran en el recuadro (0,5 puntos):

Cromosfera, viento solar, fotosfera, núcleo, corona solar, manchas solares, protuberancias solares.

En el Sol podemos distinguir cuatro partes bien diferenciadas. En el centro se encuentra el _____ que es la parte más caliente. Rodeándolo se encuentran otras tres capas, que ordenadas de dentro a fuera son: la _____, la _____ y la _____. En su centro se alcanza una temperatura de unos 16 millones de grados centígrados, mientras que en la superficie la temperatura es de 3.000°C.

Además de la luz, el Sol emite unas partículas que constituyen el llamado _____, que al llegar a la Tierra puede ocasionar problemas en las telecomunicaciones.

En algunas partes de la superficie solar se aprecian unas zonas oscuras, debido a su enorme temperatura, llamadas _____. En la cromosfera también pueden observarse grandes explosiones en forma de erupciones, denominadas _____.

2. Diga si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F) (0,5 puntos):

- Las fuentes renovables de energía son muy contaminantes. V () F ()
- Las fuentes renovables de energía no tienen apenas impacto sobre el medio ambiente. V () F ()
- Las fuentes renovables de energía utilizan tecnologías tradicionales muy sencillas. V () F ()
- Las energías alternativas se obtienen fundamentalmente de las fuentes renovables de energía. V () F ()
- Los reactores nucleares de fusión aportan una parte importante de la energía consumida en muchos países desarrollados V () F ().

3. Empareja cada gas de la atmósfera con el proceso natural del que es responsable (0,5 puntos):

- | | |
|-------------------|------------|
| 1. Ciclo del agua | A. Oxígeno |
| 2. Combustión | B. Azufre |



<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. Protección frente a las Radiaciones ultravioleta

C. Vapor de agua

4. Formación de óxidos Contaminantes.

D. Ozono



<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>



**PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.
(2 puntos)**

Lea el texto siguiente con atención, ya que luego le formularemos una serie de cuestiones. Procure leerlo antes de ver las preguntas. Cotéstelas a continuación:

LOS AEROGENERADORES

Desde la antigüedad, la humanidad ha transformado la energía cinética del viento en trabajo útil mediante los molinos de viento y los barcos de vela. En la actualidad, los aerogeneradores son el medio más eficaz para aprovechar la energía eólica.

Los aerogeneradores transforman la energía cinética del viento en energía eléctrica. El trabajo mecánico de rotación realizado por las palas del aerogenerador, al incidir el viento sobre ellas, se aprovecha para que un generador eléctrico produzca electricidad.

Los aerogeneradores se agrupan en parques eólicos. La energía eléctrica generada en ellos se incorpora a la red eléctrica general.

Los parques de aerogeneradores no perjudican al medio ambiente, aunque producen un impacto visual y pueden tener incidencia sobre algunas aves, por lo que no se instalan en zonas con especies avícolas en peligro de extinción.

Los aerogeneradores se clasifican según la potencia generada. Los pequeños aerogeneradores (de menos de 1 Kw) se utilizan en casas y embarcaciones; sus palas tienen menos de 1 m de longitud. Los grandes aerogeneradores pueden producir hasta 5 Mw con unas palas de 60 m. Actualmente se investigan generadores de hasta 10 Mw con unas palas de 80 m.

Un aerogenerador es una imponente obra de ingeniería que se compone de torre, góndola y rotor.

- La torre es la estructura que sostiene la góndola y el rotor; puede superar los 100 m de altura.
- La góndola contiene el generador eléctrico.
- En el rotor van fijadas las palas; es el componente de aerogenerador que capta la energía cinética del viento.

Las palas de un aerogenerador son similares a las alas de un avión. Su peso puede ser de varias toneladas. El extremo de ellas puede alcanzar velocidades muy elevadas: por ejemplo, una pala de 50 m de diámetro que dé 30 vueltas por minuto lleva una velocidad en su extremo próxima a los 300 km/h.

Uno de los mayores aerogeneradores en funcionamiento se encuentra en Alemania y ejerce una potencia de 5 Mw. Su torre tiene 120 m de altura, equivalente a la de un edificio de 40 pisos. Cada pala, fabricada con materiales ligeros, pesa 18 toneladas y mide 16,5 metros.



<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 giran, sus palas barren una superficie mayor que la de un campo de fútbol.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO
Editorial SM

1º.- ¿Qué entiendes por energía eólica?

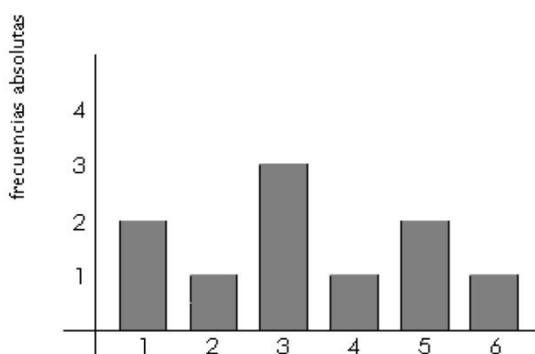
2º.- ¿Qué zonas son las más adecuadas para la instalación de parques eólicos?

3º.- Ventajas e inconvenientes tiene la instalación de parques eólicos.

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 puntos)

1. Información gráfica 1: (1,5 puntos)

Se ha realizado un estudio sobre el número de veces que los alumnos de un colegio toman pescado a la semana. Para ello se ha tomado una muestra de 10 alumnos de un colegio y los resultados obtenidos se han reflejado en la siguiente gráfica de barras.



Nº de días que toman pescado

A la vista de la tabla responda a las siguientes cuestiones:

1.- haga una tabla con las frecuencias relativas

2.- Calcule la mediana



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

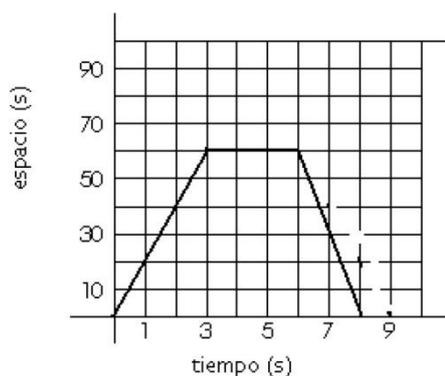
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



3.-¿Cuál es la moda?

2.- Información gráfica 2. (1,5 puntos)

La gráfica adjunta representa el movimiento de un cuerpo.



Calcular :

1. El tiempo que está en movimiento.
2. El espacio recorrido en cada tramo
3. La velocidad en cada etapa del movimiento
- 4.- Tipo de movimiento en cada tramo :



<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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO (1 PUNTO)

Nuestro planeta Tierra es el único lugar que tenemos los seres humanos para vivir. Durante los últimos años los desastres naturales se han incrementado tanto en número como en intensidad, todo esto está vinculado con el cambio climático por el que actualmente está pasando nuestro planeta Tierra. Diversas informaciones indican que el clima ha cambiado mucho en el último siglo (aumento de la temperatura ambiental, disminución de la superficie de hielo, aumento del nivel de las aguas marinas, etc).

A partir de la introducción sobre este tema nos interesa saber sus conocimientos sobre el tema y para eso le pedimos una redacción de unas 150 palabras, que incluya referencias sobre los siguientes temas:

- Efecto invernadero
- Disminución de la capa de ozono.
- Influencia de los biocombustibles (gasolinas, gas natural, ...) sobre el cambio climático.
- Métodos para combatir el cambio climático.

En su redacción tenga en cuenta los siguientes aspectos : presentación, ortografía y estructura y cohesión del texto.

Solución : a criterio de corrector.

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA (1,5 puntos)

Se tiene una disolución de sulfato de cobre en agua con una concentración de 15 g/l.

a. Indicar cuál es el disolvente y cuál es el soluto.

b. ¿Cuánto sulfato de cobre habrá en 2500 ml de disolución ?

c. ¿ Cuántos centímetros cúbicos de disolución serán necesarios para que contengan 75 g de sulfato de cobre?



<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>



Por lo tanto $x = \frac{5 \cdot 1}{5} = 5$ horas.

**Responda ahora a las siguientes cuestiones sobre los problemas.
Marque la respuesta correcta.**

A.- La respuesta propuesta en el problema 1 es:

- a. Correcta.
- b. Incorrecta porque la fórmula para calcular la potencia está mal
- c. Incorrecta porque no se han realizado bien los cambios de unidades.
- d. Incorrecta por que las operaciones matemáticas están mal hechas.

B.- La respuesta propuesta en el problema 2 es:

- a. Correcta.
- b. Incorrecta porque están mal sumadas las fracciones.
- c. Incorrecta por que está mal planteada la regla de tres
- d. Incorrecta por que el razonamiento inicial no es correcto.



<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

MODELO II

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Modelo II Convocatoria 2012

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



<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>



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 puntos)

1. En las siguientes definiciones sobre Genética, rellene los huecos con las palabras de la tabla: (0,5 puntos)

cariotipos	genes	genotipo	alelos	fenotipo
-------------------	--------------	-----------------	---------------	-----------------

- Los _____ proporcionan la información sobre una característica.
- Las variaciones que existen para el mismo gen se llaman _____.
- El conjunto de genes se llama _____.
- El conjunto de características se llama _____.
- Los _____ son las representaciones en las que se colocan los cromosomas homólogos ordenados por pares y por tamaño.

2. Relacione cada concepto de la Mecánica (rama de la Física) con su definición: (0,5 puntos)

CONCEPTO	DEFINICIÓN
(a) Estática	() Relación entre la fuerza aplicada y la superficie en la que se aplica.
(b) Peso	() Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo.
(c) Presión	() Se produce al moverse un cuerpo con movimiento uniforme.
(d) Pascal	() Parte de la Física que estudia el equilibrio entre los cuerpos.
(e) Estado de equilibrio	() Unidad de presión en el S.I.

3. En esta secuencia de respuestas múltiples sobre el aparato reproductor, elija la correcta: (0,5 puntos)

3.1. ¿Cuál es el órgano par dónde se producen los gametos masculinos o espermatozoides?

- a. Los conductos genitales
- b. Las vesículas seminales
- c. Los testículos

3.2. ¿Cuál es el lugar donde ocurre la fecundación?

- a. Las Trompas de Falopio
- b. El útero
- c. La vagina

3.3. ¿Cuál es el órgano hueco y musculoso dónde se aloja el óvulo tras su fecundación?



<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. El Clítoris
- b. La vagina
- c. El útero

3.4. ¿Cuál, de los siguientes métodos anticonceptivos, pertenece al grupo de métodos químicos para la anticoncepción?

- a. La píldora
- b. El dispositivo intrauterino (DIU)
- c. El diafragma

3.5. ¿Cuál de los siguientes métodos anticonceptivos puede proteger de la transmisión de enfermedades sexuales (ETS)?

- a. Diafragma
- b. Preservativo
- c. Vasectomía

**PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.
(2puntos)**

Lea el texto siguiente con atención, ya que luego le formularemos una serie de cuestiones. Procure leerlo antes de ver las preguntas. Contéstelas a continuación:

“La viruela fue la primera enfermedad que el ser humano intentó prevenir inoculándose a sí mismo con otro tipo de enfermedad. Se cree que la inoculación nació en la India o en China. A los pacientes que sufrían tipos leves de viruela se les recogían fragmento de pústulas secas para molerlas hasta adquirir aspecto de polvo que luego se le introducía por la nariz, esperando que esto les inmunizara. En 1718, Lady Mary Wortley Montague informó que los turcos tenían la costumbre de inocularse con pus tomado de la viruela de la vaca. Lady Montague inoculó a sus propios hijos de esta manera.

En 1796, durante el momento de mayor extensión del virus de la viruela en Europa, un médico rural de Inglaterra, Edward Jenner, observó que las recolectoras de leche adquirían ocasionalmente una especie de “viruela de vaca” por el contacto continuado con estos animales, y que después no enfermaban de la viruela común. Efectivamente, se ha comprobado que esta viruela vacuna es una variante leve de la mortífera viruela humana. Trabajando sobre este caso de inoculación, Jenner tomó viruela vacuna de la mano de la granjera Sarah Nelmes. Insertó este fluido a través de inyección en el brazo de un niño de ocho años, James Phipps. El pequeño mostró síntomas de infección de viruela vacuna. Cuarenta y ocho días más tarde, después de que Phipps se hubiera recuperado de tal enfermedad, el doctor Jenner le inyectó al niño infección de viruela



<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>



humana, pero esta vez no mostró ningún síntoma o signo de enfermedad.

En 1881 Louis Pasteur lleva a cabo su audaz y brillante experimento público para la comprobación de la efectividad de la vacuna antiantráxica ideada por él, en la granja, hoy histórica, de Pouilly-le-Fort y con magníficas consecuencias.

Al comunicar estos resultados, Pasteur introdujo los términos de vacuna y vacunación que provienen de la palabra latina *vacca*, fruto de los resultados obtenidos al inocular el virus de la vacuna; en la terminología médica como homenaje a Jenner, su ilustre predecesor.”

(De Wikipedia, <http://es.wikipedia.org/wiki/Vacuna>)

4. Según este texto, ¿quién fue la primera persona que utilizó la vacuna? (0,5 puntos)

- a. Sarah Nelmes
- b. Edward Jenner
- c. Mary Wortley Montague
- d. Louis Pasteur.

5. Además de las vacunas existen otras sustancias que ayudan al control de las enfermedades infecciosas, los antibióticos. ¿Qué diferencia existe en la función que cada una de ellas realiza frente a estas enfermedades? (0,5 puntos)

6. En un hospital se han vacunado a 398 niños del sarampión, 2 de los cuales padecieron la enfermedad tras la vacunación. Según estos datos, ¿cuál será el porcentaje de eficacia de esta vacuna? (0,5 puntos)

7. Exponga las principales ideas contenidas en el texto anterior. (0,5 puntos)



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

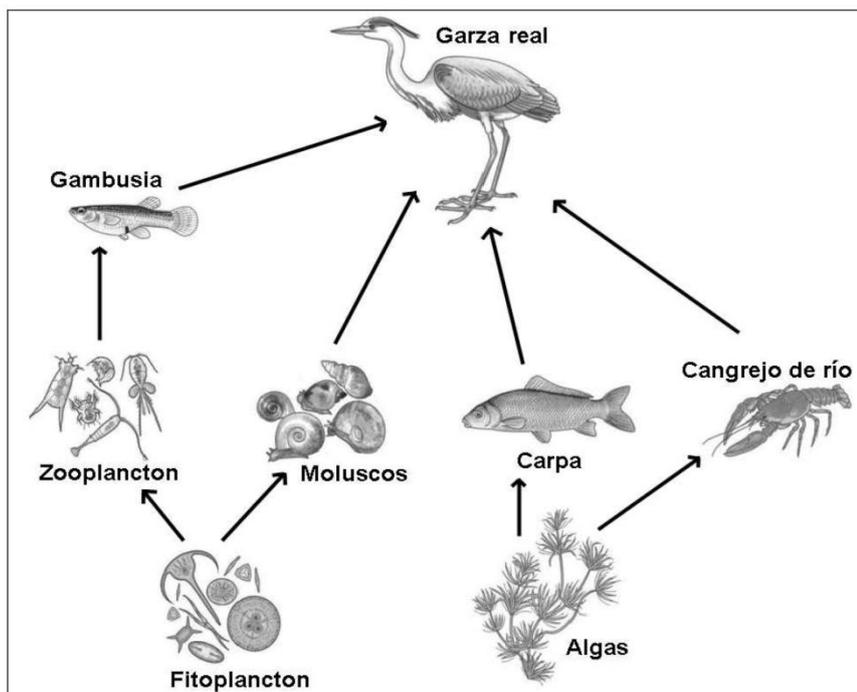
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 puntos)

8. GRÁFICO 1: Redes tróficas

La figura siguiente corresponde a un esquema de una red trófica que hay en un ecosistema acuático.



Conteste a las siguientes preguntas:

a) Un ecosistema es: (0,5 puntos)

- Un consumidor primario.



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

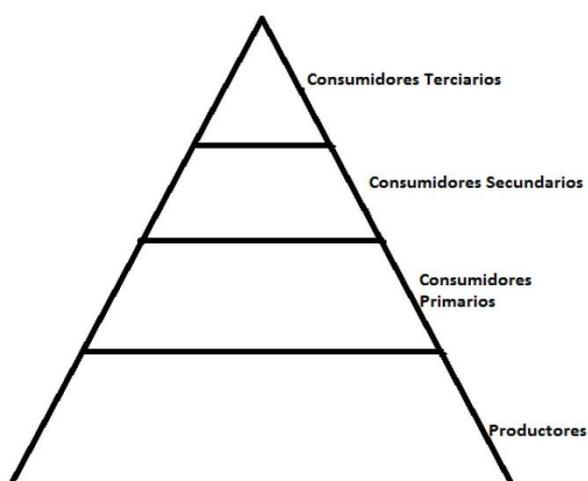
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



- Es el espacio geográfico, con sus características físicas y climáticas.
- Comunidad de seres vivos y un espacio físico donde viven y se relacionan entre sí y con el medio.
- Conjunto de condiciones de temperatura, humedad, altitud, luminosidad, relieve, etc. que posibilitan la vida.

b) Escriba una cadena trófica de cuatro elementos a partir del anterior gráfico: (0,5 puntos)

c) Coloque los individuos del ecosistema que estamos estudiando en la siguiente pirámide trófica: (0,5 puntos)



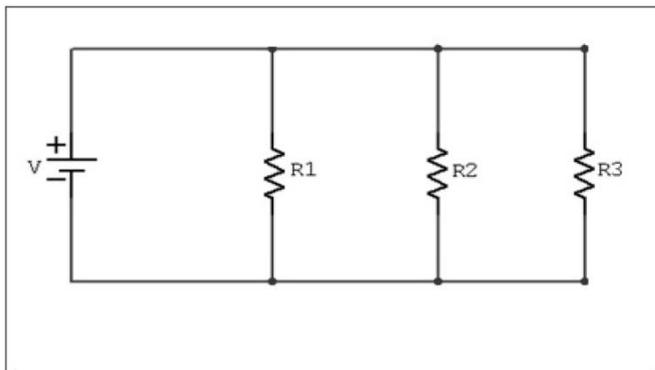
9. GRÁFICO 2: Montaje de un circuito eléctrico

La figura siguiente es un esquema de un circuito eléctrico en el que se ha conectado a una pila tres bombillas cuyas resistencias valen $R_1=2\Omega$, $R_2=2\Omega$ y $R_3=3\Omega$. La diferencia de potencial es de 6 voltios entre los polos de la pila.



<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) ¿Cuánto vale la resistencia equivalente? (0,5 puntos)
- b) ¿Cuánto vale la intensidad de corriente que atraviesa el circuito? (0,5 puntos)
- c) Si se fundiese una de las bombillas, ¿funcionarían las otras dos? Justifique su respuesta. (0,5 puntos)

PARTE IV. ELABORACIÓN UN TEXTO. (1 punto)

El estado del tiempo en la Tierra está regido por leyes científicas bastante complejas y no siempre perfectamente conocidas. Por eso es tan difícil prever el tiempo que hará en un lugar determinado o durante un periodo prolongado. No obstante, gracias a más de 6 000 estaciones meteorológicas repartidas por toda la superficie terrestre y una red de satélites meteorológicos que cubren el planeta, podemos hacer pronósticos meteorológicos de gran fiabilidad.



<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. Le proponemos que realice una redacción de 150 palabras, en la que desarrolle sus conocimientos acerca del tiempo meteorológico, su relación con el clima y su representación gráfica. Para ello debe usar los siguientes términos como referencia:

- Diferencia entre clima y tiempo atmosférico.
- Factores que influyen en el clima.
- Magnitudes meteorológicas.
- Isolíneas o líneas sobre el mapa meteorológico.

Se valorará también la presentación, la ortografía y la estructura y cohesión del texto. Es conveniente que no se limite a establecer definiciones de los términos de referencia.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

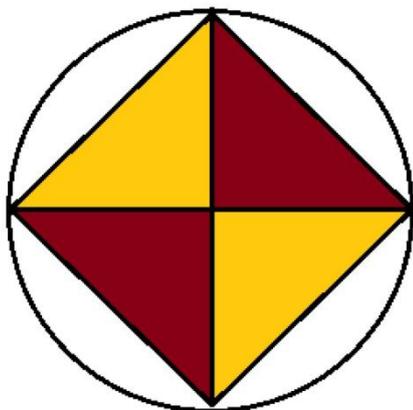
.....

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1,5 PUNTOS)

11. Planteamiento de la situación: **Siembra y decoración de una rotonda**

La siguiente figura representa una rotonda dividida en tres tipos de zonas, dos triángulos rectángulos claros, donde sembraremos rosas o lavándulas, y dos rectángulos oscuros donde sembraremos tomillo, las cuatro zonas exteriores que se utilizaran para colocar el alumbrado. La longitud de la circunferencia de dicha rotonda es de 18,84 m.

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



Longitud de la circunferencia:

$$L=2\pi R$$

$$\pi = 3,14$$

R = radio

Área del triángulo:

$$A=(\text{Base} \times \text{altura}) / 2$$

a) Se quiere rellenar todo el cuadrado a sembrar con tierra vegetal adecuada y con una altura de 25 cm. ¿Qué volumen de tierra es necesario comprar? (0,75 puntos)

b) ¿Cuántos rosales hay que comprar para sembrar los dos triángulos, sabiendo que cada rosal ocupa 350cm²? (0,75puntos)

PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1PUNTO)



<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>



12.- A continuación le vamos a presentar unos problemas en los que se incluyen tanto su explicación como su resolución. Léalos atentamente y revise las soluciones que se proponen, ya que deberá responder a las cuestiones que se plantean al final.

Problema 1: Reparto de ganancias

Un padre de tres hijos regenta una empresa familiar que ha obtenido unas ganancias netas de 21 600€. El padre, para celebrar que sus tres hijos han finalizado ese curso sus estudios de un Ciclo de Grado Superior, decide premiarlos por su esfuerzo. Por ello repartirá la tercera parte de esta cantidad entre ellos a razón del esfuerzo que realizado cada uno. Para ello tendrá en cuenta el tiempo que han tardado en terminar los estudios, premiando a quien los ha realizado en menos tiempo. Si Jorge los realizó en 5 años, Soledad en 3 y Juan en 2 años. **¿Cuánto dinero recibirá cada uno?**

NOTA: Todos los hijos han realizado estudios de dos años de duración.

Solución:

El reparto será inversamente proporcional al tiempo que han tardado en terminar los estudios:

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{3} = \frac{z}{2} = \frac{7200}{31}$$

Siendo x el dinero que recibe Jorge, y, el que recibe Soledad y z el que recibe Juan.

$$\frac{z}{1/2} = \frac{x}{1/5} = \frac{y}{1/3} = 6\,967,7$$

Luego:

Jorge (x) recibirá $6\,967,7 / 5 = 1393,5$ €

Soledad (y) recibirá $6\,967,7 / 3 = 2322,6$ €

Juan (z) recibirá $6\,967,7 / 2 = 3483,9$ €

a) Respecto a la solución y los cálculos realizados usted opina que: (0,5 puntos)

- Los cálculos son correctos, pero se parte del error de que se trata de una proporción inversa, cuando es directa.
- Los cálculos son incorrectos puesto que se han sumado las proporciones $1/5$, $1/3$ y $1/2$, obteniéndose $31/30$, cuando serían en realidad $3/30$.
- Los cálculos son correctos excepto en que el total a repartir no son 7 200, sino 21 600€.
- Tanto los cálculos como la solución son correctos.



<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>



- Los cálculos son correctos, pero la solución no, ya que esta se debe obtener, no al dividir entre 5, 3 y 2, sino al multiplicar por estos factores.

Problema 2: Compra de una moto con descuento

Luis se compra una moto por 4 320€. Por un despiste, le incrementan el precio en un 5%. Al darse cuenta, Luis decide quejarse y, el vendedor le dice que no se preocupe, que al dinero resultante le restaran el 5% que le han cobrado demás, con lo que le cobran 4 309,2€, pero Luis cree que no están bien hechos los cálculos. **¿Es esa la cantidad que deberían haberle cobrado a Luis?**

Solución:

El vendedor le explica a Luis los cálculos:

"Primero nos confundimos y le cobramos el 5% más: 4 536€

$$\frac{4320}{x} = \frac{100}{5}, \quad x = \frac{4320 \cdot 5}{100} = 216$$

$$4320 + 216 = 4536$$

Pero, más tarde le hacemos el 5% y se lo restamos:

$$x = \frac{4536 \cdot 5}{100} = 226,8$$

$$4536 - 226,8 = 4309,2$$

Luego le cobramos 4 309,2€."

a) Respecto a la solución y los cálculos realizados usted opina que: (0,5 puntos)

- Los cálculos son correctos y Luis se ahorra la diferencia entre 4320 y lo que pagará ahora, 4309,2, es decir, 10,8€.
- Es erróneo porque debería pagar 4320 – 216, es decir, 4104€.
- Es incorrecto, pues debería pagar 4320 – 226,8, es decir, 4093,2€.
- Es correcto pero lo que hay que restar son 236,8€, pues hay un error en la segunda parte de los cálculos y habrían cobrarle 4299,2€.



<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>



2012

MODELO III

**PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA
OBLIGATORIA.**

Modelo III Convocatoria 2012

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal n°:

CALIFICACIÓN	<input type="text"/>
---------------------	----------------------



<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>



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS (1,5 PUNTOS)

1. Relacione los siguientes orgánulos celulares con su función principal. (0,5 puntos)

a. Vacuola	() Empaqueta y transporta proteínas y otras sustancias que deben ser exportadas al exterior de la célula.
b. Cloroplasto	() Sintetiza proteínas.
c. Aparato de Golgi	() Produce energía a partir de los nutrientes que llegan a la célula.
d. Ribosoma	() Fabrica glucosa y otros nutrientes usando la energía solar, agua y dióxido de carbono.
e. Mitocondria	() Almacena agua, nutrientes o desechos.

2. Indique si las siguientes afirmaciones relacionadas con diferentes conceptos meteorológicos son verdaderas (V) o falsas (F). (0,5 puntos en total, 0,1 punto cada una)

(). Las isobaras son líneas sobre un mapa que unen puntos que se encuentran a la misma temperatura.

(). Si en un mapa las isobaras están muy juntas, el viento en esa zona será muy intenso.

(). En un mapa meteorológico, este símbolo  hace referencia a un frente de aire caliente.

(). Un anticiclón es una zona de altas presiones, donde el viento gira en el sentido de las agujas del reloj. Suele ir asociado a un tiempo estable y sin precipitaciones.

(). Una borrasca es una zona de bajas presiones, donde el viento gira en el sentido contrario a las agujas del reloj. Suele ir asociada a precipitaciones.



<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. Complete el siguiente texto con los términos que figuran en el recuadro: (0,5 puntos)

neutrones	núcleo	indivisibles	protones	negativa
electrones	modelo	radiaciones	vacío	positiva

En el año 400 antes de Cristo, un griego llamado Demócrito propuso que la materia está constituida por partículas a los que llamó átomos

Un.....muy sencillo y bastante completo, que permite explicar muchas características de las sustancias es el que propuso en el siglo XX, el químico y físico neozelandés E. Rutherford. Previamente, realizó varias experiencias destinadas a comprender cómo podían ser los átomos por dentro. Éstas consistían fundamentalmente en someter finas láminas de oro a un tipo especial de.....

De acuerdo con los resultados obtenidos, propuso que la estructura atómica era similar a la del Sistema solar. De aquí se deducen dos consecuencias: El átomo está prácticamente.....y la mayor parte de la masa se concentra en su parte central, que se denomina

En la parte central de los átomos se encuentran dos tipos de partículas, los....., con carga eléctrica....., y los....., sin carga.

En la corteza del átomo se encuentran girando a gran velocidad unas partículas llamadas....., con 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>



PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.
(2 PUNTOS)

Lea el texto siguiente con atención, ya que luego le formularemos una serie de cuestiones relacionadas con su contenido. Procure leerlo antes de ver las preguntas. Contéstelas a continuación:

Todas las funciones del ser humano están controladas y coordinadas por dos grandes sistemas o aparatos:

- El sistema nervioso
- El sistema endocrino

El sistema nervioso alcanza todos los rincones de un organismo mediante fibras nerviosas y neurotransmisores. El sistema endocrino se encuentra repartido por diferentes regiones del cuerpo a través de las glándulas endocrinas. Ambos sistemas podrían considerarse como sistemas de comunicación entre los órganos, tejidos y células del organismo.

La acción del sistema nervioso es rápida y a corto plazo. La acción del sistema endocrino es lenta y a largo plazo; sus efectos se van viendo a lo largo de la vida de un individuo. Los dos sistemas están muy relacionados. En realidad el sistema endocrino se regula desde el hipotálamo que podríamos considerarlo parte de ambos sistemas. Además la hipófisis, tiene una parte nerviosa y otra endocrina.

La acción de las diferentes hormonas se ejerce sobre los órganos o células diana, que están programadas para responder a los estímulos hormonales. Los efectos son muy variados. De forma general, podemos decir que afectan al metabolismo celular, activando o desactivando genes y proteínas específicas.

Tanto el exceso como el déficit de la producción de una determinada hormona suelen producir enfermedades por hiperfunción o hipofunción de una glándula determinada.

Extraído de: <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/>
(Con licencia de Creative Commons)

4. Defina los siguientes términos (0,5 puntos)

Neurona:

Hormona:



<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. Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). (0,5 puntos)

(). El Sistema Nervioso está constituido por el Sistema Nervioso Central, formado por el encéfalo y la médula espinal, y por el Sistema Nervioso Periférico, formado por los nervios.

(). La enfermedad de Parkinson, el síndrome de Alzheimer y la esclerosis múltiple son enfermedades neurodegenerativas.

(). La actuación de las glándulas endocrinas está regulada por retroalimentación, es decir, la glándula detecta los niveles libres de su propia hormona.

(). La hormona STH (somatotropa o del crecimiento) es producida por la glándula tiroides.

(). Todas las mujeres producen hormonas sexuales femeninas y masculinas, del mismo modo, todos los hombres producen hormonas sexuales masculinas y femeninas.

6. Explique en qué consiste la diabetes, indicando qué hormona está involucrada, qué glándula endocrina produce la hormona anterior y cuál es la consecuencia en la sangre de las personas afectadas por esta enfermedad. (0,5 puntos)

7. Elija la opción adecuada para completar la frase siguiente: “Un acto reflejo es.... (0,5 puntos)

- a. Voluntario e inconsciente
- b. Involuntario e inconsciente
- c. Involuntario y consciente



<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>

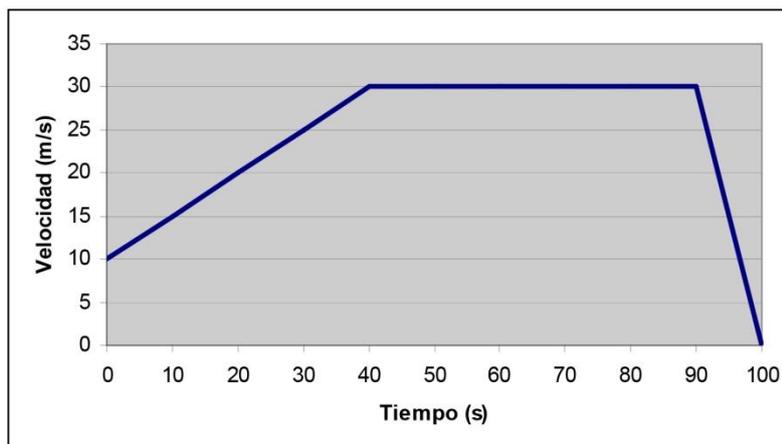


d. Voluntario y consciente

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 PUNTOS)

Información gráfica I. (1,5 puntos en total)

8. La siguiente gráfica nos muestra el recorrido de un motorista que circula siguiendo una trayectoria rectilínea:



a. Interprete cada etapa de la gráfica, calculando su aceleración y el tipo de movimiento que realiza. (0,5 puntos)

b. Calcule el espacio recorrido en cada etapa y el espacio recorrido en total. (0,5 puntos)



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

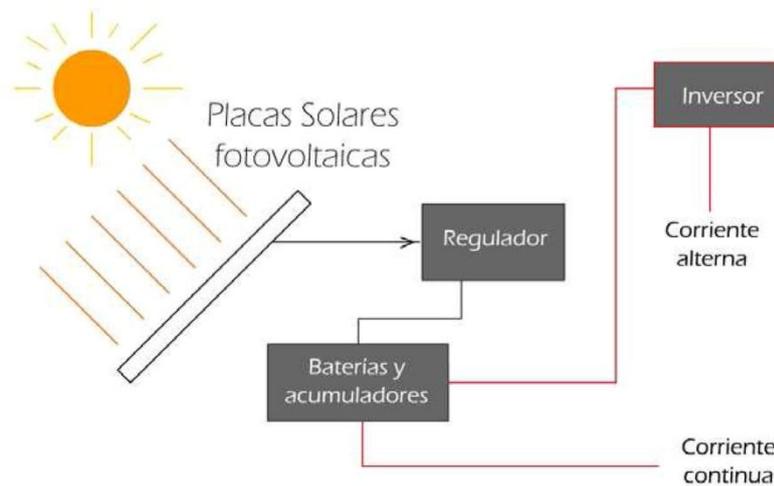
<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/areas-educacion/comunidades-autonomas.html>



c. Calcule la velocidad media del móvil en todo el trayecto. (0,5 puntos)

Información gráfica 2. (1,5 puntos en total)

9. En la siguiente figura se refleja el esquema de una instalación fotovoltaica doméstica.



a. Describa el funcionamiento de este tipo de instalación. (0,5 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>



b. Un particular ha invertido una cierta cantidad de dinero en instalar seis células fotovoltaicas en un terreno de su propiedad. Cada célula ha costado 3500 € y produce 2000 kWh por año. Suponiendo que la producción se vende íntegramente a una compañía eléctrica a un precio de 0,25 € el kWh, calcule el tiempo de amortización de la inversión. (0,5 puntos)

c. La energía solar es una fuente de energía renovable. Mencione otras dos fuentes de energía renovable, explicando a grandes rasgos en qué consiste cada una. (0,5 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>



PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. (1 PUNTO)

10. En los últimos tiempos, desde la aparición del “hombre industrial” y en concreto en las últimas décadas, las constantes emisiones de diferentes productos a la atmósfera están alterando de forma importante la composición de ésta, con las posibles consecuencias que ello puede acarrear para la vida en el planeta.

Nos interesa conocer cuáles son sus conocimientos sobre los problemas de contaminación atmosférica y sus posibles soluciones y para eso le pedimos una redacción de unas 150 palabras que incluya referencias a las siguientes cuestiones.

- Lluvia ácida
- Efecto invernadero y calentamiento global
- Destrucción de la capa de ozono
- Posibles soluciones a los problemas de contaminación ambiental

Tenga en cuenta que se valorará la presentación, ortografía, estructura y cohesión del texto. Le rogamos que, en la medida de lo posible, no se limite a definir los temas que se proponen.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

 <p>MINISTERIO 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>
---	---	---



.....
.....

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1,5 PUNTOS)

II. Planteamiento de la situación: El azar y la probabilidad

Un sorteo consiste en extraer dos papeletas sin reposición de una bolsa que contiene:

- Una papeleta con un viaje al Caribe
- Tres papeletas con un premio de 2000 €
- Seis papeletas con un premio de 500 €.
- Treinta papeletas sin premio

a) Calcule la probabilidad de no obtener premio. Exprésela en tanto por ciento. (0,5 puntos)

b) Determine la probabilidad de sacar primero una papeleta con 2000 € y a continuación, una con 500 €. Exprésela en tanto por ciento. (0,5 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>



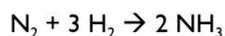
- c) Calcule la probabilidad de sacar, sin importar el orden, una papeleta sin premio, y otra con el viaje al Caribe. Exprésela en tanto por ciento. (0,5 puntos)

PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO)

12. Seguidamente le planteamos dos problemas en los que incluimos la solución explicada. Lea y revise las soluciones propuestas en cada caso, respondiendo a las cuestiones que se le proponen al final.

Problema 1: En el laboratorio y en condiciones normales de presión y temperatura se forma amoníaco gaseoso a partir de 1 litro de nitrógeno y 3 litros de hidrógeno. Calcular el volumen que se obtiene de amoníaco.

Resolución: Sea la ecuación ajustada de formación de amoníaco a partir de nitrógeno y oxígeno:



Cuando los reactivos y los productos son gases, éstos obedecen las leyes estequiométricas pero además cumplen las leyes volumétricas. Es decir, los coeficientes estequiométricos de la reacción equivalen a volúmenes en condiciones normales de presión y temperatura: 1 atmósfera y 25 °C.

Las leyes de Gay – Lussac establecen que:

- a) Los volúmenes de gases que reaccionan entre sí están en una relación constante y sencilla de números enteros
- b) El volumen del gas resultante en la reacción guarda una relación sencilla con los volúmenes de cada uno de los gases reaccionantes

Por todo lo anteriormente dicho, el volumen obtenido de amoníaco corresponde con su coeficiente estequiométrico, y por tanto:

Solución: Se obtienen 2 litros de amoníaco



<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>



Problema 2: Una fábrica de neumáticos obtiene un beneficio de 15 € por cada neumático que sale de la línea de producción en perfecto estado, pero pierde 8 € por cada uno de ellos que sale defectuoso. Un día en el que se produjeron 1500 neumáticos, la fábrica obtuvo un beneficio de 14450 €. ¿Cuántos neumáticos de cada clase fabricó?

Resolución: Sea “x” el número de neumáticos adecuados e “y” el número de neumáticos defectuosos: Planteamos un sistema de ecuaciones con dos incógnitas:

$$\begin{aligned}x + y &= 1500 \\15x - 8y &= 14450\end{aligned}$$

Despejamos x de la primera ecuación: $x = 1500 - y$
Y sustituimos en la segunda: $15 \cdot (1500 - y) - 8y = 14450$

Operando:

$$\begin{aligned}22500 - 15y - 8y &= 14450 \\-23y &= 14450 - 22500 \\-23y &= -8050\end{aligned}$$

$$y = -8050 / -23 = 350$$

Por tanto, la diferencia hasta 1500 neumáticos fabricados, es decir, 1150, es el número de neumáticos adecuados (x).

Solución: Se fabricaron 1150 neumáticos bien y 350 defectuosos

Responda ahora a las siguientes cuestiones sobre los problemas. Marque la respuesta correcta con una x:

a) La solución propuesta en la pregunta 1 es: (0,5 puntos)

a. Correcta



<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. Incorrecta, porque no se cumple la ley de conservación de la masa de Lavoisier, ya que un litro de nitrógeno y tres litros de hidrógeno deben dar cuatro litros de amoníaco.
- c. Incorrecta, porque está mal ajustada la reacción química de formación del amoníaco.
- d. Incorrecta, porque en las reacciones gaseosas la ley que se cumple es la de las proporciones constantes de Proust.

b) La solución propuesta en la pregunta 2 es: (0,5 puntos)

- a. Incorrecta, porque está mal planteado el sistema de ecuaciones.
- b. Incorrecta, porque está mal despejada la y.
- c. Correcta.
- d. Incorrecta, porque el razonamiento para obtener el valor de x es erróneo.



<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>