

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

Resolución de _____.
(D. O. E. n.º _____)

MODELO II

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

PARTE 1. CONCEPTOS BÁSICOS

PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA.

PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO.

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA.

PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO.



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 puntos: 0,5 puntos por pregunta)

1. Relaciona los siguientes conceptos con su definición;

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

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

- ¿Cómo está formado un átomo?
 - a)
 - b) Protones más electrones localizados en el núcleo y neutrones en la corteza.
 - c) Protones, neutrones y electrones localizados en el núcleo.
 - d) 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 amoníaco?
 - a) NaCl
 - b) NH3**
 - c) HCl

- 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. Completa las siguientes frases con los términos siguientes:

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

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

PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 puntos: 0,5 puntos por pregunta).

Lee 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.

4. Responde a las siguientes preguntas;

- a) los alimentos nos aportan distintos tipos de sustancias nutritivas. ¿Cuáles son?

Azúcares, grasas, proteínas, vitaminas, minerales y agua

- b) ¿Qué problema lleva consigo la obesidad y como se evita?

Tiene problemas cardiovasculares, es decir dificulta la circulación, aumentando la tensión arterial y se multiplican las posibilidades de padecer problemas de corazón.

Se evita con una dieta equilibrada y ejercicio físico.

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

- **Que la alimentación es voluntaria y consciente depende de la educación, hábitos alimentarios.**
- **La nutrición es involuntaria e inconsciente, no se puede educar, depende de la alimentación.**

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

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

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

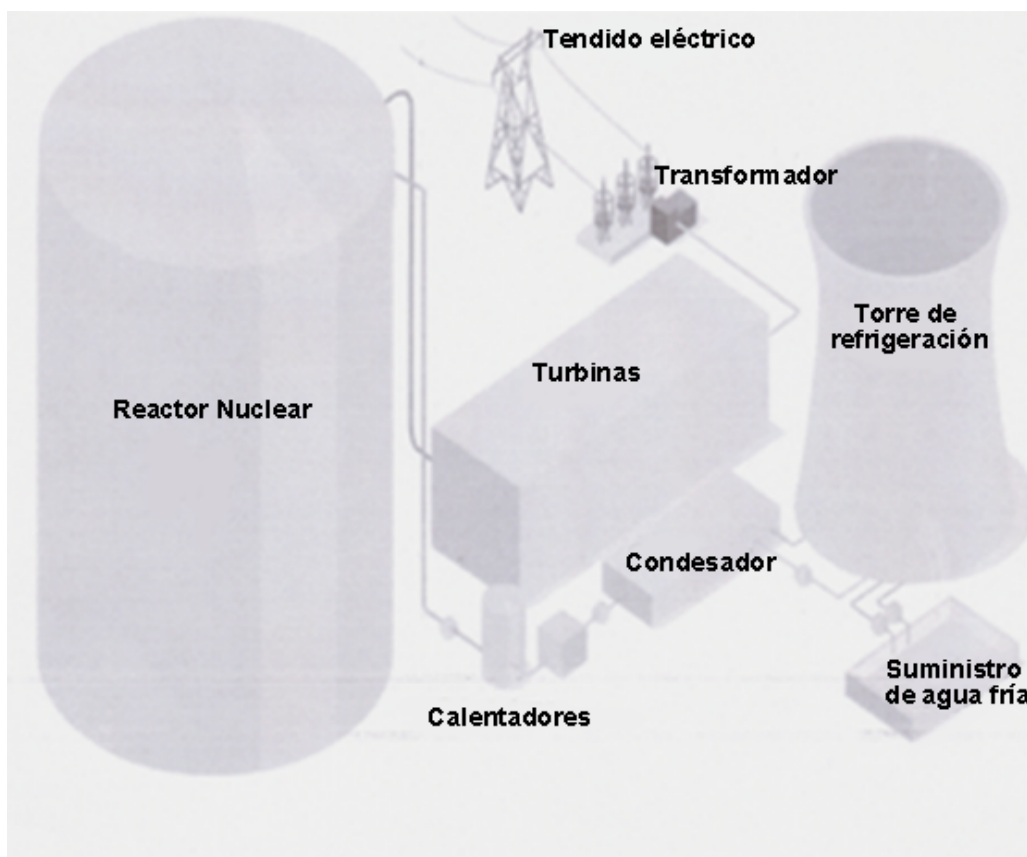
- a. Transformar los alimentos en nutrientes **Aparato digestivo**
- b. Eliminar productos de desecho **Aparato respiratorio y urinario**
- c. Transportar las sustancias **Aparato circulatorio**
- d. Conseguir oxígeno para la combustión **aparato respiratorio**
- e. Nutrición **Aparato digestivo, aparato respiratorio, aparato circulatorio y aparato excretor**

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 puntos)

Información gráfica I (1,5 puntos: 0,5 puntos por pregunta).

8. A continuación te representamos el esquema de funcionamiento de una central nuclear, esta es una construcción compleja pero le detallamos las partes principales.

a) Como podrás observar los elementos de esta central están numerados, deben completar la tabla expuesta a continuación, indicando a que elemento de la lista corresponde cada numero de la imagen y la función que realiza.



Lista de elementos que puedes usar:

turbina	condensador	Torre de refrigeración	transformador	Reactor nuclear
---------	-------------	------------------------	---------------	-----------------

Nº	Nombre del elemento	Función que desempeña
I	Reactor Nuclear	Produce la fisión.

2	Turbina	Produce la electricidad con la energía del vapor.
4	Condensador	Enfría el vapor convirtiéndolo nuevamente en líquido.
5	Torre de Refrigeración	Da agua fría al condensador
7	transformador	Es un elemento que reduce o incrementa el valor de la diferencia de potencial de la corriente eléctrica que recibe.

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

Es una instalación industrial empleada para la generación de energía eléctrica a partir de energía nuclear, y se caracteriza por el empleo de materiales fisionables (uranio o también plutonio, generado a partir de la activación del uranio) que mediante reacciones nucleares proporcionan calor, este se emplea para mover el alternador y producir energía eléctrica.

c) Ventajas y desventajas de las centrales nucleares: (5 puntos)

Ventajas:

- **Produce gran cantidad de energía eléctrica.**
- **No produce contaminación atmosférica de gases derivados de la combustión.**
- **No precisa el empleo de combustibles fósiles para su operación**

Desventajas:

- **Genera residuos nucleares que hay que albergar en depósitos aislados y controlados durante largo tiempo.**
- **Produce emisiones contaminantes indirectas derivadas de su propia construcción y fabricación del combustible.**
- **Riesgo de accidente por escapes de material radiactivo (uranio)**

9. A continuación le exponemos unas instalaciones deportiva con pista de atletismo, campo de fútbol, pista de tenis, piscina y zonas comunes (oficina, vestuarios...). Observa el plano y responde a las siguientes preguntas:

Prueba para la obtención directa del Título de GES
Ambito Científico-Tecnológico



a) ¿Cuál es el área que ocupa cada una de las zonas siguientes? (5 puntos)

- Pista de atletismo.

pista de futbol; $100 \cdot 60 = 6000 \text{ m}^2$

pista de futbol + $n \cdot r^2 = 6000 + 3 \cdot 14 \cdot 30^2 = 8.826 \text{ m}^2$

- Pista de tenis.

$20 \cdot 45 = 900 \text{ m}^2$

- Zonas comunes.

$\frac{(B+b) \cdot h}{2} = \frac{(95+60) \cdot 50}{2} = 3.875 \text{ m}^2$

- Campo de fútbol.

pista de futbol; $100 \cdot 60 = 6000 \text{ m}^2$

- Piscina

$50 \cdot 20 = 1000 \text{ m}^2$

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

Zona verde = A total – A conjuntos pista y zona

$150 \cdot 110 - (8.826 + 900 + 1000 + 3.875)$

$19.500 - (14.601) = 4.849 \text{ m}^2$

$4.849 \cdot 500 = 2.449.500 \text{ €}.$

c) ¿Cuánto nos costaría todo el terreno si nos subvencionaran el 70% de la inversión del mismo? (5 puntos)

Todo terreno = 19.500 m²

19.500 · 500 = 9.750.000 · 70/ 100 = 6.825.000

Nos costaría; 9.750.000 – 6.825.000 = 2.925.000 €.

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

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

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

Recuerda; Debe prestar atención a la presentación, ortografía, estructura y coherencia del texto.

Efecto invernadero; las actividades industriales lanzan a diario cantidades enormes de CO_2 a la atmósfera, aunque la proporción de este gas en la atmósfera es pequeña (no llega al 1%) se está apreciando un incremento debido a la actividad industrial.

El CO_2 retiene la radiación reflejada en el suelo que se devuelve a la atmósfera produciendo el calentamiento global.

Destrucción capa de ozono; Los óxidos de nitrógeno, procedentes de la combustión de los aviones y emisión de los compuestos clorofluorcarbonados (aerosoles son los principales responsables de este problema ecológico, ya que destruyen el ozono (O_3) es un gas que se utiliza para potabilizar el agua y desodorizar el aire.

Protocolo de Kioto; En 1997 se adoptaron una serie de medidas para minimizar al máximo el efecto humano sobre el cambio; reducción de emisiones por cada país en un periodo de tiempo límite.

Lluvia ácida; el carbón y algunos derivados del petróleo contienen cantidades de azufre, formando SO_2 óxido $\text{SO}_3 \longrightarrow \text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$ este ácido queda disuelto en el agua de las nubes.

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

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			14,7145
Descuentos			
Bono Ciudad			
3,1659 Nuevo Plan de Casa			
-0,0927			
	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%?

Total (base imponible): 56´0495

$56´0495 \cdot 12/ 100 = 62´7754$ total a pagar.

$56´0495 \cdot 20/ 100 = 67´2594$ total a pagar.

b) Supongamos que la cuota de abono desciende a 30€ con el mismo consumo de llamadas. ¿Cuál sería la base imponible, el IVA y el total a pagar?

Cuota = 30 €

$30 + 8´4142 = 38´4142$ €

Consumo y descuento; $38´4142 + 14´7145 = 53´1287$ € (base imponible)

10% = 8´5005 €

TOTAL a pagar: 61'6292 €

c) ¿y Si la cuota de abono asciende a 35€ con el mismo consume de llamadas.
¿Cuál sería ahora el total a pagar?

Cuota = 35 €

$$35 + 8'4142 = 43'4142 \text{ €}$$

$$43'4142 + 14'7145 = 58'1287 \text{ € (base imponible)}$$

$$10\% = 9'3005 \text{ €}$$

$$58'1287 + 9'3005 = 67'4242 \text{ €}$$

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

12. Seguidamente te vamos a plantear un problema en el que te incluimos la solución aplicada. Lee el problema, revisa la solución propuesta, respondiendo a las cuestiones que se te 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

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

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1+728}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{729}}{2} = \frac{-1 \pm 27}{2}$$

$$x_1 = 13$$

$$x_2 = -14$$

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

$$p_1 = \frac{F}{S} = \frac{m \cdot g}{S} = \frac{40 \cdot 9,8}{0,12 \text{ m}^2} = \frac{3266,7 \text{ N}}{\text{m}^2} = \text{Pa}$$

El 2^o masa = 60 kg

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

Responde ahora a las siguientes cuestiones tipo test. Marca 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.