

**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).

SOLUCIONARIO MODELO 3

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº:

CALIFICACIÓN



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS (1,5 PUNTOS)

I. Relacione cada órgano del aparato reproductor femenino con sus características. (0,5 puntos).

a. Clítoris	(d) Conducto de entrada de los espermatozoides
b. Matriz	(b) Órgano hueco y musculoso donde se aloja el óvulo tras su fecundación y se desarrollará el feto.
c. Ovarios	(a) Órgano eréctil, provisto de terminaciones nerviosas, situado en la confluencia superior de los labios menores
d. Vagina	(c) Órgano par donde se producen y maduran los óvulos
e. Trompas de Falopio	(e) 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

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 **comunidad** de seres vivos que se relacionan entre sí y con el **medio**.

En cualquier ecosistema encontramos dos partes bien diferenciadas: El **biotopo**, que es el espacio geográfico, con sus características físicas y climáticas, y la **biocenosis**, 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 **productores**. Son seres autótrofos que pueden fabricar materia orgánica a partir de materia inorgánica y la luz del sol, mediante la **fotosíntesis**.

Los animales son organismos **consumidores**, que se alimentan de materia orgánica, viva o muerta.

Las bacterias y los hongos son organismos **descomponedores**, que al alimentarse de residuos y cuerpos muertos, devuelven al medio los nutrientes que las plantas y algas habían tomado de él.

**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

4. ¿Por qué la mayor parte del agua que cubre la superficie terrestre no es adecuada para el consumo humano?

Por ser demasiado salada o encontrarse en forma de hielo

5. ¿A través de qué medio acuoso llegan la glucosa y otros nutrientes a las células humanas? Mencione dos medios acuosos por el que el ser humano elimina sustancias de desecho.

- Sangre
- Sudor, orina, vapor de agua en la respiración

6. La contaminación del agua es uno de los principales problemas medioambientales. Cite algunas de las principales fuentes contaminantes del agua.

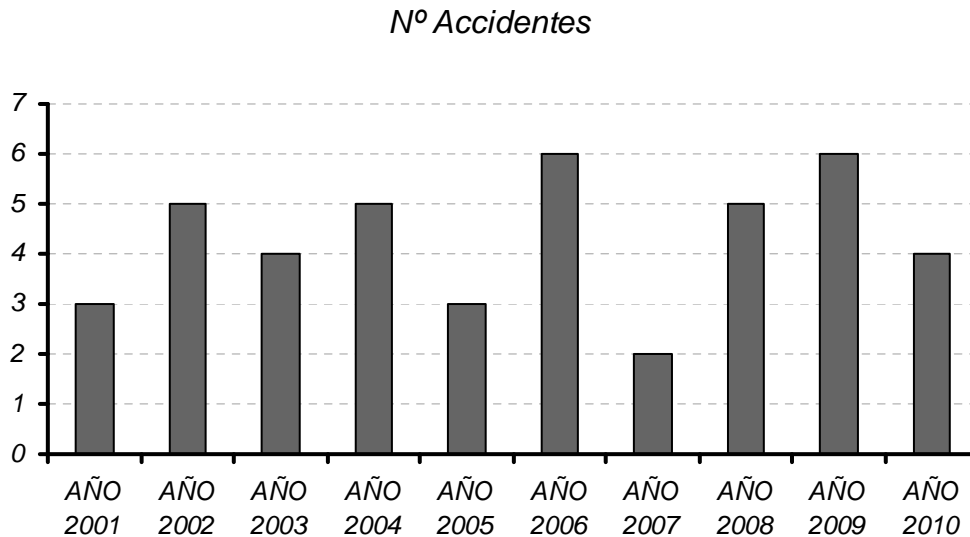
Vertidos industriales a la atmósfera, que acaban en los cauces fluviales, vertidos directos a los ríos o al mar, vertidos de los barcos a los mares, residuos humanos, pesticidas y plaguicidas...

7. Los átomos de la molécula de agua se unen mediante enlace covalente. Explique las características de los compuestos que presentan este tipo de enlace.

Líquidos o gaseosos a temperatura ambiente. Sus moléculas son neutras. Aislantes eléctricos. No solubles en agua, sí en disolventes covalentes, etc.

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	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Número accidentes	3	5	4	5	3	6	2	5	6	4

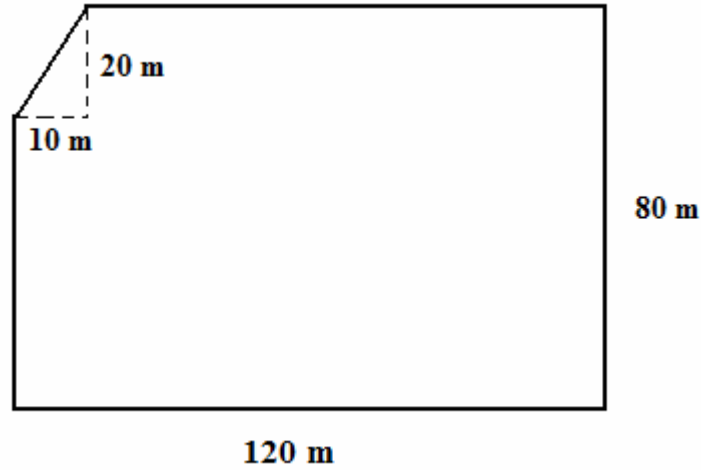
b) Calcule el número medio de accidentes. (0,5 puntos)

Media = 4,3

c) Calcule la moda y la mediana. (1 puntos)

Moda = 5 Mediana = 4,5

9. En un terreno como el que se muestra en el gráfico se quiere sembrar determinado cereal. El agricultor ha calculado que necesita tres cuartos de kg de simiente por cada decámetro cuadrado. Recuerde que un decámetro cuadrado son 100 metros cuadrados.



a) Calcule la superficie del terreno. (0,5 puntos)

$$S = 9500 \text{ m}^2$$

b) Calcule la cantidad de simiente que necesita para que no quede nada sin sembrar. (0,5 puntos)

$$\text{Cantidad} = 71,25 \text{ kg}$$

c) Calcule el perímetro de la finca. (0,5 puntos)

$$\text{Perímetro} = 392,36 \text{ m}$$

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.

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (1,5 PUNTOS)

I I. 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)

10 m

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)

14 m / s = 50,4 Km. / h

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 sobrará 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

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).