

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

**Curso 2021/22**

**ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO**

(DOS HORAS)

En el examen se deberá reflejar obligatoriamente todos los planteamientos, cálculos y razonamientos que el alumnado ha tenido en cuenta para obtener el resultado final

**DATOS PERSONALES**

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Lugar de realización de la prueba:

Tribunal nº:  Sede Administrativa:

**CALIFICACIÓN**



*a/v*  
Aprendizaje a lo largo de la vida

**PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 puntos)**

**APARTADO A: Complete la siguiente tabla indicando de qué magnitud se trata y realizando los correspondientes cambios de unidades: (0,5 puntos)**

Magnitud	Cantidad	Convertir en
	8 kg	g
	200 m	km
	5 m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>
	3000 cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
	2 h	s

**APARTADO B: Responda a las siguientes preguntas:**

**Cuestión 1. Calcule la cantidad de alcohol que hay en una botella de 1 L de vino al 12% en volumen. (0,25 puntos)**

**Cuestión 2. Indique en la siguiente tabla a qué tipo pertenece cada sustancia: (0,25 puntos)**

Sustancia	Elemento	Compuesto	Mezcla homogénea	Mezcla heterogénea
Agua (H <sub>2</sub> O)				
Cloro (Cl)				
Granito				
Aceite y vinagre				
Aire				

**APARTADO C: Conteste a las siguientes cuestiones:**

**Cuestión 1. Complete el siguiente texto referido al metabolismo de los seres vivos con los términos que figuran en el recuadro: (0,25 puntos)**

proteínas	mitocondria	glucosa	respiración	glúcidos
-----------	-------------	---------	-------------	----------

Las células obtienen energía mediante un proceso denominado \_\_\_\_\_ celular. Esta se lleva a cabo en la \_\_\_\_\_ donde se produce la oxidación de la \_\_\_\_\_ dando lugar a la molécula de ATP, que es la encargada de almacenar la energía.

Las necesidades energéticas de los organismos se cubren inicialmente con \_\_\_\_\_ y posteriormente con grasas y \_\_\_\_\_ .

**Cuestión 2. Ordene los niveles de organización del cuerpo humano desde el más simple al más complejo, escribiendo números del 1 al 5, respectivamente: (0,25 puntos)**

Órgano      Aparato      Célula      Tejido      Sistema

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

**Lea con atención el siguiente texto, ya que luego le formularemos una serie de cuestiones relacionadas con su contenido. Le recomendamos leerlo antes de ver las cuestiones. Contéstelas a continuación. (0,5 puntos cada cuestión).**

*Mar Menor muere asfixiado por los nutrientes agrícolas*

Ya no hay lugar a dudas. Ni calor como se insinuó este año, ni gota fría como en 2019. El informe científico del Instituto Español de Oceanografía (IEO) es concluyente y señala a los nutrientes principalmente agrícolas que llegan a Mar Menor como primera causa de la falta de oxígeno en sus aguas y, con ello, la mortandad masiva de la fauna de la laguna salada murciana.

El fenómeno, que se mantiene en el tiempo desde hace seis años, se ha disparado en tres ocasiones. En mayo de 2016 produjo la muerte de varias toneladas de algas y plantas marinas. En octubre de 2019 se perdieron tres toneladas de peces y crustáceos. Agosto de 2021 se recordará como el más letal hasta la fecha, con 15 toneladas de fauna y flora muerta.

Mar Menor se mantiene en un nivel de contaminación que se conoce por el nombre científico de eutrofización. Se refiere al crecimiento desmesurado de microorganismos fitoplanctónicos ante la presencia de nutrientes (en este caso nitratos y fosfatos proveniente en su mayoría de fertilizantes agrícolas), hasta consumirse el oxígeno y alcanzarse un punto incompatible con la vida en sus aguas. Estos afloramientos de microalgas y bacterias tiñen de verde el mar, por lo que se le llama comúnmente "sopa verde" y se identifica por sus altos índices de clorofilas. Cuando se dispara el crecimiento del fitoplancton, éste bloquea el paso de la luz a las capas más profundas, lo que impide que las algas y plantas marinas del fondo realicen la fotosíntesis y mueran también.

"Es un conjunto de reacciones que forman parte del proceso de eutrofización, el nitrógeno y el fósforo que se inyecta a la laguna a través de vertidos de distinta naturaleza y procedencia, lo que promueve el crecimiento del fitoplancton muy rápidamente", explica a *El Mundo* Juan Manuel Ruiz, investigador del IEO que ha participado en la elaboración de este informe.

Diario El mundo

Mar de Miguel, 13 septiembre 2021

**Cuestión 1: Un río sufre eutrofización cuando (elija más de una respuesta) (0,5 puntos):**

- a) Sufre un crecimiento acelerado de algas y plantas verdes que cubren la superficie.
- b) Aumenta su concentración de oxígeno.
- c) Su agua es clara y transparente.
- d) Tiene un exceso de nutrientes

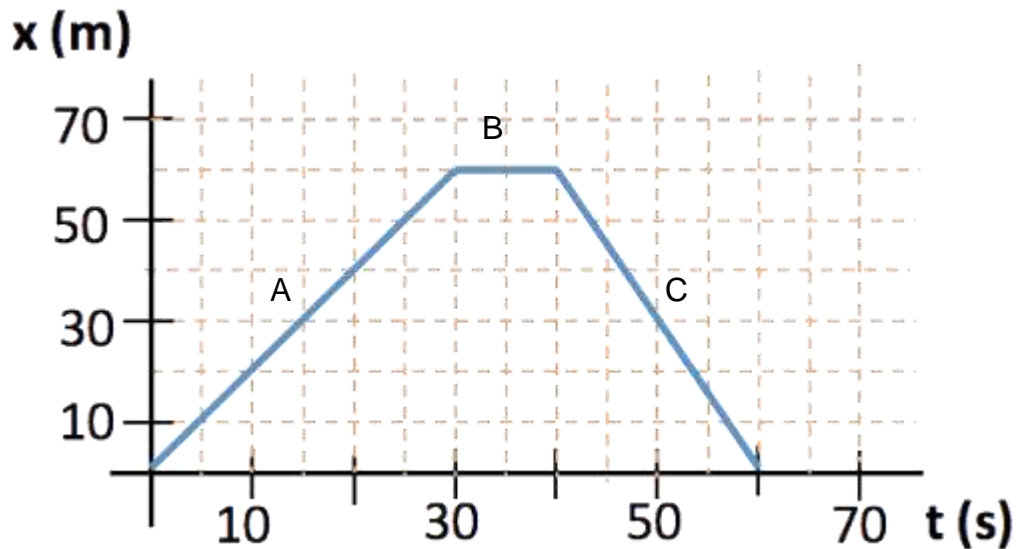
**Cuestión 2: ¿Qué impide que las plantas marinas y algas del fondo no puedan realizar la fotosíntesis? ¿Es el proceso de eutrofización debido a cambios físicos o químicos? (0,5 puntos)**

**Cuestión 3: ¿Por qué es fundamental la fotosíntesis para el sostenimiento de la vida en la Tierra? Escriba la reacción de fotosíntesis. (0,5 puntos)**

**Cuestión 4: ¿Qué sustancias químicas son las responsables de la eutrofización? Especifique dos vías de procedencia de los vertidos. (0,5 puntos)**

**PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 puntos)**

**APARTADO A:** La gráfica posición(x)-tiempo(s) del movimiento de un cuerpo es la representada en la figura adjunta:



**Cuestión 1:** Calcule la velocidad en cada tramo (A, B y C) del recorrido. (0,75 puntos)

**Cuestión 2:** Determine la distancia total recorrida. ¿Qué tipo de movimiento lleva en  $t = 50$  s? (0,5 puntos)

**Cuestión 3.** Halle la velocidad media en todo el trayecto. (0,25 puntos)

**APARTADO B:** Un frigorífico tiene 112 cm de alto, 54 cm de ancho y 72 cm de fondo. El congelador, que está en la parte superior, tiene las mismas medidas de ancho y de fondo, y tiene una altura de 56 cm.



**Cuestión 1.** Calcule el área de la puerta del frigorífico y la del congelador en unidades del Sistema Internacional. (0,5 puntos)

**Cuestión 2:** Halle el volumen del frigorífico y del congelador en litros. (0,5 puntos)

**Cuestión 3:** Si se quieren meter recipientes de 10 cm de ancho, 12 cm de largo y 5 cm de altura. ¿Cuántos de estos recipientes cabrán en el frigorífico suponiendo que toda la capacidad es útil? ¿Cuántos cabrán en el congelador? (0,5 puntos)

**PARTE IV. ELABORACIÓN UN TEXTO. (1 punto)**

Como usted ya sabe, la salud y la enfermedad son parte integral de la vida, del proceso biológico y las interacciones medioambientales y sociales.

**Nos interesa saber cuáles son sus conocimientos sobre el tema, y para ello le pedimos que los resuma en dos textos de al menos 75 palabras cada uno.**

Tenga en cuenta, que además del rigor científico, se valorará la ortografía, la expresión escrita y la presentación.

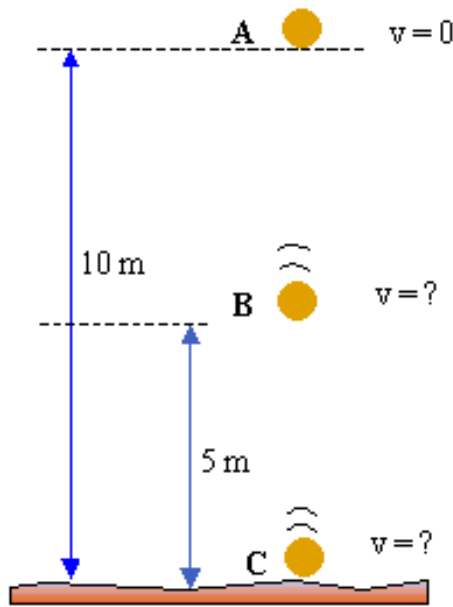
**APARTADO A: En el primer texto debe hacer referencia a las diferencias entre enfermedades infecciosas y no infecciosas, incluyendo ejemplos. (0,5 puntos)**

**APARTADO B: En el segundo texto debe hacer referencia a los hábitos de vida saludable y hábitos insalubres, mencionando el consumo de sustancias tóxicas. (0,5 puntos)**



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

Se deja caer una bola de 3 kilogramos desde una altura de 10 m. Calcule, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica: (0,5 puntos cada cuestión) *Dato:  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .*



**Cuestión 1:** La energía cinética, la energía potencial gravitatoria y la energía mecánica de la bola en la posición A. (0,5 puntos)

**Cuestión 2:** La energía cinética, la energía potencial gravitatoria y la energía mecánica de la bola en la posición B. (0,5 puntos)

**Cuestión 3:** La energía cinética, la energía potencial gravitatoria y la energía mecánica de la bola en la posición C. (0,5 puntos)

**PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 punto)**

Entre Lucía y Javier tienen 3 euros, y Lucía tiene la tercera parte del dinero que tiene Javier.

Calcule el dinero que tiene cada uno mediante un sistema de ecuaciones con dos incógnitas.

**RESOLUCIÓN:**

El planteamiento del sistema es:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$

Y la resolución por el método de reducción:

Para sumar las ecuaciones y que desaparezca una de las dos incógnitas, los coeficientes de dicha incógnita deben ser iguales, pero de signo opuesto. Para ello, multiplicamos por -2 la primera ecuación.

$$\begin{cases} -2x - 2y = -6 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$

Después, sumamos las ecuaciones y resolvemos la ecuación obtenida:

$$\begin{aligned} 0x - 3y &= -6 \\ -3y &= -6 \\ y &= \frac{-6}{-3} = 2 \\ x + y = 3 &\rightarrow x + 2 = 3 \\ x &= 3 - 2 = 1 \end{aligned}$$

Por tanto, la solución del sistema de ecuaciones es:

$$x = 1, \quad y = 2$$

**SOLUCIÓN:** Lucía tiene 1 € y Javier tiene 2 €.

**Responda a las dos cuestiones sobre el problema.**

**Cuestión A: Marque con una X la opción correcta. La solución propuesta a este problema es: (0,25 puntos)**

- La primera ecuación del problema está mal planteada.
- El sistema está mal planteado y bien resuelto.
- El planteamiento y la resolución del sistema son incorrectos.
- Una de las incógnitas no está bien calculada.

**Cuestión B: Realice el ejercicio de forma correcta. (0,75 puntos)**