

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

Curso 2022/23

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos: _____

Nombre: _____

D.N.I.: _____

Fecha de nacimiento: _____

Lugar de realización de la prueba: _____

Tribunal nº:	Sede Administrativa:
--------------	----------------------

CALIFICACIÓN

**Se deberán reflejar obligatoriamente todos los planteamientos, cálculos y razonamientos para obtener el resultado final.
Se permite el uso de calculadora simple.**



PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 PUNTOS)**1. ¿Cuál es el resultado de?: (0,5 puntos)**

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{5}{2} + \frac{4}{3} : \frac{8}{5} =$$

2. Resuelva la siguiente ecuación: (1 punto)

$$2(x + 1) - 3x = 3(x - 6)$$

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

Llea detenidamente el siguiente texto y responda a las preguntas que se plantean al final

El potencial de los residuos para mitigar la crisis energética

La actual crisis energética ha puesto de relieve la dependencia de los combustibles fósiles, además de la dependencia de fuentes de energía del exterior. También este entorno convulso ha demostrado que existe un gran potencial no aprovechado en el tratamiento eficiente de los residuos.

España está a la cola de los países de la Unión Europea en materia de gestión de residuos. Actualmente, según las últimas cifras del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se destinan al vertedero 11,8 millones de toneladas de residuos.

El district heating o calefacción urbana se posiciona como una opción a tener en cuenta. En Europa, las plantas de valorización energética no sólo tratan los residuos no reciclables, sino que al procesar estos residuos también generan electricidad y calefacción para los edificios residenciales, las empresas y las industrias cercanas.

En la actualidad, alrededor del 10% de la energía suministrada a las redes europeas de calefacción urbana procede de plantas de valorización energética. Traducido en cifras y según los últimos datos de Cewep (Confederación de plantas europeas de valorización energética), las instalaciones de Europa generan con el tratamiento de los residuos no reciclables 96.000 millones de kWh de calor, suministrando calefacción a 16 millones de habitantes.

Ejemplos de district heating

En Suecia, los residuos no reciclables no se envían a vertedero. Estos se utilizan como combustible en el sistema de calefacción urbana. La conversión de residuos en energía satisface las necesidades de calefacción de 1.250.000 hogares

Por su parte, la planta de Giubiasco (Suiza) convierte en energía unas 160.000 toneladas de residuos no reciclables al año. La planta alimenta la red eléctrica nacional y cubre las necesidades de unos 23.000 hogares.

Este sistema es una de las mejores soluciones inteligentes en el uso de la energía, debido a su bajo impacto ambiental, con la que se consigue que todos los edificios adheridos a esta red urbana consigan las máximas calificaciones de sostenibilidad energética. Además, contribuye a la reducción de la huella de carbono puesto que, solo en 2020, la red evitó la emisión de 23.337 toneladas de CO₂ a la atmósfera, equivalentes a retirar cada día 40.642 vehículos de la circulación.

Artículo resumido de la revista RETEMA (Revista técnica de medio ambiente). 17-01-2023

Tras leer detenidamente el artículo anterior responda a las siguientes cuestiones:

- 1. ¿Qué se entiende por “calefacción urbana”? (0,5 puntos)**

 - 2. ¿En qué instalaciones se produce la “calefacción urbana”? (0,5 puntos)**

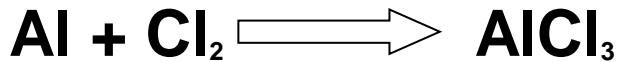
 - 3. En el artículo se hace mención a dos conceptos: combustibles fósiles y sostenibilidad. Defínalos (0,5 puntos totales; 0,25 puntos cada definición)**
 - a. Combustibles fósiles:

 - b. Sostenibilidad:

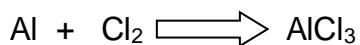
 - 4. Responda verdadero (V) o falso (F): (0,5 puntos totales; 0,1 punto cada respuesta)**
 - a. Ante la crisis energética actual es importante aumentar la huella de carbono.
 - b. España se encuentra entre los países europeos donde menos se aprovechan los residuos no reciclables.
 - c. En Suecia los residuos no reciclables no se envían al vertedero por lo que son desaprovechados.
 - d. El CO₂ emitido a la atmósfera se incrementa con la “calefacción urbana”.
 - e. El artículo está bastante desfasado debido al tiempo que hace que se publicó.

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (2 PUNTOS)

1. Observe la siguiente imagen correspondiente a una ecuación química:

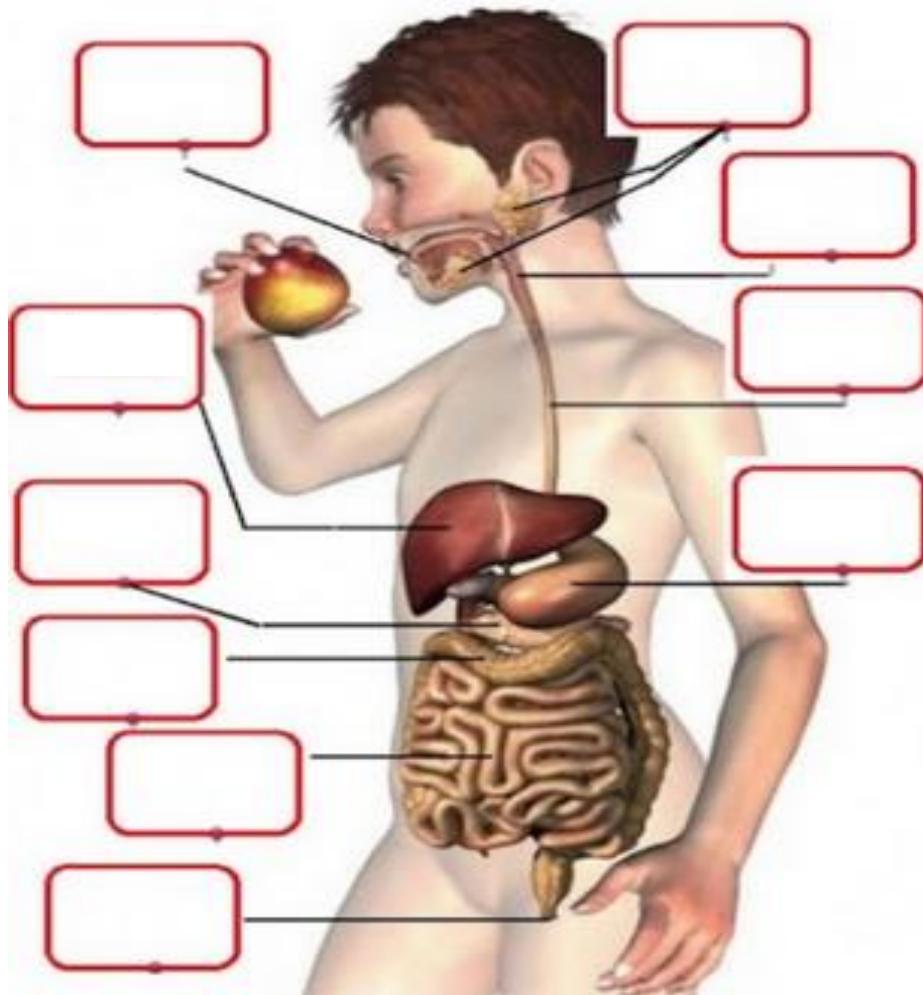


- a. ¿Qué nombre se da a todos los elementos de la izquierda de la flecha? (0,1 punto)
- b. ¿Y a los elementos de la derecha de la flecha? (0,1 punto)
- c. Nombre los siguientes elementos: (0,2 puntos; 0,1 punto cada elemento)
- i. Al:
 - ii. Cl:
- d. Ajústela si lo cree necesario. Si no lo considera necesario menciónelo. (0,6 puntos)



2. Observe la imagen en la que se representa un esquema del aparato digestivo.

a. Escriba dentro de cada recuadro el nombre de la estructura indicada:
(0,5 puntos totales; 0,05 punto cada respuesta)



b. De las estructuras indicadas en el esquema, ¿cuáles son glándulas? (0,3 puntos)

c. ¿Qué tipo de alimento es la manzana? (0,2 puntos)

PARTE IV. ELABORACIÓN UN TEXTO. (1,5 PUNTOS)

Realice una redacción al menos de 150 palabras sobre las “principales causas de pérdida de biodiversidad”. Cuide especialmente la expresión escrita, la presentación, la estructura del texto e introduzca vocabulario científico.

Banco de palabras guía: biodiversidad, especies, hábitats, ecosistemas, inconvenientes.

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (2 PUNTOS)

1. Un halcón peregrino de 500 g de masa que vuela a una altura de 300 m y se desplaza con una velocidad de 180 km/h.

a. Calcule su energía cinética. (0,8 puntos)

b. Calcule su energía potencial. $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ (0,8 puntos)

c. Calcule su energía mecánica. (0,4 puntos)

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

Se pretende resolver la siguiente ecuación de segundo grado:

$$2x^2 + 17x + 30 = 0$$

Los coeficientes de esta ecuación son $a=2$, $b=17$ y $c=30$, y sustituyendo en la ecuación general

$$x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{17 \pm \sqrt{17^2 - 4 * 2 * 30}}{2 * 2} = \frac{17 \pm \sqrt{289 - 240}}{4} = \frac{17 \pm \sqrt{49}}{4} = \frac{17 \pm 7}{4}$$

$$x_1 = \frac{17 + 7}{4} = \frac{24}{4} = 6$$

$$x_2 = \frac{17 - 7}{4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$

1. Marque como correcta una de las siguientes opciones:(0,2 puntos)

- a. El problema está bien resuelto.
- b. La ecuación general es correcta pero está mal resuelta y el resultado sería $x_1=6$, $x_2=2/5$.
- c. La ecuación general está mal planteada y el resultado sería $x_1 = -5/2$, $x_2 = -6$

2. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F): (0,8 total,0,2 puntos cada respuesta)

- a. No es correcto: $a=2$, $b=17$ y $c=30$, porque sería: $a=2$, $b=30$ y $c=17$.
- b. Si “a” fuera igual a cero no sería una ecuación de segundo grado.
- c. Si dentro de la raíz cuadrada hubiera un número negativo, la ecuación no tendría solución.
- d. Para resolver la ecuación $2x^2 + 17x + 30 = 0$, habría que hacer lo siguiente:
 $19x^3 + 30 = 0$

