

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA PARA PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS**

Convocatoria del 9 de Febrero de 2023

**ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO  
Cuadernillo 2: Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas**

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN	
Apellidos: _____		MA:	TOTAL:
Nombre: _____		CN:	
DNI/NIE: _____			

**INSTRUCCIONES GENERALES**

**Prueba del Ámbito Científico-Tecnológico:** dispone de **dos cuadernillos** y de **2 horas** para su realización:

- Cuadernillo 1: Matemáticas
- Cuadernillo 2: Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas

**La prueba de este ámbito se valora sobre un total de 10 puntos:** Matemáticas (50%) y Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas (50%).

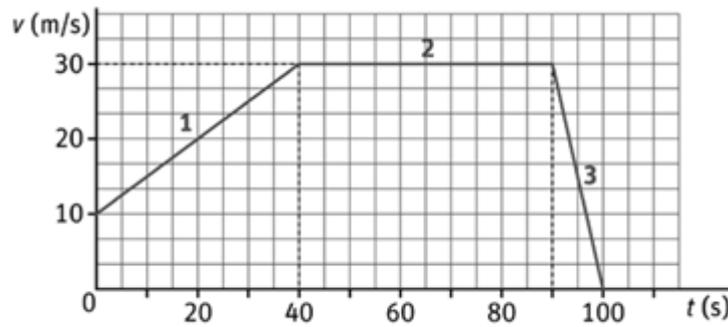
**La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica en cada una de ellas.**

- Escuche atentamente las instrucciones que le dé el examinador.
- Antes de empezar, rellene los datos personales (apellidos, nombre y DNI/NIE) que figuren en esta página.
- Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.
- Emplee bolígrafo de tinta azul o negra para responder las preguntas.
- Conteste las preguntas a continuación de cada enunciado. Debajo del enunciado de cada ejercicio hay espacio suficiente para la realización del mismo.
- Dispone de una hoja en blanco que puede utilizar para anotaciones en sucio, etc.; deberá entregarla al finalizar la prueba junto con el cuadernillo.
- Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquéllos en los que tenga dudas.
- Puede utilizar calculadora y material de dibujo.
- No está permitido el uso de dispositivos móviles ni informáticos.
- Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.
- Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.
- En el caso de que la respuesta a una pregunta sea correcta y no aparezcan los cálculos realizados se valorará con un 20% de la puntuación indicada.

*Las actas provisionales se harán públicas el día 24 de Febrero a partir de las 15:00 h en el tablón de anuncios del CEPA Plus Ultra y en el tablón virtual del Gobierno de La Rioja; en su web, [www.larioja.org](http://www.larioja.org), en el apartado de Adultos -Pruebas libres-Pruebas para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria para personas mayores de 18 años.*

Nº DE ORDEN

1.- Un móvil de 20 kg de masa realiza un trayecto rectilíneo cuya gráfica v-t es la siguiente: **(1,5 puntos)**



a) Escribe el tipo de movimiento, velocidad inicial y final para cada tramo. Completa la tabla. (0,3 p)

	Tramo 1	Tramo de 2	Tramo 3
Tipo de movimiento			
Velocidad inicial			
Velocidad final			

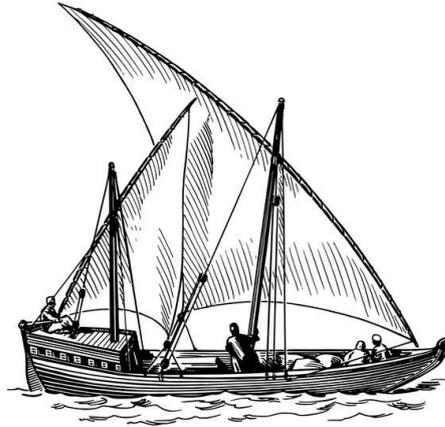
b) Calcula la aceleración en el tramo 1 y en el tramo 2. (0,4 p)

c) ¿Cuál será la distancia recorrida en el segundo tramo? (0,4 p)

d) Calcula la energía cinética del móvil en el segundo tramo. (0,4 p)

2.- Un velero de 2000 kg es movido por el viento, que sopla en dirección horizontal y hacia la derecha, con una fuerza de 3000 N. A su vez, tiene un rozamiento con el agua equivalente a 1300 N. **(1 punto)**

- a) Dibuja la fuerza del viento y la fuerza de rozamiento en la imagen del velero. Calcula la fuerza total que actúa sobre él. (0,5 p)



- b) ¿Cuál será la aceleración con la que se mueve el barco? (0,5 p)

3.- Un bastón de madera tiene una masa de 840 g y ocupa un volumen de 620 cm<sup>3</sup>. **(1 punto)**

- a) ¿Cuál es la densidad del bastón? (0,5 p)

- b) Sabiendo que la densidad del agua es 1g /cm<sup>3</sup>. ¿Flotará el bastón en el agua o se hundirá? Explica la respuesta. (0,25p)

- c) Observa la tabla siguiente. ¿De qué madera está hecho el bastón? Razona la respuesta. (0,25 p)

Madera	Densidad ( g / cm <sup>3</sup> )
Ébano	1,35
Nogal	0,65
Roble	0,704

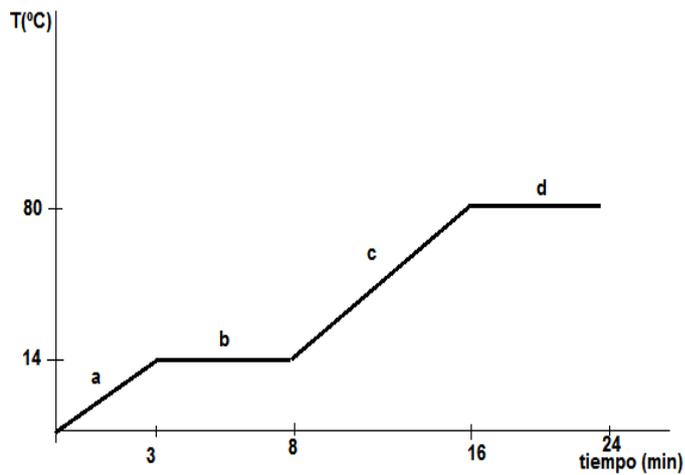
4.- La materia que observamos se puede presentar en estado sólido, líquido o gaseoso.  
(1,5 p)

a) Las siguientes afirmaciones describen las propiedades de los estados de agregación de la materia. Escribe al lado de cada una de ellas a qué estado corresponde. (0,5 p)

- Fluyen, pero su volumen es constante.
- Fluyen y se comprimen con facilidad.
- Sus partículas, si están ordenadas, forman cristales.
- Se expanden hasta ocupar el recipiente que los contiene.
- Sus partículas están unidas por fuerzas de cohesión intensas.

b) La gráfica muestra el calentamiento de una sustancia pura.

Explica los cambios de estado que aparecen en la gráfica indicando a qué temperatura se producen. (0,4 p)



c) Razona en qué estado se encontrará esta sustancia a los 8 °C y a 50 °C. (0,3 p)

d) ¿Podría ser agua la sustancia de la gráfica? ¿Por qué? (0,3 p)

5.- Escribe la palabra adecuada de entre las palabras clave en los siguientes enunciados relativos al Universo y el Sistema Solar: **(1 punto)**

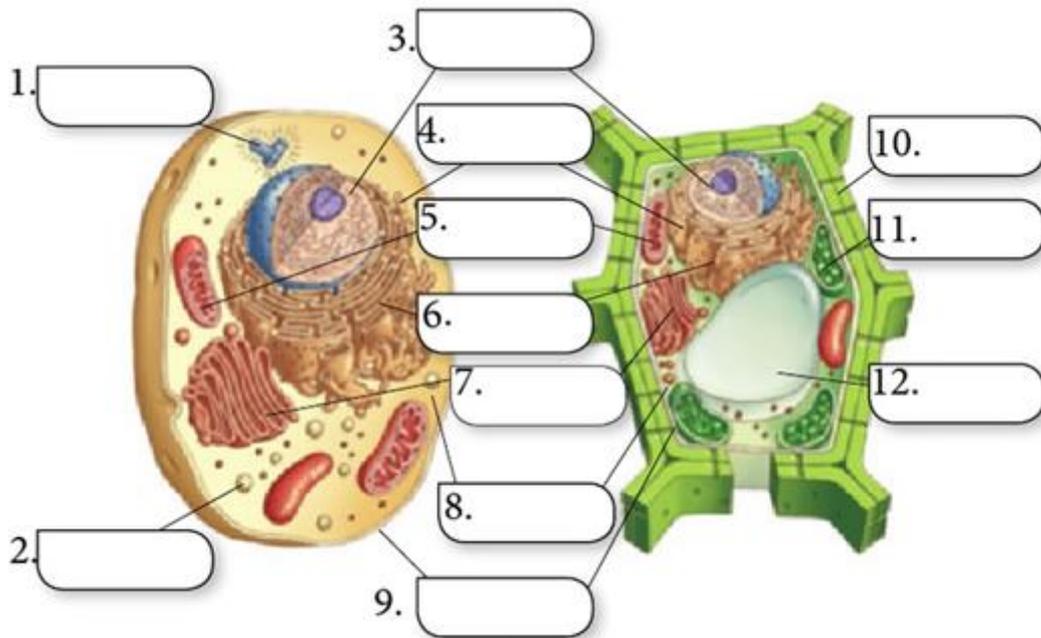
Palabras clave:

Cometa, asteroide, Universo, galaxia, Vía Láctea, planeta, satélite, estrella, sistema planetario, Astronomía.

- a) La ciencia que estudia el Universo es .....
- b) Conjunto de cuerpos celestes y materia que nos rodea en el espacio.....
- c) Agrupación de estrellas, planetas y astros que giran en torno a un punto central y que tienen distintas formas: espiral, elíptica, irregular, etc. ....
- d) Nuestra galaxia se llama .....
- e) Conjunto de cuerpos celestes que giran en torno a una o varias estrellas .....
- f) Cuerpo celeste que brilla con luz propia por combustión interna. Lanzan energía al espacio en forma de luz y calor. Los planetas giran a su alrededor. ....
- g) Cuerpo celeste sin luz propia que gira alrededor de una estrella y en el que se refleja su luz .....
- h) Astro que gira alrededor de un planeta .....
- i) Astro de pequeño tamaño que gira alrededor de una estrella con órbitas diversas. Cuando pasa cerca de una estrella parte de su material se desprende formando la cola .....
- j) Cuerpo rocoso de pequeño tamaño que gira alrededor del sol. Hay un cinturón de ellos entre Marte y Júpiter.....

6.- (1 punto)

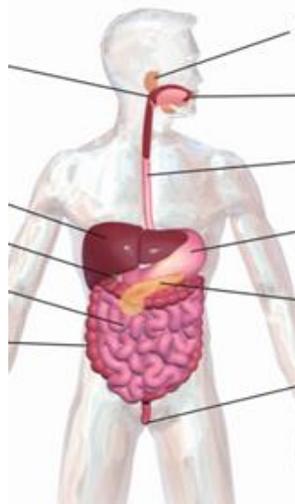
a) Completa el esquema de la célula animal y vegetal con los orgánulos correspondientes. (0,7p)



b) Señala si son verdaderas, V, o falsas, F, las siguientes afirmaciones. Corrige aquellas que sean falsas. (0,3p)

- Las células eucariotas tienen un núcleo bien diferenciado y las procariotas no tienen núcleo definido.
- Ejemplos de células son los glóbulos rojos, los óvulos y las neuronas.
- La membrana plasmática controla el paso de sustancias entre el interior y el exterior de la célula y la aísla del medio.
- El cloroplasto es un orgánulo exclusivo de las células animales y es dónde tiene lugar la fotosíntesis.
- El citoplasma produce la mayor parte de la energía de la célula, mediante la respiración celular.
- Los cromosomas son los componentes más importantes del núcleo.

7.- (1 punto) a) Observa la imagen y escribe los componentes del aparato digestivo. Rellena el cuadro siguiente asociando cada componente con su función. (0,8 p)



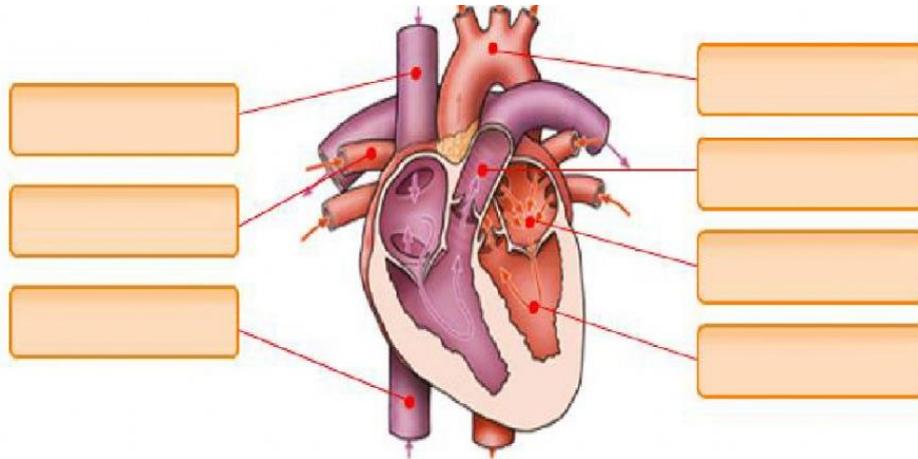
Componentes	Función
	Masticación y trituración de los alimentos
	Excreta la bilis necesaria para la emulsión de las grasas.
	Lleva los alimentos hacia el esófago con la ayuda de la epiglotis.
	A través de él pasan los alimentos de la faringe al estómago.
	Segregan una sustancia que rompe el almidón.
	Absorción de los nutrientes necesarios para el cuerpo humano.
	El bolo alimenticio se transforma en quimo.
	Producir el jugo pancreático que se vierte al duodeno.
	Absorción del agua y de las sales minerales.
	Se concentran los residuos no asimilables de la digestión.
	Concentrar y almacenar la bilis

b) Escribe al lado de los procesos digestivos el tipo de digestión que corresponda: digestión química o digestión física. (0,2 p)

- Masticación
- Insalivación
- Movimientos de las paredes del estómago
- Mezcla de los alimentos con los jugos gástricos.
- Mezcla de los alimentos con el jugo pancreático y el intestinal.

8.- (1 punto) a) Localiza en la imagen los siguientes componentes: (0,3p)

Aurícula, arteria aorta, vena cava inferior, vena pulmonar, arteria pulmonar, ventrículo, vena cava superior.



b) Completa las frases siguientes sobre el aparato circulatorio y sus partes: (0,7p)

El aparato circulatorio mantiene comunicadas todas las células de nuestro organismo. Está formado por los ....., por los que circula la ....., que constituye el medio de transporte del organismo y que es impulsada por el .....

Las ..... llevan la sangre desde el corazón hasta los órganos. Las ..... conducen la sangre desde los órganos hasta el corazón. Los..... con paredes muy delgadas, permiten el intercambio de sustancias entre la sangre y las células.

La circulación pulmonar o circulación ..... se establece entre el corazón y los ..... La sangre se carga de ..... en los pulmones y libera .....

La circulación general o ..... se establece entre el corazón y las ..... del cuerpo. La sangre lleva a las células los ..... y el oxígeno que necesitan para realizar sus funciones y recoge el CO<sub>2</sub> y los ..... del metabolismo.

La sangre está formada por un líquido amarillento llamado ....., y las células sanguíneas que son, ....., ..... y .....

Palabras clave: Vasos sanguíneos, menor, corazón, oxígeno, sangre, células, plaquetas, plasma, pulmones, glóbulos rojos, mayor, arterias, dióxido de carbono, desechos, venas, capilares, nutrientes, glóbulos blancos.

9.- Lee el siguiente texto y contesta a las preguntas: (1 punto, 0,2 cada apartado)

<https://elpais.com/planeta-futuro/red-de-expertos/2023-01-02/bienvenido-2023-el-ano-del-agua.html>  
***Bienvenido 2023, el año del agua***

El año 2022 ha sido uno de los más secos registrados en España. A mediados de diciembre, la reserva hídrica española continuaba en el 37,5% de su capacidad. Este hecho pone de manifiesto una realidad muy preocupante: la sequía y la escasez de agua se han convertido en una cuestión estructural que ya no puede abordarse con medidas de emergencia.

La sucesión de sequías y fenómenos meteorológicos extremos es una de las consecuencias del cambio climático. La emergencia climática supone una crisis hídrica, que tiene una clara vertiente social: las dificultades de acceso al agua potable en cantidad y calidad suficientes conllevan importantes efectos sobre la salud y la situación económica de las personas.

El cambio climático está agravando una problemática para la que se hace imprescindible la puesta en marcha de soluciones a largo plazo. Los mecanismos de gestión del agua son una tarea ineludible. Esta crisis hídrica ha impulsado a la Asamblea General de las Naciones Unidas a convocar en Nueva York la Conferencia por el Agua.

Y, ante esta situación, ¿cuáles son las soluciones? La primera es la racionalización del consumo. Es una medida imprescindible que no resolverá el problema por sí sola. Resulta imperativo trabajar además por el incremento de la cantidad y la calidad del agua disponible.

Por otra parte, el aumento del porcentaje de utilización de agua regenerada es de gran utilidad. El agua regenerada es aquella que es recuperada y tratada para devolverla en mejores condiciones de las que tenía previamente. Su regeneración contribuye a mejorar la gestión de las aguas residuales, que previene la contaminación de suelos y masas hídricas. También son relevantes la puesta en marcha de medidas de aprovechamiento y conservación de los acuíferos.

- a) ¿Qué realidad es muy preocupante del 2022? ¿A qué se debe?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) ¿Cuáles son las consecuencias sociales de la crisis hídrica?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c) ¿Por qué se ha convocado en Nueva York la Conferencia por el Agua?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- d) ¿Cuál es la primera solución propuesta? ¿Qué otros dos aspectos hay que trabajar?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- e) ¿Qué es el agua regenerada? ¿Cómo contribuye a la mejora del medio ambiente?