

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

Convocatoria de 22 de mayo de 2025

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 figuran 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.
- No está permitido el uso de tipex.
- 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 30 de mayo 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, 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 ciclista ejerce con sus piernas una fuerza de 290 N. Mientras circula, el viento sopla a su favor con una fuerza de 320 N y la fuerza de rozamiento con la carretera es de 270 N.



a) Señala en el dibujo el valor de las fuerzas que actúan y calcula la resultante (la suma de fuerzas) que actúa sobre el ciclista. (0,5 p)

b) Si la masa del ciclista con su bici es de 85 kg, calcula el valor de la aceleración.(0,5p)

c) Después de un tiempo, deja de soplar el viento y el ciclista realiza menos fuerza hasta mantener una velocidad constante. Si la velocidad es de 12,5 m/s, calcula la distancia que recorre en 2 minutos. (0,5p)

2.- a) Una bombilla incandescente doméstica estándar de 60 W de potencia está encendida 450 horas al año. Calcula la energía consumida por la bombilla en un año, expresada en kilovatio x hora, kW.h. (0,3p)

Si el precio del kW.h (kilovatio x hora) es de 0,18 €, ¿cuánto cuesta al año? (0,2 p)

b) Una bombilla LED (de diodos emisores de luz) de 10 W de potencia, produce la misma cantidad de luz que la bombilla anterior. Si está encendida 450 horas al año, calcula la energía consumida en un año, expresada en kilovatio x hora, kW.h. (0,3 p)

Si el precio del kW.h (kilovatio x hora) es de 0,18 €, ¿qué cantidad de euros ahorras si utilizas la bombilla LED en lugar de la incandescente?(0,2 p)

3.- a) A continuación aparecen productos que podemos encontrar normalmente en nuestras casas y que son de uso cotidiano. Clasifícalos en sustancias puras o mezclas, eligiendo si son elementos o compuestos para las sustancias puras; y si son homogéneas o heterogéneas, en el caso de que sean mezclas. (Marca solo una casilla por cada fila.) (0,5 p)

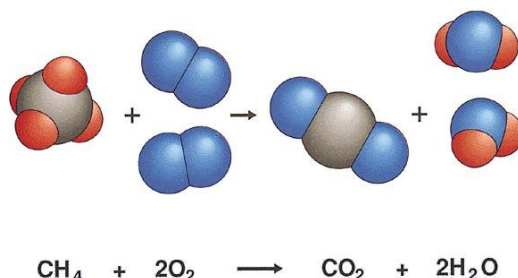
Sustancias	Sustancias Puras		Mezclas	
	Elementos	Compuestos	Mezclas homogéneas	Mezclas heterogéneas
Barrita de cereales				
CO ₂				
Agua del grifo				
Pulsera de plata				
Alcohol 96%				

b) Los principales componentes de una bebida alcohólica son agua y alcohol. Una botella de vino tinto de 750 mL contiene 82,5 mL de alcohol.

Calcula la concentración de alcohol en el vino expresada en % en volumen (grado alcohólico). (0,5 p).

c) Si bebo una copa de 125 mL, ¿qué cantidad de alcohol ingiero? (0,5 p)

4.- El metano es el principal componente del gas natural. Se utiliza como combustible en los sistemas de calefacción de muchos hogares. Al quemar metano, CH_4 , con oxígeno, O_2 ; obtenemos un gas, el dióxido de carbono, CO_2 y también agua, H_2O ; desprendiéndose energía.



a) En esta reacción química ¿cuáles son los reactivos? ¿y los productos de la reacción? (0,2 p)

b) Indica si es verdadero, V, o falso, F: (0,3 p)

- En las reacciones químicas los átomos únicamente se reordenan a partir de los reactivos para formar los productos.
- En una reacción química se obtienen átomos diferentes a los que formaban los reactivos.
- La reacción de combustión del metano es una reacción exotérmica.

c) ¿Qué elementos forman el CH_4 ? ¿Cuántos átomos hay de cada uno en la molécula? (0,2 p)

d) El oxígeno-17, ($^{17}_8\text{O}$) es un isótopo del oxígeno. ¿Cuántos protones, neutrones y electrones tiene este isótopo? (0,3 p)

5.- Relaciona los números de la siguiente imagen con las partes de un volcán, que se indican a continuación. (0,5 p)

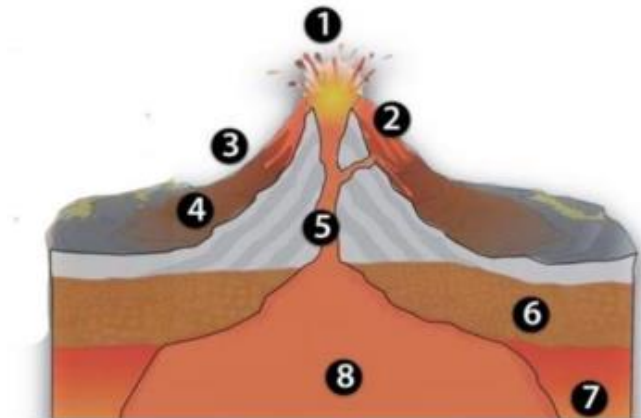


Imagen tomada y modificada de abc.es

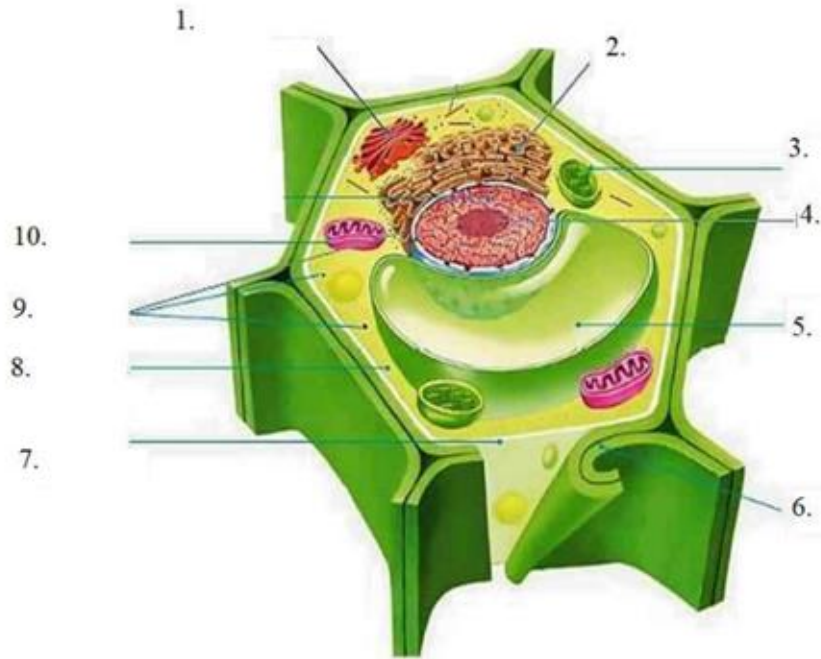
Lava / magma	
Chimenea	
Cámara magmática	
Corteza	
Cráter	
Manto	
Lava endurecida	
Cono	

b) Escribe la palabra adecuada en los siguientes enunciados. (0,5 p)

- Elevación del terreno producida por acumulación de materiales de erupciones anteriores
- Zona de salida de los productos volcánicos
- Conducto de salida que une la cámara magmática con el exterior
- Zona interna de la tierra donde se acumula el magma
- Materiales fundidos, más o menos líquidos, magmas que afloran por el cráter y se deslizan por la superficie

6.- a) Localiza los componentes de la célula vegetal en el dibujo.(0,5p)

Palabras clave: Mitocondria, núcleo, cloroplasto, vacuola, citoplasma, aparato de Golgi, retículo endoplasmático, pared celular, membrana plasmática, ribosomas.



b) Relaciona cada enunciado con el orgánulo correspondiente. (0,5 p)

- ✓ Se encarga de la obtención de energía.
- ✓ Es el interior celular, donde se encuentran los orgánulos.
- ✓ Su función es la síntesis de proteínas.
- ✓ Son los encargados de llevar a cabo la fotosíntesis.
- ✓ Forma una extensa red dinámica de cisternas y túbulos en constante adaptación a las necesidades de la célula.
- ✓ Contiene el material genético, con la información necesaria para dirigir y controlar todas las funciones celulares.
- ✓ Regula el flujo de sustancias que entran y salen de la célula.
- ✓ Una de sus funciones es la reserva de sustancias como el almidón y pigmentos.
- ✓ Proporciona una estructura rígida y protectora para la célula.
- ✓ Es responsable de transportar, modificar y empaquetar macromoléculas para transformarlas y enviarlas a diferentes destinos.

7.- a) Clasifica cada uno de los aparatos o sistemas del cuerpo humano que se indican a continuación, según la función vital (nutrición, relación o reproducción) en la que participa: (0,5p)

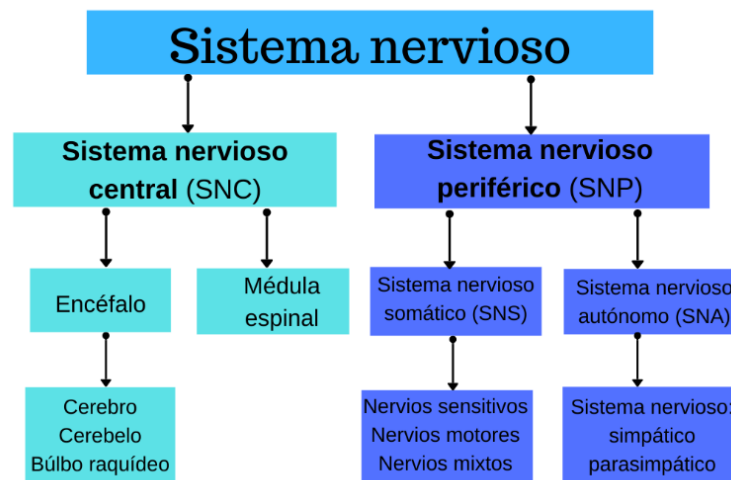
- Aparato excretor
- Aparato reproductor
- Aparato digestivo
- Aparato circulatorio
- Aparato respiratorio
- Aparato locomotor (esqueleto y músculos)
- Sistema endocrino
- Sistema nervioso

NUTRICIÓN	RELACIÓN	REPRODUCCIÓN

b) Escribe en la casilla correspondiente el aparato o sistema al que pertenecen las siguientes estructura. (0,5p).

Estructuras	Aparato / Sistema
Estómago	
Vejiga	
Neurona	
Vasos sanguíneos	
Glándulas sudoríparas	
Útero	
Tráquea	
Glándula tiroides	
Bíceps	
Columna vertebral	

8.- La función de relación es una de las tres funciones vitales que realizan los seres vivos. Con ayuda del mapa conceptual del sistema nervioso, completa el texto siguiente. (1p)



<https://mapaconceptualweb.com/sistema-nervioso/>

El sistema nervioso central lo forman ely la médula espinal.

En el encéfalo se encuentra el, que realiza funciones como pensar, razonar o memorizar. El cerebelo regula el equilibrio, las funciones aprendidas y las finas. Elcontrola funciones vitales, como la respiración o la frecuencia cardíaca.

Lase halla alojada en el canal raquídeo de la columna vertebral.

El SNP se subdivide en dos partes, elque inerva la piel, los músculos esqueléticos y rige los movimientos voluntarios; y el que rige el funcionamiento autónomo o involuntario de las vísceras.

.....lo constituye el conjunto de nervios que, partiendo del encéfalo o de la médula, se ramifica y se extiende por todo el organismo. Está formado por los nervios motores y mixtos.

La mayoría de los órganos internos, vísceras, están inervados por los sistemas y que ejercen una acción contrapuesta, estímulo o inhibición de la actividad.

En el sistema nervioso la información se transmite por impulsos eléctricos y da lugar a acciones rápidas y de corta duración.

9.- Lee el siguiente texto y contesta a las preguntas: (1 p, 0,25 cada apartado)

<https://ecologiacotidiana.es/que-es-la-basura-electronica-y-como-afecta-al-medio-ambiente/>

Qué es la basura electrónica y cómo afecta al medio ambiente

La basura electrónica se refiere a los dispositivos electrónicos que ya no son útiles o funcionales y se descartan de manera incorrecta. Estos dispositivos son ordenadores, teléfonos móviles, televisores, electrodomésticos y otros aparatos electrónicos.

La creciente demanda de tecnología y la rápida obsolescencia de los dispositivos electrónicos ha llevado a un aumento significativo en la generación de esta basura en todo el mundo. Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se estima que se generan alrededor de 50 millones de toneladas de basura electrónica cada año.

La basura electrónica es altamente perjudicial para el medio ambiente debido a su composición. Estos dispositivos contienen sustancias tóxicas y peligrosas como plomo, mercurio, cadmio y arsénico, y materiales inflamables como el plástico y el vidrio. Cuando estos dispositivos son desechados en vertederos no controlados o incinerados, estas sustancias pueden filtrarse en el suelo, el agua y el aire, causando daños graves al medio ambiente y a la salud humana.

Por otro lado, la extracción de los metales preciosos y otros materiales valiosos presentes en los dispositivos electrónicos requiere grandes cantidades de energía y agua, así como la utilización de productos químicos tóxicos. Esto contribuye a la degradación de los recursos naturales y al agotamiento de los ecosistemas.

Para mitigar los efectos negativos, es esencial promover la gestión adecuada de estos residuos con centros de recolección de basura electrónica que traten estos materiales de manera segura y responsable. Además, hay que fomentar acciones que ayuden a reducir la cantidad de basura electrónica generada; como la compra de productos electrónicos de calidad, la reparación de dispositivos en lugar de desecharlos y la donación de equipos electrónicos aún funcionales.

- a) ¿Qué es la basura electrónica? ¿Qué cantidad se genera al año? ¿Qué dos causas han provocado su rápido crecimiento?
- b) ¿Qué sustancias tóxicas y peligrosas contienen los dispositivos electrónicos? ¿Qué acciones son inadecuadas cuando se desechan?
- c) ¿Qué problemas causan en el medio ambiente?
- d) ¿Qué estrategias se proponen para hacer frente al problema?