



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

Convocatoria de 3 de junio de 2016

ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO

Matemáticas – Tecnología – Ciencias de la Naturaleza – Educación Física

| DATOS DEL ASPIRANTE | CALIFICACIÓN | |
|---------------------|------------------|-----|
| | Apellidos: _____ | MA: |
| Nombre: _____ | TE: | EF: |
| DNI/NIE: _____ | TOTAL: | |

INSTRUCCIONES GENERALES

Duración de la prueba: 2 horas.

La prueba de este ámbito se valora sobre un total de 40 puntos.

- La puntuación correspondiente a cada pregunta se especifica junto al enunciado.
- Los ejercicios de cálculo no se puntuarán si sólo aparece la solución.
- 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.
- 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 aquellos 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.

Las actas provisionales se harán públicas el día 16 de junio a partir de las 15:00 h en el Tablón de anuncios del IES Hermanos D´Elhuyar, 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 para la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria para personas mayores de 18 años.

Nº DE ORDEN

| |
|--|
| |
|--|

1.- (3 puntos) Realice las siguientes operaciones. En las operaciones con fracciones debe expresar el resultado en forma de fracción irreducible:

a) $10 + 8 \cdot 3^2 - 5 \cdot (27 - 2^3 \cdot 3) =$

b) $\left(\frac{2}{5} - 3\right) : \frac{2}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} =$

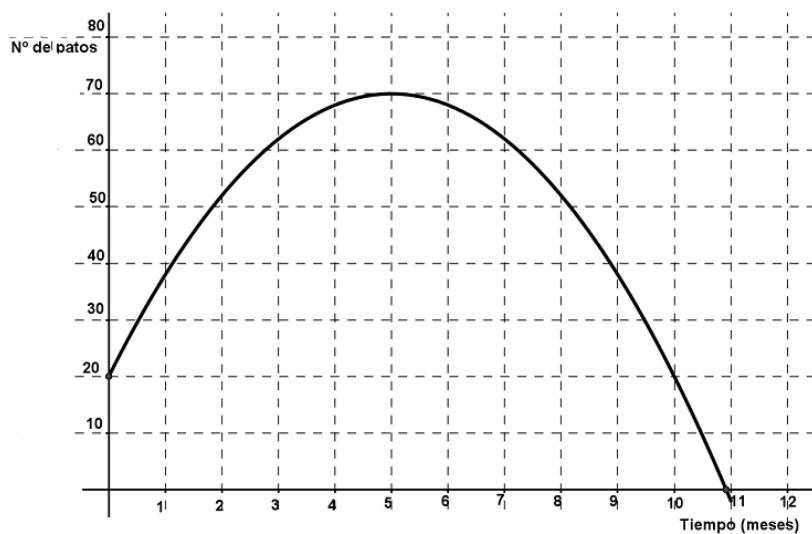
2.- Resuelva:

a) (1'5 puntos) $\frac{3x-1}{4} - \frac{2x+1}{5} = \frac{9x-13}{20}$

b) (1'5 puntos) $\begin{cases} 5(x-1) + 4y = 60 \\ 2x - 2y = -1 \end{cases}$

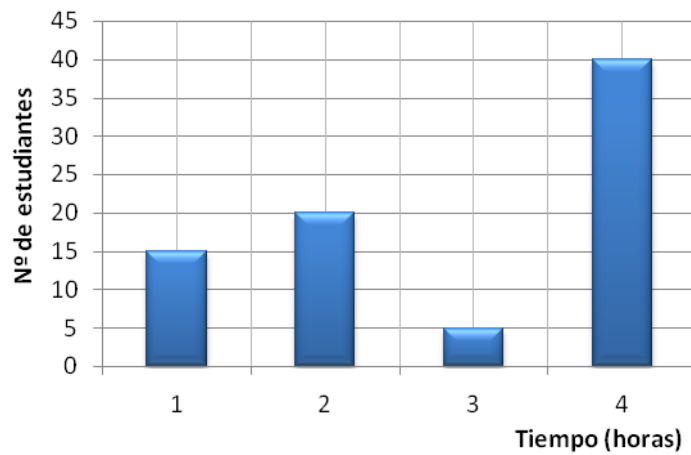
3.- (3 puntos) Se quiere vallar una finca rectangular que tiene de largo 25 m más que de ancho y cuya diagonal mide 125 m. ¿Cuántos metros de valla se necesitan? (Identifique la incógnita, plantee la ecuación correspondiente y resuélvala)

4.- (3 puntos) La unidad de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Logroño llevó a cabo el año pasado una campaña para la repoblación de patos en el río Ebro. Se soltaron una cierta cantidad de ejemplares entre hembras y machos, pero después de un tiempo por problemas de contaminación del río acabaron desapareciendo todos los patos. La gráfica muestra la evolución del número de estas aves en función del tiempo transcurrido desde que se soltaron los primeros ejemplares. Observe la gráfica y conteste las preguntas:



- a)** ¿Qué tipo de función aparece representada en la gráfica?
- b)** ¿Cuántos animales se soltaron inicialmente en el Ebro?
- c)** ¿Cuándo se alcanza el número máximo de ejemplares, cuantos ejemplares había?
- d)** ¿Cuándo cree que empezaron los problemas de contaminación en el río?
- e)** ¿Durante cuánto tiempo hubo patos en el Ebro?
- f)** ¿Cuándo hubo, aproximadamente, 40 ejemplares?

- 5.- Se ha realizado un estudio en un grupo de 80 estudiantes sobre el número de horas al día que están conectados a Internet y se han representado los datos obtenidos en el siguiente diagrama. Observe el gráfico y responda las siguientes preguntas:



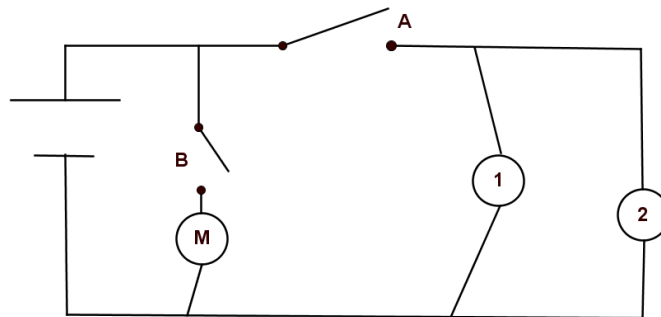
- a) (0'5 puntos) ¿Qué tipo de gráfico estadístico se ha utilizado para representar los datos?
- b) (0'5 puntos) ¿Cuántos alumnos están conectados 1 hora?, ¿y 3 horas o mas?
- c) (0'5 puntos) ¿Qué porcentaje de alumnos está conectado 2 horas?
- d) (1'5 puntos) Calcule la media y la moda del tiempo que están conectados a Internet

1.- (1'5 puntos) Señale si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) La resistencia eléctrica se mide en amperios
- b) Una bombilla transforma la energía eléctrica en luminosa
- c) La expresión matemática de la ley de Ohm es: $V = I \cdot R$
- d) Si pongo dos bombillas en paralelo lucen menos que si las pongo en serie

| |
|--|
| |
| |
| |
| |

2.- (2 puntos) El circuito de la figura consta de dos interruptores (A y B), un motor (M) y dos lámparas (1 y 2). Observe el esquema del circuito y señale en la tabla si funcionan (F) o no funcionan (NF) las lámparas y el motor en las siguientes situaciones:

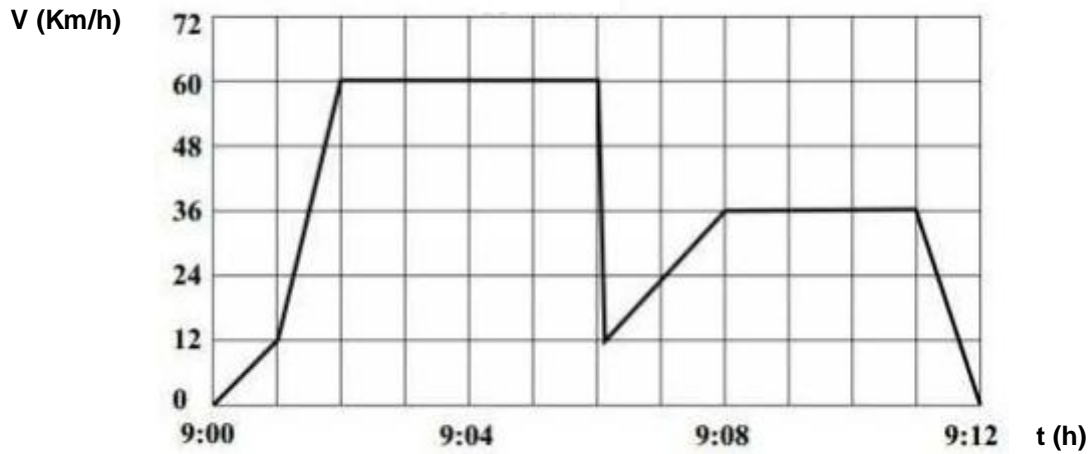


| | A cerrado B abierto | A abierto B cerrado | A cerrado B cerrado |
|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Motor | | | |
| Lámpara 1 | | | |
| Lámpara 2 | | | |

3.- (1'5 puntos. No se penalizarán las respuestas incorrectas) Rodee con un círculo la única respuesta correcta de cada una de las siguientes cuestiones relacionadas con el ordenador.

- Para almacenar información, puedo utilizar:
 - a) Un escáner b) Un pendrive c) Una impresora
- Un teclado es:
 - a) Un dispositivo de entrada b) Software c) Un dispositivo de salida
- El conjunto de los componentes físicos de un ordenador se denomina:
 - a) Software b) Hardware c) Las dos anteriores
- Los dispositivos que se pueden unir a un ordenador a través de puertos se denominan:
 - a) Memoria b) Placa base c) Periféricos

1.- (1'5 puntos) Mónica va a trabajar en su coche y, esta mañana, hemos recogido los datos representados en la gráfica de la figura.



A partir de esta gráfica, responde a las siguientes cuestiones:

a) Indique las magnitudes representadas y sus unidades.

b) ¿Cuál ha sido la velocidad máxima durante el recorrido?

c) ¿En qué intervalos de tiempo el movimiento ha sido uniforme?

d) ¿En qué instantes frena? ¿Qué tipo de movimiento lleva mientras está frenando?

e) ¿A qué velocidad circulaba a las 9:07 h?

2.- (1'5 puntos) Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Realice, en el espacio en blanco, los cálculos en los que se ha basado para responder.

a) Un móvil de 100 Kg circulando a 20 m/s tiene una energía cinética de 5000 julios.

b) Un secador de 1200 W consume, en media hora de funcionamiento, una energía de 600 KWh.

3.- Observe los datos recogidos en la tabla y responda a las siguientes cuestiones:

a) (0'5 puntos) Complete la tabla con el número atómico y el número másico que corresponde a cada átomo.

| ÁTOMO | B | C | D | E | F |
|------------------|---|---|----|----|----|
| Nº de electrones | 5 | 5 | 10 | 10 | 13 |
| Nº de protones | 5 | 5 | 7 | 12 | 13 |
| Nº de neutrones | 5 | 6 | 7 | 13 | 14 |
| Nº atómico (Z) | | | | | |
| Nº másico (A) | | | | | |

b) (0'5 puntos) ¿Cuáles de estos átomos son neutros? ¿Por qué?

c) (0'5 puntos) ¿Cuáles de estos átomos son isótopos? ¿Por qué?

4.- (0'5 puntos) Complete la siguiente tabla indicando el tipo de cambio que se produce en cada caso: "FÍSICO" o "QUÍMICO".

| CAMBIO | TIPO | CAMBIO | TIPO |
|-----------------------------|------|----------------------|------|
| Secar la ropa | | Quemar madera | |
| Dilatar el mercurio | | Freír un filete | |
| Hacer la digestión | | Fundir el hielo | |
| La formación de nubes | | Disolver sal en agua | |
| Calentar un trozo de hierro | | Hacer yogurt | |

5.- Responda a las siguientes cuestiones sobre disoluciones:

a) (1 punto) Se preparan 750 ml de un suero glucosado disolviendo 30 g de glucosa en 750 g de agua. Exprese la concentración en % en masa y en g/l.

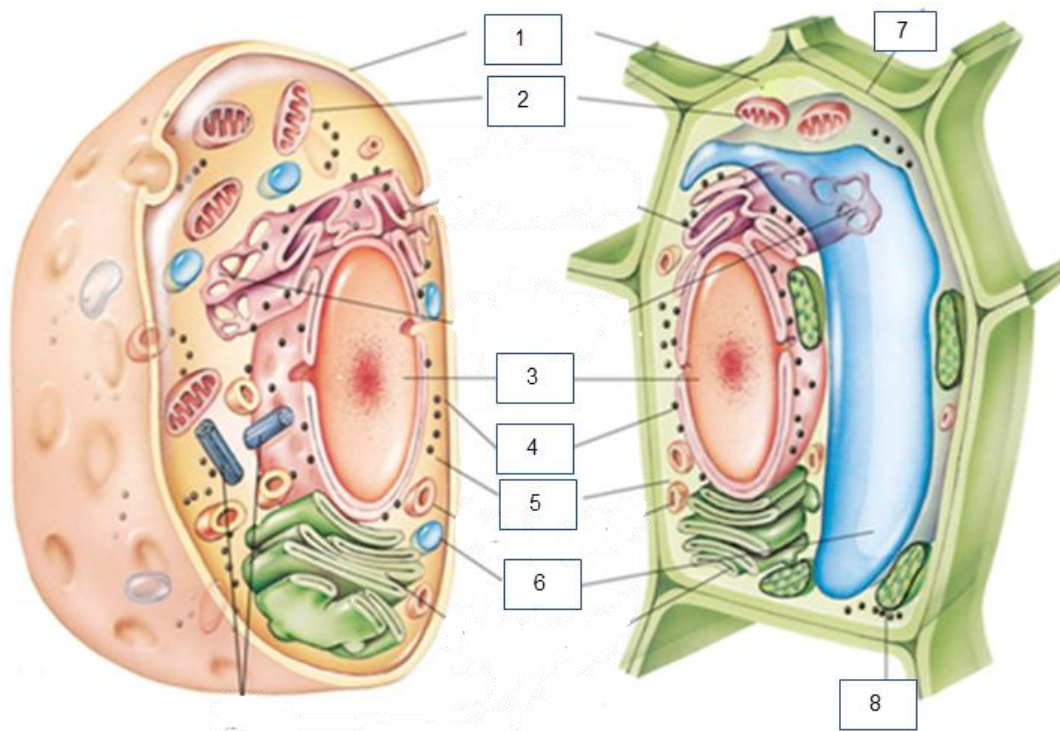
b) (0'5 puntos) En el alcohol de farmacia se puede leer 96° ó 96% en volumen. Explique qué significa este valor.

6.- (0'5 puntos) Complete la tabla siguiente indicando, para cada sustancia, su fórmula y si es un elemento o un compuesto:

| SUSTANCIAS | FÓRMULA | ELEMENTO/COMPUESTO |
|--------------------|---------|--------------------|
| Dióxido de carbono | | |
| Hierro | | |
| Agua | | |
| Cloruro de sodio | | |
| Oxígeno | | |

7.- Responda a las siguientes cuestiones:

a) (1'2 puntos) Observe la siguiente figura y complete la tabla con el nombre que corresponde a cada número:



| Nº | NOMBRE | Nº | NOMBRE |
|----|--------|----|--------|
| 1 | | 5 | |
| 2 | | 6 | |
| 3 | | 7 | |
| 4 | | 8 | |

b) (1 punto) Los cloroplastos y las mitocondrias son dos orgánulos imprescindibles para la vida. Nombre y explique, brevemente, la función que se realiza en cada uno de ellos.

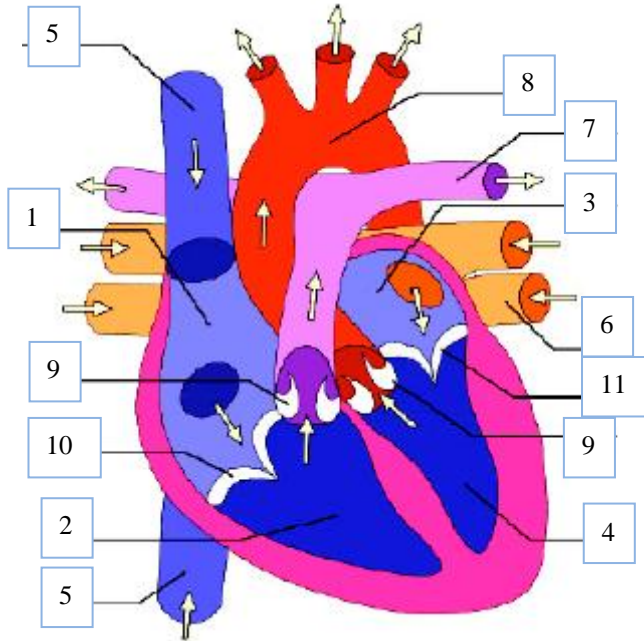
8.- (1 punto) Explique la diferencia entre nutrición autótrofa y nutrición heterótrofa. Nombre los grupos de seres vivos con cada tipo de nutrición.

9.- (0'7 puntos) Indique el término al que hace referencia cada definición sobre la reproducción de las plantas:

| | TÉRMINO |
|---|---------|
| a) Es el órgano reproductor de las plantas más evolucionadas. | |
| b) Son los órganos sexuales masculinos de la flor. | |
| c) Proceso por el que los granos de polen de los estambres llegan a la parte femenina de la flor. | |
| d) Es el órgano sexual femenino de la flor. | |
| e) Consiste en la fusión de los gametos para formar el cigoto. | |
| f) Se transforma en fruto después de la fecundación. | |
| g) Consiste en el desarrollo del embrión para dar lugar a una nueva planta. | |

10.- Observe el dibujo y responda a las siguientes cuestiones:

a) (1'1 puntos) Nombre las partes señaladas en el corazón.



| Nº | NOMBRE |
|----|--------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |

b) (1 punto) Rellene los espacios ayudándose de los nombres de la tabla anterior:

Los vasos que llevan la sangre al corazón se denominan _____, y los vasos por los que sale se denominan _____. Del ventrículo _____ parte la arteria pulmonar, que se bifurca hacia los dos pulmones. Del ventrículo _____ sale la arteria _____ que impulsa la sangre a todos los _____ del cuerpo. La sangre oxigenada llega a la aurícula _____ por las venas _____. La sangre cargada de dióxido de carbono llega a la aurícula _____ por las venas _____.

11.- (2 puntos) Elija y defina cinco de los términos siguientes: galaxia, estrella, cráter, epicentro, mineral, planeta, Sistema Solar, biosfera.

1.- (3 puntos) Responda a las siguientes cuestiones:

a) Para superar la prueba de subir la cuerda a brazo es necesario fortalecer los músculos del brazo y el hombro. Relacione las letras de los siguientes músculos con el número correspondiente según su posición en el cuerpo:

- | | |
|--------------|------------------------------|
| a) Bíceps | 1. Hombro |
| b) Tríceps | 2. Pecho |
| c) Deltoides | 3. Cuello |
| d) Trapecio | 4. Parte posterior del brazo |
| e) Pectoral | 5. Parte anterior del brazo |

| a | b | c | d | e |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

b) La tendinitis es una inflamación de un tendón. Explique la diferencia entre un tendón y un ligamento.

2.- (2 puntos) Responda a las siguientes cuestiones:

a) El levantamiento de peso es un ejercicio anaeróbico. Explique el significado de esta afirmación.

b) Clasifique los siguientes deportes en aeróbicos o anaeróbicos: esquí de fondo; salto de longitud, lanzamiento de disco, caminar, abdominales, prueba de velocidad, bailar, levantamiento de pesas, patinar, nadar.