

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

Convocatoria de 7 de febrero de 2019

ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO Matemáticas – Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas
--

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

INSTRUCCIONES GENERALES

Duración de la prueba: 2 horas.

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.
- 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.
- 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 22 de febrero 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.- Conteste estas preguntas sobre Geología

a. Identifique los siguientes tipos de rocas. **(0'3 puntos)**

- Roca formada a partir de la transformación de otras rocas por el aumento de presión y/o temperatura en el interior de la corteza terrestre.
- Roca sedimentaria que se forma por la acumulación y transformación de restos de plancton.
- Roca formada por el enfriamiento del magma en el interior de la corteza terrestre. Se solidifica de forma lenta de modo que dan lugar a grandes cristales.

b. Defina epicentro. **(0'3 puntos)**

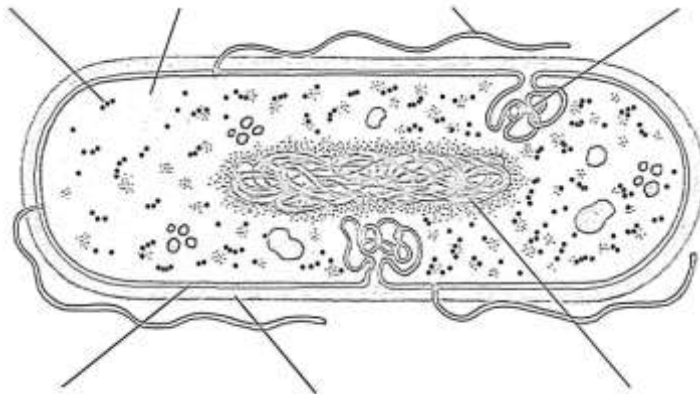
c. Nombre en orden decreciente los cuatro gases más abundantes en el aire. **(0'4 puntos)**

2.- Conteste las siguientes cuestiones:

a. Defina célula. **(0'4 puntos)**

b. Explique la función del núcleo de la célula. **(0'5 puntos)**

c. El siguiente dibujo corresponde a la célula característica de las bacterias. Nombre las partes indicadas en él. **(0'7 puntos)**



d. Rellene el siguiente cuadro correspondiente al reino de las bacterias. **(0'4 puntos)**

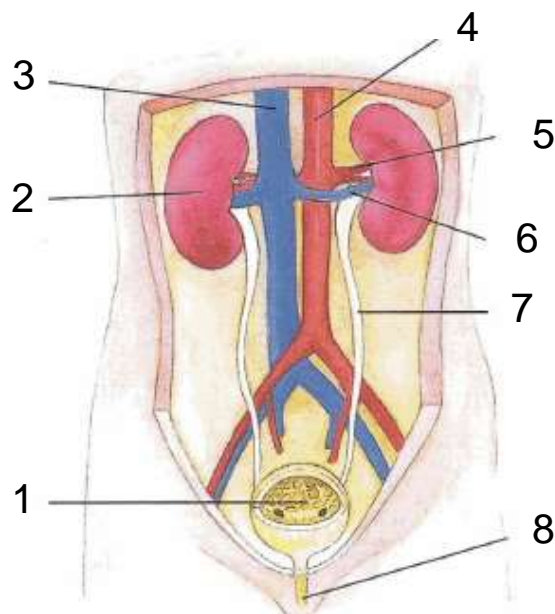
Reino	Organismos	Procariota/ Eucariota	Unicelular/ Pluricelular	Autótrofos/ Heterótrofos
	Bacterias			

3.- Conteste las siguientes cuestiones:

a. Defina nutrición. **(0'3 puntos)**

b. Nombre los cuatro aparatos implicados en la nutrición. **(0'4 puntos)**

c. Nombre las partes señaladas en el dibujo del aparato urinario o excretor. **(0'8 puntos)**



d. Explique la función de las arterias y de los capilares sanguíneos **(0'5 puntos)**

4.- Responda estas cuestiones:

a. Identifique a qué corresponden las siguientes definiciones: sustancia pura simple, sustancia pura compuesta, mezcla homogénea o mezcla heterogénea. **(0'2 puntos)**

- Una sustancia que posee una composición química constante, unas propiedades invariables y que no puede descomponerse en otras más simples.
- Una sustancia de aspecto no uniforme, cuya composición y propiedades varían de un punto a otro y cuyos componentes se pueden separar por métodos físicos.

b. ¿Qué tipo de sustancia es el dióxido de carbono? **(0'1 punto)**

c. Ponga un ejemplo de sustancia pura simple y de mezcla homogénea. **(0'2 puntos)**

5.- El propano (C_3H_8) reacciona con el oxígeno molecular para dar dióxido de carbono y agua.

a. ¿Cuáles son los reactivos? **(0'1 punto)**

b. ¿Cuáles los productos? **(0'1 punto)**

c. Escriba la ecuación química ajustada. **(0'3 puntos)**

6.- Se disuelven 30 g de de azúcar en 500 g de agua obteniendo una disolución de 510 cm^3 .

a. Calcule la concentración en % en masa. **(0'5 puntos)**

b. Calcule la concentración en g/l. **(0'5 puntos)**

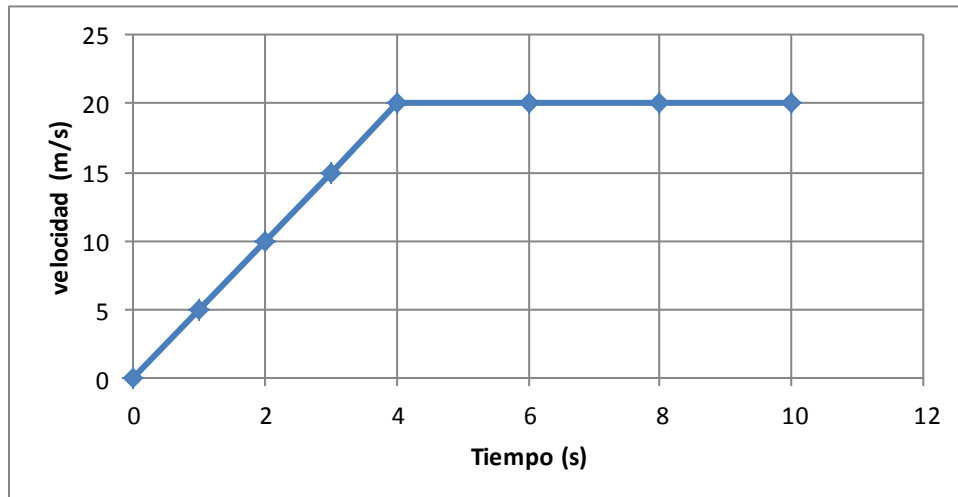
7.- Razone si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas: **(0'5 puntos)**

- a. Los electrones tienen una masa mucho mayor que los protones.
- b. La carga del protón es la misma que la del electrón, pero de signo contrario.
- c. Los isótopos son átomos de un mismo elemento que tienen igual número de protones y distinto número de electrones.
- d. Un catión se forma cuando un átomo neutro gana protones.
- e. El núcleo de un átomo es neutro.

8.- Sobre una superficie horizontal se encuentra un objeto de 750 g de masa, aplicamos sobre el objeto una fuerza horizontal hacia la derecha de 50 N y existe un rozamiento de 35 N.

- a. Dibuje todas las fuerzas aplicadas sobre el objeto. **(0'2 puntos)**
- b. Calcule el peso del objeto. **(0'2 puntos)**
- c. Calcule la fuerza resultante. **(0'2 puntos)**
- d. Calcule la aceleración con que se moverá el cuerpo. **(0'2 puntos)**

9.- Utilizando la gráfica (v-t) de la figura y sabiendo que es un movimiento rectilíneo.



- ¿Cuánto dura la primera etapa? ¿Qué tipo de movimiento tiene? **(0'15 puntos)**
- ¿Cuánto dura la segunda etapa? ¿Qué tipo de movimiento tiene? **(0'15 puntos)**
- Calcule la aceleración en cada etapa. **(0'3 puntos)**
- ¿Qué espacio recorre en la primera etapa? **(0'25 puntos)**
- ¿Qué espacio recorre en la segunda etapa? **(0'25 puntos)**

10.- En un determinado momento un águila de masa 2,5 kg vuela a una altura de 80 metros con una velocidad de 32,4 km/h.

- Expresa la velocidad en m/s **(0'2 puntos)**
- Calcule la energía mecánica del águila en ese momento. **(0'4 puntos)**

1.- George ha decidido hacer el camino de Santiago. Su tío Andrew lo hizo hace cinco años y le ha dejado un mapa con el recorrido del Camino. Según el mapa, que está hecho a escala 1: 1950000, la distancia de Saint Jean Pied de Port a Santiago es de 39'5 cm. Además, George decide hacer un tercio del camino a pie, dos quintos del resto en bicicleta y lo que queda a caballo. Calcule:

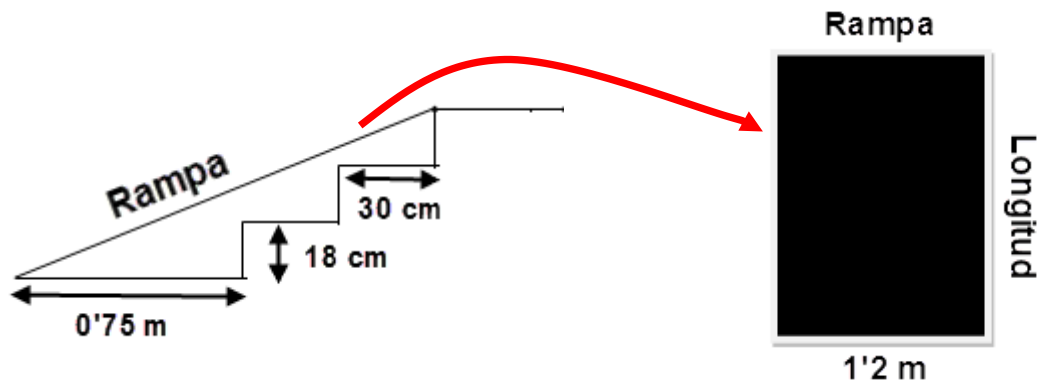
a. La distancia real en km entre las dos localidades. **(0'5 puntos)**

b. Los kilómetros que hace andando, en bicicleta y a caballo. **(0'75 puntos)**

2.- Resuelva la ecuación que se indica a continuación: **(1'5 puntos)**

$$\frac{x-10}{7} - \frac{x-11}{6} + \frac{2 \cdot (x-7)}{10} = 2$$

- 3.- Una persona tiene tres escalones a la entrada de su vivienda. Quiere poner una rampa metálica de anchura 1'20 m antes de que le den el alta en el hospital para poder acceder a su vivienda en silla de ruedas. La profundidad de cada escalón es de 30 cm y la altura de 18 cm y la distancia del comienzo de la rampa al primer escalón es de 0'75 m. Calcule:

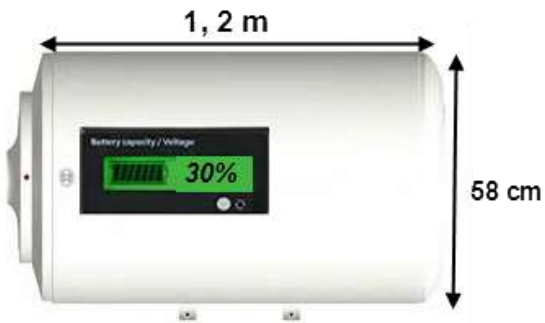


a. La longitud de la rampa. (1 punto)

b. La superficie de dicha rampa. (0'5 puntos)

4.- Pedro tiene en su casa de campo un depósito cilíndrico en el que almacena gasolina para recargar sus herramientas (motosierra, corta césped, mula mecánica ...) Las dimensiones del depósito son 58 cm de diámetro y 1'2 m de altura. El depósito tiene un sensor que le indica el porcentaje de capacidad al que se encuentra. Esta mañana, Pedro vio que marcaba 30%. Calcule:

- a. La cantidad de litros de gasoil que contiene en ese momento el depósito (redondee el resultado a la unidad). **(0'75 puntos)**



- b. Cuánto le costaría rellenar dicho depósito teniendo en cuenta que el precio del gasoil es 1,086 €/l y que le cobran un recargo del 15% por el transporte. **(0'75 puntos)**

- 5.- Una empresa de venta online ha realizado recientemente una encuesta para sondear el uso de esta modalidad de compra. Para ello ha preguntado a 70 personas sobre el número de compras online que ha realizado durante el último mes y los resultados obtenidos son los que aparecen en la tabla.

Nº de compras	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nº de personas	6	10	9	15	3	8	4	12	2	1

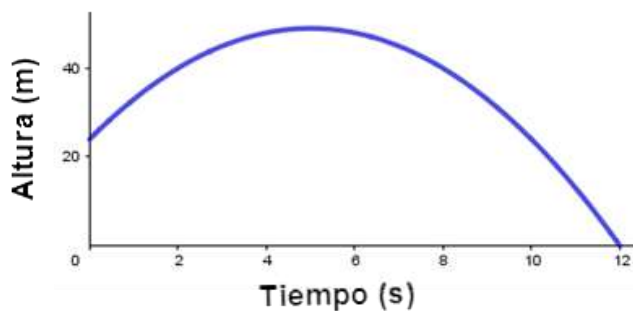
- a. Calcule el número medio de compras que se hicieron online. **(0'5 puntos)**
- b. ¿Qué porcentaje de personas no realizó ninguna compra online? ¿Qué porcentaje de personas compraron por encima de la media? **(0'5 puntos)**
- c. ¿Cuál es la moda? Razona la respuesta. **(0'25 puntos)**
- d. ¿Cuántas compras online hicieron en total las personas encuestadas? **(0'25 puntos)**

6.- Dadas la siguientes funciones:

- a. Relacione cada función con un tipo de gráfica, para ello rodee con un círculo la opción que crea correcta: **(0'25 puntos)**

Función	Tipo de gráfica
$y = -x^2 + 10x + 24$	a) Parábola b) Recta c) Ninguna de las anteriores
$y = 3x - 1$	a) Parábola b) Recta c) Ninguna de las anteriores
$y = x^3 - 3$	a) Parábola b) Recta c) Ninguna de las anteriores
$y = x^2 - 10x + 24$	a) Parábola b) Recta c) Ninguna de las anteriores

- b. La gráfica que se adjunta representa la altura (y) medida en metros a la que se encuentra una moneda lanzada desde una ventana a los x segundos de ser lanzada. ¿A cuál de las funciones del apartado anterior puede corresponder la representación gráfica que se adjunta? **(0'25 puntos)**



- c. Utilizando la función que ha elegido en el apartado b), calcule en qué momento la moneda se encuentra a 45 m del suelo. **(0'75 puntos)**

- 7.- Un laboratorio de Logroño ha comprado 3 balanzas de precisión y 7 centrifugadoras y ha pagado 1095 €. Otro laboratorio, en este caso de Pamplona, ha comprado 9 centrifugadoras y 5 balanzas habiendo abonado por ello 1505 €. Calcule el precio de una centrifugadora y el precio de una balanza de precisión. (Identifique las incógnitas, plantee el sistema correspondiente y resuélvalo). **(1'5 puntos)**