

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

**Convocatoria de 7 de junio de 2019**

**ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO**

**Matemáticas – Ciencias de la Naturaleza y Aplicadas**

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

**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 20 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](http://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.*

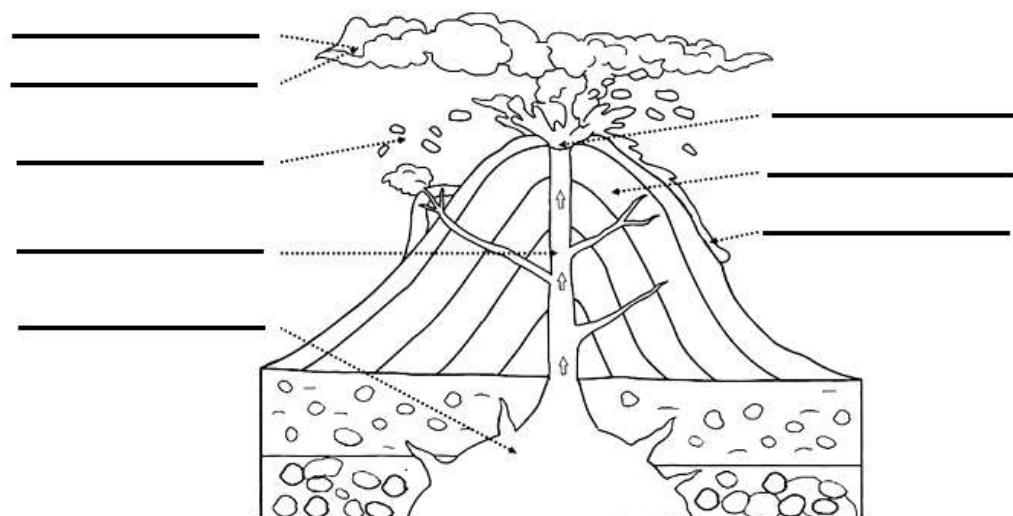
**Nº DE ORDEN**

1.- Conteste estas preguntas sobre Geología:

a. Identifique los siguientes componentes del Sistema Solar: **(0'3 puntos)**

- Cuerpo celeste compuesto de un núcleo de polvo y hielo que se vaporiza al acercarse al Sol formando la cabellera y la cola. Su órbita es una elipse muy excéntrica. \_\_\_\_\_
- Cuerpos rocosos más pequeños que los planetas. La mayoría se encuentran situados entre Marte y Júpiter. Se piensa que pueden ser la materia de un planeta que no llegó a formarse. \_\_\_\_\_
- Cuerpo celeste formado por hidrógeno y helio en cuyo interior se producen reacciones de fusión nuclear que desprenden una enorme cantidad de energía. \_\_\_\_\_

b. Nombre las partes del volcán. **(0'4 puntos)**

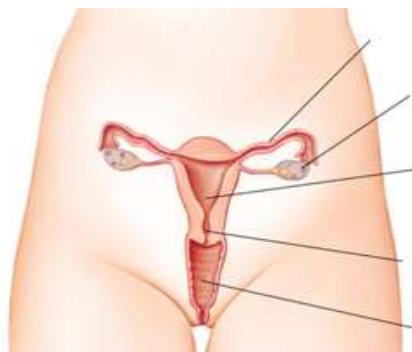


c. Defina roca. **(0'3 puntos)**

2.- Conteste las siguientes cuestiones:

a. Defina reproducción y explique su importancia para el mantenimiento de la vida. **(0'4 puntos)**

- b. Defina gameto y nombre el gameto femenino. **(0'3 puntos)**
- c. Nombre las partes señaladas en el aparato reproductor femenino. **(0'5 puntos)**



- d. ¿Qué es el endometrio? ¿Qué relación tiene con la menstruación? **(0'4 puntos)**
- e. ¿Qué funciones tiene el ovario? **(0'4 puntos)**

3.- Conteste las siguientes cuestiones:

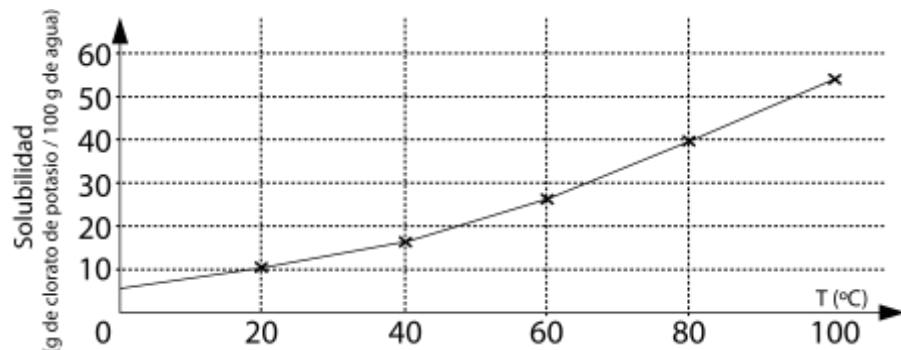
- a. Defina fotosíntesis. **(0'3 puntos)**

- b. ¿En qué orgánulo de la célula se realiza este proceso? (**0'1 punto**)
- c. ¿A qué reinos pertenecen los seres vivos que realizan la fotosíntesis? (**0'3 puntos**)
- d. ¿Qué tipo de célula presentan los seres vivos de los reinos que realizan la fotosíntesis? (**0'3 puntos**)

4.- Conteste las siguientes cuestiones:

- a. ¿Qué jugos digestivos se vierten al intestino delgado? (**0'3 puntos**)
- b. ¿Qué diferencia la digestión química de la digestión mecánica o física? (**0'3 puntos**)
- c. Explica la composición del jugo gástrico y cómo actúa sobre los alimentos que ingerimos. (**0'4 puntos**)

5.- La gráfica muestra la solubilidad del clorato de potasio en agua a diferentes temperaturas. Observe la gráfica y conteste las siguientes preguntas.



- a. ¿Qué relación existe entre la solubilidad del clorato de potasio y la temperatura? **(0'15 puntos)**
- b. Indique la solubilidad del clorato de potasio a 20 °C. **(0'15 puntos)**
- c. ¿Qué sucederá si se disuelven 40 g de clorato de potasio en 100 g de agua a una temperatura de 80 °C y luego se enfriá a 20°C? **(0'3 puntos)**
- d. ¿Se podrían disolver 150 g de clorato de potasio en 300 g de agua, a una temperatura de 100 °C? ¿Estaría la disolución saturada? Razone las respuestas. **(0'4 puntos)**

6.- Clasifique como sustancia pura (simple o compuesta) o mezcla (homogénea o heterogénea). **(0'5 puntos)**

- a. Sal \_\_\_\_\_
- b. Azufre \_\_\_\_\_
- c. Granito \_\_\_\_\_
- d. Dióxido de carbono \_\_\_\_\_
- e. Agua de manantial \_\_\_\_\_

7.- Complete las siguientes frases con la palabra adecuada. (**0'5 puntos**)

- a. El número de protones que tiene un átomo se denomina número \_\_\_\_\_
- b. Átomos del mismo elemento que tienen diferente número de neutrones se denominan \_\_\_\_\_
- c. En ocasiones los átomos pueden ganar o perder electrones, con lo que se convierten en \_\_\_\_\_
- d. Cuando dos no metales se unen lo hacen mediante enlace \_\_\_\_\_
- e. Un ejemplo de sustancia formada por enlace iónico es \_\_\_\_\_

8.- Complete la tabla siguiente: (**0'5 puntos**)

NOMBRE:	FÓRMULA:
	HCl
Trióxido de difósforo	
Amoniaco	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Hidruro de potasio	

9.- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas [V] o falsas [F]. Corrija las falsas. (**0'4 puntos**)

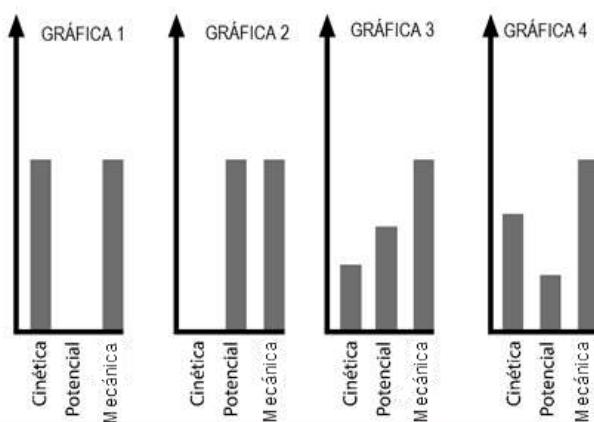
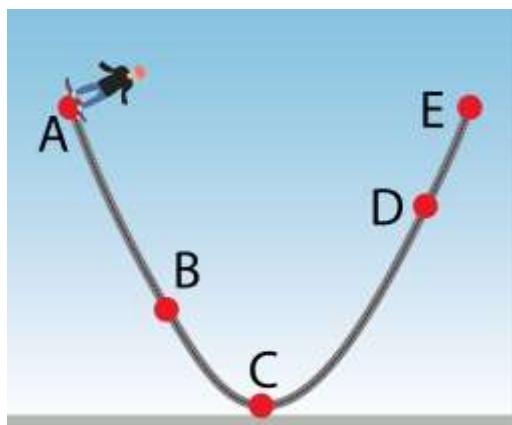
- a. [ ] El peso de un cuerpo es de 40 Kg.  
\_\_\_\_\_
- b. [ ] La potencia se define como la energía que intercambia un sistema por unidad de tiempo.  
\_\_\_\_\_
- c. [ ] La energía potencial gravitatoria de un cuerpo es inversamente proporcional a la altura a la que se encuentra.  
\_\_\_\_\_
- d. [ ] La aceleración es una magnitud que nos indica como varía la velocidad a lo largo del tiempo.  
\_\_\_\_\_
- e. [ ] La intensidad de corriente eléctrica se mide en voltios.  
\_\_\_\_\_

10.- Un peregrino quiere pasar a España por los Pirineos y llegar a dormir a Roncesvalles, en Navarra. Le pregunta a un lugareño francés y le comenta que hay una distancia de 12600 m. El peregrino puede recorrer andando 4 km en una hora. Se pone en marcha a las 19 horas y el camping que hay en Roncesvalles cierra a las 22 horas. (**0'6 puntos**)

- a. ¿Qué distancia ha recorrido después de 3 horas sin parar, a un ritmo constante?  
¿Cree que el peregrino llegará a tiempo de dormir en el camping? Justifique la respuesta.

- b. Si el excursionista va a 4'5 Km/h ¿a qué hora llegará al camping?

11.- La imagen de la izquierda representa una pista de skate y un patinador (posición A) que está preparado para empezar a deslizarse. En la imagen se señalan distintas posiciones del recorrido y en la imagen de la derecha hay una serie de gráficas con posibles valores de las energías cinética, potencial y mecánica del patinador.



- a. Relacione cada una de las posiciones del patinador que se indican en la imagen con alguna de las gráficas de energía. (**0'3 puntos**)

Posición A	Posición B	Posición C	Posición D	Posición E

- b. Si el patinador de 60 kg, al pasar por el punto D lleva una velocidad de 9 km/h. ¿Cuánta energía cinética tendrá? (**0'4 puntos**)

12.- Dibuje y nombre las fuerzas que actúan sobre la pelota mientras rueda por el suelo (que presenta rozamiento) empujada por el elefante. (**0'4 puntos**)

Imagen de Antonio González en GeogebraTube bajo Licencia CC



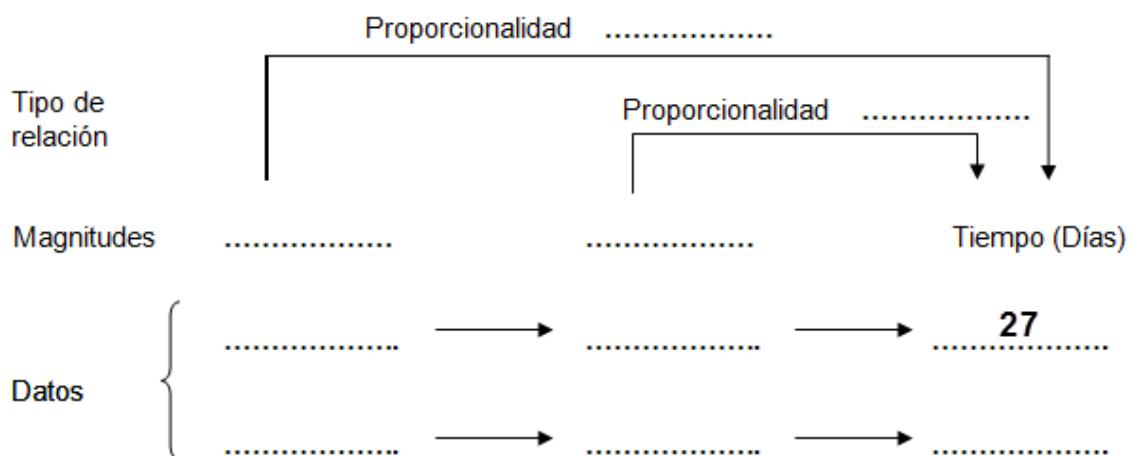
Indique si las siguientes afirmaciones sobre las fuerzas son verdaderas [V] o falsas [F].

Corrija las falsas: (**0'4 puntos**)

- a. [ ] Por la tercera ley de Newton, la pelota sigue rodando indefinidamente en el momento en que el elefante deje de empujar.
- 
- b. [ ] La pelota ejerce exactamente la misma fuerza sobre el elefante que el elefante sobre ella.
- 
- c. [ ] La fuerza de rozamiento es la fuerza que se opone a que un cuerpo deslice sobre otro.
- 
- d. [ ] La unidad de la fuerza en el Sistema Internacional es el Julio.
- 
- e. [ ] La segunda Ley de Newton dice que para que un cuerpo cambie su velocidad necesita actuar una fuerza.
-

- 1.- Dos obreros cobraron en total por su trabajo 2643'75 €, de los cuales al primero correspondieron 1350 € por 27 días, de 8 horas cada uno. Suponiendo que ambos cobran igual por cada hora de trabajo, y sabiendo que el segundo trabajó 9 horas diarias.

a. Complete el siguiente cuadro. (0'3 puntos)



b. Calcule los días que trabajó el segundo trabajador. (0'6 puntos)

c. Calcule el sueldo bruto de cada trabajador sabiendo que les retienen el 23% del sueldo en concepto de IRPF (Las cantidades dadas en el enunciado corresponden a los sueldos netos). **(0'6 puntos)**

2.- Resuelva la siguiente ecuación de segundo grado. **(1'5 puntos)**

$$(2x + 2) \cdot (2x - 2) - 2 \cdot (x + 1) \cdot (x - 1) = (x + 1)^2$$

3.- Una persona gasta 5 € en la librería y después la sexta parte de lo que le queda en la panadería. Mira en el bolsillo y resulta que tiene 7 € menos que al comenzar a gastar, ¿cuánto dinero llevaba al principio dicha persona? (Identifique la incógnita, plantee la ecuación correspondiente y resuélvala). **(1'25 puntos)**

4.- Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones. **Indique el nombre del método utilizado para su resolución. (1'5 puntos)**

$$\begin{cases} \frac{2 \cdot (x - 3)}{3} + \frac{y + 5}{2} = 1 \\ 3 \cdot (x + 2) - 2 \cdot (3 - y) = 2 \end{cases}$$

5.- La empresa de saneamientos SANRIOJA.SA ha obtenido grandes beneficios en su último ejercicio y ha decidido sortear un viaje con todos los gastos pagados entre sus empleados. La empresa tiene contratadas 125 personas de las que 32 trabajan en la oficina y el resto en el almacén. Diez de las personas que trabajan en oficinas tienen menos de 25 años y 50 de los que trabajan en el almacén tienen más de 25 años.

a. Complete la siguiente tabla. **(0'4 puntos)**

	Trabajadores en oficina	Trabajadores en almacén	Totales
Menores de 25 años			
Mayores de 25 años			
Totales	32		125

b. ¿Cuál es la probabilidad de que el empleado elegido trabaje en la oficina? Redondee el resultado a la milésima. **(0'3 puntos)**

c. ¿Cuál es la probabilidad de que el empleado elegido trabaje en el almacén y tenga menos de 25 años? Redondee el resultado a la milésima. **(0,3 puntos)**

d. Si se sabe que el trabajador elegido tiene más de 25 años, ¿cuál es la probabilidad de que trabaje en la oficina? Redondee el resultado a la milésima. **(0'5 puntos)**

- 6.- Pedro ha comprado una finca en la que quiere hacer una piscina para que se bañen sus nietos. Los obreros que ha contratado no pueden empezar a construir la piscina hasta julio, por lo que ha decidido comprar una piscina portátil. Ésta tiene forma de octágono regular y sus dimensiones están detalladas en la imagen.



- a. ¿Cuál es la capacidad máxima de la piscina? Exprese el resultado en metros cúbicos. **(0'75 puntos)**
- b. El ayuntamiento al que pertenece la finca de Pedro cobra a 0'2546 € el metro cúbico y carga la factura con un 10% cuando el consumo de agua es no doméstico. Si el llenado de una piscina se considera uso no doméstico del agua, calcule cuánto costará llenar la piscina. **(0'5 puntos)**

7.- Luis ha pagado 158 € en total al contratar el alojamiento en el camping Sol de Llanes para seis días, incluidos los 12'5 € por el servicio de reserva .

a. ¿Cuánto habría pagado Luis si hubiera reservado para 4 días? **(0'5 puntos)**

b. Si Luis disponía de 210 €, ¿cuántos días como máximo podría pasar en el camping? **(0'5 puntos)**

c. Determine la función que expresa el coste de la estancia en función de los días. **(0'2 puntos)**

d. Dibuje la función obtenida en el apartado anterior en los ejes de coordenadas cartesianas. Indique la variable representada en cada eje. **(0'3 puntos)**

