



**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DIRECTA DEL TÍTULO DE GRADUADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
(Convocatoria mayo 2019)**

APELLIDOS _____

NOMBRE _____ DNI/NIE/Pasaporte _____

FIRMA

Marque con una cruz si ha cursado y superado el ámbito Científico-Tecnológico en un programa de preparación de pruebas libres para la obtención del título de graduado en ESO en un centro público de educación de personas adultas de Castilla y León (en los cursos 2017-2018 o 2018-2019)

**CALIFICACIÓN OBTENIDA EN ESTA PRUEBA
(A rellenar por el tribunal) ***

A

B

C

* *Notas:*

A: Se consignará la puntuación obtenida en el área de Matemáticas de esta prueba (sobre 10 puntos).

B: Se consignará la puntuación obtenida en el área de Ciencias y Tecnología de esta prueba (sobre 10 puntos).

C: Se consignará la calificación obtenida en la prueba del ámbito Científico-Tecnológico que será la media aritmética calculada a partir de las calificaciones consignadas en A y B.

El programa de gestión IES2000 incorporará de forma automática 1 punto a la calificación global del ámbito Científico-Tecnológico a aquellos aspirantes que hayan superado dicho ámbito en un programa de preparación de pruebas libres para la obtención del título de graduado en ESO en un centro público de educación de personas adultas de Castilla y León (en los cursos 2017-2018 o 2018-2019)

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

1. Se calificará de forma separada cada una de las partes de la prueba que se corresponden con las áreas de "Matemáticas" y de "Ciencias y Tecnología" sobre una puntuación de 10 puntos cada una.
2. La puntuación obtenida en esta prueba resultará de calcular la media aritmética de la puntuación obtenida en cada una de las áreas. **No será necesario obtener una calificación mínima en las áreas para proceder al cálculo de la media aritmética.**
3. En el enunciado de cada pregunta se expresa su puntuación total. Si cada pregunta consta de varios ítems, la puntuación de cada uno figura al lado.
4. Se valorará el uso de esquemas, dibujos, fórmulas y la correcta utilización de las unidades, así como la presentación y la claridad en los cálculos.
5. Se dará importancia a la utilización de un lenguaje científico adecuado.
6. En la corrección de los problemas se valorará el procedimiento de resolución.



ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA:

- Durante la realización de la prueba tenga sobre la mesa su DNI/NIE o Pasaporte.
- Sólo se admiten pruebas escritas con **bolígrafo** azul o negro; en ningún caso se admitirán pruebas escritas con lapicero.
- Sólo puede utilizar la **calculadora**; no se permite el uso de otros dispositivos electrónicos.

INFORMACIÓN SOBRE LOS RESULTADOS:

- Los resultados de la prueba se harán públicos el **5 de junio de 2019** en los tablones de anuncios de los centros donde se hayan realizado las pruebas y en los de las direcciones provinciales de educación. También podrán consultarse en la web de Aprendizaje a lo largo de la vida www.educa.jcyl.es/adultos
- En caso de no superar el ámbito Científico-Tecnológico, conforme a lo establecido en los criterios de calificación que se encuentran en la carátula, se publicará la calificación obtenida en las áreas que conforman el ámbito (“Matemáticas” y “Ciencias y Tecnología”), a los efectos de obtener la certificación acreditativa de la superación del área correspondiente que **únicamente servirá para presentarla ante el Servicio Público de Empleo de Castilla y León cuando se solicite la convalidación de la competencia clave correspondiente para el acceso a los certificados de profesionalidad del nivel 2.**
- **La superación de alguna de las áreas del ámbito Científico-Tecnológico NO dará derecho a ninguna exención ni en convocatorias posteriores de las pruebas ni en caso de cursar el nivel de enseñanza secundaria para personas adultas.**

Nota: la reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de estas pruebas se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, “Cita e ilustración en la enseñanza”, puesto que “se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico, y se utilizan solamente con fines docentes”. Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todos los centros en los que se celebran estas pruebas.



2. En 2018 un apicultor de Castilla y León recogió 4.440 kg de miel. (2 puntos)

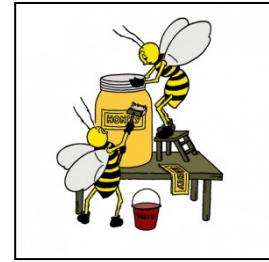


Imagen: Public Domain

- a) Sabiendo que en 2018 se incrementó un 20% la cantidad de miel recogida con respecto a 2017, ¿cuántos kg obtuvo en 2017? (0,6 puntos)
- b) La densidad de la miel es $1,4 \text{ g/cm}^3$. ¿Cuánto pesa la miel contenida en un bote que tiene una capacidad de 500 cm^3 ? (0,6 puntos)
- c) Si trabajando 5 personas envasaron los 4.440 kilos de miel en 4 días, ¿cuántos días habrían tardado 7 personas en envasar 12.432 kilos? (0,8 puntos)

3. Resuelva correctamente la siguiente ecuación para saber cuántos días vive, como media, una abeja obrera en tiempo de floración. (2 puntos)



Imagen: Pixnio

$$\frac{2x - 30}{4} - \frac{3x - 20}{3} = \frac{x + 50}{4} - \frac{11x + 70}{12}$$

4. Después de acudir a una conferencia sobre los beneficios de la práctica del deporte de forma habitual, hemos hecho una encuesta en clase. La pregunta ha sido: ¿Cuántos días a la semana haces deporte?

(2 puntos)



Imagen: Pixabay

Las respuestas son las que aparecen recogidas en la siguiente tabla:

0	2	3	2	1	5	4	6
2	4	4	5	3	6	0	3
1	4	3	5	6	4	5	3
2	3	1	5	3	4	2	6

- a) ¿Cuántos alumnos somos en clase? (0,1 puntos)
- b) ¿Cuántos practican deporte al menos dos días a la semana? (0,2 puntos)
- c) ¿Cuál es la variable estadística en este estudio? ¿Es cuantitativa o cualitativa? (0,2 puntos)
- d) Complete la siguiente tabla estadística: (0,6 puntos)

x_i	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	$x_i \cdot f_i$	$x_i^2 \cdot f_i$

e) Con los datos anteriores, calcule el valor de cada una de las medidas de centralización: la media, la mediana y la moda. (0,6 puntos)

f) Calcule el valor de las siguientes medidas de dispersión: varianza y desviación típica. (0,3 puntos)

5. Observando el vuelo que describe una abeja desde lo alto de un árbol hasta el suelo, comprobamos que la altura a la que se encuentra desde que sale del árbol hasta que aterriza, se puede calcular por medio de la función:

$A(t) = -1t^2 + 6t + 16$ Donde "t" es el tiempo en segundos y A(t) nos da la altura expresada en metros en función del tiempo. (2 puntos)

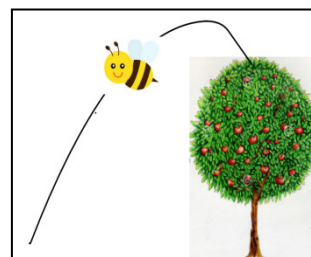


Imagen: Propia.
Creada con Activinspire

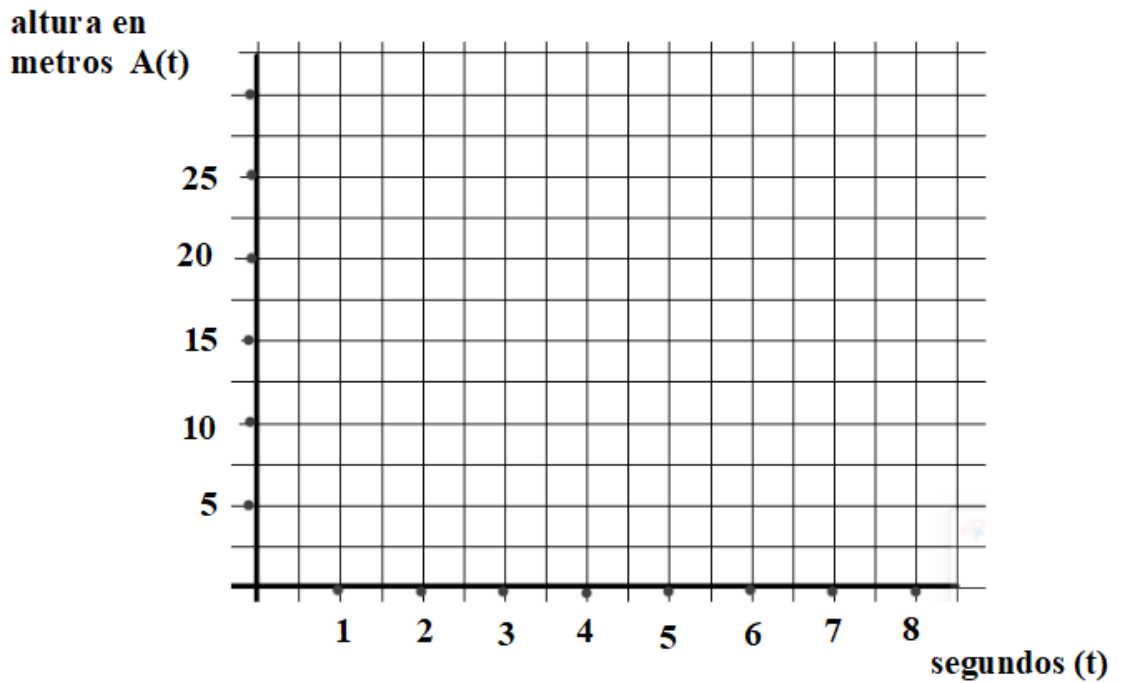
a) Calcule la altura a la que se encuentra cuando va a salir desde el árbol. (0,2 puntos)

b) Calcule cuánto tiempo tarda en llegar al suelo. (0,4 puntos)

c) ¿Qué nombre recibe la gráfica de la función $A(t)$? (0,2 puntos)

d) ¿En qué instante se encuentra la abeja a la máxima altura y a cuántos metros del suelo está en ese momento? (0,2 puntos)

e) Represente la función $A(t)$ en el intervalo desde que sale del árbol hasta que aterriza escribiendo las coordenadas de al menos 5 puntos por los que pasa. (1 punto)



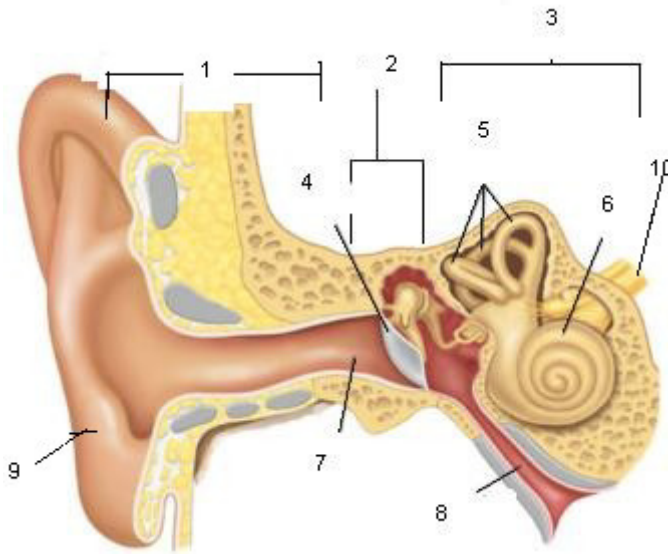
Pasa por los puntos:

$A(,)$	$B(,)$	$C(,)$	$D(,)$	$E(,)$
----------	----------	----------	----------	----------

1. Conteste a los siguientes apartados, en relación con el órgano del sentido que aparece en la imagen. (2 puntos)

- a) Coloque los siguientes elementos en la tabla, al lado del número que corresponda: (1 punto / 0,1 p. cada respuesta correcta)

Caracol, conducto auditivo, tímpano, trompa de Eustaquio, nervio acústico, oído interno, oreja, oído medio, oído externo, canales semicirculares.



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

- b) Nombre del órgano: (0,2 puntos)

- c) Indique cuáles son las dos funciones de este órgano. (0,4 puntos)

- d) ¿Qué quiere decir la expresión “Escuchamos con el cerebro”? (0,4 puntos)

2. Atendiendo a las características de los distintos tipos de enfermedades y de los microorganismos, relacione las dos columnas.
(2 puntos / 0,2 p. cada respuesta correcta)

a) SIDA	1. Enfermedad aguda e infecciosa
b) Hematoma	2. Microorganismo no patógeno
c) Virus VIH	3. Pandemia provocada por VIH
d) Diabetes	4. Síntoma de diversas enfermedades
e) Bacteria del yogurt	5. Enfermedad infecciosa y endémica causada por un protozoo
f) Fiebre	6. Microorganismo patógeno no celular
g) Dolor de cabeza	7. Signo típico de los traumatismos o golpes
h) Malaria	8. Enfermedad crónica
i) Gripe	9. Enfermedad neurodegenerativa
j) Alzheimer	10. Signo de diversas enfermedades

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

3. La utilización de combustibles fósiles como el gas metano ha provocado la intensificación del efecto invernadero, debido a la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera. Este efecto puede ser mitigado cuando hay una buena cubierta vegetal, ya que las plantas, mediante la fotosíntesis, eliminan este dióxido de carbono. Conteste a las siguientes preguntas: (2 puntos)

a) En la combustión de metano (CH₄), se produce dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O) ¿Está ajustada la siguiente ecuación química? (0,2 puntos)

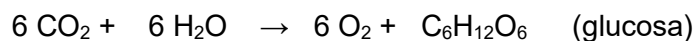


b) ¿Para qué se utiliza el metano en algunas viviendas? (0,2 puntos)

c) Calcule los gramos de agua (H₂O) formados a partir de 100 g de metano (CH₄). (0,6 puntos)

(Datos de las masas atómicas: C: 12 u; H: 1 u; O: 16 u)

d) En la ecuación de la fotosíntesis que aparece en este apartado, ¿cuáles son las moléculas inorgánicas? ¿Cuáles son las orgánicas? (0,4 puntos)



e) Comente brevemente dos consecuencias para nuestro planeta, del cambio climático que ocasiona el efecto invernadero. (0,6 puntos)

4. Algunas acciones que ayudan a mantener la buena “salud ambiental” de nuestro planeta son: la utilización de fuentes de energía renovables y el adecuado tratamiento de residuos. La energía eléctrica puede ser obtenida a partir de fuentes de energía renovables.

Conteste los siguientes apartados: (2 Puntos)

- a) Si encendemos una estufa de 2000W durante media hora, ¿cuál será la energía consumida? (0,6 puntos)

- b) ¿Qué indicará el contador eléctrico de la vivienda? (0,2 puntos)

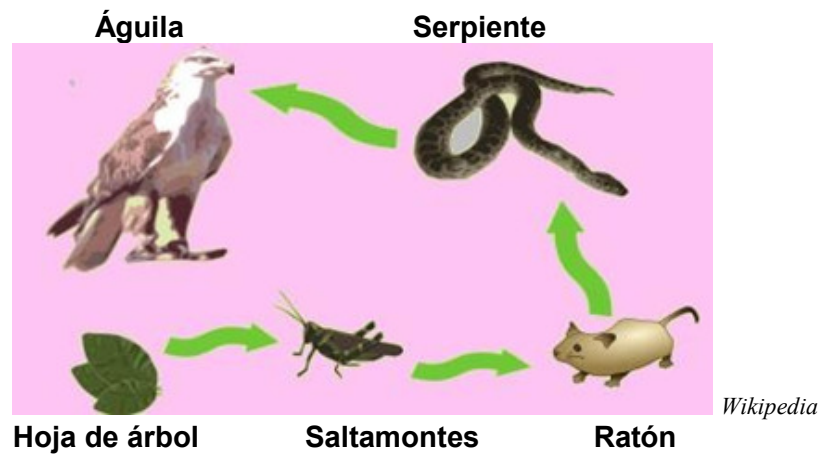
- c) Si en nuestra instalación salta el ICP (Interruptor control potencia), ¿cómo podemos solucionarlo? (0,2 puntos)

- d) Clasifique los siguientes residuos en función de su posible aprovechamiento. Si hay varias respuestas elija la que considere más adecuada.
(1 punto / 0,1 p. por cada respuesta correcta)

Envases de vidrio, restos vegetales, muebles, pilas, materia orgánica, papel, metales, envases de plástico, ropa de vestir, estiércol.

Aprovechamiento	Residuo
Reciclable	
Reutilizable	
Biodegradable	

5. La vida de los seres vivos de la Tierra es posible gracias al aporte continuo de energía que se establece en un ecosistema, las relaciones alimenticias entre los distintos seres vivos se reflejan en lo que se llama cadena trófica. Con la cadena trófica de la imagen, conteste a los siguientes apartados: (1 punto)



a) Defina brevemente los diferentes niveles tróficos que aparecen. (0,6 puntos)

b) De los organismos representados, ¿cuáles son autótrofos?, ¿cuáles heterótrofos? (0,4 puntos)

6. El águila culebrera (*Circaetus gallicus*) es un ave que está presente en ecosistemas de Castilla y León.

Un coche va circulando por una carretera a una velocidad uniforme de 25 m/s. En una recta ve a un águila culebrera cazando una serpiente e inmediatamente frena el vehículo, tardando 10 segundos en parar. (1 punto)

a) Calcule la aceleración de frenado. (0,6 puntos)

b) El movimiento antes de la frenada era M.R.U. (Movimiento Rectilíneo Uniforme). ¿Hay variación de la velocidad en este tipo de movimiento? (0,2 puntos)

c) ¿Cuál es el valor de la aceleración en el M.R.U.? (0,2 puntos)