Junta de Castilla y León
Consejería de Educación

PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DIRECTA DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
(Convocatoria noviembre 2026)

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 (entre los cursos 2022-2023 y 2024-2025)**

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 (entre los cursos 2022-2023 y 2024-2025)

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” (A) y de “Ciencias y Tecnología” (B) sobre una puntuación de 10 puntos.
2. La puntuación obtenida en esta prueba resultará de calcular la media aritmética de la puntuación obtenida en cada una de las áreas.
3. En el enunciado de cada tarea se expresa su puntuación total. La puntuación de cada uno de sus apartados o ítems 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. Se valorará el procedimiento de resolución.

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.

CC BY NC SA

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA:

- Esta prueba consta de 4 tareas con varios apartados o ítems. La puntuación de cada tarea y apartado viene expresada al final de cada enunciado.
- Los apartados indicados con **CM** al lado de la puntuación son los que se tendrán en cuenta para obtener la calificación asociada al área de Matemáticas (A).
- La suma de las calificaciones del resto de apartados (que no lleven consignada la notación CM) será la calificación asociada al área de Ciencias y Tecnología (B).
- La calificación del ámbito (C) será la media aritmética calculada a partir de las calificaciones A y B.
- 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 **18 de noviembre de 2026** 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.**

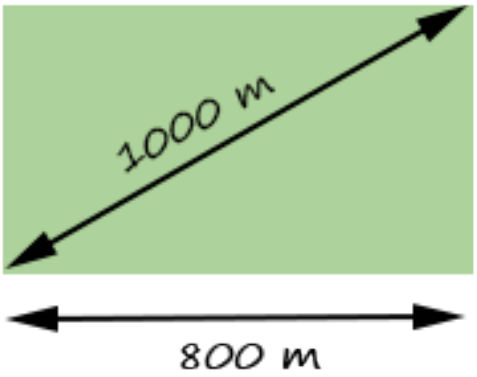
Nota: la reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de estas pruebas se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración en la 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.

TAREA 1. La sabana en acción. Áreas y vida en el ecosistema
5 puntos (CM 2,5 p +2,5 p)

El parque Nacional del Serengueti, ubicado en Tanzania, es uno de los santuarios de vida silvestre más famosos del mundo donde se busca la conservación integral del ecosistema.

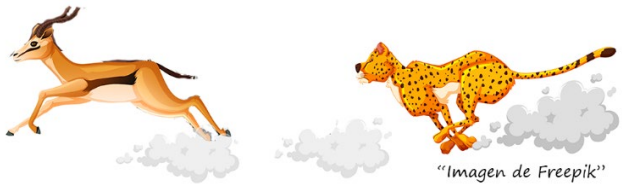
1.a) En un área concreta se ha observado una zona de vegetación excesivamente degradada. Para ayudar a que la vegetación se recupere evitando que los herbívoros pastoreen la zona se procede a vallarla.

- **¿Cuántos metros de valla serán necesarios para formar el perímetro del rectángulo?** ***CM (1 punto)***



- **Calcula el área en metros cuadrados** ***CM (0,5 puntos)***

1.b) Un observador del parque ve que un guepardo pretende dar caza a una gacela Thomson. La gacela se encuentra a 380 m de un matorral y al correr lleva una velocidad media de 20 m/s. El guepardo se encuentra a 520 m del mismo matorral y es capaz de mantener una velocidad media de 26 m/s. Si empiezan a correr a la vez, ¿cazará el guepardo a la gacela antes de que llegue al matorral?


"Imagen de Freepik"

CM (1 punto)

1.c) Las células de los seres vivos necesitan nutrientes que se obtienen a través de la alimentación. Explica brevemente cuáles son las funciones de esos nutrientes.

(0,7 puntos)

1.d) El guepardo tiene una dieta carnívora y obtiene los nutrientes de los animales que caza, mientras que la gacela es un animal herbívoro y tiene que obtener los nutrientes de pastos, hojas o brotes de arbustos. Teniendo en cuenta los siguientes nutrientes (hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, bioelementos…) contesta:

- **¿De qué biomoléculas obtiene la energía que necesita el guepardo?**

  (0,25 puntos)

- **El guepardo ingiere huesos pequeños y cartílagos de sus presas. ¿Qué bioelemento obtiene? ¿Por qué es importante?** ***(0,25 puntos)***

- **Tras un intento de caza las fibras musculares del guepardo sufren micro lesiones ¿Qué nutriente es fundamental para repararlo?** ***(0,25 puntos)***

- **La gacela es un animal herbívoro ¿De qué biomolécula obtiene principalmente la energía que necesita?** ***(0,25 puntos)***

1.e) Completa el texto utilizando las palabras que se encuentran en el recuadro:

(0,8 puntos/ 0,1 p cada respuesta correcta)

Descomponedores, bacterias, consumidor primario, consumidor secundario, energía, plantas, fotosíntesis, productores

En la sabana africana, el ecosistema sigue un equilibrio donde diferentes seres vivos cumplen funciones esenciales. Las ……. y pastos son los ……., ya que realizan la ……. y generan su propio alimento a partir de la luz solar.
La gacela Thomson es un ……. que se alimenta de pastos y se encarga de transformar la ……. de las plantas en alimento para otros animales. El guepardo es un ……. ya que caza y se alimenta de la gacela Thomson. Cuando un guepardo o una gacela mueren los ……. como hongos y ……. actúan descomponiendo los cuerpos y devolviendo los nutrientes al suelo permitiendo que las plantas sigan creciendo y el ciclo continúe.

TAREA 2. El poder de la química: combustibles y energía del futuro
5 puntos (CM 3,5 p +1,5 p)

El metanol verde se usa como combustible limpio para transporte marítimo y aviación, además de servir como materia prima de baja huella de carbono para la industria química. Se obtiene a partir de hidrógeno verde (producido exclusivamente a partir de fuentes renovables) y CO_2 reciclado, no producido para ese fin.



2.a) Ajusta la reacción de obtención del metanol ***CM (0,5 puntos)***

$$H_2 + CO_2 \text{ ---------- } > CH_4O + H_2O$$

2.b) Para obtener 32.000 kg de metanol (CH_4O) y 18.000 kg de agua se han consumido 44.000 kg de CO_2. ¿Cuánto hidrógeno se ha necesitado? ***CM (0,5 puntos)***

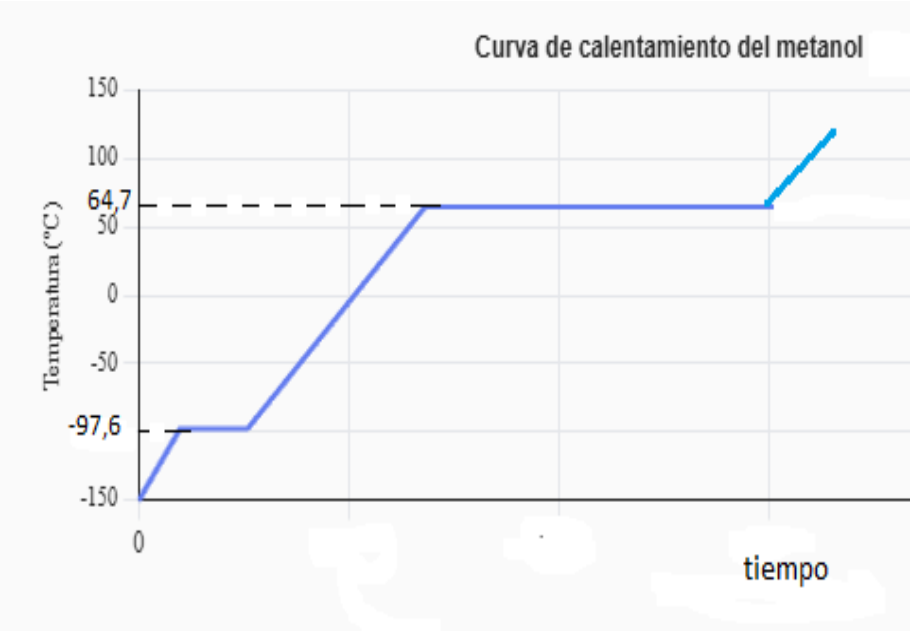
2.c) Sabiendo que la densidad del metanol es de 792 kg/m^3 y que se han obtenido 32.000 kg. ¿Cuántos litros de metanol se habrán obtenido? ***CM (1 punto)***

2.d) El metanol se mezcla homogéneamente con el agua. Teniendo en cuenta que el punto de ebullición del agua es de 100 ºC y el del metanol es de 64,7 ºC ¿Qué método utilizarías para separarlos? ***(0,5 puntos)***

2.e) Observa la curva de calentamiento del metanol.

2.e.1) ¿Cuál será el punto de fusión? ***CM (0,25 puntos)***

¿En qué estado se encontrará a –50ºC? ***CM (0,25 puntos)***



2.e.2) Dada la siguiente ecuación de primer grado que relaciona la temperatura con el tiempo durante el calentamiento del metanol en estado líquido: $$\boldsymbol{T = 162,3 \cdot t - 97,6}$$

$$T = Temperatura\ (ºC);\quad t = tiempo(h)$$

¿Qué temperatura tendrá el metanol a las 0,5 horas de calentamiento?

CM (0,5 puntos)

¿Cuánto tiempo tardará el metanol en alcanzar la temperatura de 0 °C?

CM (0,5 puntos)

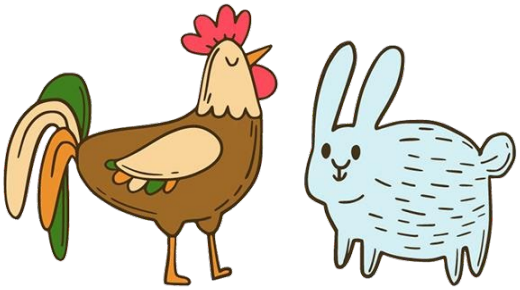
2.f) De las siguientes fuentes de energía indica cuáles emiten CO_2 y cuáles no.

(1 punto/ 0,25 cada respuesta correcta)

Fuente de energía	Emite CO_2	No emite CO_2
EÓLICA		
NUCLEAR		
GEOTÉRMICA		
GAS NATURAL		

TAREA 3. En la granja: números, bacterias y vida microscópica
5 puntos (CM 2 p +3 p)

En una granja familiar el propietario realiza un control rutinario de sus animales para mejorar la producción y garantizar su bienestar. En uno de los corrales hay gallinas y conejos. Al contarlos, el ganadero observa que en total hay 30 animales, y al fijarse en sus extremidades comprueba que entre todos suman 84 patas.



"Esta ilustración ha sido diseñada utilizando Imágenes de Freepik"

3.a) Determina cuántas gallinas y cuántos conejos hay en el corral, planteando y resolviendo el sistema de ecuaciones correspondiente.
CM (2 puntos)

3.b) Días después, algunos de los animales comienzan a mostrar signos de enfermedad, por lo que el granjero avisa al veterinario. Tras tomar muestras y analizarlas al microscopio, el veterinario observa un microorganismo unicelular responsable de la infección. Este microorganismo no presenta núcleo diferenciado y su material genético se encuentra libre en el citoplasma.



"Imagen de Freepik"

- **Identifica el tipo de célula al que pertenece este microorganismo y explica en qué característica te basas para saberlo.**
(0,5 puntos)

- **Indica qué funciones vitales puede realizar este microorganismo por sí mismo y explica brevemente cada una de ellas.** ***(0,5 puntos)***

3.c) El veterinario recomienda un tratamiento con antibióticos. Justifica si este tratamiento será eficaz teniendo en cuenta el tipo de microorganismo identificado.

(0,2 puntos)

3.d) Para comprender mejor cómo afectan estas infecciones al organismo de los animales, el granjero decide repasar algunos conceptos básicos sobre la estructura y función de las células.

Completa el siguiente texto utilizando los términos que se relacionan en el recuadro que se encuentra a continuación:

(1,2 puntos/ 0,1 p cada respuesta correcta)

Procariotas, eucariotas, células, procede, unicelulares, pluricelulares, mitocondrias, vacuolas, plasmática, ribosomas, nutrirse, relacionarse

Según la teoría celular todo ser vivo está formado por una o más unidades básicas, denominadas …….. que son capaces de ……..…….. , …….. y reproducirse por sí mismas. Toda célula …….. de otra preexistente. Las células …….. no tienen núcleo diferenciado y son siempre …….. . Los seres vivos …….. tienen células …….. con un núcleo diferenciado donde se encuentra el material genético.

Las células tienen orgánulos para realizar las funciones. la respiración celular se realiza en las …….. , para proteger a la célula y permitir el paso de sustancias está la membrana …….. , los …….. fabrican proteínas y las …….. almacenan sustancias.

3.e) Finalmente, el veterinario recuerda al granjero que la célula es la unidad anatómica, funcional y de origen de todos los seres vivos, ya que es la estructura más pequeña capaz de realizar nutrición, relación y reproducción.

Relaciona las dos columnas: ***(0,6 puntos/ 0,1 p cada respuesta correcta)***

RELACIONA LAS DOS COLUMNAS			
a	**Procariotas**	**1**	**Obtienen sus nutrientes y energía de otros organismos**
b	**Eucariotas**	**2**	**Realizan la síntesis de proteínas**
c	**Mitocondrias**	**3**	**Poseen un núcleo delimitado por una membrana**
d	**Ribosomas**	**4**	**Células capaces de captar energía del exterior y utilizarla para sintetizar sus propias moléculas orgánicas**
e	**Autótrofos**	**5**	**En ellas se realiza la respiración celular**
f	**Heterótrofos**	**6**	**El material genético se encuentra disperso por el citoplasma**

a	**b**	**c**	**d**	**e**	**f**

TAREA 4. Ahorra energía, cuida tu salud y el planeta 5 puntos (CM 2p + 3p)

Una familia paga una cuota fija mensual a su compañía eléctrica. Con el objetivo de ahorrar en su factura de la luz, decide instalar un kit de autoconsumo solar. Tras la instalación, su factura mensual se reduce considerablemente, aunque siguen pagando una pequeña cantidad debido al mantenimiento de la red eléctrica.



El tiempo x (en meses) que tarda la familia en amortizar la instalación, teniendo en cuenta el ahorro mensual y ciertos costes adicionales de ajuste y mantenimiento del sistema, viene determinado por la siguiente ecuación de segundo grado:

$$x^2 - 59x - 60 = 0$$

4.a) Resuelve la ecuación de segundo grado y determina cuántos meses deben pasar para amortizar la instalación. Indica qué solución tiene sentido en el contexto del problema y explica por qué. ***CM (1,5 puntos)***

4.b) Si la duración del Kit solar es de 20 años ¿merece la pena su instalación? Justifica la respuesta.

CM (0,5 puntos)

4.c) Uno de los problemas que existe con el uso de combustibles fósiles es el aumento del efecto invernadero.

- **Explica brevemente en qué consiste el efecto invernadero** ***(0,5 puntos)***

- **¿Por qué está aumentando el efecto invernadero?** ***(0,5 puntos)***

- **Indica dos consecuencias de ese aumento** ***(0,5 puntos)***

- **¿Qué medidas tomarías para evitarlo?** ***(0,25 puntos)***

4.d) En las grandes ciudades los vehículos de combustión (gasolina y diésel) emiten distintas sustancias que pueden afectar al aparato respiratorio de forma que los ingresos hospitalarios por afecciones respiratorias aumentan en los días de alta contaminación.



"Imagen de Freepik"

- **Ordena el recorrido que seguirá una partícula contaminante desde que entra por las fosas nasales hasta el lugar donde se produce el intercambio gaseoso**

bronquios—faringe—alveolos—laringe—fosas nasales—tráquea--- bronquiolos

(1 punto)

…… , …… , …… , …… , ……, …… , ……

- **Los vehículos de combustión también liberan ciertas cantidades de monóxido de carbono (CO) que se une a la hemoglobina sustituyendo al oxígeno (O_2). Si una persona inhala altos niveles de monóxido de carbono ¿Qué proceso celular se verá afectado? ¿Qué orgánulo celular es el responsable de dicho proceso?** ***(0,25 puntos)***