3. MODELO DE EXAMEN **CIENCIAS GENERALES**

- Responda en el pliego en blanco a:
  - **Una de las dos opciones (A o B) de la pregunta 1 (máximo 2,5 puntos)**.
  - **Una de las dos opciones (A o B) de tres preguntas** cualesquiera de entre las **preguntas 2 a 5 (máximo 7,5 puntos)**. Todas las preguntas se calificarán con un máximo de **2,5 puntos**.
- Agrupaciones de preguntas que sumen más de 10 puntos o no coincidan con las indicadas conllevarán la **anulación** de la(s) última(s) pregunta(s) seleccionada(s) y/o respondida(s).

Pregunta 1. **Opción A**

Un grupo de estudiantes quiere investigar la influencia de la exposición a la luz en el crecimiento de las plantas. Para ello, diseñan el siguiente experimento: grupo A, plantas en oscuridad total; grupo B, plantas con 12 horas de luz diaria; grupo C, plantas con 24 horas de luz diaria. Miden la altura del tallo semanalmente durante 4 semanas y registran la media de cada grupo de plantas en una tabla.

	Altura del tallo (cm)		
Tiempo (semana)	Grupo A	Grupo B	Grupo C
1	1,5	1	1
2	2,5	3	2,2
3	3	6	4
4	3,5	9	5

a) Representa los datos en una gráfica, indicando qué se representa en cada eje.

b) Indica la variable independiente y la dependiente.

c) Formula una hipótesis científica para esta investigación.

d) Si tuvieras que cultivar esta especie, ¿qué condiciones de luz elegirías? Razona tu respuesta.

e) Además de la luz, el crecimiento de las plantas depende de otros factores. Indica uno de ellos, que debería mantenerse constante en el experimento, y explica por qué es importante controlarlo.

Pregunta 1. **Opción B**

La tabla recoge el porcentaje de uso de los medios que utiliza la población española para informarse sobre ciencia y tecnología (Fuente: FECYT, 2025).

Medio	15-24 años	≥ 65 años
Televisión	37,7	52
Redes sociales	64	17,5
Plataformas de video online	56,1	14,7
Prensa diaria	12,5	36,5
Radio y/o podcast	14,2	30,1
Libros o revistas de divulgación científica	16,8	26,2
Webs institucionales	22,4	18,9
Mensajería instantánea	21,5	10,1
Enciclopedias online	13,5	15,2
Revistas científicas	10,1	11,3

a) Indica el medio más utilizado y el menos utilizado por jóvenes de 15 a 24 años.

b) Representa en un diagrama de barras los datos correspondientes a redes sociales, prensa diaria y revistas científicas para ambos grupos de edad.

c) Indica dos diferencias relevantes en los hábitos de consumo de información científica entre los dos grupos de edad, apoyándote en los datos.

d) Indica el medio de la tabla que se considera más veraz. Justifica tu respuesta.

e) ¿Qué medio de la tabla es más propenso a difundir bulos científicos y/o pseudociencias? ¿Por qué?

Pregunta 2. Opción A.

El monóxido de carbono se produce en procesos de combustión incompleta de compuestos que contienen carbono. Es un gas incoloro e inodoro, pero altamente tóxico. Una forma de eliminar el monóxido de carbono es oxidarlo a dióxido de carbono en presencia de oxígeno. Suponiendo que reaccionan 140 g de monóxido de carbono con exceso de oxígeno para formar dióxido de carbono:

a) Escribe y ajusta la ecuación química.

b) Calcula los moles de monóxido de carbono iniciales.

c) Calcula los moles de oxígeno consumidos en la reacción.

d) Calcula el volumen de dióxido de carbono que se desprenderá si la reacción ocurre en condiciones normales de presión y temperatura (P_0 = 1 atm = 1,013 ·10^5 Pa y T_0 = 273 K).

e) Calcula la energía (calor) que desprende esta reacción por mol de monóxido de carbono usando las entalpías estándar de formación.

Datos: M$(C) = 12$ g/mol; M$(O) = 16$ g/mol; Entalpías estándar: $\Delta H_f^0[\text{dióxido de carbono}]_{(g)} = -393{,}5\ \text{kJ/mol}$; $\Delta H_f^0[\text{oxígeno}]_{(g)} = 0\ \text{kJ/mol}$; $\Delta H_f^0[\text{monóxido de carbono}]_{(g)} = -110{,}5\ \text{kJ/mol}$; $R = 0{,}082\ {}^{\text{atm}\cdot\text{L}}/_{(\text{K}\cdot\text{mol})}$

Pregunta 2. **Opción B**

Indica cuál de los dos elementos de cada pareja presenta un mayor valor de la propiedad indicada y justifica la respuesta según cómo varía la propiedad en un período o en un grupo de la tabla periódica:

a) Radio atómico: Na – Cs;

b) Energía de ionización: Li – B;

c) Afinidad electrónica: Si – Cl;

d) Carácter metálico: Na – Si;

e) Electronegatividad: C - O.

Datos: Z_{Li} = 3; Z_B = 5; Z_C = 6; Z_O = 8; Z_{Na} = 11; Z_{Si} = 14; Z_{Cl} = 17; Z_{Cs} = 55.

Pregunta 3. Opción A.

En 2026, será posible observar un eclipse solar total desde varias localidades asturianas.

a) Describe brevemente en qué consiste un eclipse solar total.

b) Representa mediante un esquema sencillo la posición relativa de los astros durante un eclipse solar.

c) No todos los eclipses son de sol. Cita y describe brevemente qué otro tipo de eclipse existe.

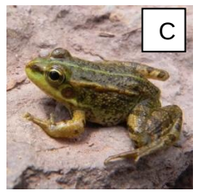
d) Relaciona los eclipses con los movimientos de los astros implicados.

e) Describe brevemente otro fenómeno astronómico relacionado con los movimientos de la Luna.

Pregunta 3. **Opción B**







En la imagen A, se muestra un tramo del final de la cuenca del río Nora. En él, se han observado plumero de la Pampa (*Cortaderia selloana*, imagen B) y rana común (*Pelophylax perezi*, imagen C)..

a) Indica qué tipo de paisaje se representa en la imagen A y con qué modelado se corresponde.

b) Razona si su origen se debe principalmente a procesos geológicos internos o externos e indica el principal agente geológico responsable.

c) En las imágenes B y C se representan una especie invasora y una especie amenazada (según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas). Identifica qué especie se corresponde con cada categoría y describe brevemente qué significa que una especie sea invasora y que una especie esté amenazada.

d) Indica una adaptación al medio de cada especie.

e) Menciona dos posibles problemas medioambientales que pueda generar la especie invasora en este ecosistema.

Pregunta 4. Opción A.

En 2025, un bebé estadounidense se convirtió en el primer paciente del mundo en recibir una terapia génica personalizada. La terapia estaba basada en la tecnología CRISPR para tratar una enfermedad metabólica rara causada por una mutación en el gen *CPS1*.

a) Explica brevemente en qué consiste la técnica CRISPR.

b) Indica una ventaja y un inconveniente del uso de esta técnica para el tratamiento de dicha enfermedad.

c) Identifica qué tipo de biomolécula es el producto del gen *CPS1* y razona por qué una mutación en ese gen puede desencadenar una enfermedad.

d) Cita los procesos mediante los cuales la información contenida en un gen genera su producto funcional.

e) Sabiendo que el tratamiento iba dirigido exclusivamente a las células del hígado, razona si sus efectos podrán transmitirse a la descendencia del paciente.

Pregunta 4. **Opción B**

En una práctica de laboratorio de biología, se analiza la capacidad de percibir el sabor amargo de la feniltiocarbamida (PTC). Se sabe que este carácter está determinado por un gen con dos alelos: un alelo permite percibir el sabor amargo y el otro alelo no. Dos estudiantes que son hermanos realizan la prueba, uno percibe el sabor amargo pero el otro no. Posteriormente, comprueban que sus progenitores sí perciben el sabor amargo. Suponiendo que la prueba tiene una eficacia del 100%:

a) Realiza el cuadro de Punnet correspondiente al cruce de los progenitores.

b) ¿Qué relación existe entre los dos alelos? ¿Por qué?

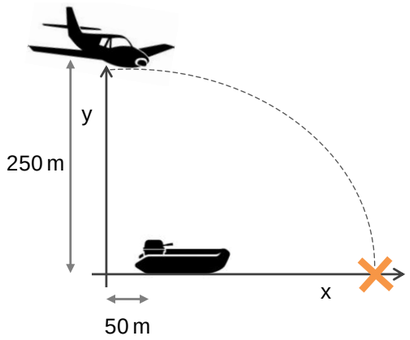
c) ¿Es posible esta situación? Justifica la respuesta.

d) Indica la proporción genotípica y fenotípica esperada en la descendencia.

e) Explica qué ley de Mendel se ilustra en este caso y cómo se manifiesta en esta familia.

Pregunta 5. Opción A.

Una avioneta de rescate deja caer un paquete con provisiones que debe recoger una lancha rápida para trasladarlo a una zona con hambruna. La avioneta vuela horizontalmente a la velocidad de 144 km/h y a una altura de 250 metros sobre el nivel del mar. La lancha, que lleva movimiento uniforme en el mismo sentido y dirección que la avioneta, debe llegar a recoger el paquete 5 segundos después de que este llegue al agua. Cuando la avioneta suelta el paquete, la lancha está 50 m por delante de su vertical. Desprecia el rozamiento y tomando g = 9,8 m/s^2, calcula:



a) El tiempo que el paquete tarda en llegar al agua.

b) La distancia horizontal que recorre el paquete.

c) Las componentes de velocidad vertical y horizontal del paquete al llegar al agua.

d) El espacio recorrido por la lancha para recoger el paquete desde que se lanza.

e) La velocidad de la lancha.

Pregunta 5. **Opción B**

Desde la superficie de la Tierra se lanza verticalmente hacia arriba un objeto de masa $m = 100$ kg con una velocidad inicial de 5000 m/s. Calcula en unidades del Sistema Internacional:

Datos $R_T = 6370\ \text{km},\ M_T = 5{,}97 \cdot 10^{24}\ \text{kg},\ G = 6{,}67 \cdot 10^{-11}\ \frac{\text{Nm}^2}{\text{kg}^2}$

a) La energía mecánica del objeto en la superficie de la Tierra.

b) La energía mecánica del objeto en el punto más alto.

c) La altura máxima que alcanza el objeto, respecto a la superficie terrestre.

d) La velocidad que hay que comunicar al objeto para que escape de la gravedad terrestre.

e) Define frecuencia y periodo orbital.