

CIENCIAS GENERALES

➤ Responda en el pliego en blanco a:

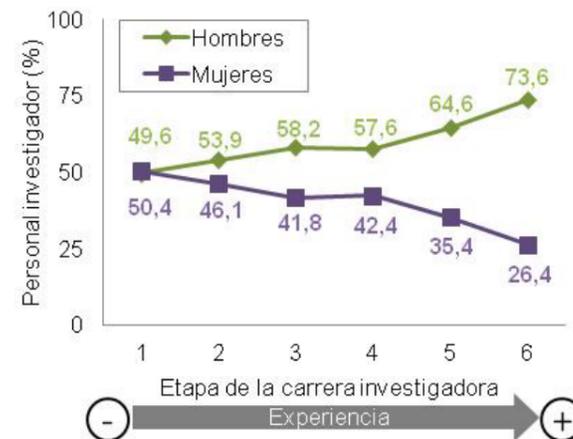
- Una opción (A o B) de la **primera pregunta** (máximo **2,5 puntos**).
- Una opción (A o B) de **tres preguntas** entre las **preguntas 2 a 5**. Todas las preguntas se calificarán con un máximo de **2,5 puntos** (máximo **7,5 puntos**).

➤ 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

Actualmente, existe una menor representación de mujeres que de hombres en carreras del ámbito científico-tecnológico. La siguiente gráfica recoge el porcentaje de personal investigador en España, según la Comisión de Mujeres y Ciencia del CSIC, comparando las distintas etapas de la carrera investigadora en función de la experiencia del puesto:

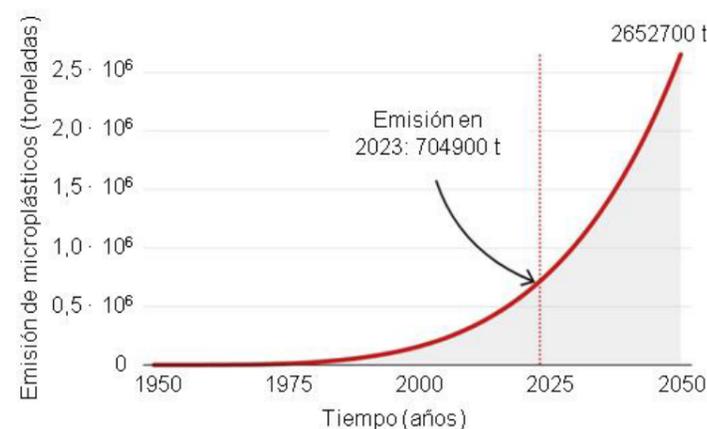
- Describe, apoyándote en las cifras, la tendencia observada en el caso de las mujeres.
- ¿Con qué fin emplea la comunidad científica el método científico?
- Explica dos características del método científico.
- Cita una científica de prestigio internacional y explica brevemente alguno de sus logros.
- Cita un científico de prestigio internacional y explica brevemente alguno de sus logros.



Pregunta 1. Opción B

Los microplásticos, uno de los contaminantes más preocupantes en mares y océanos, suponen una grave amenaza para los seres vivos, que pueden ingerirlos accidentalmente. La gráfica siguiente recoge la evolución y previsión de las emisiones anuales de microplásticos en el océano hasta 2050:

- Indica la variable dependiente y la independiente. ¿En qué unidades se miden?
- ¿Cómo varía la emisión de microplásticos a lo largo del tiempo, lineal o exponencialmente? Describe la tendencia general.
- ¿Cuál es el porcentaje de aumento de microplásticos en el océano previsto desde 2023 hasta 2050?
- Explica un motivo por el que podrían aparecer microplásticos en humanos.
- Enumera las fases del método científico que se deben seguir en una investigación de este tipo.



Pregunta 2. Opción A.

El agua es un recurso natural fundamental para la vida en la Tierra, gracias a sus diversas propiedades.

- El hidrógeno gas y el oxígeno gas pueden reaccionar para formar agua. Escribe y ajusta la reacción.
- Razona qué tipo de enlace se produce entre los distintos átomos de una molécula de agua.
- Explica, según la teoría de las colisiones, la reacción de formación de agua.
- Describe el átomo de oxígeno ($Z=8$; $M=16$) según el modelo atómico de Bohr y el modelo atómico actual.
- Se toma una muestra de agua de mar de densidad $1,03 \text{ g/mL}$, con un porcentaje en masa de sales minerales disueltas de $3,5\%$. Si la muestra tiene un volumen de $0,5 \text{ L}$, ¿cuántos gramos de sales hay?

Pregunta 2. Opción B

En química, es habitual expresar en moles las cantidades de especies químicas con las que se trabaja. Imagina que eres un estudiante en prácticas en un laboratorio y calcula:

DATOS: $M(\text{Fe})=55,85 \text{ g/mol}$; $M(\text{Ag})=107,87 \text{ g/mol}$; $M(\text{N})=14 \text{ g/mol}$; $M(\text{C})=12 \text{ g/mol}$; $M(\text{O})=16 \text{ g/mol}$; $M(\text{H})=1 \text{ g/mol}$; $M(\text{Au})=197 \text{ g/mol}$; $R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}/(\text{mol}\cdot\text{K})$; $1 \text{ atm} = 1,01\cdot 10^5 \text{ Pa}$.

- El número de moles de Fe que hay en $3,351 \text{ kg}$ de una barra de hierro puro (Fe).
- El número de moles de N que hay en 849 g de nitrato de plata (AgNO_3).
- El número de moles de CO_2 en 50 L de ese gas medido en condiciones normales ($P= 1 \text{ atm}$; $T= 0 \text{ }^\circ\text{C}$).
- El número de moles de H en 10 L de NH_3 medidos a $1,5 \text{ atm}$ y $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- El número de moles de oro (Au) en una pieza de 250 g de una aleación con un 75% en masa de oro.

Pregunta 3. Opción A.

En 2023, se lanzó, en Asturias, una campaña escolar sobre el enfoque *One Health* (una sola salud) para desarrollar estrategias que aborden cuestiones relacionadas con este concepto de forma más eficiente.

- ¿Qué significa el concepto *One Health*?
- ¿Cómo se clasifican las enfermedades en base a su origen? Describe brevemente cada tipo.
- Define antibiótico y menciona un tipo de microorganismo capaz de producir antibióticos de forma natural.
- ¿Se recomienda el uso de antibióticos frente al resfriado común? ¿Por qué?
- Describe brevemente dos problemas que pueden derivarse del uso incorrecto de antibióticos.

Pregunta 3. Opción B

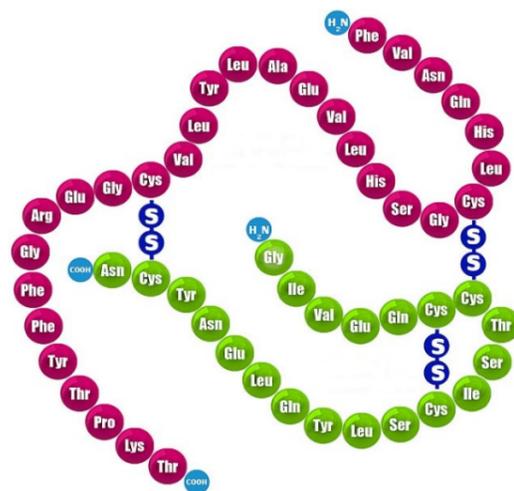
El sistema dunar de la Playa del Espartal está catalogado como monumento natural por su fauna y su flora.

- Define los dos componentes básicos que conforman un ecosistema.
- En el entorno del Espartal, podrían aparecer especies como el laurel, la culebra, el ratón de campo o el águila culebrera. Indica el nivel trófico de cada especie y realiza una cadena trófica con ellas.
- ¿Qué son las relaciones intraespecíficas? Pon un ejemplo, apoyándote en las especies del apartado b.
- ¿Qué son las relaciones interespecíficas? Pon un ejemplo, apoyándote en las especies del apartado b.
- Indica dos causas y dos consecuencias de la pérdida de la biodiversidad.

Pregunta 4. Opción A.

La imagen siguiente representa una biomolécula:

- ¿De qué tipo de biomolécula se trata? ¿Cómo se llaman los monómeros que la constituyen?
- Indica qué tipo de función realizan estas biomoléculas: hemoglobina, colágeno, anticuerpo, insulina.
- Explica brevemente el dogma central de la biología.
- ¿Qué función desempeña el ADN en los mecanismos herencia genética?
- Menciona las etapas en el proceso de obtención de insulina humana mediante ingeniería genética.



de

Pregunta 4. Opción B

El daltonismo es una alteración en la visión de color ligada al cromosoma X. Una mujer presenta visión normal. Su padre era daltónico y su madre tenía visión normal. La mujer se relaciona con un hombre daltónico cuyos progenitores tenían visión normal, pero su abuelo materno tenía daltonismo.

- Realiza el cruzamiento correspondiente indicando los fenotipos y genotipos de todos los individuos.
- ¿El daltonismo se considera un rasgo recesivo o dominante? ¿Por qué?
- ¿Cuál es la probabilidad de que la pareja tenga un descendiente daltónico? ¿Y de que sea portador?
- Si la pareja tuviera un hijo, ¿tendría la misma probabilidad de tener daltonismo que si tuvieran una hija? Si tuvieran una hija, ¿qué probabilidad tendría de ser portadora de daltonismo?
- Describe la diferencia entre un carácter ligado al sexo y un carácter autosómico.

Pregunta 5. Opción A.

Se sabe que la masa y el radio medio de la Luna son, aproximadamente, $M_L = 7,35 \cdot 10^{22}$ kg y $R_L = 1737,4$ km; y que la masa y el radio medio de la Tierra son, aproximadamente, $M_T = 5,97 \cdot 10^{24}$ kg y $R_T = 6371$ km.

DATOS: constante de gravitación universal $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ Nm²/kg².

- Enuncia la ley de la gravitación universal.
- Utilizando dicha ley, ¿cuál sería el peso en la superficie de la Tierra de una persona de 70 kg de masa?
- Calcula la aceleración de la gravedad en la superficie de la luna.
- ¿Cuál sería la masa de esa persona en la superficie de la Luna? ¿Y su peso?
- ¿A qué distancia de la superficie terrestre debería situarse esa persona para que la fuerza de atracción de la Tierra coincida con la de su peso en la superficie lunar?

Pregunta 5. Opción B

Un coche circula por la autopista Y, en línea recta, a una velocidad de 108 km/h. Una moto circula, a la misma velocidad, 100 metros por detrás del coche. Debido a una retención, ambos vehículos deben detenerse. El tiempo que transcurre entre que el conductor del coche pisa el freno y logra detener el vehículo, con aceleración constante, es de 10 segundos.

- Calcula la aceleración de frenado que se produce en el coche.
- Halla el espacio recorrido por el coche desde que comienza a frenar hasta que se detiene.
- Por distracción, el motorista aplica el freno (con una deceleración constante) dos segundos más tarde que el conductor del coche y logra detenerse un metro antes que el coche. ¿Qué aceleración tuvo que aplicar el motorista para frenar hasta detenerse?
- ¿Qué tiempo tardó en parar desde que empezó a frenar?
- El conductor del coche tiene una masa de 89 kg, calcula la fuerza que ejerce el cinturón de seguridad sobre él.