

UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO

Curso **2025-2026**

MATERIA: CIENCIAS GENERALES

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

El examen consta de 4 preguntas

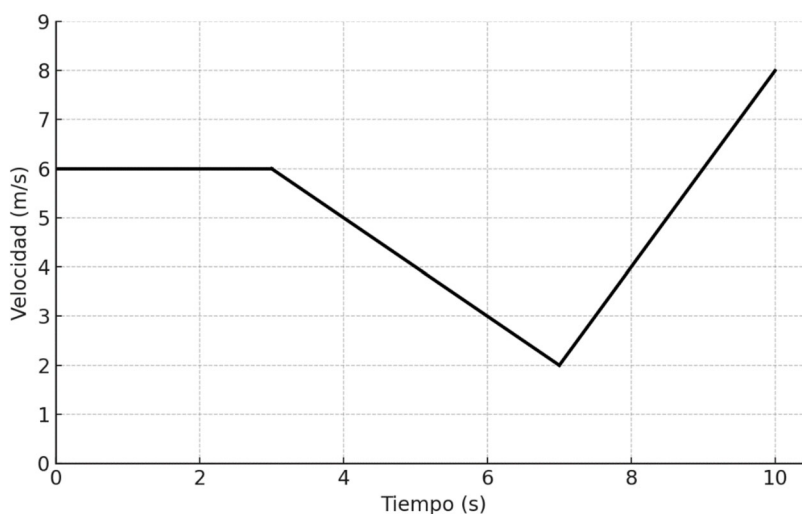
La primera pregunta es un ejercicio obligatorio.

En las preguntas 2, 3 y 4 habrá que elegir y responder una de las dos opciones.

TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Cada pregunta se califica con 2,5 puntos.

Pregunta 1.

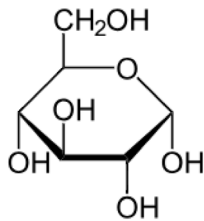
Un ciclista circula en línea recta y, durante los primeros tres segundos, avanza con una velocidad constante de 6 m/s. A partir de ese instante comienza a frenar de manera uniforme, de modo que entre el segundo tres y el segundo siete su velocidad disminuye progresivamente hasta quedar en 2 m/s. Finalmente, desde el segundo siete hasta el segundo diez, el ciclista acelera de forma constante hasta alcanzar una velocidad de 8 m/s. La gráfica de la velocidad en función del tiempo aparece a continuación. La siguiente gráfica representa la evolución de la velocidad del ciclista en función del tiempo:



- Explique qué tipo de movimiento realiza en cada tramo (MRU, MRUA, positivo o negativo) (0,5 puntos).
- Calcula la aceleración en cada tramo. Indica el signo (1 punto).
- Calcula la distancia recorrida en cada tramo (1 punto)

Pregunta 2A.

La figura representa una molécula importante para los seres vivos:



- Indique cuál es ¿A qué grupo de biomoléculas pertenece? (0,5 puntos).
- Indique al menos dos propiedades de este grupo de moléculas en la naturaleza (0,4 puntos).
- ¿A qué grupo de moléculas pertenece la sacarosa? ¿Qué moléculas la componen? (0,6 puntos).
- Indique qué importancia tienen este grupo de alimentos en la dieta y explique efectos perjudiciales y beneficiosos de algunos de ellos (1 punto).

Pregunta 2B.

Conteste a las preguntas siguientes:

- Las enfermedades infecciosas son causadas por distintos tipos de microorganismos. ¿Sobre qué tipo de microorganismos son efectivos los antibióticos? (0,5 puntos) Explique por qué debemos reducir la automedicación con antibióticos (1 punto)
- Explique qué es un organismo modificado genéticamente y ponga un par de ejemplos de su uso (0,5 puntos).
- Explique qué es el sistema CRISPR-CAS9 y para qué sirve (0,5 puntos).

Pregunta 3A.

¿Sabías que los sedimentos de los fondos marinos son como una especie de libro que nos cuenta cosas sobre la evolución del clima en el pasado?

Esta información registrada en los sedimentos marinos, sin embargo, no es fácil de leer; ya que está codificada de múltiples maneras, como por ejemplo en forma de relaciones de elementos químicos, de moléculas orgánicas o de relaciones isotópicas, tanto del propio sedimento marino como de determinados fósiles de organismos que encontramos a menudo en el mismo.

La codificación a través de determinadas moléculas orgánicas, los llamados biomarcadores moleculares, nos proporciona información, por ejemplo, sobre la temperatura superficial del agua del mar en el pasado. En este caso en concreto se estudian unos compuestos llamados alquenonas que son sintetizados en las capas más superficiales de la columna de agua por las haptofitas, un grupo de algas unicelulares que forman parte del fitoplancton.

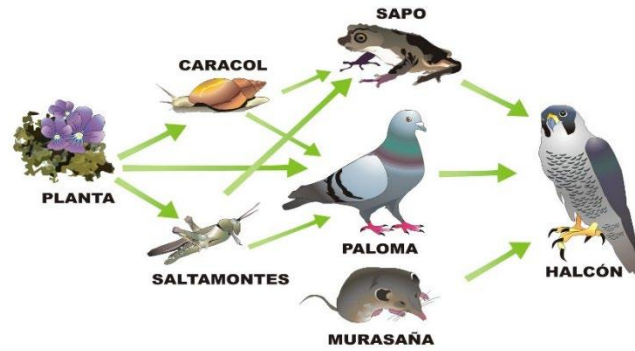
En aguas más calientes, estas algas producen más alquenonas con dobles enlaces, mientras que, en aguas más frías, producen más alquenonas con tres dobles enlaces. Estos compuestos son muy resistentes a la degradación y, cuando las algas mueren, caen a través de la columna de agua y van acumulándose en los sedimentos del lecho marino.

<https://www.icm.csic.es/es/noticia/que-nos-cuentan-los-sedimentos-del-fondo-del-mar-sobre-el-clima-de-la-tierra>

Responda a las siguientes cuestiones:

- Según la estructura trófica de los ecosistemas (niveles tróficos), ¿cómo se clasifican y que adaptaciones presentan las haptofitas para sobrevivir en la columna de agua? (1 punto).
- ¿Cómo fluye la energía desde las haptofitas hasta otros niveles tróficos en el ecosistema marino? (0,5 puntos).
- ¿Qué son los biomarcadores moleculares y que tipo de información proporcionan según el texto? Los biomarcadores no solo se emplean en paleoclimatología, cite dos usos más (1 punto).

Pregunta 3B.



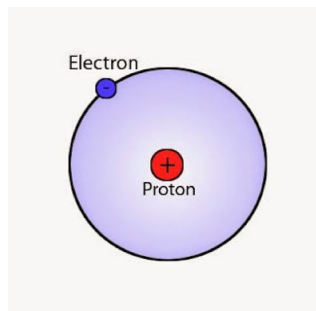
https://descargas.intef.es/recursos_educativos/It_didac/CCNN/6/06/Los_ecosistemas/red_alimentaria.htm

En la imagen se representa una red trófica ecológica de un ecosistema mediterráneo.

- Dibuje la pirámide ecológica correspondiente organizando los seres vivos representados dentro del nivel trófico que les corresponda (0,7 puntos).
- Indique el nombre de cada nivel trófico (0,8 puntos).
- Cite los tres tipos de pirámides ecológicas e indique de qué tipo es la que ha dibujado si los datos de cada nivel trófico vinieran dados en $\text{J m}^{-2} \text{año}^{-1}$ (0,4 puntos).
- En la imagen no están representados los organismos que reciclan la materia muerta; indique el nombre de dicho nivel trófico y los dos tipos de seres vivos que se encargan de dicho reciclaje (0,6 puntos).

Pregunta 4A.

En la imagen se representa un átomo de hidrógeno, formado por un protón que forma el núcleo y un electrón orbitando alrededor de ese núcleo. El radio del átomo de hidrógeno es $R = 5 \times 10^{-11} \text{ m}$. La masa del electrón es $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ y la masa del protón $m_p = 1,7 \times 10^{-27} \text{ kg}$, mientras que la carga en valor absoluto del electrón y del protón es la misma y vale $q = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$.

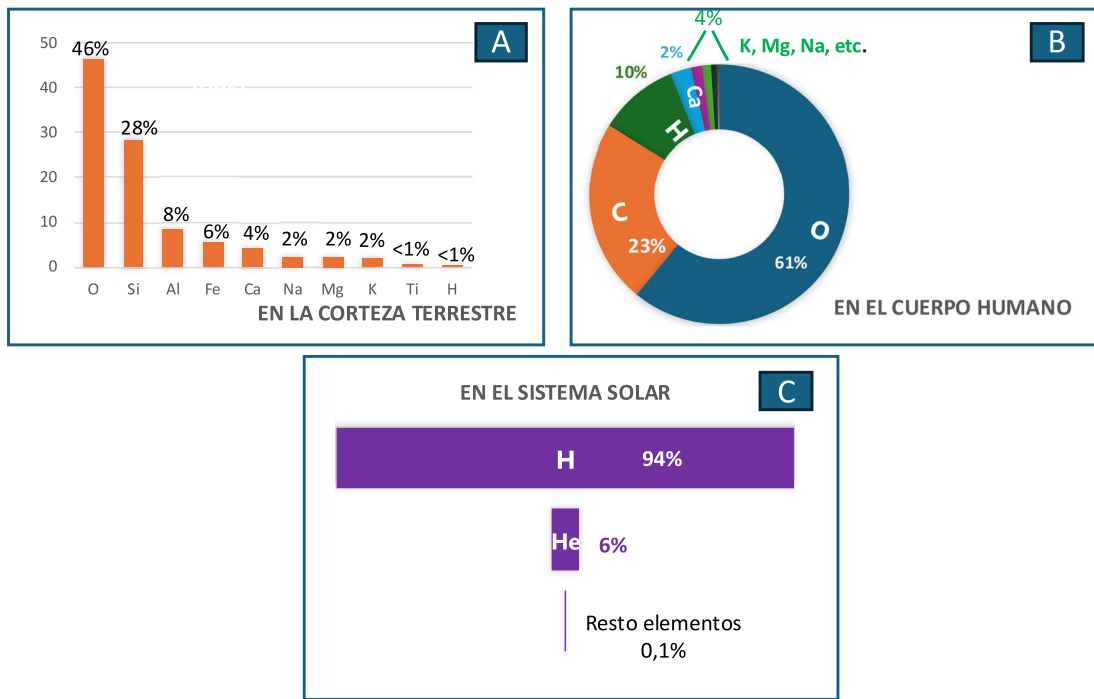


Responda a las siguientes cuestiones:

- Calcule la fuerza eléctrica con la que el protón atrae al electrón teniendo en cuenta que la constante de Coulomb vale $K = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$. ¿La fuerza calculada es atractiva o repulsiva? Indique el resultado con notación científica (0,8 puntos).
- Razone cómo varía el radio atómico en la Tabla Periódica: si crece o decrece a lo largo de un grupo, y si crece o decrece a lo largo de un período (0,8 puntos).
- El protón y el electrón son dos partículas subatómicas. ¿Cuál es la tercera? ¿Tiene carga? ¿Dónde se encuentra? (0,3 puntos).
- ¿Cuál es el número atómico del hidrógeno? ¿Y el número másico? ¿Qué diferencia hay entre ambos? (0,6 puntos)

Pregunta 4B.

La siguiente figura muestran la composición elemental en la corteza terrestre (A), el cuerpo humano (B) y el sistema solar (C)



Fuente propia

Responda a las siguientes cuestiones:

a) Según la figura A, mencione una propiedad física o química de cada uno de los dos metales más abundantes en la corteza terrestre. Diga qué tipo de enlace forman dos o más átomos de un mismo metal y en qué consiste (0,8 puntos).

B) La combinación de los tres elementos más abundantes que aparecen en la figura B puede originar dos tipos de biomoléculas presentes e indispensables en todos los seres vivos. ¿Qué biomoléculas son? Indique dos diferencias en cuanto a la producción de energía entre ellas (0,8 puntos).

C) El hidrógeno es el elemento mayoritario en el Universo y también en el Sistema Solar. Este elemento puede convertirse en helio por una reacción química ¿Qué reacción es esta y en qué consiste? ¿Qué tipo de elemento es el He y qué enlaces formaría con otros elementos? (0,9 puntos).