



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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.

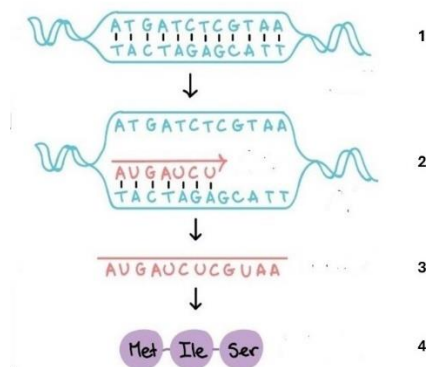
En Navarra los hayedos son importantes, ya que por encima de los 600-700 metros, son la formación dominante. Se dan en climas suaves con temperaturas frescas, indiferentes al sustrato y la pendiente, y necesitan humedad a lo largo de todo el año, aunque a veces no la obtienen de la lluvia sino a través de la niebla: la humedad de la niebla se condensa en hojas, troncos y hojarasca y las gotas de agua terminan en el suelo, humedeciéndolo; este proceso es muy importante en verano, permitiendo soportar el periodo de estrés hídrico. Los hayedos están conformados por árboles de porte elevado y ramas anchas. Forman zonas sombrías y el sustrato suele estar lleno de hojarasca. La sombra es tan tupida que apenas crecen otras especies, siendo el sotobosque del hayedo uno de los más pobres de los bosques autóctonos, y por ello, son bosques en los que es fácil caminar, por ejemplo, para buscar setas.

Fuente: Modificado de *AralarNatura* (<https://www.aralarnatura.eus/es/habitats/hayedo>)

- Identifique en el texto dos componentes bióticos y dos abióticos del bioma descrito (0,8 puntos).
- Defina hábitat y nicho ecológico de una especie (0,4 puntos).
- Cite cuatro ejemplos de biomas diferentes al hayedo (0,8 puntos).
- Elija uno de los cuatro biomas citados en el apartado anterior y una especie característica de dicho bioma y explique cuál podría ser su hábitat y su nicho ecológico (0,5 puntos).

Pregunta 2A.

Con relación a las figuras representadas en la siguiente imagen, correspondientes a una célula eucariota:



Modificado de Khan Academy

- Indique el nombre de las moléculas representadas con los números 1, 3 y 4 (0,6 puntos).
- Identifique el nombre del proceso que está ocurriendo en la figura número 2 e indique en qué consiste y donde ocurre (0,5 puntos).
- Nombre cuál es el proceso que ocurre para pasar de la molécula 3 a la 4 y dónde ocurre (0,4 puntos).
- Indique qué técnica emplearía para obtener múltiples copias de ADN a partir de una muestra pequeña del mismo y cuál para editar un gen (quitar un gen y sustituirlo por otro) (1 punto).

Pregunta 2B.

Información nutricional de una margarina 100% vegetal y de una mantequilla (por cada 100 g)

	Cantidad (g) por cada 100 g	
	Margarina	Mantequilla
GRASAS	59	83
- Saturadas	- 12	- 45
- Monoinsaturadas	- 28	- 21
- Poli-insaturadas	- 18	- 2,1
- Colesterol	---	- 0,21
HIDRATOS DE CARBONO	< 0,5	0,4
PROTEINAS	< 0,5	0,6
SAL	0,2	0,03

A la vista de la composición nutricional de la margarina y de la mantequilla, responda a las siguientes cuestiones:

- ¿A qué se deben las diferencias en composición nutricional de ambos productos? La margarina no contiene colesterol. Explique a qué es debido (1 punto).
- ¿Cuál es el porcentaje de grasa de cada uno de los dos productos? ¿Qué producto es más energético y por tanto aporta más calorías? (0,8 puntos)
- Valore nutricionalmente la composición de grasas de ambos productos (0,7 puntos).

Pregunta 3A.

Resuelva las siguientes cuestiones:

- Clasifique los siguientes sistemas materiales y justifique su clasificación: disolución de cloruro potásico, CO_2 , hierro y bebida carbonatada. Cite un ejemplo de cada sistema material distinto de los mencionados (0,8 puntos).
- Cuando el ácido sulfúrico reacciona con el hidróxido de sodio, se produce sulfato sódico y agua. Escriba y ajuste dicha reacción (0,7 puntos).
- Se disuelven 9,8 g de ácido sulfúrico en agua hasta completar un volumen total de 500 mL. Calcule la molaridad (M) de la disolución (1 punto). Pesos atómicos: H = 1, S = 32 y O = 16.

Pregunta 3B.

Un elemento químico se escribe como: $\frac{A}{Z}X$. Responda a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué representan en esa expresión las letras X, A y Z? (0,6 puntos).
- Escriba la configuración electrónica del siguiente elemento: $\frac{20}{10}X$. ¿De qué elemento se trata? ¿A qué grupo de la Tabla Periódica pertenece? ¿Con qué elementos de la Tabla Periódica tenderá a combinarse y por qué? (1 punto).
- Cite los tres tipos de enlaces químicos que existen, explique brevemente en qué consisten y ponga un ejemplo de compuesto para cada uno de ellos (0,9 puntos).

Pregunta 4A.

En una pista de patinaje ligeramente mojada tras la lluvia, Laura, una patinadora de 60 kg, se desliza a 36 km/h después de una carrera de velocidad. De pronto, ve a un niño que ha entrado en la pista a cierta distancia y tarda 0,8 segundos en reaccionar antes de comenzar a frenar. Desde ese instante, los frenos de sus patines ejercen una fuerza constante de frenado que produce una aceleración de -5 m/s^2 hasta detenerla completamente.

Expresa todos los resultados en unidades del sistema internacional.

- Calcule la distancia recorrida durante el tiempo de reacción (entre 0s y 0,8 s) (0,4 puntos).
- Calcule la distancia recorrida y el tiempo que tarda en frenar desde que reacciona y comienza a frenar (0,8 puntos).
- Dibuje el gráfico velocidad vs. tiempo desde que la patinadora ve el objeto ($t=0$) hasta que frena por completo. Indique el tipo de movimiento en cada tramo (0,9 puntos).
- Determine la distancia total de parada y comente cómo influyen la velocidad inicial y el tiempo de reacción en la distancia de parada (0,4 puntos).

Pregunta 4B.

Marie y Pierre Curie descubrieron en 1898 que el radio era una sustancia que emitía una radiación muy intensa, incluso sin ninguna fuente de energía externa. Este fenómeno se conoce como radiactividad, y se debe a que los núcleos atómicos inestables se transforman espontáneamente en otros más estables, emitiendo partículas o radiación. El isótopo Ra-226 (radio-226) se desintegra espontáneamente en Rn-222 (radón-222) emitiendo una partícula alfa (α). Su periodo de semidesintegración es de 1.600 años.

- Indique qué tipo de radiación emite el radio-226 y explique qué ocurre en su núcleo durante la desintegración (0,5 puntos).
- Explique brevemente la diferencia entre las radiaciones alfa, beta y gamma, indicando su poder de penetración con un ejemplo de material empleado para detenerla (0,5 puntos).
- Describa la diferencia entre fisión nuclear y fusión nuclear, indicando un ejemplo de cada una (1 punto).
- Indique una aplicación de las radiaciones ionizantes (0,5 puntos).