

 Universidad Autónoma de Madrid	UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Curso 2025-2026 MATERIA: CIENCIAS GENERALES	
<u>INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN</u> 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.

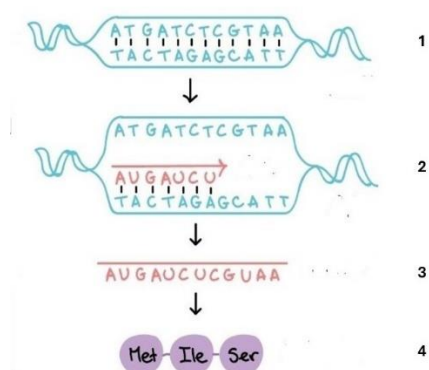
En Navarra los hayedos son importantes, ya que por encima de los 600-700 metros, son la formación dominante. Se dan en climas suaves con temperaturas frescas, indiferentes al sustrato y la pendiente, y necesitan humedad a lo largo de todo el año, aunque a veces no la obtienen de la lluvia sino a través 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, CO₂, 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: A_ZX . 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: ${}^{20}_{10}X$. ¿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).

ORIENTACIONES CIENCIAS GENERALES

El Currículo LOMLOE en Bachillerato se rige por lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. Igualmente se han seguido las Orientaciones de las materias de acceso y admisión a la Universidad propuestas por la CRUE para el curso 2025/26.

El examen consta de 4 preguntas, siendo la primera pregunta obligatoria. En las preguntas 2, 3 y 4 habrá que elegir y responder una de las dos opciones. Todas las cuestiones se califican igual, con 2,5 puntos.

GUIÓN DE RESPUESTAS

Pregunta 1

- a) Otorgar 0,2 puntos por cada componente identificado (hasta 0,8 puntos, dos bióticos y dos abióticos), tales como: hayedos/árboles/hojas/tronco/hojarasca, especies o setas, como componentes bióticos; clima, temperaturas, precipitaciones/agua/humedad/niebla, sustrato, pendiente o estrés hídrico, como componentes abióticos.
- b) Otorgar 0,2 puntos por cada definición correcta, tales como: hábitat es el entorno en el que vive una especie, organismo o población ya que se dan las condiciones ambientales para su supervivencia; nicho ecológico es la función, papel o modo de vida de una especie en un ecosistema determinado (que incluye su posición en la red trófica y los recursos que necesita).
- c) Asignar 0,2 puntos por cada bioma mencionado (hasta 0,8 puntos), tales como desierto, taiga, tundra, bosque mediterráneo, bioma polar, bioma de alta montaña, marino, bioma microbiano, pinar, encinar, bosque de ribera, etc.
- d) Otorgar hasta 0,5 puntos, a criterio del corrector, por describir correctamente el hábitat y el nicho ecológico de una especie del bioma elegido. En el ejemplo del texto propuesto el hábitat de los hayedos navarros estaría conformado por zonas por encima de los 600-700 m.s.n.m, con climas suaves, frescos y húmedos, con poco estrés hídrico, indiferentes al sustrato o a la pendiente; bastaría con que describan someramente el hábitat del bioma elegido; para describir el nicho ecológico de la especie elegida bastaría con que la ubiquen en una pirámide ecológica/red trófica indicando su función ecológica (productor, consumidor primario, secundario, etc.) y de qué se alimenta; en el ejemplo, las hayas están en el nivel basal de los productores y obtienen la energía de la luz y los nutrientes del suelo y del CO₂ del aire.

Pregunta 2A.

- a) Conceder 0,2 puntos por cada respuesta correcta indicando que 1 es ADN, 3 ARN mensajero y 4 un péptido.
- b) Otorgar 0,2 puntos por indicar que el proceso es la transcripción y 0,3 puntos por señalar que consiste en copiar un ARN a partir de una hebra molde de ADN y que ocurre en el núcleo (o en el núcleo y en la mitocondria y el cloroplasto).
- c) Conceder 0,2 puntos por señalar que es una traducción y otros 0,2 puntos por indicar que ocurre en el citoplasma/mitocondrias/cloroplastos y la realizan los ribosomas
- d) Otorgar 0,5 puntos por señalar que para obtener múltiples copias se emplea una PCR y otros 0,5 puntos por señalar que para editar un gen emplearíamos CRISPR-CAS.

Pregunta 2B.

- a) Conceder 0,5 puntos por mencionar que las diferencias son debidas a que la margarina es de origen vegetal y la mantequilla de origen animal. 0,5 puntos por mencionar que el colesterol es un producto de origen animal exclusivamente.
- b) La margarina tiene un 59% de grasa y la mantequilla un 83% (0,3 puntos). La mantequilla es más energética debido a su mayor porcentaje de grasa (0,5 puntos).
- c) Se debe mencionar que la margarina contiene ácidos grasos omega 3 y omega 6 que están considerados como nutricionalmente buenos (0,3 puntos), y que la mantequilla contiene un mayor porcentaje de ácidos grasos saturados que están considerados como menos saludables (0,3 puntos). Otros 0,1 puntos si se hace mención del menor contenido en sal de la mantequilla, que está considerado como más saludable.

Pregunta 3A.

- a) Otorgar hasta 0,8 puntos.
0,4 puntos por clasificar correctamente cada sustancia (0,1 por cada una) y 0,4 puntos por su justificación adecuada.
- Disolución de cloruro potásico: mezcla homogénea, no se distinguen los componentes.
 - Hierro: sustancia pura (elemento).
 - Bebida carbonatada: mezcla heterogénea (se distinguen los componentes).
 - CO₂: sustancia pura (compuesto).
- 0,4 puntos por los ejemplos semejantes a los siguientes (0,1 punto por cada uno).
- Mezcla homogénea: aleación metálica, café con leche, etc.
 - Mezcla heterogénea: aire, humo, océano, sangre.
 - Sustancia pura (elemento): cualquier elemento como plata, oro, etc.
 - Sustancia pura (compuesto): cualquier compuesto orgánico o inorgánico.
- b) Otorgar 0,4 puntos por formular correctamente y 0,3 puntos por ajustar.
- $$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$$

- c) Otorgar hasta 1 punto.

- Se calcula la masa molar del H₂SO₄ utilizando los pesos moleculares = 98 g/mol
- Se calculan los moles de H₂SO₄, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Moles} = \frac{\text{masa(g)}}{\text{masamolar(g/mol)}}$$
$$\text{Moles} = \frac{9,8(\text{g})}{98(\text{g/mol})} = 0,1\text{mol}$$

- Se convierten los 500 mL a Litros: $\frac{500\text{mL}}{1000\text{ml/1L}} = 0,5\text{L}$
- Se calcula la Molaridad aplicando la siguiente fórmula:

$$M = \frac{\text{moles soluto}}{\text{volumendisolución}}$$
$$M = \frac{0,1\text{mol}}{0,5\text{L}} = 0,2\text{M}$$

Pregunta 3B.

- a) X es el símbolo químico; A es el número másico (protones más neutrones); Z es el número atómico (protones o electrones) (0,2 por cada letra correcta).
- b) Por la configuración electrónica 1s²2s²2p⁶ (0,4 puntos); por decir que se trata del Neón y que pertenece al grupo de los gases nobles (0,3 puntos); por decir que no se combina con ningún elemento pues tiene una configuración electrónica completamente estable (0,3 puntos).
- c) El enlace iónico se forma entre un átomo electronegativo, que acepta electrones y otro electropositivo, que cede electrones al enlace (Ej: NaCl, KBr, etc.); enlace covalente se da por compartición de electrones de los dos átomos implicados (Ej: CH₄, O₂, etc.); enlace metálico que se da en la red de cualquier metal (Fe, Mg, Ti....) (Por cada enlace y ejemplo acertado, se les dará 0,3 puntos).

Pregunta 4A.

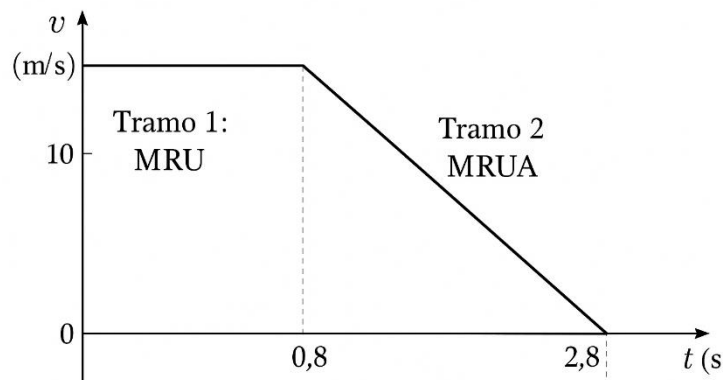
- a) Otorgar 0,4 puntos divididos en:
v = 36 Km/h = 10 m/s (0,2 puntos) (nota: Durante la reacción la patinadora va a velocidad constante)
d = v.t = 10*0.8 = 8 m (0,2 puntos).
- b) Otorgar 0,8 puntos divididos en: 0,4 puntos por calcular bien el tiempo de frenado (0, 2 puntos por la ecuación y 0, 2 puntos por el valor numérico) y 0,4 puntos por calcular bien la distancia de frenado (0,2 puntos por la ecuación y 0, 2 puntos por el valor numérico).

$$\text{Tiempo de frenado } t = \frac{v_f - v_o}{a} = \frac{0 - 10}{-5} = 2\text{s}$$

Distancia de frenado (MRUA) (0,4 puntos).

$$s = \frac{1}{2}at^2 + v_0t = (0.5)(-5)(2)^2 + 10 * 2 = 10\text{ m}$$

- c) Otorgar 0,9 puntos en total divididos en: 0,5 puntos por la gráfica, Tramo 1: MRU (0,2 puntos); Tramo 2 (MRUA) (0,2 puntos);



- d) Distancia total:
 $d=8+10=18$ m (0,2 puntos)
 Un mayor tiempo de reacción y mayor velocidad inicial implican mayor distancia de parada (0,2 puntos).

Pregunta 4B.

- a) Otorgar 0,5 puntos divididos en: 0,2 puntos por decir que emite radiación alfa (α); 0,3 puntos por describir que en el núcleo el Ra-226 pierde 2 protones y 2 neutrones (un núcleo de helio-4), transformándose en Rn-222
- b) Otorgar un total de 0,5 puntos
 Alfa (α): (núcleos de helio) es poco penetrante y se detiene con una hoja de papel (0,1 punto).
 Beta (β): (electrones o positrones) es más penetrante y requiere una lámina de aluminio para ser frenada (0,2 puntos).
 Gamma (γ): (rayos X de alta energía) es la más penetrante, pudiendo atravesar plomo u hormigón, (0,2 puntos).
- c) Otorgar 1 punto en total dividido en:
- Fisión: un núcleo pesado (p. ej., U-235) se divide en núcleos más ligeros, liberando energía y neutrones (0,3 puntos por la definición). Ejemplo: centrales nucleares actuales (0,2 puntos)
 - Fusión: dos núcleos ligeros (p. ej., $H \rightarrow He$) se unen, liberando aún más energía por nucleón (0,3 puntos por la definición). *Ejemplo*: el Sol (0,2 puntos).
- d) Indicar una aplicación de las radiaciones ionizantes (0,5 puntos) (cualquiera de estas vale):
 Diagnóstico por imagen, Radioterapia oncológica; esterilización de material médico/alimentos; gammagrafía industrial para detectar fallos en soldaduras.