

BIOLOGÍA

INDICACIONES

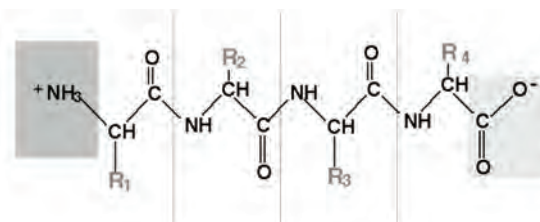
1. El examen se estructura en dos partes: la parte I, donde los estudiantes podrán alcanzar un máximo de 5 puntos; y la parte II, en la que se podrán alcanzar otros 5 puntos. El examen consta de un total de 14 preguntas.
2. Parte I: cada pregunta tiene un valor máximo de 1,25 puntos. El alumnado debe elegir 4 preguntas de las 8 planteadas. Parte II: cada pregunta tendrá un valor máximo de 1,25 puntos. El alumnado debe elegir 4 preguntas de las 6 planteadas.
3. Se recomienda que el orden de contestación sea el mismo que se establece en este cuestionario.
4. Los esquemas o dibujos que se realicen han de ser claros y, cada una de sus partes, deben estar bien indicadas. Las respuestas han de ser debidamente razonadas.
5. Serán desestimadas las contestaciones no centradas en el ámbito de la cuestión planteada. Se valorará positivamente la capacidad del alumno para sintetizar y exponer clara y ordenadamente el contenido de cada respuesta. Además, serán tenidos en cuenta los errores conceptuales que se aprecien en la contestación.

Parte I (elegir 4 preguntas)

Pregunta 1 [1,25 PUNTOS]

Identifique y clasifique dentro de su grupo de biomoléculas correspondiente la que aparece en la **figura 1**. Indique en la misma cada una de sus partes y comente propiedades fisicoquímicas y biológicas más relevantes de este tipo de biomoléculas.

Figura 1



Pregunta 2 [1,25 PUNTOS]

El almidón, glucógeno y celulosa son tres biomoléculas de gran interés biológico. Describa y compare –con un texto breve– su estructura química, localización y funciones biológicas en aquellos organismos en los que se producen indicando a qué organismo se refiere en cada caso.

Pregunta 3 [1,25 PUNTOS]

¿Se podría aumentar la velocidad de un determinado proceso enzimático sin aumentar la cantidad de enzima presente en la reacción? ¿Tiene un límite este comportamiento enzimático? Razone las respuestas. Nota: considerar condiciones de ensayo con Temperatura y pH constantes.

Pregunta 4 [1,25 PUNTOS]

Defina brevemente en qué consiste la ingeniería genética. ¿Por qué decimos que la ingeniería genética supone un apoyo importante en el desarrollo de la Biotecnología? Ponga un ejemplo de proceso biotecnológico explicando en qué parte del mismo se ha utilizado la ingeniería genética en la preparación del producto descrito.

Pregunta 5 [1,25 PUNTOS]

Defina el concepto de microorganismo. Clasifique los microorganismos en grupos taxonómicos, indicando las principales características de cada grupo.

Pregunta 6 [1,25 PUNTOS]

Concepto de: parasitismo y simbiosis. Cite un ejemplo de parasitismo o de simbiosis que conozca en la naturaleza y en el que intervengan, respectivamente un hongo y una bacteria, detallando, en cada caso, el tipo de interrelación con sus hospedadores.

Pregunta 7 [1,25 PUNTOS]

¿Qué forma tiene el sistema inmune de neutralizar un agente infeccioso de manera específica? Explíquelo con un esquema o dibujo, indicando claramente el papel que desempeña cada uno de los efectores en cada etapa del proceso.

Pregunta 8 [1,25 PUNTOS]

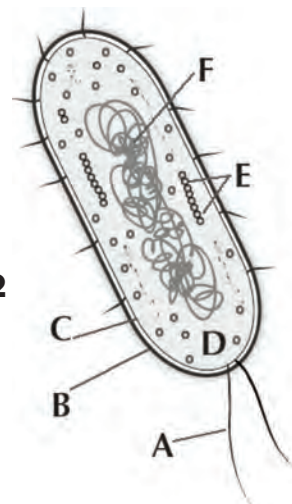
¿Qué son y dónde se producen los anticuerpos? Dibuje la estructura general de un anticuerpo, indicando las partes más importantes de la molécula. Indique con un dibujo la forma en la que un anticuerpo se une a un antígeno.

Parte II (elegir 4 preguntas)

Pregunta 9 [1,25 PUNTOS]

Identifique la estructura representada en la **figura 2**, e identifique las estructuras celulares indicadas por las flechas. Escriba un breve comentario sobre sus respectivas funciones.

Figura 2



Pregunta 10 [1,25 PUNTOS]

Fotosíntesis: ¿Qué papel juegan el ATP y el NADPH en la fotosíntesis? ¿Cuál es el origen del O₂ generado en la fotosíntesis? ¿De dónde obtiene la planta el N para formar sus proteínas? ¿Pueden las plantas generar ATP en ausencia de luz? Razonar las respuestas.

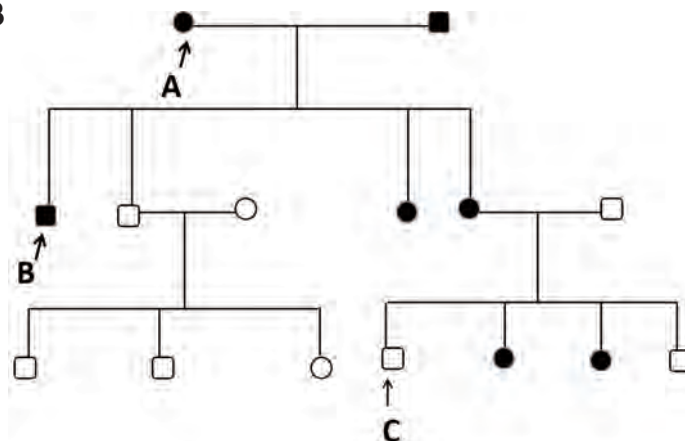
Pregunta 11 [1,25 PUNTOS]

Represente mediante un dibujo claro las diferentes etapas de que consta la meiosis, partiendo de una hipotética célula de cariotipo 2n = 4. Indique brevemente las dos principales funciones biológicas de la meiosis.

Pregunta 12 [1,25 PUNTOS]

Tras el estudio de la transmisión de determinado carácter fenotípico patológico en una familia, se ha obtenido el árbol genealógico que aparece en la **figura 3** en el que los individuos que manifiestan dicho carácter aparecen en negro. A la vista de los datos aportados, indique qué tipo de transmisión sigue el carácter en estudio, así como los genotipos de los individuos señalados con letra. Razone la respuesta.

Figura 3



Pregunta 13 [1,25 PUNTOS]

Desarrolle un texto coherente de no más de 12 líneas en el que se relacionen los siguientes conceptos referentes a un determinado fenómeno biológico: DNA polimerasa, hebra de síntesis retardada, ligasa.

Pregunta 14 [1,25 PUNTOS]

Dibuje una célula eucariótica y una procariótica e indique en cada caso en qué parte de las mismas tienen lugar los siguientes procesos:

- a) Replicación del material genético.
- b) Transcripción del material genético.
- c) Traducción de m-RNA.
- d) Síntesis del RNA ribosómico.