

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: consta de 8 preguntas referidas a los bloques 1, 4 y 5 de la matriz de especificaciones (3 cuestiones del bloque 1, 3 del bloque 4 y 2 del bloque 5). Cada pregunta tendrá un valor máximo de 1,25 puntos. El alumnado deberá elegir 4 preguntas de las 8 planteadas.
3. Parte II: consta de 6 preguntas en las que se incluyen estándares de los bloques 2 y 3 (3 cuestiones de cada bloque). Cada pregunta tendrá un valor máximo de 1,25 puntos. El alumnado deberá elegir 4 preguntas de las 6 planteadas.
4. Se recomienda que el orden de contestación sea el mismo que se establece en este cuestionario.
5. 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.
6. 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]

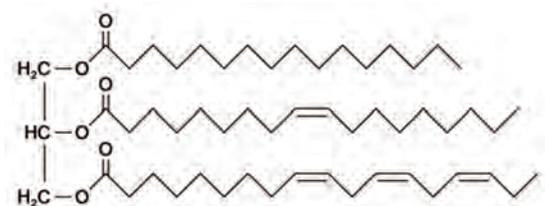
Dibuje las reacciones de formación de los enlaces O-glucosídico, éster, y peptídico, nombrando los grupos que participan y los productos que se forman. Mencione un ejemplo de biomolécula que contenga cada uno de dichos enlaces.

Pregunta 2 [1,25 PUNTOS]

Describa, del modo más completo posible, el fundamento químico de la prueba de Fehling, y los reactivos necesarios para llevarla a cabo. Cite dos ejemplos, uno de una molécula que dé positivo, y otro de una molécula que dé negativo en esta prueba. Razone la respuesta.

Pregunta 3 [1,25 PUNTOS]

¿Qué tipo de molécula aparece en la figura 1? ¿A qué grupo principal de biomoléculas orgánicas pertenece? Señale cada una de las partes de la misma que considere más representativas, nombrando el tipo de biomolécula de qué se trata, qué son y el tipo de enlace que los une (rodee este último para señalarlo inequívocamente). Escriba su fórmula empírica.



Pregunta 4 [1,25 PUNTOS]

Defina el concepto de microorganismo, y nombre los diversos grupos que existen, explicando las características que constituyen la base de esta clasificación. Cite un ejemplo de cada grupo.

Pregunta 5 [1,25 PUNTOS]

Defina el concepto de organismo transgénico, y explique el proceso de clonar un gen. Ponga dos ejemplos de productos biotecnológicos obtenidos mediante ingeniería genética.

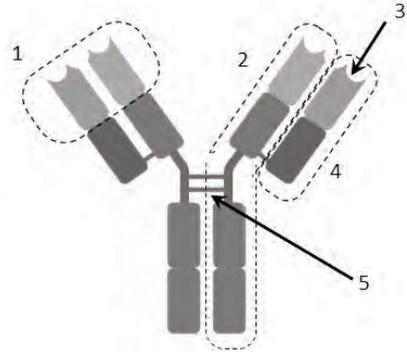
Pregunta 6 [1,25 PUNTOS]

Defina el concepto de fermentación. Explique brevemente dos tipos de productos derivados de la fermentación de la glucosa, citando sus aplicaciones (industriales).

Pregunta 7 [1,25 PUNTOS]

¿Qué componente del sistema inmune aparece en la figura 2? Describa con el mayor detalle posible su estructura y composición, y nombre las 5 partes señaladas. ¿Qué función presenta la parte 3?

Figura 2



Pregunta 8 [1,25 PUNTOS]

Defina el concepto de inmunidad, y describa los distintos tipos que existen. Ponga un ejemplo de tres modos distintos de conseguir inmunidad frente a un mismo patógeno.

Parte II (elegir 4 preguntas)

Pregunta 9 [1,25 PUNTOS]

Describe la estructura, localización y función de los siguientes componentes de la célula: a) nucléolo; b) lisosoma; c) aparato de Golgi y d) mitocondria.

Pregunta 10 [1,25 PUNTOS]

Describe el modelo de mosaico fluido de membrana, y cite al menos 3 de sus funciones. Representélo con un dibujo en el que aparezcan claramente señalados los distintos tipos de lípidos, proteínas y glúcidos que la conforman.

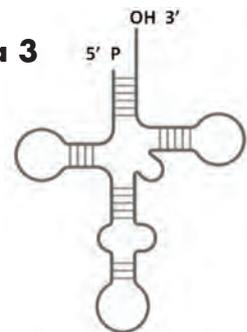
Pregunta 11 [1,25 PUNTOS]

Describe las fases de la meiosis, ilustrándolo con un dibujo claro de una célula $2n = 6$ en el que se detallen sus diferentes fases. Indique en qué células tiene lugar este tipo de reproducción celular y ¿cuál es el papel biológico de la meiosis?

Pregunta 12 [1,25 PUNTOS]

¿Qué tipo de ácido nucleico se muestra en la figura 3? ¿En qué proceso celular fundamental está implicado? Describa las distintas fases de dicho proceso ilustrándolo con un dibujo.

Figura 3



Pregunta 13 [1,25 PUNTOS]

Los “superdegustadores” son personas capaces de detectar el sabor amargo de determinadas sustancias amargas, como los compuestos de tiourea 6-n-propiltiouracilo (PROP) y feniltiocarbamida (PTC), gracias a la expresión del gen TAS2R38, que presenta un alelo dominante (T). El fenotipo Rh+ también está controlado por un gen dominante. Una mujer con Rh+ y que no detecta el sabor amargo, hija de un hombre Rh-, tiene descendencia con un varón superdegustador heterocigoto y Rh-. Indique los posibles genotipos y fenotipos de los hijos de esta pareja razonando la respuesta.

T-> detección de gusto amargo; t-> no detección de gusto amargo; T>t

R-> Rh+; r-> Rh-; R>r

Pregunta 14 [1,25 PUNTOS]

Defina los siguientes conceptos de genética:

- a) Genotipo y fenotipo.
- b) Locus y alelo.
- c) Haploide y diploide.
- d) Homocigótico y heterocigótico.
- e) Carácter autosómico.