

Duración: 1,5 horas

Cada página estará identificada por nombre y número en su parte superior. El examen debe estar paginado.

Las preguntas pueden responderse en cualquier orden, siempre y cuando toda la pregunta se conteste de forma continua, sin cortes.

Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos. (En cada apartado se indicará su puntuación entre paréntesis).

La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

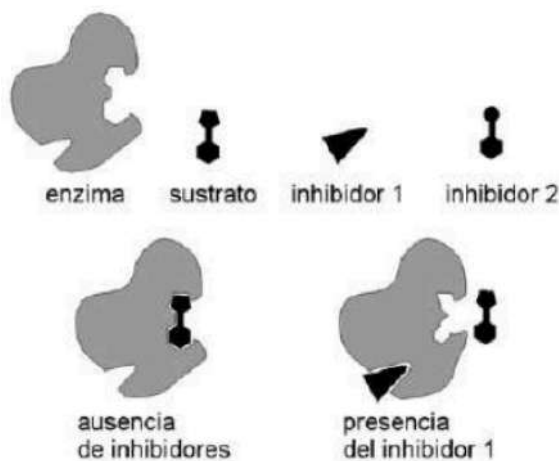
1. Mitosis. Definición y partes (1). Explicación de cada uno de los procesos de esas fases (4) Diferencias de la mitosis en células procariontas, vegetales y animales (2). Diferencias con la meiosis –en fases y desarrollo e importancia biológica-(3).

2. La velocidad de reacción de una enzima aumenta con la temperatura hasta un máximo y luego disminuye rápidamente debido a la desnaturalización de la enzima.

a) ¿Qué se entiende por desnaturalización de la enzima? Indica otros dos factores que influyan en la velocidad de reacción de una enzima. (5 puntos)

b) En la parte superior de la figura se representan esquemáticamente, una enzima, el sustrato y dos inhibidores diferentes (1 y 2). En la parte inferior se muestra el acoplamiento enzima-sustrato en ausencia de inhibidores y el efecto del inhibidor 1. ¿Cómo se denomina el tipo de inhibición producido por el inhibidor 1? Propón una hipótesis sobre el tipo de inhibición que produce el inhibidor 2 y explíquelolo de forma esquemática. (3 puntos)

c) Explique brevemente qué es un coenzima. Ponga un ejemplo. (2 puntos)



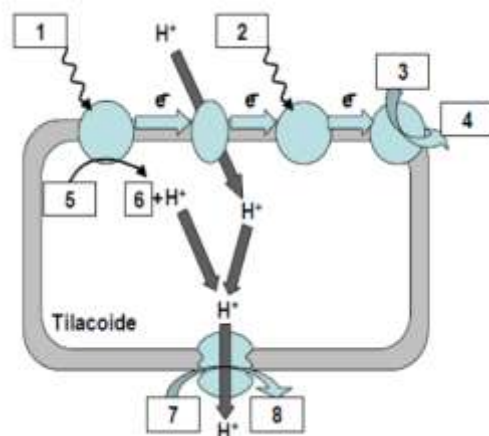
3. En relación con la imagen adjunta, responda las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué proceso biológico se representa en la figura? (2 puntos).

b) ¿Cuál es su finalidad? (2 puntos)

c) ¿Qué tipo de células lo llevan a cabo? (1 punto)

d) Indique qué corresponde a cada número (5 puntos)



4. Los ácidos grasos se degradan por la vía metabólica conocida como beta-oxidación o hélice de Lynen

a) ¿En qué compartimento celular tiene lugar esta vía en células eucariotas? (1 punto)

b) ¿Cuál es el producto final de la degradación de los ácidos grasos? (1 punto)

c) ¿A qué proceso metabólico, orientado a la obtención de energía, se incorpora este producto final? (2 puntos)

d) ¿En qué compartimento celular tiene lugar este último proceso metabólico? (1 punto)

e) ¿Cuánta energía se obtendrá en la oxidación completa del ácido palmítico  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$ ? Explícalo en detalle. (5 puntos)

5. El color rojo de la pulpa del tomate depende de la presencia de un factor **R** dominante sobre su alelo **r** para el amarillo. El tamaño normal de la planta se debe a un gen **N** dominante sobre el tamaño enano **n**. Se cruza una planta de pulpa roja y tamaño normal, con otra amarilla y normal y se obtienen: 30 plantas rojas normales, 31 amarillas normales, 9 rojas enanas y 10 amarillas enanas. ¿Cuáles son los genotipos de las plantas que se cruzan? Comprobar el resultado realizando el cruzamiento.