

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.

El alumno/a responderá las preguntas de UNA SOLA opción, sin mezclar preguntas de ambas.

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.

OPCIÓN A

1. En relación con las figuras adjuntas, responde razonadamente las siguientes cuestiones:

a).- ¿Qué proceso biológico representa el conjunto de figuras? (1 punto) Pon nombre a los dibujos 1, 2, 3, 4, y ordénalos en la secuencia correcta (2 puntos). Identifica e indica la función de los elementos señalados con las letras A y B (2 puntos)

b).- Explique qué ocurre en los esquemas 1, 2, 3 y 4 (3 puntos)¿Cuál es el resultado de este proceso y qué significado biológico tiene? (2 puntos)



2. ¿Qué es un enzima? Contesta desde el punto de vista químico y funcional. (2 puntos)

Explica cuáles son los principales factores que afectan a la actividad enzimática. (3 puntos)

¿Qué es un inhibidor y de cuántos tipos puede ser la acción que realizan? (3 puntos)

Diferencia entre cofactor y coenzima. (2 puntos)

3. Los esquemas siguientes, (A) y (B), están relacionados con dos procesos catabólicos que tienen lugar en los seres vivos:

(A) GLUCOSA → → → → PIRUVATO → → → → LACTATO

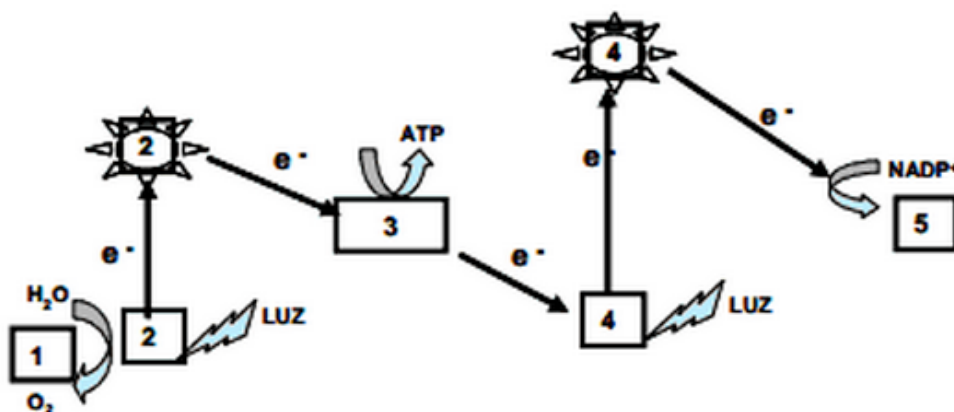
(B) GLUCOSA → → → → PIRUVATO → → → → ACETIL- CoA

a) ¿A qué proceso corresponde cada esquema? (2 puntos).

b) Cita las etapas del proceso representado en el esquema (A) (3 puntos)

c) En el esquema (B) indica, a nivel subcelular, dónde se forma el Acetil-CoA, las etapas que sigue hasta finalizar el proceso metabólico y la localización de cada una de ellas también a nivel subcelular (5 puntos).

4. El esquema siguiente representa un proceso básico en algunos organismos:



a) Indica la denominación del proceso representado y su localización a nivel de orgánulo (1 punto).

b) Completa los números 1, 2, 3, 4 y 5 (5 puntos).

c) Haz una breve explicación del desarrollo de dicho proceso (2 puntos)

d) Explica el significado biológico del proceso representado en el esquema (2 puntos).

5. En la mosca *Drosophila melanogaster* las *alas vestigiales* (v) son recesivas respecto al carácter normal, *alas largas* (V), y el gen para este carácter es autosómico.

En la misma mosca, el *color blanco* de los ojos es producido por gen situado en el cromosoma X recesivo (X^r), respecto al *color rojo* dominante (X^R).

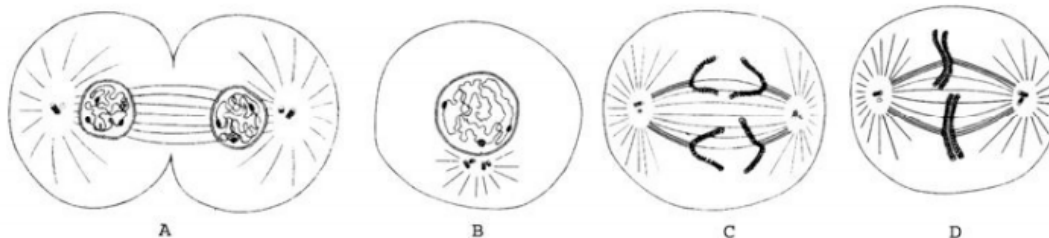
Una hembra, homocigótica para ambos caracteres, de ojos blancos y alas largas, se cruza con un macho de ojos rojos y alas largas, descendiente de otro de alas cortas.

- Da los genotipos de los progenitores del cruce.
- ¿Qué proporción de hembras serán heterocigóticas para ambos caracteres?

LAS RESPUESTAS HAN DE ESTAR RAZONADAS.

OPCION B

- En relación con la figura adjunta, contesta las siguientes cuestiones:
 - ¿Qué momento del ciclo celular representa cada uno de los esquemas indicados? (2 puntos)
 - Ordénalos secuencialmente (2 puntos).
 - Basándote en **dos** características, indica si los esquemas corresponden a una célula procariótica, eucariótica animal o eucariótica vegetal (2 puntos).
 - ¿Cuál es la finalidad de este proceso en su conjunto? (2 puntos) ¿qué significado biológico tiene? (1 punto) y ¿en qué células tiene lugar? (1 punto).



- Explica qué es un catalizador y por qué es necesaria su existencia para que las células desarrollen su actividad. (3 puntos)
¿Qué moléculas presentes en las células se encargan de esta actividad?Cuál es su naturaleza química. (1 punto)
Define centro activo y complejo enzima-sustrato. (2 puntos)
¿Cómo se define la velocidad de un proceso enzimático? ¿Qué efecto tiene sobre ella la cantidad de sustrato presente en el medio de reacción? (4 puntos)
- En la célula muscular se llevan a cabo numerosas reacciones metabólicas.
 - Explica qué es la glucólisis, indica en qué parte de la célula se produce y los productos que se originan (5 puntos).
 - Dependiendo de la disponibilidad del oxígeno en la célula, indica las rutas metabólicas que pueden seguir a la glucólisis y cita los productos iniciales y finales de cada ruta (5 puntos).
- Sobre el ciclo de Calvin:
 - Indica sus fases y explica cada una de ellas (8 puntos).
 - Explica dos diferencias con el ciclo de Krebs (2 puntos).
- La formación, en algunas personas, de hoyuelos en las mejillas al sonreír se hereda como un carácter autosómico dominante, de forma que $H > h$, donde H = presencia de hoyuelo en la mejilla y h = ausencia de hoyuelo en la mejilla. Así, un varón de nombre Pedro con hoyuelos en las mejillas, tiene un hermano sin hoyuelos en las mejillas y sus padres presentan hoyuelos ambos. Pedro se casa con una mujer con hoyuelos cuyo padre tiene hoyuelos y cuya madre no. Del matrimonio de Pedro con su mujer nació un hijo sin hoyuelos. Además Pedro y su suegro son hemofílicos.
Razonar todos los genotipos de Pedro, de sus padres, de su mujer, de sus suegros y de su deshojuelado hijo. Con respecto a los hoyuelos en las mejillas. ¿Qué probabilidad hay de que el hijo de Pedro sea además hemofílico?