

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

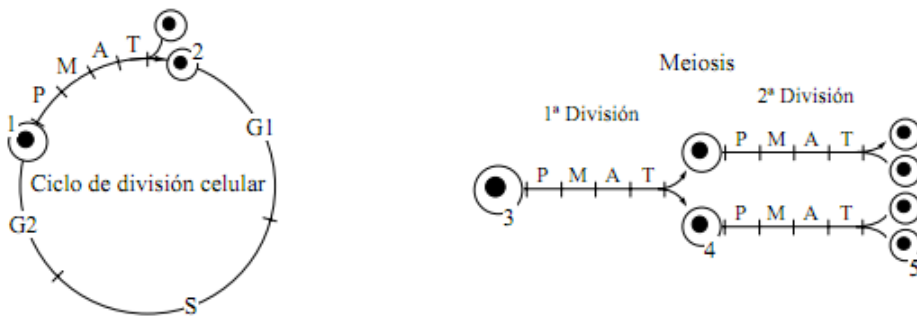
OPCIÓN A

1. Contesta a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué es una enzima? (2)
- ¿De qué manera ejercen las enzimas su función? (2)
- ¿Qué es el centro activo de una enzima? Indique sus características principales ¿Qué es el complejo enzima/substrato? (4)
- Cita dos enzimas que conozca y explica en qué consiste su actividad. (2)

2.

Los esquemas representan el ciclo de división celular y la meiosis en una especie diplonte en la que los gametos tienen 23 cromátidas y su cantidad de DNA es 3 picogramos.



- Indica el número de cromosomas (especifica si se trata de cromosomas o cromátidas) y la cantidad de DNA presente en cada una de las células numeradas de la figura (1 a 5).
- Utilizando un esquema, indica la diferencia más importante entre la anafase de la 1ª división meiótica y la anafase de la 2ª división meiótica.
- ¿En qué periodo del ciclo de división celular se produce la replicación del DNA?

3. Para células eucariotas:

- Menciona los principales estadios metabólicos que suceden en la degradación total de la glucosa indicando las estructuras o subestructuras celulares donde tienen lugar cada una de dichas fases. (6)
- ¿Qué proceso catabólico conduce a la formación de piruvato? ¿Cuáles son los destinos de dicho metabolito? (4)

4. En relación con la fotosíntesis:

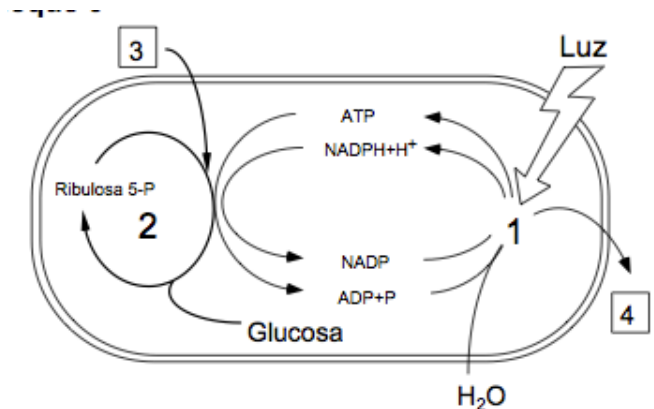
- Indicar las principales características de la fotofosforilación cíclica o anoxigénica. (3)
- Especificar a qué fases y procesos de la fotosíntesis está asociada la obtención y/o utilización de las siguientes moléculas: ATP; oxígeno; ribulosa-1,5-bifosfato; NADPH. (4)
- Explicar cómo funciona y qué función cumple el complejo ATP-sintetasa. (3)

5. Calcula el balance energético de la degradación de una molécula de glucosa.

OPCIÓN B

1.
 - a) ¿Cómo varía la actividad de una enzima al aumentar la concentración de sustrato? (2 puntos)
 - b) ¿Una enzima que tenga la K_m alta alcanza antes la saturación por sustrato que una con la K_m baja? (2 puntos)
 - c) ¿Qué trascendencia puede tener la modificación de un aminoácido entre los centenares que tiene una enzima? (1 punto)
 - d) Regulación de la actividad enzimática (inhibición y activación) (4 puntos) ¿Qué significa en una ruta metabólica la expresión “regulación por producto final”? (1 punto)
2. Recuerda tus conocimientos sobre la división celular y contesta a las siguientes preguntas:
 - a) ¿Por qué la meiosis no es equivalente a una división celular? (2)
 - b) ¿En qué difieren el huso mitótico de una célula animal y el de una célula vegetal? (2)
 - c) ¿De qué fases consta la profase I de la primera división meiótica? (2)
 - d) ¿Qué son los quiasmas? (2)
 - e) ¿Por qué la meiosis está vinculada a la reproducción sexual? (2)
3. En lo concerniente a las mitocondrias y a sus funciones contesta a las siguientes cuestiones:
 - a) ¿En qué parte de la mitocondria tiene lugar el ciclo de Krebs? ¿Dónde se localiza la cadena respiratoria?
 - b) ¿Por qué el acetil-CoA es una molécula crucial en la que confluyen varias rutas catabólicas?
 - c) ¿Qué coenzimas se generan en el ciclo de Krebs?
 - d) ¿Qué finalidad tiene la cadena respiratoria?

4.
 - a) La figura es un esquema simplificado de la fotosíntesis. Identifique los procesos o elementos de la figura representados por los números 1 a 4.
 - b) Describa, mediante un esquema, la reacción de incorporación del CO_2 en la fase oscura de la fotosíntesis.



5.
 - a) Diferencias significativas entre respiración aerobia y fermentación (4)
 - b) Describe detalladamente la fermentación alcohólica (4)
 - c) Nombra otras fermentaciones frecuentes en la naturaleza, indicando sus rasgos definitorios y en que circunstancias suceden (2).