

OPCIÓN B

1.- Con relación a la diversidad metabólica de los microorganismos y sus aplicaciones industriales:

- a) Identifique los procesos a los que corresponden las siguientes reacciones generales (0,5 puntos).
(A) $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} + \text{Luz} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
(B) $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{S} + \text{Luz} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 12\text{S} + 6\text{H}_2\text{O}$
- b) Cite un tipo de microorganismo que pueda llevar a cabo la reacción (A) y otro que pueda realizar la reacción (B) (0,5 puntos).
- c) Indique una aplicación industrial en la que intervenga la especie *Saccharomyces cerevisiae*, mencionando el tipo de reacción que llevaría a cabo en dicha aplicación (0,5 puntos).
- d) Indique una aplicación industrial en la que intervengan especies del género *Lactobacillus*, mencionando el tipo de reacción que llevarían a cabo en dicha aplicación (0,5 puntos).

2.- Con relación a los cromosomas y los procesos de división celular:

- a) Indique cuatro de los principales acontecimientos que tienen lugar durante la primera división meiótica (1 punto).
- b) Dibuje un esquema rotulado de un cromosoma submetacéntrico señalando cuatro de las estructuras que lo componen (1 punto).

3.- En relación con la base físico-química de la vida:

- a) Asocie el número asignado a las siguientes propiedades del agua: (1) calor de vaporización y calor específico altos, (2) capilaridad, (3) la densidad del hielo es menor que la del agua líquida, (4) altos puntos de fusión y de ebullición, con las características identificadas con letras a continuación. No es necesario que copie la tabla (1 punto).

A. Se mantiene líquida entre 0° y 100° C
B. Papel termo-regulador en los seres vivos
C. Facilita el transporte de agua y nutrientes en los organismos
D. Facilita la supervivencia de organismos acuáticos en ambientes polares

- b) Ponga un ejemplo de cada una de las siguientes biomoléculas: glúcido con función de combustible metabólico, lípido con función de reserva energética, ARN con función estructural, proteína con función de defensa (1 punto).

4.- Sobre la organización celular:

- a) Indique una función del nucléolo, del retículo endoplasmático rugoso, de los lisosomas y del aparato de Golgi (1 punto).
- b) Indique cuatro funciones de la membrana celular (1 punto).

5.- Respecto a la expresión génica en células eucariotas:

- a) Indique cómo se denomina el proceso de síntesis de ADN, en qué dirección se sintetiza una cadena de ADN, cómo se denomina la enzima que lo realiza y en qué compartimento celular ocurre (0,5 puntos).
- b) Defina brevemente los procesos de transcripción y traducción e indique en qué compartimento celular ocurre cada uno de ellos (1 punto).
- c) Explique brevemente qué es un codón y un anticodón (0,5 puntos).