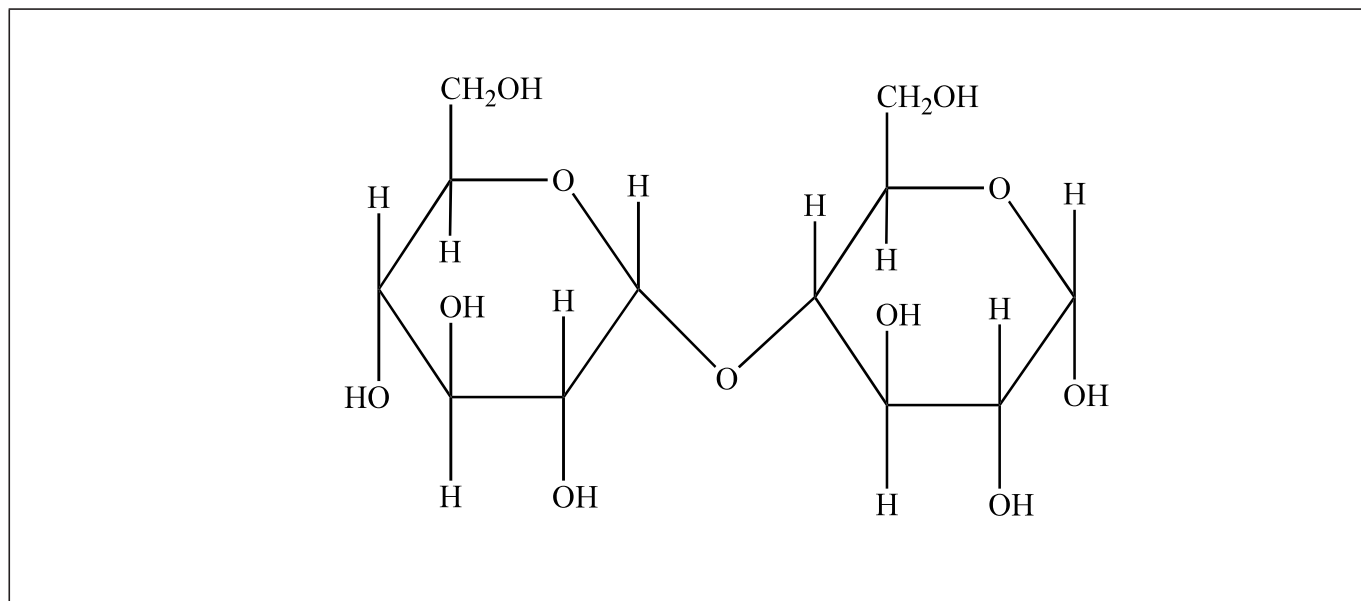


Opción B — Bioquímica

7. El diagrama de abajo muestra la estructura de un disacárido llamado maltosa.



- (a) Identifique en el diagrama un grupo alcohol primario señalándolo con un I sobre el oxígeno, y un grupo alcohol secundario señalándolo con un II sobre el oxígeno. [1]
- (b) (i) Formule una ecuación, usando fórmulas moleculares, para mostrar la conversión de esta molécula en sus monómeros. [1]

.....

.....

- (ii) Identifique el tipo de proceso metabólico que muestra el apartado (b)(i). [1]

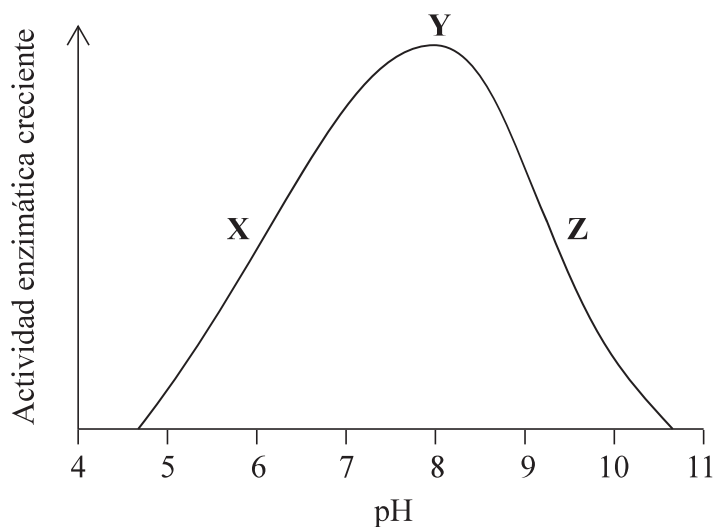
.....

(La opción B continúa en la página siguiente)



(Continuación: opción B, pregunta 7)

- (c) La reacción del apartado (b) es catalizada por la enzima maltasa. Se llevaron a cabo experimentos para investigar la velocidad de descomposición de la maltosa en presencia de maltasa en un rango de valores de pH de 4 a 11. Los resultados se muestran abajo.



Describe cómo varía la actividad enzimática con el pH, incluya en su respuesta referencia específica a cómo el pH afecta la enzima en **X**, **Y** y **Z**.

[3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

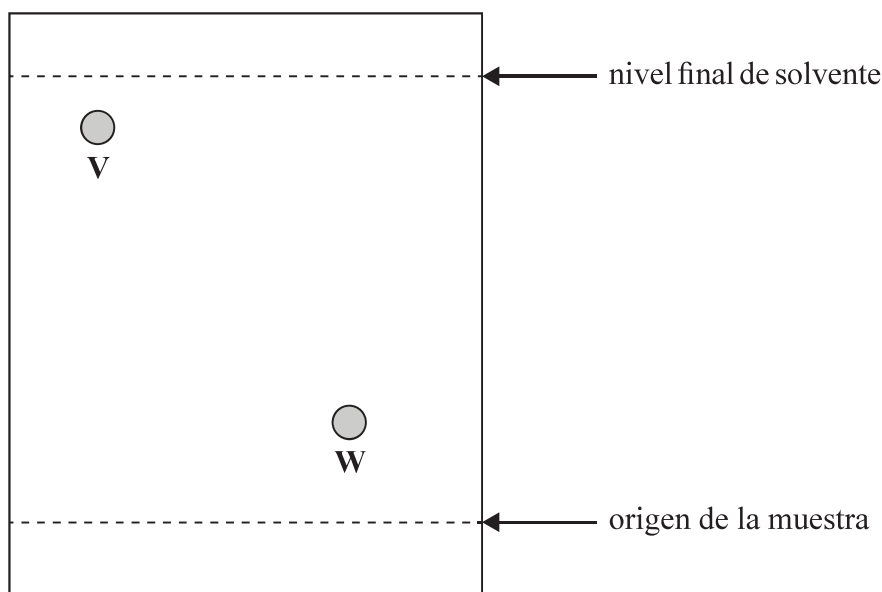
.....

(La opción B continúa en la página siguiente)



(Continuación: opción B, pregunta 7)

- (d) Se realizó un experimento por separado para determinar la composición de aminoácidos de la maltasa. Una muestra de la enzima se hidrolizó originando una mezcla de sus aminoácidos componentes. Luego se usó la cromatografía en papel y un agente localizador para tratar de identificar los aminoácidos presentes en la mezcla. El diagrama de abajo muestra parte del cromatograma en el que se pueden ver las posiciones de dos aminoácidos, **V** y **W**.



Aminoácido	R_f
Lisina	0,14
Glutamina	0,26
Prolina	0,41
Metionina	0,56
Leucina	0,73

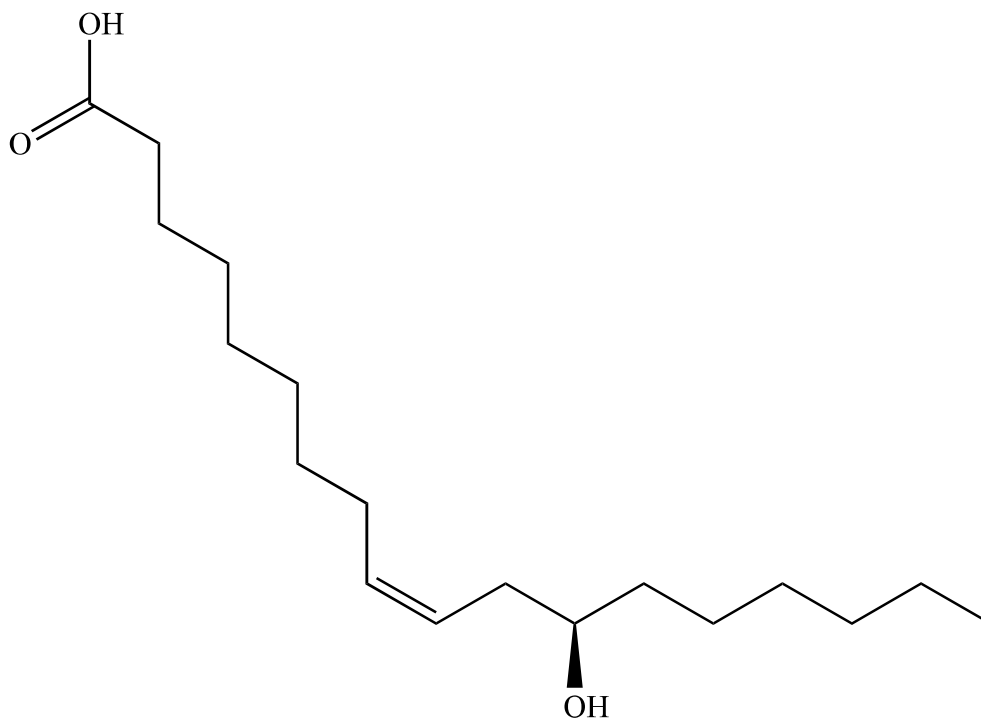
Use el cromatograma y los datos de la tabla para deducir, si es posible, la identidad de **V** y **W**. [2]

(La opción B continúa en la página siguiente)



(Opción B: continuación)

8. La planta llamada castor se cultiva por su aceite. El aceite de castor es principalmente un triglicérido de un ácido graso relativamente raro, el ácido ricinoleico, cuya estructura se da abajo.



- (a) Indique la fórmula molecular del ácido ricinoleico.

[1]

- (b) (i) Compare y contraste la estructura del ácido ricinoleico con el ácido esteárico, cuya estructura se da en la sección 34 del cuadernillo de datos.

[3]

(La opción B continúa en la página siguiente)



(Continuación: opción B, pregunta 8)

- (ii) Indique y explique cómo espera que se diferencie un triglicérido del ácido ricinoleico de un triglicérido del ácido esteárico en cuanto a su tendencia a sufrir rancidez oxidativa. [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) La semilla de castor contiene ricina, una proteína tóxica que es fatal en pequeñas dosis. Durante el proceso de extracción del aceite, la toxina se inactiva por calentamiento.

- (i) Resuma por qué la ricina pierde sus efectos tóxicos por calentamiento. [1]

.....

.....

.....

- (ii) Examine por qué muchos países ya no cultivan la planta del castor sino que dependen de importaciones de aceite de castor de otros países. [2]

.....

.....

.....

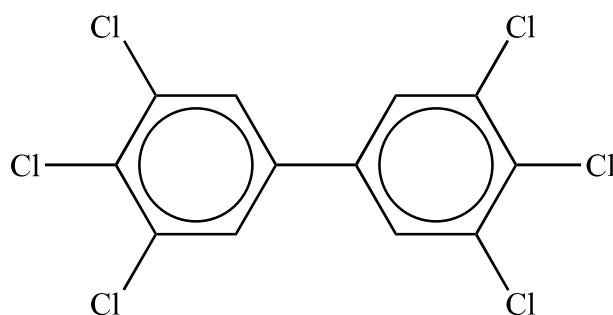
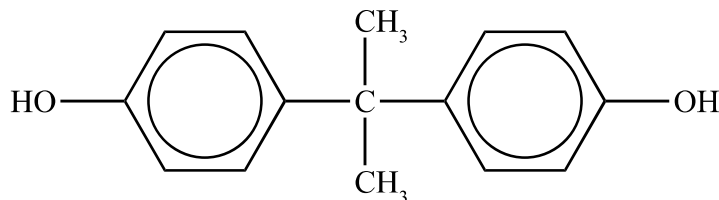
.....

(La opción B continúa en la página siguiente)



(Opción B: continuación)

9. La figura de abajo muestra dos ejemplos de moléculas conocidas como xenoestrógenos, un tipo de xenobiótico. Sobre los organismos vivos, tienen efectos similares a los de la hormona femenina estrógeno. Estos compuestos se encuentran en el ambiente y los organismos vivos los pueden absorber, donde ellos pueden ser almacenados en ciertos tejidos.



- (a) Indique el significado del término xenobiótico.

[1]

- (b) Haciendo referencia a sus estructuras, resuma por qué estos xenobióticos se almacenan fácilmente en la grasa animal.

[1]

(La opción B continúa en la página siguiente)



(Continuación: opción B, pregunta 9)

- (c) Una forma de disminuir la concentración de un xenobiótico en el ambiente es desarrollar una molécula específica, “un huésped”, que se pueda unir a él. La unión entre el huésped y el xenobiótico forma una supramolécula.

Indique **tres** tipos de asociación que se pueden producir dentro de la supramolécula entre el huésped y el xenobiótico.

[1]

.....
.....
.....
.....

Fin de la opción B

