

ENZIMAS

1. (2017) Explique razonadamente cómo afectan la temperatura, el pH y la concentración de sustrato a la actividad de las enzimas. Describa dos tipos de inhibición enzimática.

a) Temperatura: las enzimas presentan una temperatura óptima, por debajo de la cual su actividad disminuye y por encima del punto óptimo se produce desnaturalización que provoca igualmente disminución de actividad 0,5 puntos

pH: cada enzima tiene un pH óptimo por encima y por debajo del cual su actividad se ve reducida por desnaturalización 0,5 puntos

Un aumento en la concentración de sustrato ocasiona aumento de la velocidad de reacción hasta un punto en que ésta se mantiene constante, como consecuencia de la saturación de la enzima..... 0,5 puntos

b) Inhibición irreversible: el ligando inhibidor establece enlaces covalentes con la enzima impidiendo de manera definitiva su actividad..... 0,25 puntos

Inhibición reversible: el inhibidor se puede disociar de la enzima permitiendo de nuevo su actividad (se aceptará igualmente que se explique inhibición competitiva y no competitiva) 0,25 puntos

2. (2017) a) Defina enzima [0,4]. b) ¿Qué es el centro activo y qué relación existe entre el mismo y la especificidad enzimática? [0,5]. c) ¿Qué son los inhibidores enzimáticos? [0,3]. d) ¿En qué se diferencia la inhibición irreversible de la reversible y cuál es la causa de la diferencia? [0,8].

a) Definición: proteína con función catalítica que acelera las reacciones metabólicas 0,4 puntos

b) Centro activo: región de la enzima por la que se une al sustrato0,2 puntos

Relación: del centro activo depende la especificidad de la enzima puesto que posee una configuración complementaria

a la del sustrato 0,3 puntos

c) Sustancias que disminuyen o anulan la actividad enzimática 0,3 puntos

d) En la inhibición irreversible, el inhibidor inutiliza de forma permanente a la enzima debido a que se une a la misma mediante enlace covalente. En la inhibición reversible la enzima vuelve a tener actividad una vez eliminada la sustancia inhibidora porque la unión enzima-inhibidor tiene lugar mediante enlaces débiles (0,4 puntos cada una) 0,8 puntos

3. (2017) a) Defina energía de activación de las reacciones enzimáticas [0,2]. b) Cite tres factores cuya variación pueda modificar la velocidad de las reacciones enzimáticas [0,3] y c) explique el fundamento de la acción de cada uno de ellos [1,5].

a) Energía de activación: energía que hay que suministrar a los reactivos para que la reacción química se produzca 0,2 puntos

b) Factores: concentración de sustrato, pH, temperatura, etc. (0,1 punto cada uno) 0,3 puntos

c) Fundamento:

-El aumento de la concentración de sustrato aumenta la velocidad de reacción por ocupar más centros activos hasta que se saturan y la velocidad de reacción ya no aumenta más 0,5 puntos

-La variación del pH por encima o por debajo del valor óptimo de cada enzima, provoca un descenso de la velocidad

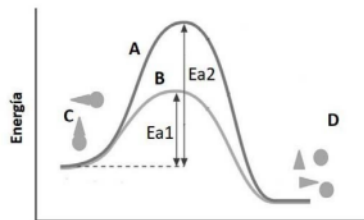
de reacción por dificultar la unión del sustrato al centro activo. Con pH extremo se desnaturaliza la enzima y cesa su actividad 0,5 puntos

-Una temperatura más baja de la óptima produce un descenso de la velocidad de reacción porque dificulta la unión del sustrato al centro activo. Por encima del valor óptimo disminuye la velocidad de reacción y si la temperatura es alta se puede llegar a la desnaturalización total de la enzima y cesa la actividad 0,5 puntos

4. (2016) En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué representan las curvas de la gráfica señaladas con las letras A y B? [0,4]. ¿Cómo se denominan los elementos señalados con las letras C y D? [0,4]. Indique qué representan las flechas señaladas con Ea1 y Ea2 [0,2].

b) Explique por qué Ea2 es mayor que Ea1 [0,3]. ¿Qué elemento, C o D, es más rico en energía y por qué? [0,3]. Indique y explique si el proceso es catabólico o anabólico [0,4].



a) - La variación de la energía en una reacción biológica sin participación de una enzima (A) y con la participación de una enzima (B) 0,4 puntos

- C: sustratos; D: productos 0,4 puntos

- Ea1 y Ea2 son las energías de activación 0,2 puntos

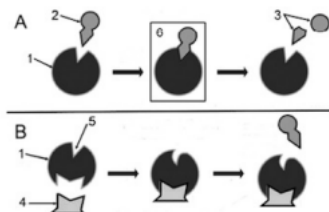
b) - La energía de activación es menor cuando la reacción está catalizada por una enzima 0,3 puntos

- En el eje de ordenadas de la gráfica, el elemento C está situado en valores más altos que el elemento D. Como en este eje se representa la energía, el elemento C es más rico en energía que el D 0,3 puntos

- Es un proceso catabólico porque se pasa de compuestos complejos ricos en energía a otros más simples y menos energéticos 0,4 puntos

5. (2015) En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones: a) ¿Qué representan los esquemas A y B? [0,4]. ¿Cómo se denominan los elementos señalados con los números 1 a 5? [0,5]. ¿Qué nombre recibe el compuesto incluido en el recuadro con el número 6? [0,1].

b) (2015) Indique qué tipo de macromolécula es el elemento señalado con el número 1 y qué monómeros la componen [0,2]. Describa el proceso que ocurre en el esquema A [0,3] y el que ocurre en B [0,3]. Indique como afectaría al proceso A una elevación muy brusca de la temperatura por encima de los 60°C [0,2].



A: Reacción enzimática B: Inhibición enzimática.....(0,2 por cada una) 0,4 puntos

1: enzima; 2: sustrato; 3: productos; 4: inhibidor; 5: centro activo...(0,1 por cada una) 0,5 puntos

Complejo enzima-sustrato...0,1

Es una proteína compuesta por aminoácidos.....0,2

Proceso de A: el sustrato se une al centro activo del enzima y esta cataliza la reacción dando lugar a los productos...0,3

Proceso de B: el inhibidor se une al enzima y produce una modificación del centro activo impidiendo la unión con el sustrato y, por tanto, que se lleve a cabo la reacción enzimática....0,3

Por encima de 60 °C las enzimas (proteínas) se desnaturalizan perdiendo su actividad por lo que la reacción del esquema A no se llevaría a cabo....0,2

6. (2014) Explique cuál es la función de las enzimas [0,4]. ¿Qué se entiende por cofactor enzimático [0,4], coenzima [0,4], inhibidor enzimático [0,4] y centro activo [0,4]? ¿Y energía de activación?

Proteína con función catalítica que acelera las reacciones metabólicas....0,4

Es un componente no proteico necesario para que una enzima pueda completar su acción...0,4

Coenzima: Son cofactores orgánicos no proteicos, termoestables, que unidos a una apoenzima constituyen la holoenzima o forma catalíticamente activa de la enzima....0,4 biomolécula orgánica (cofactor orgánico) que interviene en determinadas reacciones enzimáticas.

Sustancia que disminuyen o anulan la actividad enzimática....0,4

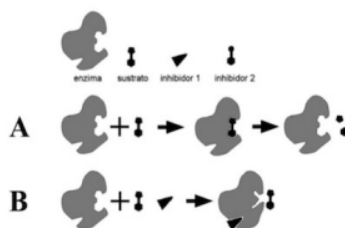
Centro activo. Región de la enzima por la que se une al sustrato....0,4 Es la región de la enzima que está formada por los aminoácidos que han de unirse con el sustrato...0,4

Es la cantidad de energía química que se necesita para que se produzca una actividad

7. (2014) En relación con la figura adjunta, en la que se representa un enzima, su sustrato y dos inhibidores, conteste las siguientes cuestiones:

a) Describa qué ocurre en los procesos A y B [1].

b) Realice un dibujo y describa qué ocurriría en una reacción con la enzima en presencia de su sustrato y del inhibidor 2 [0,5]. Indique qué ocurre en el proceso A si se produce un cambio brusco en el pH o en la temperatura [0,5].



A: reacción enzimática; el enzima se une al sustrato y produce los productos de la reacción. Reacción sin inhibidor

B: reacción enzimática. La enzima en presencia del sustrato y del inhibidor de tipo alostérico, se une a éste lo que provoca un cambio en el centro activo de la enzima que le impide unirse al sustrato.

DIBUJO

Se trataría de una inhibición competitiva por la similitud entre el sustrato y el inhibidor. Ambos compiten por el sitio activo de la enzima lo que ralentiza la reacción.

La enzima al no encontrarse en su pH o temperatura óptimos ralentiza su actividad, pudiendo llegar a desnaturalizarse y por tanto a anular completamente su acción.

8. (2001) La ingestión de metanol (HCH_2OH) es muy peligrosa, porque el metanol, aunque por sí mismo no es tóxico, experimenta dentro del organismo una transformación enzimática. La intoxicación por metanol puede combatirse haciendo que la persona afectada tome mucho etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$), una sustancia parecida al metanol. Indique una posible causa del efecto protector que el etanol ejerce sobre la intoxicación por metanol.

Explicar Inhibición competitiva y relacionarlo con el enunciado.

El etanol es un inhibidor competitivo de la reacción. Al presentar la enzima una mayor afinidad por el etanol, se evita la formación de los metabolitos tóxicos del metanol1

9. (2013) En una reacción enzimática se adiciona un compuesto similar al sustrato en estructura y composición. ¿Cuál sería el efecto producido (0'5) y la causa que lo determina (0'5)? Razone las respuestas.

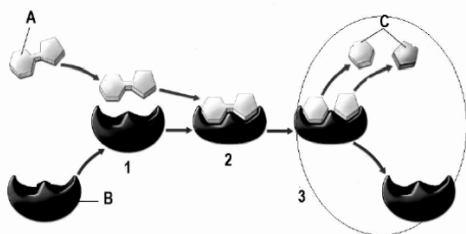
-El efecto sería una disminución en la velocidad de la reacción enzimática (0'5)

-La causa sería una inhibición competitiva (0'5)

10. (2012) En una reacción química en la que la sustancia A se transforma en la sustancia B, se liberan 10 kcal por mol de sustrato. ¿Cuánta energía se liberaría si la reacción estuviese catalizada por una enzima? (1). Razone la respuesta.

La misma, ya que la variación de energía en una reacción química es independiente de la presencia de un catalizador.

11. (2012) La imagen representa el mecanismo de acción de una enzima en una célula de mamífero. En relación con ella responda las siguientes preguntas:



- a) ¿Qué representan las figuras señaladas con las letras A, B y C? (0'3) Explique qué sucede en la figura señalada con el número 2 (0'4). Indique lo que ocurre en el área señalada con el número 3 (0'3).
- b) Explique cómo se realiza la reacción a las siguientes temperaturas: 25°C, 37°C y 60°C (0'6). Defina pH óptimo para una enzima (0'4)

- a) -A representa el sustrato; B la enzima; y C el producto. (0'1 punto cada una)
-En 2 se produce la formación del complejo activado con la unión del sustrato a la enzima (0'4)
-En 3 se liberan los productos y la enzima queda libre (0'3)

b) - A 25°C la reacción se ralentizaría y se liberaría poco producto (0'2)

-A 37°C la mayoría de enzimas estarían a pleno rendimiento (0'2)

-A 60°C la enzima se encontraría desnaturalizada y no realizaría la reacción (0'4)

-Aquel en la que la actividad enzimática es máxima (0'4)

12. (2011) Un investigador ha descubierto que una reacción enzimática en la que interviene una enzima (A) no se produce porque la solución que utiliza como sustrato está contaminada con una enzima proteolítica (B) que hidroliza la enzima (A). Calentando previamente la solución de sustrato a más de 60°C la reacción se desarrolló sin problemas. Explique razonadamente por qué tras calentar la solución de sustrato se produce la reacción enzimática [1].

Al calentar la solución de sustrato se inactiva la enzima proteolítica por desnaturalización, no produciéndose la hidrólisis de la enzima (A) utilizada en la reacción, por lo que ésta puede realizar su catálisis.

12.1 Un investigador ha descubierto que una reacción enzimática catalizada por una enzima (A) no se produce porque la solución que utiliza como sustrato está contaminada con una enzima proteolítica (B) que hidroliza la enzima (A). Proponga un tratamiento para la solución de sustrato que permita que la reacción con la enzima A se produzca. Razone la respuesta (1). (Propuesto 2.010)

Si la solución de sustrato se calienta a altas temperaturas la enzima proteolítica se desnaturalizaría no pudiendo hidrolizar al enzima A con lo que se podría producir la reacción que cataliza (se dará por válido cualquier otro razonamiento que incluya la inactivación o inhibición del enzima B).

13 (2010) Al añadir una enzima proteolítica a un tubo de ensayo donde se está produciendo una reacción enzimática, la reacción se detiene inmediatamente. Dé una explicación razonada de la causa por la que se detiene la reacción [1].

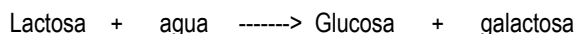
La enzima proteolítica degrada la enzima que cataliza la reacción y, por tanto, esta enzima pierde su función y la reacción se detiene.

14. (2009) La polifenoloxidasas es un enzima capaz de oxidar los polifenoles en presencia de oxígeno y así es responsable del pardeamiento (oscurecimiento) que sufren los frutos, como la manzana, a los pocos minutos de haberlos cortado. Este pardeamiento se puede evitar reduciendo el acceso de la enzima al sustrato, en este caso el oxígeno, o añadiendo compuestos ácidos, o calentando durante cinco minutos en agua hirviendo. Explique razonadamente por qué no se produce el pardeamiento en estos tres casos (1).

- Si se reduce el sustrato la velocidad a la que actúa la enzima se ve reducida.
- La bajada de pH por la adición de ácidos provoca la desnaturalización de la enzima.
- Las altas temperaturas provocan la desnaturalización de la enzima

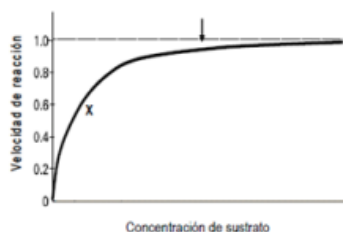
(Las tres respuestas, 1 punto; dos, 0'6; una, 0'3)

15. (2009) Explique qué acción desarrolla la enzima que cataliza la siguiente reacción (1)



La acción que realiza es la hidrólisis de la lactosa por rotura del enlace O-glucosídico mediante la introducción de una molécula de agua.

16. (2009) En la siguiente curva se representa una cinética enzimática mostrando la velocidad de reacción respecto a la cantidad de sustrato, con una concentración de enzima constante. ¿De qué manera se vería afectada la curva si se introdujese más cantidad de enzima en el punto indicado por la flecha? (0'5) ¿Y si introdujéramos un inhibidor irreversible en el punto marcado por una x? (0'5) Razone las respuestas.



- Al introducir más enzima en el punto indicado por la flecha, la velocidad aumentará de nuevo hasta alcanzar un nuevo estado de saturación o estacionario (0'5)
- La introducción de un inhibidor irreversible en el punto indicado con una X provocará que la velocidad disminuya rápidamente hasta que todas las moléculas de enzima hayan sido bloqueadas por el inhibidor, entonces la reacción se detendrá (0'5)

17. (2006) Al investigar el efecto de la temperatura sobre la velocidad de una reacción enzimática se obtuvo la siguiente tabla:

Temperatura (°C)	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Velocidad (mg producto/segundo)	0'5	0'9	1'4	2'0	2'7	3'3	3'7	3'6	2'3	0'9	0'0

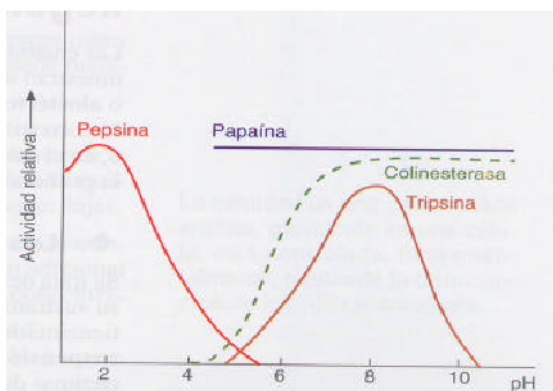
Proponga una explicación razonada de los resultados registrados en la misma (1).

-El incremento de temperatura aumenta la velocidad de reacción porque mejora las probabilidades de formación de complejos enzima-sustrato. Sin embargo, a partir de una determinada temperatura, la velocidad disminuye por desnaturalización de las moléculas enzimáticas.

18. En un ensayo enzimático, se produjo, accidentalmente, una elevación brusca de la T^a y se detuvo la actividad enzimática. Al bajar la temperatura se recuperó la actividad enzimática. Explique razonadamente este hecho.

Desnaturalización reversible y renaturalización

19. La gráfica adjunta representa la evolución de la actividad de cuatro enzimas cuando se las somete a valores diferentes de pH. En relación con ella, conteste las siguientes cuestiones: a).- Compare e interprete de forma razonada el trazado de las distintas curvas de actividad [1]. b).- Explique la diferencia existente entre los óptimos de actividad de la tripsina y de la pepsina teniendo en cuenta que una actúa en el estómago y otra en el intestino [0,5]. ¿Cómo influye el pH en la actividad enzimática de la papaína? Razone la respuesta [0,5].



Total 2 puntos

a).- Debe explicarse el trazado de las gráficas y establecer comparaciones señalando diferencias entre ellas 1 punto

b).- Los óptimos de actividad se deben explicar en función de los diferentes tramos digestivos donde actúan, en los que el pH es diferente 0,5 puntos

Debe indicarse la independencia de la actividad de la papaína frente a las variaciones de pH 0,5 puntos

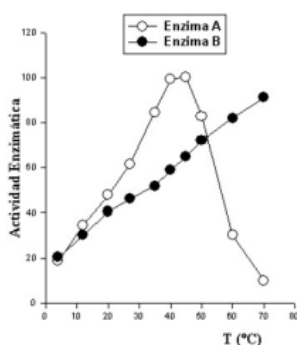
20. Al medir, a una determinada T° y pH, la actividad de una reacción enzimática nos encontramos que durante la situación A, esta actividad vale $250 \mu\text{moles/min} \cdot \text{mg proteína}$, mientras que durante la situación B vale el doble midiéndola a la misma T° y pH. Explique las posibles razones que han podido ocasionar este cambio y justifique la respuesta.

Lo que ha podido ocasionar este cambio es la concentración de sustrato, al aumentar la concentración de sustrato existen más centros activos ocupados y la velocidad de la reacción aumenta hasta que no quedan centros activos libres, a partir de ese momento, un aumento de la concentración del sustrato no supone un aumento de la velocidad de la reacción. Si se disminuye la concentración de sustrato la velocidad a la que actúa la enzima se va reduciendo.

21. En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué representa la gráfica? [0,2]. Describa el comportamiento de ambos enzimas [0,8].

b) El enzima A cataliza la transformación del sustrato X en el producto Y. El enzima B cataliza la transformación de X en el producto Z. ¿Cuál de los dos productos se formará en mayor cantidad a 40°C ? [0,5] ¿Y a 70°C ? [0,5]. Razone las respuestas.



(a) Efecto de la temperatura sobre la actividad de dos enzimas. ambos enzimas tienen prácticamente la misma actividad a temperaturas bajas (20°C). El enzima A tiene un máximo de actividad a los 40°C y va disminuyendo a partir de esa temperatura, mientras que el enzima B va aumentando su actividad a medida que se incrementa la temperatura, alcanzando la máxima actividad por encima de los 70°C ; a esta temperatura, el enzima A no tiene prácticamente actividad.

(b) A 40°C , el producto que se formará en mayor cantidad será Y, puesto que la mayor actividad enzimática a esa temperatura la presenta el enzima A. A 70°C , el producto que se formará en mayor cantidad será Z, puesto que la mayor actividad enzimática a esa temperatura la presenta el enzima B.

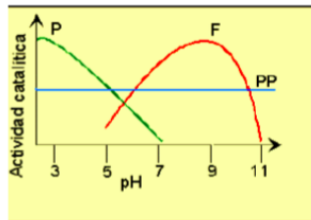
22. La catalasa es una enzima que transforma el peróxido de hidrógeno en oxígeno y agua. Si en un tubo de ensayo introducimos catalasa y le añadimos agua oxigenada, se produce la emisión de burbujas de oxígeno. Si al mismo tubo de ensayo se le añaden unas gotas de ácido clorhídrico se interrumpe la emisión. Proponga una explicación a este hecho (2,5; 1).(Propuesto 1.997, Junio 2.004)

Concepto de desnaturalización enzimática, influencia del pH en la actividad enzimática.

23. A la vista de la gráfica, conteste a las siguientes cuestiones:(a) Explique qué representa esta gráfica (0,3). Indique los valores aproximados de pH para

los cuales dos enzimas tienen la misma velocidad de reacción (0,1 punto cada valor). Para valores de máxima acidez, ¿cuál es el enzima con mayor actividad catalítica? (0,3).

(b) Si el pH de la sangre fuera 7,5, indique qué enzimas podrían presentar actividad catalítica en el plasma sanguíneo (0,4). Explique el comportamiento de cada enzima en función del pH (0,2 cada una). (Propuesto 2.002)



P: pepsina; F: fosfatasa alcalina; PP: papaina

(a) Efecto del pH sobre la actividad enzimática. Pepsina / papaina: entre 5 y 5,5; pepsina / fosfatasa: entre 5,5 y 6; fosfatasa / papaina: entre 6 y 6,5 y alrededor de 10,5. Pepsina.

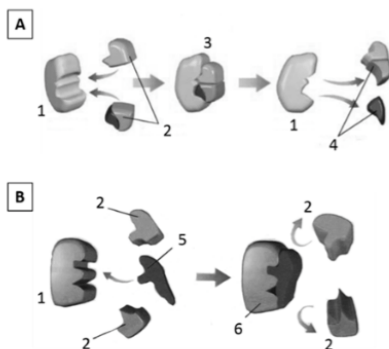
(b) Fosfatasa y papaina.

24. a) En un tubo de ensayo se pone un trozo de hígado fresco y se le añade agua oxigenada, produciéndose inmediatamente un burbujeo. Proporcione una explicación razonada a este hecho [0,5].
b) A continuación, el trozo de hígado se hierve y posteriormente se le añade agua oxigenada que, ahora, no burbujea. Razone el motivo de este cambio [0,5].

a) En el hígado se encuentran unas enzimas (catalasas) que descomponen el agua oxigenada en agua y oxígeno, que es el causante del burbujeo 0,5

b) Al hervir el hígado se produce la desnaturalización de dichas enzimas por aumento de temperatura y, por tanto, no se producen burbujas 0,5

25. En relación con la figura adjunta: a) Identifique los procesos que se representan en A y B [0,4] y b) cada una de las moléculas señaladas con los números del 1 al 6 [0,6].



25.1 En relación con la figura anterior: a) Explique cómo evoluciona la cantidad de las sustancias 2 y 4 con el tiempo en cada uno de los casos [0,5]. b) ¿En qué caso podría aparecer la sustancia 4 en el proceso B? [0,5]

a) A: reacción enzimática; B: inhibición enzimática (competitiva) (0,2 puntos cada uno)
.....

b) 1: enzima (también se admite centro activo); 2: sustratos; 3: complejo enzima-sustrato; 4: productos; 5: inhibidor; 6: complejo enzima-inhibidor (0,1 punto cada uno)

25.1. Total 1 punto

a) En el proceso A explicar cómo aumenta la cantidad de producto (sustancia 4) mientras que disminuye la de sustrato (sustancia 2). Explicar en el proceso B que la cantidad de sustrato (sustancia 2) se mantiene constante y no aparece el producto (sustancia 4) (0,25 puntos cada uno)

b) Podría aparecer la sustancia 4 (producto) en el proceso B en el caso de que se revierta la inhibición (inhibición competitiva reversible). También se admite si aumentara la cantidad de sustrato

26. Defina: a) velocidad de reacción [0,25]; b) energía de activación [0,25]; c) biocatalizador [0,25]; d) centro activo [0,25]. e) Describa el mecanismo de acción de una enzima [1].

a) Cantidad de producto que se forma por unidad de tiempo en una reacción química
b) Energía que se debe suministrar a los reactivos para que la reacción se produzca
c) Enzimas que aceleran la velocidad de las reacciones químicas disminuyendo la energía de activación
d) Región de la enzima donde se une el sustrato
e) Para obtener la máxima calificación se debe describir: especificidad enzima-sustrato, formación del complejo enzima-sustrato, disminución de la energía de activación y aceleración de la reacción, formación del producto y liberación de la enzima

27. La presencia de la molécula X en una célula hace que la reacción $A \rightarrow B$ no se realice. Sin embargo, mediante la adición al medio de altas cantidades del componente A, vuelve a producirse la reacción. a) ¿Cómo actúa la molécula X? [0,25] b) ¿Qué tienen en común las moléculas A y X? [0,25] c) Explique por qué se restablece la reacción [0,5].

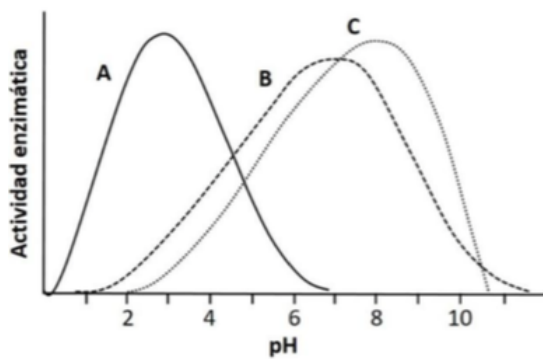
a) La molécula X es un inhibidor competitivo que se une al centro activo del enzima impidiendo la unión a éste de la molécula A (sustrato de la reacción)
b) La molécula A y X tienen estructuras químicas similares
c) La inhibición competitiva se puede superar con concentraciones suficientemente altas de sustrato

28. En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

a) ¿Cuáles son los valores óptimos de pH de las enzimas A, B y C? [0,3]

b) Indique un lugar del tracto digestivo donde podría funcionar la enzima A y otro donde podría funcionar la enzima C [0,3].

c) Cite otros dos factores que influyen sobre la actividad enzimática [0,4].



a) Alrededor de 3, 7 y 8, respectivamente

.....

b) A: estómago; C: intestino (delgado, duodeno)

.....

c) La temperatura, la concentración de sustrato, la concentración de enzima, la presencia de inhibidores y de activadores (sólo dos a 0,2 puntos cada uno)

.....

29. a) Defina qué es un inhibidor enzimático [0,5]. b) Indique dos diferencias entre inhibidores reversibles e inhibidores irreversibles [0,5]. c) Describa la inhibición enzimática competitiva y no competitiva [1].

a) Sustancia que disminuye o anula la actividad enzimática.....

b) Inhibidores reversibles: unión con la enzima temporal; las regiones funcionales de la enzima no cambian; los efectos del inhibidor se pueden eliminar; inhibidores irreversibles: las regiones funcionales de la enzima sufren cambios permanentes; unión irreversible a determinados grupos funcionales del centro activo de la enzima; anulan la capacidad catalítica de la enzima (sólo dos diferencias)

c) Inhibición competitiva: sustancias con una configuración espacial muy parecida a la del sustrato que compiten por el centro activo; inhibición no competitiva: los compuestos se unen a otro lugar diferente del centro activo y no compiten con el sustrato

30. Si el pH óptimo de una enzima es igual a 7,3, a) ¿qué ocurrirá con la actividad enzimática a pH 3,0 y a pH 9,9? [0,5] b) Si la temperatura óptima es de 36 °C, ¿qué ocurrirá a 80 °C? [0,5] Razone las respuestas.

a) Las enzimas tienen un pH óptimo, por encima o por debajo del cual disminuye la actividad enzimática pudiendo llegar a desnaturalizarse

b) Temperaturas mayores que las óptimas producen la desnaturalización de las enzimas que tienen naturaleza proteica disminuyendo su actividad catalítica

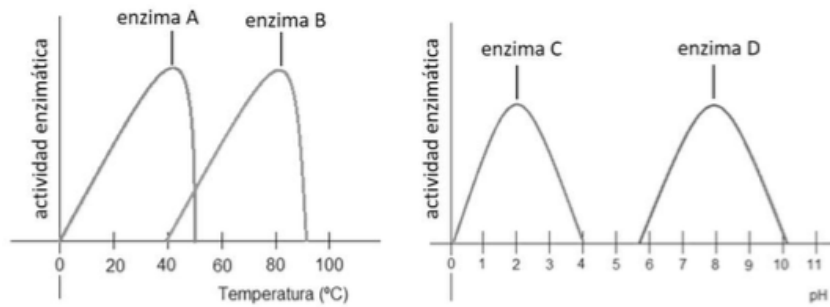
31. Las gráficas representan la actividad de cuatro enzimas en función de la temperatura y el pH. Conteste a las siguientes cuestiones:

a) ¿Cuál es la temperatura óptima de reacción de la enzima A? ¿Y de la enzima B? [0,25]

b) ¿Cuál es el estado de la enzima A a 0 °C? ¿Y a 50 °C? [0,25]

c) ¿Podría la enzima D catalizar alguna reacción al pH óptimo de la enzima C? [0,25]

d) Si situamos las enzimas C y D en un medio con pH ácido, ¿cuál de las dos presentaría más actividad? [0,25]



a) Enzima A: 40°C; enzima B: 80 °C

b) 0 °C: inactiva; 50 °C: desnaturalizada

c) No

d) La enzima C

32. Explique razonadamente: a) cuando a una reacción enzimática se le adiciona un compuesto análogo al sustrato, ¿qué efecto se produciría? [0,5]; b) ¿se podría conseguir el mismo efecto añadiendo a la misma enzima una molécula no análoga al sustrato? [0,5]

a) La molécula análoga sería un inhibidor competitivo y se uniría al centro activo de la enzima, impidiendo que ésta lleve cabo su función catalítica

b) Si la molécula no es análoga se podría conseguir el mismo efecto si es un inhibidor no competitivo, el cual al unirse a otra región de la enzima podría modificar la estructura de la proteína y el centro activo