

PROGRAMA INTERMEDIO CIENCIAS BÁSICAS

CLASE 11

ENZIMAS

Aprendizajes esperados

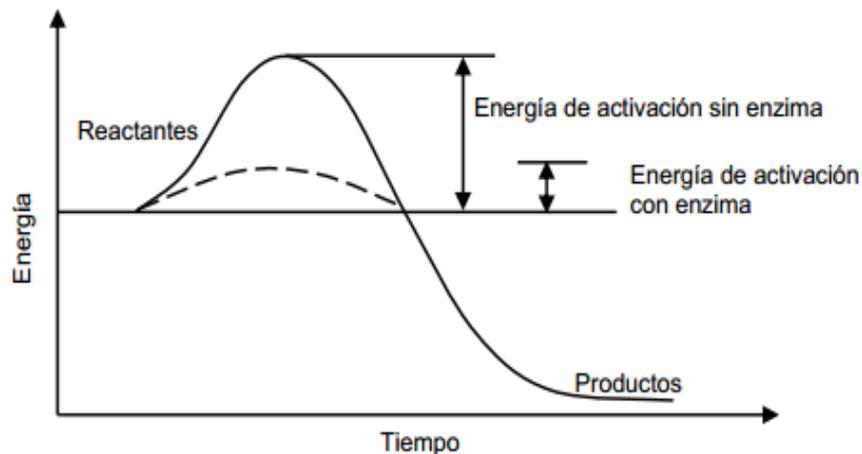


- ✓ Analizar la actividad enzimática.
- ✓ Reconocer los factores que afectan la actividad enzimática.

Pregunta oficial PSU



El siguiente gráfico muestra el curso de una reacción química:



A partir de su análisis, se puede inferir correctamente que

- I) La enzima disminuye la energía de activación.
- II) Sin enzima se acelera la reacción química.
- III) Es necesario superar la energía de activación para obtener productos.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo I y III

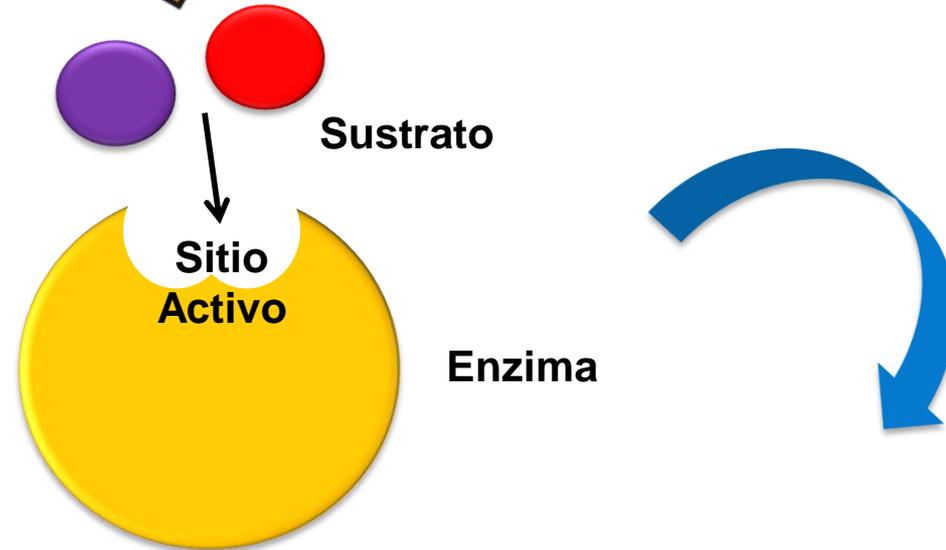


1. Enzimas

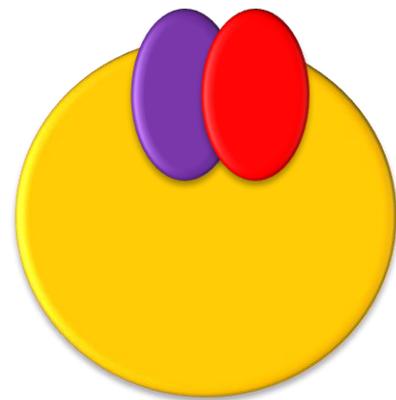


1. Enzimas

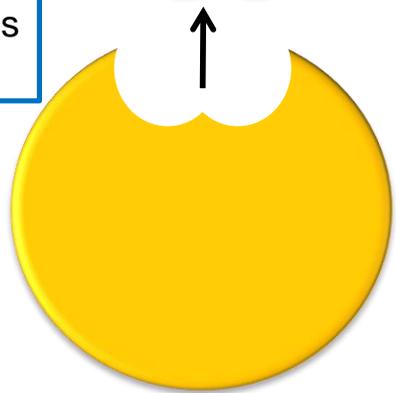
1.3 Actividad Enzimática



1. Los sustratos entran en el sitio activo con una orientación específica.



2. El sitio activo cambia de forma, promoviendo la reacción entre los sustratos



3. Los sustratos, ya unidos, salen de la enzima, la enzima está lista para otros sustratos.

Enzima + Producto

Complejo Enzima-Sustrato

Ejercitación



Respecto a las enzimas, es correcto afirmar que

- A) por lo general son de naturaleza proteica.
- B) cada enzima puede actuar sobre un gran número de sustratos.
- C) están presentes en los seres vivos y en la materia inerte.
- D) reaccionan con el sustrato, consumiéndose en el proceso.
- E) son moléculas que reducen la velocidad de una reacción química.



**ALTERNATIVA
CORRECTA**

A

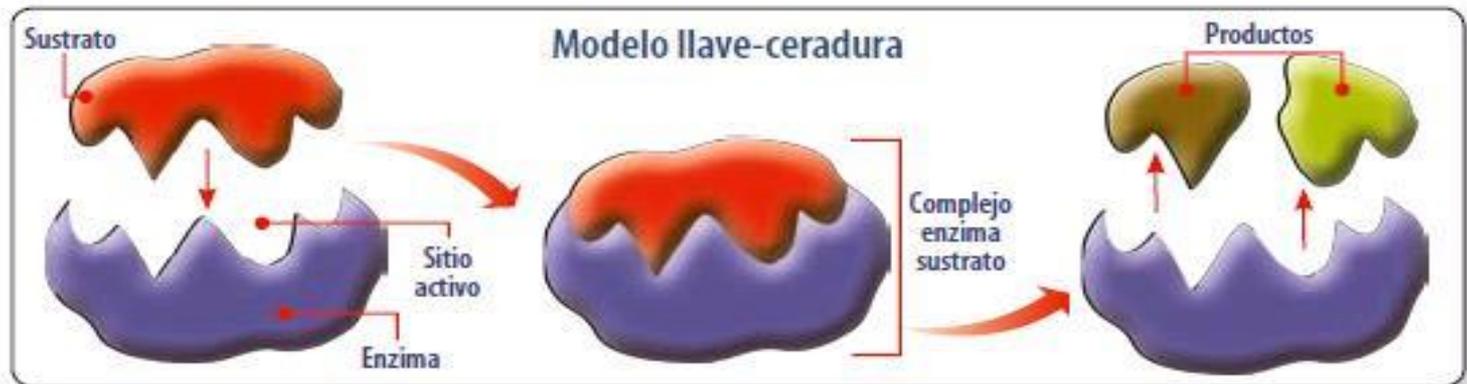
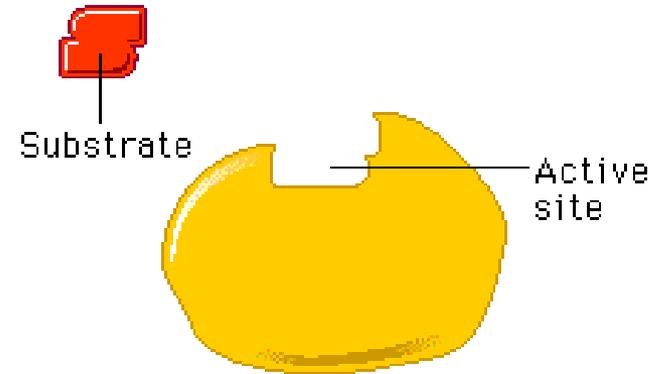
Reconocimiento

1. Enzimas



1.4 Modelos de unión Enzima Sustrato

Modelo llave-cerradura: La enzima y el sustrato poseen complementariedad geométrica, es decir, sus estructuras encajan exactamente una en la otra.

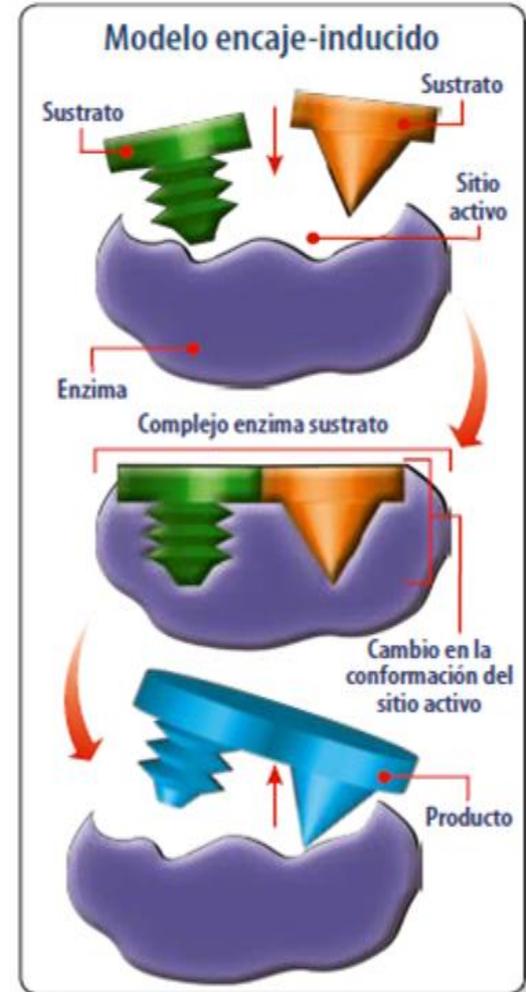
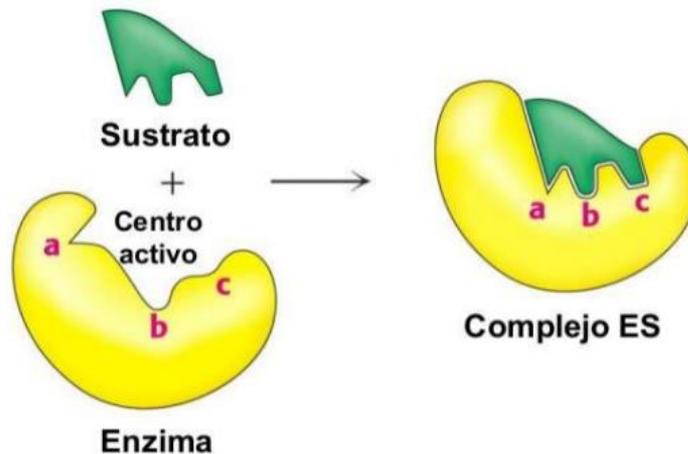


1. Enzimas



1.4 Modelos de unión Enzima Sustrato

Modelo ajuste-inducido: Las enzimas son estructuras bastante flexibles, por lo que el sitio activo podría cambiar su conformación estructural al interactuar con el sustrato y de esta forma la enzima puede llevar a cabo su función catalítica.



1. Enzimas

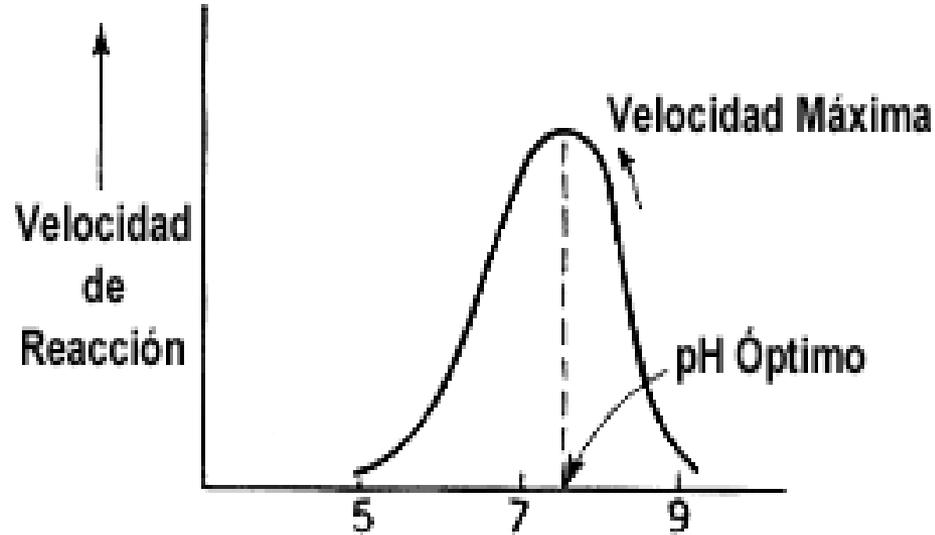


1.5 Cinética Enzimática

La cinética enzimática estudia la **velocidad de las reacciones** que catalizan las enzimas y los **factores que modifican esta velocidad**.

Factores que afectan la velocidad de reacción:

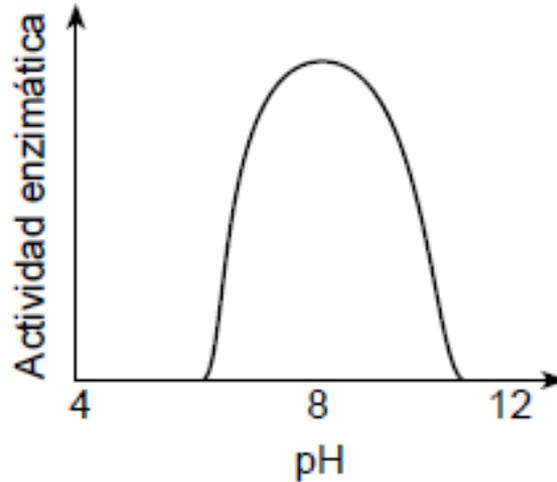
pH



Ejercitación



El siguiente gráfico muestra la actividad de una enzima digestiva a diferentes pH:



A partir del gráfico, es correcto afirmar que

- I) su nivel de pH óptimo es levemente alcalino.
- II) a pH fuertemente ácido, la enzima se inactiva.
- III) una vez desnaturalizada la enzima, se recupera por pH óptimo.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) I, II y III

ALTERNATIVA
CORRECTA

D

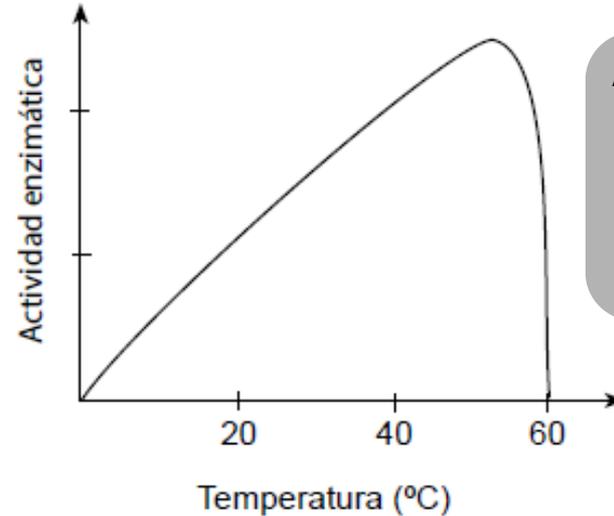
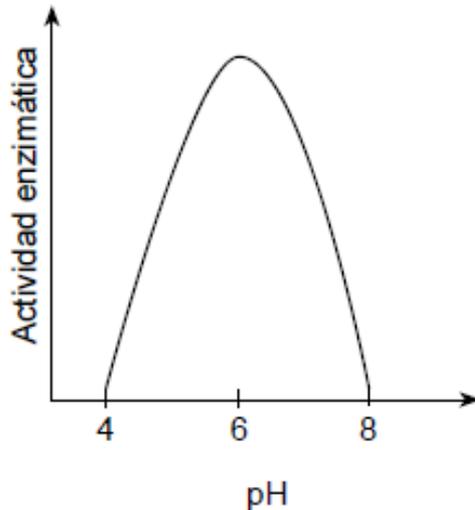
ASE

Ejercitación



Ejercicio 23 "Guía del alumno"

Los siguientes gráficos muestran el efecto de la temperatura y el pH sobre la actividad de una enzima:



ALTERNATIVA
CORRECTA

C
ASE

A partir de los gráficos, es correcto inferir que

- A) la enzima solo se encuentra activa a pH neutro.
- B) a pH y temperatura normal de la sangre, la enzima se encuentra desnaturalizada.
- C) en un medio con pH = 3 y 40 °C de temperatura, la enzima se encuentra desnaturalizada.
- D) el aumento de la temperatura sobre los 60 °C produce ruptura de enlaces peptídicos.
- E) la temperatura es más efectiva que el pH como agente desnaturalizante.

Ejercicio HPC

En la década de 1940, el bioquímico alemán Fritz Albert Lipmann estudiaba la adición de grupos acetilo (acetilación) en amidas aromáticas, en presencia de ATP y acetato. Esperaba que el ATP reaccionara con acetato para generar acetilfosfato, compuesto que activaría a la amida y produciría la acetilación. Pero contrario a lo esperado, comprobó que el acetilfosfato, su supuesto intermediario, era inactivo como agente acetilante. Por lo tanto, debía haber otro compuesto que actuara como intermediario.

Con respecto al texto anterior, es correcto señalar que contiene

- A) Una hipótesis y el experimento para someterla a prueba.
- B) Una hipótesis y las conclusiones derivadas de una investigación.
- C) Un procedimiento experimental y las conclusiones derivadas de él.
- D) Un experimento y la teoría construida a partir de sus conclusiones.
- E) Un modelo teórico y las predicciones derivadas de él.

ALTERNATIVA
CORRECTA

B

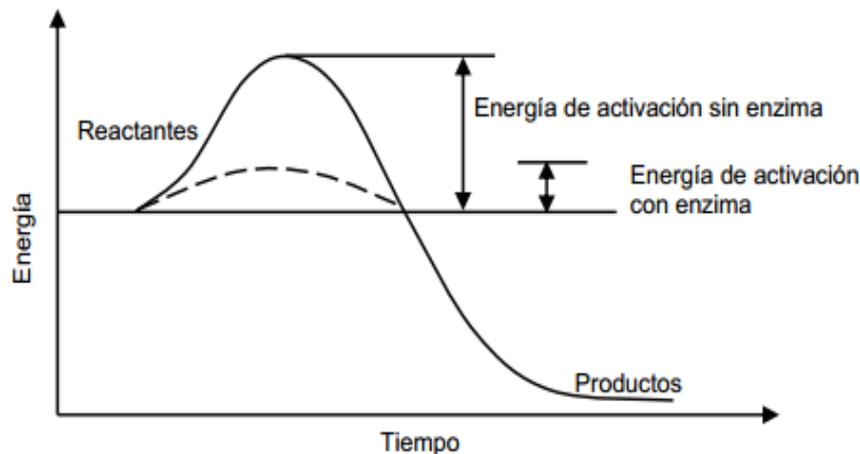
Comprensión

Habilidad de pensamiento científico: Identificación de teorías y marcos conceptuales, problemas, hipótesis, procedimientos experimentales, inferencias y conclusiones, en investigaciones científicas clásicas o contemporáneas.



Pregunta oficial PTU

El siguiente gráfico muestra el curso de una reacción química:



A partir de su análisis, se puede inferir correctamente que

- I) La enzima disminuye la energía de activación.
- II) Sin enzima se acelera la reacción química.
- III) Es necesario superar la energía de activación para obtener productos.

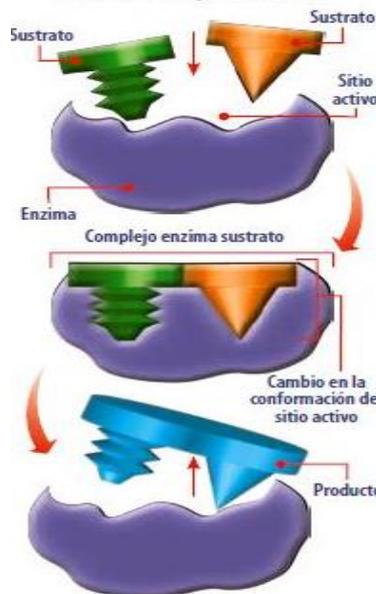
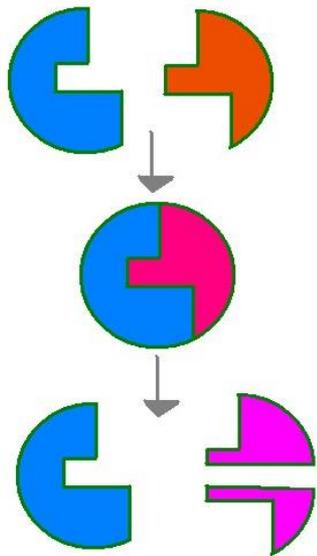
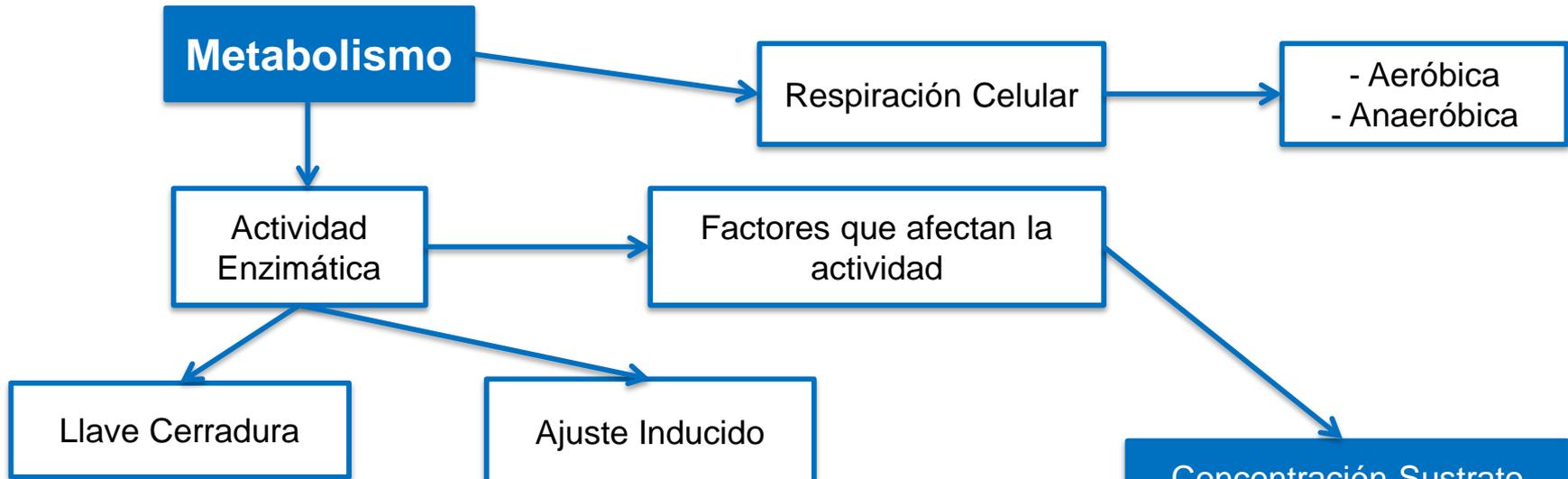
- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo I y III

**ALTERNATIVA
CORRECTA**

E

ASE

Síntesis de la clase



Prepara tu próxima clase



En la próxima sesión, estudiaremos
Ciclo celular y mitosis