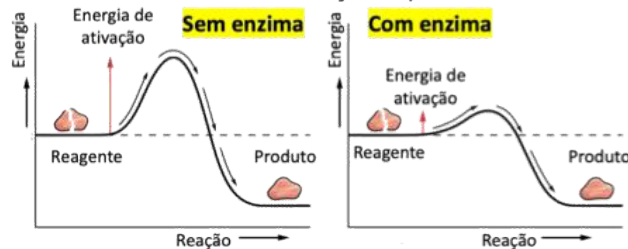




BIOQUÍMICA

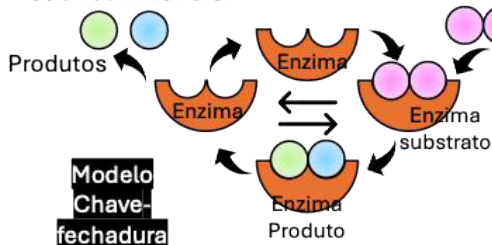
ENZIMAS SÃO CATALIZADORES BIOLÓGICOS

Catalisadores facilitam reações químicas diminuindo a energia de ativação para que a reação tenha início.



COMO FUNCIONAM AS ENZIMAS?

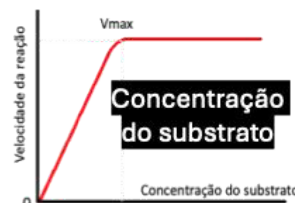
- Ação específica
- Agem nos dois sentidos da reação
- Não participam do produto final
- São reutilizáveis.



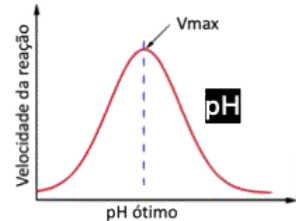
Modelo Encaixe-induzido



FATORES QUE INTERFEREM NA ATIVIDADE ENZIMÁTICA

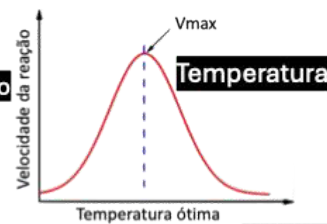
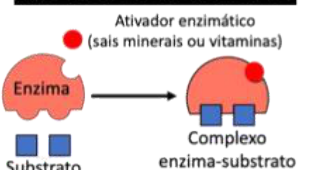


Concentração do substrato



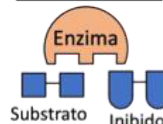
pH

Ativadores enzimáticos

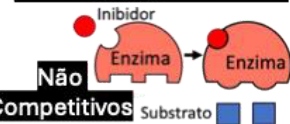


Temperatura

Competitivos



Inibidores enzimáticos



Prof. Marco Nunes

Questão 1 Qual é o principal mecanismo pelo qual as enzimas aumentam a velocidade das reações químicas nos seres vivos?

- Fornecendo energia extra aos reagentes através de ligações de hidrogênio.
- Aumentando a temperatura interna da célula para acelerar colisões.
- Alterando o saldo energético global (ΔG) da reação.
- Reduzindo a energia de ativação necessária para o início da reação.

Questão 2 Sobre a estrutura e reutilização das enzimas, qual afirmação é verdadeira?

- As enzimas permanecem inalteradas ao final do processo e podem ser reutilizadas.
- As enzimas são consumidas ao final de cada reação, exigindo síntese constante.
- As enzimas integram a composição química do produto final da reação.
- As enzimas perdem sua função após catalisarem uma única reação química.

Questão 3 O modelo do 'encaixe induzido' difere do modelo 'chave-fechadura' principalmente porque:

- Propõe que a enzima sofre modificações conformacionais ao interagir com o substrato.
- Afirma que o substrato muda de forma para se adaptar a uma enzima estática.
- Sugere que o sítio ativo é rígido e tem forma complementar exata ao substrato.
- Indica que qualquer substrato pode se ligar a qualquer sítio ativo enzimático.

Questão 4 O que ocorre quando uma reação enzimática atinge a velocidade máxima?

- A concentração de substrato torna-se zero.
- Todos os sítios ativos das enzimas disponíveis estão ocupados por substratos.
- A energia de ativação da reação aumenta repentinamente.
- A enzima sofre desnaturação devido ao excesso de trabalho.



EXERCÍCIOS AVALIATIVOS DA AULA

Questão 5 Como variações extremas de pH interferem na atividade das enzimas?

- A. Aumentando a afinidade química entre o sítio ativo e o substrato.
- B. Transformando o substrato em um inibidor competitivo.
- C. Provocando a desnaturação da enzima e alterando a forma do sítio ativo.
- D. Acelerando a regeneração da enzima após a catálise.

Questão 6 Qual é o efeito do aumento da temperatura sobre a atividade enzimática até o ponto da 'temperatura ótima'?

- A. Diminuição da velocidade da reação para poupar energia celular.
- B. Redução da energia cinética, facilitando o encaixe estável.
- C. Aumento da frequência de colisões efetivas entre enzima e substrato.
- D. Início imediato do processo de desnaturação proteica.

Questão 7 Sobre os inibidores competitivos, é correto afirmar que:

- A. Eles se ligam ao sítio alostérico, mudando a forma da enzima.
- B. Sua inibição é irreversível, independentemente da quantidade de substrato.
- C. Eles possuem estrutura química totalmente diferente da do substrato.
- D. Sua ação pode ser revertida pelo aumento da concentração do substrato.

Questão 8 O que caracteriza um inibidor não competitivo?

- A. Ele aumenta a velocidade max da reação ao estabilizar o complexo enzima-substrato.
- B. Ele se liga ao sítio ativo, bloqueando fisicamente a entrada do substrato.
- C. Ele se liga a um sítio alostérico, alterando a conformação do sítio ativo.
- D. Sua inibição desaparece quando adicionamos mais substrato ao meio.

Questão 9 Moléculas como íons metálicos (Mg^{2+} , Zn^{2+}) ou vitaminas que auxiliam a função enzimática são chamadas de:

- A. Ativadores enzimáticos (cofatores ou coenzimas).
- B. Produtos secundários.
- C. Ribozimas reguladoras.
- D. Inibidores alostéricos.

Questão 10 A descoberta das ribozimas é fundamental para a bioquímica pois demonstra que:

- A. A catálise biológica não é necessária para o processamento de outros RNAs.
 - B. Apenas proteínas podem atuar como catalisadores biológicos.
 - C. O RNA pode possuir capacidade catalítica além de armazenar informação.
 - D. As enzimas proteicas evoluíram a partir de metais pesados.
-

Respostas

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
D	A	A	B	C	C	D	C	A	C