

Exercícios – Cinética enzimática 2 QBQ230N

- 1) As velocidades de uma reação enzimática foram determinadas para diversas concentrações de substrato, conforme a tabela abaixo:

[S] (μM)	V ($\mu\text{mol/L}\cdot\text{min}$)
5	22
10	39
20	65
50	102
100	120
200	135

Os gráficos de, respectivamente, V em função de [S] e $1/V$ em função de $1/[S]$ podem servir para determinar K_m e V_{\max} ? Como?

- 2) Numa reação enzimática, o valor de V_{\max} , mas não o de K_m é diretamente proporcional à concentração da enzima? Justifique.
- 3) A velocidade inicial de uma reação enzimática em função da concentração do substrato S, na ausência e na presença dos inibidores A e B segue os dados da tabela abaixo:

[S] (μM)	VELOCIDADE ($\mu\text{MOL/L X MIN}$)		
	SEM I	Com Inibidor A	Com Inibidor B
1,25	1,72	0,98	1,01
1,67	2,04	1,17	1,26
2,5	2,63	1,47	1,72
5,0	3,33	1,96	2,56
10,0	4,17	2,38	3,49

- a) Qual é a classe dos inibidores A e B?
- b) Determine V_{\max} e K_m na ausência e presença dos inibidores.
- 4) Utilizando-se dos valores de K_m e V_{\max} determinados nas questões 1 e 3, esquematize num mesmo gráfico, para as duas reações, V em função da concentração de

substrato, expressa em múltiplos de K_m . No eixo dos Y ajuste arbitrariamente as escalas para cada reação fazendo coincidir os pontos de $V = V_{max}$. Como são as curvas para duas reações? Justifique o resultado.

- 5) O que são enzimas alostéricas? Defina utilizando-se de gráficos esquemáticos de V em função de $[S]$, compare uma enzima michaeliana (da questão 4) com uma enzima alostérica positiva e com uma enzima alostérica negativa.
- 6) Examine a reação de hidrólise de RNA catalisada pela RNase A para verificar que se trata de um mecanismo de catálise ácido-base.
- 7) Faça o gráfico da velocidade de uma reação enzimática em função do pH para uma enzima estável entre pHs 3 e 12, considerando que o substrato não possui grupos ionizáveis e a atividade enzimática exige no centro ativo uma carboxila ($pK_a = 5$) desprotonada e um grupo amino ($pK_a = 9$) protonado