

Problemas de Enzimologia

Série 5

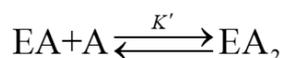
1. A fracção de inibição f_i é definida como

$$f_i = 1 - \frac{v_i}{v}$$

calcule f_i para inibição competitiva e anti-competitiva, e mostre como varia com o aumento de substrato em cada caso, e quais os valores limites para $[A]=0$ e $[A]=+\infty$.

2. Verifica-se, para qualquer valor da razão entre a concentração de inibidor e a constante de inibição, que um inibidor competitivo diminui a velocidade de reacção mais que um inibidor anti-competitivo para valores de $[A]<K_m$ e que o inverso é verdade para valores de $[A]>K_m$. Provar esta relação algebricamente e explicar o seu significado.

3. Considero o seguinte mecanismo para a inibição pelo produto:



- a) Deduza a equação de velocidade para este mecanismo
b) Modifique o mecanismo acima, considerando a existência de dois complexos monosubstrato, um produtivo (EA) e outro não produtivo (AE), sendo este último o único capaz de ligar a segunda molécula de substrato. Deduza a equação de velocidade para este mecanismo e compare-a com a deduzida em a).
4. A partir dos seguintes dados:

[A] (mM)	[I] = 0 mM	[I] = 0.2 mM	[I] = 0.4 mM
0.1	0.20	0.08	0.00
0.3	0.46	0.27	0.10
0.5	0.67	0.42	0.18
0.7	0.84	0.51	0.18
0.9	0.94	0.65	0.25
1.1	1.08	0.73	0.29

determine o tipo de inibição e calcule a respetiva constante por meio de um gráfico secundário.

5. Os dados abaixo mostram velocidades iniciais (em unidades arbitrárias) medidas para uma reacção catalisada enzimaticamente para várias valores de [I] e [A]. Que se pode concluir sobre o tipo de inibição ?

[I] (mM)	[A] = 1 mM	[A] = 2 mM	[A] = 3 mM
0	2.36	3.90	5.30
1	1.99	3.35	4.40
2	1.75	2.96	3.98
3	1.60	2.66	3.58
4	1.37	2.35	3.33

6. Para uma reacção catalisada enzimática, um estudo de velocidades iniciais para diferente concentrações de substrato produziu os seguintes resultados:

[S](mM)	v_i (mMs ⁻¹)
6	5.92
12	9.06
18	9.36
24	9.33
30	8.76
36	8.25
42	8.39
48	7.70
54	7.37
60	7.03

Analise os dados graficamente e proponha uma explicação para o comportamento observado.