

Gabarito Lista Cinética

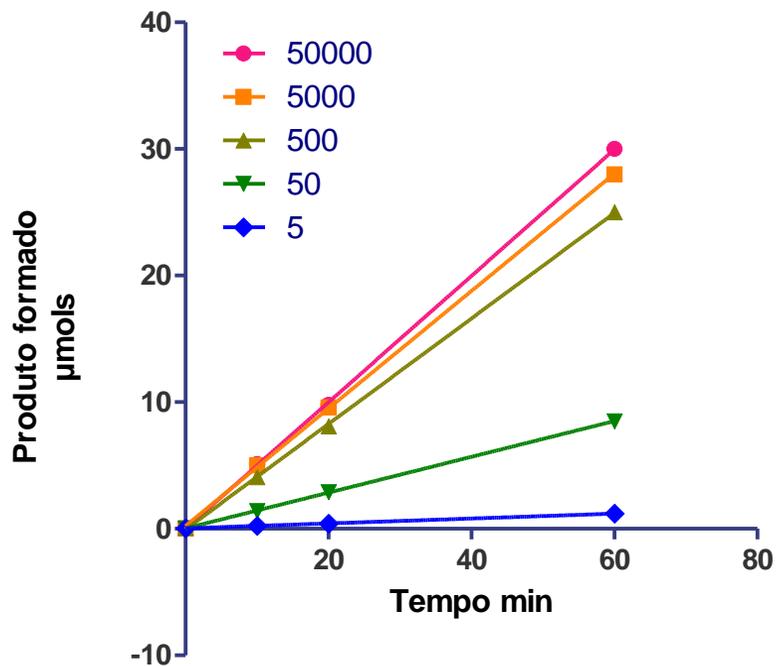
Lista Exercícios Cinética

• Levando em conta os dados da tabela, determine V_{\max} e K_M para essa enzima. Determine a concentração de substrato quando a $V_0 = 0.25 \mu\text{mols}/\text{min}$. Coloque os gráficos e o processo para a determinação dos parâmetros. A equação da curva padrão que relaciona absorbância com μmols de produto formado é $y = 0.04 x + 0$.

1. Calcular os μmols de produto formado, usando a equação fornecida e graficar produto vrs Tempo.

[S] μM	Tempo min			
	0 min	10 min	20 min	60 min
	Absorbância 420 nm			
50000	0.002	0.204	0.392	1.2
5000	0.0016	0.2	0.384	1.12
500	0.0024	0.164	0.324	1
50	0.0016	0.056	0.116	0.34
5	0.0016	0.0092	0.0168	0.048

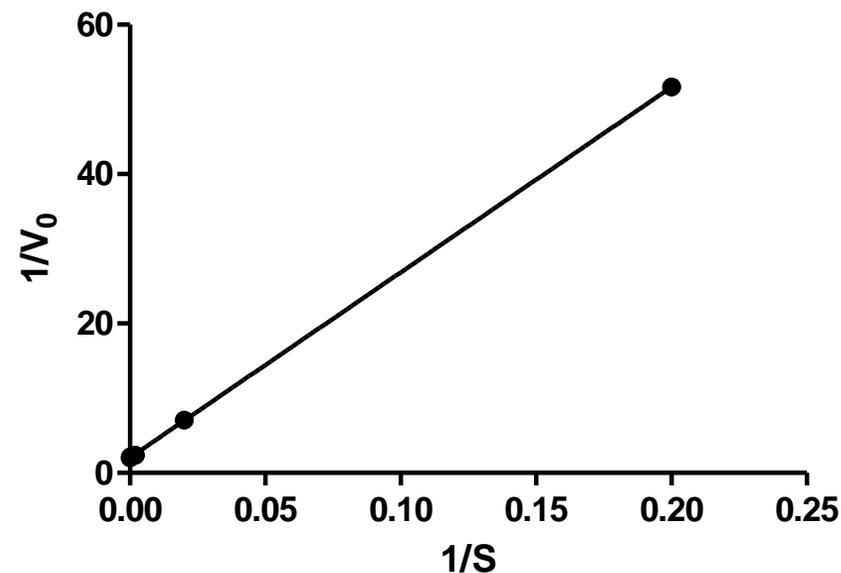
2. Ajustar cada dado para uma linha reta e pegar o valor do m (inclinação) de cada equação da reta gerada. Esse valor é o V0 (Velocidade inicial) em $\mu\text{mols}/\text{min}$.



[S] μM	V0	1/S	1/V
50000	0.4991	0.00002	2.003606
5000	0.4639	0.0002	2.155637
500	0.4167	0.002	2.399808
50	0.1413	0.02	7.077141
5	0.01936	0.2	51.65289

3. Fazer o cálculo do duplo recíproco como mostra a tabela anterior e graficar $1/V$ vrs $1/S$. Ajustar a uma linha reta e calcular os parâmetros cinéticos

Slope	248.2 ± 0.5712
Y-intercept when X=0.0	2.029 ± 0.05135



$$V_{\text{MAX}} = 1/2.029 = 0.49 = 0.5 \mu\text{mols}/\text{min}$$

$$K_M = 248 * 0.5 = 124 \mu\text{M}$$

[S] Quando a $V_0 = 0.25 = K_m = 124 \mu\text{M}$

•A enzima x tem os seguintes valores de K_M e K_{Cat} para os substratos A, B, C. Responda:

a). Para qual substrato a enzima apresenta maior afinidade? justifique

b). Com qual dos substratos, a enzima apresenta maior eficiência catalítica? Justifique. = Km. A eficiência catalítica é a razão entre Kcat e Km e representa = **B** = $4 \times 10^8 \text{ S}^{-1}\text{M}^{-1}$

Substrato	$K_{Cat} \text{ (s}^{-1}\text{)}$	$K_M \text{ (mM)}$
A	1.4×10^4	0.095
B	1.0×10^7	25
C	8.0×10^2	0.005

Levando em conta os valores da tabela determine V_{max} e K_M para essa enzima. Qual é a velocidade inicial V_0 com $[S] = 0.01 \text{ mM}$ e $[S] = 100 \text{ mM}$. Calcule o **TOTAL** de produto formado durante os primeiros 5 min em uma $[S] = 2 \text{ mM}$.

$$V_{max} = 0.25 \text{ } \mu\text{moles/ min} \quad K_M = 12.5 \text{ } \mu\text{M}$$

$$V_0 \text{ com } [S] = 0.01 \text{ mM} = 10 \text{ } \mu\text{M}$$

$$V_0 = (0.25 * 10) / (12.5 + 10) = 0.1 \text{ } \mu\text{moles/ min}$$

$$e [S] = 100 \text{ mM} = 100.000 \text{ } \mu\text{M} = 0.25 \text{ } \mu\text{moles/ min}$$

$$\text{Numa } [S] = 2 \text{ mM} = 2000 \text{ } \mu\text{M} = 0.24 \text{ } \mu\text{moles/ min} * 5 \text{ min} = \mathbf{1.2 \text{ } \mu\text{moles totais}}$$

