



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes sobre cinética enzimática

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 26 Fórmulas importantes sobre cinética enzimática

Fórmulas importantes sobre cinética enzimática



1) Concentração de catalisador de enzima dada constantes de taxa direta, reversa e catalítica

$$fx \quad E = \frac{(k_r + k_{cat}) \cdot ES}{k_f \cdot S}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 19.3243 \text{mol/L} = \frac{(20 \text{mol/L} \cdot \text{s} + 0.65 \text{s}^{-1}) \cdot 10 \text{mol/L}}{6.9 \text{s}^{-1} \cdot 1.5 \text{mol/L}}$$

2) Concentração de Enzima da equação de Michaelis Menten Kinetics

$$fx \quad ([E_i]) = \frac{V_0 \cdot (K_M + S)}{k_{cat} \cdot S}$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 2.076923 \text{mol/L} = \frac{0.45 \text{mol/L} \cdot \text{s} \cdot (3 \text{mol/L} + 1.5 \text{mol/L})}{0.65 \text{s}^{-1} \cdot 1.5 \text{mol/L}}$$

3) Concentração de Inibidor dado Fator Modificador de Substrato Enzimático

$$fx \quad I = (\alpha' - 1) \cdot (K_i')$$

Abrir Calculadora

$$ex \quad 15 \text{mol/L} = (2 - 1) \cdot 15 \text{mol/L}$$



4) Concentração de inibidor para inibição competitiva de catálise enzimática

$$fx \quad I_{IEC} = \left(\left(\frac{\left(\frac{k_2 \cdot ([E_0]) \cdot S}{V_0} \right) - S}{K_M} \right) - 1 \right) \cdot K_i$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

ex

$$48527.06 \text{ mol/L} = \left(\left(\frac{\left(\frac{23 \text{ s}^{-1} \cdot 100 \text{ mol/L} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}{0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s}} \right) - 1.5 \text{ mol/L}}{3 \text{ mol/L}} \right) - 1 \right) \cdot 19 \text{ mol/L}$$

5) Concentração de Substrato dada Constante de Taxa Catalítica e Concentração Inicial de Enzima

$$fx \quad S_o = \frac{K_M \cdot V_0}{(k_{cat} \cdot ([E_0])) - V_0}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc_img.jpg\)](#)

ex

$$0.020914 \text{ mol/L} = \frac{3 \text{ mol/L} \cdot 0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s}}{(0.65 \text{ s}^{-1} \cdot 100 \text{ mol/L}) - 0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s}}$$

6) Concentração do Complexo Substrato Enzimático para Inibição Competitiva da Catálise Enzimática

$$fx \quad ES = \frac{S \cdot ([E_0])}{K_M \cdot \left(1 + \left(\frac{I}{K_i} \right) \right) + S}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3_img.jpg\)](#)

ex

$$25.33333 \text{ mol/L} = \frac{1.5 \text{ mol/L} \cdot 100 \text{ mol/L}}{3 \text{ mol/L} \cdot \left(1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}} \right) \right) + 1.5 \text{ mol/L}}$$



7) Concentração do Inibidor dada a Concentração Inicial Aparente da Enzima

$$fx \quad I_{CI} = \left(\left(\frac{[E_0]}{E_0^{app}} \right) - 1 \right) \cdot K_i$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 31647.67 \text{mol/L} = \left(\left(\frac{100 \text{mol/L}}{0.06 \text{mol/L}} \right) - 1 \right) \cdot 19 \text{mol/L}$$

8) Concentração do Inibidor na Inibição Competitiva dada a Taxa Máxima do Sistema

$$fx \quad I_{max} = \left(\left(\frac{\left(\frac{V_{max} \cdot S}{V_0} \right) - S}{K_M} \right) - 1 \right) \cdot K_i$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 815.9444 \text{mol/L} = \left(\left(\frac{\left(\frac{40 \text{mol/L} \cdot s \cdot 1.5 \text{mol/L}}{0.45 \text{mol/L} \cdot s} \right) - 1.5 \text{mol/L}}{3 \text{mol/L}} \right) - 1 \right) \cdot 19 \text{mol/L}$$

9) Concentração inicial da enzima se a concentração do substrato for maior que a constante de Michaelis

$$fx \quad ([E_{initial}]) = \frac{V_{max}}{k_{cat}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 61.53846 \text{mol/L} = \frac{40 \text{mol/L} \cdot s}{0.65 s^{-1}}$$



10) Concentração Inicial de Enzima dada Constante de Taxa de Dissociação

$$fx \quad ([E]_{\text{initial}}) = \frac{ES \cdot (K_D + S)}{S}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 48\text{mol/L} = \frac{10\text{mol/L} \cdot (5.7\text{mol/L} + 1.5\text{mol/L})}{1.5\text{mol/L}}$$

11) Concentração Inicial de Enzima na presença de Inibidor pela Lei de Conservação de Enzimas

$$fx \quad ([E]_{\text{initial}}) = (E + ES + EI)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 64\text{mol/L} = (25\text{mol/L} + 10\text{mol/L} + 29\text{mol/L})$$

12) Constante de dissociação da enzima dada o fator modificador da enzima

$$fx \quad K_{ei} = \frac{I}{\alpha - 1}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.25\text{mol/L} = \frac{9\text{mol/L}}{5 - 1}$$

13) Constante de Michaelis dada constantes de taxa direta, reversa e catalítica

$$fx \quad K_M = \frac{k_r + k_{\text{cat}}}{k_f}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.898645\text{mol/L} = \frac{20\text{mol/L} \cdot s + 0.65s^{-1}}{6.9s^{-1}}$$



14) Constante de taxa catalítica da equação cinética de Michaelis Menten

$$fx \quad k_{cat_MM} = \frac{V_0 \cdot (K_M + S)}{([E_0]) \cdot S}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.0135s^{-1} = \frac{0.45mol/L*s \cdot (3mol/L + 1.5mol/L)}{100mol/L \cdot 1.5mol/L}$$

15) Constante de taxa catalítica se a concentração de substrato for maior que a constante de Michaelis

$$fx \quad k_{cat} = \frac{V_{max}}{[E_0]}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.4s^{-1} = \frac{40mol/L*s}{100mol/L}$$

16) Constante de Taxa de Dissociação no Mecanismo de Reação Enzimática

$$fx \quad K_D = \frac{k_r}{k_f}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.898551mol/L = \frac{20mol/L*s}{6.9s^{-1}}$$

17) Constante de Taxa de Encaminhamento dada a Constante de Taxa de Dissociação

$$fx \quad k_f = \left(\frac{k_r}{K_D} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.508772s^{-1} = \left(\frac{20mol/L*s}{5.7mol/L} \right)$$



18) Constante de taxa final para inibição competitiva da catálise enzimática Abrir Calculadora 

$$fx \quad k_{\text{final}} = \frac{V_0 \cdot \left(K_M \cdot \left(1 + \left(\frac{I}{K_i} \right) \right) + S \right)}{([E_0]) \cdot S}$$

$$ex \quad 0.017763s^{-1} = \frac{0.45\text{mol/L} \cdot s \cdot \left(3\text{mol/L} \cdot \left(1 + \left(\frac{9\text{mol/L}}{19\text{mol/L}} \right) \right) + 1.5\text{mol/L} \right)}{100\text{mol/L} \cdot 1.5\text{mol/L}}$$

19) Fator de Modificação do Complexo Substrato Enzimático Abrir Calculadora 

$$fx \quad \alpha' = 1 + \left(\frac{I}{K_i'} \right)$$

$$ex \quad 1.6 = 1 + \left(\frac{9\text{mol/L}}{15\text{mol/L}} \right)$$

20) Michaelis Constante na Inibição Competitiva dada a Concentração do Complexo Substrato Enzimático Abrir Calculadora 

$$fx \quad K_M = \frac{\left(\frac{([E_0]) \cdot S}{ES} \right) - S}{1 + \left(\frac{I}{K_i} \right)}$$

$$ex \quad 9.160714\text{mol/L} = \frac{\left(\frac{100\text{mol/L} \cdot 1.5\text{mol/L}}{10\text{mol/L}} \right) - 1.5\text{mol/L}}{1 + \left(\frac{9\text{mol/L}}{19\text{mol/L}} \right)}$$



21) Taxa de Reação Inicial dada a Constante de Taxa de Dissociação

$$\text{fx } V_{\text{DRC}} = \frac{V_{\text{max}} \cdot S}{K_D + S}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 8.333333\text{mol/L} \cdot \text{s} = \frac{40\text{mol/L} \cdot \text{s} \cdot 1.5\text{mol/L}}{5.7\text{mol/L} + 1.5\text{mol/L}}$$

22) Taxa Inicial do Sistema dada Constante de Taxa e Concentração do Complexo Substrato Enzimático

$$\text{fx } V_{\text{RC}} = k_2 \cdot \text{ES}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 230\text{mol/L} \cdot \text{s} = 23\text{s}^{-1} \cdot 10\text{mol/L}$$

23) Taxa Inicial em Inibição Competitiva dada Taxa Máxima do sistema

$$\text{fx } V_{\text{CI}} = \frac{V_{\text{max}} \cdot S}{K_M \cdot \left(1 + \left(\frac{I}{K_i}\right)\right) + S}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 10.133333\text{mol/L} \cdot \text{s} = \frac{40\text{mol/L} \cdot \text{s} \cdot 1.5\text{mol/L}}{3\text{mol/L} \cdot \left(1 + \left(\frac{9\text{mol/L}}{19\text{mol/L}}\right)\right) + 1.5\text{mol/L}}$$

24) Taxa Máxima dada Constante de Taxa de Dissociação

$$\text{fx } V_{\text{max_DRC}} = \frac{V_0 \cdot (K_D + S)}{S}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 2.16\text{mol/L} \cdot \text{s} = \frac{0.45\text{mol/L} \cdot \text{s} \cdot (5.7\text{mol/L} + 1.5\text{mol/L})}{1.5\text{mol/L}}$$



25) Taxa Máxima na presença de Inibidor Não Competitivo

$$fx \quad V_{\max} = \left(V_{\max}^{\text{app}} \cdot \left(1 + \left(\frac{I}{K_i} \right) \right) \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 30.94737 \text{ mol/L} \cdot \text{s} = \left(21 \text{ mol/L} \cdot \text{s} \cdot \left(1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}} \right) \right) \right)$$

26) Taxa máxima se a concentração de substrato for maior que a constante de Michaelis

$$fx \quad V_{\max} = k_{\text{cat}} \cdot ([E_0])$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 65 \text{ mol/L} \cdot \text{s} = 0.65 \text{ s}^{-1} \cdot 100 \text{ mol/L}$$



Variáveis Usadas

- $[E_0]$ Concentração Inicial de Enzima (mole/litro)
- $[E_i]$ Concentração Inicial de Enzima (mole/litro)
- $[E_{\text{initial}}]$ Concentração Enzimática Inicialmente (mole/litro)
- E Concentração do Catalisador (mole/litro)
- E_0^{app} Concentração Enzimática Inicial Aparente (mole/litro)
- EI Concentração do Complexo Inibidor Enzimático (mole/litro)
- ES Concentração do Complexo Substrato Enzimático (mole/litro)
- I Concentração do Inibidor (mole/litro)
- I_{CI} Concentração de Inibidor para CI (mole/litro)
- I_{IEC} Concentração do Inibidor dada IEC (mole/litro)
- I_{max} Concentração do Inibidor dada Taxa Máxima (mole/litro)
- k_2 Constante de Taxa Final (1 por segundo)
- k_{cat} Constante de taxa catalítica (1 por segundo)
- $k_{\text{cat_MM}}$ Constante de taxa catalítica para MM (1 por segundo)
- K_D Constante de Taxa de Dissociação (mole/litro)
- K_{ei} Constante de Dissociação do Inibidor Enzimático dada MF (mole/litro)
- k_f Constante de Taxa de Encaminhamento (1 por segundo)
- k_{final} Constante de taxa final para catálise (1 por segundo)
- K_i Constante de dissociação do inibidor enzimático (mole/litro)
- K_i' Constante de dissociação de substrato enzimático (mole/litro)
- K_M Michaelis Constant (mole/litro)
- k_r Constante de taxa reversa (mol / litro segundo)
- S Concentração de Substrato (mole/litro)



- S_0 Concentração de Substrato (mole/litro)
- V_0 Taxa de Reação Inicial (mol / litro segundo)
- V_{CI} Taxa de reação inicial em CI (mol / litro segundo)
- V_{DRC} Taxa de reação inicial dada à RDC (mol / litro segundo)
- V_{max} Taxa máxima (mol / litro segundo)
- V_{max_DRC} Taxa máxima dada à RDC (mol / litro segundo)
- V_{RC} Taxa de reação inicial dada RC (mol / litro segundo)
- V_{max}^{app} Taxa Máxima Aparente (mol / litro segundo)
- α Fator de Modificação Enzimática
- α' Fator de Modificação de Substrato de Enzima



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Concentração Molar** in mole/litro (mol/L)
Concentração Molar Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de reação** in mol / litro segundo (mol/L*s)
Taxa de reação Conversão de unidades 
- **Medição: Constante de taxa de reação de primeira ordem** in 1 por segundo (s^{-1})
Constante de taxa de reação de primeira ordem Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Teoria da colisão Fórmulas 
- Teoria da colisão e reações em cadeia Fórmulas 
- Cinética Enzimática Fórmulas 
- Reação de primeira ordem Fórmulas 
- Fórmulas importantes sobre reação reversível 
- Fórmulas importantes sobre cinética enzimática 
- Reação de Segunda Ordem Fórmulas 
- Coeficiente de temperatura Fórmulas 
- Teoria do Estado de Transição Fórmulas 
- Reação de ordem zero Fórmulas 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

10/2/2023 | 3:30:27 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

