



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes sobre cinética enzimática

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!
Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 26 Fórmulas importantes sobre cinética enzimática

Fórmulas importantes sobre cinética enzimática



1) Concentración de catalizador enzimático dadas constantes de velocidad directa, inversa y catalítica

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

Calculadora abierta

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

2) Concentración de complejo de sustrato enzimático para la inhibición competitiva de la catálisis enzimática

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

Calculadora abierta

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



3) Concentración de enzimas de la ecuación de Michaelis Menten Kinetics

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

Calculadora abierta 

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

4) Concentración de inhibidor dada Concentración inicial aparente de enzima

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

Calculadora abierta 

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

5) Concentración de inhibidor dada Factor modificador del sustrato enzimático

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

Calculadora abierta 

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



6) Concentración de inhibidor en inhibición competitiva dada la tasa máxima del sistema

Calculadora abierta 

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

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

7) Concentración de inhibidor para la inhibición competitiva de la catálisis enzimática

Calculadora abierta 

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

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

8) Concentración de sustrato dada la constante de velocidad catalítica y la concentración inicial de enzima

Calculadora abierta 

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

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



9) Concentración inicial de enzima dada la constante de velocidad de disociación

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

Calculadora abierta 

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

10) Concentración Inicial de Enzima en presencia de Inhibidor por Ley de Conservación de Enzimas

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

Calculadora abierta 

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

11) Concentración inicial de enzima si la concentración de sustrato es mayor que la constante de Michaelis

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

Calculadora abierta 

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

12) Constante de disociación de la enzima dado el factor modificador de la enzima

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

Calculadora abierta 

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



13) Constante de Michaelis dadas las constantes de velocidad directa, inversa y catalítica

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

Calculadora abierta 

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

14) Constante de Michaelis en la inhibición competitiva dada la concentración del complejo sustrato enzimático

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

Calculadora abierta 

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

15) Constante de tasa catalítica si la concentración de sustrato es mayor que la constante de Michaelis

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

Calculadora abierta 

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



16) Constante de tasa de disociación en el mecanismo de reacción enzimática



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

Calculadora abierta

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

17) Constante de tasa directa dada Constante de tasa de disociación

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

Calculadora abierta

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

18) Constante de velocidad catalítica de la ecuación cinética de Michaelis Menten

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

Calculadora abierta

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



19) Constante de velocidad final para la inhibición competitiva de la catálisis enzimática

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

Calculadora abierta 

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

20) Factor modificador del complejo de sustrato enzimático

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

Calculadora abierta 

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

21) Tasa inicial del sistema dada la constante de tasa y la concentración del complejo de sustrato enzimático

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

Calculadora abierta 

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

22) Tasa Inicial en Inhibición Competitiva dada Tasa Máxima del sistema

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 10.13333\text{mol/L} \cdot s = \frac{40\text{mol/L} \cdot s \cdot 1.5\text{mol/L}}{3\text{mol/L} \cdot \left(1 + \left(\frac{9\text{mol/L}}{19\text{mol/L}} \right) \right) + 1.5\text{mol/L}}$$



23) Tasa máxima dada Constante de tasa de disociación 

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

Calculadora abierta 

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

24) Tasa Máxima en Presencia de Inhibidor No Competitivo 

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

Calculadora abierta 

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

25) Tasa máxima si la concentración de sustrato es mayor que la constante de Michaelis 

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

Calculadora abierta 

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

26) Velocidad de reacción inicial dada la constante de velocidad de disociación 

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

Calculadora abierta 

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



Variables utilizadas




- $[E_0]$ Concentración inicial de enzimas (mol/litro)
- $[E_i]$ Concentración inicial de enzima (mol/litro)
- $[E_{\text{initial}}]$ Concentración de enzima inicialmente (mol/litro)
- E Concentración de catalizador (mol/litro)
- $E0^{\text{app}}$ Concentración inicial aparente de enzimas (mol/litro)
- EI Concentración del complejo inhibidor de enzimas (mol/litro)
- ES Concentración de complejo de sustrato enzimático (mol/litro)
- I Concentración de inhibidor (mol/litro)
- I_{CI} Concentración de inhibidor para CI (mol/litro)
- I_{IEC} Concentración de inhibidor dada IEC (mol/litro)
- I_{max} Concentración de inhibidor dada la tasa máxima (mol/litro)
- k_2 Constante de tasa final (1 por segundo)
- k_{cat} Constante de velocidad catalítica (1 por segundo)
- $k_{\text{cat_MM}}$ Constante de tasa catalítica para MM (1 por segundo)
- K_D Constante de tasa de disociación (mol/litro)
- K_{ei} Constante de disociación del inhibidor enzimático dado MF (mol/litro)
- k_f Constante de tasa de avance (1 por segundo)
- k_{final} Constante de velocidad final para catálisis (1 por segundo)
- K_i Constante de disociación del inhibidor de enzimas (mol/litro)
- K_i' Constante de disociación del sustrato enzimático (mol/litro)
- K_M Michaelis constante (mol/litro)
- k_r Constante de tasa inversa (mol / litro segundo)
- S Concentración de sustrato (mol/litro)



- S_0 Concentración de sustrato (mol/litro)
- V_0 Tasa de reacción inicial (mol / litro segundo)
- V_{CI} Tasa de reacción inicial en CI (mol / litro segundo)
- V_{DRC} Tasa de reacción inicial dada la DRC (mol / litro segundo)
- V_{max} Tarifa Máxima (mol / litro segundo)
- V_{max_DRC} Tarifa máxima dada RDC (mol / litro segundo)
- V_{RC} Tasa de reacción inicial dada RC (mol / litro segundo)
- V_{max}^{app} Tasa Máxima Aparente (mol / litro segundo)
- α Factor modificador de enzimas
- α' Factor modificador de sustrato enzimático













Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Medición: Concentración molar** in mol/litro (mol/L)
Concentración molar *Conversión de unidades* 
- **Medición: Tasa de reacción** in mol / litro segundo (mol/L*s)
Tasa de reacción *Conversión de unidades* 
- **Medición: Constante de velocidad de reacción de primer orden** in 1 por segundo (s^{-1})
Constante de velocidad de reacción de primer orden *Conversión de unidades* 



Consulte otras listas de fórmulas

- [Teoría de la colisión Fórmulas](#) 
- [Teoría de Colisiones y Reacciones en Cadena Fórmulas](#) 
- [La cinética de enzimas Fórmulas](#) 
- [Reacción de primer orden Fórmulas](#) 
- [Fórmulas importantes sobre la reacción reversible](#) 
- [Fórmulas importantes sobre cinética enzimática](#) 
- [Reacción de segundo orden Fórmulas](#) 
- [Coeficiente de temperatura Fórmulas](#) 
- [Teoría del estado de transición Fórmulas](#) 
- [Reacción de orden cero Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

10/2/2023 | 3:30:28 PM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

