



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ważne wzory na kinetykę enzymów Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 26 Ważne wzory na kinetykę enzymów

Formuły

Ważne wzory na kinetykę enzymów

1) Czynniki modyfikujący kompleksu substratów enzymatycznych

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Forward Rate Stała dana Stała dysocjacji

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Maksymalna dawka, jeśli stężenie substratu jest wyższe niż stała Michaelisa

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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



4) Maksymalna szybkość podana Stała szybkości dysocjacji

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

Otwórz kalkulator 

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

5) Maksymalna szybkość w obecności niekonkurencyjnego inhibitora

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

Otwórz kalkulator 

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

6) Początkowa dawka podanego systemu Stała dawka i stężenie kompleksu substratu enzymatycznego

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

Otwórz kalkulator 

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

7) Początkowa szybkość reakcji przy danej stałej szybkości dysocjacji

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

Otwórz kalkulator 

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



8) Początkowe stężenie enzymu przy stałej szybkości dysocjacji Otwórz kalkulator 

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

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

9) Początkowe stężenie enzymu w obecności inhibitora zgodnie z prawem zachowania enzymu Otwórz kalkulator 

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

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

10) Początkowe stężenie enzymu, jeśli stężenie substratu jest wyższe niż stała Michaelisa Otwórz kalkulator 

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

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

11) Stała dysocjacji enzymu podana czynnik modyfikujący enzym Otwórz kalkulator 

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

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



12) Stała Michaelisa przy danych stałych szybkości postępowej, odwrotnej i katalitycznej

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Stała Michaelisa w hamowaniu konkurencji przy stężeniu kompleksu substratu enzymatycznego

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

14) Stała szybkości dysocjacji w enzymatycznym mechanizmie reakcji

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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



15) Stała szybkości katalitycznej z równania kinetyki Michaelisa Mentena

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

Otwórz kalkulator 

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

16) Stała szybkości katalitycznej, jeśli stężenie substratu jest wyższe niż stała Michaelisa

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

Otwórz kalkulator 

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

17) Stała szybkości końcowej dla konkurencyjnego hamowania katalizy enzymatycznej

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

Otwórz kalkulator 

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



18) Stawka początkowa w hamowaniu konkurencji przy danej maksymalnej stawce systemu

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

19) Stężenie enzymu z równania Michaelisa Mentena Kinetics

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

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

20) Stężenie inhibitora do konkurencyjnego hamowania katalizy enzymatycznej

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

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



21) Stężenie inhibitora podane Czynn timer modyfikujący substrat enzymu

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

Otwórz kalkulator 

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

22) Stężenie inhibitora podane Pozorne początkowe stężenie enzymu

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

Otwórz kalkulator 

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

23) Stężenie inhibitora w konkurencyjnym hamowaniu przy maksymalnej szybkości systemu

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

Otwórz kalkulator 

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



24) Stężenie katalizatora enzymatycznego przy określonych stałych szybkości postępowej, wstecznej i katalitycznej

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

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

25) Stężenie kompleksu substratów enzymatycznych do konkurencyjnego hamowania katalizy enzymatycznej

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

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

26) Stężenie substratu przy danej stałej szybkości katalitycznej i początkowej koncentracji enzymu

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

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



Używane zmienne

- $[E_0]$ Początkowe stężenie enzymu (mole/litr)
- $[E_i]$ Początkowe stężenie enzymu (mole/litr)
- $[E_{\text{initial}}]$ Początkowo stężenie enzymu (mole/litr)
- E Stężenie katalizatora (mole/litr)
- E_0^{app} Widoczne początkowe stężenie enzymu (mole/litr)
- E_I Stężenie kompleksu inhibitorów enzymów (mole/litr)
- E_S Stężenie kompleksu substratów enzymatycznych (mole/litr)
- I Stężenie inhibitora (mole/litr)
- I_{CI} Stężenie inhibitora dla CI (mole/litr)
- I_{IEC} Stężenie inhibitora zgodnie z IEC (mole/litr)
- I_{max} Stężenie inhibitora przy danej dawce maksymalnej (mole/litr)
- k_2 Stała stawki końcowej (1 na sekundę)
- k_{cat} Stała szybkości katalitycznej (1 na sekundę)
- $k_{\text{cat_MM}}$ Stała szybkości katalitycznej dla MM (1 na sekundę)
- K_D Stała szybkości dysocjacji (mole/litr)
- K_{ei} Stała dysocjacji inhibitora enzymu przy danym MF (mole/litr)
- k_f Stały kurs Forward (1 na sekundę)
- k_{final} Stała szybkości końcowej dla katalizy (1 na sekundę)
- K_i Stała dysocjacji inhibitora enzymu (mole/litr)
- K_i' Stała dysocjacji substratu enzymu (mole/litr)
- K_M Michaelis Constant (mole/litr)
- k_r Stała szybkości odwrotnej (mol / litr sekunda)
- S Stężenie podłoża (mole/litr)



- S_0 Stężenie substratu (mole/litr)
- V_0 Początkowa szybkość reakcji (mol / litr sekunda)
- V_{CI} Początkowy współczynnik reakcji w CI (mol / litr sekunda)
- V_{DRC} Początkowy współczynnik reakcji, biorąc pod uwagę DRC (mol / litr sekunda)
- V_{max} Maksymalna stawka (mol / litr sekunda)
- V_{max_DRC} Maksymalna stawka podana DRK (mol / litr sekunda)
- V_{RC} Początkowa szybkość reakcji, biorąc pod uwagę RC (mol / litr sekunda)
- V_{max}^{app} Widoczna stawka maksymalna (mol / litr sekunda)
- α Czynn timerodyfikujący enzym
- α' Czynn timerodyfikujący substrat enzymatyczny



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Stężenie molowe** in mole/litr (mol/L)
Stężenie molowe Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Szybkość reakcji** in mol / litr sekunda (mol/L*s)
Szybkość reakcji Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stała szybkości reakcji pierwszego rzędu** in 1 na sekundę (s^{-1})
Stała szybkości reakcji pierwszego rzędu Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- Teoria kolizji Formuły 
- Teoria zderzeń i reakcje łańcuchowe Formuły 
- Kinetyka enzymów Formuły 
- Reakcja pierwszego rzędu Formuły 
- Ważne wzory dotyczące reakcji odwracalnej Formuły 
- Ważne wzory na kinetykę enzymów Formuły 
- Reakcja drugiego rzędu Formuły 
- Współczynnik temperatury Formuły 
- Teoria stanu przejściowego Formuły 
- Reakcja zerowego rzędu Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

