



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Formules importantes sur la cinétique enzymatique

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**
Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 26 Formules importantes sur la cinétique enzymatique

Formules importantes sur la cinétique enzymatique ↗

1) Concentration complexe de substrat enzymatique pour l'inhibition compétitive de la catalyse enzymatique ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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

2) Concentration de catalyseur enzymatique compte tenu des constantes de vitesse directe, inverse et catalytique ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

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



3) Concentration de substrat donnée Constante de vitesse catalytique et concentration enzymatique initiale

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

4) Concentration d'inhibiteur dans l'inhibition compétitive compte tenu de la dose maximale du système

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

5) Concentration d'inhibiteur donnée Concentration enzymatique initiale apparente

$$\text{fx } I_{\text{CI}} = \left(\left(\frac{[E_0]}{E0^{\text{app}}} \right) - 1 \right) \cdot K_i$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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



6) Concentration d'inhibiteur donnée Substrat enzymatique Facteur de modification

$$\text{fx } I = \left(\alpha' - 1 \right) \cdot (K_i')$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

7) Concentration d'inhibiteur pour l'inhibition compétitive de la catalyse enzymatique

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

8) Concentration enzymatique de l'équation cinétique de Michaelis Menten

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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



9) Concentration enzymatique initiale si la concentration du substrat est supérieure à la constante de Michaelis

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

10) Concentration initiale d'enzyme en présence d'inhibiteur selon la loi de conservation des enzymes

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

11) Concentration initiale enzymatique donnée Constante de vitesse de dissociation

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

12) Constante de dissociation de l'enzyme donnée Facteur de modification de l'enzyme

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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



13) Constante de Michaelis dans l'inhibition compétitive compte tenu de la concentration du complexe de substrat enzymatique

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

14) Constante de Michaelis étant donné les constantes de vitesse directe, inverse et catalytique

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

15) Constante de taux catalytique issue de l'équation cinétique de Michaelis Menten

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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



16) Constante de vitesse catalytique si la concentration du substrat est supérieure à la constante de Michaelis 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

17) Constante de vitesse de dissociation dans le mécanisme de réaction enzymatique 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

18) Constante de vitesse directe donnée Constante de vitesse de dissociation 

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

Ouvrir la calculatrice 

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



19) Constante de vitesse finale pour l'inhibition compétitive de la catalyse enzymatique

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

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

20) Débit initial du système donné Constante de débit et concentration du complexe de substrat enzymatique

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

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

21) Facteur de modification du complexe de substrat enzymatique

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

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

22) Taux initial d'inhibition compétitive donné Taux maximal du système

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d_img.jpg\)](#)

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



23) Taux maximal donné Constante de taux de dissociation

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

Ouvrir la calculatrice 

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

24) Taux maximal en présence d'inhibiteur non compétitif

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

Ouvrir la calculatrice 

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

25) Taux maximal si la concentration du substrat est supérieure à la constante de Michaelis

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

Ouvrir la calculatrice 

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

26) Vitesse de réaction initiale donnée Constante de vitesse de dissociation

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

Ouvrir la calculatrice 

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



Variables utilisées

- $[E_0]$ Concentration Enzymatique Initiale (mole / litre)
- $[E_i]$ Concentration initiale d'enzyme (mole / litre)
- $[E_{\text{initial}}]$ Concentration enzymatique initialement (mole / litre)
- E Concentration de catalyseur (mole / litre)
- E_0^{app} Concentration enzymatique initiale apparente (mole / litre)
- EI Concentration du complexe inhibiteur d'enzymes (mole / litre)
- ES Concentration complexe de substrat enzymatique (mole / litre)
- I Concentration d'inhibiteur (mole / litre)
- I_{CI} Concentration d'inhibiteur pour CI (mole / litre)
- I_{IEC} Concentration d'inhibiteur donnée par IEC (mole / litre)
- I_{max} Concentration d'inhibiteur donnée Taux maximum (mole / litre)
- k_2 Constante de taux finale (1 par seconde)
- k_{cat} Constante de vitesse catalytique (1 par seconde)
- $k_{\text{cat_MM}}$ Constante de taux catalytique pour MM (1 par seconde)
- K_D Constante de taux de dissociation (mole / litre)
- K_{ei} Constante de dissociation de l'inhibiteur enzymatique étant donné la MF (mole / litre)
- k_f Constante de taux à terme (1 par seconde)
- k_{final} Constante de taux final pour la catalyse (1 par seconde)
- K_i Constante de dissociation des inhibiteurs enzymatiques (mole / litre)
- K_i' Constante de dissociation du substrat enzymatique (mole / litre)
- K_M Michel Constant (mole / litre)
- k_r Constante de taux inverse (mole / litre seconde)



- **S** Concentration du substrat (mole / litre)
- **S₀** Concentration du substrat (mole / litre)
- **V₀** Taux de réaction initial (mole / litre seconde)
- **V_{CI}** Taux de réaction initiale en CI (mole / litre seconde)
- **V_{DRC}** Taux de réaction initiale compte tenu de la RDC (mole / litre seconde)
- **V_{max}** Taux maximal (mole / litre seconde)
- **V_{max_DRC}** Tarif maximum accordé RDC (mole / litre seconde)
- **V_{RC}** Taux de réaction initiale compte tenu du RC (mole / litre seconde)
- **V_{max}^{app}** Taux maximal apparent (mole / litre seconde)
- **α** Facteur de modification enzymatique
- **α'** Facteur de modification du substrat enzymatique



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Concentration molaire** in mole / litre (mol/L)
Concentration molaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Taux de réaction** in mole / litre seconde (mol/L*s)
Taux de réaction Conversion d'unité 
- **La mesure: Constante de taux de réaction de premier ordre** in 1 par seconde (s^{-1})
Constante de taux de réaction de premier ordre Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Théorie des collisions Formules](#) 
- [Théorie des collisions et réactions en chaîne Formules](#) 
- [Cinétique enzymatique Formules](#) 
- [Réaction de premier ordre Formules](#) 
- [Formules importantes sur la réaction réversible](#) 
- [Formules importantes sur la cinétique enzymatique](#) 
- [Réaction de second ordre Formules](#) 
- [Coéfficient de température Formules](#) 
- [Théorie de l'état de transition Formules](#) 
- [Réaction d'ordre zéro Formules](#) 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

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

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

