



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Belangrijke formules over enzymkinetiek

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 26 Belangrijke formules over enzymkinetiek

Belangrijke formules over enzymkinetiek

1) Dissociatieconstante van enzym gegeven Modifierende factor van enzym

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Dissociatiesnelheidsconstante in enzymatisch reactiemechanisme

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Enzymconcentratie van Michaelis Menten Kinetics-vergelijking

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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



4) Enzymkatalysatorconcentratie gegeven voorwaartse, achterwaartse en katalytische snelheidsconstanten

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) Enzymsubstraatcomplexconcentratie voor competitieve remming van enzymkatalyse

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

6) Initiële concentratie van enzym in aanwezigheid van remmer door Enzyme Conservation Law

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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



7) Initiële enzymconcentratie als de substraatconcentratie hoger is dan de Michaelis-constante

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

8) Initiële enzymconcentratie gegeven Dissociatiesnelheidsconstante

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

9) Initiële reactiesnelheid gegeven Dissociatiesnelheidsconstante

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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



10) Initiële snelheid in competitieve remming gegeven Maximale snelheid van systeem

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

11) Initiële snelheid van systeem gegeven snelheidsconstante en enzymsubstraatcomplexconcentratie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

12) Katalytische snelheidsconstante als de substraatconcentratie hoger is dan de Michaelis-constante

$$\text{fx } k_{\text{cat}} = \frac{V_{\text{max}}}{[\text{E}_0]}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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



13) Katalytische snelheidsconstante uit Michaelis Menten Kinetics-vergelijking



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

Rekenmachine openen

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

14) Maximale snelheid als de substraatconcentratie hoger is dan de Michaelis-constante

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

Rekenmachine openen

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

15) Maximale snelheid gegeven Dissociatiesnelheidsconstante

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

Rekenmachine openen

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

16) Maximale snelheid in aanwezigheid van niet-competitieve remmer

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

Rekenmachine openen

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



17) Michaelis Constant in competitieve remming gegeven enzymsubstraatcomplexconcentratie

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

Rekenmachine openen 

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

18) Michaelis-constante gegeven voorwaartse, achterwaartse en katalytische snelheidsconstanten

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

Rekenmachine openen 

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

19) Remmerconcentratie gegeven Enzymsubstraatmodificerende factor

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

Rekenmachine openen 

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



20) Remmerconcentratie gegeven Schijnbare initiële enzymconcentratie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

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

21) Remmerconcentratie in competitieve remming gegeven Maximale snelheid van systeem

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

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

22) Remmerconcentratie voor competitieve remming van enzymkatalyse

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

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



23) Substraatconcentratie gegeven katalytische snelheidsconstante en initiële enzymconcentratie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(71ceb62b681518c82e95d615e7265d66_img.jpg\)](#)

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

24) Uiteindelijke snelheidsconstante voor competitieve remming van enzymkatalyse

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(fc3a57079704ef1b99671c8cafae23be_img.jpg\)](#)

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

25) Voorwaartse snelheidsconstante gegeven Dissociatiesnelheidsconstante

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(d5831b2ac75eb48b4c49d27e61d24c03_img.jpg\)](#)

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



26) Wijzigende factor van enzymsubstraatcomplex

[Rekenmachine openen !\[\]\(6e934896f25e6ce1b0dbb50c23abc197_img.jpg\)](#)

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

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



Variabelen gebruikt

- $[E_0]$ Initiële enzymconcentratie (mole/liter)
- $[E_i]$ Initiële concentratie van enzym (mole/liter)
- $[E_{\text{initial}}]$ Enzymconcentratie aanvankelijk (mole/liter)
- E Katalysatorconcentratie (mole/liter)
- E_0^{app} Schijnbare initiële enzymconcentratie (mole/liter)
- EI Enzymremmercomplexconcentratie (mole/liter)
- ES Enzymsubstraatcomplexconcentratie (mole/liter)
- I Concentratie van remmer (mole/liter)
- I_{CI} Remmerconcentratie voor CI (mole/liter)
- I_{IEC} Remmerconcentratie gegeven IEC (mole/liter)
- I_{max} Remmerconcentratie gegeven maximale snelheid (mole/liter)
- k_2 Eindsnelheidsconstante (1 per seconde)
- k_{cat} Katalytische snelheidsconstante (1 per seconde)
- $k_{\text{cat_MM}}$ Katalytische snelheidsconstante voor MM (1 per seconde)
- K_D Dissociatiesnelheidsconstante: (mole/liter)
- K_{ei} Enzymremmer-dissociatieconstante gegeven MF (mole/liter)
- k_f Forward Rate Constant (1 per seconde)
- k_{final} Eindsnelheidsconstante voor katalyse (1 per seconde)
- K_i Dissociatieconstante van enzymremmer (mole/liter)
- K_i' Enzymsubstraat-dissociatieconstante (mole/liter)
- K_M Michaelis Constant (mole/liter)
- k_r Omgekeerde snelheidsconstante (mole / liter seconde)
- S Substraatconcentratie (mole/liter)



- S_0 Concentratie van substraat (mole/liter)
- V_0 Initiële reactiesnelheid (mole / liter seconde)
- V_{CI} Initiële reactiesnelheid in CI (mole / liter seconde)
- V_{DRC} Initiële reactiesnelheid gegeven DRC (mole / liter seconde)
- V_{max} Maximale snelheid (mole / liter seconde)
- V_{max_DRC} Maximaal tarief gegeven DRC (mole / liter seconde)
- V_{RC} Initiële reactiesnelheid gegeven RC (mole / liter seconde)
- V_{max}^{app} Schijnbare maximale snelheid (mole / liter seconde)
- α Enzymmodificerende factor
- α' Enzymsubstraat wijzigende factor



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Molaire concentratie** in mole/liter (mol/L)
Molaire concentratie Eenheidsconversie 
- **Meting: Reactiesnelheid** in mole / liter seconde (mol/L*s)
Reactiesnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Eerste orde reactiesnelheidsconstante** in 1 per seconde (s^{-1})
Eerste orde reactiesnelheidsconstante Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Botsingstheorie Formules](#) 
- [Botsingstheorie en kettingreacties Formules](#) 
- [Enzyme Kinetics Formules](#) 
- [Reactie op eerste bestelling Formules](#) 
- [Belangrijke formules over omkeerbare reactie](#) 
- [Belangrijke formules over enzymkinetiek](#) 
- [Tweede bestelling reactie Formules](#) 
- [Temperatuurcoëfficiënt Formules](#) 
- [Overgangstoestandtheorie Formules](#) 
- [Nul-ordereactie Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

