

Formule importanti sulla cinetica degli enzimi

Formule PDF

Formule
Esempi
con unità



Lista di 26

Formule importanti sulla cinetica degli enzimi

Formule

1) Concentrazione del catalizzatore enzimatico date le costanti di velocità avanti, indietro e catalitica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

2) Concentrazione del complesso del substrato enzimatico per l'inibizione competitiva della catalisi enzimatica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$25.3333 \text{ mol/L} = \frac{1.5 \text{ mol/L} \cdot 100 \text{ mol/L}}{3 \text{ mol/L} \cdot \left(1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}}\right)\right) + 1.5 \text{ mol/L}}$$

Valutare la formula

3) Concentrazione dell'inibitore data il fattore di modifica del substrato enzimatico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

4) Concentrazione dell'inibitore data la concentrazione enzimatica iniziale apparente Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$31647.6667 \text{ mol/L} = \left(\left(\frac{100 \text{ mol/L}}{0.06 \text{ mol/L}} \right) - 1 \right) \cdot 19 \text{ mol/L}$$

Valutare la formula



5) Concentrazione dell'inibitore nell'inibizione competitiva data la velocità massima del sistema Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

6) Concentrazione di inibitore per l'inibizione competitiva della catalisi enzimatica Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$48527.0556 \text{ mol/L} = \left(\left(\frac{\left(\frac{23 \text{ s}^{-1} \cdot 100 \text{ mol/L} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}{0.45 \text{ mol/L} \cdot s} \right) - 1.5 \text{ mol/L}}{3 \text{ mol/L}} \right) - 1 \right) \cdot 19 \text{ mol/L}$$

7) Concentrazione enzimatica dall'equazione cinetica di Michaelis Menten Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$2.0769 \text{ mol/L} = \frac{0.45 \text{ mol/L} \cdot s \cdot (3 \text{ mol/L} + 1.5 \text{ mol/L})}{0.65 \text{ s}^{-1} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}$$

Valutare la formula 

8) Concentrazione enzimatica iniziale data la velocità di dissociazione costante Formula

Valutare la formula 


Formula

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

Esempio con Unità

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



9) Concentrazione enzimatica iniziale se la concentrazione del substrato è superiore a Michaelis Constant Formula 


Formula

$$[E_{\text{initial}}] = \frac{V_{\text{max}}}{k_{\text{cat}}}$$

Esempio con Unità

$$61.5385 \text{ mol/L} = \frac{40 \text{ mol/L}\cdot\text{s}}{0.65 \text{ s}^{-1}}$$

Valutare la formula 

10) Concentrazione iniziale dell'enzima in presenza dell'inibitore secondo la legge sulla conservazione dell'enzima Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

11) Concentrazione substrato data velocità catalitica costante e concentrazione enzimatica iniziale Formula 


Formula

$$S_0 = \frac{K_M \cdot V_0}{(k_{\text{cat}} \cdot [E_0]) - V_0}$$

Esempio con Unità

$$0.0209 \text{ mol/L} = \frac{3 \text{ mol/L} \cdot 0.45 \text{ mol/L}\cdot\text{s}}{(0.65 \text{ s}^{-1} \cdot 100 \text{ mol/L}) - 0.45 \text{ mol/L}\cdot\text{s}}$$

Valutare la formula 

12) Costante del tasso di forward data Costante del tasso di dissociazione Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$3.5088 \text{ s}^{-1} = \left(\frac{20 \text{ mol/L}\cdot\text{s}}{5.7 \text{ mol/L}} \right)$$

Valutare la formula 

13) Costante di dissociazione dell'enzima dato il fattore modificante dell'enzima Formula 


Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

14) Costante di velocità catalitica dall'equazione cinetica di Michaelis Menten Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

15) Costante di velocità catalitica se la concentrazione del substrato è superiore alla costante di Michaelis Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



16) Costante di velocità di dissociazione nel meccanismo di reazione enzimatica Formula

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$2.8986 \text{ mol/L} = \frac{20 \text{ mol/L} \cdot \text{s}}{6.9 \text{ s}^{-1}}$$

17) Costante di velocità finale per l'inibizione competitiva della catalisi enzimatica Formula

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0178 \text{ s}^{-1} = \frac{0.45 \text{ mol/L} \cdot \text{s} \cdot \left(3 \text{ mol/L} \cdot \left(1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}} \right) \right) + 1.5 \text{ mol/L} \right)}{100 \text{ mol/L} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}$$

18) Fattore Modificatore del Complesso Substrato Enzimatico Formula

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

19) Michaelis Constant ha fornito le costanti di velocità avanti, indietro e catalitica Formula

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$2.8986 \text{ mol/L} = \frac{20 \text{ mol/L} \cdot \text{s} + 0.65 \text{ s}^{-1}}{6.9 \text{ s}^{-1}}$$

20) Michaelis Constant nell'inibizione competitiva data la concentrazione del complesso del substrato enzimatico Formula

Valutare la formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$9.1607 \text{ mol/L} = \frac{\left(\frac{100 \text{ mol/L} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}{10 \text{ mol/L}} \right) - 1.5 \text{ mol/L}}{1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}} \right)}$$



21) Tariffa Massima in presenza di Inibitore Non Competitivo Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$30.9474 \text{ mol/L*s} = \left(21 \text{ mol/L*s} \cdot \left(1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}} \right) \right) \right)$$

22) Tasso iniziale nell'inibizione competitiva dato il tasso massimo del sistema Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$10.1333 \text{ mol/L*s} = \frac{40 \text{ mol/L*s} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}{3 \text{ mol/L} \cdot \left(1 + \left(\frac{9 \text{ mol/L}}{19 \text{ mol/L}} \right) \right) + 1.5 \text{ mol/L}}$$

23) Tasso massimo dato Costante del tasso di dissociazione Formula

Formula

$$V_{\max_{\text{DRC}}} = \frac{V_0 \cdot (K_D + S)}{S}$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

24) Tasso massimo se la concentrazione del substrato è superiore alla costante di Michaelis Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

25) Velocità di reazione iniziale data la costante della velocità di dissociazione Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$8.3333 \text{ mol/L*s} = \frac{40 \text{ mol/L*s} \cdot 1.5 \text{ mol/L}}{5.7 \text{ mol/L} + 1.5 \text{ mol/L}}$$

Valutare la formula 

26) Velocità iniziale del sistema data la costante di velocità e la concentrazione del complesso del substrato enzimatico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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




Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Formule importanti sulla cinetica degli enzimi sopra

- **[E₀]** Concentrazione enzimatica iniziale (*mole/litro*)
- **[E_i]** Concentrazione iniziale dell'enzima (*mole/litro*)
- **[E_{initial}]** Concentrazione degli enzimi inizialmente (*mole/litro*)
- **E** Concentrazione del catalizzatore (*mole/litro*)
- **E₀^{app}** Concentrazione enzimatica iniziale apparente (*mole/litro*)
- **EI** Concentrazione del complesso inibitore enzimatico (*mole/litro*)
- **ES** Concentrazione del complesso del substrato enzimatico (*mole/litro*)
- **I** Concentrazione dell'inibitore (*mole/litro*)
- **I_{CI}** Concentrazione dell'inibitore per CI (*mole/litro*)
- **I_{IEC}** Concentrazione dell'inibitore data dall'IEC (*mole/litro*)
- **I_{max}** Concentrazione dell'inibitore data la velocità massima (*mole/litro*)
- **k₂** Costante del tasso finale (*1 al secondo*)
- **k_{cat}** Costante di velocità catalitica (*1 al secondo*)
- **k_{cat_MM}** Costante di velocità catalitica per MM (*1 al secondo*)
- **K_D** Costante del tasso di dissociazione (*mole/litro*)
- **K_{ei}** Costante di dissociazione dell'inibitore enzimatico data MF (*mole/litro*)
- **k_f** Costante tasso forward (*1 al secondo*)
- **k_{final}** Costante di velocità finale per la catalisi (*1 al secondo*)
- **K_i** Costante di dissociazione dell'inibitore enzimatico (*mole/litro*)
- **K_i'** Costante di dissociazione del substrato enzimatico (*mole/litro*)
- **K_M** Michele Costante (*mole/litro*)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Formule importanti sulla cinetica degli enzimi sopra





- **Misurazione:** Concentrazione molare in mole/litro (mol/L)
Concentrazione molare Conversione di unità 
- **Misurazione:** Velocità di reazione in mole / litro secondo (mol/L*s)
Velocità di reazione Conversione di unità 
- **Misurazione:** Costante della velocità di reazione del primo ordine in 1 al secondo (s⁻¹)
Costante della velocità di reazione del primo ordine Conversione di unità 




- k_r Costante del tasso di inversione (*mole / litro secondo*)
- S Concentrazione del substrato (*mole/litro*)
- S_0 Concentrazione del substrato (*mole/litro*)
- V_0 Velocità di reazione iniziale (*mole / litro secondo*)
- V_{CI} Tasso di reazione iniziale in CI (*mole / litro secondo*)
- V_{DRC} Velocità di reazione iniziale data DRC (*mole / litro secondo*)
- V_{max} Tariffa massima (*mole / litro secondo*)
- V_{max_DRC} Tariffa massima data nella RDC (*mole / litro secondo*)
- V_{RC} Tasso di reazione iniziale dato RC (*mole / litro secondo*)
- V_{max}^{app} Tasso massimo apparente (*mole / litro secondo*)
- α Fattore modificante enzimatico
- α' Fattore di modifica del substrato enzimatico



Scarica altri PDF Importante Cinetica chimica

- **Importante Cinetica enzimatica Formule** 
- **Importante Reazione del primo ordine Formule** 
- **Importante Reazione del secondo ordine Formule** 
- **Importante Reazione di ordine zero Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Quota percentuale** 
-  **MCD di due numeri** 
-  **Frazione impropria** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 1:54:11 PM UTC

