

# 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

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



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

- **[E<sub>0</sub>]** Concentrazione enzimatica iniziale (*mole/litro*)
- **[E<sub>i</sub>]** Concentrazione iniziale dell'enzima (*mole/litro*)
- **[E<sub>initial</sub>]** Concentrazione degli enzimi inizialmente (*mole/litro*)
- **E** Concentrazione del catalizzatore (*mole/litro*)
- **E<sub>0</sub><sup>app</sup>** 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<sub>CI</sub>** Concentrazione dell'inibitore per CI (*mole/litro*)
- **I<sub>IEC</sub>** Concentrazione dell'inibitore data dall'IEC (*mole/litro*)
- **I<sub>max</sub>** Concentrazione dell'inibitore data la velocità massima (*mole/litro*)
- **k<sub>2</sub>** Costante del tasso finale (*1 al secondo*)
- **k<sub>cat</sub>** Costante di velocità catalitica (*1 al secondo*)
- **k<sub>cat\_MM</sub>** Costante di velocità catalitica per MM (*1 al secondo*)
- **K<sub>D</sub>** Costante del tasso di dissociazione (*mole/litro*)
- **K<sub>ei</sub>** Costante di dissociazione dell'inibitore enzimatico data MF (*mole/litro*)
- **k<sub>f</sub>** Costante tasso forward (*1 al secondo*)
- **k<sub>final</sub>** Costante di velocità finale per la catalisi (*1 al secondo*)
- **K<sub>i</sub>** Costante di dissociazione dell'inibitore enzimatico (*mole/litro*)
- **K<sub>i</sub>'** Costante di dissociazione del substrato enzimatico (*mole/litro*)
- **K<sub>M</sub>** 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<sup>-1</sup>)  
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)
- $\alpha$  Fattore modificante enzimatico
- $\alpha'$  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

