



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Formule importanti sulla reazione reversibile Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**

Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 23 Formule importanti sulla reazione reversibile Formule

Formule importanti sulla reazione reversibile ↗

1) Conc. prodotto per il 1° ordine contrastato da Rxn del 1° ordine dato che Conc iniziale di B è maggiore di 0 ↗

$$fx \quad x = x_{eq} \cdot \left(1 - \exp \left(-k_f \cdot \left(\frac{A_0 + B_0}{B_0 + x_{eq}} \right) \cdot t \right) \right)$$

Apri Calcolatrice ↗

$$ex \quad 24.04203 \text{ mol/L} = 70 \text{ mol/L} \cdot \left(1 - \exp \left(-0.0000974 \text{ s}^{-1} \cdot \left(\frac{100 \text{ mol/L} + 80 \text{ mol/L}}{80 \text{ mol/L} + 70 \text{ mol/L}} \right) \cdot 3600 \text{ s} \right) \right)$$

2) Concentrazione del prodotto C dati kf e kb ↗

$$fx \quad [C]_{eq} = \frac{k_f'}{k_b'} \cdot \left(\frac{[A]_{eq} \cdot [B]_{eq}}{[D]_{eq}} \right)$$

Apri Calcolatrice ↗

$$ex \quad 19.50758 \text{ mol/L} = \frac{0.00618 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s})}{0.000378 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s})} \cdot \left(\frac{0.600 \text{ mol/L} \cdot 0.700 \text{ mol/L}}{0.352 \text{ mol/L}} \right)$$

3) Concentrazione del prodotto D dati kf e kb ↗

$$fx \quad [D]_{eq} = \frac{k_f'}{k_b'} \cdot \left(\frac{[A]_{eq} \cdot [B]_{eq}}{[C]_{eq}} \right)$$

Apri Calcolatrice ↗

$$ex \quad 0.353952 \text{ mol/L} = \frac{0.00618 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s})}{0.000378 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s})} \cdot \left(\frac{0.600 \text{ mol/L} \cdot 0.700 \text{ mol/L}}{19.4 \text{ mol/L}} \right)$$

4) Concentrazione del prodotto del primo ordine contrastata dalla reazione del primo ordine data la concentrazione iniziale del reagente ↗

$$fx \quad x = x_{eq} \cdot \left(1 - \exp \left(-k_f \cdot t \cdot \left(\frac{A_0}{x_{eq}} \right) \right) \right)$$

Apri Calcolatrice ↗

$$ex \quad 27.58165 \text{ mol/L} = 70 \text{ mol/L} \cdot \left(1 - \exp \left(-0.0000974 \text{ s}^{-1} \cdot 3600 \text{ s} \cdot \left(\frac{100 \text{ mol/L}}{70 \text{ mol/L}} \right) \right) \right)$$

5) Concentrazione del prodotto di 1° ordine contrastata dalla reazione di 1° ordine in un dato momento t ↗

$$fx \quad x = x_{eq} \cdot (1 - \exp(-(k_f + k_b) \cdot t))$$

Apri Calcolatrice ↗

$$ex \quad 27.59038 \text{ mol/L} = 70 \text{ mol/L} \cdot (1 - \exp(-(0.0000974 \text{ s}^{-1} + 0.0000418 \text{ s}^{-1}) \cdot 3600 \text{ s}))$$



6) Concentrazione del reagente A dati k_f e k_b

Apri Calcolatrice

$$fx \quad [A]_{eq} = \frac{k_b'}{k_f'} \cdot \left(\frac{[C]_{eq} \cdot [D]_{eq}}{[B]_{eq}} \right)$$

$$ex \quad 0.596691 \text{ mol/L} = \frac{0.000378 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s})}{0.00618 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s})} \cdot \left(\frac{19.4 \text{ mol/L} \cdot 0.352 \text{ mol/L}}{0.700 \text{ mol/L}} \right)$$

7) Concentrazione del reagente a un dato tempo t

Apri Calcolatrice

$$fx \quad A = A_0 \cdot \left(\frac{k_f}{k_f + k_b} \right) \cdot \left(\left(\frac{k_b}{k_f} \right) + \exp(-(k_f + k_b) \cdot t) \right)$$

$$ex \quad 72.42095 \text{ mol/L} = 100 \text{ mol/L} \cdot \left(\frac{0.0000974 \text{ s}^{-1}}{0.0000974 \text{ s}^{-1} + 0.0000418 \text{ s}^{-1}} \right) \cdot \left(\left(\frac{0.0000418 \text{ s}^{-1}}{0.0000974 \text{ s}^{-1}} \right) + \exp(-(0.0000974 \text{ s}^{-1} + 0.0000418 \text{ s}^{-1}) \cdot t) \right)$$

8) Concentrazione del reagente B dati k_f e k_b

Apri Calcolatrice

$$fx \quad [B]_{eq} = \frac{k_b'}{k_f'} \cdot \left(\frac{[C]_{eq} \cdot [D]_{eq}}{[A]_{eq}} \right)$$

$$ex \quad 0.69614 \text{ mol/L} = \frac{0.000378 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s})}{0.00618 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s})} \cdot \left(\frac{19.4 \text{ mol/L} \cdot 0.352 \text{ mol/L}}{0.600 \text{ mol/L}} \right)$$

9) Cost. velocità Rxn diretta per il 2° ordine contrastato dal Rxn del 1° ordine dato Ini Conc del reagente B

Apri Calcolatrice

$$fx \quad (k_{fB}') = \left(\frac{1}{t} \right) \cdot \left(\frac{x_{eq}}{B_0^2 - x_{eq}^2} \right) \cdot \ln \left(\frac{x_{eq} \cdot (B_0^2 - x \cdot x_{eq})}{B_0^2 \cdot (x_{eq} - x)} \right)$$

$$ex \quad 1.8 \text{ E}^{-6} \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s}) = \left(\frac{1}{3600 \text{ s}} \right) \cdot \left(\frac{70 \text{ mol/L}}{(80 \text{ mol/L})^2 - (70 \text{ mol/L})^2} \right) \cdot \ln \left(\frac{70 \text{ mol/L} \cdot ((80 \text{ mol/L})^2 - 27.5 \text{ mol/L} \cdot 70 \text{ mol/L})}{(80 \text{ mol/L})^2 \cdot (70 \text{ mol/L} - 27.5 \text{ mol/L})} \right)$$


10) Cost. velocità Rxn diretta per il 2° ordine contrastato dal Rxn del 2° ordine dato Ini Conc del reagente A

Apri Calcolatrice

$$fx \quad (k_{fA}') = \left(\frac{1}{t} \right) \cdot \left(\frac{x_{eq}^2}{2 \cdot A_0 \cdot (A_0 - x_{eq})} \right) \cdot \ln \left(\frac{x \cdot (A_0 - 2 \cdot x_{eq}) + A_0 \cdot x_{eq}}{A_0 \cdot (x_{eq} - x)} \right)$$

$$ex \quad 0.074415 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s}) = \left(\frac{1}{3600 \text{ s}} \right) \cdot \left(\frac{(70 \text{ mol/L})^2}{2 \cdot 100 \text{ mol/L} \cdot (100 \text{ mol/L} - 70 \text{ mol/L})} \right) \cdot \ln \left(\frac{27.5 \text{ mol/L} \cdot (100 \text{ mol/L} - 2 \cdot 70 \text{ mol/L}) + 100 \text{ mol/L} \cdot 70 \text{ mol/L}}{100 \text{ mol/L} \cdot (70 \text{ mol/L} - 70 \text{ mol/L})} \right)$$



11) Costante della velocità di reazione all'indietro per la reazione di 2° ordine contrastata dalla reazione di 1° ordine 

$$fx \quad (k_2)' = (k_f)' \cdot \frac{(A_0 - x_{eq}) \cdot (B_0 - x_{eq})}{x_{eq}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.026486 \text{ m}^3 / (\text{mol} \cdot \text{s}) = 0.00618 \text{ L} / (\text{mol} \cdot \text{s}) \cdot \frac{(100 \text{ mol/L} - 70 \text{ mol/L}) \cdot (80 \text{ mol/L} - 70 \text{ mol/L})}{70 \text{ mol/L}}$$

12) Costante di tasso a termine dati Keq e kb 

$$fx \quad (k_{fr})' = K_{eq} \cdot (k_b)'$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.02268 \text{ L} / (\text{mol} \cdot \text{s}) = 60 \cdot 0.000378 \text{ L} / (\text{mol} \cdot \text{s})$$

13) Costante di tasso di equilibrio dati kf e kb 

$$fx \quad K_{eqm} = \frac{k_f'}{k_b}'$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 16.34921 = \frac{0.00618 \text{ L} / (\text{mol} \cdot \text{s})}{0.000378 \text{ L} / (\text{mol} \cdot \text{s})}$$

14) Tempo impiegato per il 1° ordine contrastato dalla reazione del 1° ordine 

$$fx \quad t = \frac{\ln\left(\frac{x_{eq}}{x_{eq}-x}\right)}{k_f + k_b}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3584.707 \text{ s} = \frac{\ln\left(\frac{70 \text{ mol/L}}{70 \text{ mol/L} - 27.5 \text{ mol/L}}\right)}{0.0000974 \text{ s}^{-1} + 0.0000418 \text{ s}^{-1}}$$


15) Tempo impiegato per il completamento della reazione 

$$fx \quad t = \left(\frac{1}{k_f}\right) \cdot \left(\frac{x_{eq}}{2 \cdot A_0 - x_{eq}}\right) \cdot \ln\left(\frac{A_0 \cdot x_{eq} + x \cdot (A_0 - x_{eq})}{A_0 \cdot (x_{eq} - x)}\right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3374.533 \text{ s} = \left(\frac{1}{0.0000974 \text{ s}^{-1}}\right) \cdot \left(\frac{70 \text{ mol/L}}{2 \cdot 100 \text{ mol/L} - 70 \text{ mol/L}}\right) \cdot \ln\left(\frac{100 \text{ mol/L} \cdot 70 \text{ mol/L} + 27.5 \text{ mol/L} \cdot (100 \text{ mol/L} - 70 \text{ mol/L})}{100 \text{ mol/L} \cdot (70 \text{ mol/L} - 27.5 \text{ mol/L})}\right)$$




16) Tempo impiegato per la reazione di 2° ordine contrastata dalla reazione di 1° ordine data la concentrazione iniziale del reagente A 

$$t = \left(\frac{1}{k_f'} \right) \cdot \left(\frac{x_{\text{eq}}}{(A_0^2) - (x_{\text{eq}}^2)} \right) \cdot \ln \left(\frac{x_{\text{eq}} \cdot (A_0^2 - x \cdot x_{\text{eq}})}{A_0^2 \cdot (x_{\text{eq}} - x)} \right)$$

Apri Calcolatrice 

ex

$$0.633369\text{s} = \left(\frac{1}{0.00618\text{L}/(\text{mol}\cdot\text{s})} \right) \cdot \left(\frac{70\text{mol/L}}{((100\text{mol/L})^2) - ((70\text{mol/L})^2)} \right) \cdot \ln \left(\frac{70\text{mol/L} \cdot ((100\text{mol/L})^2 - (70\text{mol/L})^2)}{(100\text{mol/L})^2 \cdot (70\text{mol/L} - 70\text{mol/L})} \right)$$


17) Tempo impiegato per la reazione di 2° ordine contrastata dalla reazione di 2° ordine data la concentrazione iniziale del reagente B 

$$t_{2\text{nd}} = \left(\frac{1}{k_f'} \right) \cdot \left(\frac{x_{\text{eq}}^2}{2 \cdot B_0 \cdot (B_0 - x_{\text{eq}})} \right) \cdot \ln \left(\frac{x \cdot (B_0 - 2 \cdot x_{\text{eq}}) + B_0 \cdot x_{\text{eq}}}{B_0 \cdot (x_{\text{eq}} - x)} \right)$$

Apri Calcolatrice 

ex

$$74302.86\text{s} = \left(\frac{1}{0.00618\text{L}/(\text{mol}\cdot\text{s})} \right) \cdot \left(\frac{(70\text{mol/L})^2}{2 \cdot 80\text{mol/L} \cdot (80\text{mol/L} - 70\text{mol/L})} \right) \cdot \ln \left(\frac{27.5\text{mol/L} \cdot (80\text{mol/L} - 70\text{mol/L}) + 80\text{mol/L} \cdot 70\text{mol/L}}{80\text{mol/L} \cdot (70\text{mol/L} - 70\text{mol/L})} \right)$$

18) Tempo impiegato per la reazione di primo ordine contrastata dalla reazione di primo ordine data la concentrazione iniziale del reagente 

$$t = \left(\frac{1}{k_f'} \right) \cdot \left(\frac{x_{\text{eq}}}{A_0} \right) \cdot \ln \left(\frac{x_{\text{eq}}}{x_{\text{eq}} - x} \right)$$

Apri Calcolatrice 

ex

$$3586.179\text{s} = \left(\frac{1}{0.0000974\text{s}^{-1}} \right) \cdot \left(\frac{70\text{mol/L}}{100\text{mol/L}} \right) \cdot \ln \left(\frac{70\text{mol/L}}{70\text{mol/L} - 27.5\text{mol/L}} \right)$$

19) Tempo impiegato quando la concentrazione iniziale del reagente B è maggiore di 0 


$$t = \frac{1}{k_f'} \cdot \ln \left(\frac{x_{\text{eq}}}{x_{\text{eq}} - x} \right) \cdot \left(\frac{B_0 + x_{\text{eq}}}{A_0 + B_0} \right)$$

Apri Calcolatrice 

ex

$$4269.26\text{s} = \frac{1}{0.0000974\text{s}^{-1}} \cdot \ln \left(\frac{70\text{mol/L}}{70\text{mol/L} - 27.5\text{mol/L}} \right) \cdot \left(\frac{80\text{mol/L} + 70\text{mol/L}}{100\text{mol/L} + 80\text{mol/L}} \right)$$




20) Velocità costante per la reazione in avanti Apri Calcolatrice 

$$k_f = \left(\frac{1}{t}\right) \cdot \left(\frac{x_{eq}}{2 \cdot A_0 - x_{eq}}\right) \cdot \ln\left(\frac{A_0 \cdot x_{eq} + x \cdot (A_0 - x_{eq})}{A_0 \cdot (x_{eq} - x)}\right)$$

ex

$$9.1E^{-5}s^{-1} = \left(\frac{1}{3600s}\right) \cdot \left(\frac{70\text{mol/L}}{2 \cdot 100\text{mol/L} - 70\text{mol/L}}\right) \cdot \ln\left(\frac{100\text{mol/L} \cdot 70\text{mol/L} + 27.5\text{mol/L} \cdot (100\text{mol/L} - 70\text{mol/L})}{100\text{mol/L} \cdot (70\text{mol/L} - 27.5\text{mol/L})}\right)$$

21) Velocità costante per reazione all'indietro Apri Calcolatrice 

$$(k_{br}') = k_f \cdot \frac{A_0 - x_{eq}}{x_{eq}^2}$$


ex

$$6E^{-7}L/(mol*s) = 0.0000974s^{-1} \cdot \frac{100\text{mol/L} - 70\text{mol/L}}{(70\text{mol/L})^2}$$

22) Velocità di reazione all'indietro Costante dati Keq e kf Apri Calcolatrice 

$$(k_{br}') = K_{eqm} \cdot (k_f')$$

$$0.100734L/(mol*s) = 16.3 \cdot 0.00618L/(mol*s)$$

23) Velocità di reazione all'indietro costante per la reazione di secondo ordine opposta alla reazione di secondo ordine Apri Calcolatrice 

$$(k_b') = (k_f') \cdot \frac{(A_0 - x_{eq}) \cdot (B_0 - x_{eq})}{x_{eq}^2}$$

$$0.000378L/(mol*s) = 0.00618L/(mol*s) \cdot \frac{(100\text{mol/L} - 70\text{mol/L}) \cdot (80\text{mol/L} - 70\text{mol/L})}{(70\text{mol/L})^2}$$







Variabili utilizzate

- $[A]_{eq}$ Concentrazione del reagente A all'equilibrio (mole/litro)
- $[B]_{eq}$ Concentrazione del reagente B all'equilibrio (mole/litro)
- $[C]_{eq}$ Concentrazione del prodotto C all'equilibrio (mole/litro)
- $[D]_{eq}$ Concentrazione del prodotto D all'equilibrio (mole/litro)
- **A** Concentrazione di A al tempo t (mole/litro)
- **A₀** Concentrazione iniziale del reagente A (mole/litro)
- **B₀** Concentrazione iniziale del reagente B (mole/litro)
- **k_b** Velocità di reazione all'indietro costante (1 al secondo)
- **k_b'** Velocità di reazione all'indietro costante per il 2° ordine (Litro per Mole Secondo)
- **k_{bbr}'** Velocità di reazione all'indietro Costante dati kf e Keq (Litro per Mole Secondo)
- **k_{brc}'** Costante di velocità della reazione all'indietro (Litro per Mole Secondo)
- **K_{eq}** Costante di equilibrio per reazioni di secondo ordine
- **K_{eqm}** Equilibrio costante
- **k_f** Velocità di reazione diretta costante (1 al secondo)
- **k_f'** Velocità di reazione diretta costante per il 2° ordine (Litro per Mole Secondo)
- **k_{fA}'** Costante della velocità di reazione in avanti data A (Litro per Mole Secondo)
- **k_{fB}'** Costante della velocità di reazione in avanti dato B (Litro per Mole Secondo)
- **k_{fr}'** Velocità di reazione in avanti Costante dati kf e Keq (Litro per Mole Secondo)
- **k_{2b}'** Velocità costante per reazione all'indietro (Metro cubo / Mole secondo)
- **t** Tempo (Secondo)
- **t_{2nd}** Tempo per il 2° Ordine (Secondo)
- **x** Concentrazione del prodotto al tempo t (mole/litro)
- **x_{eq}** Concentrazione del reagente all'equilibrio (mole/litro)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione: exp**, $\exp(\text{Number})$
In una funzione esponenziale, il valore della funzione cambia di un fattore costante per ogni variazione unitaria della variabile indipendente.
- **Funzione: ln**, $\ln(\text{Number})$
Il logaritmo naturale, detto anche logaritmo in base e, è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione unità 
- **Misurazione: Concentrazione molare** in mole/litro (mol/L)
Concentrazione molare Conversione 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 unità 
- **Misurazione: Costante della velocità di reazione del secondo ordine** in Litro per Mole Secondo ($\text{L}/(\text{mol}^*\text{s})$), Metro cubo / Mole secondo ($\text{m}^3/(\text{mol}^*\text{s})$)
Costante della velocità di reazione del secondo ordine Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- [Teoria delle collisioni e reazioni a catena Formule](#) 
- [Cinetica enzimatica Formule](#) 
- [Reazione del primo ordine Formule](#) 
- [Formule importanti sulla cinetica degli enzimi Formule](#) 
- [Formule importanti sulla reazione reversibile Formule](#) 
- [Reazione del secondo ordine Formule](#) 
- [Reazione di ordine zero Formule](#) 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

4/24/2024 | 3:05:48 PM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

