



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Ważne Formuły Potpourri Wielorakich Reakcji Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**


Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



## Lista 26 Ważne Formuły Potpourri Wielorakich Reakcji Formuły


### Ważne Formuły Potpourri Wielorakich Reakcji

1) Czas na maksymalnym poziomie pośrednim w pierwszym rzędzie, po którym następuje reakcja rzędu zerowego 

$$\text{fx } \tau_{R,\max} = \left( \frac{1}{k_I} \right) \cdot \ln \left( \frac{k_I \cdot C_{A0}}{k_0} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 3.911247\text{s} = \left( \frac{1}{0.42\text{s}^{-1}} \right) \cdot \ln \left( \frac{0.42\text{s}^{-1} \cdot 80\text{mol/m}^3}{6.5\text{mol/m}^3 \cdot \text{s}} \right)$$

2) Czas przy maksymalnym stężeniu pośrednim dla nieodwracalnej reakcji pierwszego rzędu w serii 

$$\text{fx } \tau_{R,\max} = \frac{\ln \left( \frac{k_2}{k_I} \right)}{k_2 - k_I}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 4.877141\text{s} = \frac{\ln \left( \frac{0.08\text{s}^{-1}}{0.42\text{s}^{-1}} \right)}{0.08\text{s}^{-1} - 0.42\text{s}^{-1}}$$


3) Czas przy maksymalnym stężeniu pośrednim dla nieodwracalnej reakcji pierwszego rzędu w serii w MFR 

$$\text{fx } \tau_{R,\max} = \frac{1}{\sqrt{k_I \cdot k_2}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 5.455447\text{s} = \frac{1}{\sqrt{0.42\text{s}^{-1} \cdot 0.08\text{s}^{-1}}}$$




4) Maksymalne stężenie pośrednie dla nieodwracalnej reakcji pierwszego rzędu w MFR 

$$fx \quad C_{R,max} = \frac{C_{A0}}{\left(\left(\left(\frac{k_2}{k_1}\right)^{\frac{1}{2}}\right) + 1\right)^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 38.77194 \text{ mol/m}^3 = \frac{80 \text{ mol/m}^3}{\left(\left(\left(\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.42 \text{ s}^{-1}}\right)^{\frac{1}{2}}\right) + 1\right)^2}$$

5) Maksymalne stężenie pośrednie dla serii nieodwracalnych reakcji pierwszego rzędu 

$$fx \quad C_{R,max} = C_{A0} \cdot \left(\frac{k_1}{k_2}\right)^{\frac{k_2}{k_2 - k_1}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 54.15527 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(\frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1}}\right)^{\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}}}$$

6) Maksymalne stężenie pośrednie pierwszego rzędu, po którym następuje reakcja rzędu zerowego 

$$fx \quad C_{R,max} = C_{A0} \cdot \left(1 - \left(\frac{k_0}{C_{A0} \cdot k_1} \cdot \left(1 - \ln\left(\frac{k_0}{C_{A0} \cdot k_1}\right)\right)\right)\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 39.1007 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(1 - \left(\frac{6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}}{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1}} \cdot \left(1 - \ln\left(\frac{6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}}{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1}}\right)\right)\right)\right)$$

7) Początkowe stężenie reagenta dla pierwszego rzędu Rxn dla MFR przy użyciu stężenia pośredniego 

$$fx \quad C_{A0} = \frac{C_R \cdot (1 + (k_1 \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}{k_1 \cdot \tau_m}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 23.48889 \text{ mol/m}^3 = \frac{10 \text{ mol/m}^3 \cdot (1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}}$$



8) Początkowe stężenie reagenta dla pierwszego rzędu Rxn w serii dla MFR przy użyciu stężenia produktu ↗

$$C_{A0} = \frac{C_S \cdot (1 + (k_I \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}{k_I \cdot k_2 \cdot (\tau_m^2)}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$48.93519 \text{ mol/m}^3 = \frac{20 \text{ mol/m}^3 \cdot (1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 0.08 \text{ s}^{-1} \cdot ((12 \text{ s})^2)}$$

9) Początkowe stężenie reagenta dla pierwszego rzędu Rxn w szeregu dla maksymalnego stężenia pośredniego ↗

$$C_{A0} = \frac{C_{R,\max}}{\left(\frac{k_I}{k_2}\right)^{\frac{k_2}{k_2 - k_I}}}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$59.08935 \text{ mol/m}^3 = \frac{40 \text{ mol/m}^3}{\left(\frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1}}\right)^{\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}}}}$$

10) Początkowe stężenie reagenta dla Rxn pierwszego rzędu w MFR przy maksymalnym stężeniu pośrednim ↗

$$C_{A0} = C_{R,\max} \cdot \left( \left( \left( \left( \frac{k_2}{k_I} \right)^{\frac{1}{2}} \right) + 1 \right)^2 \right)$$

Otwórz kalkulator ↗

$$82.53391 \text{ mol/m}^3 = 40 \text{ mol/m}^3 \cdot \left( \left( \left( \left( \frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.42 \text{ s}^{-1}} \right)^{\frac{1}{2}} \right) + 1 \right)^2 \right)$$


11) Początkowe stężenie reagenta przy użyciu półproduktu dla pierwszego rzędu, po którym następuje reakcja zerowego rzędu ↗

$$C_{A0 \text{ for R}} = \frac{C_R + (k_0 \cdot \Delta t)}{1 - \exp(-k_I \cdot \Delta t)}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$41.18122 \text{ mol/m}^3 = \frac{10 \text{ mol/m}^3 + (6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 3 \text{ s})}{1 - \exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 3 \text{ s})}$$




12) Początkowe stężenie reagentów dla dwuetapowej nieodwracalnej reakcji pierwszego rzędu w serii 

$$\text{fx } C_{A0} = \frac{C_R \cdot (k_2 - k_1)}{k_I \cdot (\exp(-k_I \cdot \tau) - \exp(-k_2 \cdot \tau))}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 89.23855 \text{ mol/m}^3 = \frac{10 \text{ mol/m}^3 \cdot (0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1})}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot (\exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}) - \exp(-0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}))}$$

13) Początkowe stężenie reagentów dla dwuetapowej reakcji pierwszego rzędu dla reaktora z przepływem mieszanym 

$$\text{fx } C_{A0} = C_{k1} \cdot (1 + (k_I \cdot \tau_m))$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 80.332 \text{ mol/m}^3 = 13.3 \text{ mol/m}^3 \cdot (1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))$$

14) Początkowe stężenie reagentów w pierwszym rzędzie, po którym następuje reakcja zerowego rzędu 

$$\text{fx } C_{A0} = \frac{C_{k0}}{\exp(-k_I \cdot \Delta t)}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 84.61012 \text{ mol/m}^3 = \frac{24 \text{ mol/m}^3}{\exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 3 \text{ s})}$$

15) Przedział czasu dla reakcji pierwszego rzędu w pierwszym rzędzie, po której następuje reakcja zerowego rzędu 

$$\text{fx } \Delta t = \left( \frac{1}{k_I} \right) \cdot \ln \left( \frac{C_{A0}}{C_{k0}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 2.866602 \text{ s} = \left( \frac{1}{0.42 \text{ s}^{-1}} \right) \cdot \ln \left( \frac{80 \text{ mol/m}^3}{24 \text{ mol/m}^3} \right)$$


16) Stała szybkości dla reakcji pierwszego rzędu przy użyciu stałej szybkości dla reakcji rzędu zerowego 

$$\text{fx } k_I = \left( \frac{1}{\Delta t} \right) \cdot \ln \left( \frac{C_{A0}}{C_{A0} - (k_0 \cdot \Delta t) - C_R} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.153351 \text{ s}^{-1} = \left( \frac{1}{3 \text{ s}} \right) \cdot \ln \left( \frac{80 \text{ mol/m}^3}{80 \text{ mol/m}^3 - (6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 3 \text{ s}) - 10 \text{ mol/m}^3} \right)$$




17) Stała szybkości dla reakcji pierwszego rzędu w pierwszym rzędzie, po której następuje reakcja zerowego rzędu 

$$\text{fx } k_I = \left( \frac{1}{\Delta t} \right) \cdot \ln \left( \frac{C_{A0}}{C_{k0}} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 0.401324\text{s}^{-1} = \left( \frac{1}{3\text{s}} \right) \cdot \ln \left( \frac{80\text{mol/m}^3}{24\text{mol/m}^3} \right)$$

18) Stała szybkości dla reakcji rzędu zerowego przy użyciu stałej szybkości dla reakcji pierwszego rzędu 

$$\text{fx } k_{0,k1} = \left( \frac{C_{A0}}{\Delta t} \right) \cdot \left( 1 - \exp((-k_I) \cdot \Delta t) - \left( \frac{C_R}{C_{A0}} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 15.76923\text{mol/m}^3\cdot\text{s} = \left( \frac{80\text{mol/m}^3}{3\text{s}} \right) \cdot \left( 1 - \exp((-0.42\text{s}^{-1}) \cdot 3\text{s}) - \left( \frac{10\text{mol/m}^3}{80\text{mol/m}^3} \right) \right)$$

19) Stała szybkości reakcji pierwszego stopnia drugiego stopnia dla MFR przy maksymalnym stężeniu pośrednim 

$$\text{fx } k_2 = \frac{1}{k_I \cdot (\tau_{R,\max}^2)}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.05304\text{s}^{-1} = \frac{1}{0.42\text{s}^{-1} \cdot ((6.7\text{s})^2)}$$


20) Stała szybkości reakcji pierwszego stopnia pierwszego rzędu dla MFR przy maksymalnym stężeniu pośrednim 

$$\text{fx } k_I = \frac{1}{k_2 \cdot (\tau_{R,\max}^2)}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.278458\text{s}^{-1} = \frac{1}{0.08\text{s}^{-1} \cdot ((6.7\text{s})^2)}$$



21) Stężenie pośrednie dla dwóch etapów nieodwracalnej reakcji pierwszego rzędu w serii 

$$f_x \quad C_R = C_{A0} \cdot \left( \frac{k_I}{k_2 - k_I} \right) \cdot (\exp(-k_I \cdot \tau) - \exp(-k_2 \cdot \tau))$$

Otwórz kalkulator 

ex


$$8.964735 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left( \frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}} \right) \cdot (\exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}) - \exp(-0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}))$$

22) Stężenie pośrednie dla pierwszego rzędu, po którym następuje reakcja rzędu zerowego 

$$f_x \quad C_{R,1st \text{ order}} = C_{A0} \cdot \left( 1 - \exp(-k_I \cdot \Delta t) - \left( \frac{k_0 \cdot \Delta t}{C_{A0}} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 37.80768 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left( 1 - \exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 3 \text{ s}) - \left( \frac{6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 3 \text{ s}}{80 \text{ mol/m}^3} \right) \right)$$

23) Stężenie pośrednie dla reakcji pierwszego rzędu w reaktorze z przepływem mieszanym 

$$f_x \quad C_R = \frac{C_{A0} \cdot k_I \cdot \tau_m}{(1 + (k_I \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 34.05866 \text{ mol/m}^3 = \frac{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}}{(1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}$$


24) Stężenie produktu dla reakcji pierwszego rzędu dla reaktora z przepływem mieszanym 

$$f_x \quad C_S = \frac{C_{A0} \cdot k_I \cdot k_2 \cdot (\tau_m^2)}{(1 + (k_I \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 32.69631 \text{ mol/m}^3 = \frac{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 0.08 \text{ s}^{-1} \cdot ((12 \text{ s})^2)}{(1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}$$



**25) Stężenie reagentów dla dwuetapowej reakcji pierwszego rzędu dla reaktora z przepływem mieszanym** 

$$f_x \quad C_{k0} = \frac{C_{A0}}{1 + (k_I \cdot \tau_m)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 13.24503 \text{ mol/m}^3 = \frac{80 \text{ mol/m}^3}{1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})}$$

**26) Stężenie reagentów w pierwszym rzędzie, po którym następuje reakcja zerowego rzędu** 

$$f_x \quad C_{k0} = C_{A0} \cdot \exp(-k_I \cdot \Delta t)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 22.69232 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 3 \text{ s})$$





## Używane zmienne

- $C_{A0 \text{ for } R}$  Początkowe stężenie reagenta przy użyciu półproduktu (Mol na metr sześcienny)
- $C_{A0}$  Początkowe stężenie reagenta dla wielu Rxns (Mol na metr sześcienny)
- $C_{A0}$  Początkowe stężenie reagenta dla wielu Rxns (Mol na metr sześcienny)
- $C_{k0}$  Stężenie reagentów dla serii zerowego rzędu Rxn (Mol na metr sześcienny)
- $C_{k0}$  Stężenie reagentów dla serii zerowego rzędu Rxn (Mol na metr sześcienny)
- $C_{k1}$  Stężenie reagentów dla serii Rxns pierwszego rzędu (Mol na metr sześcienny)
- $C_R$  Stężenie pośrednie dla serii Rxn (Mol na metr sześcienny)
- $C_R$  Stężenie pośrednie dla serii Rxn (Mol na metr sześcienny)
- $C_{R,1st \text{ order}}$  Stężenie pośrednie dla serii pierwszego rzędu Rxn (Mol na metr sześcienny)
- $C_{R,max}$  Maksymalne stężenie pośrednie (Mol na metr sześcienny)
- $C_{R,max}$  Maksymalne stężenie pośrednie (Mol na metr sześcienny)
- $C_S$  Końcowe stężenie produktu (Mol na metr sześcienny)
- $k_0$  Stała szybkości dla Rxn rzędu zerowego dla wielu Rxns (Mol na metr sześcienny Sekundę)
- $k_{0,k1}$  Stała szybkości dla rzędu zerowego Rxn przy użyciu  $k_1$  (Mol na metr sześcienny Sekundę)
- $k_2$  Stała szybkości dla reakcji pierwszego rzędu drugiego etapu (1 na sekundę)
- $k_1$  Stała szybkości dla pierwszego kroku reakcji pierwszego rzędu (1 na sekundę)
- $k_1$  Stała szybkości dla pierwszego kroku reakcji pierwszego rzędu (1 na sekundę)
- $\Delta t$  Przedział czasu dla wielu reakcji (Drugi)
- $T$  Czas kosmiczny dla PFR (Drugi)
- $T_m$  Czas kosmiczny dla reaktora o przepływie mieszanym (Drugi)
- $T_{R,max}$  Czas w maksymalnym stężeniu pośrednim (Drugi)
- $T_{R,max}$  Czas w maksymalnym stężeniu pośrednim (Drugi)









## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonać: exp**, exp(Number)  
*Exponential function*
- **Funkcjonać: ln**, ln(Number)  
*Natural logarithm function (base e)*
- **Funkcjonać: sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)  
*Czas Konwersja jednostek* ↗
- **Pomiar: Stężenie molowe** in Mol na metr sześcienny ( $\text{mol/m}^3$ )  
*Stężenie molowe Konwersja jednostek* ↗
- **Pomiar: Szybkość reakcji** in Mol na metr sześcienny Sekundę ( $\text{mol/m}^3\cdot\text{s}$ )  
*Szybkość reakcji Konwersja jednostek* ↗
- **Pomiar: Stała szybkości reakcji pierwszego rzędu** in 1 na sekundę ( $\text{s}^{-1}$ )  
*Stała szybkości reakcji pierwszego rzędu Konwersja jednostek* ↗



## Sprawdź inne listy formuł

- Podstawy inżynierii reakcji chemicznych Formuły 
- Podstawy równoległości Formuły 
- Podstawy projektowania reaktorów i zależność temperaturowa z prawa Arrheniusa Formuły 
- Formy szybkości reakcji Formuły 
- Ważne wzory w podstawach inżynierii reakcji chemicznych Formuły 
- Ważne formuły w reaktorze okresowym o stałej i zmiennej objętości Formuły 
- Ważne formuły w reaktorze okresowym o stałej objętości dla pierwszego, drugiego Formuły 
- Ważne wzory w projektowaniu reaktorów Formuły 
- Ważne Formuły Potpourri Wielorakich Reakcji Formuły 
- Równania wydajności reaktora dla reakcji o stałej objętości Formuły 
- Równania wydajności reaktora dla reakcji o zmiennej objętości Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

1/5/2024 | 7:44:29 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

