



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



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

## Podstawy reakcji Potpourri 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 16 Podstawy reakcji Potpourri Formuły


### Podstawy reakcji Potpourri

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

$$\text{fx } \tau_{R,\max} = \frac{\ln\left(\frac{k_2}{k_1}\right)}{k_2 - k_1}$$

Otwórz kalkulator 


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

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

$$\text{fx } \tau_{R,\max} = \frac{1}{\sqrt{k_1 \cdot k_2}}$$

Otwórz kalkulator 

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


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

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

Otwórz kalkulator 

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




4) Maksymalne stężenie pośrednie dla serii nieodwracalnych reakcji pierwszego rzędu 

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

Otwórz kalkulator 


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

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

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

Otwórz kalkulator 


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

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

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

Otwórz kalkulator 

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


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

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

Otwórz kalkulator 

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




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

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

Otwórz kalkulator 


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

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

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

Otwórz kalkulator 


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

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

$$\text{fx } C_{A0} = C_{k1} \cdot (1 + (k_1 \cdot \tau_m))$$

Otwórz kalkulator 

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

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

$$\text{fx } k_2 = \frac{1}{k_1 \cdot (\tau_{R,\max}^2)}$$

Otwórz kalkulator 

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



### 12) 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 !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

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


### 15) Stężenie produktu dla reakcji pierwszego rzędu dla reaktora z przepływem mieszanym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

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



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

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

Otwórz kalkulator 

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



## Używane zmienne

- $C_{A0}$  Początkowe stężenie reagenta dla wielu Rxns (Mol na metr sześcienny)
- $C_{k0}$  Stężenie reagentów dla serii zerowego rzędu Rxn (Mol na metr sześcienny)
- $C_{k1}$  Stężenie reagentów dla serii Rxns pierwszego rzędu (Mol na metr sześcienny)
- $C_R$  Stężenie pośrednie dla serii Rxn (Mol na metr sześcienny)
- $C_{R,max}$  Maksymalne stężenie pośrednie (Mol na metr sześcienny)
- $C_S$  Końcowe stężenie produktu (Mol na metr sześcienny)
- $k_2$  Stała szybkości dla reakcji pierwszego rzędu drugiego etapu (1 na sekundę)
- $k_1$  Stała szybkości dla pierwszego kroku reakcji pierwszego rzędu (1 na sekundę)
- $T$  Czas kosmiczny dla PFR (Drugi)
- $T_m$  Czas kosmiczny dla reaktora o przepływie mieszanym (Drugi)
- $T_{R,max}$  Czas w maksymalnym stężeniu pośrednim (Drugi)



## 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:** **Stała szybkości reakcji pierwszego rzędu** in 1 na sekundę ( $\text{s}^{-1}$ )  
*Stała szybkości reakcji pierwszego rzędu Konwersja jednostek* ↗





## Sprawdź inne listy formuł

- [Podstawy reakcji Potpourri Formuły](#) 
- [Porządek zerowy, po którym następuje reakcja pierwszego rzędu Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

1/1/2024 | 7:48:23 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

