



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Основы реакций попури Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**


Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 16 Основы реакций попури Формулы


Основы реакций попури

1) Время при максимальной промежуточной концентрации для необратимой реакции первого порядка в серии 

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

Открыть калькулятор 


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

2) Время при максимальной промежуточной концентрации для необратимой реакции первого порядка в серии в MFR 

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

Открыть калькулятор 

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


3) Константа скорости второй стадии реакции первого порядка для MFR при максимальной промежуточной концентрации 

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

Открыть калькулятор 

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




4) Константа скорости реакции первого порядка первой стадии для MFR при максимальной промежуточной концентрации 

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

Открыть калькулятор 


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

5) Концентрация продукта для реакции первого порядка для реактора со смешанным потоком 

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

Открыть калькулятор 


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

6) Концентрация реагента для двухстадийной реакции первого порядка для реактора со смешанным потоком 

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

Открыть калькулятор 

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

7) Максимальная промежуточная концентрация для необратимой реакции первого порядка в MFR 

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

Открыть калькулятор 

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



8) Максимальная промежуточная концентрация для необратимой реакции первого порядка в серии ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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

9) Начальная концентрация реагента для Rxn первого порядка в MFR при максимальной промежуточной концентрации ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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

10) Начальная концентрация реагента для Rxn первого порядка в серии для MFR с использованием концентрации продукта ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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

11) Начальная концентрация реагента для двух стадий необратимой реакции первого порядка в серии ↗

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

Открыть калькулятор ↗

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




12) Начальная концентрация реагента для двух стадий реакции первого порядка для реактора со смешанным потоком 

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

Открыть калькулятор 


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

13) Начальная концентрация реагента для первого порядка Rxn для MFR с использованием промежуточной концентрации 

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

Открыть калькулятор 


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

14) Начальная концентрация реагента для первого порядка Rxn последовательно для максимальной промежуточной концентрации 

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

Открыть калькулятор 

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


15) Промежуточная концентрация для двух стадий необратимой реакции первого порядка в серии 

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

Открыть калькулятор 

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



16) Промежуточная концентрация для реакции первого порядка для реактора со смешанным потоком 

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

Открыть калькулятор 

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






Используемые переменные

- C_{A0} Начальная концентрация реагента для нескольких $Rxns$ (Моль на кубический метр)
- C_{k0} Концентрация реагента для серии нулевого порядка Rxn (Моль на кубический метр)
- C_{k1} Концентрация реагента для серии $Rxns$ 1-го порядка (Моль на кубический метр)
- C_R Промежуточная концентрация для серии Rxn (Моль на кубический метр)
- $C_{R,max}$ Максимальная промежуточная концентрация (Моль на кубический метр)
- C_S Конечная концентрация продукта (Моль на кубический метр)
- k_2 Константа скорости второй стадии реакции первого порядка (1 в секунду)
- k_1 Константа скорости для первого шага реакции первого порядка (1 в секунду)
- T Пространство-время для ПФР (Второй)
- T_m Пространство-время для реактора смешанного потока (Второй)
- $T_{R,max}$ Время при максимальной промежуточной концентрации (Второй)



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Exponential function
- **Функция:** **ln**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Функция:** **sqrt**, $\sqrt{\text{Number}}$
Square root function
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Молярная концентрация** in Моль на кубический метр (mol/m^3)
Молярная концентрация Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Константа скорости реакции первого порядка** in 1 в секунду (s^{-1})
Константа скорости реакции первого порядка Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Основы реакций попури Формулы](#) 
- [Нулевой порядок, за которым следует реакция первого порядка Формулы](#) 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

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

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

