

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Basisprincipes van Potpourri-reacties Formules

[Rekenmachines!](#)[Voorbeelden!](#)[Conversies!](#)

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 16 Basisprincipes van Potpourri-reacties Formules

Basisprincipes van Potpourri-reacties

1) Gemiddelde concentratie voor twee stappen Eerste orde onomkeerbare reactie in serie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

ex

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

2) Initiële concentratie reagens voor eerste orde Rxn voor MFR met behulp van tussenconcentratie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

ex

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

3) Initiële concentratie reagens voor Rxn van de eerste orde in MFR bij maximale tussenconcentratie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7_img.jpg\)](#)

ex

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



4) Initiële concentratie reagentia voor eerste orde Rxn in serie voor maximale tussenconcentratie

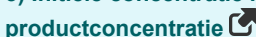


$$fx \quad C_{A0} = \frac{C_{R,max}}{\left(\frac{k_I}{k_2}\right)^{\frac{k_2}{k_2 - k_I}}}$$

Rekenmachine openen

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

5) Initiële concentratie reagentia voor eerste orde Rxn in serie voor MFR met behulp van productconcentratie



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

Rekenmachine openen

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

6) Initiële reagensconcentratie voor twee stappen Eerste orde onomkeerbare reactie in serie



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

Rekenmachine openen

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

7) Initiële reagensconcentratie voor twee stappen Eerste orde reactie voor Mixed Flow Reactor



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

Rekenmachine openen

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



8) Maximale tussenliggende concentratie voor eerste orde onomkeerbare reactie in MFR

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

Rekenmachine openen 

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

9) Maximale tussenliggende concentratie voor eerste orde onomkeerbare reactie in serie

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

Rekenmachine openen 

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

10) Productconcentratie voor eerste-ordereactie voor Mixed Flow Reactor

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

Rekenmachine openen 

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

11) Reactantconcentratie voor twee stappen Eerste orde reactie voor Mixed Flow Reactor

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

Rekenmachine openen 

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



12) Snelheidsconstante voor eerste stap eerste orde reactie voor MFR bij maximale tussenliggende concentratie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Snelheidsconstante voor tweede stap eerste orde reactie voor MFR bij maximale tussenliggende concentratie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

14) Tijd bij maximale tussenliggende concentratie voor eerste orde onomkeerbare reactie in serie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

15) Tijd bij maximale tussenliggende concentratie voor eerste orde onomkeerbare reactie in serie in MFR

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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



16) Tussenliggende concentratie voor eerste orde reactie voor Mixed Flow Reactor

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

Rekenmachine openen 

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



Variabelen gebruikt

- C_{A0} Initiële concentratie van reactanten voor meerdere Rxns (Mol per kubieke meter)
- C_{k0} Reagensconcentratie voor Zero Order Series Rxn (Mol per kubieke meter)
- C_{k1} Reagensconcentratie voor Rxns uit de 1e orde-serie (Mol per kubieke meter)
- C_R Gemiddelde concentratie voor serie Rxn (Mol per kubieke meter)
- $C_{R,max}$ Maximale gemiddelde concentratie (Mol per kubieke meter)
- C_S Concentratie van het eindproduct (Mol per kubieke meter)
- k_2 Snelheidsconstante voor reactie van tweede stap, eerste orde (1 per seconde)
- k_1 Snelheidsconstante voor eerste stap-eerste-orderreactie (1 per seconde)
- T Ruimtetijd voor PFR (Seconde)
- T_m Ruimtetijd voor Mixed Flow Reactor (Seconde)
- $T_{R,max}$ Tijd bij maximale gemiddelde concentratie (Seconde)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Exponential function
- **Functie:** **ln**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Functie:** **sqrt**, $\sqrt{\text{Number}}$
Square root function
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Molaire concentratie** in Mol per kubieke meter (mol/m^3)
Molaire concentratie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Eerste orde reactiesnelheidsconstante** in 1 per seconde (s^{-1})
Eerste orde reactiesnelheidsconstante Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Basisprincipes van Potpourri-reacties Formules](#) 
- [Zero Order gevolgd door First Order Reaction Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

