



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Belangrijke formules in Batch Reactor met constant volume voor eerste, tweede 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 14 Belangrijke formules in Batch Reactor met constant volume voor eerste, tweede Formules

Belangrijke formules in Batch Reactor met constant volume voor eerste, tweede

1) Reactantconcentratie van een onomkeerbare reactie van de tweede orde met gelijke reactantconcentraties

$$\text{fx } C_A = \left(\frac{r}{k_2} \right)^{0.5}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.915476 \text{ mol/m}^3 = \left(\frac{0.017 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}}{0.002 \text{ m}^3 / (\text{mol} \cdot \text{s})} \right)^{0.5}$$

2) Reactantconcentratie van onomkeerbare reactie van de derde orde

$$\text{fx } C_A = \frac{r}{k_3 \cdot C_B \cdot C_D}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.863821 \text{ mol/m}^3 = \frac{0.017 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}}{0.0002 \text{ m}^6 / (\text{mol}^2 \cdot \text{s}) \cdot 8.2 \text{ mol/m}^3 \cdot 12 \text{ mol/m}^3}$$



3) Reactantconcentratie van onomkeerbare reactie van de tweede orde

$$fx \quad C_A = \frac{r}{C_B \cdot k_2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.036585 \text{ mol/m}^3 = \frac{0.017 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}}{8.2 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.002 \text{ m}^3 / (\text{mol} \cdot \text{s})}$$

4) Reactiesnelheid van derde orde onomkeerbare reactie met twee gelijke reactantconcentraties

$$fx \quad r = k_3 \cdot C_A \cdot (C_B)^2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.014793 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = 0.0002 \text{ m}^6 / (\text{mol}^2 \cdot \text{s}) \cdot 1.1 \text{ mol/m}^3 \cdot (8.2 \text{ mol/m}^3)^2$$

5) Reactiesnelheid van onomkeerbare reactie van de tweede orde

$$fx \quad r = k_2 \cdot C_A \cdot C_B$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.01804 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = 0.002 \text{ m}^3 / (\text{mol} \cdot \text{s}) \cdot 1.1 \text{ mol/m}^3 \cdot 8.2 \text{ mol/m}^3$$

6) Reactiesnelheid van tweede orde onomkeerbare reactie met gelijke reactantconcentraties

$$fx \quad r = k_2 \cdot (C_A)^2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.00242 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = 0.002 \text{ m}^3 / (\text{mol} \cdot \text{s}) \cdot (1.1 \text{ mol/m}^3)^2$$



7) Reactietijd voor onomkeerbare reactie van de eerste bestelling

$$fx \quad t = -\frac{\ln(1 - X_A)}{K_{1st \text{ order}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 107.2959s = -\frac{\ln(1 - 0.8)}{0.015s^{-1}}$$

8) Reactietijd voor onomkeerbare reactie van de eerste bestelling met log10

$$fx \quad t = -2.303 \cdot \frac{\log_{10}(1 - X_A)}{K_{1st \text{ order}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 107.3152s = -2.303 \cdot \frac{\log_{10}(1 - 0.8)}{0.015s^{-1}}$$

9) Snelheidsconstante van de onomkeerbare reactie van de derde orde

$$fx \quad k_3 = \frac{r}{C_A \cdot C_B \cdot C_D}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.000157m^6/(mol^2*s) = \frac{0.017mol/m^3*s}{1.1mol/m^3 \cdot 8.2mol/m^3 \cdot 12mol/m^3}$$



10) Snelheidsconstante van derde orde onomkeerbare reactie met twee gelijke reactantconcentraties

$$\text{fx } k_3 = \frac{r}{C_A \cdot (C_B)^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.00023 \text{m}^6 / (\text{mol}^2 \cdot \text{s}) = \frac{0.017 \text{mol} / \text{m}^3 \cdot \text{s}}{1.1 \text{mol} / \text{m}^3 \cdot (8.2 \text{mol} / \text{m}^3)^2}$$

11) Snelheidsconstante van onomkeerbare reactie van de tweede orde

$$\text{fx } k_2 = \frac{r}{C_A \cdot C_B}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.001885 \text{m}^3 / (\text{mol} \cdot \text{s}) = \frac{0.017 \text{mol} / \text{m}^3 \cdot \text{s}}{1.1 \text{mol} / \text{m}^3 \cdot 8.2 \text{mol} / \text{m}^3}$$

12) Snelheidsconstante van tweede orde onomkeerbare reactie met gelijke reactantconcentraties

$$\text{fx } k_2 = \frac{r}{(C_A)^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.01405 \text{m}^3 / (\text{mol} \cdot \text{s}) = \frac{0.017 \text{mol} / \text{m}^3 \cdot \text{s}}{(1.1 \text{mol} / \text{m}^3)^2}$$



13) Snelheidsconstante voor onomkeerbare reactie van de eerste orde met behulp van log10

$$\text{fx } K_{1\text{st order}} = -2.303 \cdot \frac{\log 10(1 - X_A)}{t}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.223573\text{s}^{-1} = -2.303 \cdot \frac{\log 10(1 - 0.8)}{7.2\text{s}}$$

14) Tariefconstante voor onomkeerbare reactie van de eerste orde

$$\text{fx } K_{1\text{st order}} = -\frac{\ln(1 - X_A)}{t}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.223533\text{s}^{-1} = -\frac{\ln(1 - 0.8)}{7.2\text{s}}$$









Variabelen gebruikt

- C_A Concentratie van reactant A (Mol per kubieke meter)
- C_B Concentratie van reactant B (Mol per kubieke meter)
- C_D Concentratie van reactant D (Mol per kubieke meter)
- $K_{1st\ order}$ Snelheidsconstante voor eerste-ordereactie (1 per seconde)
- k_2 Tariefconstante voor tweede-ordereactie (Kubieke meter / mol seconde)
- k_3 Tariefconstante voor derde-ordereactie (Vierkante kubieke meter per vierkante mol per seconde)
- r Reactiesnelheid (Mol per kubieke meter seconde)
- t Reactietijd (Seconde)
- X_A Conversie van reactanten



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **ln**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Functie:** **log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
Common logarithm function (base 10)
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Molaire concentratie** in Mol per kubieke meter (mol/m^3)
Molaire concentratie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Reactiesnelheid** in Mol per kubieke meter seconde ($\text{mol}/\text{m}^3\cdot\text{s}$)
Reactiesnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Eerste orde reactiesnelheidsconstante** in 1 per seconde (s^{-1})
Eerste orde reactiesnelheidsconstante Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Tweede orde reactiesnelheidsconstante** in Kubieke meter / mol seconde ($\text{m}^3/(\text{mol}\cdot\text{s})$)
Tweede orde reactiesnelheidsconstante Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Derde orde reactiesnelheidsconstante** in Vierkante kubieke meter per vierkante mol per seconde ($\text{m}^6/(\text{mol}^2\cdot\text{s})$)
Derde orde reactiesnelheidsconstante Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Basisprincipes van chemische reactietechniek Formules** 
- **Basisprincipes van parallel Formules** 
- **Basisprincipes van reactorontwerp en temperatuurafhankelijkheid uit de wet van Arrhenius Formules** 
- **Vormen van reactiesnelheid Formules** 
- **Belangrijke formules in de basisprincipes van chemische reactie-engineering Formules** 
- **Belangrijke formules in Batch Reactor met constant en variabel volume Formules** 
- **Belangrijke formules in Batch Reactor met constant volume voor eerste, tweede Formules** 
- **Belangrijke formules bij het ontwerpen van reactoren Formules** 
- **Belangrijke formules in Potpourri van meerdere reacties Formules** 
- **Reactorprestatievergelijkingen voor reacties met constant volume Formules** 
- **Reactorprestatievergelijkingen voor variabele volumereacties Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

12/14/2023 | 5:22:51 AM UTC

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

