



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Belangrijke formules in de basisprincipes van chemische reactie-engineering 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 17 Belangrijke formules in de basisprincipes van chemische reactie-engineering Formules

Belangrijke formules in de basisprincipes van chemische reactie-engineering

1) Aantal mol reactant gevoed met behulp van reactantconversie

$$\text{fx } N_{A_0} = \frac{N_A}{1 - X_A}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 30\text{mol} = \frac{9\text{mol}}{1 - 0.7}$$

2) Concentratie voedingsreactant

$$\text{fx } C_{A_0} = \frac{F_{A_0}}{v_0}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.5\text{mol}/\text{m}^3 = \frac{5\text{mol}/\text{s}}{10\text{m}^3/\text{s}}$$

3) Reactantconcentratie met behulp van reactantconversie

$$\text{fx } C = C_0 \cdot (1 - X_A)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 24\text{mol}/\text{m}^3 = 80\text{mol}/\text{m}^3 \cdot (1 - 0.7)$$



4) Reactantconcentratie van eerste orde onomkeerbare reactie

$$\text{fx } C = e^{-k' \cdot \Delta t} \cdot C_o$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 20.99974 \text{ mol/m}^3 = e^{-2.508 \text{ s}^{-1} \cdot 0.5333 \text{ s}} \cdot 80 \text{ mol/m}^3$$

5) Reactantconcentratie van onomkeerbare reactie van de tweede orde met gelijke reactantconcentratie met behulp van tijd

$$\text{fx } C = \frac{1}{\left(\frac{1}{C_o}\right) + k'' \cdot \Delta t}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 22.2595 \text{ mol/m}^3 = \frac{1}{\left(\frac{1}{80 \text{ mol/m}^3}\right) + 0.0608 \text{ m}^3 / (\text{mol} \cdot \text{s}) \cdot 0.5333 \text{ s}}$$

6) Reactantconversie met behulp van het aantal mol gevoede reactant

$$\text{fx } X_A = 1 - \frac{N_A}{N_{A_o}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.7 = 1 - \frac{9 \text{ mol}}{30 \text{ mol}}$$



7) Reactantconversie met behulp van molaire voedingsnelheid van reactant

$$\text{fx } X_A = 1 - \frac{F_A}{F_{A_0}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.7 = 1 - \frac{1.5\text{mol/s}}{5\text{mol/s}}$$

8) Reactantconversie met behulp van reactantconcentratie

$$\text{fx } X_A = 1 - \left(\frac{C}{C_0} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.7 = 1 - \left(\frac{24\text{mol/m}^3}{80\text{mol/m}^3} \right)$$

9) Reactiesnelheid in gas-vast systeem

$$\text{fx } r = \frac{\Delta n}{V_{\text{solid}} \cdot \Delta t}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.988235\text{mol/m}^3\cdot\text{s} = \frac{4\text{mol}}{2.51\text{m}^3 \cdot 0.5333\text{s}}$$



10) Reactiesnelheid in reactor

$$fx \quad r = \frac{\Delta n}{V_{\text{reactor}} \cdot \Delta t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.012236 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = \frac{4 \text{ mol}}{2.49 \text{ m}^3 \cdot 0.5333 \text{ s}}$$

11) Reactiesnelheid op basis van volume reagerende vloeistof

$$fx \quad r = \frac{\Delta n}{V_{\text{fluid}} \cdot \Delta t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.000188 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = \frac{4 \text{ mol}}{2.5 \text{ m}^3 \cdot 0.5333 \text{ s}}$$

12) Reactietijdinterval van gas-vast systeem met behulp van reactiesnelheid

$$fx \quad \Delta t = \frac{\Delta n}{r \cdot V_{\text{solid}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.531208 \text{ s} = \frac{4 \text{ mol}}{3 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 2.51 \text{ m}^3}$$

13) Reactietijdinterval van reactor met reactiesnelheid

$$fx \quad \Delta t = \frac{\Delta n}{r \cdot V_{\text{reactor}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.535475 \text{ s} = \frac{4 \text{ mol}}{3 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 2.49 \text{ m}^3}$$



14) Reactietijdinterval van reagerende vloeistof met behulp van reactiesnelheid

$$fx \quad \Delta t = \frac{\Delta n}{r \cdot V_{\text{fluid}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.533333s = \frac{4\text{mol}}{3\text{mol}/\text{m}^3 \cdot \text{s} \cdot 2.5\text{m}^3}$$

15) Reactorvolume met behulp van reactiesnelheid

$$fx \quad V_{\text{reactor}} = \frac{\Delta n}{r \cdot \Delta t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.500156\text{m}^3 = \frac{4\text{mol}}{3\text{mol}/\text{m}^3 \cdot \text{s} \cdot 0.5333s}$$

16) Reagerend vloeistofvolume met behulp van reactiesnelheid

$$fx \quad V_{\text{fluid}} = \frac{\Delta n}{r \cdot \Delta t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.500156\text{m}^3 = \frac{4\text{mol}}{3\text{mol}/\text{m}^3 \cdot \text{s} \cdot 0.5333s}$$

17) Vast volume met reactiesnelheid

$$fx \quad V_{\text{solid}} = \frac{\Delta n}{r \cdot \Delta t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.500156\text{m}^3 = \frac{4\text{mol}}{3\text{mol}/\text{m}^3 \cdot \text{s} \cdot 0.5333s}$$












Variabelen gebruikt

- **C** Reactantconcentratie (Mol per kubieke meter)
- **C_{A0}** Concentratie van sleutelreagens A in de feed (Mol per kubieke meter)
- **C₀** Initiële reactantconcentratie (Mol per kubieke meter)
- **F_A** Molaire stroomsnelheid van niet-gereageerde reactant (Mol per seconde)
- **F_{A0}** Molaire voedingsnelheid van reactant (Mol per seconde)
- **k'** Tariefconstante voor eerste-ordereactie (1 per seconde)
- **k''** Tariefconstante voor reactie van de tweede orde (Kubieke meter / mol seconde)
- **N_A** Aantal mol niet-gereageerde reactant-A (Wrat)
- **N_{A0}** Aantal mol Reactant-A Fed (Wrat)
- **r** Reactiesnelheid (Mol per kubieke meter seconde)
- **V_{fluid}** Vloeistofvolume (Kubieke meter)
- **v₀** Volumetrische stroomsnelheid van voeding naar reactor (Kubieke meter per seconde)
- **V_{reactor}** Reactorvolume (Kubieke meter)
- **V_{solid}** Vast volume (Kubieke meter)
- **X_A** Omzetting van reactanten
- **Δn** Verandering in aantal moedervlekken (Wrat)
- **Δt** Tijdsinterval (Seconde)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** e , 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoeveelheid substantie** in Wrat (mol)
Hoeveelheid substantie Eenheidsconversie 
- **Meting: Volume** in Kubieke meter (m^3)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m^3/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Molaire stroomsnelheid** in Mol per seconde (mol/s)
Molaire stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Molaire concentratie** in Mol per kubieke meter (mol/m^3)
Molaire concentratie Eenheidsconversie 
- **Meting: Reactiesnelheid** in Mol per kubieke meter seconde (mol/m^3*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 ($m^3/(mol*s)$)
Tweede 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 | 5:20:25 AM UTC

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

