



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Belangrijke formules in Batch Reactor met constant en variabel volume 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 Batch Reactor met constant en variabel volume

Formules

Belangrijke formules in Batch Reactor met constant en variabel volume

1) Aantal mol niet-gereageerde reactant in batchreactor met constant volume

$$fx \quad N_A = N_{A0} \cdot (1 - X_A)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.3868 \text{ mol} = 11.934 \text{ mol} \cdot (1 - 0.8)$$

2) Aantal mol reactant gevoed aan batchreactor met constant volume

fx

Rekenmachine openen 

$$N_{A0} = V_{\text{solution}} \cdot \left(C_A + \left(\frac{A}{\Delta n} \right) \cdot \left(\frac{N_T - N_0}{V_{\text{solution}}} \right) \right)$$

ex

$$11.235 \text{ mol} = 10.2 \text{ m}^3 \cdot \left(1.1 \text{ mol/m}^3 + \left(\frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{16 \text{ mol} - 15.98 \text{ mol}}{10.2 \text{ m}^3} \right) \right)$$



3) Fractionele volumeverandering bij volledige conversie in batchreactor met variërend volume

$$fx \quad \varepsilon = \frac{V - V_0}{V_0}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.153846 = \frac{15\text{m}^3 - 13\text{m}^3}{13\text{m}^3}$$

4) Fractionele volumeverandering in variërende volumebatchreactor

$$fx \quad \varepsilon = \frac{V - V_0}{X_A \cdot V_0}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.192308 = \frac{15\text{m}^3 - 13\text{m}^3}{0.8 \cdot 13\text{m}^3}$$

5) Gedeeltelijke druk van reactant in batchreactor met constant volume

$$fx \quad p_A = p_{A0} - \left(\frac{A}{\Delta n} \right) \cdot (\pi - \pi_0)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 18.75\text{Pa} = 60\text{Pa} - \left(\frac{3}{4} \right) \cdot (100\text{Pa} - 45\text{Pa})$$



6) Initieel reactorvolume bij volledige conversie in batchreactor met variërend volume

$$\text{fx } V_0 = \frac{V}{1 + \varepsilon}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 12.82051\text{m}^3 = \frac{15\text{m}^3}{1 + 0.17}$$

7) Initieel reactorvolume in batchreactor met variërend volume

$$\text{fx } V_0 = \frac{V}{1 + \varepsilon \cdot X_A}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 13.20423\text{m}^3 = \frac{15\text{m}^3}{1 + 0.17 \cdot 0.8}$$

8) Initiële partiële druk van product in batchreactor met constant volume

$$\text{fx } p_{R0} = p_R - \left(\frac{R}{\Delta n} \right) \cdot (\pi - \pi_0)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 22.5\text{Pa} = 50\text{Pa} - \left(\frac{2}{4} \right) \cdot (100\text{Pa} - 45\text{Pa})$$



9) Initiële partiële druk van reactant in batchreactor met constant volume



$$\text{fx } p_{A0} = p_A + \left(\frac{A}{\Delta n} \right) \cdot (\pi - \pi_0)$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 60.25\text{Pa} = 19\text{Pa} + \left(\frac{3}{4} \right) \cdot (100\text{Pa} - 45\text{Pa})$$

10) Netto partiële druk in batchreactor met constant volume

$$\text{fx } \Delta p = r \cdot [R] \cdot T \cdot \Delta t$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 60.07199\text{Pa} = 0.017\text{mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot [R] \cdot 85\text{K} \cdot 5\text{s}$$

11) Partiële productdruk in batchreactor met constant volume

$$\text{fx } p_R = p_{R0} + \left(\frac{R}{\Delta n} \right) \cdot (\pi - \pi_0)$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 50\text{Pa} = 22.5\text{Pa} + \left(\frac{2}{4} \right) \cdot (100\text{Pa} - 45\text{Pa})$$

12) Reactantconcentratie in batchreactor met constant volume

fx

Rekenmachine openen

$$C_A = \left(\frac{N_{A0}}{V_{\text{solution}}} \right) - \left(\frac{A}{\Delta n} \right) \cdot \left(\frac{N_T - N_0}{V_{\text{solution}}} \right)$$

$$\text{ex } 1.168529\text{mol/m}^3 = \left(\frac{11.934\text{mol}}{10.2\text{m}^3} \right) - \left(\frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{16\text{mol} - 15.98\text{mol}}{10.2\text{m}^3} \right)$$



13) Reactantconversie in batchreactor met variërend volume 

$$fx \quad X_A = \frac{V - V_0}{\varepsilon \cdot V_0}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.904977 = \frac{15\text{m}^3 - 13\text{m}^3}{0.17 \cdot 13\text{m}^3}$$

14) Reactiesnelheid in batchreactor met constant volume 

$$fx \quad r = \frac{\Delta p}{[R] \cdot T \cdot \Delta t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.017546\text{mol}/\text{m}^3\cdot\text{s} = \frac{62\text{Pa}}{[R] \cdot 85\text{K} \cdot 5\text{s}}$$

15) Temperatuur in batchreactor met constant volume 

$$fx \quad T = \frac{\Delta p}{[R] \cdot r \cdot \Delta t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 87.72807\text{K} = \frac{62\text{Pa}}{[R] \cdot 0.017\text{mol}/\text{m}^3\cdot\text{s} \cdot 5\text{s}}$$

16) Volume bij volledige conversie in batchreactor met variërend volume 

$$fx \quad V = V_0 \cdot (1 + \varepsilon)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 15.21\text{m}^3 = 13\text{m}^3 \cdot (1 + 0.17)$$



17) Volume in Variërend Volume Batch Reactor

fx $V = V_0 \cdot (1 + \varepsilon \cdot X_A)$

Rekenmachine openen 

ex $14.768\text{m}^3 = 13\text{m}^3 \cdot (1 + 0.17 \cdot 0.8)$



Variabelen gebruikt








- **A** Stoichiometrische coëfficiënt van reactant
- **C_A** Concentratie van reactant A (*Mol per kubieke meter*)
- **N₀** Totaal aantal moedervlekken aanvankelijk (*Wrat*)
- **N_A** Aantal mol niet-gereageerd reagens-A (*Wrat*)
- **N_{A0}** Aantal mol Reactant-A Fed (*Wrat*)
- **N_T** Totaal aantal moedervlekken (*Wrat*)
- **p_A** Gedeeltelijke druk van reactant A (*Pascal*)
- **p_{A0}** Initiële partiële druk van reactant A (*Pascal*)
- **p_R** Gedeeltelijke druk van product R (*Pascal*)
- **p_{R0}** Initiële partiële druk van product R (*Pascal*)
- **r** Reactiesnelheid (*Mol per kubieke meter seconde*)
- **R** Stoichiometrische productcoëfficiënt
- **T** Temperatuur (*Kelvin*)
- **V** Volume in Variërend Volume Batch Reactor (*Kubieke meter*)
- **V₀** Initieel reactorvolume (*Kubieke meter*)
- **V_{solution}** Volume van de oplossing (*Kubieke meter*)
- **X_A** Conversie van reactanten
- **Δn** Netto stoichiometrische coëfficiënt
- **Δp** Netto partiële druk (*Pascal*)
- **Δt** Tijdsinterval (*Seconde*)
- **ε** Fractionele volumeverandering
- **π** Totale druk (*Pascal*)



- π_0 Initiële totale druk (Pascal)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoeveelheid substantie** in Wrat (mol)
Hoeveelheid substantie Eenheidsconversie 
- **Meting: Volume** in Kubieke meter (m³)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Molaire concentratie** in Mol per kubieke meter (mol/m³)
Molaire concentratie Eenheidsconversie 
- **Meting: Reactiesnelheid** in Mol per kubieke meter seconde (mol/m³*s)
Reactiesnelheid 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 | 5:21:36 AM UTC

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

