calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Wichtige Formeln im Batch-Reaktor mit konstantem und variablem Volumen Formeln

Rechner! Beispiele! Konvertierungen!

Lesezeichen **calculatoratoz.com**, **unitsconverters.com**

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenumrechnung!**
Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...

Liste von 17 Wichtige Formeln im Batch-Reaktor mit konstantem und variablem Volumen Formeln

Wichtige Formeln im Batch-Reaktor mit konstantem und variablem Volumen

1) Anfänglicher Partialdruck des Produkts im Batch-Reaktor mit konstantem Volumen

Rechner öffnen

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

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

2) Anfänglicher Partialdruck des Reaktanten im Batch-Reaktor mit konstantem Volumen

Rechner öffnen

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

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

3) Anfängliches Reaktorvolumen bei vollständiger Umwandlung in einem Batch-Reaktor mit variierendem Volumen

Rechner öffnen

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

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

4) Anfängliches Reaktorvolumen im Batch-Reaktor mit variierendem Volumen

Rechner öffnen

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

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

5) Anteilige Volumenänderung bei vollständiger Umwandlung in einem Batch-Reaktor mit variablem Volumen

Rechner öffnen

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

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

6) Anteilige Volumenänderung in einem Batch-Reaktor mit variablem Volumen

Rechner öffnen

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

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

7) Anzahl der Mole des nicht umgesetzten Reaktanten im Batch-Reaktor mit konstantem Volumen

Rechner öffnen

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

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

8) Anzahl der Mole des Reaktanten, die dem Batch-Reaktor mit konstantem Volumen zugeführt werden

Rechner öffnen

fx

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

ex

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

9) Nettopartialdruck im Batch-Reaktor mit konstantem Volumen

Rechner öffnen

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

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

10) Partialdruck des Produkts im Batch-Reaktor mit konstantem Volumen

Rechner öffnen

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

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

11) Partialdruck des Reaktanten im Batch-Reaktor mit konstantem Volumen

Rechner öffnen

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

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

12) Reaktantenkonzentration im Batch-Reaktor mit konstantem Volumen

Rechner öffnen

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

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) Reaktantenumwandlung in einem Batch-Reaktor mit variierendem Volumen

Rechner öffnen

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

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

14) Reaktionsgeschwindigkeit im Batch-Reaktor mit konstantem Volumen

Rechner öffnen

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

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

15) Temperatur im Batch-Reaktor mit konstantem Volumen

Rechner öffnen

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

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

16) Volumen bei vollständiger Umwandlung im Batch-Reaktor mit variablem Volumen

Rechner öffnen

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

ex $$15.21m^3 = 13m^3 \cdot (1 + 0.17)$$

17) Volumen im Batch-Reaktor mit variablem Volumen

Rechner öffnen

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

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

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Verwendete Variablen

- **A** Stöchiometrischer Koeffizient des Reaktanten
- C_A Konzentration von Reaktant A *(Mol pro Kubikmeter)*
- N_0 Gesamtzahl der Muttermale anfänglich *(Mol)*
- N_A Anzahl der Mole des nicht umgesetzten Reaktanten A *(Mol)*
- N_{Ao} Anzahl der Mole des zugeführten Reaktanten A *(Mol)*
- N_T Gesamtzahl der Maulwürfe *(Mol)*
- p_A Partialdruck von Reaktant A *(Pascal)*
- p_{A0} Anfänglicher Partialdruck von Reaktant A *(Pascal)*
- p_R Partialdruck von Produkt R *(Pascal)*
- p_{R0} Anfänglicher Partialdruck von Produkt R *(Pascal)*
- **r** Reaktionsrate *(Mol pro Kubikmeter Sekunde)*
- **R** Stöchiometrischer Koeffizient des Produkts
- **T** Temperatur *(Kelvin)*
- **V** Volumen im Batch-Reaktor mit variablem Volumen *(Kubikmeter)*
- V_0 Anfängliches Reaktorvolumen *(Kubikmeter)*
- $V_{solution}$ Volumen der Lösung *(Kubikmeter)*
- X_A Reaktantenumwandlung
- Δn Stöchiometrischer Nettokoeffizient
- Δp Nettopartialdruck *(Pascal)*
- Δt Zeitintervall *(Zweite)*
- ε Bruchteil der Volumenänderung
- π Gesamtdruck *(Pascal)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- π_0 Anfänglicher Gesamtdruck *(Pascal)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- Konstante: **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
  Universal gas constant
- Messung: **Zeit** in Zweite (s)
  Zeit Einheitenumrechnung
- Messung: **Temperatur** in Kelvin (K)
  Temperatur Einheitenumrechnung
- Messung: **Menge der Substanz** in Mol (mol)
  Menge der Substanz Einheitenumrechnung
- Messung: **Volumen** in Kubikmeter (m^3)
  Volumen Einheitenumrechnung
- Messung: **Druck** in Pascal (Pa)
  Druck Einheitenumrechnung
- Messung: **Molare Konzentration** in Mol pro Kubikmeter (mol/m^3)
  Molare Konzentration Einheitenumrechnung
- Messung: **Reaktionsrate** in Mol pro Kubikmeter Sekunde (mol/m^3*s)
  Reaktionsrate Einheitenumrechnung

Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Grundlagen der chemischen Reaktionstechnik Formeln**
- **Grundlagen der Parallelität Formeln**
- **Grundlagen des Reaktordesigns und der Temperaturabhängigkeit aus dem Arrhenius-Gesetz Formeln**
- **Formen der Reaktionsgeschwindigkeit Formeln**
- **Wichtige Formeln in den Grundlagen der chemischen Reaktionstechnik Formeln**
- **Wichtige Formeln im Batch-Reaktor mit konstantem und variablem Volumen Formeln**
- **Wichtige Formeln im Batch-Reaktor mit konstantem Volumen für Erste, Zweite Formeln**
- **Wichtige Formeln beim Design von Reaktoren Formeln**
- **Wichtige Formeln im Potpourri mehrerer Reaktionen Formeln**
- **Reaktorleistungsgleichungen für Reaktionen mit konstantem Volumen Formeln**
- **Reaktorleistungsgleichungen für Reaktionen mit variablem Volumen Formeln**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

12/14/2023 | 5:21:36 AM UTC *Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!