



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes en reactores por lotes de volumen constante y variable

Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!




¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 17 Fórmulas importantes en reactores por lotes de volumen constante y variable Fórmulas


Fórmulas importantes en reactores por lotes de volumen constante y variable

1) Cambio de volumen fraccional en la conversión completa en un reactor por lotes de volumen variable 

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

Calculadora abierta 

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

2) Cambio de volumen fraccional en un reactor por lotes de volumen variable 

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

Calculadora abierta 

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



3) Concentración de reactivos en un reactor por lotes de volumen constante

fx

Calculadora abierta 

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

ex

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

4) Conversión de reactivos en un reactor por lotes de volumen variable

fx

Calculadora abierta 

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

ex

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

5) Número de moles de reactivo alimentado al reactor por lotes de volumen constante

fx

Calculadora abierta 

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

ex

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



6) Número de moles de reactivo sin reaccionar en un reactor por lotes de volumen constante

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

Calculadora abierta 

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

7) Presión parcial del producto en un reactor por lotes de volumen constante

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

Calculadora abierta 

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

8) Presión parcial del reactivo en el reactor por lotes de volumen constante

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

Calculadora abierta 

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



9) Presión parcial inicial del producto en un reactor discontinuo de volumen constante

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

Calculadora abierta 

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

10) Presión parcial inicial del reactivo en un reactor por lotes de volumen constante

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

Calculadora abierta 

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

11) Presión parcial neta en reactor discontinuo de volumen constante

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

Calculadora abierta 

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

12) Temperatura en el reactor por lotes de volumen constante

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

Calculadora abierta 

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



13) Velocidad de reacción en un reactor por lotes de volumen constante



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

Calculadora abierta

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

14) Volumen a conversión completa en reactor por lotes de volumen variable



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

Calculadora abierta

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

15) Volumen en un reactor por lotes de volumen variable



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

Calculadora abierta

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

16) Volumen inicial del reactor a la conversión completa en un reactor por lotes de volumen variable



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

Calculadora abierta

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



17) Volumen inicial del reactor en un reactor por lotes de volumen variable



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

Calculadora abierta

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



Variables utilizadas








- **A** Coeficiente estequiométrico de reactivo
- **C_A** Concentración del reactivo A (*Mol por metro cúbico*)
- **N₀** Número total de moles inicialmente (*Topo*)
- **N_A** Número de moles de reactivo A sin reaccionar (*Topo*)
- **N_{A0}** Número de moles de reactivo A alimentado (*Topo*)
- **N_T** Número total de moles (*Topo*)
- **p_A** Presión parcial del reactivo A (*Pascal*)
- **p_{A0}** Presión parcial inicial del reactivo A (*Pascal*)
- **p_R** Presión Parcial del Producto R (*Pascal*)
- **p_{R0}** Presión Parcial Inicial del Producto R (*Pascal*)
- **r** Tasa de reacción (*Mol por metro cúbico segundo*)
- **R** Coeficiente estequiométrico del producto
- **T** La temperatura (*Kelvin*)
- **V** Volumen en reactor por lotes de volumen variable (*Metro cúbico*)
- **V₀** Volumen inicial del reactor (*Metro cúbico*)
- **V_{solution}** Volumen de solución (*Metro cúbico*)
- **X_A** Conversión de reactivo
- **Δn** Coeficiente estequiométrico neto
- **Δp** Presión parcial neta (*Pascal*)
- **Δt** Intervalo de tiempo (*Segundo*)
- **ε** Cambio de volumen fraccionario
- **π** Presión total (*Pascal*)



- Π_0 Presión total inicial (Pascal)














Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición:** **Cantidad de sustancia** in Topo (mol)
Cantidad de sustancia Conversión de unidades 
- **Medición:** **Volumen** in Metro cúbico (m³)
Volumen Conversión de unidades 
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición:** **Concentración molar** in Mol por metro cúbico (mol/m³)
Concentración molar Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de reacción** in Mol por metro cúbico segundo (mol/m³*s)
Tasa de reacción Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Conceptos básicos de la ingeniería de reacciones químicas Fórmulas** 
- **Conceptos básicos del paralelo Fórmulas** 
- **Conceptos básicos del diseño de reactores y dependencia de la temperatura según la ley de Arrhenius Fórmulas** 
- **Formas de velocidad de reacción Fórmulas** 
- **Fórmulas importantes en los fundamentos de la ingeniería de reacciones químicas Fórmulas** 
- **Fórmulas importantes en reactores por lotes de volumen constante y variable Fórmulas** 
- **Fórmulas importantes en el reactor por lotes de volumen constante para primero, segundo Fórmulas** 
- **Fórmulas importantes en el diseño de reactores Fórmulas** 
- **Fórmulas importantes en popurrí de reacciones múltiples Fórmulas** 
- **Ecuaciones de rendimiento del reactor para reacciones de volumen constante Fórmulas** 
- **Ecuaciones de rendimiento del reactor para reacciones de volumen variable Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

12/14/2023 | 5:21:36 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

