



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes en popurrí de reacciones múltiples 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 26 Fórmulas importantes en popurrí de reacciones múltiples Fórmulas

Fórmulas importantes en popurrí de reacciones múltiples ↗

1) Concentración de producto para reacción de primer orden para reactor de flujo mixto ↗

$$\text{fx } C_S = \frac{C_{A0} \cdot k_I \cdot k_2 \cdot (\tau_m^2)}{(1 + (k_I \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}$$

Calculadora abierta ↗

$$\text{ex } 32.69631 \text{mol/m}^3 = \frac{80 \text{mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{s}^{-1} \cdot 0.08 \text{s}^{-1} \cdot ((12 \text{s})^2)}{(1 + (0.42 \text{s}^{-1} \cdot 12 \text{s})) \cdot (1 + (0.08 \text{s}^{-1} \cdot 12 \text{s}))}$$

2) Concentración de reactivo inicial usando intermedio para primer orden seguido de reacción de orden cero ↗

$$\text{fx } C_{A0 \text{ for R}} = \frac{C_R + (k_0 \cdot \Delta t)}{1 - \exp(-k_I \cdot \Delta t)}$$

Calculadora abierta ↗

$$\text{ex } 41.18122 \text{mol/m}^3 = \frac{10 \text{mol/m}^3 + (6.5 \text{mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 3 \text{s})}{1 - \exp(-0.42 \text{s}^{-1} \cdot 3 \text{s})}$$

3) Concentración de reactivo para reacción de primer orden de dos pasos para reactor de flujo mixto ↗

$$\text{fx } C_{k_0} = \frac{C_{A0}}{1 + (k_I \cdot \tau_m)}$$

Calculadora abierta ↗

$$\text{ex } 13.24503 \text{mol/m}^3 = \frac{80 \text{mol/m}^3}{1 + (0.42 \text{s}^{-1} \cdot 12 \text{s})}$$


4) Concentración de reactivos en primer orden seguido de reacción de orden cero ↗

$$\text{fx } C_{k_0} = C_{A0} \cdot \exp(-k_I \cdot \Delta t)$$

Calculadora abierta ↗

$$\text{ex } 22.69232 \text{mol/m}^3 = 80 \text{mol/m}^3 \cdot \exp(-0.42 \text{s}^{-1} \cdot 3 \text{s})$$




5) Concentración inicial de reactivo en primer orden seguida de reacción de orden cero 

$$fx \quad C_{A0} = \frac{C_{k0}}{\exp(-k_I \cdot \Delta t)}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 84.61012 \text{ mol/m}^3 = \frac{24 \text{ mol/m}^3}{\exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 3 \text{ s})}$$

6) Concentración inicial de reactivo para reacción de primer orden de dos pasos para reactor de flujo mixto 

$$fx \quad C_{A0} = C_{k1} \cdot (1 + (k_I \cdot \tau_m))$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 80.332 \text{ mol/m}^3 = 13.3 \text{ mol/m}^3 \cdot (1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))$$

7) Concentración inicial de reactivo para reacción irreversible de primer orden de dos pasos en serie 

$$fx \quad C_{A0} = \frac{C_R \cdot (k_2 - k_I)}{k_I \cdot (\exp(-k_I \cdot \tau) - \exp(-k_2 \cdot \tau))}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 89.23855 \text{ mol/m}^3 = \frac{10 \text{ mol/m}^3 \cdot (0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1})}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot (\exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}) - \exp(-0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}))}$$

8) Concentración inicial de reactivo para Rxn de primer orden en MFR a concentración intermedia máxima 

$$fx \quad C_{A0} = C_{R,\max} \cdot \left(\left(\left(\left(\frac{k_2}{k_I} \right)^{\frac{1}{2}} \right) + 1 \right)^2 \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 82.53391 \text{ mol/m}^3 = 40 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(\left(\left(\left(\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.42 \text{ s}^{-1}} \right)^{\frac{1}{2}} \right) + 1 \right)^2 \right)$$



9) Concentración inicial de reactivo para Rxn de primer orden en serie para concentración intermedia máxima

$$fx \quad C_{A0} = \frac{C_{R,max}}{\left(\frac{k_I}{k_2}\right)^{\frac{k_2}{k_2 - k_I}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 59.08935 \text{ mol/m}^3 = \frac{40 \text{ mol/m}^3}{\left(\frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1}}\right)^{\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}}}}$$

10) Concentración inicial de reactivo para Rxn de primer orden en serie para MFR utilizando concentración de producto

$$fx \quad C_{A0} = \frac{C_S \cdot (1 + (k_I \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}{k_I \cdot k_2 \cdot (\tau_m^2)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 48.93519 \text{ mol/m}^3 = \frac{20 \text{ mol/m}^3 \cdot (1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 0.08 \text{ s}^{-1} \cdot ((12 \text{ s})^2)}$$

11) Concentración inicial de reactivo para Rxn de primer orden para MFR utilizando concentración intermedia

$$fx \quad C_{A0} = \frac{C_R \cdot (1 + (k_I \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}{k_I \cdot \tau_m}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 23.48889 \text{ mol/m}^3 = \frac{10 \text{ mol/m}^3 \cdot (1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}}$$

12) Concentración intermedia máxima en primer orden seguida de reacción de orden cero

$$fx \quad C_{R,max} = C_{A0} \cdot \left(1 - \left(\frac{k_0}{C_{A0} \cdot k_I} \cdot \left(1 - \ln\left(\frac{k_0}{C_{A0} \cdot k_I}\right)\right)\right)\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 39.1007 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(1 - \left(\frac{6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}}{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1}} \cdot \left(1 - \ln\left(\frac{6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}}{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1}}\right)\right)\right)\right)$$



13) Concentración intermedia máxima para reacción irreversible de primer orden en MFR 

$$fx \quad C_{R,max} = \frac{C_{A0}}{\left(\left(\left(\frac{k_2}{k_1}\right)^{\frac{1}{2}}\right) + 1\right)^2}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 38.77194 \text{mol/m}^3 = \frac{80 \text{mol/m}^3}{\left(\left(\left(\frac{0.08 \text{s}^{-1}}{0.42 \text{s}^{-1}}\right)^{\frac{1}{2}}\right) + 1\right)^2}$$

14) Concentración Intermedia Máxima para Reacción Irreversible de Primer Orden en Serie 

$$fx \quad C_{R,max} = C_{A0} \cdot \left(\frac{k_1}{k_2}\right)^{\frac{k_2}{k_2 - k_1}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 54.15527 \text{mol/m}^3 = 80 \text{mol/m}^3 \cdot \left(\frac{0.42 \text{s}^{-1}}{0.08 \text{s}^{-1}}\right)^{\frac{0.08 \text{s}^{-1}}{0.08 \text{s}^{-1} - 0.42 \text{s}^{-1}}}$$

15) Concentración intermedia para primer orden seguida de reacción de orden cero 

$$fx \quad C_{R,1st \text{ order}} = C_{A0} \cdot \left(1 - \exp(-k_1 \cdot \Delta t) - \left(\frac{k_0 \cdot \Delta t}{C_{A0}}\right)\right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 37.80768 \text{mol/m}^3 = 80 \text{mol/m}^3 \cdot \left(1 - \exp(-0.42 \text{s}^{-1} \cdot 3 \text{s}) - \left(\frac{6.5 \text{mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 3 \text{s}}{80 \text{mol/m}^3}\right)\right)$$


16) Concentración intermedia para reacción de primer orden para reactor de flujo mixto 

$$fx \quad C_R = \frac{C_{A0} \cdot k_1 \cdot \tau_m}{(1 + (k_1 \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 34.05866 \text{mol/m}^3 = \frac{80 \text{mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{s}^{-1} \cdot 12 \text{s}}{(1 + (0.42 \text{s}^{-1} \cdot 12 \text{s})) \cdot (1 + (0.08 \text{s}^{-1} \cdot 12 \text{s}))}$$




17) Concentración intermedia para reacción irreversible de primer orden en dos pasos en serie 

$$fx \quad C_R = C_{A0} \cdot \left(\frac{k_I}{k_2 - k_I} \right) \cdot (\exp(-k_I \cdot \tau) - \exp(-k_2 \cdot \tau))$$

Calculadora abierta 

ex

$$8.964735 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(\frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}} \right) \cdot (\exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}) - \exp(-0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}))$$

18) Constante de velocidad para el primer paso Reacción de primer orden para MFR a concentración intermedia máxima 

$$fx \quad k_I = \frac{1}{k_2 \cdot (\tau_{R,\max})^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.278458 \text{ s}^{-1} = \frac{1}{0.08 \text{ s}^{-1} \cdot ((6.7 \text{ s})^2)}$$

19) Constante de velocidad para la reacción de orden cero utilizando la constante de velocidad para la reacción de primer orden 

$$fx \quad k_{0,k1} = \left(\frac{C_{A0}}{\Delta t} \right) \cdot \left(1 - \exp((-k_I) \cdot \Delta t) - \left(\frac{C_R}{C_{A0}} \right) \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 15.76923 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = \left(\frac{80 \text{ mol/m}^3}{3 \text{ s}} \right) \cdot \left(1 - \exp((-0.42 \text{ s}^{-1}) \cdot 3 \text{ s}) - \left(\frac{10 \text{ mol/m}^3}{80 \text{ mol/m}^3} \right) \right)$$

20) Constante de velocidad para la reacción de primer orden utilizando la constante de velocidad para la reacción de orden cero 

$$fx \quad k_I = \left(\frac{1}{\Delta t} \right) \cdot \ln \left(\frac{C_{A0}}{C_{A0} - (k_0 \cdot \Delta t) - C_R} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.153351 \text{ s}^{-1} = \left(\frac{1}{3 \text{ s}} \right) \cdot \ln \left(\frac{80 \text{ mol/m}^3}{80 \text{ mol/m}^3 - (6.5 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 3 \text{ s}) - 10 \text{ mol/m}^3} \right)$$



21) Constante de velocidad para reacción de primer orden de segundo paso para MFR a concentración intermedia máxima

$$\text{fx } k_2 = \frac{1}{k_I \cdot (\tau_{R,\max})^2}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.05304\text{s}^{-1} = \frac{1}{0.42\text{s}^{-1} \cdot ((6.7\text{s})^2)}$$

22) Intervalo de tiempo para reacción de primer orden en primer orden seguido de reacción de orden cero

$$\text{fx } \Delta t = \left(\frac{1}{k_I} \right) \cdot \ln \left(\frac{C_{A0}}{C_{k0}} \right)$$

[Calculadora abierta !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.866602\text{s} = \left(\frac{1}{0.42\text{s}^{-1}} \right) \cdot \ln \left(\frac{80\text{mol/m}^3}{24\text{mol/m}^3} \right)$$

23) Tiempo a la máxima concentración intermedia para una reacción irreversible de primer orden en serie

$$\text{fx } \tau_{R,\max} = \frac{\ln \left(\frac{k_2}{k_I} \right)}{k_2 - k_I}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.877141\text{s} = \frac{\ln \left(\frac{0.08\text{s}^{-1}}{0.42\text{s}^{-1}} \right)}{0.08\text{s}^{-1} - 0.42\text{s}^{-1}}$$


24) Tiempo a la máxima concentración intermedia para una reacción irreversible de primer orden en serie en MFR

$$\text{fx } \tau_{R,\max} = \frac{1}{\sqrt{k_I \cdot k_2}}$$

[Calculadora abierta !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.455447\text{s} = \frac{1}{\sqrt{0.42\text{s}^{-1} \cdot 0.08\text{s}^{-1}}}$$




25) Tiempo en máximo intermedio en primer orden seguido de reacción de orden cero 

$$\text{fx } \tau_{R,\max} = \left(\frac{1}{k_I} \right) \cdot \ln \left(\frac{k_I \cdot C_{A0}}{k_0} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 3.911247\text{s} = \left(\frac{1}{0.42\text{s}^{-1}} \right) \cdot \ln \left(\frac{0.42\text{s}^{-1} \cdot 80\text{mol/m}^3}{6.5\text{mol/m}^3 \cdot \text{s}} \right)$$

26) Velocidad constante para la reacción de primer orden en primer orden seguido de reacción de orden cero 

$$\text{fx } k_I = \left(\frac{1}{\Delta t} \right) \cdot \ln \left(\frac{C_{A0}}{C_{k0}} \right)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.401324\text{s}^{-1} = \left(\frac{1}{3\text{s}} \right) \cdot \ln \left(\frac{80\text{mol/m}^3}{24\text{mol/m}^3} \right)$$







Variables utilizadas

- $C_{A0 \text{ for R}}$ Concentración inicial de reactivo usando intermedio (Mol por metro cúbico)
- C_{A0} Concentración inicial de reactivo para múltiples recetas (Mol por metro cúbico)
- C_{A0} Concentración inicial de reactivo para múltiples recetas (Mol por metro cúbico)
- C_{k0} Concentración de reactivo para la serie de orden cero Rxn (Mol por metro cúbico)
- C_{k0} Concentración de reactivo para la serie de orden cero Rxn (Mol por metro cúbico)
- C_{k1} Concentración de reactivo para Rxns de serie de primer orden (Mol por metro cúbico)
- C_R Concentración Intermedia para Serie Rxn (Mol por metro cúbico)
- C_R Concentración Intermedia para Serie Rxn (Mol por metro cúbico)
- $C_{R,1st \text{ order}}$ Conc. Intermedia para serie de primer orden Rxn (Mol por metro cúbico)
- $C_{R,max}$ Concentración intermedia máxima (Mol por metro cúbico)
- $C_{R,max}$ Concentración intermedia máxima (Mol por metro cúbico)
- C_S Concentración del producto final (Mol por metro cúbico)
- k_0 Constante de tasa para Rxn de orden cero para múltiples Rxn (Mol por metro cúbico segundo)
- $k_{0,k1}$ Constante de tasa para Rxn de orden cero usando k_1 (Mol por metro cúbico segundo)
- k_2 Constante de velocidad para la reacción de primer orden del segundo paso (1 por segundo)
- k_1 Constante de velocidad para la reacción de primer orden del primer paso (1 por segundo)
- k_1 Constante de velocidad para la reacción de primer orden del primer paso (1 por segundo)
- Δt Intervalo de tiempo para reacciones múltiples (Segundo)
- T Espacio-tiempo para PFR (Segundo)
- T_m Espacio-tiempo para reactor de flujo mixto (Segundo)
- $T_{R,max}$ Tiempo a máxima concentración intermedia (Segundo)
- $T_{R,max}$ Tiempo a máxima concentración intermedia (Segundo)














Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Exponential function
- **Función:** **ln**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Función:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Concentración molar** in Mol por metro cúbico (mol/m^3)
Concentración molar Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de reacción** in Mol por metro cúbico segundo ($\text{mol}/\text{m}^3\cdot\text{s}$)
Tasa de reacción Conversión de unidades 
- **Medición:** **Constante de velocidad de reacción de primer orden** in 1 por segundo (s^{-1})
Constante de velocidad de reacción de primer orden 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 popurri 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](#)

1/5/2024 | 7:44:29 AM UTC

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

