



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes en la absorción de gases 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 24 Fórmulas importantes en la absorción de gases Fórmulas

Fórmulas importantes en la absorción de gases



1) Caudal de gas en base libre de soluto para condiciones de entrada por fracción molar

$$\text{fx } G_s = G_{N+1} \cdot (1 - y_{N+1})$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 18.9\text{mol/s} = 27\text{mol/s} \cdot (1 - 0.3)$$

2) Caudal de gas en base libre de soluto para condiciones de entrada por fracción molar libre de soluto

$$\text{fx } G_s = \frac{G_{N+1}}{1 + Y_{N+1}}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 15\text{mol/s} = \frac{27\text{mol/s}}{1 + 0.8}$$

3) Caudal de gas para columna de absorción en base libre de soluto

$$\text{fx } G_s = \frac{L_s}{\frac{Y_{N+1} - Y_1}{X_N - X_0}}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 9.531857\text{mol/s} = \frac{23\text{mol/s}}{\frac{0.8 - 0.1}{0.3 - 0.0099}}$$



4) Caudal de líquido en base libre de soluto para condiciones de entrada por fracción molar libre de soluto

$$\text{fx } L_s = \frac{L_0}{1 + X_0}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 24.75493 \text{ mol/s} = \frac{25 \text{ mol/s}}{1 + 0.0099}$$

5) Caudal de líquido en base libre de soluto para condiciones de entrada usando fracción molar

$$\text{fx } L_s = L_0 \cdot (1 - x_1)$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 23.75 \text{ mol/s} = 25 \text{ mol/s} \cdot (1 - 0.05)$$

6) Caudal de líquido para columna de absorción en base libre de soluto

$$\text{fx } L_s = G_s \cdot \frac{Y_{N+1} - Y_1}{X_N - X_0}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 21.71665 \text{ mol/s} = 9 \text{ mol/s} \cdot \frac{0.8 - 0.1}{0.3 - 0.0099}$$

7) Eficiencia de la operación de absorción de la bandeja Murphree

$$\text{fx } E_{MG} = \left(\frac{y_n - y_{n+1}}{y_n^* - y_{n+1}} \right) \cdot 100$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 53.5 = \left(\frac{0.557 - 0.45}{0.65 - 0.45} \right) \cdot 100$$



8) Eficiencia general de la bandeja para la columna de absorción dada la eficiencia de Murphree

fx

Calculadora abierta 

$$E_O = \left(\frac{\ln \left(1 + \left(\frac{E_{MG}}{100} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{A} \right) - 1 \right) \right)}{\ln \left(\frac{1}{A} \right)} \right) \cdot 100$$

ex

$$56.70406 = \left(\frac{\ln \left(1 + \left(\frac{65}{100} \right) \cdot \left(\left(\frac{1}{2} \right) - 1 \right) \right)}{\ln \left(\frac{1}{2} \right)} \right) \cdot 100$$

9) Eficiencia Murphree de la operación de absorción basada en la eficiencia puntual para flujo pistón

fx

Calculadora abierta 

$$E_{MG} = \left(A \cdot \left(\exp \left(\frac{E_{OG}}{A \cdot 100} \right) - 1 \right) \right) \cdot 100$$

ex

$$90.99828 = \left(2 \cdot \left(\exp \left(\frac{75}{2 \cdot 100} \right) - 1 \right) \right) \cdot 100$$

10) Eficiencia puntual de la operación de absorción

fx

Calculadora abierta 

$$E_{OG} = \left(\frac{y_{N, \text{Local}} - y_{N+1, \text{Local}}}{y_{\text{local, eqm}} - y_{N+1, \text{Local}}} \right) \cdot 100$$

ex

$$75 = \left(\frac{0.35 - 0.41}{0.33 - 0.41} \right) \cdot 100$$



11) factor de absorción

$$\text{fx } A = \frac{L_s}{\alpha \cdot G_s}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.703704 = \frac{23\text{mol/s}}{1.5 \cdot 9\text{mol/s}}$$

12) Factor de absorción dado Factor de eliminación

$$\text{fx } A = \frac{1}{S}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.714286 = \frac{1}{1.4}$$

13) Factor de eliminación

$$\text{fx } S = \frac{\alpha \cdot G_{s(\text{Stripping})}}{L_{s(\text{Stripping})}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 1.394834 = \frac{1.5 \cdot 25.2\text{mol/s}}{27.1\text{mol/s}}$$

14) Factor de eliminación dado Factor de absorción

$$\text{fx } S = \frac{1}{A}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.5 = \frac{1}{2}$$



15) Fracción molar libre de soluto de gas en la entrada basada en la fracción molar

$$\text{fx } Y_{N+1} = \frac{y_{N+1}}{1 - y_{N+1}}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.428571 = \frac{0.3}{1 - 0.3}$$

16) Fracción molar libre de soluto de líquido en la entrada basada en la fracción molar

$$\text{fx } X_0 = \frac{x_1}{1 - x_1}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 0.052632 = \frac{0.05}{1 - 0.05}$$

17) Número de etapas de absorción por la ecuación de Kremser

$$\text{fx } N = \log_{10} \frac{\left(\frac{Y_{N+1} - (\alpha \cdot X_0)}{Y_1 - (\alpha \cdot X_0)} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{A} \right) \right) + \left(\frac{1}{A} \right)}{\log_{10}(A)}$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 2.353434 = \log_{10} \frac{\left(\frac{0.8 - (1.5 \cdot 0.0099)}{0.1 - (1.5 \cdot 0.0099)} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{2} \right) \right) + \left(\frac{1}{2} \right)}{\log_{10}(2)}$$



18) Número de etapas de extracción por ecuación de Kremser

fx

Calculadora abierta 

$$N = \frac{\log_{10} \left(\left(\frac{X_{0(\text{Stripping})} - \left(\frac{Y_{N+1(\text{Stripping})}}{\alpha} \right)}{X_{N(\text{Stripping})} - \left(\frac{Y_{N+1(\text{Stripping})}}{\alpha} \right)} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{S} \right) \right) + \left(\frac{1}{S} \right) \right)}{\log_{10}(S)}$$

ex

$$6.020492 = \frac{\log_{10} \left(\left(\frac{0.225 - \left(\frac{0.001}{1.5} \right)}{0.01 - \left(\frac{0.001}{1.5} \right)} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{1.4} \right) \right) + \left(\frac{1}{1.4} \right) \right)}{\log_{10}(1.4)}$$

19) Número de etapas para factor de absorción igual a 1

fx

Calculadora abierta 

$$N = \frac{Y_{N+1} - Y_1}{Y_1 - (\alpha \cdot X_0)}$$

ex

$$8.220787 = \frac{0.8 - 0.1}{0.1 - (1.5 \cdot 0.0099)}$$

20) Pendiente de línea operativa para columna de absorción

fx

Calculadora abierta 

$$LG_{\text{ratio}} = \frac{Y_{N+1} - Y_1}{X_N - X_0}$$

ex

$$2.412961 = \frac{0.8 - 0.1}{0.3 - 0.0099}$$



21) Pendiente mínima de la línea de operación para la columna de absorción



$$\text{fx } LsGs_{\min} = \frac{Y_{N+1} - Y_1}{\left(\frac{Y_{N+1}}{\alpha}\right) - X_0}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 1.337324 = \frac{0.8 - 0.1}{\left(\frac{0.8}{1.5}\right) - 0.0099}$$

22) Porcentaje de eficiencia de Murphree corregido para arrastre de líquido



$$\text{fx } E_{MGE} = \left(\frac{\frac{E_{MG}}{100}}{1 + \left(\left(\frac{E_{MG}}{100} \right) \cdot \left(\frac{E}{1-E} \right) \right)} \right) \cdot 100$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 55.91398 = \left(\frac{\frac{65}{100}}{1 + \left(\left(\frac{65}{100} \right) \cdot \left(\frac{0.2}{1-0.2} \right) \right)} \right) \cdot 100$$

23) Tasa máxima de gas para la columna de absorción

$$\text{fx } G_{\max} = \frac{L_s}{\frac{Y_{N+1} - Y_1}{\left(\frac{Y_{N+1}}{\alpha}\right) - X_0}}$$

Calculadora abierta

$$\text{ex } 17.19852 \text{ mol/s} = \frac{23 \text{ mol/s}}{\frac{0.8 - 0.1}{\left(\frac{0.8}{1.5}\right) - 0.0099}}$$



24) Tasa mínima de líquido para la columna de absorción Calculadora abierta 

$$\text{fx } L_{\text{min}} = G_s \cdot \frac{Y_{N+1} - Y_1}{\left(\frac{Y_{N+1}}{\alpha}\right) - X_0}$$

$$\text{ex } 12.03592 \text{ mol/s} = 9 \text{ mol/s} \cdot \frac{0.8 - 0.1}{\left(\frac{0.8}{1.5}\right) - 0.0099}$$



Variables utilizadas

- **A** factor de absorción
- **E** Arrastre fraccional
- **E_{MG}** Eficiencia Murphree de la columna de absorción
- **E_{MGE}** Eficiencia de Murphree corregida para la absorción
- **E_O** Eficiencia general de la bandeja de la columna de absorción
- **E_{OG}** Eficiencia puntual de la columna de absorción en porcentaje
- **G_{N+1}** Caudal de gas de entrada (*Mol por segundo*)
- **G_s** Caudal de gas en base libre de soluto (*Mol por segundo*)
- **G_s(Stripping)** Caudal de gas en base libre de solutos para la extracción (*Mol por segundo*)
- **G_{smax}** Caudal máximo de gas en base libre de solutos (*Mol por segundo*)
- **L₀** Caudal de líquido de entrada (*Mol por segundo*)
- **L_s** Caudal de líquido en base libre de soluto (*Mol por segundo*)
- **L_s(Stripping)** Caudal de líquido en base libre de soluto para separación (*Mol por segundo*)
- **L_{smin}** Caudal mínimo de líquido en base libre de soluto (*Mol por segundo*)
- **LG_{ratio}** Pendiente de la línea de operación de la columna de absorción
- **LsGs_{min}** Pendiente mínima de la línea de funcionamiento de la columna de absorción
- **N** Número de etapas
- **S** Factor de eliminación
- **X₀** Fracción molar libre de soluto de líquido en la entrada



- **$X_0(\text{Stripping})$** Fractura molar libre de soluto de líquido en la entrada de extracción
- **x_1** Fracción molar de entrada de líquido
- **X_N** Fracción molar libre de soluto de líquido en la salida
- **$X_N(\text{Stripping})$** Fractura molar libre de soluto de líquido en la eliminación
- **Y_1** Fracción molar libre de soluto de gas en la salida
- **$y_{\text{local, eqm}}$** Local Eqm Fracción molar de vapor en la placa N
- **y_n** Fracción molar promedio de vapor en la placa N
- **y_N, Local** Fracción molar local de vapor que sale de la placa N
- **y_{n+1}** Fracción molar promedio de vapor en la placa N 1
- **y_{N+1}** Fracción molar de entrada de gas
- **Y_{N+1}** Fracción molar libre de soluto de gas en la entrada
- **$Y_{N+1}(\text{Stripping})$** Fractura molar libre de solutos de gas en la entrada de extracción
- **$y_{N+1, \text{Local}}$** Fracción molar local de vapor que entra en la placa N
- **y_n^*** Fracción molar promedio en equilibrio en la placa N
- **α** Constante de equilibrio para transferencia de masa



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Exponential function
- **Función:** **ln**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Función:** **log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
Common logarithm function (base 10)
- **Medición:** **Tasa de flujo molar** in Mol por segundo (mol/s)
Tasa de flujo molar Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Absorción de gases Fórmulas** 
- **Fórmulas importantes en la absorción de gases 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 | 6:02:14 AM UTC

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

