



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas Importantes na Absorção de Gás Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 24 Fórmulas Importantes na Absorção de Gás Fórmulas

Fórmulas Importantes na Absorção de Gás

1) Eficiência da Operação de Absorção da Bandeja Murphree

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Eficiência do Ponto de Operação de Absorção

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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



3) Eficiência geral da bandeja para a coluna de absorção dada a eficiência de Murphree

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

4) Eficiência Murphree da Operação de Absorção com Base na Eficiência do Ponto para Fluxo de Plugue

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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


5) Fator de Absorção

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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



6) Fator de Absorção dado Fator de Decapagem 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)


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

7) Fator de decapagem 

$$fx \quad S = \frac{\alpha \cdot G_s(\text{Stripping})}{L_s(\text{Stripping})}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)


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

8) Fator de decapagem dado Fator de Absorção 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

9) Fração molar livre de soluto de gás na entrada com base na fração molar 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

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



10) Fração molar livre de soluto do líquido na entrada com base na fração molar

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

Abrir Calculadora 

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

11) Inclinação da Linha Operacional para Coluna de Absorção

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

Abrir Calculadora 

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

12) Inclinação Mínima de Linha Operacional para Coluna de Absorção

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

Abrir Calculadora 

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



13) Número de estágios de absorção pela equação de Kremser 

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

Abrir Calculadora 

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

14) Número de estágios de decapagem por equação de Kremser 

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

Abrir Calculadora 

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

15) Número de estágios para fator de absorção igual a 1 

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

Abrir Calculadora 

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



16) Porcentagem de eficiência de Murphree corrigida para arrastamento de líquidos

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

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

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

17) Taxa Máxima de Gás para Coluna de Absorção

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

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

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

18) Taxa Mínima de Líquido para Coluna de Absorção

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

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

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



19) Vazão de gás em base livre de soluto para condições de entrada por fração molar livre de soluto

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

Abrir Calculadora 

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

20) Vazão de Gás em Base Livre de Soluto para Condições de Entrada por Fração Mole

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

Abrir Calculadora 

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

21) Vazão de Gás para Coluna de Absorção em Base Livre de Soluto

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

Abrir Calculadora 

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

22) Vazão de Líquido em Base Livre de Soluto para Condições de Entrada por Fração Mole Livre de Soluto

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

Abrir Calculadora 

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



23) Vazão de Líquido em Base Livre de Soluto para Condições de Entrada usando Fração Mole

$$fx \quad L_s = L_0 \cdot (1 - x_1)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

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

24) Vazão de Líquido para Coluna de Absorção em Base Livre de Soluto

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

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



Variáveis Usadas


- **A** Fator de Absorção
- **E** Arrastamento Fracionado
- **E_{MG}** Murphree Eficiência da Coluna de Absorção
- **E_{MGE}** Eficiência Murphree Corrigida para Absorção
- **E_O** Eficiência geral da bandeja da coluna de absorção
- **E_{OG}** Ponto de eficiência da coluna de absorção em porcentagem
- **G_{N+1}** Caudal de Gás de Entrada (*Mol por segundo*)
- **G_S** Vazão de gás em base livre de soluto (*Mol por segundo*)
- **G_S(Stripping)** Vazão de gás em base livre de soluto para decapagem (*Mol por segundo*)
- **G_{Smax}** Vazão máxima de gás em base livre de soluto (*Mol por segundo*)
- **L₀** Vazão de Líquido de Entrada (*Mol por segundo*)
- **L_S** Vazão de Líquido em Base Livre de Solute (*Mol por segundo*)
- **L_S(Stripping)** Vazão Líquida em Base Livre de Solute para Decapagem (*Mol por segundo*)
- **L_{Smin}** Vazão Líquida Mínima em Base Livre de Solute (*Mol por segundo*)
- **LG_{ratio}** Inclinação da Linha Operacional da Coluna de Absorção
- **LSG_{Smin}** Inclinação Mínima da Linha Operacional da Coluna de Absorção
- **N** Número de estágios
- **S** Fator de decapagem
- **X₀** Fração molar livre de soluto do líquido na entrada
- **X₀(Stripping)** Fração molar livre de soluto de líquido na entrada de decapagem



- x_1 Fração molar de entrada de líquido
- X_N Fração molar livre de soluto de líquido na saída
- $X_{N(\text{Stripping})}$ Fração molar livre de soluto de líquido na remoção
- Y_1 Fração molar livre de soluto de gás na saída
- $Y_{\text{local, eqm}}$ Fração Mole Eqm Local do Vapor na N^{a} Placa
- y_n Fração molar média de vapor na placa N^{th}
- $Y_{N, \text{Local}}$ Fração molar local de vapor saindo da placa enésima
- y_{n+1} Fração molar média de vapor na placa $N + 1$
- Y_{N+1} Fração molar de entrada de gás
- Y_{N+1} Fração molar livre de soluto de gás na entrada
- $Y_{N+1(\text{Stripping})}$ Frac. molar livre de soluto de gás na entrada de decapagem
- $Y_{N+1, \text{Local}}$ Fração molar local de vapor que entra na placa $N + 1$
- y_n^* Fração Molar Média no Equilíbrio na N^{a} Placa
- α Constante de equilíbrio para transferência de massa



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Função:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
Exponential function
- **Função:** **ln**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Função:** **log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
Common logarithm function (base 10)
- **Medição:** **Taxa de Fluxo Molar** in Mol por segundo (mol/s)
Taxa de Fluxo Molar Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Absorção de Gás Fórmulas](#) 
- [Fórmulas Importantes na Absorção de Gás Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

12/14/2023 | 6:02:14 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

