

Importante Difusão Molar Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 17 Importante Difusão Molar Fórmulas

1) Coeficiente de Transferência de Massa Convectiva Fórmula ↻

Fórmula

$$k_L = \frac{m_a}{\rho_{a1} - \rho_{a2}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.45 \text{ m/s} = \frac{9 \text{ kg/s/m}^2}{40 \text{ kg/m}^3 - 20 \text{ kg/m}^3}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Concentração Total Fórmula ↻

Fórmula

$$C = C_a + C_b$$

Exemplo com Unidades

$$26 \text{ mol/L} = 12 \text{ mol/L} + 14 \text{ mol/L}$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Diferença de pressão parcial média logarítmica Fórmula ↻

Fórmula

$$P_{bm} = \frac{P_{b2} - P_{b1}}{\ln\left(\frac{P_{b2}}{P_{b1}}\right)}$$

Exemplo com Unidades

$$9571.8088 \text{ Pa} = \frac{10500 \text{ Pa} - 8700 \text{ Pa}}{\ln\left(\frac{10500 \text{ Pa}}{8700 \text{ Pa}}\right)}$$

Avaliar Fórmula ↻

4) Fluxo Molar do Componente Difusor A até o Não Difusor B com base nas Frações Molares de A Fórmula ↻

Fórmula

$$N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{\delta}\right) \cdot \ln\left(\frac{1 - y_{a2}}{1 - y_{a1}}\right)$$

Exemplo com Unidades

$$271884.3768 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{0.005 \text{ m}}\right) \cdot \ln\left(\frac{1 - 0.35}{1 - 0.6}\right)$$

Avaliar Fórmula ↻



5) Fluxo Molar do Componente Difusor A até o Não Difusor B com base nas Frações Molares de A e LMMF Fórmula ↻

Avaliar Fórmula ↻

Fórmula

$$N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{\delta} \right) \cdot \left(\frac{y_{a1} - y_{a2}}{y_b} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$215384.6154 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{0.6 - 0.35}{0.65} \right)$$

6) Fluxo Molar do Componente Difusor A até o Não Difusor B com base nas Frações Molares de A e LMPP Fórmula ↻

Avaliar Fórmula ↻

Fórmula

$$N_a = \left(\frac{D \cdot (P_t^2)}{\delta} \right) \cdot \left(\frac{y_{a1} - y_{a2}}{P_b} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$552813.4255 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot (400000 \text{ Pa}^2)}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{0.6 - 0.35}{101300 \text{ Pa}} \right)$$

7) Fluxo Molar do Componente Difusor A até o Não Difusor B com base nas Frações Molares de B Fórmula ↻

Avaliar Fórmula ↻

Fórmula

$$N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{\delta} \right) \cdot \ln \left(\frac{y_{b2}}{y_{b1}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$776324.8422 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{0.4}{0.1} \right)$$

8) Fluxo Molar do Componente Difusor A até o Não Difusor B com base no Log de Pressão Parcial Média Fórmula ↻

Avaliar Fórmula ↻

Fórmula

$$N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{[R] \cdot T \cdot \delta} \right) \cdot \left(\frac{P_{a1} - P_{a2}}{P_b} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$643.8732 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{300000 \text{ Pa} - 11416 \text{ Pa}}{101300 \text{ Pa}} \right)$$



9) Fluxo Molar do Componente Difusor A através do Não Difusor B baseado na Concentração de A Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{\delta} \right) \cdot \left(\frac{C_{a1} - C_{a2}}{P_b} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$41.4492 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{0.2074978578 \text{ mol/L} - 0.2 \text{ mol/L}}{101300 \text{ Pa}} \right)$$

10) Fluxo Molar do Componente Difusor A através do Não Difusor B baseado na Pressão Parcial de A Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{[R] \cdot T \cdot \delta} \right) \cdot \ln \left(\frac{P_t - P_{a2}}{P_t - P_{a1}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$306.7792 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{400000 \text{ Pa} - 11416 \text{ Pa}}{400000 \text{ Pa} - 300000 \text{ Pa}} \right)$$

11) Fluxo Molar do Componente Difusor A através do Não Difusor B baseado na Pressão Parcial de B Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{[R] \cdot T \cdot \delta} \right) \cdot \ln \left(\frac{P_{b2}}{P_{b1}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$42.5027 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{10500 \text{ Pa}}{8700 \text{ Pa}} \right)$$

12) Fluxo Molar do Componente Difusor A para Difusão Equimolar com B baseado na Fração Molar de A Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$N_a = \left(\frac{D \cdot P_t}{[R] \cdot T \cdot \delta} \right) \cdot (y_{a1} - y_{a2})$$

Exemplo com Unidades

$$56.5038 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot (0.6 - 0.35)$$



13) Fluxo Molar do Componente Difusor A para Difusão Equimolar com B baseado na Pressão Parcial de A Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$N_a = \left(\frac{D}{[R] \cdot T \cdot \delta} \right) \cdot (P_{a1} - P_{a2})$$

Exemplo com Unidades

$$163.0609 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s}}{8.3145 \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot (300000 \text{ Pa} - 11416 \text{ Pa})$$

14) Média logarítmica da diferença de concentração Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$C_{bm} = \frac{C_{b2} - C_{b1}}{\ln \left(\frac{C_{b2}}{C_{b1}} \right)}$$

$$12.3315 \text{ mol/L} = \frac{10 \text{ mol/L} - 15 \text{ mol/L}}{\ln \left(\frac{10 \text{ mol/L}}{15 \text{ mol/L}} \right)}$$

15) Taxa de difusão de massa através da esfera de fronteira sólida Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$m_r = \frac{4 \cdot \pi \cdot r_i \cdot r_o \cdot D_{ab} \cdot (\rho_{a1} - \rho_{a2})}{r_o - r_i}$$

Exemplo com Unidades

$$12666.9016 \text{ kg/s} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 6.3 \text{ m} \cdot 7 \text{ m} \cdot 0.8 \text{ m}^2/\text{s} \cdot (40 \text{ kg/m}^3 - 20 \text{ kg/m}^3)}{7 \text{ m} - 6.3 \text{ m}}$$

16) Taxa de difusão de massa através da placa de limite sólido Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$m_r = \frac{D_{ab} \cdot (\rho_{a1} - \rho_{a2}) \cdot A}{t_p}$$

$$10666.6667 \text{ kg/s} = \frac{0.8 \text{ m}^2/\text{s} \cdot (40 \text{ kg/m}^3 - 20 \text{ kg/m}^3) \cdot 800 \text{ m}^2}{1.2 \text{ m}}$$

17) Taxa de difusão de massa através de cilindro oco com limite sólido Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$m_r = \frac{2 \cdot \pi \cdot D_{ab} \cdot l \cdot (\rho_{a1} - \rho_{a2})}{\ln \left(\frac{r_2}{r_1} \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$9333.7372 \text{ kg/s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.8 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 102 \text{ m} \cdot (40 \text{ kg/m}^3 - 20 \text{ kg/m}^3)}{\ln \left(\frac{7.5 \text{ m}}{2.5 \text{ m}} \right)}$$



Variáveis usadas na lista de Difusão Molar Fórmulas acima

- **A** Área da placa de limite sólida (*Metro quadrado*)
- **C** Concentração Total (*mole/litro*)
- **C_a** Concentração de A (*mole/litro*)
- **C_{a1}** Concentração do Componente A em 1 (*mole/litro*)
- **C_{a2}** Concentração do Componente A em 2 (*mole/litro*)
- **C_b** Concentração de B (*mole/litro*)
- **C_{b1}** Concentração do Componente B na Mistura 1 (*mole/litro*)
- **C_{b2}** Concentração do Componente B na Mistura 2 (*mole/litro*)
- **C_{bm}** Média logarítmica da diferença de concentração (*mole/litro*)
- **D** Coeficiente de Difusão (DAB) (*Metro quadrado por segundo*)
- **D_{ab}** Coeficiente de difusão quando A se difunde com B (*Metro quadrado por segundo*)
- **k_L** Coeficiente de transferência de massa convectiva (*Metro por segundo*)
- **l** Comprimento do cilindro (*Metro*)
- **m_a** Fluxo de Massa do Componente de Difusão A (*Quilograma por Segundo por Metro Quadrado*)
- **m_r** Taxa de difusão em massa (*Quilograma/Segundos*)
- **N_a** Fluxo Molar do Componente Difusor A (*Toupeira / segundo metro quadrado*)
- **P_{a1}** Pressão parcial do componente A em 1 (*Pascal*)
- **P_{a2}** Pressão parcial do componente A em 2 (*Pascal*)
- **P_b** Log Média da Pressão Parcial de B (*Pascal*)
- **P_{b1}** Pressão parcial do componente B em 1 (*Pascal*)
- **P_{b2}** Pressão parcial do componente B em 2 (*Pascal*)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Difusão Molar Fórmulas acima

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **constante(s): [R]**, 8.31446261815324
Constante de gás universal
- **Funções: ln, ln(Number)**
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades ↻
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades ↻
- **Medição: Pressão** in Pascal (Pa)
Pressão Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Taxa de fluxo de massa** in Quilograma/Segundos (kg/s)
Taxa de fluxo de massa Conversão de unidades ↻
- **Medição: Concentração Molar** in mole/litro (mol/L)
Concentração Molar Conversão de unidades ↻
- **Medição: Fluxo de massa** in Quilograma por Segundo por Metro Quadrado (kg/s/m²)
Fluxo de massa Conversão de unidades ↻
- **Medição: Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Difusividade** in Metro quadrado por segundo (m²/s)
Difusividade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Fluxo Molar do Componente Difusor** in Toupeira / segundo metro quadrado (mol/s*m²)
Fluxo Molar do Componente Difusor Conversão de unidades ↻



- P_{bm} Diferença média logarítmica de pressão parcial (*Pascal*)
- P_t Pressão total do gás (*Pascal*)
- r_1 Raio interno do cilindro (*Metro*)
- r_2 Raio externo do cilindro (*Metro*)
- r_i Raio Interno (*Metro*)
- r_o Raio Externo (*Metro*)
- T Temperatura do gás (*Kelvin*)
- t_p Espessura da placa sólida (*Metro*)
- y_{a1} Fração molar do componente A em 1
- y_{a2} Fração molar do componente A em 2
- y_b Fração molar média logarítmica de B
- y_{b1} Fração molar do componente B em 1
- y_{b2} Fração molar do componente B em 2
- δ Espessura do filme (*Metro*)
- P_{a1} Concentração de Massa do Componente A na Mistura 1 (*Quilograma por Metro Cúbico*)
- P_{a2} Concentração de Massa do Componente A na Mistura 2 (*Quilograma por Metro Cúbico*)



Baixe outros PDFs de Importante Transferência de calor e massa

- [Importante Transferência de Massa Convectiva Fórmulas](#) 
- [Importante Fluxo Interno Fórmulas](#) 
- [Importante Umidificação Fórmulas](#) 
- [Importante Difusão Molar Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Dividir fração](#) 
-  [Calculadora MMC](#) 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

9/18/2024 | 10:10:31 AM UTC

