

Importante Difusión molar Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 17 Importante Difusión molar Fórmulas

1) Coeficiente de transferencia de masa convectiva Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

2) Concentración Total Fórmula

Fórmula

$$C = C_a + C_b$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

3) Diferencia de presión parcial media logarítmica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

4) Flujo molar del componente A difusor a través del B no difusor basado en fracciones molares de A y LMMF Fórmula

Fórmula


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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



5) Flujo molar del componente A que se difunde a través del B que no se difunde basado en la concentración de A Fórmula 


Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

6) Flujo molar del componente A que se difunde a través del B que no se difunde basado en la presión parcial de A Fórmula 


Fórmula

Evaluar fórmula 


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

Ejemplo con Unidades

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

7) Flujo molar del componente A que se difunde a través del B que no se difunde basado en la presión parcial de B Fórmula 


Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

8) Flujo molar del componente A que se difunde a través del B que no se difunde basado en la presión parcial media logarítmica Fórmula 

Fórmula


Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con 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) Flujo molar del componente A que se difunde a través del B que no se difunde basado en las fracciones molares de A Fórmula 


Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

10) Flujo molar del componente A que se difunde a través del B que no se difunde basado en las fracciones molares de A y LMPP Fórmula 

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

11) Flujo molar del componente A que se difunde a través del B que no se difunde basado en las fracciones molares de B Fórmula 


Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

12) Flujo molar del componente de difusión A para difusión equimolar con B basado en la fracción molar de A Fórmula 

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con 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) Flujo molar del componente difusor A para difusión equimolar con B basado en la presión parcial de A Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(21199eb166cc97331a0c54c649195dcc_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con 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) Media logarítmica de la diferencia de concentración Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar fórmula !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

15) Tasa de difusión de masa a través de cilindro hueco con límite sólido Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

16) Tasa de difusión de masa a través de la placa de límite sólida Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(d3e32d099174a7c248ec1f564ee4f69c_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

17) Tasa de difusión de masa a través de una esfera de límite sólido Fórmula

[Evaluar fórmula !\[\]\(a2bb1e57b467f1e41142026aa73db90f_img.jpg\)](#)

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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



Variables utilizadas en la lista de Difusión molar Fórmulas anterior

- **A** Área de placa límite sólida (Metro cuadrado)
- **C** Concentración total (mol/litro)
- **C_a** Concentración de A (mol/litro)
- **C_{a1}** Concentración del componente A en 1 (mol/litro)
- **C_{a2}** Concentración del componente A en 2 (mol/litro)
- **C_b** Concentración de B (mol/litro)
- **C_{b1}** Concentración del Componente B en la Mezcla 1 (mol/litro)
- **C_{b2}** Concentración del Componente B en la Mezcla 2 (mol/litro)
- **C_{bm}** Media logarítmica de diferencia de concentración (mol/litro)
- **D** Coeficiente de difusión (DAB) (Metro cuadrado por segundo)
- **D_{ab}** Coeficiente de difusión cuando A se difunde con B (Metro cuadrado por segundo)
- **k_L** Coeficiente de transferencia de masa por convección (Metro por Segundo)
- **l** Longitud del cilindro (Metro)
- **m_a** Flujo de masa del componente de difusión A (Kilogramo por segundo por metro cuadrado)
- **m_r** Tasa de difusión masiva (Kilogramo/Segundo)
- **N_a** Flujo molar del componente difusor A (Mole / segundo metro cuadrado)
- **P_{a1}** Presión parcial del componente A en 1 (Pascal)
- **P_{a2}** Presión parcial del componente A en 2 (Pascal)
- **P_b** Presión parcial media logarítmica de B (Pascal)
- **P_{b1}** Presión parcial del componente B en 1 (Pascal)
- **P_{b2}** Presión parcial del componente B en 2 (Pascal)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Difusión molar Fórmulas anterior





- **constante(s): [R]**, 8.31446261815324
constante universal de gas
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones: ln, ln(Number)**
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades ↻
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades ↻
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades ↻
- **Medición: Presión** in Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades ↻
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades ↻
- **Medición: Tasa de flujo másico** in Kilogramo/Segundo (kg/s)
Tasa de flujo másico Conversión de unidades ↻
- **Medición: Concentración molar** in mol/litro (mol/L)
Concentración molar Conversión de unidades ↻
- **Medición: flujo de masa** in Kilogramo por segundo por metro cuadrado (kg/s/m²)
flujo de masa Conversión de unidades ↻
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades ↻
- **Medición: difusividad** in Metro cuadrado por segundo (m²/s)
difusividad Conversión de unidades ↻
- **Medición: Flujo molar del componente difusor** in Mole / segundo metro cuadrado (mol/s*m²)
Flujo molar del componente difusor Conversión de unidades ↻



- P_{bm} Diferencia de presión parcial media logarítmica (Pascal)
- P_t Presión total del gas (Pascal)
- r_1 Radio interior del cilindro (Metro)
- r_2 Radio exterior del cilindro (Metro)
- r_i Radio interno (Metro)
- r_o Radio exterior (Metro)
- T Temperatura del gas (Kelvin)
- t_p Espesor de la placa sólida (Metro)
- y_{a1} Fracción molar del componente A en 1
- y_{a2} Fracción molar del componente A en 2
- y_b Fracción molar media logarítmica de B
- y_{b1} Fracción molar del componente B en 1
- y_{b2} Fracción molar del componente B en 2
- δ Espesor de la película (Metro)
- ρ_{a1} Concentración de masa del componente A en la mezcla 1 (Kilogramo por metro cúbico)
- ρ_{a2} Concentración de masa del componente A en la mezcla 2 (Kilogramo por metro cúbico)



Descargue otros archivos PDF de Importante Transferencia de calor y masa

- **Importante Transferencia de masa por convección Fórmulas** 
- **Importante Flujo Interno Fórmulas** 
- **Importante Humidificación Fórmulas** 
- **Importante Difusión molar Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Crecimiento porcentual** 
-  **Calculadora MCM** 
-  **Dividir fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

9/18/2024 | 10:10:05 AM UTC

