

Important Diffusion molaire Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 17 Important Diffusion molaire Formules

1) Coefficient de transfert de masse convectif Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2) Concentration totale Formule ↻

Formule

$$C = C_a + C_b$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

3) Différence de pression partielle moyenne logarithmique Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur la concentration de A Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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



5) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur la pression partielle de A

Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

6) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur la pression partielle de B

Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

7) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur le logarithme de la pression partielle moyenne Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

8) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur les fractions molaires de A Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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



9) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur les fractions molaires de A et LMMF Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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

10) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur les fractions molaires de A et LMPP Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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

11) Flux molaire du composant diffusant A à B non diffusant basé sur les fractions molaires de B Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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

12) Flux molaire du composant diffusant A pour diffusion équimolaire avec B basé sur la fraction molaire de A Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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



13) Flux molaire du composant diffusant A pour diffusion équimolaire avec B basé sur la pression partielle de A Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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

14) Moyenne logarithmique de la différence de concentration Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

15) Taux de diffusion de masse à travers la plaque de délimitation solide Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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

16) Taux de diffusion de masse à travers la sphère frontière solide Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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



Formule

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

Exemple avec Unités

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



Variables utilisées dans la liste de Diffusion molaire Formules ci-dessus

- **A** Aire de la plaque limite solide (Mètre carré)
- **C** Concentration totale (mole / litre)
- **C_a** Concentration de A (mole / litre)
- **C_{a1}** Concentration du composant A en 1 (mole / litre)
- **C_{a2}** Concentration du composant A en 2 (mole / litre)
- **C_b** Concentration de B (mole / litre)
- **C_{b1}** Concentration du composant B dans le mélange 1 (mole / litre)
- **C_{b2}** Concentration du composant B dans le mélange 2 (mole / litre)
- **C_{bm}** Moyenne logarithmique de la différence de concentration (mole / litre)
- **D** Coefficient de diffusion (DAB) (Mètre carré par seconde)
- **D_{ab}** Coefficient de diffusion lorsque A diffuse avec B (Mètre carré par seconde)
- **k_L** Coefficient de transfert de masse par convection (Mètre par seconde)
- **l** Longueur du cylindre (Mètre)
- **m_a** Flux massique du composant de diffusion A (Kilogramme par seconde par mètre carré)
- **m_r** Taux de diffusion de masse (Kilogramme / seconde)
- **N_a** Flux molaire du composant diffusant A (Mole / seconde mètre carré)
- **P_{a1}** Pression partielle du composant A en 1 (Pascal)
- **P_{a2}** Pression partielle du composant A en 2 (Pascal)
- **P_b** Logarithme de la pression partielle moyenne de B (Pascal)
- **P_{b1}** Pression partielle du composant B en 1 (Pascal)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Diffusion molaire Formules ci-dessus

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **constante(s): [R]**, 8.31446261815324
Constante du gaz universel
- **Les fonctions: ln, ln(Number)**
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Pression** in Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Débit massique** in Kilogramme / seconde (kg/s)
Débit massique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Concentration molaire** in mole / litre (mol/L)
Concentration molaire Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Flux massique** in Kilogramme par seconde par mètre carré (kg/s/m²)
Flux massique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Diffusivité** in Mètre carré par seconde (m²/s)
Diffusivité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Flux molaire du composant diffusant** in Mole / seconde mètre carré (mol/s*m²)
Flux molaire du composant diffusant Conversion d'unité ↻



- P_{b2} Pression partielle du composant B en 2 (Pascal)
- P_{bm} Différence de pression partielle moyenne logarithmique (Pascal)
- P_t Pression totale du gaz (Pascal)
- r_1 Rayon intérieur du cylindre (Mètre)
- r_2 Rayon extérieur du cylindre (Mètre)
- r_i Rayon intérieur (Mètre)
- r_o Rayon extérieur (Mètre)
- T Température du gaz (Kelvin)
- t_p Épaisseur de la plaque solide (Mètre)
- y_{a1} Fraction molaire du composant A dans 1
- y_{a2} Fraction molaire du composant A dans 2
- y_b Fraction molaire moyenne logarithmique de B
- y_{b1} Fraction molaire du composant B dans 1
- y_{b2} Fraction molaire du composant B dans 2
- δ Épaisseur du film (Mètre)
- ρ_{a1} Concentration massique du composant A dans le mélange 1 (Kilogramme par mètre cube)
- ρ_{a2} Concentration massique du composant A dans le mélange 2 (Kilogramme par mètre cube)



Téléchargez d'autres PDF Important Transfert de chaleur et de masse

- Important Transfert de masse convective Formules 
- Important Humidification Formules 
- Important Flux interne Formules 
- Important Diffusion molaire Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de croissance 
-  Calculeur PPCM 
-  Diviser fraction 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

9/18/2024 | 10:10:12 AM UTC

