

Ważny Dyfuzja molowa Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 17 Ważny Dyfuzja molowa Formuły

1) Całkowite stężenie Formuła

Formuła

$$C = C_a + C_b$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

2) Logarytmiczna średnia różnica ciśnień cząstkowych Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

3) Logarytmiczna średnia różnicy stężenia Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

4) Molarny strumień dyfuzyjnego składnika A do niedyfuzującego B na podstawie logarytmu średniego ciśnienia cząstkowego Formuła

Formuła

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

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

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



5) Molarny strumień dyfuzyjnego składnika A do niedyfuzyjnego B na podstawie ułamków molowych A Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

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

Przykład z Jednostki

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

6) Molarny strumień dyfuzyjnego składnika A do niedyfuzyjnego B na podstawie ułamków molowych B Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

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

7) Strumień molowy dyfuzyjnego składnika A dla dyfuzji równomolowej z B w oparciu o ciśnienie cząstkowe A Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

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

Przykład z Jednostki

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

8) Strumień molowy dyfuzyjnego składnika A dla dyfuzji równomolowej z B w oparciu o ułamek molowy A Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

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

Przykład z Jednostki

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



9) Strumień molowy dyfuzyjnego składnika A do niedyfuzyjnego B na podstawie ułamków molowych A i LMMF Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

10) Strumień molowy dyfuzyjnego składnika A do niedyfuzyjnego B na podstawie ułamków molowych A i LMPP Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

11) Strumień molowy dyfuzyjnego składnika A przez niedyfuzyjny B w oparciu o ciśnienie cząstkowe B Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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

12) Strumień molowy dyfuzyjnego składnika A przez niedyfuzyjny składnik B w oparciu o ciśnienie cząstkowe składnika A Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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



13) Strumień molowy dyfuzyjnego składnika A przez niedyfuzyjny składnik B w oparciu o stężenie składnika A Formuła 


Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

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

14) Szybkość dyfuzji masy przez litą płytę graniczną Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

15) Szybkość dyfuzji masy przez stałą sferę graniczną Formuła 


Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

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

16) Szybkość rozpraszania masy przez pusty cylinder z obwiednią litą Formuła 


Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

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

17) Współczynnik przenoszenia masy konwekcyjnej Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Dyfuzja molowa Formuły powyżej

- **A** Powierzchnia stałej płyty granicznej (Metr Kwadratowy)
- **C** Całkowita koncentracja (mole/litr)
- **C_a** Stężenie A (mole/litr)
- **C_{a1}** Stężenie składnika A w 1 (mole/litr)
- **C_{a2}** Stężenie składnika A w 2 (mole/litr)
- **C_b** Stężenie B (mole/litr)
- **C_{b1}** Stężenie składnika B w mieszaninie 1 (mole/litr)
- **C_{b2}** Stężenie składnika B w mieszaninie 2 (mole/litr)
- **C_{bm}** Logarytmiczna średnia różnicy stężeń (mole/litr)
- **D** Współczynnik dyfuzji (DAB) (Metr kwadratowy na sekundę)
- **D_{ab}** Współczynnik dyfuzji, gdy A rozprasza się z B (Metr kwadratowy na sekundę)
- **k_L** Współczynnik przenoszenia masy konwekcyjnej (Metr na sekundę)
- **l** Długość cylindra (Metr)
- **m_a** Strumień masowy składnika dyfuzyjnego A (Kilogram na sekundę na metr kwadratowy)
- **m_r** Szybkość dyfuzji masy (Kilogram/Sekunda)
- **N_a** Strumień molowy dyfundującego składnika A (Kret / drugi metr kwadratowy)
- **P_{a1}** Ciśnienie parcjale składnika A w 1 (Pascal)
- **P_{a2}** Ciśnienie parcjale składnika A w 2 (Pascal)
- **P_b** Logarytm średniego ciśnienia parcjalego B (Pascal)
- **P_{b1}** Ciśnienie parcjale składnika B w 1 (Pascal)
- **P_{b2}** Ciśnienie parcjale składnika B w 2 (Pascal)
- **P_{bm}** Logarytmiczna średnia różnica ciśnień cząstkowych (Pascal)
- **P_t** Całkowite ciśnienie gazu (Pascal)
- **r₁** Promień wewnętrzny cylindra (Metr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Dyfuzja molowa Formuły powyżej

- **stała(e):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **stała(e):** [R], 8.31446261815324
Uniwersalna stała gazowa
- **Funkcje:** In, ln(Number)
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Masowe natężenie przepływu** in Kilogram/Sekunda (kg/s)
Masowe natężenie przepływu Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Stężenie molowe** in mole/litr (mol/L)
Stężenie molowe Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Strumień masowy** in Kilogram na sekundę na metr kwadratowy (kg/s/m²)
Strumień masowy Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Dyfuzyjność** in Metr kwadratowy na sekundę (m²/s)
Dyfuzyjność Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Strumień molowy składnika rozpraszającego** in Kret / drugi metr kwadratowy (mol/s*m²)
Strumień molowy składnika rozpraszającego Konwersja jednostek ↻



- r_2 Zewnętrzny promień cylindra (*Metr*)
- r_i Wewnętrzny promień (*Metr*)
- r_o Promień zewnętrzny (*Metr*)
- T Temperatura gazu (*kelwin*)
- t_p Grubość płyty pełnej (*Metr*)
- y_{a1} Ułamek molowy składnika A w 1
- y_{a2} Ułamek molowy składnika A w 2
- y_b Logarytm średniej frakcji molowej B
- y_{b1} Ułamek molowy składnika B w 1
- y_{b2} Ułamek molowy składnika B w 2
- δ Grubość folii (*Metr*)
- ρ_{a1} Stężenie masowe składnika A w mieszaninie 1 (*Kilogram na metr sześcienny*)
- ρ_{a2} Stężenie masowe składnika A w mieszaninie 2 (*Kilogram na metr sześcienny*)



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Przenoszenie ciepła i masy

- **Ważny Konwekcyjny transfer masy** **Formuły** 
- **Ważny Nawilżanie** **Formuły** 
- **Ważny Przepływ wewnętrzny** **Formuły** 
- **Ważny Dyfuzja molowa** **Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Wzrost procentowego** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Podziel ułamek** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 10:10:36 AM UTC

