



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Молярная диффузия Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**
Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 17 Молярная диффузия Формулы

Молярная диффузия

1) Конвективный коэффициент массообмена

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Логарифмическая средняя разность парциальных давлений

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9571.809 \text{Pa} = \frac{10500 \text{Pa} - 8700 \text{Pa}}{\ln\left(\frac{10500 \text{Pa}}{8700 \text{Pa}}\right)}$$

3) Логарифмическое среднее разницы концентраций

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.33152 \text{mol/L} = \frac{10 \text{mol/L} - 15 \text{mol/L}}{\ln\left(\frac{10 \text{mol/L}}{15 \text{mol/L}}\right)}$$



4) Массовая скорость диффузии через полый цилиндр с твердой границей 

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 9333.737\text{kg/s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.8\text{m}^2/\text{s} \cdot 102\text{m} \cdot (40\text{kg/m}^3 - 20\text{kg/m}^3)}{\ln\left(\frac{7.5\text{m}}{2.5\text{m}}\right)}$$

5) Массовая скорость диффузии через твердую граничную пластину 

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 10666.67\text{kg/s} = \frac{0.8\text{m}^2/\text{s} \cdot (40\text{kg/m}^3 - 20\text{kg/m}^3) \cdot 800\text{m}^2}{1.2\text{m}}$$

6) Молярный поток диффундирующего компонента А через недиффундирующий компонент В на основе логарифмически среднего парциального давления 

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

Открыть калькулятор 

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


7) Молярный поток диффундирующего компонента А через недиффундирующий компонент В на основе молярных долей А и LMMF 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 215384.6\text{mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007\text{m}^2/\text{s} \cdot 400000\text{Pa}}{0.005\text{m}} \right) \cdot \left(\frac{0.6 - 0.35}{0.65} \right)$$




8) Молярный поток диффундирующего компонента А через недиффундирующий компонент В на основе молярных долей А и LMPP 

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

Открыть калькулятор 


$$ex \ 552813.4 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot ((400000 \text{ Pa})^2)}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{0.6 - 0.35}{101300 \text{ Pa}} \right)$$

9) Молярный поток диффундирующего компонента А через недиффундирующий компонент В на основе парциального давления В 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \ 42.50266 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{[R] \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{10500 \text{ Pa}}{8700 \text{ Pa}} \right)$$

10) Молярный поток диффундирующего компонента А для эквимольной диффузии с В на основе мольной доли А 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \ 56.50379 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{[R] \cdot 298 \text{ K} \cdot 0.005 \text{ m}} \right) \cdot (0.6 - 0.35)$$


11) Молярный поток диффундирующего компонента А для эквимольной диффузии с В на основе парциального давления А 

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

Открыть калькулятор 

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



12) Молярный поток диффундирующего компонента А через недиффундирующий компонент В в зависимости от концентрации А 

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

Открыть калькулятор 

ex


$$41.44916 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \left(\frac{0.2074978578 \text{ mol/L} - 0.2 \text{ mol/L}}{101300 \text{ Pa}} \right)$$

13) Молярный поток диффундирующего компонента А через недиффундирующий компонент В на основе мольных долей А 

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

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 271884.4 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{1 - 0.35}{1 - 0.6} \right)$$

14) Молярный поток диффундирующего компонента А через недиффундирующий компонент В на основе мольных долей компонента В 

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

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 776324.8 \text{ mol/s} \cdot \text{m}^2 = \left(\frac{0.007 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 400000 \text{ Pa}}{0.005 \text{ m}} \right) \cdot \ln \left(\frac{0.4}{0.1} \right)$$


15) Молярный поток диффундирующего компонента А через недиффундирующий компонент В на основе парциального давления А 

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

Открыть калькулятор 

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




16) Общая концентрация 

$$fx \quad C = C_a + C_b$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

17) Скорость массовой диффузии через твердую граничную сферу 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12666.9\text{kg/s} = \frac{4 \cdot \pi \cdot 6.3\text{m} \cdot 7\text{m} \cdot 0.8\text{m}^2/\text{s} \cdot (40\text{kg}/\text{m}^3 - 20\text{kg}/\text{m}^3)}{7\text{m} - 6.3\text{m}}$$



Используемые переменные












- **A** Площадь твердой граничной плиты (Квадратный метр)
- **C** Общая концентрация (моль / литр)
- **C_a** Концентрация A (моль / литр)
- **C_{a1}** Концентрация компонента A в 1 (моль / литр)
- **C_{a2}** Концентрация компонента A в 2 (моль / литр)
- **C_b** Концентрация B (моль / литр)
- **C_{b1}** Концентрация компонента B в смеси 1 (моль / литр)
- **C_{b2}** Концентрация компонента B в смеси 2 (моль / литр)
- **C_{bm}** Среднее логарифмическое значение разницы концентраций (моль / литр)
- **D** Коэффициент диффузии (DAB) (Квадратный метр в секунду)
- **D_{ab}** Коэффициент диффузии при диффузии A с B (Квадратный метр в секунду)
- **K_L** Коэффициент конвективного массопереноса (метр в секунду)
- **l** Длина цилиндра (Метр)
- **m_a** Массовый поток диффузионного компонента A (Килограмм в секунду на квадратный метр)
- **m_r** Массовая скорость диффузии (Килограмм / секунда)
- **N_a** Молярный поток диффундирующего компонента A (Моль / второй квадратный метр)
- **P_{a1}** Парциальное давление компонента A в 1 (паскаль)
- **P_{a2}** Парциальное давление компонента A в 2 (паскаль)
- **P_b** Логарифм среднего парциального давления B (паскаль)
- **P_{b1}** Парциальное давление компонента B в 1 (паскаль)
- **P_{b2}** Парциальное давление компонента B в 2 (паскаль)
- **P_{bm}** Логарифмическая средняя разность парциальных давлений (паскаль)
- **P_t** Полное давление газа (паскаль)
- **r₁** Внутренний радиус цилиндра (Метр)



- r_2 Внешний радиус цилиндра (Метр)
- r_i Внутренний радиус (Метр)
- r_o Внешний радиус (Метр)
- T Температура газа (Кельвин)
- t_p Толщина сплошной пластины (Метр)
- Y_{a1} Мольная доля компонента А в 1
- Y_{a2} Мольная доля компонента А в 2
- Y_b Логарифмическая средняя мольная доля В
- Y_{b1} Мольная доля компонента В в 1
- Y_{b2} Мольная доля компонента В в 2
- δ Толщина пленки (Метр)
- P_{a1} Массовая концентрация компонента А в смеси 1 (Килограмм на кубический метр)
- P_{a2} Массовая концентрация компонента А в смеси 2 (Килограмм на кубический метр)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **постоянная:** $[R]$, 8.31446261815324
Универсальная газовая постоянная
- **Функция:** \ln , $\ln(\text{Number})$
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e , является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **Измерение:** **Длина** in Метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m^2)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Массовый расход** in Килограмм / секунда (kg/s)
Массовый расход Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Молярная концентрация** in моль / литр (mol/L)
Молярная концентрация Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Массовый поток** in Килограмм в секунду на квадратный метр (kg/s/m²)
Массовый поток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **диффузия** in Квадратный метр в секунду (m²/s)
диффузия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Молярный поток диффундирующего компонента** in Моль / второй квадратный метр (mol/s*m²)
Молярный поток диффундирующего компонента Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- Конвективный массообмен Формулы 
- Увлажнение Формулы 
- Внутренний поток Формулы 
- Молярная диффузия Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

8/14/2024 | 5:16:18 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

