calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Ważne wzory w absorpcji gazu Formuły

Kalkulatory! Przykłady! konwersje!

Zakładka **calculatoratoz.com**, **unitsconverters.com**

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**
Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

Zostaw swoją opinię tutaj...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Lista 24 Ważne wzory w absorpcji gazu Formuły

Ważne wzory w absorpcji gazu

1) Całkowita wydajność tacy dla kolumny absorpcyjnej przy podanej wydajności Murphree

Otwórz kalkulator

fx $$E_O = \left(\frac{\ln\left(1 + \left(\frac{E_{MG}}{100}\right) \cdot \left(\left(\frac{1}{A}\right) - 1\right)\right)}{\ln\left(\frac{1}{A}\right)} \right) \cdot 100$$

ex $$56.70406 = \left(\frac{\ln\left(1 + \left(\frac{65}{100}\right) \cdot \left(\left(\frac{1}{2}\right) - 1\right)\right)}{\ln\left(\frac{1}{2}\right)} \right) \cdot 100$$

2) Czynnik usuwania

Otwórz kalkulator

fx $$S = \frac{\alpha \cdot G_{s(Stripping)}}{L_{s(Stripping)}}$$

ex $$1.394834 = \frac{1.5 \cdot 25.2 \text{mol/s}}{27.1 \text{mol/s}}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

3) Efektywność Murphree'a działania absorpcji w oparciu o efektywność punktową dla przepływu tłokowego

Otwórz kalkulator

fx $$E_{MG} = \left(A \cdot \left(\exp\left(\frac{E_{OG}}{A \cdot 100}\right) - 1\right)\right) \cdot 100$$

ex $$90.99828 = \left(2 \cdot \left(\exp\left(\frac{75}{2 \cdot 100}\right) - 1\right)\right) \cdot 100$$

4) Liczba etapów absorpcji według równania Kremsera

Otwórz kalkulator

fx $$N = \log 10\frac{\left(\frac{Y_{N+1} - (\alpha \cdot X_0)}{Y_1 - (\alpha \cdot X_0)}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{A}\right)\right) + \left(\frac{1}{A}\right)}{\log 10(A)}$$

ex $$2.353434 = \log 10\frac{\left(\frac{0.8 - (1.5 \cdot 0.0099)}{0.1 - (1.5 \cdot 0.0099)}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)\right) + \left(\frac{1}{2}\right)}{\log 10(2)}$$

5) Liczba etapów usuwania według równania Kremsera

fx

Otwórz kalkulator

$$N = \frac{\log 10\left(\left(\frac{X_{0(Stripping)} - \left(\frac{Y_{N+1(Stripping)}}{\alpha}\right)}{X_{N(Stripping)} - \left(\frac{Y_{N+1(Stripping)}}{\alpha}\right)}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{S}\right)\right) + \left(\frac{1}{S}\right)\right)}{\log 10(S)}$$

ex $$6.020492 = \frac{\log 10\left(\left(\frac{0.225 - \left(\frac{0.001}{1.5}\right)}{0.01 - \left(\frac{0.001}{1.5}\right)}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{1}{1.4}\right)\right) + \left(\frac{1}{1.4}\right)\right)}{\log 10(1.4)}$$

6) Liczba stopni dla współczynnika absorpcji równego 1

Otwórz kalkulator

fx $$N = \frac{Y_{N+1} - Y_1}{Y_1 - (\alpha \cdot X_0)}$$

ex $$8.220787 = \frac{0.8 - 0.1}{0.1 - (1.5 \cdot 0.0099)}$$

7) Maksymalna szybkość gazu dla kolumny absorpcyjnej

Otwórz kalkulator

fx $$G_{smax} = \frac{L_s}{\frac{Y_{N+1} - Y_1}{\left(\frac{Y_{N+1}}{\alpha}\right) - X_0}}$$

ex $$17.19852 mol/s = \frac{23 mol/s}{\frac{0.8 - 0.1}{\left(\frac{0.8}{1.5}\right) - 0.0099}}$$

8) Minimalna ilość cieczy dla kolumny absorpcyjnej

Otwórz kalkulator

fx $$L_{smin} = G_s \cdot \frac{Y_{N+1} - Y_1}{\left(\frac{Y_{N+1}}{\alpha}\right) - X_0}$$

ex $$12.03592 mol/s = 9 mol/s \cdot \frac{0.8 - 0.1}{\left(\frac{0.8}{1.5}\right) - 0.0099}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

9) Minimalne nachylenie linii roboczej dla kolumny absorpcyjnej

Otwórz kalkulator

$$\mathrm{LsGs_{min}} = \frac{\mathrm{Y_{N+1}} - \mathrm{Y_1}}{\left(\frac{\mathrm{Y_{N+1}}}{\alpha}\right) - \mathrm{X_0}}$$

$$1.337324 = \frac{0.8 - 0.1}{\left(\frac{0.8}{1.5}\right) - 0.0099}$$

10) Nachylenie linii roboczej dla kolumny absorpcyjnej

Otwórz kalkulator

$$\mathrm{LG_{ratio}} = \frac{\mathrm{Y_{N+1}} - \mathrm{Y_1}}{\mathrm{X_N} - \mathrm{X_0}}$$

$$2.412961 = \frac{0.8 - 0.1}{0.3 - 0.0099}$$

11) Natężenie przepływu cieczy na podstawie wolnej od substancji rozpuszczonej dla warunków wlotowych według frakcji molowej wolnej od substancji rozpuszczonej

Otwórz kalkulator

$$\mathrm{L_s} = \frac{\mathrm{L_0}}{1 + \mathrm{X_0}}$$

$$24.75493\mathrm{mol/s} = \frac{25\mathrm{mol/s}}{1 + 0.0099}$$

12) Natężenie przepływu cieczy na podstawie wolnej od substancji rozpuszczonych dla warunków wlotowych przy użyciu ułamka molowego

Otwórz kalkulator

$$\mathrm{L_s} = \mathrm{L_0} \cdot (1 - \mathrm{x_1})$$

$$23.75\mathrm{mol/s} = 25\mathrm{mol/s} \cdot (1 - 0.05)$$

13) Natężenie przepływu cieczy w kolumnie absorpcyjnej na bazie substancji bez substancji rozpuszczonych

Otwórz kalkulator

fx $$L_s = G_s \cdot \frac{Y_{N+1} - Y_1}{X_N - X_0}$$

ex $$21.71665\text{mol/s} = 9\text{mol/s} \cdot \frac{0.8 - 0.1}{0.3 - 0.0099}$$

14) Natężenie przepływu gazu na podstawie wolnej od substancji rozpuszczonej dla warunków wlotowych według ułamka molowego wolnego od substancji rozpuszczonej

Otwórz kalkulator

fx $$G_s = \frac{G_{N+1}}{1 + Y_{N+1}}$$

ex $$15\text{mol/s} = \frac{27\text{mol/s}}{1 + 0.8}$$

15) Natężenie przepływu gazu na podstawie wolnej od substancji rozpuszczonych dla warunków wlotowych według ułamka molowego

Otwórz kalkulator

fx $$G_s = G_{N+1} \cdot (1 - y_{N+1})$$

ex $$18.9\text{mol/s} = 27\text{mol/s} \cdot (1 - 0.3)$$

16) Natężenie przepływu gazu w kolumnie absorpcyjnej na bazie wolnej od substancji rozpuszczonych

Otwórz kalkulator

fx $$G_s = \frac{L_s}{\frac{Y_{N+1}-Y_1}{X_N-X_0}}$$

ex $$9.531857\text{mol/s} = \frac{23\text{mol/s}}{\frac{0.8-0.1}{0.3-0.0099}}$$

17) Skorygowany procent wydajności Murphree dla porywania cieczy

Otwórz kalkulator

fx $$E_{MGE} = \left(\frac{\frac{E_{MG}}{100}}{1+\left(\left(\frac{E_{MG}}{100}\right)\cdot\left(\frac{E}{1-E}\right)\right)}\right)\cdot 100$$

ex $$55.91398 = \left(\frac{\frac{65}{100}}{1+\left(\left(\frac{65}{100}\right)\cdot\left(\frac{0.2}{1-0.2}\right)\right)}\right)\cdot 100$$

18) Wolna frakcja molowa cieczy we wlocie na podstawie frakcji molowej

Otwórz kalkulator

fx $$X_0 = \frac{x_1}{1-x_1}$$

ex $$0.052632 = \frac{0.05}{1-0.05}$$

19) Wolna frakcja molowa gazu we wlocie na podstawie ułamka molowego

Otwórz kalkulator

fx $$Y_{N+1} = \frac{y_{N+1}}{1 - y_{N+1}}$$

ex $$0.428571 = \frac{0.3}{1 - 0.3}$$

20) Współczynnik absorpcji

Otwórz kalkulator

fx $$A = \frac{L_s}{\alpha \cdot G_s}$$

ex $$1.703704 = \frac{23\text{mol/s}}{1.5 \cdot 9\text{mol/s}}$$

21) Współczynnik absorpcji podany Współczynnik odpędzania

Otwórz kalkulator

fx $$A = \frac{1}{S}$$

ex $$0.714286 = \frac{1}{1.4}$$

22) Współczynnik odpędzania podany Współczynnik absorpcji

Otwórz kalkulator

fx $$S = \frac{1}{A}$$

ex $$0.5 = \frac{1}{2}$$

23) Wydajność punktowa działania absorpcji

Otwórz kalkulator

fx $$E_{OG} = \left(\frac{y_{N,\,Local} - y_{N+1,\,Local}}{y_{local,\,eqm} - y_{N+1,\,Local}} \right) \cdot 100$$

ex $$75 = \left(\frac{0.35 - 0.41}{0.33 - 0.41} \right) \cdot 100$$

24) Wydajność tacy Murphree podczas absorpcji

Otwórz kalkulator

fx $$E_{MG} = \left(\frac{y_n - y_{n+1}}{yn^* - y_{n+1}} \right) \cdot 100$$

ex $$53.5 = \left(\frac{0.557 - 0.45}{0.65 - 0.45} \right) \cdot 100$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Używane zmienne

- **A** Współczynnik absorpcji
- **E** Ułamkowe porywanie
- E_{MG} Murphree Efektywność Kolumny Absorpcyjnej
- E_{MGE} Skorygowana wydajność Murphree dla absorpcji
- E_O Całkowita wydajność tacy kolumny absorpcyjnej
- E_{OG} Sprawność punktowa kolumny absorpcji w procentach
- G_{N+1} Przepływ gazu wlotowego *(Kret na sekundę)*
- G_s Natężenie przepływu gazu w stanie wolnym od substancji rozpuszczonej *(Kret na sekundę)*
- $G_{s(Stripping)}$ Natężenie przepływu gazu w stanie wolnym od substancji rozpuszczonej do odpędzania *(Kret na sekundę)*
- G_{smax} Maksymalne natężenie przepływu gazu w stanie wolnym od substancji rozpuszczonej *(Kret na sekundę)*
- L_0 Natężenie przepływu cieczy na wlocie *(Kret na sekundę)*
- L_s Natężenie przepływu cieczy na podstawie bez substancji rozpuszczonych *(Kret na sekundę)*
- $L_{s(Stripping)}$ Natężenie przepływu cieczy na bazie wolnej od substancji rozpuszczonej do odpędzania *(Kret na sekundę)*
- L_{smin} Minimalne natężenie przepływu cieczy na bazie wolnej od substancji rozpuszczonej *(Kret na sekundę)*
- LG_{ratio} Linia operacyjna Nachylenie kolumny absorpcyjnej
- $LsGs_{min}$ Minimalne nachylenie linii roboczej kolumny absorpcyjnej
- **N** Liczba etapów
- **S** Czynnik usuwania

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- X_0 Rozpuszczona frakcja wolnego mola cieczy na wlocie
- $X_{0(Stripping)}$ Rozpuszczona wolna molowa frakcja cieczy we wlocie do usuwania izolacji
- x_1 Frakcja molowa na wlocie cieczy
- X_N Rozpuszczona wolna frakcja molowa cieczy na wylocie
- $X_{N(Stripping)}$ Rozpuszczona wolna molowa frakcja cieczy w rozbieraniu
- Y_1 Wolna frakcja molowa gazu w wylocie
- $y_{local,\ eqm}$ Lokalna eqm molowa frakcja pary na N-tej płytce
- y_n Średni ułamek molowy pary na N-tej płytce
- $y_{N,\ Local}$ Lokalny ułamek molowy pary opuszczającej N-tą płytkę
- y_{n+1} Średnia frakcja molowa pary na płytce N 1
- y_{N+1} Frakcja molowa na wlocie gazu
- Y_{N+1} Wolna frakcja molowa gazu we wlocie
- $Y_{N+1(Stripping)}$ Swobodna molowa frakcja rozpuszczona gazu na wlocie do odpędzania
- $y_{N+1,\ Local}$ Lokalny ułamek molowy pary wchodzącej do N-tej płyty
- yn^* Średni ułamek molowy w stanie równowagi na N-tej płytce
- α Stała równowagi dla transferu masy

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- Funkcjonować: **exp**, exp(Number)
  Exponential function
- Funkcjonować: **ln**, ln(Number)
  Natural logarithm function (base e)
- Funkcjonować: **log10**, log10(Number)
  Common logarithm function (base 10)
- Pomiar: **Molowe natężenie przepływu** in Kret na sekundę (mol/s)
  Molowe natężenie przepływu Konwersja jednostek

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Sprawdź inne listy formuł

- **Absorpcja gazu Formuły**
- **Ważne wzory w absorpcji gazu Formuły**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

12/14/2023 | 6:02:14 AM UTC *Zostaw swoją opinię tutaj...*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!