



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Belangrijke formules in gasabsorptie Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 24 Belangrijke formules in gasabsorptie Formules

Belangrijke formules in gasabsorptie

1) Aantal absorptiestadia volgens Kremser-vergelijking

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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

2) Aantal fasen voor absorptiefactor gelijk aan 1

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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



3) Aantal stripfasen volgens Kremser-vergelijking 

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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

4) Absorptiefactor gegeven stripfactor 

fx

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

Rekenmachine openen 

ex

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

5) Absorptiefactor: 

fx

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

Rekenmachine openen 

ex

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



6) Algehele lade-efficiëntie voor absorptiekolom gegeven Murphree-efficiëntie

fx

Rekenmachine openen 

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

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

7) Gasstroomsnelheid op basis van opgeloste stof voor inlaatcondities door opgeloste vrije molfractie

fx

Rekenmachine openen 

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

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

8) Gasstroomsnelheid op basis van opgeloste stof voor inlaatcondities per molfractie

fx

Rekenmachine openen 

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

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



9) Gasroomsnelheid voor absorptiekolom op basis van opgeloste stof 

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

Rekenmachine openen 

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

10) Gecorrigeerd Murphree-efficiëntiepercentage voor vloeistofmeevoering 

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

Rekenmachine openen 

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

11) Maximale gassnelheid voor absorptiekolom 

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

Rekenmachine openen 

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




12) Minimale helling van de operationele lijn voor absorptiekolom 

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

Rekenmachine openen 

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

13) Minimale vloeistofsnelheid voor absorptiekolom 

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

Rekenmachine openen 

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

14) Murphree Tray Efficiëntie van Absorptie Werking 

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

Rekenmachine openen 

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



15) Murphree-efficiëntie van absorptiewerking op basis van puntefficiëntie voor plugstroom

fxRekenmachine openen 

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

ex

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

16) Operationele lijnhelling voor absorptiekolom

fxRekenmachine openen 

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

ex

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

17) Opgeloste vrije molfractie van gas in inlaat op basis van molfractie

fxRekenmachine openen 

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

ex

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



18) Opgeloste vrije molfractie van vloeistof in inlaat op basis van molfractie



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

Rekenmachine openen

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

19) Puntefficiëntie van absorptiewerking

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

Rekenmachine openen

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

20) Stripfactor

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

Rekenmachine openen

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

21) Stripping Factor gegeven Absorptie Factor

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

Rekenmachine openen

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



22) Vloeistofstroom op basis van opgeloste stof voor inlaatcondities met behulp van molfractie

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

Rekenmachine openen 

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

23) Vloeistofstroomsnelheid op basis van opgeloste stof voor inlaatcondities op basis van opgeloste stofvrije molfractie

$$\text{fx } L_s = \frac{L_0}{1 + X_0}$$

Rekenmachine openen 

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

24) Vloeistofstroomsnelheid voor absorptiekolom op basis van opgeloste stof

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

Rekenmachine openen 

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



Variabelen gebruikt


- **A** Absorptiefactor:
- **E** Fractionele meesleur
- **E_{MG}** Murphree-efficiëntie van absorptiekolom
- **E_{MGE}** Gecorrigeerde Murphree-efficiëntie voor absorptie
- **E_O** Algehele lade-efficiëntie van absorptiekolom
- **E_{OG}** Puntefficiëntie van absorptiekolom in procent
- **G_{N+1}** Inlaatgasdebiet (*Mol per seconde*)
- **G_S** Gasdebiet op basis van vrije stof (*Mol per seconde*)
- **G_S(Stripping)** Gasroomsnelheid op basis van vrij van opgeloste stoffen voor strippen (*Mol per seconde*)
- **G_{Smax}** Maximaal gasdebiet op basis van vrij van opgeloste stoffen (*Mol per seconde*)
- **L₀** Inlaat Vloeistofstroom (*Mol per seconde*)
- **L_S** Vloeistofstroom op basis van opgeloste stof (*Mol per seconde*)
- **L_S(Stripping)** Vloeistofstroomsnelheid op basis van opgeloste stoffen voor strippen (*Mol per seconde*)
- **L_{Smin}** Minimaal vloeistofdebiet op basis van opgeloste stof (*Mol per seconde*)
- **L_{Gratio}** Werklijn Helling van absorptiekolom
- **L_{SGSmin}** Minimale werklijnelling van absorptiekolom
- **N** Aantal stadia
- **S** Stripfactor
- **X₀** Opgeloste vrije molfractie van vloeistof in inlaat



- $X_0(\text{Stripping})$ Opgeloste vrije molfrac vloeistof in stripinlaat
- x_1 Vloeibare inlaatmolfractie
- X_N Opgeloste vrije molfractie van vloeistof in uitlaat
- $X_N(\text{Stripping})$ Opgeloste vrije molfrac vloeistof bij het strippen
- Y_1 Opgeloste vrije molfractie van gas in uitlaat
- $y_{\text{local, eqm}}$ Lokale Eqm Molfractie van damp op N-de plaat
- y_n Gemiddelde molfractie van damp op N-de plaat
- $y_{N, \text{Local}}$ Lokale molfractie van damp die de N-de plaat verlaat
- y_{n+1} Gemiddelde molfractie van damp bij N 1 plaat
- y_{N+1} Molfractie gasinlaat
- Y_{N+1} Opgeloste vrije molfractie van gas in inlaat
- $Y_{N+1}(\text{Stripping})$ Losute Free Mole Frac of Gas in Stripping Inlet
- $y_{N+1, \text{Local}}$ Lokale molfractie van damp die de N-de plaat binnenkomt
- y_n^* Gemiddelde molfractie bij evenwicht op N-de plaat
- α Evenwichtsconstante voor massaoverdracht



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Functie:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Functie:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Meting:** **Molaire stroomsnelheid** in Mol per seconde (mol/s)
Molaire stroomsnelheid Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Gasabsorptie: Formules](#) 
- [Belangrijke formules in gasabsorptie Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

12/14/2023 | 6:02:14 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

