



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Formule importanti nell'estrazione solido-liquido

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**

Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 31 Formule importanti nell'estrazione solido-liquido

Formule importanti nell'estrazione solido-liquido

1) Area di contatto per l'operazione di lisciviazione a lotti

$$\text{fx } A = \left(-\frac{V_{\text{Leaching}}}{K_L \cdot t} \right) \cdot \ln \left(\left(\frac{C_S - C}{C_S} \right) \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.166279\text{m}^2 = \left(-\frac{2.48\text{m}^3}{0.0147\text{mol/s}^*\text{m}^2 \cdot 600\text{s}} \right) \cdot \ln \left(\left(\frac{56\text{kg/m}^3 - 25\text{kg/m}^3}{56\text{kg/m}^3} \right) \right)$$

2) Concentrazione di soluto in soluzione sfusa al tempo t per lisciviazione batch

$$\text{fx } C = C_S \cdot \left(1 - \exp \left(\frac{-K_L \cdot A \cdot t}{V_{\text{Leaching}}} \right) \right)$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 23.61621\text{kg/m}^3 = 56\text{kg/m}^3 \cdot \left(1 - \exp \left(\frac{-0.0147\text{mol/s}^*\text{m}^2 \cdot 0.154\text{m}^2 \cdot 600\text{s}}{2.48\text{m}^3} \right) \right)$$


3) Frazione di soluto come rapporto di soluto

$$\text{fx } \theta_N = \frac{S_{N(\text{Wash})}}{S_{\text{Solute}}}$$

Apri Calcolatrice 


$$\text{ex } 0.001 = \frac{0.01\text{kg}}{10\text{kg}}$$



4) Frazione di soluto rimanente basata sul solvente decantato Apri Calcolatrice 

$$fx \theta_N = \left(\frac{1}{\left(1 + \left(\frac{b}{a}\right)\right)^N - \{\text{Washing}\}} \right)$$

$$ex 0.001171 = \left(\frac{1}{\left(1 + \left(\frac{30\text{kg}}{10.5\text{kg}}\right)\right)^5} \right)$$

5) Numero di fasi di lisciviazione di equilibrio basate sulla scarica frazionata di soluto Apri Calcolatrice 

$$fx N = \frac{\log 10\left(1 + \frac{R-1}{f}\right)}{\log 10(R)} - 1$$

$$ex 2.370828 = \frac{\log 10\left(1 + \frac{1.35-1}{0.2}\right)}{\log 10(1.35)} - 1$$

6) Numero di stadi basato sul peso originale del soluto Apri Calcolatrice 

$$fx N_{\text{Washing}} = \left(\frac{\ln\left(\frac{S_{\text{Solute}}}{S_{N(\text{Wash})}}\right)}{\ln(1 + \beta)} \right)$$

$$ex 4.982892 = \left(\frac{\ln\left(\frac{10\text{kg}}{0.01\text{kg}}\right)}{\ln(1 + 3)} \right)$$



7) Numero di stadi di lisciviazione di equilibrio basati sul recupero del soluto Apri Calcolatrice 


$$\text{fx } N = \frac{\log_{10} \left(1 + \frac{R-1}{1-\text{Recovery}} \right)}{\log_{10}(R)} - 1$$

$$\text{ex } 2.370828 = \frac{\log_{10} \left(1 + \frac{1.35-1}{1-0.8} \right)}{\log_{10}(1.35)} - 1$$

8) Numero di stadi in base al solvente decantato Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } N_{\text{Washing}} = \left(\frac{\ln \left(\frac{1}{\theta_N} \right)}{\ln \left(1 + \left(\frac{b}{a} \right) \right)} \right)$$

$$\text{ex } 5.117134 = \left(\frac{\ln \left(\frac{1}{0.001} \right)}{\ln \left(1 + \left(\frac{30\text{kg}}{10.5\text{kg}} \right) \right)} \right)$$

9) Peso di soluto rimanente in base al numero di stadi e alla quantità di solvente decantato Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } S_{N(\text{Wash})} = \frac{S_{\text{Solute}}}{\left(1 + \frac{b}{a} \right)^N - \{\text{Washing}\}}$$

$$\text{ex } 0.011713\text{kg} = \frac{10\text{kg}}{\left(1 + \frac{30\text{kg}}{10.5\text{kg}} \right)^5}$$



10) Peso originale del soluto basato sul numero di stadi e sulla quantità di solvente decantato

fx

Apri Calcolatrice 

$$S_{\text{Solute}} = S_{N(\text{Wash})} \cdot \left(\left(1 + \left(\frac{b}{a} \right) \right)^N - \{\text{Washing}\} \right)$$

$$\text{ex } 8.537459\text{kg} = 0.01\text{kg} \cdot \left(\left(1 + \left(\frac{30\text{kg}}{10.5\text{kg}} \right) \right)^5 \right)$$

11) Rapporto frazionario di scarica del soluto basato sull'underflow del soluto

fx

Apri Calcolatrice 

$$f = \frac{S_N}{S_0}$$

$$\text{ex } 0.203046 = \frac{2\text{kg/s}}{9.85\text{kg/s}}$$

12) Rapporto tra il solvente scaricato in Underflow e Overflow

fx

Apri Calcolatrice 

$$R = \frac{V - L}{W - S}$$

$$\text{ex } 1.36 = \frac{1.01\text{kg/s} - 0.5\text{kg/s}}{0.75\text{kg/s} - 0.375\text{kg/s}}$$

13) Rapporto tra la soluzione scaricata in overflow e underflow

fx

Apri Calcolatrice 

$$R = \frac{V}{W}$$

$$\text{ex } 1.346667 = \frac{1.01\text{kg/s}}{0.75\text{kg/s}}$$



14) Rapporto tra soluto scaricato in Underflow e Overflow 

$$fx \quad R = \frac{L}{S}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.333333 = \frac{0.5\text{kg/s}}{0.375\text{kg/s}}$$

15) Recupero di soluto basato su soluto underflow 

$$fx \quad \text{Recovery} = 1 - \left(\frac{S_N}{S_0} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.796954 = 1 - \left(\frac{2\text{kg/s}}{9.85\text{kg/s}} \right)$$

16) Recupero di soluto basato sulla scarica frazionata di soluto 

$$fx \quad \text{Recovery} = 1 - f$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.8 = 1 - 0.2$$


17) Scarico frazionato del soluto basato sul rapporto tra overflow e underflow 

$$fx \quad f = \frac{R - 1}{(R^{N+1}) - 1}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.188304 = \frac{1.35 - 1}{((1.35)^{2.5+1}) - 1}$$




18) Scarico frazionato di soluto basato sul recupero di soluto 

$$f_x \quad f = 1 - \text{Recovery}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.2 = 1 - 0.8$$

19) Soluto scaricato in overflow in base al rapporto tra overflow e underflow e soluzione scaricata 

$$f_x \quad L = V - R \cdot (W - S)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.50375\text{kg/s} = 1.01\text{kg/s} - 1.35 \cdot (0.75\text{kg/s} - 0.375\text{kg/s})$$

20) Soluto scaricato in underflow in base al rapporto tra overflow e underflow e soluzione scaricata 

$$f_x \quad S = W - \left(\frac{V - L}{R} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.372222\text{kg/s} = 0.75\text{kg/s} - \left(\frac{1.01\text{kg/s} - 0.5\text{kg/s}}{1.35} \right)$$

21) Soluto Underflow in uscita dalla colonna in base al recupero del soluto 

$$f_x \quad S_N = S_0 \cdot (1 - \text{Recovery})$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.97\text{kg/s} = 9.85\text{kg/s} \cdot (1 - 0.8)$$

22) Soluzione scaricata in overflow in base al rapporto tra overflow e underflow e soluto scaricato 

$$f_x \quad V = L + R \cdot (W - S)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(465772ce2fc0e39b7001e2580b915cc2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.00625\text{kg/s} = 0.5\text{kg/s} + 1.35 \cdot (0.75\text{kg/s} - 0.375\text{kg/s})$$



23) Soluzione scaricata in underflow in base al rapporto tra overflow e underflow e soluto scaricato

$$\text{fx } W = S + \left(\frac{V - L}{R} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.752778\text{kg/s} = 0.375\text{kg/s} + \left(\frac{1.01\text{kg/s} - 0.5\text{kg/s}}{1.35} \right)$$

24) Solvente decantato in base al peso originale del soluto e al numero di stadi

$$\text{fx } b = a \cdot \left(\left(\left(\frac{S_{\text{Solute}}}{S_{N(\text{Wash})}} \right)^{\frac{1}{N_{\text{Washing}}}} \right) - 1 \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 31.30125\text{kg} = 10.5\text{kg} \cdot \left(\left(\left(\frac{10\text{kg}}{0.01\text{kg}} \right)^{\frac{1}{5}} \right) - 1 \right)$$


25) Solvente rimanente basato sul peso originale del soluto e sul numero di stadi

$$\text{fx } a = \frac{b}{\left(\left(\left(\frac{S_{\text{Solute}}}{S_{N(\text{Wash})}} \right)^{\frac{1}{N_{\text{Washing}}}} \right) - 1 \right)}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.06349\text{kg} = \frac{30\text{kg}}{\left(\left(\left(\frac{10\text{kg}}{0.01\text{kg}} \right)^{\frac{1}{5}} \right) - 1 \right)}$$



26) Tempo dell'operazione di lisciviazione a lotti Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } t = \left(-\frac{V_{\text{Leaching}}}{A \cdot K_L} \right) \cdot \ln \left(\left(\frac{C_S - C}{C_S} \right) \right)$$

ex


$$647.8416\text{s} = \left(-\frac{2.48\text{m}^3}{0.154\text{m}^2 \cdot 0.0147\text{mol/s}\cdot\text{m}^2} \right) \cdot \ln \left(\left(\frac{56\text{kg/m}^3 - 25\text{kg/m}^3}{56\text{kg/m}^3} \right) \right)$$

27) Underflow del soluto in entrata nella colonna in base al recupero del soluto Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } S_0 = \frac{S_N}{1 - \text{Recovery}}$$

ex

$$10\text{kg/s} = \frac{2\text{kg/s}}{1 - 0.8}$$

28) Underflow di soluto in entrata nella colonna in base al rapporto tra overflow e underflow Apri Calcolatrice 

$$\text{fx } S_0 = \frac{S_N \cdot ((R^{N+1}) - 1)}{R - 1}$$

ex

$$10.62113\text{kg/s} = \frac{2\text{kg/s} \cdot (((1.35)^{2.5+1}) - 1)}{1.35 - 1}$$



29) Underflow di soluto in uscita dalla colonna in base al rapporto tra overflow e underflow

$$fx \quad S_N = \frac{S_0 \cdot (R - 1)}{(R^{N+1}) - 1}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1.854794 \text{kg/s} = \frac{9.85 \text{kg/s} \cdot (1.35 - 1)}{((1.35)^{2.5+1}) - 1}$$

30) Valore beta basato sul rapporto di solvente

$$fx \quad \beta = \frac{b}{a}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.857143 = \frac{30 \text{kg}}{10.5 \text{kg}}$$

31) Volume della soluzione di lisciviazione nella lisciviazione in lotti

$$fx \quad V_{\text{Leaching}} = \frac{-K_L \cdot A \cdot t}{\ln\left(\left(\frac{C_S - C}{C_S}\right)\right)}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.296858 \text{m}^3 = \frac{-0.0147 \text{mol/s} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.154 \text{m}^2 \cdot 600 \text{s}}{\ln\left(\left(\frac{56 \text{kg/m}^3 - 25 \text{kg/m}^3}{56 \text{kg/m}^3}\right)\right)}$$



Variabili utilizzate








- **a** Quantità di solvente rimanente (*Chilogrammo*)
- **A** Area di lisciviazione (*Metro quadrato*)
- **b** Quantità di solvente decantato (*Chilogrammo*)
- **C** Concentrazione di soluto in soluzione sfusa al tempo t (*Chilogrammo per metro cubo*)
- **C_S** Concentrazione di soluzione satura con soluto (*Chilogrammo per metro cubo*)
- **f** Scarico di soluto frazionato
- **K_L** Coefficiente di trasferimento di massa per lisciviazione batch (*Mole / secondo metro quadro*)
- **L** Quantità di scarico di soluto in overflow (*Chilogrammo/Secondo*)
- **N** Numero di stadi di equilibrio nella lisciviazione
- **N_{Washing}** Numero di lavaggi nella lisciviazione batch
- **R** Rapporto di scarico in Overflow a Underflow
- **Recovery** Recupero del soluto nella colonna di lisciviazione
- **S** Quantità di scarico di soluto in Underflow (*Chilogrammo/Secondo*)
- **S₀** Quantità di soluto nell'underflow in entrata nella colonna (*Chilogrammo/Secondo*)
- **S_N** Quantità di soluto nell'underflow in uscita dalla colonna (*Chilogrammo/Secondo*)
- **S_{N(Wash)}** Peso del soluto rimanente nel solido dopo il lavaggio (*Chilogrammo*)
- **S_{Solute}** Peso originale del soluto nel solido (*Chilogrammo*)
- **t** Tempo di lisciviazione batch (*Secondo*)
- **V** Quantità di soluzione scaricata in overflow (*Chilogrammo/Secondo*)
- **V_{Leaching}** Volume della soluzione di lisciviazione (*Metro cubo*)
- **W** Quantità di scarico della soluzione in Underflow (*Chilogrammo/Secondo*)
- **β** Solvente decantato per solvente rimanente nel solido



- θ_N Frazione di soluto rimanente nel solido




Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Funzione:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Funzione:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Funzione:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Misurazione:** **Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione unità 
- **Misurazione:** **Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione unità 
- **Misurazione:** **Volume** in Metro cubo (m³)
Volume Conversione unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** **Portata di massa** in Chilogrammo/Secondo (kg/s)
Portata di massa Conversione unità 
- **Misurazione:** **Concentrazione di massa** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Concentrazione di massa Conversione unità 
- **Misurazione:** **Flusso molare del componente diffondente** in Mole / secondo metro quadro (mol/s*m²)
Flusso molare del componente diffondente Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Lisciviazione continua in controcorrente per overflow costante (solvente puro) Formule** 
- **Formule importanti nell'estrazione solido-liquido** 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

6/13/2023 | 3:50:28 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

