



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Formule importanti nelle basi dell'ingegneria delle reazioni chimiche

Formule

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
tuo*i* amici!

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



Lista di 17 Formule importanti nelle basi dell'ingegneria delle reazioni chimiche

Formule

Formule importanti nelle basi dell'ingegneria delle reazioni chimiche

1) Concentrazione del reagente di alimentazione

$$fx \quad C_{Ao} = \frac{F_{Ao}}{v_o}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.5 \text{mol/m}^3 = \frac{5 \text{mol/s}}{10 \text{m}^3/\text{s}}$$

2) Concentrazione del reagente usando la conversione del reagente

$$fx \quad C = C_o \cdot (1 - X_A)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 24 \text{mol/m}^3 = 80 \text{mol/m}^3 \cdot (1 - 0.7)$$

3) Concentrazione di reagente di reazione irreversibile del primo ordine

$$fx \quad C = e^{-k' \cdot \Delta t} \cdot C_o$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 20.99974 \text{mol/m}^3 = e^{-2.508 \text{s}^{-1} \cdot 0.5333 \text{s}} \cdot 80 \text{mol/m}^3$$



4) Concentrazione di reagente di reazione irreversibile del secondo ordine con uguale concentrazione di reagente usando il tempo

$$fx \quad C = \frac{1}{\left(\frac{1}{C_0}\right) + k'' \cdot \Delta t}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 22.2595 \text{ mol/m}^3 = \frac{1}{\left(\frac{1}{80 \text{ mol/m}^3}\right) + 0.0608 \text{ m}^3 / (\text{mol} \cdot \text{s}) \cdot 0.5333 \text{ s}}$$

5) Conversione del reagente utilizzando il numero di moli di reagente alimentato

$$fx \quad X_A = 1 - \frac{N_A}{N_{A0}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.7 = 1 - \frac{9 \text{ mol}}{30 \text{ mol}}$$

6) Conversione del reagente utilizzando la concentrazione del reagente

$$fx \quad X_A = 1 - \left(\frac{C}{C_0}\right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.7 = 1 - \left(\frac{24 \text{ mol/m}^3}{80 \text{ mol/m}^3}\right)$$



7) Conversione del reagente utilizzando la velocità di avanzamento molare del reagente

$$\text{fx } X_A = 1 - \frac{F_A}{F_{A0}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.7 = 1 - \frac{1.5\text{mol/s}}{5\text{mol/s}}$$

8) Intervallo di tempo di reazione del fluido di reazione utilizzando la velocità di reazione

$$\text{fx } \Delta t = \frac{\Delta n}{r \cdot V_{\text{fluid}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.533333\text{s} = \frac{4\text{mol}}{3\text{mol/m}^3\text{s} \cdot 2.5\text{m}^3}$$

9) Intervallo di tempo di reazione del reattore utilizzando la velocità di reazione

$$\text{fx } \Delta t = \frac{\Delta n}{r \cdot V_{\text{reactor}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.535475\text{s} = \frac{4\text{mol}}{3\text{mol/m}^3\text{s} \cdot 2.49\text{m}^3}$$



10) Intervallo di tempo di reazione del sistema gas-solido utilizzando la velocità di reazione

$$fx \quad \Delta t = \frac{\Delta n}{r \cdot V_{\text{solid}}}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.531208s = \frac{4\text{mol}}{3\text{mol}/\text{m}^3 \cdot \text{s} \cdot 2.51\text{m}^3}$$

11) Numero di moli di reagente alimentate utilizzando la conversione del reagente

$$fx \quad N_{A0} = \frac{N_A}{1 - X_A}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 30\text{mol} = \frac{9\text{mol}}{1 - 0.7}$$

12) Velocità di reazione basata sul volume del fluido di reazione

$$fx \quad r = \frac{\Delta n}{V_{\text{fluid}} \cdot \Delta t}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3.000188\text{mol}/\text{m}^3 \cdot \text{s} = \frac{4\text{mol}}{2.5\text{m}^3 \cdot 0.5333s}$$



13) Velocità di reazione nel reattore

$$fx \quad r = \frac{\Delta n}{V_{\text{reactor}} \cdot \Delta t}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 3.012236 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = \frac{4 \text{ mol}}{2.49 \text{ m}^3 \cdot 0.5333 \text{ s}}$$

14) Velocità di reazione nel sistema gas-solido

$$fx \quad r = \frac{\Delta n}{V_{\text{solid}} \cdot \Delta t}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.988235 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = \frac{4 \text{ mol}}{2.51 \text{ m}^3 \cdot 0.5333 \text{ s}}$$

15) Volume del fluido di reazione usando la velocità di reazione

$$fx \quad V_{\text{fluid}} = \frac{\Delta n}{r \cdot \Delta t}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.500156 \text{ m}^3 = \frac{4 \text{ mol}}{3 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 0.5333 \text{ s}}$$

16) Volume del reattore utilizzando la velocità di reazione

$$fx \quad V_{\text{reactor}} = \frac{\Delta n}{r \cdot \Delta t}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2.500156 \text{ m}^3 = \frac{4 \text{ mol}}{3 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 0.5333 \text{ s}}$$



17) Volume solido usando la velocità di reazione

Apri Calcolatrice 

fx
$$V_{\text{solid}} = \frac{\Delta n}{r \cdot \Delta t}$$

ex
$$2.500156\text{m}^3 = \frac{4\text{mol}}{3\text{mol}/\text{m}^3 \cdot \text{s} \cdot 0.5333\text{s}}$$












Variabili utilizzate

- **C** Concentrazione dei reagenti (*Mole per metro cubo*)
- **C_{A0}** Concentrazione del reagente chiave A nel mangime (*Mole per metro cubo*)
- **C₀** Concentrazione iniziale del reagente (*Mole per metro cubo*)
- **F_A** Portata molare del reagente non reagito (*Mole al secondo*)
- **F_{A0}** Velocità di avanzamento molare del reagente (*Mole al secondo*)
- **k'** Costante di velocità per la reazione del primo ordine (*1 al secondo*)
- **k''** Costante di velocità per la reazione del secondo ordine (*Metro cubo / Mole secondo*)
- **N_A** Numero di moli di reagente-A non reagito (*Neo*)
- **N_{A0}** Numero di moli di reagente-A Fed (*Neo*)
- **r** Velocità di reazione (*Mole per metro cubo secondo*)
- **V_{fluid}** Volume fluido (*Metro cubo*)
- **v₀** Portata volumetrica di alimentazione al reattore (*Metro cubo al secondo*)
- **V_{reactor}** Volume del reattore (*Metro cubo*)
- **V_{solid}** Volume solido (*Metro cubo*)
- **X_A** Conversione dei reagenti
- **Δn** Variazione del numero di moli (*Neo*)
- **Δt** Intervallo di tempo (*Secondo*)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Misurazione:** **Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione unità 
- **Misurazione:** **Ammontare della sostanza** in Mole (mol)
Ammontare della sostanza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Volume** in Metro cubo (m^3)
Volume Conversione unità 
- **Misurazione:** **Portata volumetrica** in Metro cubo al secondo (m^3/s)
Portata volumetrica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Portata molare** in Mole al secondo (mol/s)
Portata molare Conversione unità 
- **Misurazione:** **Concentrazione molare** in Mole per metro cubo (mol/m^3)
Concentrazione molare Conversione unità 
- **Misurazione:** **Velocità di reazione** in Mole per metro cubo secondo (mol/m^3*s)
Velocità di reazione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Costante della velocità di reazione del primo ordine** in 1 al secondo (s^{-1})
Costante della velocità di reazione del primo ordine Conversione unità 
- **Misurazione:** **Costante della velocità di reazione del secondo ordine** in Metro cubo / Mole secondo ($m^3/(mol*s)$)
Costante della velocità di reazione del secondo ordine Conversione unità




Controlla altri elenchi di formule

- **Nozioni di base sull'ingegneria delle reazioni chimiche**
Formule 
- **Nozioni di base sul parallelo**
Formule 
- **Nozioni di base sulla progettazione del reattore e dipendenza dalla temperatura dalla legge di Arrhenius**
Formule 
- **Forme di velocità di reazione**
Formule 
- **Formule importanti nelle basi dell'ingegneria delle reazioni chimiche**
Formule 
- **Formule importanti nel reattore batch a volume costante e**
variabile Formule 
- **Formule importanti nel reattore discontinuo a volume costante per primo, secondo**
Formule 
- **Formule importanti nella progettazione dei reattori**
Formule 
- **Formule importanti nel pot-pourri di reazioni multiple**
Formule 
- **Equazioni di prestazione del reattore per reazioni a volume costante**
Formule 
- **Equazioni di prestazione del reattore per reazioni a volume variabile**
Formule 

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

PDF Disponibile in

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

12/14/2023 | 5:20:25 AM UTC

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

