

Importante Nozioni di base sulle reazioni pot-pourri

Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 16

Importante Nozioni di base sulle reazioni pot-pourri Formule

1) Concentrazione del prodotto per la reazione del primo ordine per il reattore a flusso misto

Formula

Formula

Valutare la formula

$$C_S = \frac{C_{A0} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot (\tau_m^2)}{(1 + (k_1 \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}$$

Esempio con Unità

$$32.6963 \text{ mol/m}^3 = \frac{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 0.08 \text{ s}^{-1} \cdot (12 \text{ s}^2)}{(1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}$$

2) Concentrazione del reagente per la reazione del primo ordine a due fasi per il reattore a flusso misto

Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

$$C_{k0} = \frac{C_{A0}}{1 + (k_1 \cdot \tau_m)}$$

$$13.245 \text{ mol/m}^3 = \frac{80 \text{ mol/m}^3}{1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})}$$

3) Concentrazione iniziale dei reagenti per una reazione irreversibile del primo ordine a due stadi in serie

Formula

Formula


Valutare la formula

$$C_{A0} = \frac{C_R \cdot (k_2 - k_1)}{k_1 \cdot (\exp(-k_1 \cdot \tau) - \exp(-k_2 \cdot \tau))}$$

Esempio con Unità

$$89.2386 \text{ mol/m}^3 = \frac{10 \text{ mol/m}^3 \cdot (0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1})}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot (\exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}) - \exp(-0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}))}$$



4) Concentrazione iniziale del reagente per la reazione del primo ordine a due fasi per il reattore a flusso misto Formula 


Formula

$$C_{A0} = C_{k1} \cdot \left(1 + (k_1 \cdot \tau_m) \right)$$

Esempio con Unità

$$80.332 \text{ mol/m}^3 = 13.3 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}) \right)$$

Valutare la formula 

5) Concentrazione iniziale del reagente per Rxn del primo ordine in MFR alla concentrazione intermedia massima Formula 

Formula

$$C_{A0} = C_{R,max} \cdot \left(\left(\left(\left(\frac{k_2}{k_1} \right)^{\frac{1}{2}} \right) + 1 \right)^2 \right)$$

Esempio con Unità

$$82.5339 \text{ mol/m}^3 = 40 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(\left(\left(\left(\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.42 \text{ s}^{-1}} \right)^{\frac{1}{2}} \right) + 1 \right)^2 \right)$$

Valutare la formula 

6) Concentrazione iniziale del reagente per Rxn del primo ordine in serie per la massima concentrazione intermedia Formula 


Formula

$$C_{A0} = \frac{C_{R,max}}{\left(\frac{k_1}{k_2} \right)^{\frac{k_2}{k_2 - k_1}}}$$

Esempio con Unità

$$59.0894 \text{ mol/m}^3 = \frac{40 \text{ mol/m}^3}{\left(\frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1}} \right)^{\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}}}}$$

Valutare la formula 

7) Concentrazione iniziale del reagente per Rxn di primo ordine in serie per MFR utilizzando la concentrazione del prodotto Formula 

Formula

$$C_{A0} = \frac{C_S \cdot \left(1 + (k_1 \cdot \tau_m) \right) \cdot \left(1 + (k_2 \cdot \tau_m) \right)}{k_1 \cdot k_2 \cdot \left(\tau_m^2 \right)}$$

Esempio con Unità

$$48.9352 \text{ mol/m}^3 = \frac{20 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}) \right) \cdot \left(1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}) \right)}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 0.08 \text{ s}^{-1} \cdot \left(12 \text{ s}^2 \right)}$$

Valutare la formula 



8) Concentrazione iniziale del reagente per Rxn di primo ordine per MFR utilizzando la concentrazione intermedia Formula

Formula

Valutare la formula 

$$C_{A0} = \frac{C_R \cdot (1 + (k_1 \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}{k_1 \cdot \tau_m}$$

Esempio con Unità

$$23.4889 \text{ mol/m}^3 = \frac{10 \text{ mol/m}^3 \cdot (1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}}$$

9) Concentrazione Intermedia Massima per Reazione Irreversibile del Primo Ordine in MFR Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$C_{R,max} = \frac{C_{A0}}{\left(\left(\left(\frac{k_2}{k_1} \right)^{\frac{1}{2}} + 1 \right)^2 \right)}$$

$$38.7719 \text{ mol/m}^3 = \frac{80 \text{ mol/m}^3}{\left(\left(\left(\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.42 \text{ s}^{-1}} \right)^{\frac{1}{2}} + 1 \right)^2 \right)}$$

10) Concentrazione intermedia per reazione di primo ordine per reattore a flusso misto Formula

Formula

Valutare la formula 

$$C_R = \frac{C_{A0} \cdot k_1 \cdot \tau_m}{(1 + (k_1 \cdot \tau_m)) \cdot (1 + (k_2 \cdot \tau_m))}$$

Esempio con Unità

$$34.0587 \text{ mol/m}^3 = \frac{80 \text{ mol/m}^3 \cdot 0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}}{(1 + (0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s})) \cdot (1 + (0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 12 \text{ s}))}$$

11) Concentrazione intermedia per reazione irreversibile del primo ordine a due stadi in serie Formula

Formula


Valutare la formula 

$$C_R = C_{A0} \cdot \left(\frac{k_1}{k_2 - k_1} \right) \cdot (\exp(-k_1 \cdot \tau) - \exp(-k_2 \cdot \tau))$$

Esempio con Unità

$$8.9647 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(\frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}} \right) \cdot (\exp(-0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}) - \exp(-0.08 \text{ s}^{-1} \cdot 30 \text{ s}))$$



12) Costante di velocità per la prima fase Reazione del primo ordine per MFR alla massima concentrazione intermedia Formula 


Formula

$$k_1 = \frac{1}{k_2 \cdot (\tau_{R,\max})^2}$$

Esempio con Unità

$$0.2785 \text{ s}^{-1} = \frac{1}{0.08 \text{ s}^{-1} \cdot (6.7 \text{ s})^2}$$

Valutare la formula 

13) Costante di velocità per la seconda fase Reazione del primo ordine per MFR alla massima concentrazione intermedia Formula 


Formula

$$k_2 = \frac{1}{k_1 \cdot (\tau_{R,\max})^2}$$

Esempio con Unità

$$0.053 \text{ s}^{-1} = \frac{1}{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot (6.7 \text{ s})^2}$$

Valutare la formula 

14) Massima Concentrazione Intermedia per Reazioni Irreversibili del Primo Ordine in Serie Formula 


Formula

$$C_{R,\max} = C_{A0} \cdot \left(\frac{k_1}{k_2} \right)^{\frac{k_2}{k_2 - k_1}}$$

Esempio con Unità

$$54.1553 \text{ mol/m}^3 = 80 \text{ mol/m}^3 \cdot \left(\frac{0.42 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1}} \right)^{\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}}}$$

Valutare la formula 

15) Tempo alla massima concentrazione intermedia per la reazione irreversibile del primo ordine in serie in MFR Formula 

Formula

$$\tau_{R,\max} = \frac{1}{\sqrt{k_1 \cdot k_2}}$$

Esempio con Unità

$$5.4554 \text{ s} = \frac{1}{\sqrt{0.42 \text{ s}^{-1} \cdot 0.08 \text{ s}^{-1}}}$$

Valutare la formula 

16) Tempo alla massima concentrazione intermedia per una reazione irreversibile del primo ordine in serie Formula 

Formula

$$\tau_{R,\max} = \frac{\ln\left(\frac{k_2}{k_1}\right)}{k_2 - k_1}$$

Esempio con Unità

$$4.8771 \text{ s} = \frac{\ln\left(\frac{0.08 \text{ s}^{-1}}{0.42 \text{ s}^{-1}}\right)}{0.08 \text{ s}^{-1} - 0.42 \text{ s}^{-1}}$$




Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Nozioni di base sulle reazioni pot-pourri Formule sopra

- **C_{A0}** Concentrazione iniziale del reagente per Rxn multipli (Mole per metro cubo)
- **C_{k0}** Concentrazione dei reagenti per la serie di ordine zero Rxn (Mole per metro cubo)
- **C_{k1}** Concentrazione dei reagenti per la serie Rxns del 1° ordine (Mole per metro cubo)
- **C_R** Concentrazione intermedia per la serie Rxn (Mole per metro cubo)
- **$C_{R,max}$** Concentrazione Intermedia Massima (Mole per metro cubo)
- **C_S** Concentrazione del prodotto finale (Mole per metro cubo)
- **k_2** Costante di velocità per la reazione del primo ordine del secondo passaggio (1 al secondo)
- **k_1** Costante di velocità per la reazione del primo ordine del primo passaggio (1 al secondo)
- **T** Spazio Tempo per PFR (Secondo)
- **T_m** Spazio-tempo per reattori a flusso misto (Secondo)
- **$T_{R,max}$** Tempo alla massima concentrazione intermedia (Secondo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Nozioni di base sulle reazioni pot-pourri Formule sopra







- **Funzioni: exp, exp(Number)**
In una funzione esponenziale, il valore della funzione cambia di un fattore costante per ogni variazione unitaria della variabile indipendente.
- **Funzioni: ln, ln(Number)**
Il logaritmo naturale, detto anche logaritmo in base e, è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **Funzioni: sqrt, sqrt(Number)**
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione: Concentrazione molare** in Mole per metro cubo (mol/m³)
Concentrazione molare Conversione di 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 di unità 



Scarica altri PDF Importante Pot-pourri di reazioni multiple

- **Importante Primo ordine seguito da reazione di ordine zero Formule** 
- **Importante Ordine Zero seguito dalla reazione del Primo Ordine Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Crescita percentuale** 
-  **Calcolatore mcm** 
-  **Dividere frazione** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/10/2024 | 3:53:04 AM UTC

