

Formule importanti nel reattore batch a volume costante e variabile

Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 17

Formule importanti nel reattore batch a volume costante e variabile

Formule

1) Concentrazione del reagente nel reattore batch a volume costante Formula

Formula

Valutare la formula

$$C_A = \left(\frac{N_{Ao}}{V_{\text{solution}}} \right) - \left(\frac{A}{\Delta n} \right) \cdot \left(\frac{N_T - N_0}{V_{\text{solution}}} \right)$$

Esempio con Unità

$$1.1685 \text{ mol/m}^3 = \left(\frac{11.934 \text{ mol}}{10.2 \text{ m}^3} \right) - \left(\frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{16 \text{ mol} - 15.98 \text{ mol}}{10.2 \text{ m}^3} \right)$$

2) Conversione del reagente nel reattore batch a volume variabile Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

$$X_A = \frac{V - V_0}{\varepsilon \cdot V_0}$$

$$0.905 = \frac{15 \text{ m}^3 - 13 \text{ m}^3}{0.17 \cdot 13 \text{ m}^3}$$

3) Numero di moli di reagente alimentate al reattore batch a volume costante Formula

Formula

Valutare la formula

$$N_{Ao} = V_{\text{solution}} \cdot \left(C_A + \left(\frac{A}{\Delta n} \right) \cdot \left(\frac{N_T - N_0}{V_{\text{solution}}} \right) \right)$$

Esempio con Unità

$$11.235 \text{ mol} = 10.2 \text{ m}^3 \cdot \left(1.1 \text{ mol/m}^3 + \left(\frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{16 \text{ mol} - 15.98 \text{ mol}}{10.2 \text{ m}^3} \right) \right)$$

4) Numero di moli di reagente non reagito nel reattore batch a volume costante Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

$$N_A = N_{Ao} \cdot (1 - X_A)$$

$$2.3868 \text{ mol} = 11.934 \text{ mol} \cdot (1 - 0.8)$$



5) Pressione parziale del prodotto nel reattore batch a volume costante Formula

Formula

$$p_R = p_{R0} + \left(\frac{R}{\Delta n} \right) \cdot (\pi - \pi_0)$$

Esempio con Unità

$$50 \text{ Pa} = 22.5 \text{ Pa} + \left(\frac{2}{4} \right) \cdot (100 \text{ Pa} - 45 \text{ Pa})$$

Valutare la formula 

6) Pressione parziale del reagente nel reattore batch a volume costante Formula

Formula

$$p_A = p_{A0} - \left(\frac{A}{\Delta n} \right) \cdot (\pi - \pi_0)$$

Esempio con Unità

$$18.75 \text{ Pa} = 60 \text{ Pa} - \left(\frac{3}{4} \right) \cdot (100 \text{ Pa} - 45 \text{ Pa})$$

Valutare la formula 

7) Pressione parziale iniziale del prodotto nel reattore batch a volume costante Formula

Formula

$$p_{R0} = p_R - \left(\frac{R}{\Delta n} \right) \cdot (\pi - \pi_0)$$

Esempio con Unità

$$22.5 \text{ Pa} = 50 \text{ Pa} - \left(\frac{2}{4} \right) \cdot (100 \text{ Pa} - 45 \text{ Pa})$$

Valutare la formula 

8) Pressione parziale iniziale del reagente nel reattore batch a volume costante Formula

Formula

$$p_{A0} = p_A + \left(\frac{A}{\Delta n} \right) \cdot (\pi - \pi_0)$$

Esempio con Unità

$$60.25 \text{ Pa} = 19 \text{ Pa} + \left(\frac{3}{4} \right) \cdot (100 \text{ Pa} - 45 \text{ Pa})$$

Valutare la formula 

9) Pressione parziale netta nel reattore batch a volume costante Formula

Formula

$$\Delta p = r \cdot [R] \cdot T \cdot \Delta t$$

Esempio con Unità

$$60.072 \text{ Pa} = 0.017 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 8.3145 \cdot 85 \text{ K} \cdot 5 \text{ s}$$

Valutare la formula 

10) Temperatura nel reattore batch a volume costante Formula

Formula

$$T = \frac{\Delta p}{[R] \cdot r \cdot \Delta t}$$

Esempio con Unità

$$87.7281 \text{ K} = \frac{62 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot 0.017 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} \cdot 5 \text{ s}}$$

Valutare la formula 

11) Variazione frazionaria del volume alla conversione completa nel reattore batch a volume variabile Formula

Formula

$$\varepsilon = \frac{V - V_0}{V_0}$$

Esempio con Unità

$$0.1538 = \frac{15 \text{ m}^3 - 13 \text{ m}^3}{13 \text{ m}^3}$$

Valutare la formula 



12) Variazione frazionaria del volume nel reattore batch a volume variabile Formula

Formula

$$\varepsilon = \frac{V - V_0}{X_A \cdot V_0}$$

Esempio con Unità

$$0.1923 = \frac{15 \text{ m}^3 - 13 \text{ m}^3}{0.8 \cdot 13 \text{ m}^3}$$

Valutare la formula 

13) Velocità di reazione nel reattore batch a volume costante Formula

Formula

$$r = \frac{\Delta p}{[R] \cdot T \cdot \Delta t}$$

Esempio con Unità

$$0.0175 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = \frac{62 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot 85 \text{ K} \cdot 5 \text{ s}}$$

Valutare la formula 

14) Volume alla conversione completa nel reattore batch a volume variabile Formula

Formula

$$V = V_0 \cdot (1 + \varepsilon)$$

Esempio con Unità

$$15.21 \text{ m}^3 = 13 \text{ m}^3 \cdot (1 + 0.17)$$

Valutare la formula 

15) Volume iniziale del reattore alla conversione completa in un reattore batch a volume variabile Formula

Formula

$$V_0 = \frac{V}{1 + \varepsilon}$$

Esempio con Unità

$$12.8205 \text{ m}^3 = \frac{15 \text{ m}^3}{1 + 0.17}$$

Valutare la formula 

16) Volume iniziale del reattore nel reattore batch a volume variabile Formula

Formula

$$V_0 = \frac{V}{1 + \varepsilon \cdot X_A}$$

Esempio con Unità

$$13.2042 \text{ m}^3 = \frac{15 \text{ m}^3}{1 + 0.17 \cdot 0.8}$$

Valutare la formula 

17) Volume nel reattore batch a volume variabile Formula

Formula

$$V = V_0 \cdot (1 + \varepsilon \cdot X_A)$$

Esempio con Unità

$$14.768 \text{ m}^3 = 13 \text{ m}^3 \cdot (1 + 0.17 \cdot 0.8)$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Formule importanti nel reattore batch a volume costante e variabile sopra

- **A** Coefficiente stechiometrico del reagente
- **C_A** Concentrazione del reagente A (*Mole per metro cubo*)
- **N₀** Numero totale di moli inizialmente (*Neo*)
- **N_A** Numero di moli di reagente A non reagito (*Neo*)
- **N_{AO}** Numero di moli di reagente A alimentato (*Neo*)
- **N_T** Numero totale di talpe (*Neo*)
- **P_A** Pressione parziale del reagente A (*Pascal*)
- **P_{AO}** Pressione parziale iniziale del reagente A (*Pascal*)
- **P_R** Pressione parziale del prodotto R (*Pascal*)
- **P_{RO}** Pressione parziale iniziale del prodotto R (*Pascal*)
- **r** Velocità di reazione (*Mole per metro cubo secondo*)
- **R** Coefficiente stechiometrico di prodotto
- **T** Temperatura (*Kelvin*)
- **V** Volume nel reattore batch a volume variabile (*Metro cubo*)
- **V₀** Volume iniziale del reattore (*Metro cubo*)
- **V_{solution}** Volume di soluzione (*Metro cubo*)
- **X_A** Conversione dei reagenti
- **Δn** Coefficiente stechiometrico netto
- **Δp** Pressione parziale netta (*Pascal*)
- **Δt** Intervallo di tempo (*Secondo*)
- **ε** Variazione frazionaria del volume
- **π** Pressione totale (*Pascal*)
- **π₀** Pressione totale iniziale (*Pascal*)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Formule importanti nel reattore batch a volume costante e variabile sopra

- **costante(i): [R]**, 8.31446261815324
Costante universale dei gas
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione di unità 
- **Misurazione: Ammontare della sostanza** in Neo (mol)
Ammontare della sostanza Conversione di unità 
- **Misurazione: Volume** in Metro cubo (m³)
Volume Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Pascal (Pa)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Concentrazione molare** in Mole per metro cubo (mol/m³)
Concentrazione molare Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità di reazione** in Mole per metro cubo secondo (mol/m³*s)
Velocità di reazione Conversione di unità 



- **Importante Nozioni di base sull'ingegneria delle reazioni chimiche Formule** 
- **Importante Forme di velocità di reazione Formule** 
- **Formule importanti nel pot-pourri di reazioni multiple Formule** 
- **Importante Equazioni di prestazione del reattore per reazioni a volume variabile Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale del numero** 
-  **Calcolatore lcm** 
-  **Frazione semplice** 

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](#)

7/9/2024 | 1:48:20 PM UTC

