

Formules importantes dans les réacteurs discontinus à volume constant et variable Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 17

Formules importantes dans les réacteurs discontinus à volume constant et variable
Formules

1) Changement de volume fractionnaire à la conversion complète dans un réacteur discontinu à volume variable Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2) Changement de volume fractionnaire dans un réacteur discontinu à volume variable Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

3) Concentration de réactif dans un réacteur discontinu à volume constant Formule ↻

Formule

$$C_A = \left(\frac{N_{A0}}{V_{\text{solution}}} \right) - \left(\frac{A}{\Delta n} \right) \cdot \left(\frac{N_T - N_0}{V_{\text{solution}}} \right)$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

4) Conversion de réactif dans un réacteur discontinu à volume variable Formule ↻

Formule

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


Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



5) Nombre de moles de réactif introduit dans le réacteur discontinu à volume constant

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$N_{A0} = V_{\text{solution}} \cdot \left(C_A + \left(\frac{A}{\Delta n} \right) \cdot \left(\frac{N_T - N_0}{V_{\text{solution}}} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

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

6) Nombre de moles de réactif n'ayant pas réagi dans un réacteur discontinu à volume constant

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$N_A = N_{A0} \cdot (1 - X_A)$$

Exemple avec Unités

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

7) Pression partielle du produit dans un réacteur discontinu à volume constant

Formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

8) Pression partielle du réactif dans un réacteur discontinu à volume constant

Formule 


Formule

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

Exemple avec Unités

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

9) Pression partielle initiale du produit dans un réacteur discontinu à volume constant

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

10) Pression partielle initiale du réactif dans le réacteur discontinu à volume constant

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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



11) Pression partielle nette dans un réacteur discontinu à volume constant Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

12) Taux de réaction dans le réacteur discontinu à volume constant Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

13) Température dans le réacteur discontinu à volume constant Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

14) Volume à conversion complète dans un réacteur discontinu à volume variable Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

15) Volume dans un réacteur discontinu à volume variable Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

16) Volume initial du réacteur à la conversion complète dans un réacteur discontinu à volume variable Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

17) Volume initial du réacteur dans un réacteur discontinu à volume variable Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Formules importantes dans les réacteurs discontinus à volume constant et variable ci-dessus





- **A** Coefficient stoechiométrique du réactif
- **C_A** Concentration du réactif A (Mole par mètre cube)
- **N₀** Nombre total de grains de beauté initialement (Taupe)
- **N_A** Nombre de moles de réactif-A n'ayant pas réagi (Taupe)
- **N_{AO}** Nombre de taupes de réactif-A nourri (Taupe)
- **N_T** Nombre total de grains de beauté (Taupe)
- **P_A** Pression partielle du réactif A (Pascal)
- **P_{AO}** Pression partielle initiale du réactif A (Pascal)
- **P_R** Pression partielle du produit R (Pascal)
- **P_{RO}** Pression partielle initiale du produit R (Pascal)
- **r** Taux de réaction (Mole par mètre cube seconde)
- **R** Coefficient stoechiométrique du produit
- **T** Température (Kelvin)
- **V** Volume dans un réacteur discontinu à volume variable (Mètre cube)
- **V₀** Volume initial du réacteur (Mètre cube)
- **V_{solution}** Volume de solution (Mètre cube)
- **X_A** Conversion des réactifs
- **Δn** Coefficient stœchiométrique net
- **Δp** Pression partielle nette (Pascal)
- **Δt** Intervalle de temps (Deuxième)
- **ε** Changement de volume fractionnaire
- **π** Pression totale (Pascal)
- **π₀** Pression totale initiale (Pascal)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Formules importantes dans les réacteurs discontinus à volume constant et variable ci-dessus

- **constante(s):** [R], 8.31446261815324
Constante du gaz universel
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Une quantité de substance** in Taupe (mol)
Une quantité de substance Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Pression** in Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Concentration molaire** in Mole par mètre cube (mol/m³)
Concentration molaire Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Taux de réaction** in Mole par mètre cube seconde (mol/m³*s)
Taux de réaction Conversion d'unité ↻



Téléchargez d'autres PDF Important Génie des réactions chimiques

- Important Bases du génie de la réaction chimique Formules 
- Important Formes de taux de réaction Formules 
- Formules importantes dans le pot-pourri de réactions multiples
- Formules 
- Important Équations de performance du réacteur pour les réactions à volume variable Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 1:48:08 PM UTC

