



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Formules importantes dans les bases du génie de la réaction chimique Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 17 Formules importantes dans les bases du génie de la réaction chimique

Formules

Formules importantes dans les bases du génie de la réaction chimique

1) Concentration de réactif à l'aide de la conversion de réactif

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

Ouvrir la calculatrice 

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

2) Concentration de réactif d'alimentation

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

Ouvrir la calculatrice 

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

3) Concentration de réactif de réaction irréversible de premier ordre

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

Ouvrir la calculatrice 

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



4) Concentration de réactif de réaction irréversible de second ordre avec une concentration de réactif égale en utilisant le temps

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

Ouvrir la calculatrice 

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

5) Conversion de réactif à l'aide de la concentration de réactif

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

Ouvrir la calculatrice 

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

6) Conversion de réactif à l'aide du taux d'alimentation molaire du réactif

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

Ouvrir la calculatrice 

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



7) Conversion de réactif en utilisant le nombre de moles de réactif alimenté

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

Ouvrir la calculatrice 

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

8) Intervalle de temps de réaction du fluide réactif en utilisant le taux de réaction

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

Ouvrir la calculatrice 

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

9) Intervalle de temps de réaction du réacteur utilisant le taux de réaction

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

Ouvrir la calculatrice 

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



10) Intervalle de temps de réaction du système gaz-solide en utilisant le taux de réaction

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

Ouvrir la calculatrice 

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

11) Nombre de moles de réactif alimenté en utilisant la conversion de réactif

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

Ouvrir la calculatrice 

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

12) Taux de réaction basé sur le volume de fluide réactif

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

Ouvrir la calculatrice 

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



13) Taux de réaction dans le réacteur

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

Ouvrir la calculatrice 

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

14) Taux de réaction dans le système gaz-solide

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

Ouvrir la calculatrice 

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

15) Volume de fluide réactif en utilisant le taux de réaction

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

Ouvrir la calculatrice 

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

16) Volume du réacteur en utilisant le taux de réaction

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

Ouvrir la calculatrice 

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



17) Volume solide utilisant le taux de réaction

Ouvrir la calculatrice 

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

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












Variables utilisées

- **C** Concentration de réactif (Mole par mètre cube)
- **C_{A0}** Concentration du réactif clé A dans l'alimentation (Mole par mètre cube)
- **C₀** Concentration initiale de réactif (Mole par mètre cube)
- **F_A** Débit molaire du réactif n'ayant pas réagi (Mole par seconde)
- **F_{A0}** Taux d'alimentation molaire du réactif (Mole par seconde)
- **k'** Constante de vitesse pour la réaction de premier ordre (1 par seconde)
- **k''** Constante de vitesse pour la réaction de second ordre (Mètre cube / mole seconde)
- **N_A** Nombre de moles de réactif A n'ayant pas réagi (Taupe)
- **N_{A0}** Nombre de moles de réactif-A alimenté (Taupe)
- **r** Taux de réaction (Mole par mètre cube seconde)
- **V_{fluid}** Volume de liquide (Mètre cube)
- **v₀** Débit volumétrique de l'alimentation du réacteur (Mètre cube par seconde)
- **V_{reactor}** Volume du réacteur (Mètre cube)
- **V_{solid}** Volume solide (Mètre cube)
- **X_A** Conversion de réactif
- **Δn** Changement du nombre de grains de beauté (Taupe)
- **Δt** Intervalle de temps (Deuxième)












Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)
Temps 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 (m^3)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m^3/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit molaire** in Mole par seconde (mol/s)
Débit molaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Concentration molaire** in Mole par mètre cube (mol/m^3)
Concentration molaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Taux de réaction** in Mole par mètre cube seconde (mol/m^3*s)
Taux de réaction Conversion d'unité 
- **La mesure: Constante de taux de réaction de premier ordre** in 1 par seconde (s^{-1})
Constante de taux de réaction de premier ordre Conversion d'unité 
- **La mesure: Constante de taux de réaction de second ordre** in Mètre cube / mole seconde ($m^3/(mol*s)$)
Constante de taux de réaction de second ordre Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- Bases du génie de la réaction chimique Formules 
- Bases du parallèle Formules 
- Principes de base de la conception des réacteurs et de la dépendance à la température selon la loi d'Arrhenius Formules 
- Formes de taux de réaction Formules 
- Formules importantes dans les bases du génie de la réaction chimique Formules 
- Formules importantes dans les réacteurs discontinus à volume constant et variable Formules 
- Formules importantes dans le réacteur discontinu à volume constant pour le premier, le deuxième Formules 
- Formules importantes dans la conception des réacteurs Formules 
- Formules importantes dans le pot-pourri de réactions multiples Formules 
- Équations de performance du réacteur pour les réactions à volume constant Formules 
- Équations de performance du réacteur pour les réactions à volume variable Formules 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

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

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

