Wichtig Kinetik für einen Satz von drei Parallelreaktionen Formeln PDF

Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 13
Wichtig Kinetik für einen Satz von drei Parallelreaktionen Formeln

1) Anfangskonzentration von Reaktant A für den Satz von drei Parallelreaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$A_0 = R_A \cdot \exp\left(\left(k_1 + k_2 + k_3\right) \cdot t\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$96.214\,\text{mol/L} = 60.5\,\text{mol/L} \cdot \exp\left(\left(0.00000567\,\text{s}^{-1} + 0.0000887\,\text{s}^{-1} + 0.0000345\,\text{s}^{-1}\right) \cdot 3600\,\text{s}\right)$$

2) Benötigte Zeit für einen Satz von drei parallelen Reaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$t = \frac{1}{k_1 + k_2 + k_3} \cdot \ln\left(\frac{A_0}{R_A}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$3899.4865\,\text{s} = \frac{1}{0.00000567\,\text{s}^{-1} + 0.0000887\,\text{s}^{-1} + 0.0000345\,\text{s}^{-1}} \cdot \ln\left(\frac{100\,\text{mol/L}}{60.5\,\text{mol/L}}\right)$$

3) Benötigte Zeit zur Bildung von Produkt B aus Reaktant A in einem Satz von drei parallelen Reaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$t = \frac{k_1}{k_1 + k_2 + k_3} \cdot A_0$$

Beispiel mit Einheiten

$$4399.7827\,\text{s} = \frac{0.00000567\,\text{s}^{-1}}{0.00000567\,\text{s}^{-1} + 0.0000887\,\text{s}^{-1} + 0.0000345\,\text{s}^{-1}} \cdot 100\,\text{mol/L}$$

4) Benötigte Zeit zur Bildung von Produkt C aus Reaktant A in einem Satz von drei parallelen Reaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$T_{CtoA_3} = \frac{k_2}{k_1 + k_2 + k_3} \cdot A_0$$

Beispiel mit Einheiten

$$68829.0525\,\text{s} = \frac{0.0000887\,\text{s}^{-1}}{0.00000567\,\text{s}^{-1} + 0.0000887\,\text{s}^{-1} + 0.0000345\,\text{s}^{-1}} \cdot 100\,\text{mol/L}$$

5) Benötigte Zeit zur Bildung von Produkt D aus Reaktant A in einem Satz von drei parallelen Reaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$T_{DtoA} = \frac{k_3}{k_1 + k_2 + k_3} \cdot A_0$$

Beispiel mit Einheiten

$$26771.1647\,\text{s} = \frac{0.0000345\,\text{s}^{-1}}{0.00000567\,\text{s}^{-1} + 0.0000887\,\text{s}^{-1} + 0.0000345\,\text{s}^{-1}} \cdot 100\,\text{mol/L}$$

6) Durchschnittliche Lebensdauer für einen Satz von drei Parallelreaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$t_{1/2av} = \frac{0.693}{k_1 + k_2 + k_3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5377.5122\,\text{s} = \frac{0.693}{0.00000567\,\text{s}^{-1} + 0.0000887\,\text{s}^{-1} + 0.0000345\,\text{s}^{-1}}$$

7) Geschwindigkeitskonstante für Reaktion A bis B für einen Satz von drei Parallelreaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$k_1 = \frac{1}{t} \cdot \ln\left(\frac{A_0}{R_A}\right) - \left(k_2 + k_3\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.6\text{E-}5\,\text{s}^{-1} = \frac{1}{3600\,\text{s}} \cdot \ln\left(\frac{100\,\text{mol/L}}{60.5\,\text{mol/L}}\right) - \left(0.0000887\,\text{s}^{-1} + 0.0000345\,\text{s}^{-1}\right)$$

8) Geschwindigkeitskonstante für Reaktion A bis C für Satz von drei Parallelreaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$k_2 = \frac{1}{t} \cdot \ln\left(\frac{A_0}{R_A}\right) - \left(k_1 + k_3\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.9\text{E-}5\,\text{s}^{-1} = \frac{1}{3600\,\text{s}} \cdot \ln\left(\frac{100\,\text{mol/L}}{60.5\,\text{mol/L}}\right) - \left(0.00000567\,\text{s}^{-1} + 0.0000345\,\text{s}^{-1}\right)$$

9) Geschwindigkeitskonstante für Reaktion A bis D für Satz von drei Parallelreaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$k_3 = \frac{1}{t} \cdot \ln\left(\frac{A_0}{R_A}\right) - \left(k_1 + k_2\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.5\text{E-}5\,s^{-1} = \frac{1}{3600\,s} \cdot \ln\left(\frac{100\,mol/L}{60.5\,mol/L}\right) - \left(0.00000567\,s^{-1} + 0.0000887\,s^{-1}\right)$$

10) Konzentration von Produkt B in einem Satz von drei Parallelreaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$R_b = \frac{k_1}{k_1 + k_2 + k_3} \cdot A_0 \cdot \left(1 - \exp\left(-\left(k_1 + k_2 + k_3\right) \cdot t\right)\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.6332\,mol/L = \frac{0.00000567\,s^{-1}}{0.00000567\,s^{-1} + 0.0000887\,s^{-1} + 0.0000345\,s^{-1}} \cdot 100\,mol/L \cdot \left(1 - \exp\left(-\left(0.00000567\,s^{-1} + 0.0000887\,s^{-1} + 0.0000345\,s^{-1}\right) \cdot 3600\,s\right)\right)$$

11) Konzentration von Produkt C in einem Satz von drei Parallelreaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$C = \frac{k_2}{k_1 + k_2 + k_3} \cdot A_0 \cdot \left(1 - \exp\left(-\left(k_1 + k_2 + k_3\right) \cdot t\right)\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$25.5489\,mol/L = \frac{0.0000887\,s^{-1}}{0.00000567\,s^{-1} + 0.0000887\,s^{-1} + 0.0000345\,s^{-1}} \cdot 100\,mol/L \cdot \left(1 - \exp\left(-\left(0.00000567\,s^{-1} + 0.0000887\,s^{-1} + 0.0000345\,s^{-1}\right) \cdot 3600\,s\right)\right)$$

12) Konzentration von Produkt D in einem Satz von drei Parallelreaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$R_d = \frac{k_3}{k_1 + k_2 + k_3} \cdot A_0 \cdot \left(1 - \exp\left(-\left(k_1 + k_2 + k_3\right) \cdot t\right)\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.9373\,mol/L = \frac{0.0000345\,s^{-1}}{0.00000567\,s^{-1} + 0.0000887\,s^{-1} + 0.0000345\,s^{-1}} \cdot 100\,mol/L \cdot \left(1 - \exp\left(-\left(0.00000567\,s^{-1} + 0.0000887\,s^{-1} + 0.0000345\,s^{-1}\right) \cdot 3600\,s\right)\right)$$

13) Konzentration von Reaktant A zum Zeitpunkt t für einen Satz von drei Parallelreaktionen Formel

Formel auswerten

Formel

$$R_A = A_0 \cdot \exp\left(-\left(k_1 + k_2 + k_3\right) \cdot t\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$62.8806\,mol/L = 100\,mol/L \cdot \exp\left(-\left(0.00000567\,s^{-1} + 0.0000887\,s^{-1} + 0.0000345\,s^{-1}\right) \cdot 3600\,s\right)$$

In der Liste von Kinetik für einen Satz von drei Parallelreaktionen Formeln oben verwendete Variablen

- A_0 Anfangskonzentration von Reaktant A *(mol / l)*
- **C** Konzentration von C zum Zeitpunkt t *(mol / l)*
- k_1 Reaktionsgeschwindigkeitskonstante 1 *(1 pro Sekunde)*
- k_2 Reaktionsgeschwindigkeitskonstante 2 *(1 pro Sekunde)*
- k_3 Geschwindigkeitskonstante der Reaktion 3 *(1 pro Sekunde)*
- R_A Reaktant A-Konzentration *(mol / l)*
- R_b Konzentration von Reaktant B *(mol / l)*
- R_d Konzentration des Reaktanten D *(mol / l)*
- **t** Zeit *(Zweite)*
- $t_{1/2av}$ Lebensdauer für Parallelreaktion *(Zweite)*
- T_{CtoA_3} Zeit C bis A für 3 parallele Reaktionen *(Zweite)*
- T_{DtoA} Zeit D bis A für 3 Parallelreaktionen *(Zweite)*

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Kinetik für einen Satz von drei Parallelreaktionen Formeln oben verwendet werden

- Funktionen: **exp**, exp(Number)
  Bei einer Exponentialfunktion ändert sich der Funktionswert bei jeder Einheitsänderung der unabhängigen Variablen um einen konstanten Faktor.
- Funktionen: **ln**, ln(Number)
  Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- Messung: **Zeit** in Zweite (s)
  Zeit Einheitenumrechnung
- Messung: **Molare Konzentration** in mol / l (mol/L)
  Molare Konzentration Einheitenumrechnung
- Messung: **Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung** in 1 pro Sekunde (s^{-1})
  Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung Einheitenumrechnung

Laden Sie andere Wichtig Parallele Reaktionen-PDFs herunter

- Wichtig Kinetik für einen Satz von zwei Parallelreaktionen Formeln
- Wichtig Kinetik für einen Satz von drei Parallelreaktionen Formeln

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

- Prozentualer Rückgang
- GGT von drei zahlen
- Bruch multiplizieren

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

7/9/2024 | 4:02:35 AM UTC