



## Formules Voorbeelden met eenheden

### Lijst van 9 Belangrijk Opeenvolgende reacties Formules

1) Conc. van Tussenproduct B verstrekt Reactant A Conc. op tijdstip t gegeven k2 veel groter dan k1 Formule

Formule

$$[B] = A \cdot \left( \frac{k_1}{k_2 - k_1} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0644 \text{ mol/L} = 101 \text{ mol/L} \cdot \left( \frac{0.00000567 \text{ s}^{-1}}{0.0089 \text{ s}^{-1} - 0.00000567 \text{ s}^{-1}} \right)$$

Evalueer de formule

2) Concentratie van product C in opeenvolgende reactie van de eerste orde Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.958 \text{ mol/L} = 100 \text{ mol/L} \cdot \left( 1 - \left( \frac{1}{0.0089 \text{ s}^{-1} - 0.00000567 \text{ s}^{-1}} \cdot \left( 0.0089 \text{ s}^{-1} \cdot \left( \exp(-0.00000567 \text{ s}^{-1} \cdot 3600 \text{ s}) - 0.00000567 \text{ s}^{-1} \cdot \exp(-0.0089 \text{ s}^{-1} \cdot 3600 \text{ s}) \right) \right) \right) \right)$$

Evalueer de formule

3) Concentratie van product C wanneer k2 veel groter is dan k1 in 1e orde opeenvolgende reactie Formule

Formule

$$[C] = A_0 \cdot \left( 1 - \exp(-k_1 \cdot t) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.0205 \text{ mol/L} = 100 \text{ mol/L} \cdot \left( 1 - \exp(-0.00000567 \text{ s}^{-1} \cdot 3600 \text{ s}) \right)$$

Evalueer de formule

4) Concentratie van reagens A in opeenvolgende reactie van de eerste orde Formule

Formule

$$A = A_0 \cdot \exp(-k_1 \cdot t)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$97.9795 \text{ mol/L} = 100 \text{ mol/L} \cdot \exp(-0.00000567 \text{ s}^{-1} \cdot 3600 \text{ s})$$

Evalueer de formule

5) Concentratie van tussenproduct B in opeenvolgende reactie van de eerste orde Formule

Formule

$$[B] = A_0 \cdot \left( \frac{k_1}{k_2 - k_1} \right) \cdot \left( \exp(-k_1 \cdot t) - \exp(-k_2 \cdot t) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0625 \text{ mol/L} = 100 \text{ mol/L} \cdot \left( \frac{0.00000567 \text{ s}^{-1}}{0.0089 \text{ s}^{-1} - 0.00000567 \text{ s}^{-1}} \right) \cdot \left( \exp(-0.00000567 \text{ s}^{-1} \cdot 3600 \text{ s}) - \exp(-0.0089 \text{ s}^{-1} \cdot 3600 \text{ s}) \right)$$

Evalueer de formule

6) Maximale concentratie van tussenproduct B in opeenvolgende reactie van de eerste orde Formule

Formule

$$[B] = A_0 \cdot \left( \frac{k_2}{k_1} \right)^{\frac{k_2}{k_2 - k_1}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0634 \text{ mol/L} = 100 \text{ mol/L} \cdot \left( \frac{0.0089 \text{ s}^{-1}}{0.00000567 \text{ s}^{-1}} \right)^{\frac{0.0089 \text{ s}^{-1}}{0.00000567 \text{ s}^{-1} - 0.0089 \text{ s}^{-1}}}$$

Evalueer de formule

7) Seculiere Eqm- Verhouding van Conc. van A naar B gegeven van halfwaardetijden mits k2 veel groter is dan k1 Formule

Formule

$$R_{A:B} = \frac{t_{1/2,B}}{t_{1/2,A}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8 = \frac{800 \text{ s}}{1000 \text{ s}}$$

Evalueer de formule



8) Tijd die nodig is om de maximale concentratie van tussenproduct B te vormen in een opeenvolgende reactie van de eerste orde

Formule ↻

Evalueer de formule ↻

Formule

$$t_{\max B} = \frac{1}{k_1 - k_2} \cdot \ln\left(\frac{k_1}{k_2}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$827.338 \text{ s} = \frac{1}{0.00000567 \text{ s}^{-1} - 0.0089 \text{ s}^{-1}} \cdot \ln\left(\frac{0.00000567 \text{ s}^{-1}}{0.0089 \text{ s}^{-1}}\right)$$

9) Voorbijgaande Eqm- Verhouding van B door A wanneer k2 veel groter is dan k1 voor 1e orde opeenvolgende Rxn Formule ↻

Evalueer de formule ↻

Formule

$$R_{B:A} = \frac{k_1}{k_2 - k_1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0006 = \frac{0.00000567 \text{ s}^{-1}}{0.0089 \text{ s}^{-1} - 0.00000567 \text{ s}^{-1}}$$



## Variabelen gebruikt in lijst van Opeenvolgende reacties Formules hierboven

- **[B]** Concentratie van B op tijdstip  $t$  (mole/liter)
- **[C]** Concentratie van C op tijdstip  $t$  (mole/liter)
- **A** Concentratie van A op tijdstip  $t$  (mole/liter)
- **A<sub>0</sub>** Beginconcentratie van reagens A (mole/liter)
- **k<sub>1</sub>** Reactiesnelheidsconstante 1 (1 per seconde)
- **k<sub>2</sub>** Snelheidsconstante van reactie 2 (1 per seconde)
- **R<sub>A:B</sub>** A tot B-verhouding
- **R<sub>B:A</sub>** B tot A-verhouding
- **t** Tijd (Seconde)
- **t<sub>1/2,A</sub>** Halfwaardetijd van A (Seconde)
- **t<sub>1/2,B</sub>** Halfwaardetijd van B (Seconde)
- **t<sub>maxB</sub>** Tijd op maxB (Seconde)


## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Opeenvolgende reacties Formules hierboven

- **Functies:** exp, exp(Number)  
*Bij een exponentiële functie verandert de waarde van de functie met een constante factor voor elke eenheidsverandering in de onafhankelijke variabele.*
- **Functies:** ln, ln(Number)  
*De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.*
- **Meting:** Tijd in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* ↻
- **Meting:** **Molaire concentratie** in mole/liter (mol/L)  
*Molaire concentratie Eenheidsconversie* ↻
- **Meting:** **Eerste orde reactiesnelheidsconstante** in 1 per seconde (s<sup>-1</sup>)  
*Eerste orde reactiesnelheidsconstante Eenheidsconversie* ↻



- [Belangrijk Opeenvolgende reacties Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage van nummer](#) 
-  [KGV rekenmachine](#) 
-  [Simpel fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 3:55:54 AM UTC

