

Importante Teoria da colisão e reações em cadeia Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 8
Importante Teoria da colisão e reações em
cadeia Fórmulas

1) Concentração de Radical em Reações em Cadeia Não Estacionárias Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula

$$[R]_{\text{nonCR}} = \frac{k_1 \cdot [A]}{-k_2 \cdot (\alpha - 1) \cdot [A] + (k_w + k_g)}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0722 \text{ M} = \frac{70 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s}) \cdot 60.5 \text{ M}}{-0.00011 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s}) \cdot (2.5 - 1) \cdot 60.5 \text{ M} + (30.75 \text{ s}^{-1} + 27.89 \text{ s}^{-1})}$$

2) Concentração de Radical em Reações Estacionárias em Cadeia Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula

$$[R]_{\text{SCR}} = \frac{k_1 \cdot [A]}{k_w + k_g}$$

$$0.0722 \text{ M} = \frac{70 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s}) \cdot 60.5 \text{ M}}{30.75 \text{ s}^{-1} + 27.89 \text{ s}^{-1}}$$

3) Concentração de Radical formado durante a Etapa de Propagação da Cadeia dada kw e kg Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula

$$[R]_{\text{CP}} = \frac{k_1 \cdot [A]}{k_2 \cdot (1 - \alpha) \cdot [A] + (k_w + k_g)}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0722 \text{ M} = \frac{70 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s}) \cdot 60.5 \text{ M}}{0.00011 \text{ L}/(\text{mol} \cdot \text{s}) \cdot (1 - 2.5) \cdot 60.5 \text{ M} + (30.75 \text{ s}^{-1} + 27.89 \text{ s}^{-1})}$$



4) Concentração de Radical formado na Reação em Cadeia Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$[R]_{CR} = \frac{k_1 \cdot [A]}{k_2 \cdot (1 - \alpha) \cdot [A] + k_3}$$

Exemplo com Unidades

$$84.6704_M = \frac{70_{L/(mol \cdot s)} \cdot 60.5_M}{0.00011_{L/(mol \cdot s)} \cdot (1 - 2.5) \cdot 60.5_M + 60_{L/(mol \cdot s)}}$$

5) Número de Colisão por Unidade de Volume por Unidade de Tempo entre A e B Fórmula

Avaliar Fórmula 


Fórmula

$$Z_{NAB} = \left(\pi \cdot \left(\sigma_{AB} \right)^2 \cdot Z_{AA} \cdot \left(\frac{\left(\frac{8 \cdot [Boltz] \cdot T_{Kinetics}}{\pi \cdot \mu} \right)^1}{2} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$2.8E-20_{1/(m^3 \cdot s)} = \left(3.1416 \cdot \left((2_m)^2 \right) \cdot 12_{1/(m^3 \cdot s)} \cdot \left(\frac{\left(\frac{8 \cdot 1.4E-23_{J/K} \cdot 85_K}{3.1416 \cdot 8_{kg}} \right)^1}{2} \right) \right)$$

6) Número de colisão por unidade de volume por unidade de tempo entre a mesma molécula

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$Z_A = \frac{1 \cdot \pi \cdot \left(\sigma \right)^2 \cdot V_{avg} \cdot \left(\left(N^* \right)^2 \right)}{1.414}$$

Exemplo com Unidades

$$1.3E+6_{1/(m^3 \cdot s)} = \frac{1 \cdot 3.1416 \cdot \left((10_m)^2 \right) \cdot 500_{m/s} \cdot \left((3.4_{1/m^3})^2 \right)}{1.414}$$

7) Razão do fator pré-exponencial Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$A_{12_ratio} = \frac{\left((D1)^2 \right) \cdot \left(\sqrt{\mu 2} \right)}{\left((D2)^2 \right) \cdot \left(\sqrt{\mu 1} \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$7.3485 = \frac{\left((9_m)^2 \right) \cdot \left(\sqrt{4_{g/mol}} \right)}{\left((3_m)^2 \right) \cdot \left(\sqrt{6_{g/mol}} \right)}$$



8) Relação de duas taxas máximas de reação biomolecular Fórmula

Fórmula

$$r_{\max 2_{\text{ratio}}} = \frac{\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^1}{2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3889 = \frac{\left(\frac{350 \text{ K}}{450 \text{ K}}\right)^1}{2}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Teoria da colisão e reações em cadeia

Fórmulas acima

- **[A]** Concentração do Reagente A (*Molar(M)*)
- **[R]_{CP}** Concentração de Radical dado CP (*Molar(M)*)
- **[R]_{CR}** Concentração de Radical dado CR (*Molar(M)*)
- **[R]_{nonCR}** Concentração de Radical dado não CR (*Molar(M)*)
- **[R]_{SCR}** Concentração de Radical dado SCR (*Molar(M)*)
- **A_{12ratio}** Razão do Fator Pré Exponencial
- **D₁** Diâmetro de colisão 1 (*Metro*)
- **D₂** Diâmetro de colisão 2 (*Metro*)
- **k₁** Constante de taxa de reação para a etapa de iniciação (*Litro por Mole Segundo*)
- **k₂** Constante de taxa de reação para etapa de propagação (*Litro por Mole Segundo*)
- **k₃** Constante de Taxa de Reação para Etapa de Terminação (*Litro por Mole Segundo*)
- **k_g** Constante de taxa dentro da fase gasosa (*1 por segundo*)
- **k_w** Taxa constante na parede (*1 por segundo*)
- **N^{*}** Número de moléculas A por unidade de volume do recipiente (*1 por metro cúbico*)
- **r_{max12ratio}** Razão de Duas Taxas Máximas de Reação Biomolecular
- **T₁** Temperatura 1 (*Kelvin*)
- **T₂** Temperatura 2 (*Kelvin*)
- **T_{Kinetics}** Temperatura_Cinética (*Kelvin*)
- **V_{avg}** Velocidade Média do Gás (*Metro por segundo*)
- **Z_A** Colisão Molecular (*Colisões por Metro Cúbico por Segundo*)
- **Z_{AA}** Colisão Molecular por Unidade de Volume por Unidade de Tempo (*Colisões por Metro Cúbico por Segundo*)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Teoria da colisão e reações em cadeia

Fórmulas acima

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **constante(s): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
Constante de Boltzmann
- **Funções: sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades ↻
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Concentração Molar** in Molar(M) (M)
Concentração Molar Conversão de unidades ↻
- **Medição: Massa molar** in Grama por mole (g/mol)
Massa molar Conversão de unidades ↻
- **Medição: Concentração de Portadores** in 1 por metro cúbico (1/m³)
Concentração de Portadores Conversão de unidades ↻
- **Medição: Constante de taxa de reação de primeira ordem** in 1 por segundo (s⁻¹)
Constante de taxa de reação de primeira ordem Conversão de unidades ↻
- **Medição: Constante de Taxa de Reação de Segunda Ordem** in Litro por Mole Segundo (L/(mol*s))
Constante de Taxa de Reação de Segunda Ordem Conversão de unidades ↻
- **Medição: Frequência de colisão** in Colisões por Metro Cúbico por Segundo (1/(m³*s))
Frequência de colisão Conversão de unidades ↻



- Z_{NAB} Número de colisões entre A e B (*Colisões por Metro Cúbico por Segundo*)
- α N° de radicais formados
- μ Massa Reduzida (*Quilograma*)
- μ_1 Massa Reduzida 1 (*Gramas por mole*)
- μ_2 Massa Reduzida 2 (*Gramas por mole*)
- σ Diâmetro da Molécula A (*Metro*)
- σ_{AB} Proximidade de Abordagem para Colisão (*Metro*)



Baixe outros PDFs de Importante Cinética Química

- **Importante Cinética Enzimática**
Fórmulas 
- **Importante Reação de Segunda Ordem**
Fórmulas 
- **Importante Reação de primeira ordem**
Fórmulas 
- **Importante Reação de ordem zero**
Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Dividir fração** 
-  **Calculadora MMC** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 1:52:11 PM UTC

