

# Importante Teoría de Colisiones y Reacciones en Cadena Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Ejemplos**  
**con unidades**

## Lista de 8

**Importante Teoría de Colisiones y**  
**Reacciones en Cadena Fórmulas**

### 1) Concentración de Radical formado durante el Paso de Propagación en Cadena dado $k_w$ y $k_g$ Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

### 2) Concentración de Radical formado en Reacción en Cadena Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

### 3) Concentración de radicales en reacciones en cadena estacionarias Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

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

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



#### 4) Concentración de radicales en reacciones en cadena no estacionarias Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

#### 5) Número de colisiones por unidad de volumen por unidad de tiempo entre A y B Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

#### 6) Número de colisiones por unidad de volumen por unidad de tiempo entre la misma molécula Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

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

Ejemplo con Unidades

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

#### 7) Relación de dos Velocidad máxima de reacción biomolecular Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula 

$$r_{\text{max12ratio}} = \frac{\left( \frac{T_1}{T_2} \right)^1}{2}$$

Ejemplo con Unidades

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



Fórmula

$$A12_{\text{ratio}} = \frac{\left( (D1)^2 \right) \cdot \left( \sqrt{\mu 2} \right)}{\left( (D2)^2 \right) \cdot \left( \sqrt{\mu 1} \right)}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## Variables utilizadas en la lista de Teoría de Colisiones y Reacciones en Cadena Fórmulas anterior

- **[A]** Concentración del Reactivo A (*Molar(M)*)
- **[R]<sub>CP</sub>** Concentración de Radical dado CP (*Molar(M)*)
- **[R]<sub>CR</sub>** Concentración de Radical dado CR (*Molar(M)*)
- **[R]<sub>nonCR</sub>** Concentración de Radical dado no CR (*Molar(M)*)
- **[R]<sub>SCR</sub>** Concentración de Radical dado SCR (*Molar(M)*)
- **A<sub>12ratio</sub>** Razón de Factor Pre Exponencial
- **D<sub>1</sub>** Diámetro de colisión 1 (*Metro*)
- **D<sub>2</sub>** Diámetro de colisión 2 (*Metro*)
- **k<sub>1</sub>** Constante de velocidad de reacción para el paso de iniciación (*Litro por mol segundo*)
- **k<sub>2</sub>** Constante de velocidad de reacción para el paso de propagación (*Litro por mol segundo*)
- **k<sub>3</sub>** Constante de velocidad de reacción para el paso de terminación (*Litro por mol segundo*)
- **k<sub>g</sub>** Tasa constante dentro de la fase gaseosa (*1 por segundo*)
- **k<sub>w</sub>** Velocidad constante en la pared (*1 por segundo*)
- **N<sup>\*</sup>** Número de moléculas A por unidad de volumen del recipiente (*1 por metro cúbico*)
- **rmax<sub>12ratio</sub>** Relación de dos Velocidad máxima de reacción biomolecular
- **T<sub>1</sub>** Temperatura 1 (*Kelvin*)
- **T<sub>2</sub>** Temperatura 2 (*Kelvin*)
- **T<sub>Kinetics</sub>** Temperatura\_Cinética (*Kelvin*)
- **V<sub>avg</sub>** Velocidad promedio de gas (*Metro por Segundo*)
- **Z<sub>A</sub>** colisión molecular (*Colisiones por metro cúbico por segundo*)
- **Z<sub>AA</sub>** Colisión molecular por unidad de volumen por unidad de tiempo (*Colisiones por metro*)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Teoría de Colisiones y Reacciones en Cadena Fórmulas anterior

- **constante(s): [BoltZ]**, 1.38064852E-23  
*constante de Boltzmann*
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Funciones: sqrt**, sqrt(Number)  
*Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.*
- **Medición: Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)  
*Peso Conversión de unidades* 
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)  
*La temperatura Conversión de unidades* 
- **Medición: Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición: Concentración molar** in Molar(M) (M)  
*Concentración molar Conversión de unidades* 
- **Medición: Masa molar** in Gramo por Mole (g/mol)  
*Masa molar Conversión de unidades* 
- **Medición: Concentración de portadores** in 1 por metro cúbico (1/m<sup>3</sup>)  
*Concentración de portadores Conversión de unidades* 
- **Medición: Constante de velocidad de reacción de primer orden** in 1 por segundo (s<sup>-1</sup>)  
*Constante de velocidad de reacción de primer orden Conversión de unidades* 
- **Medición: Constante de velocidad de reacción de segundo orden** in Litro por mol segundo (L/(mol\*s))  
*Constante de velocidad de reacción de segundo orden Conversión de unidades* 
- **Medición: Frecuencia de colisión** in Colisiones por metro cúbico por segundo (1/(m<sup>3</sup>\*s))  
*Frecuencia de colisión Conversión de unidades* 



*cúbico por segundo)*

- **$Z_{NAB}$**  Número de colisión entre A y B (*Colisiones por metro cúbico por segundo*)
- **$\alpha$**  N° de Radicales Formados
- **$\mu$**  Masa reducida (*Kilogramo*)
- **$\mu_1$**  Masa Reducida 1 (*Gramo por Mole*)
- **$\mu_2$**  Masa reducida 2 (*Gramo por Mole*)
- **$\sigma$**  Diámetro de la molécula A (*Metro*)
- **$\sigma_{AB}$**  Proximidad de Aproximación para Colisión (*Metro*)



## Descargue otros archivos PDF de Importante Cinética química

- **Importante La cinética de enzimas**  
**Fórmulas** 
- **Importante Reacción de primer orden**  
**Fórmulas** 
- **Importante Reacción de segundo orden**  
**Fórmulas** 
- **Importante Reacción de orden cero**  
**Fórmulas** 

## Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Crecimiento porcentual** 
-  **Calculadora MCM** 
-  **Dividir fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 1:51:51 PM UTC

