

Важный Теория столкновений и цепные реакции

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 8

Важный Теория столкновений и цепные
реакции Формулы

1) Количество столкновений на единицу объема в единицу времени между А и В
Формула

Формула

Оценить формулу

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

Пример с Единицы

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

2) Количество столкновений на единицу объема в единицу времени между одной и той же молекулой Формула

Формула

Оценить формулу

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

Пример с Единицы

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



3) Концентрация радикала в нестационарных цепных реакциях. Формула

Формула

Оценить формулу 

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

Пример с Единицы

$$0.0722 \text{ м} = \frac{70 \text{ Л/(\text{мол}\cdot\text{с})} \cdot 60.5 \text{ м}}{-0.00011 \text{ Л/(\text{мол}\cdot\text{с})} \cdot (2.5 - 1) \cdot 60.5 \text{ м} + (30.75 \text{ с}^{-1} + 27.89 \text{ с}^{-1})}$$

4) Концентрация радикала в стационарных цепных реакциях. Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

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

$$0.0722 \text{ м} = \frac{70 \text{ Л/(\text{мол}\cdot\text{с})} \cdot 60.5 \text{ м}}{30.75 \text{ с}^{-1} + 27.89 \text{ с}^{-1}}$$

5) Концентрация радикала, образующегося на этапе распространения цепи, при заданных кВт и кг Формула

Формула

Оценить формулу 

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

Пример с Единицы

$$0.0722 \text{ м} = \frac{70 \text{ Л/(\text{мол}\cdot\text{с})} \cdot 60.5 \text{ м}}{0.00011 \text{ Л/(\text{мол}\cdot\text{с})} \cdot (1 - 2.5) \cdot 60.5 \text{ м} + (30.75 \text{ с}^{-1} + 27.89 \text{ с}^{-1})}$$

6) Концентрация радикалов, образующихся в результате цепной реакции Формула

Формула

Оценить формулу 

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

Пример с Единицы

$$84.6704 \text{ м} = \frac{70 \text{ Л/(\text{мол}\cdot\text{с})} \cdot 60.5 \text{ м}}{0.00011 \text{ Л/(\text{мол}\cdot\text{с})} \cdot (1 - 2.5) \cdot 60.5 \text{ м} + 60 \text{ Л/(\text{мол}\cdot\text{с})}}$$

7) Отношение двух максимальных скоростей биомолекулярной реакции Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

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

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



Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

Переменные, используемые в списке Теория столкновений и цепные реакции Формулы выше

- **[A]** Концентрация реагента A (Молярный (M))
- **[R]_{CP}** Концентрация радикала с учетом CP (Молярный (M))
- **[R]_{CR}** Концентрация радикала с учетом CR (Молярный (M))
- **[R]_{nonCR}** Концентрация радикала с учетом неCR (Молярный (M))
- **[R]_{SCR}** Концентрация радикала с учетом SCR (Молярный (M))
- **A_{12ratio}** Отношение предэкспоненциального фактора
- **D₁** Диаметр столкновения 1 (метр)
- **D₂** Диаметр столкновения 2 (метр)
- **k₁** Константа скорости реакции для стадии инициирования (литр на моль в секунду)
- **k₂** Константа скорости реакции для шага распространения (литр на моль в секунду)
- **k₃** Константа скорости реакции для стадии завершения (литр на моль в секунду)
- **k_g** Константа скорости в газовой фазе (1 в секунду)
- **k_w** Константа скорости на стене (1 в секунду)
- **N^{*}** Количество молекул A на единицу объема сосуда (1 на кубический метр)
- **r_{max12ratio}** Отношение двух максимальных скоростей биомолекулярной реакции
- **T₁** Температура 1 (Кельвин)
- **T₂** Температура 2 (Кельвин)
- **T_{Kinetics}** Температура_Кинетика (Кельвин)
- **V_{avg}** Средняя скорость газа (метр в секунду)
- **Z_A** Молекулярное столкновение (Столкновений на кубический метр в секунду)
- **Z_{AA}** Молекулярные столкновения на единицу объема в единицу времени (Столкновений на кубический метр в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Теория столкновений и цепные реакции Формулы выше

- **константа(ы): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **константа(ы): [BoltZ]**, 1.38064852E-23
постоянная Больцмана
- **Функции: sqrt**, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение: Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Масса** in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Молярная концентрация** in Молярный (M) (M)
Молярная концентрация Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Молярная масса** in Грамм на моль (g/mol)
Молярная масса Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Концентрация носителя** in 1 на кубический метр (1/m³)
Концентрация носителя Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Константа скорости реакции первого порядка** in 1 в секунду (s⁻¹)
Константа скорости реакции первого порядка Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение: Константа скорости реакции второго порядка** in литр на моль в секунду



- **Z_{NAB}** Количество столкновений между A и B
(Столкновений на кубический метр в секунду)
- **α** Количество образовавшихся радикалов
- **μ** Уменьшенная масса (Килограмм)
- **μ_1** Уменьшенная масса 1 (Грамм на моль)
- **μ_2** Уменьшенная масса 2 (Грамм на моль)
- **σ** Диаметр молекулы A (метр)
- **σ_{AB}** Близость подхода для столкновения
(метр)

(L/(mol*s))

Константа скорости реакции второго
порядка Преобразование единиц измерения



- **Измерение: Частота столкновений** in
Столкновений на кубический метр в секунду
(1/(m³*s))
Частота столкновений Преобразование
единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Химическая кинетика

- **Важный Кинетика ферментов**
Формулы 
- **Важный Реакция первого порядка**
Формулы 
- **Важный Реакция второго порядка**
Формулы 
- **Важный Реакция нулевого порядка**
Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Процентного роста** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **Разделить дробь** 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

7/9/2024 | 1:52:03 PM UTC

