

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/416095>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Коллоидная химия

Определение порядка реакции и константы скорости химической реакции
Адсорбция поверхностно-активных веществ из водных растворов на активированном угле
Изучение скорости коагуляции дисперсных систем с жидкой дисперсионной средой

Дать определения скорости гомогенной химической реакции, кинетического порядка реакции и константы скорости реакции. Привести размерности каждой величины.

Скорость гомогенной химической реакции (w) – это изменение количества реагирующего вещества в единицу времени в единице реакционного объема. Если объем постоянен, то скорость реакции (1),

$$\Delta A_1 + \Delta A_2 = \Delta A_3 + \Delta A_4, \quad (1)$$

определяется изменением концентрации реагентов (c_i , моль/м³) в единицу времени (Δt , с)

. (2)

Скорость реакции всегда положительна, поэтому знак «-» относится к описанию скорости реакции по изменению концентрации исходных веществ, а «+» – по изменению концентрации продуктов реакции. Согласно основному закону химической кинетики (закону действия масс) скорость реакции пропорциональна произведению концентраций реагирующих веществ, взятых в некоторых степенях. Для реакции (1) закон действующих масс имеет вид:

$$w = -dc/dt = k c_{(A_1)}^{(n_1)} c_{(A_2)}^{(n_2)}, \quad (3)$$

где $c_{(A_1)}$, $c_{(A_2)}$ – текущие концентрации реагирующих веществ к моменту времени t ; k – константа скорости; n_1 , n_2 – частные порядки реакции.

Константа скорости реакции (k) численно равна скорости реакции при условии, что концентрация всех реагирующих веществ равна единице. Константа скорости реакции зависит от природы реагирующих веществ, температуры и катализатора, а также от среды, в которой протекает реакция, и не зависит от концентрации реагентов и времени.

Для реакции первого порядка k имеет размерность с⁻¹;

Для реакции второго порядка k имеет размерность л/(моль·с) или 1/(М·с);

Для реакции третьего порядка k имеет размерность л²/(моль²·с) или 1/(М²·с).

Описать кинетику необратимых реакций первого порядка.

Для реакции первого порядка – А → продукты – скорость реакции описывается уравнением:

(4)
Уравнением первого порядка могут описываться скорости мономолекулярных реакций (изомеризация, термическое разложение и др.), а также ряда реакций с более сложным механизмом, например, гидролиза сахарозы с образованием фруктозы и глюкозы.

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/416095>