

Кинетика и механизм цепных обратимых реакций в системах хинонимин + гидрохинон

© Варламов Владимир Трофимович

*Институт проблем химической физики. Российская академия наук.
просп. Акад. Семенова, 1. г. Черноголовка, 142432. Московская обл. Россия. E-mail: varlamov@icp.ac.ru*

Ключевые слова: хинонимины, гидрохиноны, семихионные радикалы, цепные обратимые реакции, кинетика, механизм, константы скорости, энергии диссоциации связей.

Аннотация

Представлены успехи в области изучения кинетики и механизма цепных обратимых реакций в системах хинонимин + гидрохинон – первых экспериментально обнаруженных цепных обратимых реакций в жидкой фазе с «классическим» цепным механизмом. Приведен механизм реакций, а также экспериментальные константы скорости элементарных стадий с участием семихионных радикалов. Обсуждено двойственное (ускоряющее и тормозящее) действие конечных продуктов на кинетику реакций, свидетельствующее о выраженном обратимом характере элементарных стадий обсуждаемых реакций. Представлены прямые экспериментальные доказательства обратимого характера цепных реакций в системах хинонимин + гидрохинон, полученные при изучении реакции *N*-фенилхинонмоноимина с 2,5-дихлоргидрохиноном, когда одно и то же состояние равновесия может быть достигнуто по цепному механизму (доказывается путем добавления инициатора в систему) как со стороны исходных веществ, так и продуктов реакции. Отмечено, что константы скорости элементарных стадий реакций в сочетании с методом пересекающихся парабол позволяют впервые определить прочности НО- и NH-связей в 4-гидроксидифениламинe и нескольких семихионных радикалах. Показано, что поскольку константы скорости элементарных реакций и равновесия зависят от среды и структуры реагентов, то экспериментальные данные по кинетике цепных обратимых реакций в системах хинонимин + гидрохинон могут использоваться в качестве метода изучения влияния этих факторов на реакционную способность семихионных радикалов.