

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бабенко Семена Владимировича

«Влияние комплексообразования по типу «гость-хозяин» на реакционную способность включенных молекул», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Представленная работа посвящена исследованию влияния нековалентных взаимодействий с молекулами организованной (и организующей) среды на реакционную способность короткоживущих высокоактивных частиц, таких как возбужденные молекулы и радикалы. Изучаемые в работе явления имеют прямое отношение к процессам, протекающим в реальных биологических системах и в используемых в современной фармакологии системах доставки лекарств, а модельные организованные структуры широко применяются в физической химии, материаловедении и т.д. для изоляции и стабилизации изучаемых молекулярных объектов. Как справедливо отмечает автор, значительную концептуальную проблему в этой связи представляет модификация реакционной способности изучаемых частиц самой «нейтральной» средой и трудность изучения такой модификации, и как следствие скудность доступной информации. В работе применен широкий и обоснованный спектр экспериментальных методов для изучения стабильных и короткоживущих молекулярных систем, проведено кинетическое моделирование изучаемых процессов. В этой связи уместность и своевременность предпринятого в диссертации исследования и выбранных для этого методов и подходов не вызывают никаких сомнений.

В представленной работе проведен значительный объем экспериментальных исследований и кропотливого кинетического моделирования, работа весьма логично поставлена и выполнена. Особенно интересным представляется предложенный и обоснованный двухстадийный механизм переноса атома водорода в комплексе триплетно-возбужденная молекула - циклодекстрин через последовательный перенос электрона и затем протона с различающимися практически на порядок константами скоростей двух стадий. Такого рода согласованные процессы переноса электрона и протона начали широко обсуждаться с 1980-х годов, а об их важности говорят публикуемые с периодом примерно в три года обзоры в Chem. Rev.

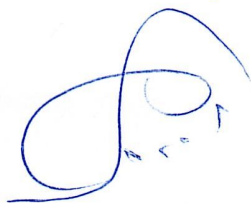
Автореферат написан достаточно понятно и связно, из языковых огрехов глаз резануло только уже ставшее привычным многократное «в отсутствии». Из технических моментов можно отметить несколько озадачивающее представление структуры N-ацетил-L-тирозина на с.10 и приведение полученных в результате подгонки констант без указания погрешностей в Таблице 1 на с. 12. Я бы хотел также попросить автора бы уточнить ряд моментов:

- пояснить, что понимается под «спин-независимой вероятностью рекомбинации» на с. 7;

- пояснить используемый в работе метод оценки времен ядерной релаксации для парамагнитной частицы, в частности, используемое на с. 18 выражение для времен продольной релаксации $T_1(DP)/T_1(DP:CD) = T_1(DPH^*)/T_1(DPH^*:CD)$.

Результаты проведенных исследований опубликованы в журналах из списка ВАК и неоднократно докладывались на профильных конференциях. Считаю, что диссертационная работа «Влияние комплексообразования по типу «гость-хозяин» на реакционную способность включенных молекул» соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства РФ от

24.09.2013 г. №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и является научно-квалификационной работой, в которой решена задача установления параметров стабильности комплекса и реакционной способности гостя в ряде систем типа гость-хозяин в короткоживущем радикальном/триплетно-возбужденном состоянии молекулы-гостя, что может быть использовано для изучения процессов в более сложных организованных средах, в том числе в реальных биологических системах, и для оптимизации систем доставки лекарств, а ее автор, Бабенко Семен Владимирович, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.



Стась Дмитрий Владимирович,
К.ф.-м.н., специальность 01.04.17 - химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества,
доцент, старший научный сотрудник Лаборатории быстропротекающих процессов
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского
Сибирского отделения Российской академии наук
630090, Новосибирск, Институтская ул., 3; <http://www.kinetics.nsc.ru/>
Телефон (раб.): (383) 333 1561, электронная почта: stass@ns.kinetics.nsc.ru
24 февраля 2021 г.

Согласен на включение моих персональных данных в документы,
связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Ученый секретарь
ИХКГ СО РАН:
К.ф.-м.н.
Пырева А.П.