

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пархоменко Дмитрия Александровича "Исследование факторов, влияющих на кинетику реакций в радикальной контролируемой полимеризации в присутствии нитронов и имидазолиновых нитроксильных радикалов" на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17-химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертация Д.А. Пархоменко посвящена развитию применимости двух методов полимеризации, основанных на обратимой (ПКНР – Полимеризация, Контролируемая Нитроксильными Радикалами) и необратимой (ESCP – Enhanced Spin Capturing Polymerization) реакции растущей полимерной цепи с нитроксильным радикалом. Актуальность исследования обусловлена тем, что методы ПКНР и ESCP являются перспективными методами контролируемого синтеза полимерных продуктов. Однако в рамках рассмотренных методов существуют нерешённые задачи: протекание побочных реакций в методе ПКНР; не полностью выявлено влияние условий полимеризации на кинетику ESCP.

Целью работы было определение факторов влияющих: а) на изменение скорости гомолиза алкоксиамина при протонировании; б) на кинетику реакции внутримолекулярного переноса атома водорода; в) определение влияния условий полимеризации на кинетику процесса ESCP. Для достижения поставленной цели автор использовал как теоретические, так и экспериментальные методы исследования реакций полимеризации.

В результате проведенного комплексного исследования был получен ряд новых и уникальных данных, которые можно использовать для контроля процессов полимеризации. Например, в качестве индикатора для отбора перспективных алкоксиаминов могут использоваться константы сверхтонкого взаимодействия, которые оказались перспективно чувствительными при протонировании; выявлено, что реакция внутримолекулярного переноса атома водорода при полимеризации должна протекать как двустадийный процесс; показана применимость нитроксильных радикалов в качестве контролирующих агентов при полимеризации метилметакрилата и стирола, и многое другое. Все полученные результаты представляют ценную информацию для понимания процессов полимеризации в целом.

К представленному автореферату имеется замечание:

Стр. 9. «Квантовохимические расчеты показали, что двустадийный реакционный путь при внутримолекулярном переносе атома водорода на примере алкоксиаминов является более выгодным». Из прочтения автореферата остается неясным, как автор нашел переходные состояния. Можно ли думать, что это единственное решение и больше переходных состояний нет, следовательно, нет других путей реакций?

Указанное замечание не влияет на оценку общего уровня квалификации Д.А. Пархоменко. Следует отметить, что работа выполнена на очень высоком уровне понимания процессов полимеризации с применением как экспериментальных, так и теоретических методов. Результаты исследования опубликованы в 4 статьях международных профильных журналов и докладывались на конференциях разного уровня.

Считаю, что работа " Исследование факторов, влияющих на кинетику реакций в радикальной контролируемой полимеризации в присутствии нитронов и имидазолиновых нитроксильных радикалов " отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Пархоменко Дмитрий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17-химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Козлова Светлана Геннадьевна,
г. Новосибирск, ул. ак. Лаврентьева, д.3,
630090, Россия, т. 8(393)3307531, e-mail: sgk@iic.nsc.ru
Институт неорганической химии им. акад. Николаева
д.ф.-м.н., зав. лабораторий физической химии кон

Я согласна на включение персональных данных
тационного совета, и их дальнейшую обработку.
07.09.2015 г

х сред
ны, связанные с работой диссер-

Подпись *С.Г. Козлова*
заверяю *С.Г.*
Ученый секретарь ИХ СО РАН
" 09 " 09 2015 г.