

АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ФИЗИКИ ПОЛИМЕРОВ

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ХИМИИ И ФИЗИКИ
ПОЛИМЕРОВ при НАЦИОНАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
УЗБЕКИСТАНА им. МИРЗО УЛУГБЕКА

В.О. Кудышкин, Н.Р. Вохидова, С.Ш. Рашидова

РЕГУЛИРОВАНИЕ РАДИКАЛЬНОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ СЛАБОГО ИНГИБИРОВАНИЯ



Издательство «Фан»
Академии наук Республики Узбекистан
Ташкент – 2016

Г 7
К 88

УДК 66.095.26:541.124

ББК 35.710

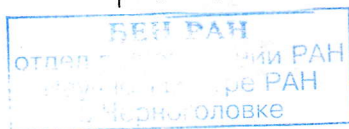
К 88

В настоящей монографии представлено изучение кинетики и механизмов радикально цепных процессов, протекающих в присутствии слабых ингибиторов и агентов передачи цепи. Для ряда аллильных соединений в реакциях передачи цепи в радикальной полимеризации показано влияние природы заместителя при аллильной группе на прочность С-Н связи метиленовой группы, находящейся в α – положении по отношению к двойной связи. Исследован механизм регулирования ММ при полимеризации N-винилкапролактама (ВК) и н-бутилметакрилата (БМА) в присутствии агентов передачи цепи. Определены кинетические параметры реакции и влияние на них условий полимеризации.

Монография рассчитана для научных работников, бакалавров и магистров, интересующихся проблемами регулирования радикальной полимеризации.

*Монография подготовлена в рамках фундаментального проекта
ФА-Ф7-Т-008 «Взаимосвязь специальных свойств нанополимерных систем с
условиями синтеза и модификации природных и синтетических полимеров»,
финансируемого ГК по координации развития науки и технологий при КМ
РУз*

8/мв.



Рецензенты:

доктор химических наук М.Ю. Заремский
доктор химических наук, профессор А.С. Рафиков

ISBN 978-9943-19-406-9

©В.О. Кудышкин, Н.Р. Вохидова, С.Ш. Рашидова, 2016 г.

©Издательство «Фан» АН РУз, 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Список сокращений	8
Глава 1. Закономерности реакционной способности аллильных соединений в процессах передачи цепи в радикальной полимеризации	9
Основные кинетические закономерности радикальной полимеризации в присутствии аллильных соединений	25
Глава 2. QSPR-моделирование реакционной способности мономеров и агентов передачи цепи	35
Моделирование констант относительной активности мономеров в радикальной сополимеризации оптимизацией корреляционных весов локальных инвариантов графов	37
Применение метода QSPR для моделирования констант передачи цепи в радикальной полимеризации	43
ГЛАВА 3. Радикальная полимеризация N-винилкапролактама в присутствии агентов передачи цепи	50
Реакционная способность N-винилкапролактама в радикальной полимеризации и пути регулирования молекулярной массы	50
Полимеризация N-винилкапролактама в алифатических спиртах	60
Радикальная полимеризация N-винилкапролактама в присутствии аллильных соединений в качестве слабых ингибиторов	70
Глава 4. Радикальная полимеризация н-бутилметакрилата в присутствии аллильных соединений	88

Глава 5. Полимеризация мономеров в присутствии нитроксильных радикалов	105
Синтез поливинилпирролидона в условиях вторичного ингибирования	107
Необратимое ингибирование полимеризации бутилметакрилата	115
Глава 6. Синтез блочных сополимеров с использованием механизма обратимого ингибирования	122
Синтез диблок-сополимеров стирола и бутилметакрилата	124
Синтез диблок-сополимеров на основе стирола и N-винилкапролактама	131
Глава 7. Исследование разбавленных растворов поливинилкапролактама, синтезированного в присутствии агентов передачи цепи методом скоростной седиментации	137
Особенности сорбции паров воды олигомерами N-винилкапролактама	150
Глава 8. Пути практического применения методов слабого ингибирования и некоторые свойства полимеров	158
Синтез и пути модификации олигомера аллилглицидилового эфира	160
Применение растворов полибутилметакрилата с заданной молекулярной массой в практике реставрации археологических объектов	174
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	187