

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио ректора

РХТУ им. Д. И. Менделеева,

Доктор химических наук

А.А. Щербина

« 16 »

2021 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация на тему: «Синтез и превращения аминокислот и метакрилатсодержащих олигоорганосилсесквиоксанов» по научной специальности 02.00.06 Высокомолекулярные соединения выполнена на кафедре химической технологии пластических масс Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева.

В процессе подготовки диссертации **Нгуен Ван Туан**, «18» ноября 1985 года рождения, аспирантом на кафедре химической технологии пластических масс Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева.

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов (справка об обучении (сроках обучения)) выдано ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева» в 2021 году.

Научный руководитель к.х.н., 02.00.06 Высокомолекулярные соединения, 05.17.06 Технология и переработка полимеров и композитов, кафедра химической технологии пластических масс Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева, доцент **Бредов Николай Сергеевич**.

Научный консультант д.х.н., 02.00.06 Высокомолекулярные соединения, профессор, кафедра химической технологии пластических масс Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева, профессор **Киреев Вячеслав Васильевич**.

Тема диссертационной работы **Нгуена Вана Туана**, научный руководитель к.х.н. **Бредов Николай Сергеевич** доцент кафедры химической технологии пластических масс и научный консультант д.х.н., проф. **Киреев Вячеслав Васильевич** профессор кафедры химической технологии пластических масс утверждены на заседании Ученого совета Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева от 23.06.2021 г., протокол № 11.

По результатам рассмотрения диссертации на тему: «Синтез и превращения amino- и метакрилатсодержащих олигоорганосилсесквиоксанов» принято следующее заключение.

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена усовершенствованием методов синтеза смешанных amino- и метакрилатсодержащих олигоорганосилсесквиоксанов и улучшением характеристик модифицированных ими композитов.

Научная новизна заключается в следующем:

Метакрилатсодержащие силсесквиоксан-силоксановые олигомеры с $M_w = (2-20) \times 10^3$ синтезированы ацидогидролитической сополиконденсацией 3-метакрилоксипропилтриметоксисилана с дифункциональными алкоксисиланами (метилфенилдиметоксисиланом, диметилдиметоксисиланом, диметилдиэтоксисиланом);

Найдены оптимальные условия синтеза растворимых в органических растворителях аминоксодержащих олигосилсесквиоксанов гидролитической (со)поликонденсацией алкоксисиланов в среде этанола в присутствии катализатора триэтиламина при температуре 80 °С в течение 50 ч;

Установлено протекание побочной реакции аминогрупп с метакриловыми (реакция Михаэля) в условиях гидролитической сополиконденсации 3-аминопропилтриэтоксисилана и 3-метакрилоксипропилтриметоксисилана; это превращение подтверждено модельной реакцией указанного силана с метилметакрилатом;

Предложен эффективный метод синтеза смешанных олигосилсесквиоксанов, содержащих одновременно карбоксильные и метакриловые группы,

гидролитической сополиконденсацией мономалеамидного производного 3-аминопропилтриэтоксисилана с 3-метакрилоксипропилтриметоксисиланом при комнатной температуре в ацетоне в течение 7 суток;

Показана высокая эффективность метакрилатсодержащих силсесквиоксан-силоксановых олигомеров в качестве модификаторов стоматологических пломбировочных композиций.

Практическая ценность работы состоит в том, синтезированные метакрилатсодержащие силсесквиоксан-силоксановые олигомеры оказались эффективными модификаторами физико-механических свойств стоматологических полимерных композиций, а силсесквиоксановые олигомеры с аминопропильными и фенильными заместителями использованы в качестве отвердителей-модификаторов эпоксидных олигомеров.

Работа характеризуется логичностью построения, аргументированностью основных научных положений и выводов, а также четкостью изложения.

Основные положения диссертации получили полное отражение в 3 статьях в рецензируемых научных журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus.

Результаты диссертации представлены на международных и всероссийских конференциях, в том числе на XXXIII международной конференции молодых ученых по химии и химической технологии «МКХТ-2019» (Москва, Россия, 2019); международной научной конференции «Инженерные технологии: химия, биология, медицина и информационные технологии в промышленности» (Волгоград, Россия, 2020); XX Молодёжной международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Наука XXI века: новый подход», секция «Химические науки» (Санкт-Петербург, Россия, 2020); XLII международной научно-практической конференции «Химия, физика, биология, математика: теоретические и прикладные исследования» (Москва, Россия, 2020).

Публикации по теме диссертации:

1. Бредов Н.С., Быковская А.А., Нгуен Ван Туан, Киреев В.В., Тупиков А.С.,

- Сокольская И.Б., Посохова В.Ф., Чуев В.П. Олигомерные силсесквиоксан-силоксановые модификаторы полимерных стоматологических композиций // Высокомолекулярные соединения. Серия Б. 2020, Т. 62, № 3, С. 169–176 (Scopus, WoS).
2. Бредов Н.С., Нгуен Ван Туан, Зайцева Д.С., Киреев В.В., Горлов М.В., Сокольская И.Б., Поляков В.А. Олигомерные силсесквиоксаны с 3-аминопропильными группами // Высокомолекулярные соединения. Серия Б. 2021, Т. 63, № 4, С. 223–230 (Scopus, WoS).
 3. Бредов Н.С., Нгуен Ван Туан, Зайцева Д.С., Киреев В.В., Горлов М.В., Сокольская И.Б., Поляков В.А. Строение продуктов совместной гидролитической поликонденсации 3-аминопропилтриэтоксисилана и 3-метакрилокси-пропилтриметоксисилана по данным ЯМР-спектроскопии // Высокомолекулярные соединения. Серия Б. 2021, Т. 63, № 4, С. 213–222 (Scopus, WoS).
 4. Быковская А. А., Нгуен Ван Туан, Бредов Н. С. Ацидогидролитическая поликонденсация алкоксисиланов различной функциональности// Успехи в химии и химической технологии: сборник научных трудов XXXIII Международной конференции молодых ученых по химии и химической технологии «МКХТ-2019», Москва. 2019. Т. XXXIII, № 6. С. 12–14.
 5. Нгуен Ван Туан, Быковская А. А., Бредов Н. С. Гидролитическая поликонденсация γ -аминопропилтриэтоксисилана в этаноле// Успехи в химии и химической технологии: сборник научных трудов XXXIII Международной конференции молодых ученых по химии и химической технологии «МКХТ-2019», Москва. 2019. Т. XXXIII, № 6. С. 70–72.
 6. Нгуен Ван Туан, Бредов Н.С., Киреев В. В. Синтез олигоорганосилсесквиоксанов аминотриэтоксифосфорильными фрагментами// Инженерные технологии: химия, биология, медицина и информационные технологии в промышленности: сборник научных статей международной научной конференции. Волгоград: ООО «Конверт». 2020. С. 10–13.

7. Нгуен Ван Туан, Бредов Н.С., Киреев В. В. Гидролитическая сополиконденсация γ -аминопропилтриэтоксисилана и γ -метакрилоксипропилтриметоксисилана в этаноле// Наука XXI века: новый подход: Материалы XX Молодёжной международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, Секция «Химические науки», г. Санкт-Петербург. 2020. С. 18–21.
8. Нгуен Ван Туан, Бредов Н.С., Киреев В. В. Гидролитическая поликонденсация γ -аминопропилтриэтоксисилана и фенилтриметоксисилана в смеси растворителей// сборник статей XLII международной научно-практической конференции «Химия, физика, биология, математика: теоретические и прикладные исследования», Москва. 2020. № 11 (31). С. 91–100.

По тематике, методам исследования, предложенным новым научным положениям диссертация соответствует паспорту специальности научных работников 02.00.06 Высокомолекулярные соединения в частях «синтез олигомеров, в ряде случаев специальных мономеров, полимеров и сополимеров», целенаправленное регулирование их строения и модификация функций химическими и физическими методами», «Синтез олигомеров, в том числе специальных мономеров, связь их строения и реакционной способности».

Автореферат отражает основное содержание диссертации.

Диссертация **Нгуена Вана Туана** является завершённой научно-квалификационной работой, содержащей результаты, полученные на основании исследований, проведенных на высоком научном и техническом уровне с применением современных методов исследования. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные автором, теоретически обоснованы и не вызывают сомнений. Представленные в работе результаты принадлежат **Нгуену Вану Туану**; они оригинальны, достоверны и отличаются научной новизной и практической значимостью.

С учетом научной зрелости автора, актуальности, научной новизны и практической значимости работы, а также ее соответствия требованиям

Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», предъявляемым к подобным работам, диссертация на тему: «Синтез и превращения аминокислот- и метакрилатсодержащих олигоорганосилесквioxанов» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 Высокомолекулярные соединения.

Диссертация рассмотрена на заседании кафедры химической технологии пластических масс Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева состоявшемся «26» июля 2021 года, протокол №14. В обсуждении приняли участие: Киреев В.В., Дятлов В.А., Горбунова И.Ю., Бредов Н.С., Сиротин И.С., Чистяков Е.М., Филатов С.Н., Биличенко Ю.В., Горлов М.В.

Принимало участие в голосовании 09 человек. Результаты голосования: «За» - 09 человек, «Против» - нет, воздержались - нет, протокол №14 от «26» июля 2021 г.

Председатель заседания

д.х.н.

Секретарь заседания

к.х.н.

С.Н. Филатов

Ю.В. Биличенко