

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Василия Алексеевича на тему «Синтез циклических сложных эфиров и биоабсорбируемых полимеров на их основе», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

В современной хирургической практике существует потребность в материалах с широким диапазоном физико-механических характеристик, которые не могут быть получены на основе только гликолида и лактида – наиболее известных представителей циклических сложных эфиров, используемых в качестве мономеров биоабсорбируемых полимеров медицинского назначения. Такие материалы могут быть получены с использованием гомо- и сополимеров ϵ -капролактона, p -диоксанона и триметиленкарбоната. Однако традиционные методы синтеза указанных мономеров имеют ряд недостатков, связанных с использованием неустойчивых окислителей, многостадийностью синтеза и низкими выходом и чистотой продукта, использованием отравляющих газов и др.

Целью диссертационной работы Кузнецова В.А. является разработка синтеза ϵ -капролактона, p -диоксанона и триметиленкарбоната на основе отечественного сырья без использования токсичных реагентов, синтез новых эффективных иницирующих систем их полимеризации, получение полимеров на основе синтезированных мономеров и изготовление опытных образцов хирургических изделий.

Научная новизна работы состоит в разработке нового метода синтеза алкиленкарбонатов взаимодействием диолов с карбамидами в среде ионной жидкости, причем показано влияние строения диола и состава ионной жидкости на протекание реакции; в установлении природы металла и строения заместителей в реакции переэтерификации алкоксидов титана (IV), циркония (IV) и олова (IV) алкиленкарбонатами; в изучении реакции переэтерификации поликарбоната алкоксидами титана (IV); в синтезе тетраakis(μ -аква)-бис(μ -гидроксо-)-гексахлороолово(II) сольват 1,2-диметоксиэтан, строение которого определено рентгеноструктурным анализом, и установлении его высокой иницирующей активности в реакции полимеризации ϵ -капролактона в массе мономера; в исследовании активности сольватных хлорокомплексов олова(II) и (IV) в качестве инициаторов полимеризации ϵ -капролактона в массе мономера и выявлении влияния строения координационной сферы комплекса на кинетику полимеризации, в том числе проведении сравнения активности комплексов с известными инициаторами полимеризации; проведении систематического сравнения соединений олова (II) и (IV), иттрия (III), циркония (IV) и гафния (IV) в качестве инициаторов полимеризации p -диоксанона в массе; в использовании оксиранов в качестве соинициаторов полимеризации p -диоксанона.

Практическая ценность работы состоит в создании новых методов синтеза ϵ -капролактона, позволяющих получать лактон в более мягких условиях и с большим выходом по сравнению с аналогичными методами; разработке нового метода получения p -диоксанона с чистотой более 99% без использования высококипящих растворителей и фракционной перегонки, причем показана возможность совмещения разработанного метода с синтезом p -диоксанона из

этиленгликоля, приводящего к препаративному выходу 76%; разработке метода синтеза диалкилкарбонатов, позволяющего кроме целевого соединения получать производные алкоксидов, которые могут быть использованы как полезные продукты, причем показано, что реакции с поликарбонатом позволяет дополнительно решить проблему утилизации промышленных отходов полимера; в возможности получать мономеры с высокими выходами, чистотой более 99% из доступного отечественного сырья без использования токсичных реагентов; разработке иницирующих систем и метода полимеризации n – диоксанона, позволяющего получить полимер с молекулярной массой 400 кДа, пригодный для формирования хирургических мононитей; разработке покрытия для плетеных хирургических нитей на основе поли- ϵ -капролактона, используемого при изготовлении нитей «Сабфил» на предприятии ООО «Медин-Н»(Екатеринбург) (ТУ-9398-007-52318770 изм.2013); изготовлении эластичных имплантатов и пленки –субстратов для культивации клеток кожи, а также образцов рассасывающейся хирургической мононити с характеристиками, удовлетворяющими международным стандартам.

Автором проведена большая обзорно-аналитическая работа в отношении литературных данных, выполнен в полном объеме химический эксперимент. Кроме того, автор принимал непосредственное участие в планировании эксперимента, проведении анализа полученных результатов, написании научных статей и патентов.

Судя по автореферату, в диссертационной работе очень подробно описаны все этапы химического эксперимента, не вызывающие сомнения в достоверности полученных результатов.

Работа хорошо структурирована и написана хорошим языком.

Результаты работы опубликованы в рецензируемых научных журналах (5 статей), доложены на 13 всероссийских и международных конференциях, имеется 2 патента на изобретение, 3 статьи в сборниках и 11 тезисов докладов.

Считаю, что по объему выполненных исследований, научной новизне и большой практической значимости диссертационная работа «Синтез циклических сложных эфиров и биоабсорбируемых полимеров на их основе» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Кузнецов Василий Алексеевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Доктор технических наук, профессор, Елинсон Вера Матвеевна

Профессор кафедры «Радиотехника,
телекоммуникации и нанотехнологии»

ФГБОУ ВПО «МАТИ» - РГТУ

имени К.Э Циолковского»

(121552 Москва, Оршанская ул., 3

Телефон: +7 495-915-5719

E-mail: vm.e@mail.ru)



Подпись В.М. Елинсон заверяю.

25.09.2014

Сверидова

Елинсон В.М.