

# ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Том (A) XXV

1983

№ 8

## ХРОНИКА

УДК 541.64:006.3

## КАРГИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

24 января 1983 г. на химическом факультете Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова состоялись традиционные Каргинские чтения, учрежденные по инициативе Научного совета по высокомолекулярным соединениям при отделении общей и технической химии АН СССР, химического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, Научно-исследовательского физико-химического института им. Л. Я. Карпова, Института нефтехимического синтеза им. А. В. Топчиева АН СССР и Научно-исследовательского института химии и технологий полимеров им. В. А. Каргина. Каргинские чтения – дань памяти выдающегося ученого, одного из основателей современного учения о полимерах, внесшего существенный вклад в становление и развитие отечественной полимерной индустрии.

На тридцатых Каргинских чтениях были заслушаны три самостоятельных доклада, отражающие различные аспекты учения о полимерах.

Первый доклад, прочитанный Н. А. Плате, был посвящен рассмотрению особенностей синтеза нового класса полимеризующихся соединений – макромономеров на основе высокомолекулярных физиологически активных веществ, особенностей поведения этих соединений в реакциях радикальной полимеризации, а также некоторым аспектам их применения. Макромономеры – соединения, содержащие одну или несколько способных к полимеризации двойных связей и имеющие молекулярную массу выше нескольких тысяч. Эти соединения получают реакцией ацилирования аминогрупп высокомолекулярных физиологически активных веществ (белков или полисахаридов) галоидангидридами ненасыщенных кислот. Кинетический анализ поведения макромономеров в реакциях радикальной полимеризации, а также экспериментальные результаты исследования этих реакций свидетельствуют о том, что макромономеры могут достаточно легко вступать в полимеризацию и сополимеризацию, причем активность этих соединений мало отличается от активности низкомолекулярных акрилатов и метакрилатов. На большом экспериментальном материале показано, что физиологическая активность макромономеров находится на уровне активности исходных соединений; в процессе их гомо- и сополимеризации физиологическая активность несколько уменьшается, что обусловлено стericкими препятствиями для взаимодействия активных центров этих веществ с субстратами. В докладе сформулированы основные критерии достижения максимальной физиологической активности макромономеров при иммобилизации их как в объеме, так и на поверхности полимерного материала.

В докладе рассмотрены возможности применения реакций полимеризации с участием макромономеров для химической модификации различных полимеров материалов, в частности для создания гемосовместимых полимерных материалов, био-

специфических адсорбентов для получения высокоочищенных биопрепаратов и для удаления токсичных веществ из биологических жидкостей.

В докладе А. Р. Хохлова был дан обзор современных теоретических представлений о растворах полимеров. Было отмечено, что в последние годы широкое применение методов теоретической физики к теории полимеров привело к ряду важных достижений. Из этих достижений можно выделить построение теории скейлинга — красивой системы наглядных представлений и методических подходов к исследованию полимерных систем, которая пришла на смену классической теории Флори; последовательное теоретическое описание фазовых переходов в полимерных растворах (типа глубок — глубок и типа жидкокристаллического упорядочения); формулировку так называемой модели рептаций, позволившей описать динамические свойства концентрированных полимерных растворов и расплавов. Во второй части доклада перечисленные достижения теоретической физики полимеров были проиллюстрированы на двух конкретных примерах: был рассмотрен вопрос о зависимости константы скорости химических межмолекулярных реакций от длии реагирующих цепей и вопрос о закономерностях коллапса полимерных сеток.

В докладе С. И. Кучанова по некоторым новым аспектам теории радикальной сополимеризации было дано количественное описание состава, строения и композиционной неоднородности продуктов радикальной сополимеризации с целью выяснения возможностей прогнозирования их свойств на стадии синтеза, а также выбора опимальных параметров процесса. Основное внимание уделялось сополимеризации при глубоких степенях превращения, где вследствие значительной композиционной неоднородности на практике часто наблюдается образование термодинамических несовместимых непрозрачных сополимеров. Изложенная в докладе оригинальная теория позволяет по значениям относительных активностей, которые сейчас известны в литературе для многих сотен пар мономеров, сравнительно просто делать качественные заключения о неоднородности и, следовательно, о прозрачности сополимеров в зависимости от начального состава исходной мономерной смеси и величины конверсии. Особенно важны такие теоретические прогнозы для многокомпонентных систем, где они позволяют миновать трудоемкую стадию изучения свойств продуктов путем прямого перебора всей области начального состава и конверсий. Приведенные в докладе экспериментальные данные по прозрачности и температуре стеклования нескольких тройных сополимеров хорошо описываются с помощью развитой общей теории, позволяющей анализировать динамику сополимеризации. Из этой теории, как было указано в докладе, следует интересная возможность существования режимов, при которых состав мономерной смеси в ходе сополимеризации меняется осциллирующим образом, совершая периодические колебания.

В заключительной части сообщения отмечены некоторые особенности сополимеризации, описываемой более сложными кинетическими моделями, которые учитывают либо эффект предконцевого звена, либо образование различных комплексов с участием мономеров.

Козлов П. В.