**Синтез, молекулярная структура и исследование каталитической активности комплексов с напряжённой геометрии Ti (IV) в (со)полимеризации этилена**

***Самурганова Т.И.***

*Студентка, 4 курс бакалавриата*

*Российский химико-технологический университет им. Д.И.Менделеева, Москва, Россия*

*E-mail: tsamurganova@yandex.ru*

Последние разработки в области металлоценовых катализаторов, в частности титановых комплексов с напряженной геометрией (CGC, пример **Ti1**, рис. 1(B)), позволили вводить длинноцепочечные разветвления (LCB) в структуру линейного полиэтилена низкой плотности (LLDPE, cополимер этилена c α-олефинами) в ходе сополимеризации. Подобные сополимеры рассматриваются лидерами индустрии (EXXPOL, Borealis) в качестве инновационных материалов в строительной, пищевой и медицинской областях, а также в качестве добавок для улучшения физических свойств полимерных материалов. Нашей задачей была разработка эффективных и оригинальных прекатализаторов полимеризации этилена для синтеза полиэтиленов, содержащих LCB.

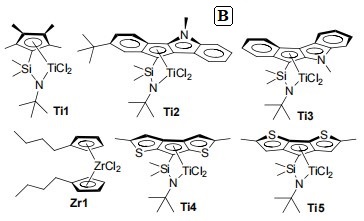
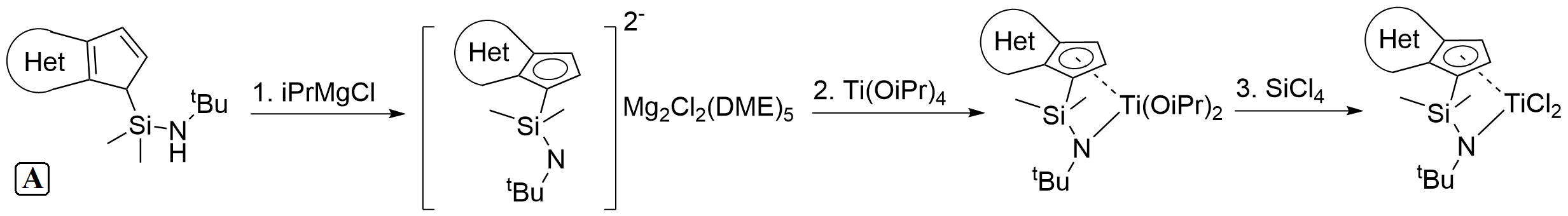
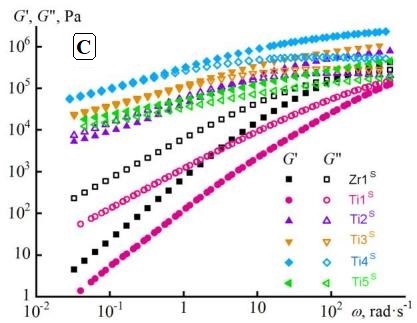
 

Рис. 1. Метод синтеза CGC комплексов (A); Исследуемые металлоцены в работе (B); Частотные зависимости модулей (G') и (G'') (C)

В ходе исследований был разработан эффективный метод получения CGC комплексов титана, заключающийся в получении димагниевых солей CGC лигандов, с последующим их переметаллированием с Ti(OiPr)4 и обработкой SiCl4 (рис.1(А)). Новые CGC комплексы Ti (**Ti2**-**Ti5**) были синтезированы и охарактеризованы методами спектроскопии ЯМР и РСА. Каталитические тесты показали, что активность возрастает в следующем порядке: **Ti1** < **Ti3** < **Ti4** < **Ti5** < **Ti2** < **Zr1**. Реологические характеристики полиэтиленов, полученных на **Ti2**–**Ti5**, указывают на длинноцепочечные разветвления, в то время как полиэтилены, полученные с использованием **Ti1** и **Zr1**, имеют линейную структуру (рис. 1(С)).

*Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда, грант № 21-73-30010.*

**Литература**

1. Ilya E. Nifant'ev, Alexander A. Vinogradov, Alexey A. Vinogradov, Guzelia I. Sadrtdinova, Pavel D. Komarov, Mikhail E. Minyaev, Sergey O. Ilyin, Artem V. Kiselev, **Tatyana I. Samurganova**, Pavel V. Ivchenko, European Polymer Journal, Volume 176, 2022, 111397, ISSN 0014-3057.