

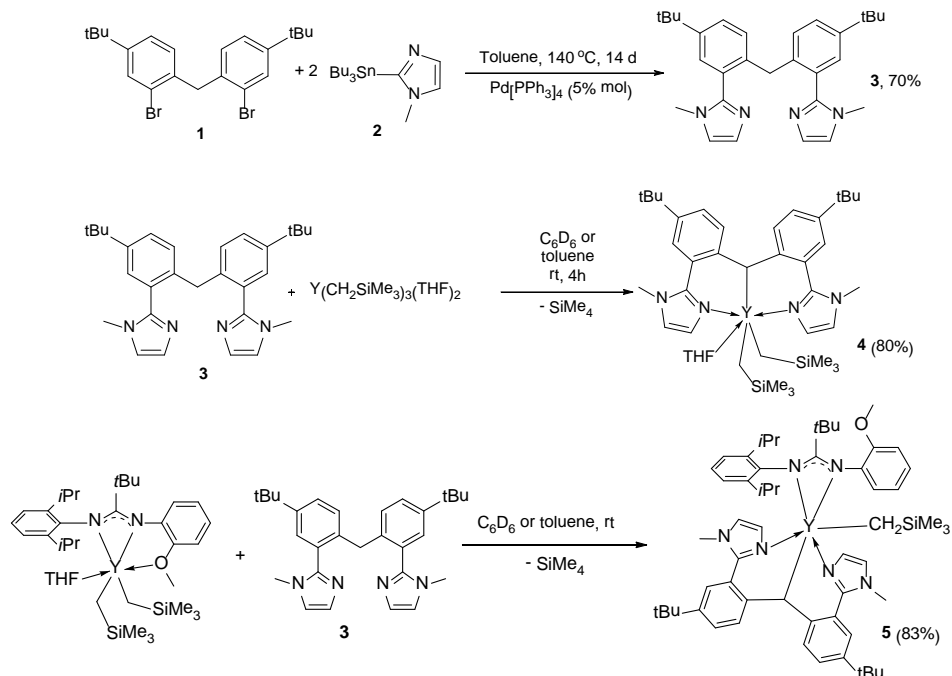
## АЛКИЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ИТТРИЯ, СОДЕРЖАЩИЕ ЗАМЕЩЕННЫЕ ДИФЕНИЛМЕТИЛЬНЫЕ ЛИГАНДЫ – СИНТЕЗ И КАТАЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ В ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ИЗОПРЕНА

А. Фаюми, Д.М. Любов, А.А. Трифионов

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлоорганической химии им. Г. А. Разуваева Российской академии наук

Диалкильные комплексы редкоземельных металлов являются уникальным классом соединений и представляют интерес как эффективные катализаторы или их предшественники различных превращений олефинов, диенов и ацетиленов. Стабильность и реакционная способность алкильных производных редкоземельных металлов в значительной степени определяется координационным и стерическим заполнением сферы металлоцентра. В связи с этим поиск нового лигандного окружения, представляется актуальной задачей, как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения, поскольку дает возможность оптимизации реакционной способности металлокомплекса посредством конструирования координационной сферы металла.

В нашем исследовании были использованы полидентатные дифенилметильные лиганды, содержащие в орто-положении фенильных колец дополнительные донорные группировки. Так по реакции кросс-сочетания был получен и охарактеризован дифенилметан с имидазольными заместителями [4-*t*Bu-2-(1-MeC<sub>3</sub>H<sub>2</sub>N<sub>2</sub>)C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>]<sub>2</sub>CH<sub>2</sub> (3). Показано, что при действии на 3 ди- и триалкильных производных иттрия происходит селективная активация связи С-Н дифенилметана с образованием новых смешано-алкильных комплексов {[4-*t*Bu-2-(1-MeC<sub>3</sub>H<sub>2</sub>N<sub>2</sub>)C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>]<sub>2</sub>CH}Y(CH<sub>2</sub>SiMe<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(THF) (4) и {[4-*t*Bu-2-(1-MeC<sub>3</sub>H<sub>2</sub>N<sub>2</sub>)C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>]<sub>2</sub>CH}Y(CH<sub>2</sub>SiMe<sub>3</sub>)[Amd<sup>OME</sup>] (5). Для комплексов 4 и 5 в составе трехкомпонентных систем (Y/10Al/B) была исследована каталитическая активность в полимеризации изопрена.



№	Кат.	борат <sup>a</sup>	AlR <sub>3</sub>	t (h)	выход (%)	M <sub>n</sub> <sup>b</sup> × 10 <sup>-4</sup>	M <sub>w</sub> /M <sub>n</sub> <sup>b</sup>	1,4-cis <sup>c</sup> (%)	1,4-trans <sup>c</sup> (%)	3,4 <sup>c</sup> (%)
1	4	TB	-	12	0	-	-	-	-	-
2	5	TB	-	12	0	-	-	-	-	-
3	4	HNB	-	12	0	-	-	-	-	-
4	5	HNB	-	12	0	-	-	-	-	-
5	4	TB	Al <sup>i</sup> Bu <sub>3</sub>	0.1	100	3.63	1.952	64.1	11.6	24.3
6	4	HNB	Al <sup>i</sup> Bu <sub>3</sub>	6	100	23.39 (89.8%) 0.61 (10.1%)	3.108 1.655	68.5	12.3	19.2
7	5	TB	Al <sup>i</sup> Bu <sub>3</sub>	12	100	4.13	3,073	59.9	10.1	29.4
8	5	HNB	Al <sup>i</sup> Bu <sub>3</sub>	12	100	93.31 (94.4%) 2.03 (5.6%)	1.521 2.267	20.0	6.9	73.1

a) борат: **TB** = [CPh<sub>3</sub>][B(C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>4</sub>], **HNB** = [HNMe<sub>2</sub>Ph][B(C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>4</sub>];  
 b) M<sub>n</sub> и M<sub>w</sub>/M<sub>n</sub> определены методом ГПХ;  
 c) Микроструктура полимеров определена методами <sup>1</sup>H и <sup>13</sup>C(<sup>1</sup>H) ЯМР спектроскопии.

Благодарности: Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ (проект №14-13-00742)

e-mail : [trif@iomc.ras.ru](mailto:trif@iomc.ras.ru), [dmitrylyubov@iomc.ras.ru](mailto:dmitrylyubov@iomc.ras.ru), [adfu\\_87@hotmail.com](mailto:adfu_87@hotmail.com)