

DOI: 10.15643/vnpm-2023-66

СИНТЕЗ МЕТИЛАЛЮМОКСАНОВ НА ОСНОВЕ ХИРАЛЬНЫХ ТЕМПЛАТОВ***Мухамадеева О.В.¹, Ковязин П.В.¹, Рязанова Е.А.², Парфенова Л.В.¹***¹*Институт нефтехимии и катализа УФИЦ РАН,
лаборатория структурной химии, Уфа, Россия*²*Уфимский университет науки и технологии, Уфа, Россия**e-mail: fairushina.lesia@yandex.ru*

С целью создания новых активаторов каталитической реакции олигомеризации алкенов, были синтезированы хиральные алюмоксаны реакцией AlMe_3 с оптически активными спиртами ((R)-(-)-1,1'-би-2-нафтол, L-ментол, L-тирозин) и кислотами ((R)-(-)-миндальная кислота, (R)-3-циклогексенкарбоновая кислота) (схема 1).

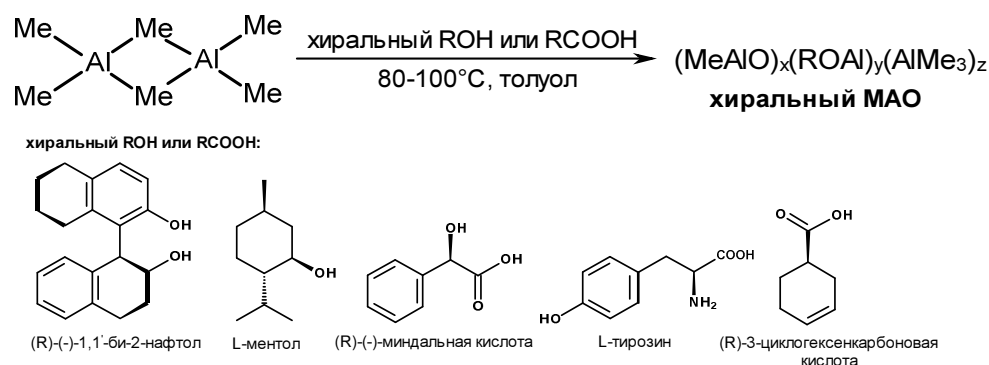


Схема 1. Синтез хиральных алюмоксанов.

Синтез алюмоксанов осуществлен при мольном соотношении $[\text{AlMe}_3]:[\text{ROH или RCOOH}]=[4-6]:[1]$ в толуоле при 80-100 °С за 72 ч.

Полученные алюмоксаны проанализированы с помощью ЯМР спектроскопии (DOSY) и метода кросс-корреляции фотонов (PCCS). Размеры частиц, полученные методом DOSY, составили 0,4-79,8 нм, тогда как методом PCCS—460-3914 нм (таблица 1). Для всех типов метилалюмоксанов определены относительные углы вращения, величины которых представлены в таблице 1.

Таблица 1. Параметры ЯМР ^1H , гидродинамические радиусы и оптические углы вращения хиральных MAO.

Темплат	$[\alpha]_D$, (С, растворитель)		δ_{H} , м.д. (MeAlO) _x (AlMe_3) _z	Кэфф. диффузии, $10^{-10} \text{ м}^2/\text{с}$ (DOSY)	Размеры частиц (диаметр), нм	
	исх. спирты и кислоты	хиральный MAO			DOSY	PCCS
(R)-(-)-1,1'-би-2-нафтол	+34° (1, ТГФ)	-24° (25, C_7H_8)	-2.161 ÷ -1.227	0.04	79.8	460
L-ментол	-49° (10, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)	-1° (1, C_7H_8)	-0.914 ÷ -0.372	2.51	1.3	1840
(R)-(-)-миндальная кислота	-151° (1, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)	-5° (2, C_7H_8)	-1.809 ÷ 0.230	1.57	2.0	2883
L-тирозин	-12° (4% в 1М HCl)	-2° (1, C_7H_8)	-1.745 ÷ 0.313	0.10	31.4	1238
(R)-3-циклогексен-карбоновая кислота	+98° (1, CHCl_3)	+3° (1, C_7H_8)	-0.992 ÷ -0.152	8.02	0.4	3914

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант 22-73-00280).