

ТЕРМИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ КРАУН-СОДЕРЖАЩИХ КОМПЛЕКСОВ С ХЛОРИДАМИ ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ: ВЛИЯНИЕ КАТИОНА

Закурдаева О.А.,^a Кучкина И.О.,^a Рудакова Т.А.,^a Топчий М.А.,^b Нестеров С.В.^{a,b}

^aИнститут синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова Российской Академии Наук,
117393, Москва, ул. Профсоюзная 70,
e-mail: olzak@mail.ru

^bИнститут нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской Академии Наук,
119991, Москва, Ленинский проспект 29

^cМосковский государственный университет им. М.В. Ломоносова,
Химический факультет, 119991, Москва

Соединения макроциклических полиэфиров (L) с солями ЩЗМ являются прекурсорами в процессах осаждения металлоорганических соединений из паровой фазы (MOCVD)¹ и перспективны в качестве ключевых компонентов твердых электролитов², краун-содержащих ионных жидкостей³ и электролитов, альтернативных литийсодержащим композициям⁴. Функциональные характеристики макроциклических комплексов, $Me^{n+} \cdot L \cdot nA^-$, в указанных областях определяются их поведением при нагревании, которое, в свою очередь, зависит от взаимодействия $Me^{n+} \cdots L$ и $[Me L]^{n+} \cdots nA^-$ и, соответственно, от природы всех трех компонентов. Для макроциклических комплексов систематическое исследование влияния данных факторов на термическую устойчивость в рядах гомологов практически не проводилось.

ТГА/ДСК анализ синтезированных в настоящей работе комплексов с хлоридами Ca, Sr и Ba продемонстрировал неожиданное увеличение $T_{пл}$ и термической стабильности, а также изменение механизма разложения, в ряду $Ca^{2+} > Sr^{2+} > Ba^{2+}$. Полученные результаты в сочетании с данными ИК-спектроскопии позволили предложить механизм термической деструкции и связать наблюдаемые закономерности с увеличением силы взаимодействия $Me^{n+} \cdots O$ и $[Me \times L]^{n+} \cdots A^-$ при уменьшении размера катиона.

Литература

1. Pochekutova T.S., Khamylov V.K., Petrov, B. I., et al. Polyhedron, 2018, 145, 131.
2. Braga D., D'Agostino S., Grepioni F., et al. Dalton Transactions, 2011, 40, 4765.
3. Pawlak A.J., Dietz M.L., Separation Science and Technology, 2014, 49, 2847.
4. Tsuzuki S., Mandai T., Suzuki S., et al. Physical Chemistry Chemical Physics, 2017, 19, 18262.

Работа в ИСПМ РАН выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, контракт № 115060840014.