**Координационные полимеры редкоземельных элементов с**

**1,3-бис(дифенилфосфорил)-2-оксапропаном**

***Слободская С.С.,1,2 Цебрикова Г.С.,2 Соловьев В.П.,2 Илюхин А.Б.,3 Иванова И.С.,3 Пятова Е.Н.,3 Баулин В.Е.,4 Цивадзе А.Ю.2***

*Студентка, 5 курс специалитета*

*1Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева,*

*Москва, Россия*

*2Институт физической химии и электрохимии имени А. Н. Фрумкина РАН,*

*Москва, Россия*

*3Институт общей и неорганической химии имени Н. С. Курнакова РАН,*

*Москва, Россия*

*4Институт физиологически активных веществ РАН,*

*Московская область, Черноголовка, Россия*

*E–mail: SlobodskayaSi@yandex.ru*

Известно, что высокой комплексообразующей способностью по отношению к редкоземельным элементам (РЗЭ) обладают фосфорилподанды L0-L5. Причем в процессе экстракции РЗЭ элементы иттриевой подгруппы извлекаются значительно лучше, чем цериевой [1]. Для объяснения этого факта на примере L0 были определены константы устойчивости комплексов нитратов лантанидов начала, конца и середины ряда (Ce, Tb, Lu) в ацетонитриле методом спектрофотометрического титрования (табл. 1). Установлено, что действительно устойчивость комплексов возрастает в ряду РЗЭ.

Таблица 1. Константы устойчивости комплексов поданда L0 с нитратами лантанидов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | равновесная реакция | log *β* | | |
| Ce3+ | Tb3+ | Lu3+ |
| 1 | M3+ + L = M3+L | 5.34 ± 0.06 | 5.50 ± 0.15 | 5.77 ± 0.32 |
| 2 | M3+ + 2L = M3+L2 | 9.40 ± 0.20 | 10.14 ± 0.15 | 11.1 ± 1.2 |
| 3 | M3+L + L = M3+L2 | 4.06 ± 0.21 | 4.64 ± 0.21 | 5.3 ± 1.3 |

Протестированы ионоселективные свойства L0 по отношению к РЗЭ. Установлено, что L0 проявляет потенциометрическую селективность к катиону лютеция. Наклон электродной функции составляет 16±1 мВ, предел обнаружения ─ 9.2·10–6 М.

Синтезировано и методом РСА установлено строение комплексов нитратов всего ряда РЗЭ с подандом L0. Показано, что полученные соединения являются металл-органическими координационными полимерами (МОКП): элементы цериевой подгруппы образуют 2D-полимерные комплексы состава [LnL2(NO3)3]n·2nX, X=MeCN или EtOH (один атом металла связан с четырьмя мостиковыми молекулами лиганда); элементы иттриевой подгруппы образуют 3D-полимерные комплексы состава [Ln2L3(NO3)6]n·anH2O, a от 1.99 до 9 (один атом металла связан с тремя мостиковыми молекулами лиганда).

Методом ТГА установлено, что температура удаления молекул растворителей из полостей координационных полимеров находится в интервале от 120 до 180 °С, температура разложения всех соединений ~ 300 °С.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда, проекты № 21-43-00020 (синтез лиганда и комплексов) и № 22-13-00051 (определение констант устойчивости).*

**Литература**

1. Полякова И.Н., Криворотько Е.С., Иванова И.С., Пятова Е.Н., Демин С.В., Жилов В.И., Баулин В.Е., Илюхин А.Б., Цивадзе А.Ю // ЖНХ. 2018. T. 63. № 10. С. 1353-1361.