

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сафиулиной Алфии Минеровны на тему «Экстракция f-элементов олигодентатными фосфорорганическими соединениями», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Проблема накопления техногенных отходов растет по мере увеличения использования высокотехнологичных материалов во всем мире. Одновременно растет спрос на редкоземельные металлы по мере развития электронной промышленности. Поэтому крайне остро стоит проблема переработки техногенных отходов с выделением из их состава ионов РЗЭ, особенно малодоступных металлов второй половины ряда лантаноидов. Данная работа нацелена на решение проблемы выделения и концентрирования лантаноидов из некондиционного сырья и техногенных отходов, что является важной и актуальной задачей в свете - решения экологических проблем хранения больших объемов отходов; - глубокой переработки сырья новых и потенциально перспективных руд редкоземельных элементов. Помимо этого, данная работа имеет высокое фундаментальное значение в химии координационных соединений лантаноидов и супрамолекулярной химии, поскольку в работе впервые проведено систематическое всеобъемлющее исследование влияния различных структурных факторов в строении полидентатных фосфорорганических реagens (взаимное расположение Р=О-групп; природа заместителей при атоме фосфора; природа, размер и конформационное поведение линкерных групп) на их способность к координации ионов лантаноидов в ряду от лантана до лютеция, а также актинидов (урана и тория). Благодаря кропотливой и скрупулезной работе автора удалось выделить в рядах исследуемых серий соединений перспективные соединения, чьи выдающиеся экстракционные свойства позволили предложить несколько новых технологических схем комплексной переработки техногенных отходов на примере концентрата фосфогипса, и перспективного минерального сырья – эвдиалита. Несмотря на высокий уровень проведенных работ и очевидную научную значимость полученных результатов к работе есть два замечания, которые, носят дискуссионный характер.

В работе указано, что для ряда фосфиноксидных реагентов, таких как фосфорилмочевина или фосфорилкетоны проявляется эффект Аномального арильного упрочнения (ААУ), тем не менее из представленных данных видно, что арил-фенил фосфорилмочевина **16** извлекает металлы хуже, чем диакил замещенный аналог **17**, что не соотносится с общей концепцией ААУ, которая подразумевает значительный рост экстрагируемости ионов при ступенчатом введении арильных заместителей.

Второй вопрос касается квантовохимического моделирования строения экстрагируемых комплексных частиц. В работе проведено такое исследование для нескольких экстракционных систем, однако, остается не освещенным соответствие

строения модельных соединений экспериментально полученным данным и структурам комплексов, установленных методом РСА.

Диссертация соответствует паспорту специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям, установленным Положениям о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора химических наук, а ее автор - Сафиулина Алфия Минеровна – заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Ведущий научный сотрудник кафедры радиохимии Химического факультета
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.
Ломоносова»

Доктор химических наук,



Борисова Наталья Евгеньевна

Заведующий кафедрой радиохимии Химического факультета
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.
Ломоносова»

Доктор химических наук, академик РАН,



Калмыков Степан Николаевич

Адрес организации

119991, РФ г.Москва, Ленинские Горы, д.1, стр.3

МГУ имени М.В.Ломоносова, химический факультет

Тел.: 7(495)9393224,

E-mail: decanat@chem.msu.ru

