

Отзыв

на автореферат диссертации Шимина Никиты Андреевича «Метакрилатные комплексы уранила – синтез, строение и некоторые свойства», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – «Неорганическая химия»

В автореферате диссертации Шимина Никиты Андреевича представлены данные о синтезе, молекулярном и кристаллическом строении, а также физико-химических свойствах более двадцати новых соединений, содержащих комплексы уранила с анионом метакриловой кислоты, влиянии электронейтрального лиганда на строение комплексов, систематизированы данные о типах координации аниона, а также с помощью разбиения кристаллического пространства на атомные и молекулярные полиэдры Вороного-Дирихле проанализированы межмолекулярные взаимодействия.

Актуальность данного исследования обусловлена интересом к комплексным соединениям урана, которые могут использоваться в процессах переработки или утилизации урансодержащих руд и материалов. Поскольку до начала работы структурно-охарактеризованные метакрилаты уранила в Кембриджской базе структурных данных отсутствовали, **научная новизна** работы, в которой были получены двадцать два представителя данного ряда, не вызывает сомнений. Интересной особенностью данных соединений является наличие связи $C=C$ в получаемых соединениях, что делает возможным пост-синтетическую модификацию данных комплексов как в растворах, так и в кристаллах с помощью различных реакций присоединения. Иными словами, представители данного семейства обладают **практической значимостью** не только как соединения с потенциально нелинейно-оптическими свойствами, но и как прекурсоры для получения новых комплексов урана(VI), включая координационные полимеры. Основной целью исследования стал анализ влияния природы внешнесферных катионов или электронейтральных лигандов на состав, строение и свойства гетеролигандных комплексов урана(VI), содержащих анионы метакриловой кислоты. Для выполнения данной цели были поставлены и решены такие задачи как: синтез и характеристика новых соединений, анализ взаимосвязей между их составом, строением и свойствами, исследование типов координации метакрилат-аниона в структурно-охарактеризованных соединениях, а также оценка устойчивости комплексов уранила различного состава на основе правила 18 электронов с учетом возможных типов координации аниона. Было установлено, что хотя метакрилат-анионы в координационных соединениях проявляют восемь типов координации, в комплексах с ураном они выступают в качестве бидентатно-циклических лигандов. Показано, что строение гетеролигандных метакрилатов уранила зависит от способности молекулы электронейтрального амида к

Входящий № 206-9857
Дата 20 АЕК 2023
Самарский университет

образованию прочных водородных связей. Обнаружены нелинейно-оптические свойства у двух из изученных соединений.

К сожалению, в автореферате диссертации отсутствуют данные о чувствительности исходных смесей или полученных соединений к ультрафиолету солнца или искусственным источниками УФ-излучения, а именно: происходил ли синтез соединений в темноте или на свету, проводились ли эксперименты по облучению полученных кристаллов ультрафиолетом? Судя по данным, представленным на стр. 15 автореферата, строение некоторых соединений (параллельная упаковка олефиновых фрагментов на расстояниях менее 3.8 Å) предполагает возможность протекания твердофазной фотоинициируемой реакции [2+2] циклоприсоединения.

В связи с вышеизложенным можно сделать заключение, что автореферат диссертации Шимина Никиты Андреевича по уровню поставленных задач, их решения, актуальности и научной новизне соответствует паспорту специальности 1.4.1 – «Неорганическая химия», удовлетворяет требованиям, предъявляемым к авторефератам диссертаций в соответствии с п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 с изменениями, утвержденными Постановлением правительства РФ от 24 февраля 2021 г. № 335. Таким образом, соискатель Шимин Никита Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.1 – «Неорганическая химия».

Вологжанина А.В.

с.н.с. лаборатории рентгеноструктурных

исследований ИНЭОС РАН

кандидат химических наук

Подпись

Дата составления: «19» декабря 2023 г.

ФИО: Вологжанина Анна Владимировна

Ученая степень: кандидат химических наук (по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия»)

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт элементоорганических соединений им. А. Н. Несмеянова Российской академии наук.

Почтовый адрес: 119334 Москва, ул. Вавилова, д. 28, стр.1

Телефон: (499) 135-92-02

Электронная почта: volozhanina@mail.ru

Подпись Вологжаниной А.В.
Ученый секретарь, к.х.н.



Заведующий
Е. Ж. Тушакова