

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 24.1.086.01 на базе ИНХ СО РАН по диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук **Евтушок Дарьи Владимировны** «Иодидные и бромидные октаэдрические кластерные комплексы вольфрама: синтез и изучение влияния терминальных лигандов на оптические и окислительно-восстановительные свойства» по специальности 1.4.1. Неорганическая химия

Комиссия диссертационного совета 24.1.086.01 на базе ФГБУН Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН в составе: председателя – доктора химических наук, профессора РАН **Соколова Максима Наильевича**, членов комиссии – доктора химических наук, профессора **Игуменова Игоря Константиновича**, доктора химических наук, доцента **Костина Геннадия Александровича** и в соответствии с п. 31 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 г. № 1093 (в ред. от 07.06.2021 г.), на основании ознакомления с диссертацией на соискание ученой степени кандидата химических наук **Евтушок Дарьи Владимировны** и состоявшегося обсуждения приняла следующее заключение:

1. Соискатель ученой степени кандидата химических наук соответствует требованиям п.п. 2-4 Положения о присуждении ученых степеней (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2013 г. № 842 в ред. от 20.03.2021 г.), необходимым для допуска его диссертации к защите.
2. Диссертация на тему «Иодидные и бромидные октаэдрические кластерные комплексы вольфрама: синтез и изучение влияния терминальных лигандов на оптические и окислительно-восстановительные свойства» в полной мере соответствует паспорту специальности 1.4.1. Неорганическая химия, к защите по которой представлена работа.
3. Основные положения и выводы диссертационного исследования отражены в 3 статьях, опубликованных **Евтушок Дарьей Владимировной** в российских и международных журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и индексируемых в международных информационно-библиографических системах Web of Science и Scopus, а также в тезисах 8 докладов на российских и международных научных конференциях. Представленные соискателем сведения об опубликованных им работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, достоверны.
4. Оригинальность текста диссертации составляет 91 % от общего объема текста; цитирование оформлено корректно по всему тексту; заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора либо источник заимствования, не обнаружено; научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, но без ссылок на соавторов, не выявлено. Текст диссертации, представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенному на официальном сайте ИНХ СО РАН.
5. В диссертации описаны методы синтеза и оптимизированы условия получения 24-электронных октаэдрических кластерных комплексов вольфрама $(TBA)_2[W_6X_8L_6]$ (TBA^+ – тетрабутиламмоний катион; $X = Br^-$, $L = Cl^-$, I^- , NO_3^- ; $X = I^-$, $L = Cl^-$, Br^- , NO_3^- , OTs^- , NCS^- , N_3^-), $[W_6I_8(H_2O)_2(OH)_4] \cdot 6H_2O$ и окисленных 23-электронных кластерных комплексов

(TBA)[W₆Br₁₄], (TBA)[W₆X₈Cl₆] (X = Br⁻, I⁻). Экспериментально показано, что комплексы вольфрама (TBA)₂[W₆X₈(NO₃)₆] (X = Br, I) разрушаются при облучении светом длиной волны меньше 400 нм с образованием (TBA)₂[W₆O₁₉]. Впервые продемонстрировано, что бромидные и иодидные кластерные комплексы вольфрама люминесцируют под действием рентгеновского излучения. Интенсивность рентген-индуцированной люминесценции в серии соединений (TBA)₂[M₆I₁₄], (TBA)₂{M₆I₈}(NO₃)₆, (TBA)₂{M₆I₈}(OTs)₆, {M₆I₈}(H₂O)₂(OH)₄·6H₂O (M = W, Mo) прямо пропорциональна значению квантового выхода фотолюминесценции и коэффициенту ослабления рентгеновского излучения. Для серии соединений (TBA)₂[W₆X₈Y₆] (X = Br⁻, I⁻; Y = Cl⁻, Br⁻, I⁻) зарегистрированы ¹⁸³W ЯМР спектры в DMSO-d₆, и показано, что изменение терминальных лигандов в ряду Cl, Br, I приводит к смещению химического сдвига в сильное поле, для μ₃-мостиковых лигандов наблюдается обратная зависимость. Изучены магнитные и оптические свойства окисленных 23-электронных октаэдрических кластерных комплексов вольфрама. На примере кластера (TBA)₂[W₆Br₁₄] продемонстрировано, что сильное изменение окраски кластерных комплексов при обратимом окислении позволяет рассматривать их в качестве электрохромов.

Комиссия рекомендует:

1. Принять к защите на диссертационном совете 24.1.086.01 на базе ИНХ СО РАН диссертацию на соискание ученой степени кандидата химических наук **Евтушок Дарьи Владимировны** «Иодидные и бромидные октаэдрические кластерные комплексы вольфрама: синтез и изучение влияния терминальных лигандов на оптические и окислительно-восстановительные свойства».

2. Утвердить официальными оппонентами:

– **Луценко Ирину Александровну**, доктора химических наук, доцента, ведущего научного сотрудника Лаборатории химии координационных полиядерных соединений, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук, г. Москва;

– **Шакирову Юлию Равилену**, кандидата химических наук, доцента, научного сотрудника кафедры общей и неорганической химии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Санкт-Петербургский государственный университет».

3. Утвердить в качестве ведущей организации **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт «Международный томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук**, г. Новосибирск.

 д.х.н. профессор РАН Соколов Максим Наильевич

 д.х.н., профессор Игуменов Игорь Константинович

 д.х.н., доцент Костин Геннадий Александрович

Подписи Соколова М.Н.,
Игуменова К.А., Костина Г.А. заверяю
Ученый секретарь ИНХ СО РАН
д.х.н. Герасько О.А.

19.06.2023

