

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Мубораккадамова Даврона Ахмадчиновича
«Комплексообразование золота (III) с триазолами», представленной на соискание
ученой степени кандидата химических наук по специальности

02.00.01 – «Неорганическая химия»

Золото один из важнейших химических элементов, который характеризует финансовый баланс любой страны. Поэтому его запасы зависят не только от объемов добычи, но и от исследований по регенерации золота из отходов гальванических производств, электролитов электрохимического полирования золотых изделий, электрохимического нанесения золота на различные изделия, в том числе деталей электроники. В связи с этим развитие химии координационных соединений золота (III) с органическими реагентами, строение и устойчивость его комплексов были и остаются предметом постоянного и активного обсуждения. Выбранные автором органические соединения на основе 1,2,4-триазола (ТР) и его производных 1,2,3-бензотриазола (БТА) и 1-фурфурилиденамино-1,3,4-триазола (ФФ) как эффективные реагенты, зарекомендовали себя при изучении комплексных соединений с ионами палладия (II), меди (II). Поэтому тематика исследований автора «Комплексообразование золота (III) с триазолами», направленная на разработку методик синтеза новых координационных соединений золота (III) с триазолами, расчет количественных характеристик является актуальной задачей. В подтверждение этого уместно отметить наиболее популярные статьи на эту тему в академических журналах Российской Федерации «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Известия АН Российской Федерации», «Журнал прикладной химии», «Известия вузов. Химия и химическая технология» и др. В свете этого, актуальность темы диссертации также не вызывает сомнения.

Научная новизна исследований и полученных результатов автора заключается в изучении кислотно-основных свойств триазолов, их комплексообразование с ионами золота (III) в зависимости от pH растворов, в установлении ряда устойчивости комплексов, расчете термодинамических характеристик при образовании комплексов. Отдельно следует выделить следующие элементы новизны:

1. Установлены формы триазолов (протонированная, нейтральная, ионная) в зависимости от pH растворов.
2. Показано, что реагенты взаимодействуют с ионами золота (III) ступенчато, с образованием четырех и трех комплексных форм.
3. Предложен ряд устойчивости комплексов золота (III) с триазолами:
 $\lg\beta_{3(\text{БТА})} > \lg\beta_{3(\text{ТР})} > \lg\beta_{3(\text{ФФ})}$.

Практическая значимость работы и реализация результатов.

Разработаны на основе 1,2,4-триазола и комплекса $[\text{Au}(\text{БТА})_2\text{Cl}_2]\text{Cl}$ электролиты для электрохимического полирования золотых изделий и нанесения золотых покрытий. Основные результаты работы изложены в 14 печатных публикациях, которые включают три статьи в журналах, рекомендованных ВАК Республики Таджикистан и Российской Федерации, 11 тезисов докладов на конференциях различного уровня.

Вопросы и замечания по содержанию автореферата:

1. Почему в автореферате отсутствует структура реагента 1-фурфурилиденамино-1,3,4-триазола и нет ни одной структуры комплекса. Может это есть в тексте диссертации?
2. Чем можно объяснить наличие молекулы воды в составе комплекса золота с 1-фурфурилиденамино-1,3,4-триазолом и ее отсутствие в комплексе с бензотриазолом?
3. То же самое относится с триазолом $[\text{Au}(\text{TR})\text{Cl}_3] \cdot \text{H}_2\text{O}$ страница 13 автореферата. Золото (III) – «мягкий» ион металла и его комплекс с триазолом тоже «мягкий». Вода – «жесткий» лиганд по классификации Пирсона. Зачем здесь молекула воды?

В целом диссертационную работу Мубораккадамова Д.А. можно считать законченной, обладающей признаками актуальности, новизны и практической значимости. По содержанию и по форме работа соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в Таджикском национальном университете (Дис. Совет 6D. КОА-003), а ее автор Мубораккадамов Даврон Ахмадчинович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – «Неорганическая химия».

Д.х.н., профессор, заведующий кафедрой
аналитической химии и экспертизы
ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный
исследовательский университет»

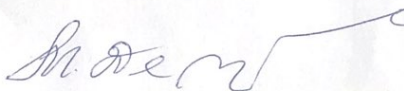
Дегтев Михаил Иванович
13 декабря 2019 г.

Юридический адрес:

614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

Тел.: 8(342) 2 – 396 – 222

E-mail: anchem@psu.ru



Подпись М.И. Дегтева заверяю: *Генеральный директор Ф. Ахромов Е.И.*

