

трабутиламмонием бромидом (ТБАБ) и синтезированным нами NHS-эфиром эозина-Y (EY) удалось впервые получить конъюгат $\{Mo_{132}\}@EY$. Анализ фотофизических характеристик позволяет говорить об успешности предложенной стратегии и открывает широкие возможности последовательной модификации поверхности наноразмерного темплата $\{Mo_{132}\}$ молекулами различных органических красителей через click-реакции для тонкой настройки фотокалалитических характеристик системы.

С позиции макроскопических, коллективных, эффектов, альтернативной стратегией ис-

пользования ПОМ в качестве темплата служит проявление хаотропного эффекта. В совокупности с электростатическими взаимодействиями данный подход позволил нам получить полу-взаимопроникаемые хитозан-полиакриламидные (Хит-ПААм) сетки, в которых ПОМ опосредует рН-зависимый релизинг гостевых молекул. Кроме того, нами обнаружено неньютонское поведение растворов ПААм при введении ПОМ, что имеет большой потенциал для дизайна smart-материалов.

Работа выполнена при поддержке РФФ, проект № 21-73-00311.

Список литературы

1. Grzhegorzhevskii K. et al. // *Chem. – A Eur. J.*, 2020. – Vol. 26. – № 25. – P. 5685–5693.
2. Grzhegorzhevskii K. et al. // *Chem. Commun.*, 2023. – Vol. 59. – № 1. – P. 86–89.
3. Grzhegorzhevskii K. V. et al. // *Inorg. Chem. Front.*, 2022. – Vol. 9. – № 7. – P. 1541–1555.

ИОДИДНЫЕ ДИАЛКИЛЦИАНАМИДНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ПЛАТИНЫ (II) В ОБРАЗОВАНИИ ГАЛОГЕННЫХ СВЯЗЕЙ

Д. М. Иванов

СПбГУ, Институт Химии

199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, Томск, просп. Ленина, 30, d.m.ivanov@spbu.ru

Галогенные связи (ГС) – аналог водородных связей, в которых функцию атома водорода выполняет атом галогена [1]. Благодаря своей более высокой направленности эти нековалентные взаимодействия нашли широкое применение в построении супрамолекулярных систем, создании новых материалов, а также в нековалентном катализе, стабилизации взрывчатых веществ, управлении фотофизическими свойствами, в биохимии и фармацевтике [2].

В большинстве случаев участниками галогенных связей выступают чисто органические молекулы, однако и металлосодержащие системы могут быть вовлечены в образование подобных межмолекулярных взаимодействий. Ранее в серии работ [3–6] мы показали, что хлоридные и бромидные диалкилцианамидные комплексы платины (II) общего строения $trans-[PtX_2(NCNR_2)_2]$ ($X = Cl, Br$) могут быть закристаллизованы с галогеналканами с образовани-

ем ГС как с галогенидными лигандами, так и с участием нуклеофильного центра Pt^{II} .

В продолжение этих работ мы продемонстрировали, что аналогичные иодидные комплексы $trans-[PtI_2(NCNR_2)_2]$ также образуют аддукты с галогеналканами, где по данным рентгеноструктурного анализа были зафиксированы ГС и с иодидами, и с платиной(II), и даже бифуркатные взаимодействия $R-I \cdots (I-Pt^{II})$ (Рис. 1). Эти же комплексы удалось закристаллизовать и с молекулярным иодом с образованием аналогичных ГС, при этом не наблюдалось окисления платины (II). Наконец, один из комплексов удалось закристаллизовать с иодидами германия (IV) и олова (IV), и в соответствующих аддуктах впервые были задетектированы уникальные взаимодействия $M-I \cdots I-Pt^{II}$ ($M = Ge, Sn$). Экспериментально зафиксированные нековалентные взаимодействия были подтверждены последующими квантово-химическими расчёта-

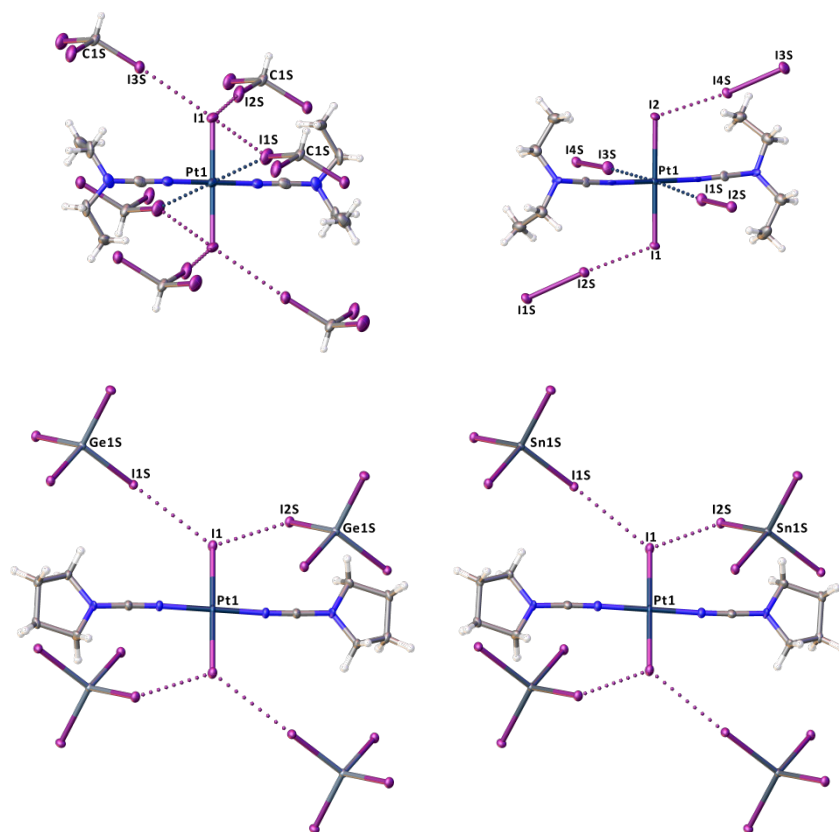


Рис. 1. Галогенные связи в аддуктах $\text{trans-[Pt}_2(\text{NCNR}')_2]$ с иодоформом, иодом, иодидом германия (IV) и иодидом олова (IV)

ми, которые подтвердили как их наличие, так и фальности участников взаимодействий.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 22-73-10021).

Список литературы

1. Desiraju G.R., Ho P.S., Kloo L., Legon A.C., Marquardt R., Metrangolo P., Politzer P., Resnati G., Rissanen K. // *Pure and Applied Chemistry*. 2013. Vol. 85. № 8. P. 1711–1713.
2. Berger G., Frangville P., Meyer F. // *Chemical Communications*. 2020. Vol. 56. P. 4970–4981.
3. Ivanov D.M., Kirina Yu.V., Novikov A.S., Ananyev I.V., Kukushkin V.Yu. // *Chemical Communications*, 2016, Vol. 52. P. 5565–5568
4. Baykov S.V., Dabranskaya U., Ivanov D.M., Novikov A.S., Boyarskiy V.P. // *Crystal Growth & Design*. 2018. Vol. 18. P. 5973–5980.
5. Dabranskaya U., Ivanov D.M., Novikov A.S., Matveychuk Yu.V., Bokach N.A., Kukushkin V.Yu. // *Crystal Growth & Design*. 2019. Vol. 19. № 2. P. 1364–1376
6. Cheranyova A.M., Ivanov D.M. // *Crystals*. 2021. Vol. 11. № 7. P. 835.