**Синтез и химические превращения полиядерных биметаллических ацетатно мостиковых комплексов платины и 3d металлов**

***Сосунов Е.А.1,2***

*Студент, 2 курс специалитета*

*1Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, г. Москва, Россия*

*2Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева.*

*г. Москва, Россия*

*E-mail:* *boulderax159@gmail.com*

Гетерометаллические карбоксилатные комплексы платины являются перспективными соединениями в современной неорганической химии, ввиду возможности использования их в качестве прекурсоров для нанесенных катализаторов в электрохимии [1], а также в качестве гомогенных катализаторов [2].

При изменении условий проведения реакций возможно получать 36‑ядерные комплексы Pt‑Mn, вместо ранее изученных комплексов вида Pt(OAc)4M(OH2). В полученном 36-ядерном комплексе имеющий вид Pt18Mn18(O)9(OAc)72, платина присутствует в двух разных степенях окисления +2 и +4.

При реакции полученного комплекса с таким N‑донорным лигандом как 1,10‑фенантролин, образуются два различных комплекса имеющих формулу Рt(OAc)4Mn(phen) (рис. 1.) и Pt2(O)2(OAc)8Mn2(phen)2 (рис. 2.), в которых степень окисления платины равна +2 и +4 соответственно.

Полученный гетерометаллический комплекс вида Pt(OAc)4Mn(phen) полностью изоструктурен своему палладиевому аналогу, и в кристаллическом состоянии структура вещества стабилизируется *π–π* стекинговым взаимодействием между ароматическими системами координированного 1,10‑фенантролина в кристаллической решетке. В свою очередь, комплекс Pt(IV), не имеет аналогов в случае палладия, в структуре присутствует два атома кислорода, которые координируются между тремя атомами металла. Подобный структурый мотив наблюдался в комплексах Pt2M2(O)2(OAc)8(HOAc)4 M = Co, Ni [3], но в случае же марганца невозможно выделить исходный комплекс с Pt+4, ввиду образования устойчивого полиядерного комплекса Pt18Mn18(O)9(OAc)72.



Рис. 1. Кристаллическая структура

Pt(OAc)4Mn(phen)



 Рис. 2. Кристаллическая структура

Pt2(O)2(OAc)8Mn2(phen)2

**Литература**

1. Grinberg V. A. *et al*. Nanosized catalysts of oxygen reduction reaction prepared on the base of bimetallic cluster compounds // *Electrochimica Acta*. – 2019. – Т. 299. – С. 886–893.

2. Stolarov I. P. *et al.* First platinum (ii)–alkaline-earth acetate-bridged complexes Ptii(m‑OAc)4Mii(AcOH)4 (M = Ca, Sr, Ba) // *Mendeleev Communications*. – 2018. – Т. 28. – №. 2. –С. 200‑201.

3. Yakushev I. A. *et al*. Two routes to platinum-based carboxylate-bridged heterometallics // *Inorganica Chimica Acta*. – 2020. – Т. 508. – С. 119631.