

СИНТЕЗ И СТРУКТУРА НОВЫХ БИЯДЕРНЫХ АКВАМОСТИКОВЫХ КАРБОКСИЛАТОВ НИКЕЛЯ (II) $\text{Ni}_2(\mu\text{-OH}_2)(\mu\text{-O}_2\text{CR})_2(\text{N}\cap\text{N})_2(\text{RCO}_2)_2$

Никифоров А.А., Блинов Д.О., Степанова А.Д., Дубров Е.Н.,

Рузманова Т.С., Еремин А.В., Беляев А.Н.

Санкт-Петербургский государственный технологический институт

(технический университет)

190013, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 26

Одним из направлений современной химии координационных соединений является синтез аналогов активных центров металлоферментов, отвечающих за окислительно-восстановительные реакции, перенос кислорода, гидролиз пептидных связей, фиксацию и превращения «малых» молекул и т.д. Целью подобных исследований является изучение особенностей ферментативных реакций, определение механизмов, перенос установленных закономерностей на практически значимые области химического производства.

Активный центр уреазы, фермента, катализирующей гидролиз мочевины, представляет собой биядерный комплекс с остовом $[\text{Ni}_2(\mu\text{-OH})(\mu\text{-O}_2\text{CR})(\text{RCO}_2)(\text{H}_2\text{O})_2\text{L}_4]^{2+}$, в котором атомы никеля связаны между собой мостиковой карбоксилатной группой лизина, а лиганды L представляют собой имидазольные фрагменты гистидина. Биядерные карбоксилаты никеля(II) со схожим остовом $[\text{Ni}_2(\mu\text{-OH}_2)(\mu\text{-O}_2\text{CR})_2\text{L}_4(\text{O}_2\text{CR})_2]$ (где L_4 – 4 монодентатных или же 2 бидентатных азотсодержащих лиганда) могут рассматриваться в качестве моделей, имитирующих активный центр уреазы.

В работе синтезированы и описаны методами структурного анализа (РСА), элементного анализа, ИК- и масс-спектрометрии новые биядерные комплексы никеля(II) $[\text{Ni}_2(\mu\text{-OH}_2)(\mu\text{-O}_2\text{CC}(\text{CH}_3)_3)_2(\text{PyPz})_2(\text{O}_2\text{CC}(\text{CH}_3)_3)_2]$ (I) (PyPz - 3-метил-5-(2-пиридил)пиразол) и $[\text{Ni}_2(\mu\text{-OH}_2)(\mu\text{-O}_2\text{CCH}(\text{CH}_3)_2)_2(\text{Dipy})_2(\text{O}_2\text{CCH}(\text{CH}_3)_2)_2]$ (II) (Dipy – 2,2'-дипиридил). По данным РСА, комплекс I кристаллизуется в моноклинной сингонии (пр. гр. P 2₁/c, a 12.6307(2) Å, b 17.8366(2) Å, c 19.5559(3) Å, β 106.0040(10)°, V 4234.97(11) Å³, Z 4, R 2.89%), комплекс II – в триклинной (пр. гр. P -1, a 10.4484(5) Å, b 13.0505(7) Å, c 15.0916(7) Å, α 77.525(4)°, β 84.004(4)°, γ 72.791(5)°, V 1917.49(18) Å³, Z 2, R 7.08%).