

Синтез пивалатных комплексов железа(II и III), кобальта(II и III) и никеля(II) с N-донорными лигандами

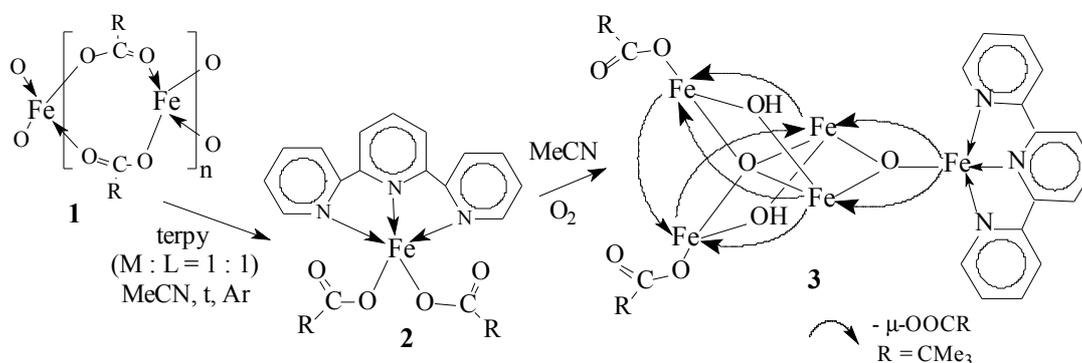
Токарев Константин Львович

студент

Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова, Москва, Россия

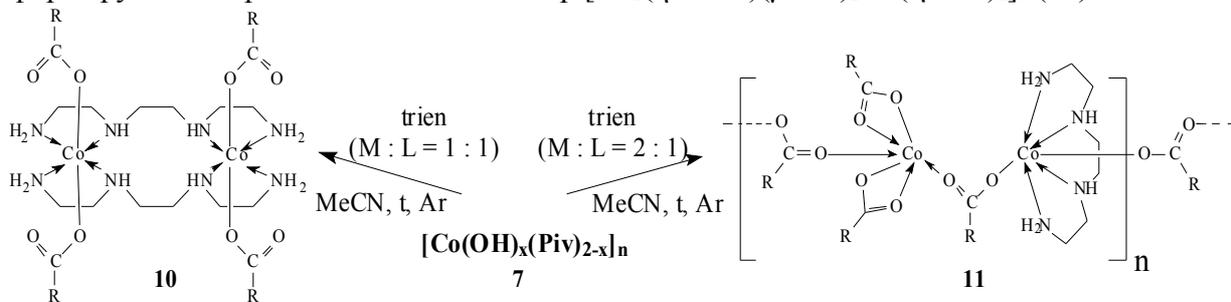
E-mail: tokarev_konstantin@list.ru

Оксикарбоксилатные системы железа(III) устойчивы и обладают слабой реакционной способностью по отношению к полидентатным N-донорным лигандам. В связи с этим разработан новый подход к синтезу триметилацетаных систем железа(III) с такими лигандами, заключающийся в синтезе комплексов двухвалентного металла с их последующим окислением. Было обнаружено, что взаимодействие полимера $[\text{Fe}^{\text{II}}(\mu\text{-Piv})_2]_n$ (**1**, Piv – анион пивалиновой кислоты) с 2,2':6',2''-терпиридином (terpy) в атмосфере аргона приводит к образованию моноядерного комплекса $[\text{Fe}^{\text{II}}(\text{Piv})_2(\eta^3\text{-terpy})]\cdot\text{MeCN}$ (**2**), окисление которого позволяет получить комплекс $\text{Fe}^{\text{III}}_5(\mu_4\text{-O})(\mu_3\text{-O})(\mu\text{-OH})_2(\text{Piv})_9(\eta^3\text{-terpy})$ (**3**).



В связи с перспективностью комплексов переходных металлов с алифатическими полиаминами в качестве исходных соединений для темплатного синтеза изучено взаимодействие пивалатов железа(II), кобальта(II) и никеля(II) с диэтилентриамином (dien) и триэтилентетраамином (trien). Взаимодействие $\text{Ni}_9(\text{OH})_6(\text{Piv})_{12}(\text{HPiv})_4$ (**4**) с dien позволяет выделить моноядерный комплекс $[\text{Ni}^{\text{II}}(\eta^3\text{-dien})_2]^{2+}\cdot 2(\text{Piv})^- \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (**5**). Показано, что окисление кислородом воздуха продукта взаимодействия **1** с dien приводит к образованию биядерного комплекса $[\text{Fe}^{\text{III}}_2(\mu\text{-O})(\text{Piv})_3(\eta^3\text{-dien})_2]^+(\text{Piv})^-$ (**6**). При окислении продукта реакции $[\text{Co}^{\text{II}}(\text{OH})_x(\mu\text{-Piv})_{2-x}]_n$ (**7**) с dien формируется моноядерный комплекс $[\text{Co}^{\text{III}}(\eta^3\text{-dien})_2]^{3+}\cdot 3(\text{Piv})^- \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (**8**).

Взаимодействие полимеров **1** и **7** с trien (M : L = 1 : 1) приводит к образованию изоструктурных биядерных комплексов $\text{M}_2(\eta^2, \eta^2, \mu\text{-trien})_2(\text{Piv})_4$ (M = Fe (**9**), Co (**10**)), в строении которых реализована мостиковая функция trien. В случае кобальта показано, что при уменьшении концентрации лиганда в реакционной смеси (Co : L = 2 : 1) формируется координационный полимер $[\text{Co}_2(\eta^4\text{-trien})(\mu\text{-Piv})_2\text{Co}(\eta^2\text{-Piv})_2]_n$ (**11**).



Все полученные соединения охарактеризованы методом РСА.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (07-03-00707, 05-03-32950, 05-03-32794, 05-03-08203).