

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ АНИОНОВ СОЛЕЙ Co(II) НА СТРОЕНИЕ
БИС(ЦИТРАТО)германатных КОМПЛЕКСОВ*Пирожок О. В.*, Чебаненко Е. А.

Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова, г. Одесса, Украина

lborn@ukr.net

В рамках систематических исследований комплексообразования германия(IV) с гидроксикарбоновыми кислотами на кафедре общей химии и полимеров ОНУ имени И. И. Мечникова синтезирован широкий ряд комплексов различных типов на основе лимонной кислоты (H_4Cit). Установлено, что они являются перспективными для применения в качестве субстанций противовирусных, противогриппозных и церебропротекторных фармакологических препаратов. Особый интерес в плане дальнейшего применения представляют разнوليгандные комплексы на основе бидентатных азотсодержащих молекул, таких как 1,10-фенантролин (Phen).

Нами изучено влияние различных анионов солей кобальта на структуру разнوليгандно-разнометалльных бис(цитрато)германатных комплексов. При использовании исходного хлорида кобальта(II) получено соединение $[\text{Co}(\text{Phen})_3][\text{Ge}(\text{HCit})_2] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (I), а ацетата кобальта(II) – $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{Phen})_2][\text{Ge}(\text{Cit})_2] \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (II). Соединения охарактеризованы совокупностью методов исследования: элементный и рентгеноструктурный анализы, ИК-спектроскопия, термогравиметрия.

Установлено, что I и II представляют собой комплексные соединения катион-анионного типа с различными по составу анионами. В I роль аниона выполняет бис(цитрато)германатный анион $[\text{Ge}(\text{HCit})_2]^{2-}$ с протонированной формой цитратного лиганда, а в II происходит депротонирование третьей карбоксильной группы лимонной кислоты $[\text{Ge}(\text{Cit})_2]^{4-}$. Это приводит к изменению заряда аниона и соотношения Co : Ge.

Координационный полиэдр атома германия остается неизменным – искаженный октаэдр, образованный тремя парами атомов кислорода трех типов двух тридентатно-хелатных цитратных лигандов.

Заряд бис(цитрато)германатных анионов в I и II компенсируется комплексными катионами кобальта $[\text{Co}(\text{Phen})_3]^{2+}$ (I) и $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{Phen})_2]^{2+}$ (II). Октаэдрический координационный полиэдр кобальта в соединениях I и II формируется за счет разного набора донорных атомов: в I – за счет шести атомов азота трех молекул 1,10-фенантролина, а в II – четырех атомов азота двух молекул и двумя атомами кислорода координированных молекул воды.

Таким образом, в зависимости от аниона соли кобальта образуются отличающиеся по составу и строению бис(цитрато)германатные комплексы. В случае CoCl_2 сохраняется протонированная форма лимонной кислоты HCit^{3-} как и в ранее полученных бис(цитрато)германатах с катионами – гексааквакомплексами 3d-металлов [1], а при использовании $\text{Co}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ реализуется полностью депротонированная форма Cit^{4-} . Так же наблюдаются образование различных комплексных катионов $[\text{Co}(\text{Phen})_3]^{2+}$, $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{Phen})_2]^{2+}$ в I и II соответственно.

[1] E. Martsinko, L. Minacheva, E. Chebanenko, I. Seifullina, V. Sergienko, A. Churakov. Russ. J. Inorg. Chem., **2013**, 58, 515-522.