

УДК 54-386:547-327

## СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ Co(II), Ni(II), Cu(II), Fe(III) С НИКОТИНАМИДОМ И СОЛЬЮ РЕЙНЕКЕ

Трубин С.К., студент гр. ХНБ-171, I курс  
Научный руководитель: Черкасова Е.В., к.х.н., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

В настоящее время широко развиваются исследования, посвященные получению смешаннолигандных комплексов металлов с биологически активными веществами, в частности, с витаминами, которые представляют интерес для создания на их основе соединений с принципиально новыми свойствами [1,2].

Никотинамид (витамин РР -  $C_6H_6N_2O$ ) является ценным физиологическим препаратом, его комплексообразование с переходными металлами достаточно хорошо исследовано. При этом двойные комплексные соли (ДКС) биогенных металлов с никотинамидом мало изучены, поэтому их получение представляет интерес, как с теоретической, так и с практической точки зрения. Тетра(изотиоцианато)диамминхромат(III)-анион (Рейнекат-анион –  $[Cr(NH_3)_2(NCS)_4]^-$ ) является перспективным для осуществления прямого синтеза ДКС [3,4].

Соединения были получены сливанием насыщенных водных растворов соли Рейнеке с никотинамидом с последующим добавлением солей металлов –  $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ ,  $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ ,  $CuCl_2 \cdot 5H_2O$ ,  $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ . В результате выпадали розовые мелкокристаллические осадки, хорошо растворимые в воде.

ИК-спектроскопический анализ соединений выполнен на ИК-Фурье спектрометре Agilent Cary 630 FTIR фирмы Agilent Technologies в интервале  $4000-650\text{ см}^{-1}$ .

ИК-спектры полученных солей практически идентичны между собой, в них наблюдается смещение полосы валентных колебаний карбонильной группы никотинамида  $\nu(CO)=1679\text{ см}^{-1}$  в низкочастотную область до  $1651$ ;  $1656$ ;  $1656$ ;  $1634\text{ см}^{-1}$  соответственно, что, вероятно, свидетельствует о координации органического лиганда с комплексообразователем через атом кислорода. Полосы характеристических частот валентных колебаний никотинамида  $\nu(CN)=1344\text{ см}^{-1}$  на ИК-спектрах соединений смещаются в высокочастотную область спектра до  $1444$ ;  $1427$ ;  $1427$ ;  $1411\text{ см}^{-1}$ , что характеризует упрочнение связи С-Н. Полосы поглощения  $3225$ ;  $3219$ ;  $3308$ ;  $3459\text{ см}^{-1}$ , свидетельствуют о наличии гидратных групп  $\nu(OH)$  в молекулах полученных веществ [5].

### Список литературы:

1. Кокшарова Т.В. Координационные соединения 3d-металлов с никотинамидом / Т.В. Кокшарова, И.С. Гриценко, С.В. Курандо, Т.В. Мандзий // Вестник Одесского нац. ун-та. – 2009. – Т. 14. – № 12. – С. 91-107.
2. Кебец Н.М. Синтез смешаннолигандных комплексов металлов с витаминами и аминокислотами и изучение их биологических свойств на животных ; дис. докт. биол. наук : 03.00.04, 03.00.13 / Нинэль Мансуровна Кебец ; Росс. гос. аграрный ун-т. – Москва, 2006. – 328 с.
3. Горюнова, И.П. Тетраизотиоцианатодиамминхроматы (III) комплексов элементов IIIA группы с диметилсульфоксидом : дис. канд. хим. наук : 02.00.01 / Ирина Петровна Горюнова ; Кузбасс. гос. технич. ун-т. – Кемерово, 2004. – 106 с.
4. Исакова, И.В. Тетра(изотиоцианато)диамминхроматы(III) комплексов лантана(III) с кислород-донорными лигандами : дис. канд. хим. наук : 02.00.04 / Ирина Валериевна Исакова ; Кузбасс. гос. технич. ун-т. – Кемерово, 2011. – 112 с.
5. Осмонова, С.С. Координационные соединения лантаноидов с никотинамидом: синтез, свойства, строение : дис. канд. хим. наук : 02.00.01 / Сайрагул Сабыралиевна Осмонова ; Институт химии и хим. технологии НАН КР. – Бишкек, 2016. – 129 с.