

Нами показано, что 1-замещенные тетразолы вступают в такие, характерные для СН-кислот, реакции электрофильного замещения по углеродному атому цикла, как аминометилирование, меркурирование и прямое иодирование [3–5].

Список литературы

1. Ю. В. Григорьев [и др.]. Химия гетероцикл. соед. (2017) 53 : 670.
2. С. В. Войтехович, О. А. Ивашкевич, П. Н. Гапоник. ЖОрХ (2013) 49 : 655.
3. В. П. Каравай, П. Н. Гапоник. Хим. гетероцикл. соед. (1991) : 66.
4. П. Н. Гапоник, Ю. В. Григорьев, В. П. Каравай. Металлорг. хим. (1988) 1 : 846.
5. Ю. В. Григорьев, П. Н. Гапоник. Изв. АН Беларуси. Сер. хим. наук. (1992) 1 : 73.

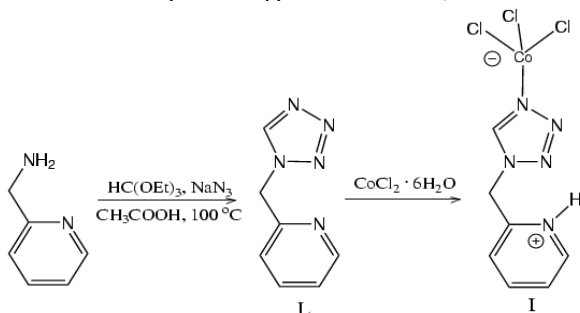
Синтез и кристаллическая структура комплекса хлорида кобальта(II) с 2-((тетразол-1-ил)метил)пиридином

Ю. В. Григорьев, И. М. Григорьева, А. С. Ляхов, Л. С. Ивашкевич
 НИИ физико-химических проблем Белорусского государственного университета, Минск, Беларусь, *e-mail:azole@bsu.by*

Комплексы кобальта(II), железа(II) и железа(III) с органическими лигандами, особенно сочетающимися в одной молекуле два способных к координации гетероциклических фрагмента различной природы, привлекают большое внимание в качестве перспективных соединений для создания молекулярных магнетиков и спин-кроссоверов. Производные тетразола являются подходящими лигандами для этих целей. В связи с этим, настоящая работа посвящена синтезу нового бигетероциклического

лиганда, включающего тетразольный и пиридиновый циклы, а также синтезу его комплекса с хлоридом кобальта(II).

Взаимодействием пиколиламина с триэтилортоформиатом и азидом натрия по методике [1] нами получен бигетероциклический лиганд 2-((тетразол-1-ил)метил)пиридин(L) с выходом более 60 %. В результате взаимодействия данного лиганда с хлоридом кобальта(II) синтезирован моноядерный комплекс $[Co(LH)Cl_3]$ (I), структура которого изучена методом рентгеноструктурного анализа монокристалла. Установлено, что комплекс существует в цвиттер-ионной форме с локализацией положительного заряда на протонированном атоме азота пиридинового цикла и отрицательного заряда во фрагменте $CoCl_3$.



Комплекс I кристаллизуется в триклинной пространственной группе $P\bar{1}$. В координационное окружение атома кобальта входят три атома хлора и один атом азота N4 тетразольного цикла, образующие координационный полиэдр в виде искаженного тетраэдра (рис. 1). Длины координационных связей $Co-Cl$ и $Co-N$ имеют обычные значения. Валентные углы в координационном тетраэдре находятся в интервале $102,81(4)-114,849(17)^\circ$.

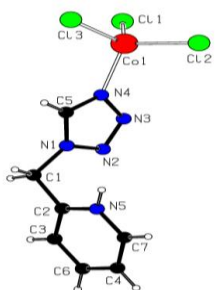


Рис. 1. Строение молекулы комплекса I

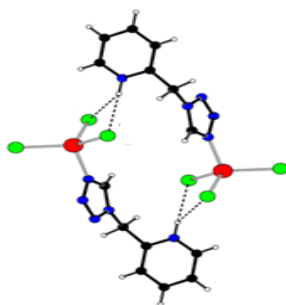


Рис. 2. Водородно-связанные димеры в кристаллической структуре комплекса I

В кристаллической структуре комплекса I имеют место классические межмолекулярные бифуркатные водородные связи N–H···Cl атомов водорода групп N–H пиридинового фрагмента с атомами хлора соседних молекул комплекса. Эти водородные связи формируют в структуре соединения centrosymmetric водородно-связанные димеры (рис. 2).

Работа выполнена при финансовой поддержке БРФФИ, проект X16P-009.

Список литературы

1. Ю. В. Григорьев и др. Химия гетероцикл. соед. (2017) 53 : 670.

Спин-кроссовер в координационных соединениях сульфата, гексафторсиликата и перрената железа(II) с 2,6-бис(2-бензимидазолил)пиридином

И. И. Дюкова^{1,2}, Е. В. Коротаяев², Л. Г. Лавренова^{1,2}

¹Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

²Институт неорганической химии им. А. В. Николаева СО РАН,
Новосибирск, Россия, e-mail: ira.dukova.94@mail.ru

Координационные соединения 3d-металлов, в которых наблюдается переход из низкоспинового в высокоспиновое состояние (спин-кроссовер, СКО) являются перспективными материалами для создания устройств систем записи и хранения информации. Синтез новых комплексов, обладающих СКО, и их исследование необходимо как для дальнейшего развития теории этого интересного явления, так и для практического использования.

Разработаны методики синтеза новых комплексов сульфата, гексафторсиликата и перрената железа(II) с 2,6-бис(2-бензимидазолил)пиридином (L) состава [FeL₂](SO₄) (I), [FeL₂]SiF₆ (II) и [FeL₂](ReO₄)₂ (III). Соединения идентифицированы и исследованы с помощью методов элементного анализа, электронной (спектры диффузного отражения (СДО)) и ИК-спектроскопии. Изучение зависимости $\mu_{\text{эфф}}(T)$ в интервале температур 80–520 К показало, что в данных соединениях наблюдается спин-кроссовер $^1A_1 \leftrightarrow ^5T_2$, в I – двухступенчатый переход, в II и III – одноступенчатые переходы.