КООРДИНАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ МЕДИ(II) С 4-АЛЛИЛ-S-МЕТИЛТИОСЕМИКАРБАЗОНАМИ ПИРИДИН-2-КАРБОКСИ- И САЛИЦИЛОВОГО АЛЬДЕГИДОВ

Ирина ТРУХИНА, факультет химии и химической технологии

Несмотря на значительные успехи в синтезе новых веществ, обладающих противомикробной активностью, остается актуальной проблема синтеза новых веществ, обладающих более высокой активностью. Это связано с тем, что повсеместно распространяются резистентные формы болезнетворных микроорганизмов. Из биологически активных веществ особого внимания заслуживают тиосемикарбазоны различных альдегидов и кетонов, а также координационные соединения биометаллов с этими лигандами. Среди этих веществ выявлены соединения, обладающие противораковой, противомикробной, противотуберкулезной и другими видами активности. Синтез изучение состава, строения и свойств новых комплексов этого класса соединений является актуальным направлением современной химии. Ранее были синтезированы координационные соединения переходных металлов с 4-аллилтиосемикарбазонами, замещенных пиридин-2-карбокси- и салициловым альдегидами. Эти вещества обладают селективной противораковой, противотуберкулезной, противогрибковой активностью. Представляет интерес изучить, как повлияет на состав, строение и свойства алкилирование тиосемикарбазидного фрагмента данных тиосемикарбазонов.

Целью настоящего исследования явилось нахождение условий синтеза координационных соединений меди(II) с 4-аллил-S-метилтиосемикарбазонами пиридин-2-карбальдегида и салицилового альдегида, а также установление их состава, строения и физико-химических свойств.

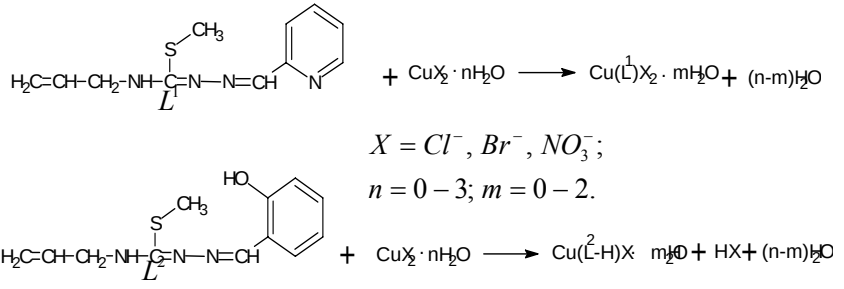
Для выполнения поставленной цели был синтезирован 4-аллилтиосемикарбазид в результате взаимодействия аллилизотиоцианата с гидразин-гидратом. При перекристаллизации синтезированного 4-аллилтиосемикарбазида из этилового спирта были получены монокристаллы, строение которых установлено методом рентгеноструктурного анализа.

В дальнейшем было проведено алкилирование тиосемикарбазида йодметаном, с последующим прибавлением в реакционную смесь пиридин-2-карбальдегида или салицилового альдегида. Полученные йодгидраты 4-аллил-S-метилтиосемикарбазонов были нейтрализованы карбонатом натрия.

Было проведено ЯМР – спектроскопическое исследование полученных 4-аллил-S-метилтиосемикарбазонов. В спектре ЯМР H^1 появился пик при 2,6 м.д., соответствующий метильной группе, который отсутствует в спектре 4-аллилтиосемикарбазона пиридин-2-карбальдегида. В спектре ЯМР C^{13} исчез пик при 178 м.д. и появился новый при 170 м.д., что доказывает отсутствие двойной связи C=S. Кроме того, появился пик при 14 м.д., который соответствует углероду метильной группы.

Также были получены монокристаллы синтезированных лигандов, строение которых было установлено методом РСА.

При взаимодействии вышеуказанных лигандов с солями меди в молярном соотношении 1:1 образуются мелкокристаллические вещества с различными оттенками зеленого цвета, для которых на основании элементного анализа установлен состав.



$X = Cl^-, Br^-, NO_3^-;$

$n = 0-3; m = 0-2.$

$X = Cl^-, NO_3^-;$

$n = 2,3; m = 1-2$

Магнетохимическое исследование синтезированных веществ при комнатной температуре показало, что комплексы галогенидов меди с 4-аллил-S-метилтиосемикарбазон пиридин-2-карбальдегидом имеют величины эффективных магнитных моментов, заниженные по сравнению с чисто спиновым значением для одного неспаренного электрона. Эти экспериментальные данные указывают на полиядерное строение данных комплексов. Остальные координационные соединения меди имеют значения эффективных магнитных моментов, характерные для одного неспаренного электрона, и имеют мономерное строение. Данный вывод подтверждается результатами рентгеноструктурного анализа монокристаллов комплекса нитрата меди с 4-аллил-S-метилтиосемикарбазона салицилового альдегида.

Рекомендовано
Аурелиан ГУЛЯ, докт. хаб., проф. унив., академик