**Строение и свойства монодепротонированного транс-HIndigo– аниона. Влияние депротонирования и восстановления на транс-H2Indigo**

***Назаров Д.И., Фараонов М. А.,*** ***Конарев Д.В.***

*Аспирант*

*Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, Черноголовка, Россия*

*E–mail: dima10031997@mail.ru*

Индиго (H2Indigo) — один из старейших природных красителей. В настоящее время индиго и родственные ему соединения широко применяются для создания современных материалов для устройств органической электроники и аккумуляторов. Наличие гетероатомов в структуре этих красителей обусловливает их способность служить хелатным лигандом для металлов и металлокомплексов. Для индиго процесс комплексообразования сопровождается образованием моно-HIndigo– и дважды депротонированных Indigo2– форм. Кроме того, индиго может быть восстановлен до анион-радикального или дианионного состояния или окислен. Некоторые его формы являются парамагнитными и могут эффективно передавать магнитное взаимодействие. Таким образом, на основе индиго потенциально могут быть получены разнообразные комплексы, содержащие краситель в разных формах с разными оптическими и магнитными свойства.

Нами разработаны методы получения монодепротонированных анионов HIndigo– и изучены их свойства. Получена кристаллическая соль {cryptand(Cs+)}(Cs+)⋅[HIndigo–]2⋅C6H4Cl2 (1), содержащая свободные анионы HIndigo–. Комплекс 1 представляет собой двумерный координационный полимер, в котором анионы HIndigo– связаны электростатическим взаимодействием с катионами Cs+. Комплекс 1 диамагнитен, что указывает на диамагнитное состояние HIndigo– анионов. Ранее показано, что анион-радикалы H2Indigo•–, полученные при восстановлении, парамагнитны и имеют спиновое состояние S = 1/2.

Также получены комплексы {CV+}[HIndigo(CoIICl2)]–⋅C6H4Cl2 (2) и {cryptand(K+)}[HIndigo(NiIICl2)]– (3), содержащие координационные фрагменты HIndigo– с галогенидами кобальта(II) и никеля(II). Тетраэдрические атомы CoII в 2 имеют высокоспиновое S = 3/2 состояние.



Рис. 1. Молекулярные структуры исходного транс-индиго, монодепротонированного аниона, а также такого аниона, хелатирующего один металлический центр. Связи в одной половине молекулы с депротонированными атомами азота и/или хелатированными атомами N,O помечены «\*».

*Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (№ 21-13-00221).*