

СИНТЕЗ СОЛЕЙ ДИИЗОТИУРОНИЯ И ПОЛУЧЕНИЕ ДИТИОЭФИРОВ

А.А. Капустин

Научный руководитель – к.х.н., старший преподаватель Н.П. Чернова,
к.х.н., старший преподаватель Г.А. Аносова

Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова
656038, Россия, г. Барнаул, пр. Ленина 46, altgtu@list.ru

Соли диизотиурония обладают ингибирующими свойствами, а также благодаря своим свойствам, находят особое применение в медицине, а именно в борьбе с раковыми заболеваниями [1]. Они (или такие соли) легко получают взаимодействием дибромпроизводных с двумя эквивалентами тиомочевины [2]. Дальнейший щелочной гидролиз солей диизотиурония с двумя эквивалентами О-тозилата 1-(2-гидроксиэтил)-3,5-диметилпиразола приводит к образованию дитиоэфиров (схема 1).

Полученные нами дитиоэфиры представляют собой два гетероциклических фрагмента, связанных друг с другом гибким полиметилено-

вым линкером, в состав которого входят дополнительные донорные атомы серы. Соединения такого типа способны образовывать хелатные комплексы с ионами металлов, что позволяет применять их в качестве сорбентов ионов тяжелых металлов из водных сред [ссылка на источник].

В данной работе были получены новые комплексные соединения взаимодействием хлорида меди (II) с дитиоэфирами **1** и **2** (схема 2).

Также полученные комплексы способны проявлять высокую антиоксидантную активность в клеточной системе человека [4].

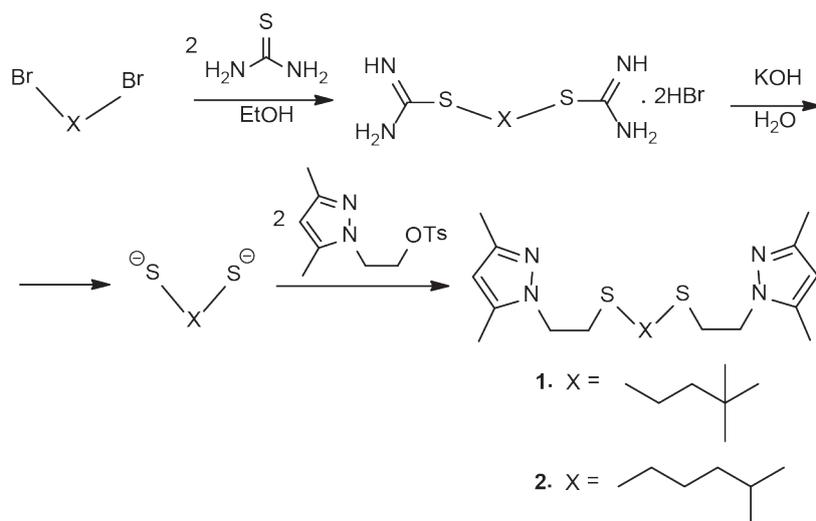


Схема 1.

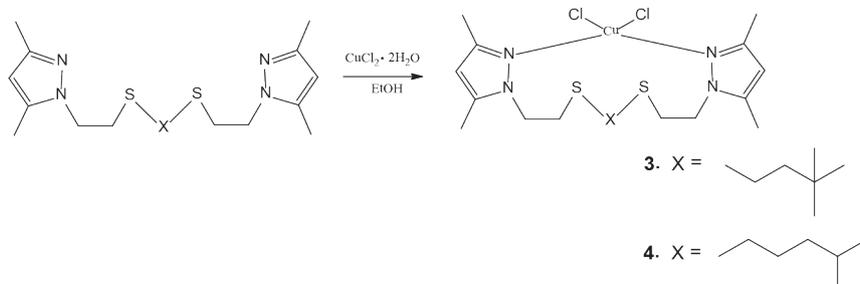


Схема 2.

Список литературы

1. Charles H. Grogan, Leonard M, and M.X. Sullivan // *Diisothiuronium Dihydrohalide Salts.*— P.728–735.
2. Reger D.L., Pascui A.E., Smith M.D., Jezierska J., Ozarowski A. // *Inorg. Chem.*, 2012.— Vol.51.— P.7966–7968.
3. J.L. Kane Jr., B.H. Hirth, B. Liang, B.B. Gourlie, S. Nahill, G. Barsomian. *Ureas of 5-amino-pyrazole and 2-aminothiazole inhibit growth of gram-positive bacteria* // *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, 2003.— Vol.13.— P.4463–4466.
4. Potapov A.S., Nudnova E.A., Domina G.A., Kirpotina L.N., Quinn M.T., Khlebnikov A.I., Schepetkin I.A. *Synthesis, characterization and potent superoxide dismutase-like activity of novel bis(pyrazole)-2,2'-bipyridyl mixed ligand copper(ii) complexes* // *Dalton Transactions*, 2009.— №23.— P.4488–4498.

РАЗРАБОТКА ОБЩИХ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К НОВЫМ РЕАГЕНТАМ ПОЛИВАЛЕНТНОГО ИОДА НА ОСНОВЕ ДИ- И ПОЛИИОДАРЕНОВ

И.А. Карташов, И.А. Миронова

Научный руководитель – д.х.н., профессор М.С. Юсубов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, kartashov_95@mail.ru

Химия поливалентного иода привлекает огромное внимание исследователей во всем мире. Интерес к этой области огромен, так как эти соединения имеют ряд полезных свойств: данные соединения проявляют реакционную способность, подобную переходным металлам, являются экологичными. Соединения поливалентного иода нашли широкое применение в органическом синтезе в качестве селективных окислителей и «зеленых» реагентов. Все эти свойства соединений иода подтолкнули ученых к созданию большого количества новых соединений на их основе. Поэтому весьма актуальным является поиск новых окислительных реагентов на основе поливалентного иода.

1,2-Дииодбензол известен как эффективный катализатор для межмолекулярного аминирования аренов в гомогенных условиях. Ключевым аспектом для успешного CN-сочетания является напряженная конформация связей с кислородами

бис-соединения поливалентного иода (III), которые обуславливают их высокую реакционную способность. [2] Такими соединениями могут выступать 1,3,2-бенздииодоксола, производные соединений 1,2-дииодбензола, 1,2,4,5-тетраиодбензола, гексаиодбензола.

Особая привлекательность аминирования C–N связей заключается в возможности заменить наиболее известные в настоящее время методы синтеза ариламинов (сочетание Бухвальда-Хартвига или Ульмана), которые требуют использования предварительно полученных арилгалогенидов и палладиевого или медного катализа [1].

Целью работы является разработка общих методов синтеза новых реагентов поливалентного иода на основе ди- и полииодаренов.

В ходе работы нами была исследована методика окисления 1,2-дииодбензола и 1,2,4,5-тетраиодбензола в присутствии надуксусной и ук-

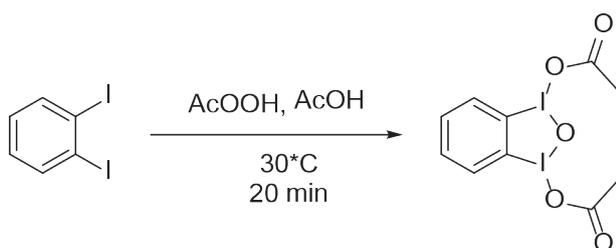


Схема 1. Получение 1,3-диацетокси-1,3-дигидро 1,3,2-бенздииодоксола

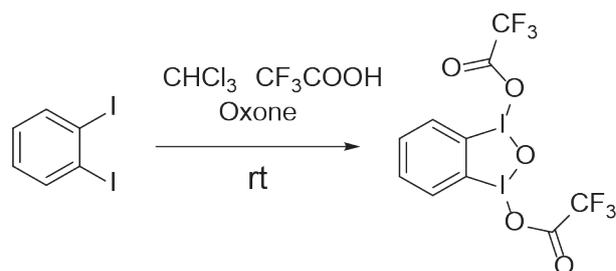


Схема 2. Получение 1,3-дифторацетокси-1,3-дигидро 1,3,2-бенздииодоксола