

СИНТЕЗ НОВЫХ БИДЕНТАТНЫХ ЛИГАНДОВ НА ОСНОВЕ 4-МЕТИЛПИРАЗОЛА

А.А. КУЗНЕЦОВ, В.В. МАТВЕЕВСКАЯ, А.С. ПОТАПОВ

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

e-mail: kyz9@tpu.ru

В последние годы синтез новых лигандов на основе N-гетероциклических соединений является одним из самых быстроразвивающихся направлений в органической химии в виду их высокого синтетического потенциала. Одними из таких соединений являются бис(азолил)алканы и различные их производные. Бис(азолил)алканы представляют особый интерес для координационной химии, поскольку являются активными хелатирующими агентами и способны образовывать комплексы со многими элементами. В литературе описаны примеры использования бис(азолил)алканов в качестве лигандов для синтеза координационных соединений металлов платиновой группы, которые обладают значительной противораковой активностью. В спектр биологической активности таких лигандов и комплексов на их основе также входят: антибактериальная, антифунгицидная, нейролептическая, гипотензивная и т.д.

Данная работа посвящена синтезу новых бис(азолил)алканов: 1,2-бис(4-метилпиразол-1-ил)-1,2-этандиола и 1,2-бис(4-метилпиразол-1-ил)-1,2-дихлорэтана.

Известно, что азолы способны взаимодействовать с карбонильными соединениями с образованием продуктов присоединения по атому азота иминогруппы. С целью получения новых 1,2-бис(азол-1-ил)-1,2-этандиолов нами была проведена реакция взаимодействия 4-метилпиразола с 40% водным раствором глиоксаля. Обнаружено, что 4-метилпиразол легко вступает в реакцию присоединения с диальдегидами с образованием 1,2-бис(4-метилпиразол-1-ил)-1,2-этандиола (Схема 1).

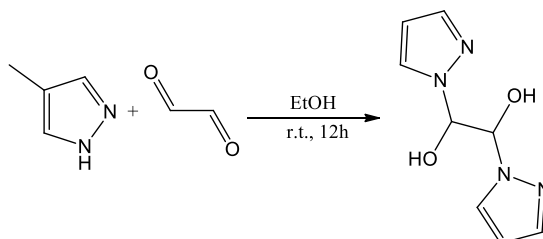


Схема 1 – Синтез 1,2-бис(4-метилпиразол-1-ил)-1,2-этандиола

Для увеличения стабильности и реакционной способности полученного диола гидроксильные группы были заменены на атомы хлора действием хлористого тионила (Схема 2).

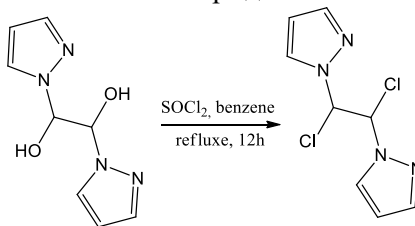


Схема 2 – Синтез 1,2-бис(4-метилпиразол-1-ил)-1,2-дихлорэтана

Полученные соединения являются перспективными лигандами для синтеза координационных соединений. Структура соединений подтверждена методами ЯМР и ИК спектроскопии.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-33-00676

Список литературы

- Day E.S., Bickford L.R., Slater J.H., Riggall N.S., Drezek R.A., West J.L. Antibody-conjugated gold-gold sulfide nanoparticles as multifunctional agents for imaging and therapy of breast cancer // International Journal of Nanomedicine. – 2010. – № 5. – P. 445–454.
- Brown H. Sodium aurothiosulfate. A simple method for its preparation // J. Am. Chem. Soc. – 1927. – V. 49. – P. 958–959.