

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра общей химии и методики преподавания химии

КОТ Елизавета Павловна

**ВОДОРАСТВОРИМЫЕ МЕРКАПТОПРОИЗВОДНЫЕ
ТЕТРАЗОЛА КАК СТАБИЛИЗАТОРЫ ЧАСТИЦ СЕРЕБРА**

Дипломная работа

Научный руководитель:
к.х.н., доцент кафедры общей
химии и методики преподавания
химии М.Н. Ничик

Допущена к защите
«___» _____ 2025 г.
Заведующий кафедрой _____
к.х.н., доцент С.М. Рабчинский

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Кот Е.П. Водорастворимые меркаптопроизводные тетразола как стабилизаторы частиц серебра (дипломная работа). – Минск, 2025. – 58 с., 29 рис., 2 табл., 52 источника информации.

НАНОЧАСТИЦЫ СЕРЕБРА, ВОССТАНОВЛЕНИЕ В ВОДНЫХ СРЕДАХ, МЕРКАПТОПРОИЗВОДНЫЕ ТЕТРАЗОЛА, СУЛЬФАТ СЕРЕБРА, ЦИТРАТ НАТРИЯ, БОРОГИДРИДНЫЙ МЕТОД.

Работа посвящена получению и исследованию наночастиц серебра, стабилизированных меркаптопроизводными тетразола. Золи серебра получены в результате химического восстановления в водной среде. Для синтеза использовались борогидридный метод и модифицированный метод Туркевича. Золи исследовали при помощи оптической и ИК-спектроскопии, просвечивающей электронной микроскопии, термического и энергодисперсионного рентгеновского анализа, проведены исследования динамического и статического светорассеяния. Дана оценка возможности применения выбранных меркаптопроизводных тетразола в качестве стабилизаторов наночастиц.

Результаты исследования в виде тезисов отправлены для участия в международной научно-технической конференции «Полимерные композиты и трибология» («Поликомтриб-2025») (дата проведения: 24–27 июня 2025 года) и приняты к публикации.

РЭФЕРАТ

Кот. Л.П. Водарастваральныя меркаптавытворныя тэтразола як стабілізатары часціц срэбра (дыпломная праца). – Мінск, 2025. – 58 с., 29 мал., 2 табл., 52 крыніцы інфармацыі.

НАНАЧАСТКІ СРЭБРА, АДНАЎЛЕННЕ Ў ВОДНЫХ АСЯРОДДЗЯХ, МЕРКАПТАВЫТВОРНЫЯ ТЕТРАЗОЛЫ, СУЛЬФАТ СРЭБРА, ЦЫТРАТ НАТРЫЮ, БАРАГІДРЫДНЫ МЕТАД.

Праца прысвечана атрыманню і даследаванню наначасціц срэбра, стабілізаваных меркаптавытворнымі тэтразола. Золі срэбра атрыманы ў выніку хімічнага аднаўлення ў водным асяроддзі. Для сінтэзу выкарыстоўваліся борагідрыдны метады і мадыфікаваны метады Туркевіча. Золі срэбра даследавалі пры дапамозе аптычнай і ІЧ-спектраскапіі, электроннай мікраскапіі, тэрмічнага і энергадысперсійнага рэнтгенаўскага аналізу, праведзены даследаванні дынамічнага і статычнага святлорасейвання. Дана ацэнка магчымасці прымянення выбраных меркаптавытворных тэтразола ў якасці стабілізатараў наначасціц срэбра.

Вынікі даследавання ў выглядзе тэзісаў адпраўлены для ўдзелу ў міжнароднай навукова-тэхнічнай канферэнцыі "Палімерныя кампазіты і трыбалогія" ("Полікамтрыб-2025") (дата правядзення: 24–27 чэрвеня 2025 года) і прыняты да публікацыі.

ABSTRACT

Kot E.P. Water-soluble thiol derivatives of tetrazole as stabilizing agents for silver nanoparticles (thesis). – Minsk, 2025. – 58 p., 29 figures, 2 tables, 42 cited sources.

SILVER NANOPARTICLES, REDUCTION IN AQUEOUS MEDIA, TETRAZOLE MERCAPTODRIVATES, SILVER SULFATE, SODIUM CITRATE, BOROHYDRIDE METHOD..

The work is devoted to the production and study of silver nanoparticles stabilized by tetrazole mercapto derivatives. Silver sols were obtained as a result of chemical reduction in an aqueous medium. The borohydride method and the modified Turkevich method were used for the synthesis. The sols were studied using optical and infrared spectroscopy, transmission electron microscopy, thermal and energy-dispersive X-ray analysis, dynamic and static light scattering studies were carried out. An assessment of the possibility of using the selected tetrazole mercapto derivatives as nanoparticle stabilizers is given.

The results of the study in the form of abstracts were sent for participation in the international scientific and technical conference "Polymer Composites and Tribology" ("Polycomtrib-2025") (date: June 24-27, 2025) and accepted for publication.