

## Рецензия

на магистерскую диссертацию студентки 2 курса  
факультата биологии, географии и химии  
направление подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»,  
магистерская программа «Теория и методика естественнонаучного  
образования»

**Тропиной Дарьи Алексеевны**

выполненную на тему: «Синтез и свойства люминофоров на основе  
нафто[1,2,3-*cd*]индол-6(2*H*)-она. Разработка факультативного курса  
«Люминофоры»

Работа Тропиной Дарьи Алексеевны посвящена синтезу и изучению свойств очень интересных и практически важных веществ. Люминесцирующие соединения, к которым относится пирролантрон и некоторые его производные, сегодня используются в самых различных областях – это лекарственные, аналитические реагенты, катализаторы и т.д.

Известно, что некоторые производные антра[1,9-*cd*]пиразол-6(2*H*)-онов, модифицированные по атому азота, применяются в качестве противоопухолевых препаратов. Пирролантроны являются гетероаналогами антрапиразолов, поэтому функционализация этих соединений по пиррольному циклу является перспективной в плане поиска новых биологически активных веществ.

В результате выполнения данного исследования автором были получены новые, неизвестные ранее соединения.

Так при взаимодействии пирролантрона с 1,4-дибромбутаном был синтезирован 2-(3-бромбутил)нафто[1,2,3-*cd*]индол-6(2*H*)-он, а реакцией хлорпропилпирролантрона с сульфитом натрия был получен хорошо растворимый в воде продукт – 3(-нафто[1,2,3-*cd*]индол-6(2*H*)-он-2-ил)пропилсульфонат натрия, что является важным условием, предъявляемым к лекарственным средствам.

Интересные результаты были получены в реакциях пирролантрона с 1,2-дихлор- и 1,2-дибромэтаном. Физико-химическими методами было установлено, что синтезированные продукты содержат в своем составе непредельные остатки, которые также способны к функционализации.

Основные результаты работы Тропиной Д.А. были опубликованы в сборниках материалов конференций, проходивших в Новосибирске, Томске, Красноярске. Она является соавтором зарубежных статей.

Разработанный Дарьей Алексеевной факультативный курс «Люминофоры» для профильных классов старшей школы познакомит школьников с удивительным миром люминофоров и на практике покажет, как можно в лабораториях синтезировать некоторые из этих веществ.

Считаю, что Тропиной Дарьей Алексеевной была проделана большая работа, её диссертационное исследование отвечает всем предъявляемым требованиям, а автор заслуживает присвоения степени магистр по направлению подготовки «Педагогическое образование».

Рецензент:

директор МАОУ СШ № 153



*Р.В. Митрохин* Р.В. Митрохин