

## Изучение нитрозофенол-хиноноксимной таутомерии производных 1,4-нафтохинона в твердой фазе и растворе

© Горностаев<sup>1\*</sup> Леонид Михайлович, Кирик<sup>2</sup> Сергей Дмитриевич, Руденко<sup>3+</sup> Дарья Сергеевна

<sup>1</sup> Кафедра биологии, химии и экологии. Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. ул. А. Лебедевой, 89. г. Красноярск, 660049. Россия. E-mail: gornostaev@kspu.ru

<sup>2</sup> Кафедра физической и неорганической химии СФУ. Институт химии и химической технологии СО РАН. ул. Академгородок, 50/24. Красноярск, 660036. Россия. E-mail: kiriksd@yandex.ru

<sup>3</sup> Кафедра биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической химии. Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого. ул. Партизана Железняка, 1. г. Красноярск, 660022. Россия. E-mail: darya.taldykina@yandex.ru

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** 1,4-нафтохинон, оксимы, нитрозоаренолы, таутомерия.

### Аннотация

Многие природные соединения, обладающие широким спектром биологического действия, представляют собой производные полиядерных ароматических структур с сопряженными бензольными кольцами. Особое место среди таких соединений занимают вещества хиноидной природы, в том числе – производные 1,4-нафтохинона. Высокая реакционная способность, а также разнообразие потенциальных областей практического применения таких соединений делает их удобным объектом для изучения.

Ранее оксимированием 2-ариламино-1,4-нафтохинонов получены соответствующие (4E)-3-ариламино-4-(гидроксиимино)нафталин-1(4H)-оны. Известно, что хинонмонооксимы, например, такие как 1,4-бензхинонмонооксим, способны находиться в состоянии таутомерного равновесия с 1,4-нитрозофенольной формой.

Методами спектроскопии в видимой области и спектроскопии диффузного отражения изучена возможность существования (4E)-3-ариламино-4-(гидроксиимино)нафталин-1(4H)-онов в нитрозоаренольной и хиноноксимной формах. Показано, что некоторые оксимы в твердом виде и в растворе существуют в оксимной форме, а другие – в нитрозоформе.

Синтезированные продукты вводились в реакцию с 2,2-дигидрокси-1,3-индандионом. Структура полученных при этом (6E)-5-ариламино-6-гидроксиимино-4b,11b-дигидрокси-4b,5-дигидробензо[л]индено [1,2-b]индол-11,12(6H,11bH)-дионов (хиноноксим-нитрозоаренольная таутомерия) изучена как в растворителях методом спектроскопии в видимой области, так и в твердой фазе методом спектрального диффузного отражения.

Установление структуры ряда исследуемых веществ проведено методом порошкового рентгеноструктурного анализа (ПРСА). Найдены конформеры исследуемых продуктов. Показано, что в случае изолированной оксимной группы таутомерное превращение в нитрозоформу заторможено. Если оксимная группа находится на расстоянии водородной связи от карбонильной, то происходит переход в нитрозоформу, которая стабилизируется.

### Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Горностаев Л.М., Кирик С.Д., Руденко Д.С. Изучение нитрозофенол-хиноноксимной таутомерии производных 1,4-нафтохинона в твердой фазе и растворе. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.70. №6. С.20-32. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-70-6-20

или

Leonid M. Gornostaev, Sergey D. Kirik, Daria S. Rudenko. Study of nitrosophenol-quinone oxime tautomerism of 1,4-naphthoquinone derivatives in solid phase and solution. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.70. No.6. P.20-32. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-70-6-20 (Russian)