

## Олигомеризация тетраиодида фенотиазин-5-ия в присутствии оснований

© Хадиева Алёна Игоревна, Горбачук Владимир Валерьевич  
и Стойков\*<sup>†</sup> Иван Иванович

Кафедра органической химии. Химический институт им. А.М. Бутлерова. Казанский (Приволжский)  
федеральный университет. ул. Кремлевская, 18. г. Казань, 420008. Россия.  
Тел.: (843) 233-74-62. E-mail: ivan.stoikov@mail.ru

\*Ведущий направление; <sup>†</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** фенотиазин, тетраиодид фенотиазин-5-ия, триэтиламин, олигомеризация.

### Аннотация

Метиленовый синий и его структурные аналоги (производные фенотиазина) являются известными фотодинамически и фотохимически активными агентами, применяемыми в современной медицине, биологии и промышленности благодаря таким свойствам как низкая токсичность, высокая поглощающая способность в области терапевтического окна (600-660 нм). Метиленовый синий, как наиболее изученное производное фенотиазина, применяется сегодня как антибактериальное средство, а также как антидот при отравлении цианидами, угарным газом и сероводородом. Среди разнообразия современных синтетических подходов тетраиодид фенотиазин-5-ия является одним из наиболее удобных прекурсоров для получения структурных аналогов метиленового синего. Нуклеофильным присоединением ароматических и алифатических аминов к тетраиодиду фенотиазин-5-ия может быть получен большой спектр производных 3,7-фенотиазин-5-ия. Одной из особенностей реакций присоединения диалкиламинов и ароматических аминов к тетраиодиду фенотиазин-5-ия являются низкие выходы продуктов реакций и образованием трудноразделимых смесей продуктов. Установлено, что в реакции фенотиазин-5-ия с реагентами, содержащими вторичные и третичные аминогруппы, образуются побочные продукты олигомеризации фенотиазин-5-ия по положениям 3 и 10. В данной работе (на примере гидрокарбоната натрия, ацетата натрия, триэтиламина) изучено влияние оснований на образование побочных продуктов реакции, а также охарактеризованы их структуры. Выявлено, что основная природа третичной аминогруппы играет определяющую роль в олигомеризации тетраиодида фенотиазин-5-ия. Показано, что использование триэтиламина в качестве основания позволяет целенаправленно получать олигомеры (3,10)-фенотиазина с высокими выходами. Согласно данным спектроскопии ЯМР <sup>1</sup>H и <sup>13</sup>C, ИК спектроскопии и масс-спектрометрии продуктом реакции является смесь олигомеров, состоящих преимущественно из трех-четырёх звеньев.