

Синтез и исследование антиокислительной активности производных изатина с фрагментом экранированного фенола

© Кошелев* Владимир Николаевич, Снастина⁺ Ольга Вячеславовна,
Сухих Мария Сергеевна

Кафедра органической химии и химии нефти. РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина. Ленинский пр-т, 65, корп.1. г. Москва, 119991. Россия. Тел: +7 (499) 507-81-11. E-mail: primerova92@yandex.ru

*Ведущий направление, ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: взаимосвязь структура-свойство, антиокислитель, фенолы, изатин.

Аннотация

В данной работе синтезирован ряд производных изатина с фрагментами экранированных фенолов. Такие соединения представляют интерес в связи с их потенциальной биологической активностью, а также выраженной антиокислительной активностью. В качестве стартовых соединений использовали изатин, галогензамещенные производные изатина (6-бромизатин и 5,7-дибромизатин) и 5-нитроизатин. Целевые продукты получали двумя способами: при взаимодействии производных изатина с 2-бром-1-(3,5-ди-*трет*-бутил-4-гидроксифенил)этан-1-оном в присутствии трехкратного избытка карбоната цезия получали продукты *N*-алкилирования с акцепторным фрагментом между изатином и фенолом. При взаимодействии изатина и 5-нитроизатина с гидразидами 3-(4-гидрокси-3,5-ди-*трет*-бутилфенил)-пропановой и 2-гидрокси-4,6-ди-*трет*-бутилбензойной кислот получали соответствующие гидразоны. Выходы целевых продуктов составили 60-67%. В ИК-спектрах продуктов алкилирования присутствуют полосы поглощения валентных колебаний C=O-группы (1695 см⁻¹) фрагмента ацетофенона. В протонных спектрах продуктов этого типа в сильном поле присутствуют сигналы, соответствующие 18-ти протонам *трет*-бутильных групп и 2-х протонов метиленового мостика, сигналы при 7.2-7.8 м.д, отвечающие протонам изатинового кольца. В ИК-спектрах гидразонов присутствуют полосы поглощения отвечающие валентным колебаниям связи C=O в гидразонах (1683 см⁻¹), в протонных спектрах присутствуют сигналы *трет*-бутильных групп (1.35 м.д.), сигналы протонов фенольного кольца (6.71 м.д.), сигналы протонов изатинового кольца (6.85-6.91 м.д.), а также сигнал при 10.77 м.д., указывающий на присутствие NH фрагмента изатина, и синглет при 11.04 м.д., соответствующий протону в группе N-NH-C гидразидного фрагмента. Была исследована антиокислительная активность синтезированных веществ двумя методами. Лучшую активность в ABTS тесте (способность перехватывать катион-радикалы, полученные окислением 2,2'-азино-бис(3-этилбензотиазолин-6-сульфокислоты проявили производные с фрагментом 2,6-ди-*трет*-бутилфенола. Также исследовали железовосстанавливающую способность веществ, где лучшие результаты показал 3-(3,5-ди-*трет*-бутил-4-гидрофенил)-*N'*-(2-оксоиндолин-3-илиден)-пропангидразид, не содержащий сильно акцепторных заместителей.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Кошелев В.Н., Снастина О.В., Сухих М.С. Синтез и исследование антиокислительной активности производных изатина с фрагментом экранированного фенола. *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.83. №8. С.32-38. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-32

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Кошелев В.Н., Снастина О.В., Сухих М.С. Синтез и исследование антиокислительной активности производных изатина с фрагментом экранированного фенола. *Бутлеровские сообщения А*. 2025. Т.11. №3. Id.6. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-32/ROI-jbc-RA/25-11-3-6

The output for citing the English online version of the article:

Vladimir N. Koshelev, Olga V. Snastina, Maria S. Suhikh. Synthesis and study of antioxidant activity of isatin derivatives with a shielded fragment. *Butlerov Communications A*. 2025. Vol.11. No.3. Id.6. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-8-32/ROI-jbc-A/25-11-3-6