**Фотокаталитическое окисление дибутилсульфида в присутствии тетраарилпорфирината индия(III)**

***Олейникова В.А.1***

*Студент, 3 курс бакалавриата*

*1МИРЭА – Российский технологический университет,*

*Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

*E-mail: oleinikova2311@mail.ru*

Реакции окисления представляют собой ключевой класс химических преобразований, широко применяемый в органическом синтезе. Данные реакции можно осуществлять с применением порфириновых фотокатализаторов [1]. Благодаря своей обширной сопряжённой полиароматической системе порфирины обладают уникальными оптическими и электронными свойствами, которые способны передавать энергию и электроны при фотовозбуждении молекулярному кислороду, что приводит к образованию его активных форм [2]. Это позволяет рассматривать порфирины в качестве перспективных фотокатализаторов окисления.

Настоящая работа посвящена исследованию 5,10,15,20-тетра(4-бутоксифенил)порфирината индия(III) (**In TBPP**) в качестве фотокатализатора окисления дибутилсульфида (Bu2S) до дибутилсульфоксида (Bu2SO). В ходе данной работы проанализировано влияние загрузки катализатора на конверсию субстрата, которая варьировалась от 10–4 мол. % до 5\*10–2 мол. % (Таблица 1).

Таблица 1. Влияние загрузки фотокатализатора **In TBPP** на окисление дибутилсульфида

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | |
| № | Bu2S, ммоль | **In TBPP**, мол % | EtOH, мл | Tol, мл | *o*-DCB, ммоль | Конв., % a | Селективность, % a | TON b |
| 1 | 0.5 | 1 × 10–4 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0 | - | - |
| 2 | 0.5 | 1 × 10–3 | 1 | 0.5 | 0.5 | 18 | 100 | 18000 |
| 3 | 0.5 | 1 × 10–2 | 1 | 0.5 | 0.5 | 42 | 98.5 | 4200 |
| 4 | 0.5 | 5 × 10–2 | 1 | 0.5 | 0.5 | 78 | 99 | 1560 |

a – определенометодом ГХ-МС (внутренний стандарт: *o*-DCB); b – TON = конв. \* nBu2S / nкат.

В результате проведённых экспериментов было установлено, что при загрузке 5 × 10−2 мол. % **In TBPP** обеспечивается высокая степень превращения дибутилсульфида за 1 ч при сохранении почти 100 %-й селективности образования сульфоксида.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.*

**Литература**

1. D.A. Polivanovskaia, et al. Diaryl-pyrazinoporphyrins – Prospective photocatalysts for efficient sulfoxidation. // J Catal. 2022, Vol. 413. P. 342–352.
2. Azenha EG, Serra AC, Pineiro M, Pereira MM, Seixas de Melo J, Arnaut LG, et al. Heavy-atom effects on metalloporphyrins and polyhalogenated porphyrins. // Chem Phys. 2002, Vol. 280. P. 177–90.