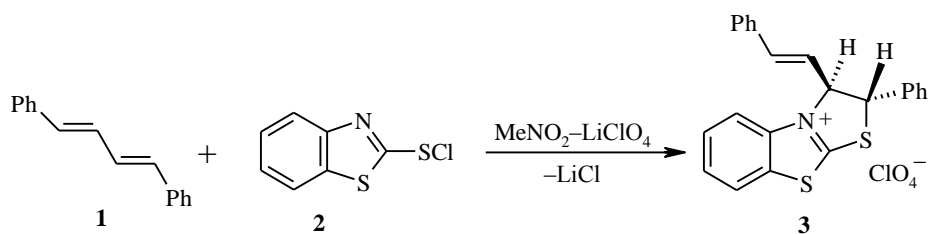


**ЦИКЛОПРИСОЕДИНЕНИЕ
1,3-БЕНЗОТИАЗОЛ-2-СУЛЬФЕНИЛХЛОРИДА
К (1E,3E)-1,4-ДИФЕНИЛ-1,3-БУТАДИЕНУ**

Ключевые слова: диены, сульфенилхлориды, гетероциклизация.

Взаимодействие сопряженных диенов с сульфенилирующими реагентами обычно приводит к образованию продуктов 1,2- и 1,4-присоединения [1, 2]. Лишь в реакциях метансульфенил-2,4,6-тринитробензолсульфоната с 1,4- и 2,3-дифенил-1,3-бутадиенами получены продукты [1⁺+4]-полярного циклоприсоединения – 2,5-дигидротиофениевые соли [3].

Нами установлено, что при взаимодействии (1E,3E)-1,4-дифенил-1,3-бутадиена (**1**) с 1,3-бензотиазол-2-сульфенилхлоридом (**2**) в нитрометане в присутствии перхлората лития происходит [3⁺+2]-циклоприсоединение серосодержащего электрофила с замыканием цикла при нуклеофильном участии атома азота гетарильного фрагмента и образованием гетероцикла **3** с выходом 65%.



транс-2-Фенил-3-[(*E*)-2-фенилэтенил]-2,3-дигидробензо[*b*]тиазоло[2,3-*b*]-4-тиазолий- перхлорат (**3**). К раствору 2.06 г (10 ммоль) диена **1** в 20 мл нитрометана при 20 °С добавляют раствор 1.06 г (10 ммоль) LiClO₄ в 30 мл нитрометана и раствор 2.02 г (10 ммоль) сульфенилхлорида **2** в 15 мл нитрометана. Через 40 мин отфильтровывают осадок LiCl, фильтрат упаривают в вакууме. После перекристаллизации остатка из смеси хлороформ–ацетонитрил, 10:1, получают 3.07 г (65%) соединения **3**. Т. пл. 222–224 °С. ИК спектр (KBr), ν, см⁻¹: 1648, 1492, 1456, 1408, 1304, 1264, 1140, 986, 756, 728, 702, 620 (Het, Ph), 1084 (ClO₄). Спектр ЯМР ¹H (500 МГц, ДМСО-d₆), δ, м. д., J (Гц): 8.35 д, 7.97 д, 7.70 т, 7.64 т (4H, Het); 7.55–7.35 (10H, м, 2 Ph); 6.92 (1H, д, ³J = 15.8, PhHC=); 6.74 (1H, д, д, ³J = 15.8, 8.3, HC=); 6.45 (1H, д, д, ³J = 5.0, 8.3, CHN⁺); 5.79 (1H, д, ³J = 5.0, CHS). Спектр ЯМР ¹³C (125 МГц, ДМСО-d₆), δ, м. д.: 162.57 (N⁺CS); 137.27, 122.00 (HC=); 137.14, 136.01, 134.28, 129.23, 128.99, 128.75, 128.03, 127.08, 126.95, 125.10, 115.35 (C_{Het}, C_{Ph}); 72.81 (CHN⁺); 62.08 (CHS). Найдено, %: С 58.78; Н 3.93; N 2.77; S 13.37. С₂₃H₁₈ClNO₄S₂. Вычислено, %: С 58.53; Н 3.84; N 2.97; S 13.59.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. W. H. Mueller, P. E. Butler, *J. Org. Chem.*, **33**, 2642 (1968).
2. Ю. Б. Кальян, М. З. Кример, В. А. Смит, *Изв. АН ССР, Сер. хим.*, 2300 (1979).
3. G. K. Helmkamp, D. C. Owsley, V. R. Harris, *J. Org. Chem.*, **34**, 2763 (1969).

**А. В. Борисов, Ю. А. Никонова, Г. Н. Борисова,
В. К. Османов, Ж. В. Мацулевич, Г. В. Затонский**

Нижегородский государственный
технический университет,
Нижегород 603606, Россия
e-mail: carbon@nnov.cityline.ru

Поступило в редакцию 13.12.2001