

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

СЕЛЕКТИВНОЕ ЦИКЛОПРОПАНИРОВАНИЕ ХРОМЕНОВ С ФЕНИЛАКРИЛОИЛЬНЫМ ЗАМЕСТИТЕЛЕМ БРОМСОДЕРЖАЩИМИ ЦИНК-ЕНОЛЯТАМИ

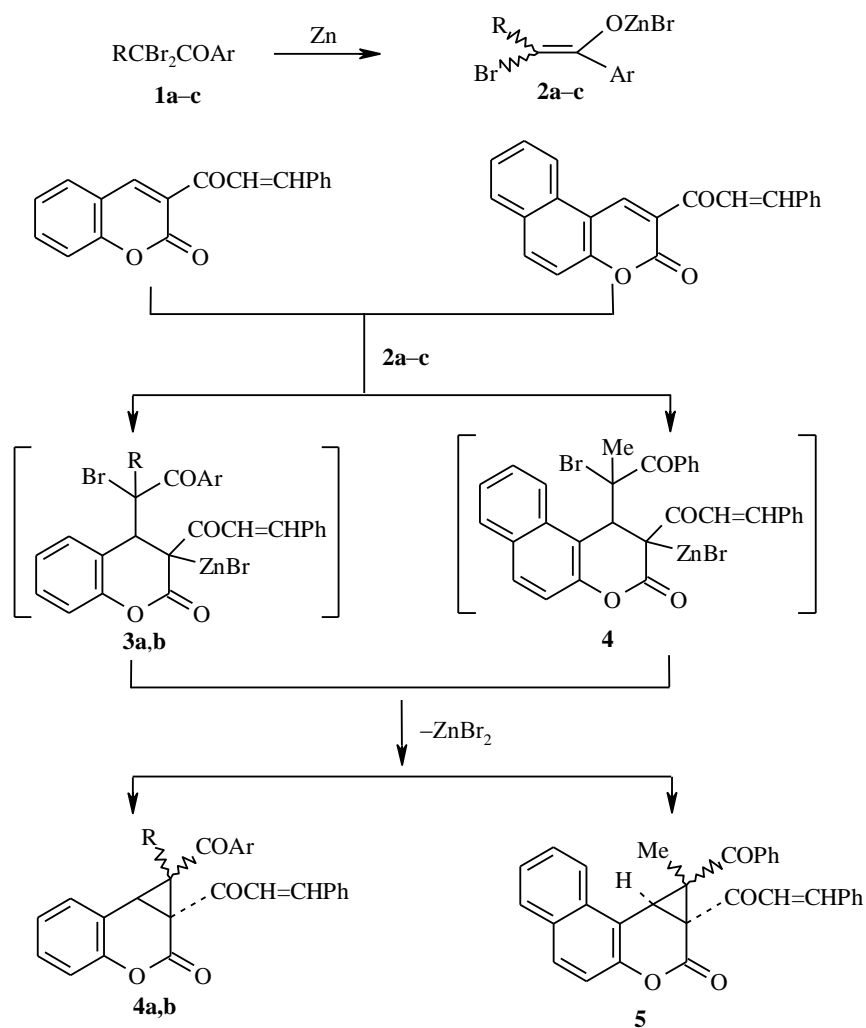
Ключевые слова: 1-арил-2,2-дибромалканоны, продукты циклопропанирования, хро-меноны с фенилакрилоильным заместителем, цинк-еноляты.

Галогенсодержащие металл-еноляты реагируют с α,β -непредельными карбонильными соединениями с образованием циклопропанового кольца [1–4]. В качестве объектов циклопропанирования в настоящей работе мы изучили 3-(3-фенилакрилоил)хромен-2- и бензо[*f*]хромен-3-оны, в молекулах которых формально присутствуют два фрагмента $C=C-C=O$. Наши исследования показали, что нуклеофильные бромсодержащие цинк-еноляты **2a–c**, полученные из 1-арил-2,2-дибромалканонов **1a–c** и цинка, взаимодействуют исключительно с двойной связью гетероцикла, образуя промежуточные продукты присоединения **3a,b** и **4**, которые, в свою очередь, превращаются в продукты циклопропанирования: 1-алкил-1-ароил-1*a*-(3-фенилакрилоил)-1*a,7b*-дигидро-1*H*-циклопропа[*c*]хромен-2-оны **4a,b** и 1-бен-зоил-1-метил-1*a*-(3-фенилакрилоил)-1*a,9c*-дигидро-1*H*-3-оксациклопропа[*c*]фенантрен-2-он (**5**).

1-(4-Бромбензил)-1-метил-1*a*-(3-фенилакрилоил)-1*a,7b*-дигидро-1*H*-циклопропа[*c*]хромен-2-он (4a). Выход 33%, т. пл. 197–200 °С. ИК спектр (вазелиновое масло), ν , cm^{-1} : 1590, 1685, 1740. Спектр ЯМР 1H (300 МГц, $DMCO-d_6$), δ , м. д. (*J*, Гц): 1.12 (3H, с, Me); 3.75 (1H, с, CH); 7.30, 7.55 (2H, д, *J* = 15, CH=CH); 7.17–7.80 (13H, м, C_6H_4 , Ph, 4-Br C_6H_4). Найдено, %: C 66.90; H 4.03. $C_{27}H_{19}O_4Br$. Вычислено, %: C 66.54; H 3.93.

1-(4-Толуил)-1*a*-(3-фенилакрилоил)-1-этил-1*a,7b*-дигидро-1*H*-циклопропа[*c*]хромен-2-он (4b). Выход 29%, т. пл. 144–145 °С. ИК спектр (вазелиновое масло), ν , cm^{-1} : 1605, 1675, 1745. Спектр ЯМР 1H (60 МГц, $CDCl_3$), δ , м. д. (*J*, Гц): 0.57 (3H, т, *J* = 7, CH_2CH_3); 0.90–1.50, 1.60–2.20 (2H, два м, CH_2CH_3); 2.26 (3H, с, $CH_2C_6H_4$); 3.72 (1H, с, CH); 6.90–8.00 (15H, м, C_6H_4 , Ph, 4-Me C_6H_4 , CH=CH). Найдено, %: C 79.61; H 5.69. $C_{29}H_{24}O_4$. Вычислено, %: C 79.80; H 5.54.

1-Бензоил-1-метил-1*a*-(3-фенилакрилоил)-1*a,9c*-дигидро-1*H*-3-оксациклопропа[*c*]фенантрен-2-он (5). Выход 21%, т. пл. 240–250 °С. ИК спектр (вазелиновое масло), ν , cm^{-1} : 1600, 1675, 1745. Спектр ЯМР 1H (60 МГц, $DMCO-d_6 + CDCl_3$, 1:1), δ , м. д.: 1.17 (3H, с, CH_3); 4.13 (1H, с, CH); 6.90–8.00 (18H, м, $C_{10}H_6$, Ph, Ph, CH=CH). Найдено, %: C 81.00; H 5.01. $C_{31}H_{22}O_4$. Вычислено, %: C 81.21; H 4.84.



1-4 a R = Me, Ar = 4-BrC₆H₄, b R = Et, Ar = 4-MeC₆H₄; 1, 2 c R = Me, Ar = Ph

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. M. Causse-Zoller, R. Fraisse-Jullien, *Bull. Soc. Chim.*, 430 (1966).
2. N. Kawabata, M. Tanimoto, *Tetrahedron*, **36**, 3517 (1980).
3. C. Chen, J. Huang, Y. Shen, *Tetrahedron*, **45**, 3010 (1989).
4. J. C. Je Menn, A. T. J. Sarrasin, *Can. J. Chem.*, **69**, 761 (1991).

В. В. Щепин, М. М. Калужный, Н. Ю. Русских

Пермский государственный университет,
Пермь 614000, Россия
e-mail: info@psu.ru,
e-mail: shchepin@imail.ru

Поступило в редакцию 21.10.2003