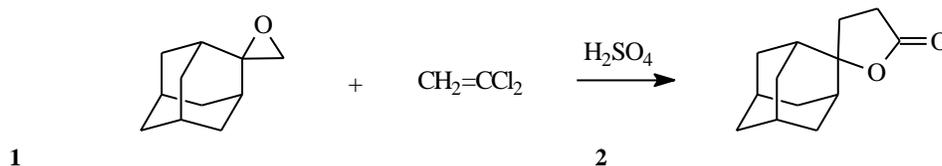


## ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

### СИНТЕЗ ЛАКТОНА ИЗ АДАМАНТАН-2-СПИРО-2'-ОКСИРАНА

**Ключевые слова:** лактон, адамантан-2-спиро-2'-оксиран.

В реакции Ботта [1] в качестве источников карбениевых ионов, реагирующих с 1,1-дихлорэтиленом, используются спирты, их сложные эфиры и олефины. С целью выяснения способности соединений других классов к реакциям с 1,1-дихлорэтиленом изучено взаимодействие последнего с адамантан-2-спиро-2'-оксираном (**1**) в концентрированной серной кислоте, в результате чего получен адамантан-2-спиро-2'-тетрагидрофуранон-5' (**2**). В условиях реакции оксиран **1**, очевидно, не успевает перегруппироваться в альдегид, и алкен присоединяется к наименее замещенному углеродному атому гетероцикла, что связано, вероятно, с пространственными препятствиями и участием в реакции протонированной формы оксирана. Пространственными затруднениями можно объяснить и тот факт, что образующийся лактон **2** не вступает далее в реакцию с олефином. Наряду с лактоном **2** образуется трудноразделимая смесь хлорпроизводных адамантана. В спектре ЯМР  $^1\text{H}$  соединения **2** наблюдается неэквивалентность метиленовых групп гетероцикла. Это, по-видимому, связано с выходом соседней с адамантановым фрагментом метиленовой группы из плоскости, образуемой остальными четырьмя атомами гетероцикла, что характерно для пятичленных лактонов и позволяет исследовать, например, их энантиомерию [2].



**Адамантан-2-спиро-2'-тетрагидрофуранон-5'.** К 30 мл (580 ммоль) концентрированной серной кислоты, охлажденной до  $0^\circ\text{C}$ , при перемешивании добавляют по каплям 1 мл (12 ммоль) 1,1-дихлорэтилена, а затем раствор 2 г (12 ммоль) адамантан-2-спиро-2'-оксирана [3] в 9 мл (110 ммоль) 1,1-дихлорэтилена при температуре не выше  $5^\circ\text{C}$ . Смесь выдерживают при охлаждении в течение 1 ч, выливают на лед, нейтрализуют 20% раствором едкого натра до pH 5 и экстрагируют продукты гексаном. После хроматографирования на силикагеле (элюент гексан) и кристаллизации из гексана выделяют 0.71 г (28%) продукта с т. пл.  $111\text{--}112^\circ\text{C}$ . ИК спектр (Shimadzu FTIR-8400S, KBr),  $\nu$ ,  $\text{cm}^{-1}$ : 1761 (C=O), 1245 (C–O), 1206 (C–O). Спектр ЯМР  $^1\text{H}$  (Tesla BS-567A, 100 МГц,  $\text{CDCl}_3$ ),  $\delta$ , м. д. ( $J$ , Гц): 1.6–2.0 (14H, м); 2.20 (1H, д. д.,  $J = 7.3$  и  $J = 1.8$ ); 2.29 (1H, д. д.,  $J = 9.2$  и  $J = 3.0$ ); 2.60 (1H, д. д.,  $J = 9.2$  и  $J = 3.0$ ); 2.69 (1H, д. д.,  $J = 7.3$  и  $J = 1.8$ ). Найдено, %: C 75.57; H 8.86.  $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$ . Вычислено, %: C 75.69; H 8.80.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. K. Bott, *Angew. Chem.*, **77**, 967 (1965).
2. A. F. Veecham, *Tetrahedron Lett.*, **32**, 3591 (1968).
3. А. К. Ширяев, И. К. Моисеев, *ЖОХ*, **58**, 1680 (1988).

А. К. Ширяев

Самарский государственный технический  
университет, Самара 443100, Россия  
e-mail: [orgchem@sstu.edu.ru](mailto:orgchem@sstu.edu.ru)

Поступило в редакцию 21.05.2003  
После доработки 08.07.2003