

C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>N); 9,11 (1H, д, J = 12,5 Гц, =CH-); 12,5 м. д. (1H, д, J = 12,5 Гц, NH). Найдено, %: C 67,16; H 4,77; N 14,81. C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>O<sub>3</sub>. Вычислено, %: C 67,37; H 4,85; N 14,96.

VII. Выход 78%. T<sub>пл</sub> 240...241°C (из толуола). ИК спектр: 1717, 1685, 1663, 1580, 1576, 1570, 1540 см<sup>-1</sup>. Спектр ПМР (CDCl<sub>3</sub>): 2,25 (3H, с, CH<sub>3</sub>); 6,75...8,05 (1H, м, 2C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>N); 8,79 (1H, д, J = 13,0 Гц, =CH-); 10,87 м. д. (1H, д, J = 13,0 Гц, NH). Найдено, %: C 70,33; H 3,77; N 13,49. C<sub>24</sub>H<sub>16</sub>N<sub>4</sub>O<sub>3</sub>. Вычислено, %: C 70,58; H 3,95; N 13,72.

VIII. Выход 51%. T<sub>пл</sub> 226...227 °C (из толуола). ИК спектр: 1748, 1690, 1684, 1624, 1616, 1569 см<sup>-1</sup>. Спектр ПМР (CDCl<sub>3</sub>): 1,73 (6H, с, 2CH<sub>3</sub>); 2,27 (3H, с, CH<sub>3</sub>); 7,13...8,31 (7H, м, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>N); 9,27 (1H, д, J = 13,0 Гц, =CH-); 11,43 м. д. (1H, д, J = 13,0 Гц, NH). Найдено, %: C 61,85; H 4,40; N 13,70. C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>O<sub>5</sub>. Вычислено, %: C 62,06; H 4,46; N 13,79.

2-Метил-3-{6-[1-(2-пиридил)-3-метил-4-хлор-6,7-дигидроиндазол-5-илметенал]амино-2-пиридил}-4-3 (H)-хиназолин (IX). Кипятят 15 мин 2 ммоль амина III и 2 ммоль 1-(2-пиридил)-3-метил-4-хлор-5-формил-6,7-дигидроиндазола в 15 мл метанола. Охлаждают, осадок IX отфильтровывают и перекристаллизовывают из метанола. Выход 75%. T<sub>пл</sub> 198...200 °C. ИК спектр: 1695, 1615, 1570, 1530 см<sup>-1</sup>. Спектр ПМР (CDCl<sub>3</sub>): 2,30 (3H, с, CH<sub>3</sub>); 2,57 (3H, с, CH<sub>3</sub>); 3,05...3,53 (4H, м, 2CH<sub>2</sub>); 7,18...8,47 (1H, м, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>H<sub>3</sub>N); 9,34 м. д. (1H, с, =CH-). Найдено, %: C 66,06; H 4,30; Cl 6,98; N 19,30. C<sub>28</sub>H<sub>22</sub>ClN<sub>7</sub>O. Вычислено, %: C 66,20; H 4,37; Cl 6,98; N 19,30.

Работа финансировалась Латвийским советом по науке (гранты 96.0545, 96.0565).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авотиньш Ф. М., Петрова М. В., Пасторс П. В., Страков А. Я. // ХГС. — 1999. — № 6. — С. 811.
2. Страков А. Я., Козловская Т. Ф., Краснова А. А., Стракова И. А., Петрова М. В. // Латв. хим. журн. — 1993. — № 3. — С. 344.
3. Страков А. Я., Краснова А. А., Александров В. В., Петрова М. В. // Латв. хим. журн. — 1994. — № 1. — С. 106.
4. Страков А. Я., Стракова И. А., Краснова А. А., Тонких Н. Н., Петрова М. В. // Латв. хим. журн. — 1994. — № 6. — С. 738.
5. Страков А. Я., Краснова А. А., Петрова М. В. // Латв. хим. журн. — 1995. — № 3—4. — С. 114.
6. Пасторс П. В., Авотиньш Ф. М., Петрова М. В., Страков А. Я. // Латв. хим. журн. — 1998. — № 2. — С. 91.
7. Страков И. А., Делятицкая Л. Г., Петрова М. В., Страков А. Я. // ХГС. — 1998. — № 6. — С.

А. Я. Страков, Н. Н. Тонких, Э. Л. Палитис,  
М. В. Петрова, Ф. М. Авотиньш

Рижский технический университет,  
Рига LV-1658, Латвия

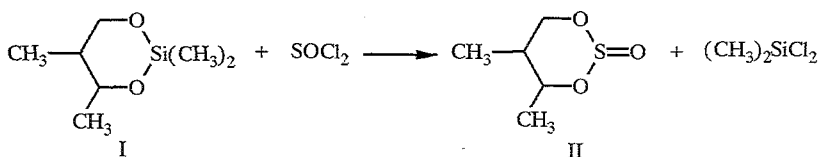
Поступило в редакцию 30.06.98

ХГС. — 1999. — № 6. — С. 840

#### РЕАКЦИЯ 2,2,4,5-ТЕТРАМЕТИЛ-1,3-ДИОКСА-2-СИЛАЦИКЛОГЕКСАНА С ХЛОРИСТЫМ ТИОНИЛОМ

Реакции взаимопревращения шестичленных 1,3,2-гетероциклов являются удобным инструментом для оценки их сравнительной термодинамической стабильности и позволяют проследить за стереохимией образования и раскрытия кольца. Ранее [1] нами было показано, что взаимодействие 2,2,4,5-тетраметил-1,3-диокса-2-силациклогексана (I) с ациклическим борным эфиром приводит к диоксаборинану аналогичного стереоизомерного состава. Настоящее

сообщение посвящено изучению стереохимии реакции эфира I с хлористым тионилем. Методом ГЖХ показано, что в результате образуется 4,5-диметил-1,3,2-диоксатиан-2-оксид (II).



Через 3 ч перемешивания эквимольной смеси исходных соединений в инертной атмосфере при комнатной температуре соотношение циклических эфиров I и II, по данным ГЖХ, примерно 25 : 75 и не менялось в течение дальнейших 24 ч. Исходный кремниевый эфир I синтезирован реакцией бис(диэтиламино)диметилсилана с 2-метил-1,3-бутандиолом (*эритро*—*трео*, 50 : 50 [2]) с соотношением *цис*—*транс*-изомеров 50 : 50 [3]. Стереоизомерный состав циклического сульфита II в пределах ошибки измерения площадей пиков на хроматограмме ( $\pm 3\%$ ) соответствует таковому для эфира I и образца соединения II, полученного встречным синтезом из хлористого тионила и 2-метил-1,3-бутандиола [4]. Таким образом, взаимодействие хлористого тионила с кремниевым эфиром I проходит стереоспецифично, а последний в условиях данной реакции менее термодинамически стабилен, чем циклический сульфит II.

Анализ методом ГЖХ проводили на приборах ЛХМ-80 (детектор — катарометр, колонка  $4 \times 2000$  мм, стационарная фаза 5% DC-550 на носителе Chromaton N-AW-HMDS, газ-носитель — гелий) и Цвет-126 с пламенно-ионизационным детектором, колонка  $4 \times 3000$  мм, стационарная фаза 5% OV-17 на носителе Chromaton N-Super, газ-носитель — аргон. Определение качественного состава реакционной смеси проводили с помощью свидетеля — циклического сульфита II, полученного встречным синтезом. Конфигурационное отнесение соединений I и II выполнено в работах [3, 4] соответственно.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов В. В. // ЖОрХ. — 1997. — Т. 33. — С. 1757.
2. Кузнецов В. В., Грень А. И. // ЖОХ. — 1995. — Т. 65. — С. 850.
3. Кузнецов В. В., Бочкор С. А., Новиков А. Н., Федоркова Т. Б. // ЖОХ. — 1998. — Т. 68. — С. 615.
4. Virtanen N., Nikander H., Pihlaja K. // Tetrahedron. — 1982. — Vol. 38. — P. 2821.

В. В. Кузнецов, С. А. Бочкор

Физико-химический институт  
им. А. В. Богатского  
Национальной академии наук Украины,  
Одесса 270080  
e-mail: physchem@paco.odessa.ua

Поступило в редакцию 12.04.99

Уфимский государственный  
нефтяной технический университет,  
Уфа 450062, Россия