

ХИМИЯ

Н. С. НАМЕТКИН, академик А. В. ТОПЧИЕВ и В. И. ЗЕТКИН

**О НЕКОТОРЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ И ГИДРОАРОМАТИЧЕСКИХ  
ПРОИЗВОДНЫХ ГЕКСОКСИДИСИЛАНЭТАНА**

В ряде предыдущих работ (<sup>1-3</sup>) нами описывались получение и свойства гексалкоксипроизводных дисиланметана  $(RO)_3SiCH_2Si(OR)_3$  и дисиланэтана  $(RO)_3SiC_2H_4Si(OR)_3$ , полученных при взаимодействии гексахлордисиланметана и гексахлордисиланэтана со спиртами. Нами описывались также некоторые ароматические и гидроароматические производные гексахлордисиланметана (<sup>4</sup>). В настоящей работе описываются производные дисиланэтана, полученные при обработке гексахлордисиланэтана бензиловым спиртом, циклогексанолом, фенолом и *m*-крезолом.

Опыты проводились в трехгорлой колбе, снабженной обратным холодильником, капельной воронкой и трубкой, через которую пропускался сухой азот. В колбу загружался 2- или 1½-кратный избыток (12—8 мол.) безводного спирта (или фенола) и медленно, при непрерывном пропускании азота, из капельной воронки добавлялся гексахлордисиланметан (1 моль). По добавлении всего гексахлордисиланметана реакционная смесь нагревалась в непрерывном токе азота 11—12 час. при температуре 40—60°, после чего в вакууме отгонялся избыток спирта (или фенола), а остаток разгонялся в глубоком вакууме.

Гексахлордисиланэтан получался нами при пропускании дихлорэтана над металлическим кремнием и порошкообразной восстановленной медью (катализатор).

Получение гексафенилметоксидисиланэтана  $(C_6H_5CH_2O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_5)_3$ . В реакционную колбу загружалось 145 г бензинового спирта, к которому прибавлялось 40 г гексахлордисиланэтана в течение 25 мин. Полученная от вакуумной разгонки фракция с т. кип. 335—336° при 1,5 мм рт. ст. соответствовала гексафенилметоксидисиланэтану.

Найдено %: С 71,40; 72,07; Н 6,39; 6,38; Si 7,92  
 $(C_6H_{11}O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_{11})_3$ . Вычислено %: С 72,73; Н 6,33; Si 7,72

Получение гексациклогексоксидисиланэтана  $(C_6H_{11}O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_{11})_3$ . В реакционную колбу загружалось 220 г циклогексанола, к которому прибавлялось 70 г гексахлордисиланэтана в течение 25 мин. Полученная от вакуумной разгонки фракция с т. кип. 299—302° при 2,2 мм рт. ст. соответствовала гексациклогексоксидисиланэтану.

Найдено %: С 67,28; 67,39; Н 10,36; 10,30; Si 8,73  
 $(C_6H_{11}O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_{11})_3$ . Вычислено %: С 67,26; Н 10,32; Si 8,25

Получение гексафеноксидисиланэтана  $(C_6H_5O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_5)_3$ . В реакционную колбу загружалось 194 г предварительно подогретого до 50° фенола, к которому прибавлялось

50 г гексахлордисуланэтана в течение 25 мин. Полученное от вакуумной разгонки вещество с т. кип. 310—313° при 1,2 мм рт. ст. после трехкратной перекристаллизации из хлористого метилена имело т. пл. 96° и соответствовало гексафеноксидисуланэтану.

Найдено %: C 71,02; 70,95; H 5,30; 5,30; Si 8,85  
 $(C_6H_5O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_5)_3$ . Вычислено %: C 71,03; H 5,30; Si 8,73

Получение гексакрезоксидисуланэтана  $(CH_3C_6H_4O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_4CH_3)_3$ . В реакционную колбу загружалось 235 г м-крезола, к которому прибавлялось 55 г гексахлордисуланметана в течение 20 мин. Полученное от вакуумной разгонки вещество с т. кип. 316—318° при 1 мм рт. ст. после многократной перекристаллизации из петролейного эфира имело т. пл. 78—79° и соответствовало гексакрезоксидисуланэтану.

Найдено %: C 72,83; 72,69; H 6,26; 6,36; Si 8,24  
 $(CH_3C_6H_4O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_4CH_3)_3$ . Вычислено %: C 72,73; H 6,33; Si 7,72

В табл. 1 приводятся физико-химические свойства полученных соединений.

Таблица 1

Физико-химические свойства некоторых ароматических и гидроароматических производных гексоксидисуланэтана

	Формула	Т. кип. в° и давлении в мм рт. ст.	Т. пл. в°	$d_4^{20}$	$n_D^{20}$	Мол. рефракция	
						найд.	выч.
Гексафенилметоксидисуланэтан	$(C_6H_5CH_2O)_3SiC_2H_4Si \cdot (OCH_2C_6H_5)_3$	335—336°/1,5	—	1,5522	1,5679	206,40	208,43
Гексациклогексоксидисуланэтан	$(C_6H_{11}O)_3SiC_2H_4Si \cdot (OC_6H_{11})_3$	299—302°/2,2	—	1,0292	1,4863	189,54	189,11
Гексафеноксидисуланэтан	$(C_6H_5O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_5)_3$	310—313°/1,2	96	—	—	—	—
Гексакрезоксидисуланэтан	$(CH_3C_6H_4O)_3SiC_2H_4Si \cdot OC_6H_4CH_3)_3$	316—318°/1	78—79	—	—	—	—

Гексафенилметоксидисуланэтан — маслянистая жидкость, гексациклогексоксидисуланэтан — вязкая, маслянистая жидкость (динамическая вязкость при 25° 32,5 пуаза).

Для гексафеноксидисуланэтана и гексакрезоксидисуланэтана были измерены иммерсионным методом в монохроматическом свете \* главные показатели преломления кристаллов.

$(C_6H_5O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_5)_3$ . Найдено:  $N_D = 1,6065$  ( $\lambda = 594$  мμ);  $N_g = 1,674$  ( $\lambda = 594$  мμ)  
 $(CH_3C_6H_4O)_3SiC_2H_4Si(OC_6H_4CH_3)_3$ . Найдено:  $N_D = 1,592$  ( $\lambda = 660$  мμ);  $N_g = 1,704$  ( $\lambda = 490$  мμ)

Поступило  
2 VIII 1952

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1 А. В. Топчиев, Н. С. Наметкин, В. И. Зеткин, ДАН, 83, № 3 (1952).
- 2 Н. С. Наметкин, А. В. Топчиев, В. И. Зеткин, ДАН, 84, № 3 (1952).
- 3 А. В. Топчиев, Н. С. Наметкин, В. И. Зеткин, ДАН, 84, № 5 (1952).
- 4 А. Н. Топчиев, Н. С. Наметкин, В. И. Зеткин, ДАН, 86, № 6 (1952).

\* Получен светофильтрами, изготовленными по указанию Н. М. Меланхолина.