

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

НЕКОТОРЫЕ ГЕКСАЛКОКСИПРОИЗВОДНЫЕ ДИСИЛАНМЕТАНА И ДИСИЛАНЭТАНА

В предыдущих сообщениях (¹⁻⁶) нами были описаны гексалкоксипроизводные дисиланметана и дисиланэтана, а также некоторые ароматические и гидроароматические производные гексоксидисиланметана и дисиланэтана, полученные при взаимодействии гексахлордисиланметана и гексахлордисиланэтана с соответствующими спиртами и фенолами.

В настоящем сообщении описываются получение и физико-химические свойства гексалкоксипроизводных дисиланметана и дисиланэтана, полученных при взаимодействии гексахлордисиланметана и гексахлордисиланэтана с метиловым, этиловым и изобутиловым спиртами*.

Опыты проводились в трехгорлой колбе, снабженной обратным холодильником, капельной воронкой и трубкой для ввода азота. В колбу загружался соответствующий спирт, в который из капельной воронки добавлялся гексахлордисиланметан или гексахлордисиланэтан. Гексаизобутоксидисиланметан получался по методике, описанной в предыдущих сообщениях.

Для получения гексаметокси- и гексаэтоксипроизводных дисиланметана и дисиланэтана опыты приходилось проводить в других условиях, так как при проведении опытов с метиловым и этиловым спиртами в условиях, описанных нами ранее, не удавалось получить индивидуальных мономерных соединений.

Для получения гексаметокси- и гексаэтоксипроизводных дисиланметана и дисиланэтана реакционную массу, при добавлении гексахлордисиланметана и гексахлордисиланэтана к соответствующему спирту, приходилось подвергать сильному охлаждению.

Вскоре после начала реакции происходило интенсивное самоохлаждение реакционной массы (в некоторых опытах до -12°) за счет выделяющихся хлористого метила или, соответственно, хлористого этила. В продолжение всего опыта через реакционную массу продувался сухой азот. Через 5—6 час. после начала опыта реакционная масса нагревалась 2—3 часа при температуре $35-50^\circ$. По окончании реакции реакционная масса подвергалась вакуумной разгонке.

Получение гексаметоксидисиланметана $(\text{CH}_3\text{O})_3\text{SiCH}_2\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$. В реакционную колбу загружалось 150 г абсолютного метилового спирта, к которому при охлаждении прибавлялось 95 г гексахлордисиланметана в течение 35 мин. По окончании реакции отго-

* В настоящем сообщении описываются получение и свойства гексаизобутоксидисиланметана; получение гексаизобутоксидисиланэтана описано нами в предыдущем сообщении (⁶).

нялся избыток спирта, и остаток разгонялся в вакууме. Полученная от вакуумной разгонки фракция с т. кип. 92—93° при 5 мм рт. ст. представляла собой гексаметоксидисиланметан.

(CH₃O)₃SiCH₂Si(OCH₃)₃. Найдено %: С 32,87; 32,89; Н 7,91; 7,86; Si 22,24
Вычислено %: С 32,81; Н 7,99; Si 21,88

Получение гексаэтоксидисиланметана (C₂H₅O)₃SiCH₂Si(OC₂H₅)₃. В реакционную колбу загружалось 80 г абсолютного этилового спирта, к которому при охлаждении прибавлялось 70 г гексахлордисиланметана в течение 25 мин. По окончании реакции отгонялся избыток спирта, и остаток разгонялся в вакууме. Полученная от вакуумной разгонки фракция с т. кип. 114—115° при 3,5 мм рт. ст. представляла собой гексаэтоксидисиланметан.

(C₂H₅O)₃SiCH₂Si(OC₂H₅)₃. Найдено %: С 45,73; 45,62; Н 9,54; 9,58; Si 16,93
Вычислено %: С 45,88; Н 9,41; Si 16,47

Получение гексаизобутоксидисиланметана (*i*-C₄H₉O)₃SiCH₂Si(OC₄H₉-*i*)₃. В реакционную колбу загружалось 250 г первичного изобутилового спирта, к которому прибавлялось 80 г гексахлордисиланметана в течение 30 мин. После отгонки избытка спирта остаток разгонялся в вакууме. Полученная от вакуумной разгонки фракция с т. кип. 180—182° при 1,5 мм рт. ст. представляла собой гексаизобутоксидисиланметан.

(*i*-C₄H₉O)₃SiCH₂Si(OC₄H₉-*i*)₃. Найдено %: С 59,24; 59,04; Н 11,11; 11,01; Si 11,87
Вычислено %: С 59,09; Н 11,09; Si 11,03

Получение гексаметоксидисиланэтана (CH₃O)₃SiC₂H₄Si(OCH₃)₃. В реакционную колбу загружалось 131 г абсолютного метилового спирта, к которому при охлаждении прибавлялось 88 г гексахлордисиланэтана в течение 25 мин. По окончании реакции отгонялся избыток спирта, и остаток разгонялся в вакууме. Полученная от вакуумной разгонки фракция с т. кип. 103—104° при 5 мм рт. ст. представляла собой гексаметоксидисиланэтан.

(CH₃O)₃SiC₂H₄Si(OCH₃)₃. Найдено %: С 35,32; 35,49; Н 8,13; 8,05; Si 21,22
Вычислено %: С 35,56; Н 8,15; Si 20,70

Таблица 1

Физико-химические свойства некоторых гексалкоксипроизводных дисиланметана и дисиланэтана

	Ф о р м у л а	Т. кип. в° и мм рт. ст.	d_4^{20}	n_D^{20}	Мол.рефракция	
					найд.	выч.
Гексаметоксидисиланметан	(CH ₃ O) ₃ SiCH ₂ Si(OCH ₃) ₃	92—93/5	1,0873	1,4071	57,97	58,36
Гексаэтоксидисиланметан	(C ₂ H ₅ O) ₃ SiCH ₂ Si(OC ₂ H ₅) ₃	114—115/3,5	0,9741	1,4098	86,44	86,14
Гексаизобутоксидисиланметан	(<i>i</i> -C ₄ H ₉ O) ₃ SiCH ₂ Si(OC ₄ H ₉ - <i>i</i>) ₃	180—182/1,5	0,9116	1,4240	142,21	141,78
Гексаметоксидисиланэтан	(CH ₃ O) ₃ SiC ₂ H ₄ Si(OCH ₃) ₃	103—104/5	1,0687	1,4091	62,48	62,99
Гексаэтоксидисиланэтан	(C ₂ H ₅ O) ₃ SiC ₂ H ₄ Si(OC ₂ H ₅) ₃	122—123/1,5	0,9660	1,4120	91,18	90,77

Получение гексаэтоксидисиланэтана (C₂H₅O)₃SiC₂H₄Si(OC₂H₅)₃. В реакционную колбу загружалось 150 г

абсолютного этилового спирта, к которому при охлаждении прибавлялось 100 г гексахлордисиланэтана в течение 30 мин. По окончании реакции отгонялся избыток спирта, и остаток разгонялся в вакууме. Полученная от вакуумной разгонки фракция с т. кип. 122—123° при 1,5 мм рт. ст. представляла собой гексаэтоксидисиланэтан.

Найдено %: С 47,29; 47,37; Н 9,63; 9,69; Si 16,13
(C₂H₅O)₃SiC₂H₄Si(OC₂H₅)₃. Вычислено %: С 47,46; Н 9,60; Si 15,82

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

Все полученные гексалкоксипроизводные дисиланметана и дисиланэтана представляют собой бесцветные маслянистые жидкости.

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. В. Топчиев, Н. С. Наметкин, В. И. Зеткин, ДАН, 86, № 6 (1952).
Н. С. Наметкин, А. В. Топчиев, В. И. Зеткин, ДАН, 87, № 1 (1952).
А. В. Топчиев, Н. С. Наметкин, В. И. Зеткин, ДАН, 87, № 3 (1952).