

УДК 547.345+547.346

ХИМИЯ

Академик К. А. АНДРИАНОВ, Э. М. МОВСУМ-ЗАДЕ, И. А. ШИХИЕВ,
М. Г. МАМЕДОВ, Я. Ф. НАСИРОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ В ОБЛАСТИ СИНТЕЗА И ПРЕВРАЩЕНИЯ НИТРИЛСОДЕРЖАЩИХ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

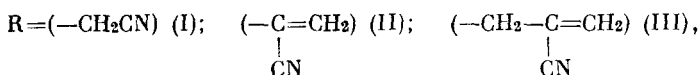
В предыдущих исследованиях ⁽¹⁾ нами изучались условия гидролиза этилгидрид-*n*-толилхлорсилана слабым раствором едкого натрия с получением соответствующего гидроксисилана.

Также на основе последних и различных органических ацетиленовых спиртов был разработан способ получения соответствующих ацетиленовых производных этилгидрид-*n*-толилсилана. Настоящее исследование является дальнейшим развитием наших работ в области синтеза различных гидроксисиланов и их производных ацетилена.

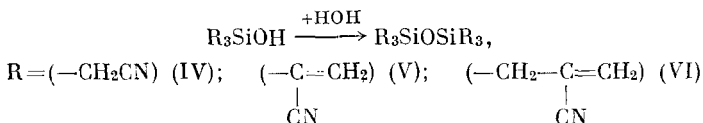
Нами путем гидролиза нитрилхлорсиланов и взаимодействием их с пропаргильным и аллиловым спиртом получены соответствующие пропаргил- и аллилоксипроизводные нитрилхлорсиланов.

При гидролизе нитрилхлорсиланов слабым раствором щелочи реакция

идет не только по схеме:
$$R_3SiCl \xrightarrow[+HOH]{+NaOH} R_3SiOH$$



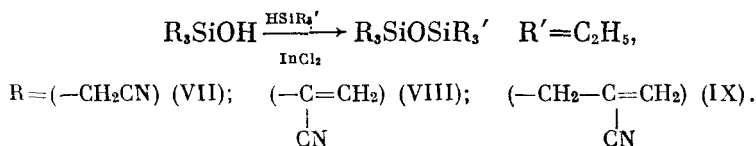
но и сопровождается также конденсацией с гидроксисиланом с получением соответствующих дисилоксанов



Строение полученных продуктов кроме аналитических данных было доказано хроматографическим анализом и и.-к. спектрами (см. табл. 1). Так, в и.-к. спектре трициановинилсиланола обнаруживается полоса в области 3600 см^{-1} , отвечающая OH-группе, 1050 см^{-1} и 1168 см^{-1} , соответствующая Si—O— и Si—C- связям, а также 3020 см^{-1} и 2260 см^{-1} , отвечающая $CH_2=C-$ и $C\equiv N$ -связям.

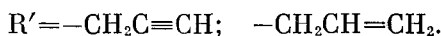
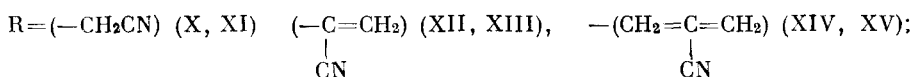
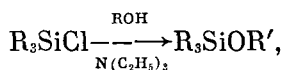
Однако на и.-к. спектре гексациановинилдисилоксана отсутствует полоса 3600 см^{-1} , отвечающая —OH-группе, но появляется полоса 1090 см^{-1} , соответствующая Si—O—Si-связи.

Наличие гидроксильной группы в составе образовавшегося силанола установлено дегидроконденсацией с триалкилгидридсиланом с получением соответствующих производных по схеме:



№ п.п.	Формулы	$T_{\text{кип}}$ (P, мм. рт. ст.)	d_4^{20}	n_D^{20}	MR _D	C,	H,	Si	N
					Найдено, %				
					Вычислено, %				
1	(CNCH ₂) ₃ SiOH	55—56 (18)	1,2514	1,4453	34,098 34,198	44,0 43,6	4,0 4,24	17,1 16,9	24,7 25,4
2	CH ₂ =C ₃ SiOH CN	60—61 (27)	1,2509	1,4780	45,862 46,718	54,0 55,21	3,7 3,48	12,7 13,9	21,1 20,89
3	(CH ₂ =C—CH ₂) ₂ SiOH CN	64 (8)	1,210	1,5271	61,781 62,338	58,7 59,2	5,6 5,3	11,9 11,5	16,6 17,2
4	(CNCH ₂) ₃ SiOSi(CH ₂ CN) ₃	118—119 (18)	1,3364	1,4800	86,02 85,096	46,9 46,1	3,4 3,8	16,8 17,9	26,1 26,9
5	(CH ₂ =C) ₃ SiOSi(C=CH ₂) ₃ CN CN	146—147 (17)	1,3401	1,5293	90,830 90,116	55,3 56,25	3,4 3,12	14,9 14,5	21,0 21,8
6	(CH ₂ =C—CH ₂) ₂ SiOSi(CH ₂ —C—CH ₂) ₂ 								

Кроме того, изучалась реакционная способность нитрилхлорсиланов с пропаргиловым и аллиловым спиртом в присутствии триэтиламина



Также строение полученных отдельных представителей кремнийнитриловых эфиров непредельных спиртов изучалось и.к. спектрами. На и.к.

спектре алкинилоксипроизводного трициановинилхлорсилана ясно выделяются полосы поглощения 1025 см^{-1} , 1165 см^{-1} , отвечающие Si—O—C- и Si—C-связям, 3310 см^{-1} , 3025 см^{-1} и 2240 см^{-1} , соответствующие концевой —C≡CH-группе, $\text{CH}_2=\text{C}-$ и $\text{C}\equiv\text{N}$ -связям.

Институт элементоорганических соединений
Академии наук СССР
Москва

Поступило
13 III 1975

Азербайджанский институт нефти и химии
им. М. Азизбекова
Баку

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ К. А. Андрианов, И. А. Шихиев и др., ДАН, т. 215, № 5, 1117 (1974).