

охлаждают до комнатной температуры, после фильтрации удаляют диметилформамид, остаток растворяют в сухом ацетоне, после фильтрации удаляют ацетон, остаток перегоняют в вакууме. Получено 2,1 г (50%) соединения IVa с т. пл. 126—128° (из эфира), не дающего депрессии температуры плавления в смеси с полученным в предыдущем опыте.

Таблица

2-Алкил-2-этоксикарбонил-4-(5',5'-диметилгидантоинметил-4)бутанолиды III и 2-алкил-4-(5',5'-диметилгидантоинметил-4)бутанолиды IV

Соединение	R	Выход, %	Т. кип., °C/мм	$n_D^{20}$	Т. пл., °C	Найдено, %			Вычислено, %			$R_f$
						C	H	N	C	H	N	
IIIa	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	50,0	249—254/3	1,4846	—	57,18	7,10	8,15	57,62	7,54	7,90	—
IIIб	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	62,0	260—265/3	1,4895	—	58,06	7,48	7,48	58,69	7,60	7,60	—
IIIв	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>	60,5	255—260/1,5	—	116—118	60,20	7,80	7,56	59,68	7,85	7,59	—
IVa	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	81,0	240—246/4	1,4820	126—128	58,67	7,72	9,76	59,57	7,80	9,92	0,59
IVб	C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	56,0	235—240/2	1,4842	122—124	60,90	8,00	9,04	60,81	8,10	9,45	0,56
IVв	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>	67,0	235—240/1,5	1,4822	106—107	62,50	7,70	9,00	61,93	8,38	9,03	0,57

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 2252340 (1975), Фр. — Бюлл. изобр. в СССР и за рубежом, гр. 18, № 14, с. 108.
2. Пат. 3881137 (1975), США — Бюлл. изобр. в СССР и за рубежом, гр. 18, № 13, ч. 1, с. 97.
3. Месропян Э. Г., Амбарцумян Г. Б., Бунятыян Ю. А., Дангян М. Т. — Арм. хим. ж., 1974, т. 27, № 11, с. 950.
4. Месропян Э. Г., Каралетян Э. Т., Дангян М. Т. — Арм. хим. ж., 1969, т. 22, № 10, с. 904.
5. Месропян Э. Г., Бунятыян Ю. А., Дангян М. Т. — Арм. хим. ж., 1970, т. 23, № 8, с. 713.
6. Бояджиан Ж. Г., Аракелян С. В., Крамер М. С., Дангян М. Т. — Арм. хим. ж., 1966, т. 19, № 10, с. 810.

Армянский химический журнал, т. 39, № 4, стр. 263—255 (1986 г.)

УДК 547.745

### РЕАКЦИЯ β-АРОИЛПРОПИОНОВЫХ КИСЛОТ С ТИОМОЧЕВИНОЙ

Э. В. САФАРЯН, Г. В. ГРИГОРЯН и С. Г. АГБАЛЯН

Институт органической химии АН Армянской ССР, Ереван

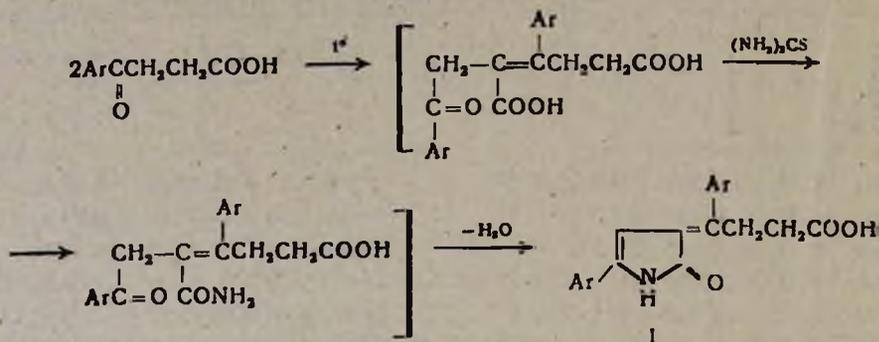
Поступило 31 I 1985

Ранее нами было показано, что реакция β-ароилпропионовых кислот с мочевиной при 140—150° приводит к образованию γ-арил-γ-(2-арил-5-оксо-2-пирролин-4-иллиден)масляных кислот с высокими выходами [1].

Мы предполагали, что промежуточно образуется моноамид неопределяемой дикарбоновой кислоты. Для подтверждения предложенной схе-

мы мы попытались синтезировать  $\gamma$ -арил- $\gamma$ -(2-арил-5-оксо-2-пирролин-4-илиден)масляные кислоты из  $\beta$ -аронлпропионовых кислот и тиомочевины, поскольку было известно, что амиды карбоновых кислот можно получать их реакцией с тиомочевинной [2, 3].

Нагреванием  $\beta$ -аронлпропионовых кислот с тиомочевинной при 140—150° удалось получить кислоты I, идентичные  $\gamma$ -арил- $\gamma$ -(2-арил-5-оксо-2-пирролин-4-илиден)масляным кислотам, полученным ранее [1, 4].



### Экспериментальная часть

УФ спектры получены на спектрофотометре «Specord UV-vis» в этаноле, ИК спектры—на спектрофотометре UR-20 в вазелиновом масле. Чистота контролировалась методом ТСХ на пластинках «Silufol» в системах бензол—ацетон 2 : 1 (А) и бензол—ацетон 1 : 1 (Б), проявитель—пары йода.

$\gamma$ -Арил- $\gamma$ -[2-арил-5-оксо-2-пирролин-4-илиден]масляные кислоты. Смесь 0,02 моля  $\beta$ -аронлпропионовой кислоты и 0,72 г (0,01 моля) тиомочевины нагревали при 150° 3—6 ч. Реакционную массу перекристаллизовывали из уксусной кислоты и промывали небольшим количеством ацетона, затем высушивали в вакууме при 100° (табл. ). ИК спектры,  $\text{см}^{-1}$ : 1680, 1720 (C=O); 3180 (NH); 840, 1490—1500, 1590—1595 (аром.), 1615 (C=C). УФ спектры,  $\lambda_{\text{макс}}$  (этанол),  $\text{нм}$ : 205, 263, 395 (Ar=C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), 200, 273, 402 (Ar=*n*-BrC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>), 205, 265, 400 (Ar=*n*-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>).

Таблица

Ar	Т. пл., °С (уксусная кислота)	Найдено, %			Вычислено, %			Выход, %	R <sub>f</sub> А; В
		С	Н	Н	С	Н	Н		
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	217—218	75,41	5,68	4,11	75,22	5,37	4,39	71	0,41; 0,88
<i>n</i> -CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	259	76,24	6,15	3,89	76,06	6,09	4,02	65	0,37; 0,85
<i>n</i> -BrC <sub>6</sub> H <sub>4</sub>	265	50,46	3,28	3,00	50,30	3,15	2,93	54	0,42; 0,90

### ЛИТЕРАТУРА

1. Авт. свид. 1109389 (1983), СССР/Агбалян С. Г., Сафарян Э. В., Григорян Г. В.—Бюлл. изобр., 1984, № 31.

2. Rahman A., Medrano M. A., Mittal O. P. — Rec. trav. chim., 1960, vol. 79, № 2, p. 188 — 192.
3. Rahman A., Medrano M. A., Jeanneret B. E. — J. Org. Chem., 1962, vol. 27, № 9, p. 3315 — 3317.
4. Flesselmann H., Ehmann W. — Chem. Ber., 1958, Bd, 91, № 8, S 1713 — 1719.

Армянский химический журнал, т. 39, № 4, стр. 255—258 (1986 г.)

УДК 542.944.5 : 661.723.8

## СПОСОБ ГИДРОХЛОРИРОВАНИЯ 1- и 2-ХЛОР-1,3-БУТАДИЕНОВ В НЕПОЛЯРНОЙ СРЕДЕ

Н. Ц. ТАТЕВОСЯН, Г. Г. МКРЯН, Э. Е. КАПЛЯНЯН и Г. Т. МАРТИРОСЯН

Научно-производственное объединение «Наирит», Ереван

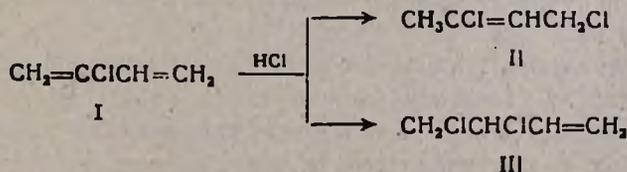
Поступило 4 III 1985

Известно, что присоединение хлористого водорода к 1- и 2-хлор-1,3-бутадиенам осуществляется под действием соляной кислоты в присутствии и в отсутствие катализатора — полухлористой меди [1, 2]. В литературе отмечается, что попытки осуществить гидрохлорирование 2-хлор-1,3-бутадиена в безводных условиях оказались безуспешными [3, 4]. Гидрохлорирование 1-хлор-1,3-бутадиена в безводных условиях не изучено.

В работе [5] сообщалось, что 2,3-дихлор-1,3-бутадиен в полярной среде (вода, уксусная кислота) не присоединяет хлористый водород. В то же время было показано, что в неполярной среде ( $\text{CCl}_4$ ) при  $-10^\circ$  и в присутствии хлоридов Fe или Al получается продукт 1,4-присоединения — 1,2,3-трихлор-2-бутен с хорошим выходом (до 63%).

Такое поведение 2,3-дихлор-1,3-бутадиена, а также несомненная перспективность использования низких температур при гидрохлорировании, особенно с точки зрения возможности проведения высокоселективных синтезов за счет энергетического отбора, побудили нас пересмотреть имеющиеся в литературе данные для уточнения возможности осуществления гидрохлорирования монохлорпроизводных 1,3-диенов в неполярной среде.

Согласно работе [1], 2-хлор-1,3-бутадиен (I) при гидрохлорировании конц. соляной кислотой в присутствии полухлористой меди образует 1,3-дихлор-2-бутен (II) (91%) наряду с небольшим количеством (3,5%) 1,2-дихлор-3-бутена (III).



В аналогичных условиях гидрохлорирование 1-хлор-1,3-бутадиена (IV) наряду с 1,3-дихлор-1-бутеном (V) (73%) приводит к образованию