

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 547.315

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АЛКИЛГЛИЦИДИЛАЦЕТОУКСУСНЫХ
 ЭФИРОВ С α -ЛАКТАМАМИ

Э. Г. МЕСРОПЯН, Г. Б. АМБАРЦУМЯН, В. Х. КСИПТИРИДИС и
 М. Т. ДАНГЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 8 VII 1974

Взаимодействие алкилглицидилацетоуксусных эфиров с пирролидоном и капро-
 лактамом в присутствии каталитических количеств воды приводит к соединениям, содер-
 жащим лактон-лактамыные циклы, и к 2-алкил-4-оксиметил- γ -бутиролактонам.

Табл. 2, библиограф. ссылок 6.

В продолжение исследований по алкилглицидилацетоуксусным эфирам [1—3] мы провели их конденсацию с лактамами.

Известно [4—5], что оксирановое кольцо расщепляется лактамами с образованием N-замещенных лактамов, имеющих в открытой цепи вторичную спиртовую группу.

Нами показано, что алкилглицидилацетоуксусные эфиры I—IV под действием лактамов образуют соединения V—XII, содержащие лактон-лактамыные циклы (табл. 1).

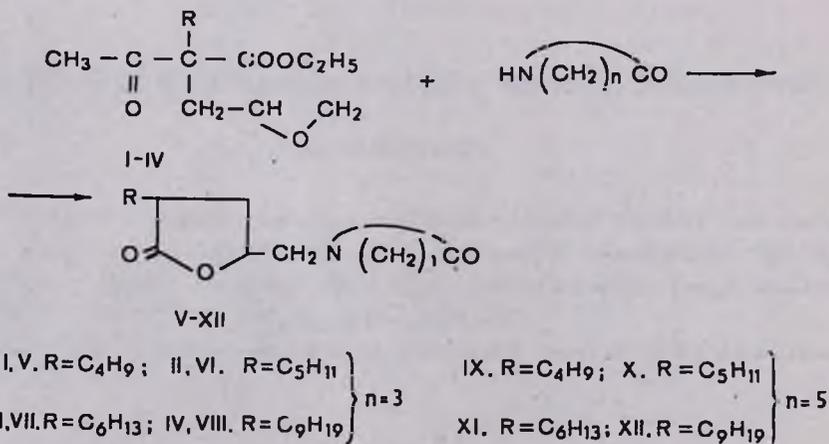


Таблица 1

2-Алкил-4-(2-оксипирролидинометил)-γ-бутиролактоны и 2-алкил-4-(капролактиметил)-γ-бутиролактоны

Соединение	R	n	Выход, %	Т. кип., °C/0,5 мм	n _D ²⁰	Найдено, %			Вычислено, %			ИК спектр, см ⁻¹		R _f
						C	H	N	C	H	N	C=O лактон	C=O лактам	
V	C ₄ H ₉	3	14,7	173—175	1,4929	65,0	9,1	5,32	65,26	8,74	5,9	—	—	0,46
VI	C ₅ H ₁₁	3	13,9	180	1,4939	66,4	10,7	4,96	67,1	9,96	5,53	1766	1687	0,46
VII	C ₆ H ₁₃	3	17,0	185—190	1,4869	68,1	10,02	5,86	67,41	9,36	5,24	1772	1685	0,39
VIII	C ₇ H ₁₅	3	14,7	194—199	1,4823	69,1	10,4	4,5	69,9	10,3	4,53	1767	1683	0,28
IX	C ₄ H ₉	5	20,0	185—190	1,5004	68,1	9,2	5,08	67,4	9,46	5,24	1770	1680	0,60
X	C ₅ H ₁₁	5	31,0	220	1,4960	69,0	9,02	4,51	68,3	9,60	4,98	1768	1682	0,58
XI	C ₆ H ₁₃	5	35,8	195—200	1,4925	70,0	9,6	4,3	69,15	9,83	4,74	1772	1684	0,52
XII	C ₇ H ₁₅	5	30,8	205—208	1,4871	70,5	10,4	3,85	71,2	10,38	4,15	1770	1695	0,50

Строение соединений V—XII подтверждено ИК спектрами, в которых отсутствуют полосы поглощения эпокси групп и имеются частоты, характерные для карбониллов лактона и лактама.

Образование лактон-лактамных циклов происходит в результате расщепления оксиранов со стороны первичного атома углерода.

При взаимодействии I—IV с лактамами, кроме соединений V—XII, образуются также ранее описанные нами [3,5] 2-алкил-4-оксиметил-γ-бутиролактоны XIII—XVI (табл. 2), получающиеся в результате аномальной реакции с разрывом С—О связи со стороны вторичного атома углерода.

Экспериментальная часть

Алкилглицидилацетоуксусные эфиры (I—IV) получены взаимодействием алкилацетоуксусных эфиров с эпихлоргидрином [1—3].

2-Алкил-4-(2-оксопирролидинометил)-γ-бутиролактоны, 2-алкил-4-(капролактилметил)-γ-бутиролактоны (V—XII). Смесь 1 моля I—IV, 4 молей лактама (пирролидон, капролактан) и 1 капли воды нагревают 10 час. при 195—205° и разгоняют в вакууме (табл. 1,2).

Чистота лактонов контролировалась на тонком слое окиси алюминия (ацетон: четыреххлористый углерод, 2:7), проявление—парами нода.

Таблица 2

2-Алкил-4-оксиметил-γ-бутиролактоны

Соединение	R	Выход, %	Т. пл., °С (растворитель для кристалл.)	Т. кип., °С/мм	Найдено, %		Вычислено, %		ИК спектры, см ⁻¹	
					С	Н	С	Н	С=О	ОН
XIII	C ₄ H ₉	27,02	52 (гексан)	140—142/0,5	61,8	10,0	62,7	9,3	1765	3320 3160
XIV	C ₅ H ₁₁	56,02	58—59 (петрол. эфир)	164—168/1	63,9	10,1	64,5	9,7	1760	3320 3260
XV	C ₆ H ₁₃	31,09	61—62 (гексан)	155—158/0,5	65,5	10,5	66,0	10,0	1770	3332 3234
XVI	C ₇ H ₁₅	53,22	73—75 (гексан)	171—170,0,5	68,9	11,2	69,4	10,7	1765	3324 3240

ԱԿԻԼԳԼԻԾԻԴԻԼԱՑԵՏՈՔՍՍԱԽԱԹՔՈՒՆԵՐԻ ԷՔԻԼԷՍԹԵՐՆԵՐԻ ՓՈՆԱԶԴԻԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԼԱԿՏԱՄԵՆԵՐԻ ՀԵՏ

Է. Գ. ՄԵՍՐՈՊՅԱՆ, Գ. Բ. ՀԱՄԲԱՐԶՈՒՄՅԱՆ, Վ. Խ. ԿՍԻՊՏԻՐԻԴԻՍ և Մ. Տ. ԴԵՆԴՅԱՆ

Ուսումնասիրված է ակիլգլիցիդիլացետոքսսախաթթուների էթիլէսթերների փոխազդեցությունը α-լակտամների՝ պիրոլիդոնի և կապրոլակտամի հետ,

Ստացված են լակտոն-լակտամային միացություններ՝ 2-ալկիլ-4-(2-օքսոպիրոլիդոնմեթիլ)- և 2-ալկիլ-4-(N-մեթիլկապրոլակտիլ)-γ-բուտիրոլակտոններ: Ապացուցված է, որ ռեակցիայի պայմաններում բացի լակտոն-լակտամային միացություններից ստացվում են նաև բավարարելիքերով 2-ալկիլ-5-հիդրօքսի-γ-վալերոլակտոններ:

Ստացված միացությունների անհատական լինելը հաստատված է նըրբաշերտ բրոմոտոգրաֆիայի եղանակով, իսկ կառուցվածքը՝ սպեկտրալ անալիզով:

THE INTERACTION OF LACTAME WITH ETHYL ESTERS OF ALKYLGLYCIDILACETOACETIC ACIDS

E. G. MESROPIAN, G. B. HAMBARTSOUMIAN,
V. Kh. KSYPTIRIDIS and M. T. DANGHIAN

The interaction of alkylglycidylethyl esthers with of lactams is studied. The compounds lacton-lactams as 2 alkyl 4-(2-oxopyrolydonomethyl) and 2-alkyl-4-methyl caprolactil-γ-butirolactons have been synthesised.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Э. Г. Месропян, Э. А. Ягубян, М. Т. Дангян, Арм. хим. ж., 24, 888 (1971).
2. Э. Г. Месропян, Ю. А. Буниатян, Э. А. Ягубян, М. Т. Дангян, Арм. хим. ж., 25, 926 (1972).
3. Э. Г. Месропян, Г. Б. Амбарцумян, Ю. А. Буниатян, М. Т. Дангян, Арм. хим. ж., 27, 950 (1974).
4. М. Ф. Шостаковский, Ф. Ф. Сидельковская, М. Г. Зеленская, Изв. АН СССР, ОХН, 1959, 738.
5. Э. Г. Месропян, Ю. А. Буниатян, Р. К. Алиев, М. Т. Дангян, ХГС, 1974, 22.
6. J. Tafel, M. Stern, Ber., 33, 2226 (1900); S. Gabriel, Ber., 22, 3338 (1889); E. Späth, H. Bretsch, Monatsh, 50, 356 (1928).