

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 547.1+547.333

СИНТЕЗ И ПРЕВРАЩЕНИЯ  $\beta, \gamma$ -НЕПРЕДЕЛЬНЫХ АМИНОВ  
 ХХVII. ПОЛИКОНДЕНСАЦИЯ  $\gamma$ -АМИНОМАСЛЯНОЙ И  $\omega$ -АМИНОЭНАНТОВОЙ  
 КИСЛОТ С *транс*-1,4-ДИБРОМ-2-АЛКЕНАМИ

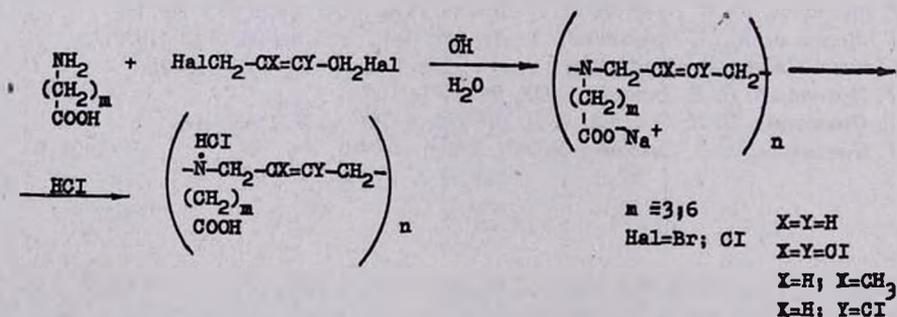
Н. Г. НОНЕЗЯН и Г. Т. МАРТИРОСЯН

Всесоюзный научно-исследовательский и проектный  
 институт полимерных продуктов, Ереван

Поступило 29 XI 1974

Недавно нами был разработан способ получения растворимых полиамфолитов неравновесной поликонденсацией аминоексусной и  $\beta$ -аминопропионовой кислот с *транс*-1,4-дибром-2-алкенами в присутствии тройного мольного количества водной щелочи [1].

С целью определения применимости этого способа в случае других аминокислот, а также получения новых растворимых полиамфолитов была изучена и поликонденсация  $\gamma$ -аминомасляной и  $\omega$ -аминоэнантовой кислот с *транс*-1,4-дибром-2-алкенами—1,4-дибром-2-метил-, 1,4-дибром-2-хлор-, 1,4-дибром-2,3-дихлор- и *транс*-1,4-дихлор-2-бутенами, в присутствии тройного мольного количества 10% водного раствора едкого натра при 90°. Показано, что и в этих случаях имеет место исключительное образование линейно-растворимых олигомерных амфолитов.



Экспериментальная часть

Поликонденсация аминокислот с *транс*-1,4-дибром-2-алкенами. К смеси 0,1 моля аминокислоты и 0,3 моля 10% водного раствора едкого

Таблица 1

Гидрохлориды полиамфолитов на основе  $\gamma$ -аминомасляной и  $\omega$ -аминоэнантовой кислот

Исходный дигалогенид	Выход, %	Т. разм., С	Элементарное звено полимера	Cl, %		$[\eta]$ CH <sub>3</sub> OH, 20°С
				найдено	вычислено	
ClCH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> Cl	91,8	вязкий	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH)CH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> — HCl	18,31	18,53	0,14
BrCH <sub>2</sub> CH=C(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> Br	80,5	85—119	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH)CH <sub>2</sub> CH=C(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> — HCl	13,62	13,91	0,065
BrCH <sub>2</sub> CH=CClCH <sub>2</sub> Br	90,2	141—160	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH)CH <sub>2</sub> CH=CClCH <sub>2</sub> — HCl	18,11	18,28	0,057
BrCH <sub>2</sub> CCl=CClCH <sub>2</sub> Br	86,2	173—190	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH)CH <sub>2</sub> CCl=CClCH <sub>2</sub> — HCl	11,01	13,62	0,01
ClCH <sub>2</sub> CH=C(CH <sub>2</sub> )CH <sub>2</sub> Cl	87,8	вязкий	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH)CH <sub>2</sub> CH=C(CH <sub>2</sub> )CH <sub>2</sub> — HCl	14,83	15,23	0,084
BrCH <sub>2</sub> CH=C(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> Br	91,4	вязкий	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH)CH <sub>2</sub> CH=C(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> — HCl	11,00	14,34	0,048
BrCH <sub>2</sub> CH=CClCH <sub>2</sub> Br	82,1	110—133	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH)CH <sub>2</sub> CH=CClCH <sub>2</sub> — HCl	13,07	13,24	0,057
BrCH <sub>2</sub> CCl=CClCH <sub>2</sub> Br	94,2	87—102	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH)CH <sub>2</sub> CCl=CClCH <sub>2</sub> — HCl	11,35	11,73	0,11

Таблица 2

Натриевые соли полиамфолитов на основе  $\gamma$ -аминомасляной и  $\omega$ -аминоэнантовой кислот

Исходный дигалогенид	Выход, %	Т. разм., °C	Элементарное звено полимера	N, %		$[\eta]$ CH <sub>3</sub> OH, 20°C
				найдено	вычислено	
ClCH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> Cl	88,1	112—143	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COONa)CH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> —	7,55	7,90	0,13
BrCH <sub>2</sub> CH=C(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> Br	94,2	110—140	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COONa)CH <sub>2</sub> CH=C(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> —	7,01	7,32	0,091
BrCH <sub>2</sub> CH=CClCH <sub>2</sub> Br	94,4	100—123	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COONa)CH <sub>2</sub> CH=CClCH <sub>2</sub> —	6,23	6,61	0,083
BrCH <sub>2</sub> CCl=CClCH <sub>2</sub> Br	76,6	выше 250	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COONa)CH <sub>2</sub> CCl=CClCH <sub>2</sub> —	5,98	5,69	0,065
ClCH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> Cl	97,7	190—223	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COONa)CH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> —	6,02	6,39	0,097
BrCH <sub>2</sub> CH=C(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> Br	71,2	210—240	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COONa)CH <sub>2</sub> CH=C(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> —	6,48	6,00	0,087
BrCH <sub>2</sub> CH=CClCH <sub>2</sub> Br	92,8	выше 250	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COONa)CH <sub>2</sub> CH=CClCH <sub>2</sub> —	6,03	5,51	0,091
BrCH <sub>2</sub> CCl=CClCH <sub>2</sub> Br	88,8	220—245	—N(CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COONa)CH <sub>2</sub> —CCl=CClCH <sub>2</sub> —	5,28	5,03	0,1

натра при непрерывном перемешивании прикапывается 0,1 моля *транс*-1,4-дибром-2-алкена. Реакционная смесь нагревается на водяной бане 2—2,5 часа при  $\sim 90^\circ$ . Конец реакции определяется титрацией взятой щелочи. По охлаждении к смеси приливается соляная кислота до кислой реакции, досуха отгоняется вода, приливается ацетон (50—100 мл), фильтруется бромистый натрий. Отгонкой ацетона получается гидрохлориды олигомерных амфолитов (табл. 1).

Натриевые соли амфолитов получают взаимодействием гидрохлоридов с рассчитанным количеством метанольного раствора едкого натра с последующим фильтрованием хлористого натра и отгонкой метанола из фильтрата (табл. 2). Как гидрохлориды, так и натриевые соли амфолитов растворяются в воде, метаноле, этаноле и не растворяются в хлороформе, бензоле, эфире.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Г. Т. Маргиросян, Н. Г. Нонезян, Арм. хим. ж., 27, 609 (1974).