

տեքսի շխթայի բաղադրությունը: Գտնված է բաղադրամասերի օպտիմալ կազմը, որը ապահովում է սոսնձման բարձր ամրություն մասնիկների մեծության հարաբերական փոփոխության սահմանափակման պայմաններում:

SYNTHESIS, STUDY OF PROPERTIES AND OPTIMIZATION OF CARBOXYL-CONTAINING COPOLYMER CHLOROPRENE LATEX COMPOSITION

Z. T. NALBANDIAN, V. A. KOSTANDIAN, A. A. SOGHOMONIAN,
G. T. MARTIROSIAN, L. A. KHACHATRIAN, R. G. LALAIAN
A. V. MAKARIAN and N. R. MUSSAELIAN

The formation of latex of chloroprene copolymer with maleic anhydride has been studied using experiment planning mathematical device. Optimum of component composition providing maximum of peeling strength with restriction on relative changes of particle size has been found.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аствацатрян С. А., Бейлерян Н. М., Геворкян А. В.— Арм. хим. ж., 1984, т. 37, № 7, с. 30.
2. Геворкян А. В., Костандян В. А., Аствацатрян С. А., Чебышян М. А.— Пром. Армени, 1986, № 4, с. 27.
3. Ахназарова С. Л., Кафаров В. В.— Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии, М., Высшая школа, 1987, с. 319.
4. Spendley D. N., Hext G. R., Himsworth F. R.— Technometrics, 1962, v. 4, p. 441.
5. Нейман Р. Э.— Практикум по коллоидной химии латексов и поверхностно-активных веществ. М., Высшая школа, 1972, с. 46.
6. Слоним И. Я.— Опт. и спектр., 1960, № 8, с. 98, 243.

Армянский химический журнал. т. 42, № 5, стр. 322—326 (1989 г.)

УДК 678.763.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭПОКСИДА ПОЛИХЛОРОПРЕНА С ТИОМОЧЕВИНОЙ И РОДАНИДОМ КАЛИЯ

А. А. ДУРГАРЯН, Р. А. АРАКЕЛЯН и Г. В. ЕСАЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 29 V 1986

Исследовано взаимодействие эпоксида полихлоропрена с тиомочевинной и роданидом калия и получены полимеры, содержащие 2-аминогетерозольную и α -роданкетонную группы.

Рис. 1, табл. 2, библиограф. ссылки 8.

Известно, что низкомолекулярные хлороксираны реагируют с тиоамидами, образуя тиазолевые соединения [1—3], а с роданидом калия— α -роданкетоны [4].

Полимеры, содержащие триазоловые циклы, получают в основном методом поликонденсации бис- α -галогенкетонс с тиамидами карбоновых кислот [5], поликонденсацией дизамещенных триазолов с соответствующими бифункциональными мономерами [5], а также полимеризацией мономеров, содержащих триазоловый цикл, например, 2-винилтриазола [6]. Общие способы получения полимеров, содержащих роданкетонные группы, неизвестны.

В данной работе исследована реакция эпоксидов полихлоропрена (ЭПХП) с тиомочевинной и роданидом калия с целью разработки метода получения полимеров, содержащих триазоловый и α -роданкетонный заместители. Реакция ЭПХП с тиомочевинной протекает аналогично низкомоллекулярным оксиранам почти количественно, образуя полимер с 2-аминотриазольными группами (табл. 1). В ИК спектре имеются полосы поглощения триазолового кольца при 1610—1635 и 1510—1540 см^{-1} .

Продукты реакции получены как в виде хлористоводородных солей, так и в виде оснований. Водный раствор хлористоводородной соли поли-(2-аминотриазол-4,5-диметилен, хлоропрена) проявляет полиэлектролитические свойства. Сказанное вытекает из данных рисунка, показывающих зависимость $\eta_{\text{уд}}/C$ от C в случае полимера, содержащего 82 мол. % триазольных единиц, и влияние на эту зависимость электролита NaCl.

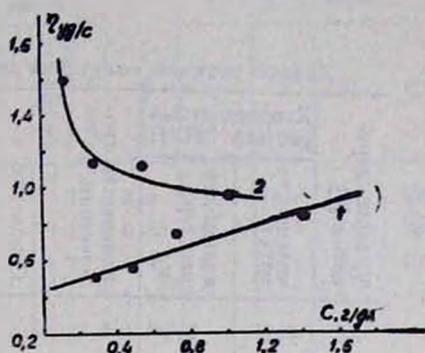


Рис. Зависимость $\eta_{\text{уд}}/C$ от C для соли поли-(2-аминотриазол-4,5-диметилен, хлоропрена): 1 — в воде, 2 — в 0,1 н растворе.

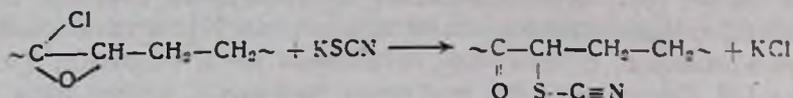
Полимер, полученный в виде основания, не растворяется в воде и, что интересно, не растворяется в кислотах (соляная, уксусная) и проявляет ионо-обменные свойства. Определена его ионо-обменная емкость по 0,1 н раствору соляной кислоты—4,6 мг·экв/г. Полная обменная емкость по содержанию в полимере триазоловых групп составляет 6,8 мг·экв/г, а по содержанию азота—13,7 мг·экв/г. У промышленных слабоосновных анионитов обменная емкость изменяется от 2,6 до 9,2 мг·экв/г [7]. Таким образом, полученный политриазол своей обменной емкостью не уступает очень многим слабоосновным анионитам.

Для проведения реакции тиомочевинной с ЭПХП использованы ЭПХП с различными содержаниями хлороксирановых единиц (табл. 1). Следовательно, можно получать полимеры с различным содержанием 2-аминотриазол-4,5-диметиленовых единиц до 97 мол. %.

Определена и термостабильность полиаминотриазола, содержащего 96% аминотриазольных групп; эндотермический процесс с уменьшением веса начинается при 80°, потеря веса при 350° составляет 50%.

Реакция ЭПХП с роданидом калия протекает аналогично низко-

молекулярным хлороксиранам и образуется полимер, содержащий основной цепи α -роданкетоновые группы.



В ИК спектре полимера имеются поглощения—S—C≡N-групп при 2070—2080 (оч. с.) и при 2160 (ср), C=O-групп при 1728 (оч. с.) и C—C при 1625—1648 (сл.) см⁻¹.

Из данных элементного анализа (табл. 2) вытекает, что не все хлороксирановые группы превращаются в α -роданкетоновые.

Таблица 2
Данные реакции получения поли-(2-аминотиазол-4,5-диметилен, хлоропрена)

% эпоксири- вания [8]	Хлороформный раствор ЭПХП		Количество тио- мочевины, г	Спирт, мл	Выход		Элементный анализ соли, %				Мольные доли тиазольных ед- ниц в полимере по N
	количество ЭПХП, г	количество раствора, мл			г	%	C	H	Cl	N	
94	3,0	8,6	4,2	10	4,0	86,8	37,5	4,2	22,0	16,8	96
96	1,9	8,9	2,1	4,5	2,9	97,0	36,5	4,3	21,6	16,9	97
—	2,9	8,6	4	10	2,9	85,1	38,4*	5,2*	4,0	19,2	82
61	2,0	14	2,1	5	2,5	91	40,0	5,1	24,3	13,1	64
25	2,0	13	1,1	5	1,9	81,8	47,0	5,2	32,5	6,9	27
18	1,9	12	0,7	4,5	2,0	93,1	47,9	5,5	34,8	5,6	22

* полученное основание

При взаимодействии бензольного раствора ЭПХП с роданидом калия использованы его ацетоновый, спиртовой и водный растворы.

Самая высокая глубина превращения хлороксирановых групп в α -роданкетоновые наблюдается в ацетоне, затем в воде и спирте.

Имея ввиду высокую реакционную способность низкомолекулярных α -роданкетонов и их применение, особенно для синтеза гетероциклических соединений, можно считать, что разработка метода получения полимерных α -роданкетонов и соответствующих гетероциклических соединений на их основе может представить определенный научный и практический интерес.

Экспериментальная часть

ИК спектры сняты на приборе UR-20 в вазелиновом масле. Кривые динамического термогравиметрического анализа сняты на дериватографе фирмы «МОМ» (Венгрия) системы Паулик-Паулик-Эрдэй на воздухе. Скорость повышения температуры 5%/мин, навеска образца 200 мг. Обменная емкость определена согласно [7].

Поли-(2-аминотиазол-4,5-диметилен, хлоропрен). К спиртовому раствору тиомочевины прибавляют хлороформный раствор ЭПХП. Реакционную смесь кипятят на водяной бане с обратным холодильником 14 ч. В тех случаях, когда выделяют соль полиаминотиазола, после нагревания осадок несколько раз экстрагируют спиртом и сушат, а при выделении основания к содержимому колбы прибавляют водный раствор соды, фильтруют, осадок промывают водой до нейтральной реакции и сушат при 50°/1,3 кПа (табл. 1).

Таблица 2
Данные взаимодействия 90% эпоксирированного полихлоропрена с роданидом калия

Бензольный раствор ЭПХП		Роданид калия, г	Растворитель, (мл)	Продолжительность			Анализ, %			
ЭПХП, г	раствор, мл			перемешивание при комн. темп., ч	нагревание на водяной бане, ч	Выход, г	C	H	N	Cl
3,1	9,3	5,3	ацетон (20)	10	3	3,3	47,2	4,2	8,0	10,6
0,73	6,2	1,2	" (7)	12	4	0,83	47,2	4,0	7,1	12,7
1,8	7,2	3,1	" (7)	10	3	2,0	47,7	3,9	6,5	15,0
1,8	7,2	3,1	спирт (10)	10	3	1,6	—	—	5,7	—
1,8	7,2	3,1	вода (5)	10	3	1,9	—	—	6,1	—

Взаимодействие ЭПХП с роданидом калия. К раствору роданида калия в соответствующем растворителе (табл. 2) прибавляют бензольный раствор ЭПХП. Реакционную смесь перемешивают в течение определенного времени, затем нагревают на водяной бане 3—4 ч. Полимер измельчают, промывают водой до исчезновения роданид-ионов, затем промывают спиртом и высушивают при 50°/1,3 кПа до постоянного веса. Полученные полимеры не растворяются в спирте, ацетоне, хлороформе, ДМФА, эфире и диметилсульфоксиде.

ՊՈԼԻՔԼՈՐՈՊՐԵՆԻ ԷՊՕՔՍԻԴԻ ՓՈԽԱԶԳԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԹԻՈՄԻՉԱՆՑՈՒԹԻ ԵՎ ԿԱԼԻՈՒՄԻ ՌՈԴԱՆԻԴԻ ՀԵՏ

Ա. Հ. ԴՈՐԳԱՐԻԱՆ, Ռ. Հ. ԱՌԱՔԵԼԻԱՆ և Գ. Ե. ԵՍՏՅԱՆ

Ուսումնասիրված է պոլիքլորոպրենի էպօքսիդի փոխազդեցությունը թիոմիզանյութի և կալիումի ռոդանիդի հետ: Ստացված են համապատասխանաբար 2-ամինոթիազոլային և α-ռոդանկետոնային խումբ պարունակող պոլիմերներ:

AN INTERACTION OF POLYCHLOROPRENE EPOXIDE WITH THIOUREA AND POTASSIUM RHODANIDE

A. H. DURGARIAN, R. H. ARAKELIAN and G. E. YESSAYAN

An interaction of polychloroprene epoxide with thiourea and potassium rhodanide has been investigated, and corresponding polymers

with 2-aminothiasolic cycles and α -rhodanoketo-groups have been obtained.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Дургарян А. А. — Изв. АН Арм. ССР, ХН, 1961, т. 14, № 1, с. 51.
2. Дургарян А. А., Титанян С. А., Казарян Р. А. — Изв. АН Арм. ССР, ХН, 1961, т. 14, № 2, с. 165.
3. Дургарян А. А. — Изв. АН Арм. ССР, ХН, 1962, т. 15, № 5, с. 481.
4. Дургарян А. А. — Изв. АН Арм. ССР, ХН, 1962, т. 15, № 6, с. 535.
5. Бюллер К. У. — Тепло- и термостойкие полимеры. М., Химия, 1984, с. 497.
6. Энциклопедия полимеров. т. 2. М., Советская энциклопедия, 1974, с. 749.
7. Салдадзе К. М., Пашков А. В., Титов В. С. — Ионно-обменные высокомолекулярные соединения. М., Химия, 1960, с. 212.
8. Вайбель — Идентификация органических соединений. М., ИЛ, 1957, с. 286.

Армянский химический журнал, т. 42, № 5, стр. 326—331 (1989 г.)

УДК 647.872.3/874+547.8:678

ХЕЛАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ НА ОСНОВЕ N-ГИДРОКСИАЛКИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ИЗОЦИАНУРОВОЙ КИСЛОТЫ

Р. П. МЕЛИКСЕТЯН, Л. А. КАЗАРЯН и М. Л. ЕРИЦЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 8 V 1987

Получены и идентифицированы хелатные комплексы на основе литиевых солей 1,3-ди[N-(дигидроксиалкил)метил]изоцианурата и ионов металлов Ni^{2+} , Co^{2+} , Cu^{2+} и Zn^{2+} , соответственно.

Спектрофотометрическими методами и элементным анализом исследованы составы и структуры полученных хелатов.

Табл. 2, библиограф. ссылки 4.

Теоретическая значимость и практическая ценность хелатных комплексов на основе производных изоциануровой кислоты показаны в работах [1—3].

В данном сообщении изложены методы синтеза и результаты исследования хелатных комплексов на основе N-гидроксиалкильных производных изоциануровой кислоты и ионов металлов Ni^{2+} , Co^{2+} , Cu^{2+} и Zn^{2+} , соответственно.

При синтезе хелатных комплексов III—X была использована литиевая соль 1,3-ди[N-(дигидроксиалкил)-метил] изоцианурата, полученная взаимодействием монокристаллической соли изоциануровой кислоты с моно- и диэтанололамином и формальдегидом.