

INVESTIGATIONS IN THE FIELD OF UNSATURATED LACTONES

THE SELECTIVE OXIDATION OF METHYL GROUP AT C³ ATOM
IN 2-ETOXYCARBONYL-3,4,4-TRIMETHYL-2-BUTENE-4-OLIDE TO FORMYL GROUP,
AND THE NEW SYNTHESIS ON THE BASIS OF THE RESULTING DERIVATIVES

A. A. AVETISSIAN, G. G. TOKMAJIAN, A. B. DAVTIAN and I. H. AVETISSIAN.

The synthesis of 2-ethoxycarbonyl-3-formyl-4,4-dimethyl-2-butene-4-olide by Krönke reaction from 2-ethoxycarbonyl-3,4,4-trimethyl-2-butene-4-olide has been carried out. The new derivatives of 2-ethoxycarbonyl-3,4,4-trimethyl-2-butene-4-olide by the reaction with urea, thiourea and its aryl substituted analogues have been obtained. Dehydration of 2-ethoxycarbonyl-3-formyl-4,4-dimethyl-2-butene-4-olide oxime by phosphorus oxychloride to 3-nitrile proves an anti-structure of the initial oxime.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аветисян А. А., Овсепян В. В., Токмаджян Г. Г. — ХГС, 1984, № 6, с. 740.
2. Вацуро К. В., Мищенко Г. Л. — Именные реакции, М., Химия, 1976, с. 238.
3. Вацуро К. В., Мищенко Г. Л. — Именные реакции, М., Химия, 1976, с. 304.

Армянский химический журнал, т. 44, № 9—10, стр. 544—547 (1991 г.)

УДК 547.415+661.185.23

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ НЕНАСЫЩЕННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ АММОНИЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

XVIII. N,N'-(БУТИЛЕН-2)БИС[N-(АЛКИЛОКСИКАРБОНИЛМЕТИЛ)-
ДИМЕТИЛАММОНИЙ ХЛОРИДЫ].

А. В. БАБАХАНЫЦ, Х. КАУАС и Р. С. АРУТЮНЯН

Армянский государственный педагогический институт им. Х. Абовяна, Ереван
Ереванский государственный университет

Поступило 4 VII 1991

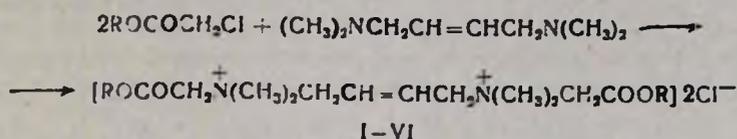
Взаимодействием 1,4-бис-диметиламинобутена-2 с алкиловыми эфирами монохлоруксусной кислоты с высокими выходами получены соответствующие N,N'-(бутилен-2)бис[N-(алкилоксикарбонилметил)диметиламмоний хлориды]. Изучены коллоидно-химические характеристики синтезированных соединений и установлена их бактерицидная активность в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

Табл. 1, библиографических ссылок 11.

Ненасыщенные поверхностно-активные четвертичные аммониевые соединения (ЧАС), синтезированные на базе производных сопряженных диенов [1—3], обладают антимикробной активностью в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов [4—6]. Изучение поверхностно-активных и бактерицидных свойств синтезированных ЧАС подтвердило их зависимость от химического строе-

ния. Поверхностно-активные бисчетвертичные аммониевые соли, содержащие обеспечивающий поверхностную активность алкилоксикарбонилметильный радикал, представляют практический интерес в качестве эмульгаторов [7] и антимикробных средств [8].

В продолжение исследований в области синтеза и изучения свойств ЧАС нами взаимодействием 1,4-бис-диметиламинобутена-2, полученного на основе 1,4-дихлорбутена-2 [9] с алкиловыми эфирами монохлоруксусной кислоты, синтезированы с высокими выходами при комнатной температуре соответствующие N,N' -(бутилен-2)бис[N -(алкилоксикарбонилметил)диметиламмоний хлориды] I—VI (табл.).



I. R = C₆H₁₃. II. R = C₇H₁₆. III. R = C₈H₁₇. IV. R = C₉H₁₉. V. R = C₁₀H₂₁. VI. R = C₁₂H₂₅.

Полученные соединения представляют собой хорошо растворимые в воде белые кристаллические вещества. Строение ЧАС подтверждено ИК спектрами.

Поверхностное натяжение (σ) водных растворов синтезированных ЧАС измеряли методом максимального давления в пузырьке [10] при $30 \pm 0,1^\circ$. Критическую концентрацию мицеллообразования (ККМ) определяли из изотерм поверхностного натяжения, поверхностную активность (G) рассчитывали по формуле $G = (\sigma_0 - \sigma_{\text{ККМ}})/\text{ККМ}$, где σ_0 — поверхностное натяжение воды, $\sigma_{\text{ККМ}}$ — поверхностное натяжение при ККМ. В изученном ряду соединений с удлинением R ККМ и σ уменьшаются, а G увеличивается (табл.). Пенообразующую способность определяли исходя из пеноустойчивости (h) 1% водных растворов ЧАС — отношением высоты столба пены через 5 мин после образования к начальной высоте [8]. Полученные результаты (табл.) свидетельствуют о сравнительно хорошей пенообразующей способности синтезированных мицеллообразующих поверхностно-активных ЧАС.

Исследования антимикробного действия соединений I—VI показали, что в зависимости от R они обладают бактерицидной активностью в отношении кишечной палочки и, особенно, золотистого стафилококка. Наибольшей активностью обладает соединение IV, 0,025% водный раствор которого вызывает гибель золотистого стафилококка и кишечной палочки в течение 10 и 15 мин, соответственно [11].

Экспериментальная часть

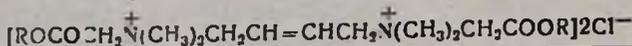
ИК спектры сняты на приборе «UR-20».

N,N' -(бутилен-2)бис[N -(гексилоксикарбонилметил)диметиламмоний хлорид] (I). Смесь 2,8 г (0,02 моля) 1,4-бис-диметиламинобутен-2 и 7,1 г (0,04 моля) гексилового эфира монохлоруксусной кислоты выдерживают при комнатной температуре в течение 20—24 ч. Образовавшуюся кристаллическую соль отфильтровывают, промывают эфиром

и высушивают в эксикаторе. Получают 9,8 г (98%) соли I. ИК спектр, ν , см^{-1} : 1620 (C=C), 1730 (COO—), 3010 (=CH—). Аналогично получены остальные соединения II—VI (табл.).

Таблица

Константы и некоторые коллоидно-химические характеристики соединений



Соединение	R	Выход, %	Т. плав. $\pm 1^\circ\text{C}$	Найдено, %		Вычислено, %		ККМ · 10 ³ , $\frac{\text{г}}{\text{моль} \cdot \text{м}^3}$	$\sigma_{\text{ККМ}} \cdot 10^3$, $\frac{\text{г}}{\text{м} \cdot \text{м}}$	G, $\frac{\text{г}}{\text{мм}^2 \cdot \text{кмоль}}$	h
				N	Cl ⁻	N	Cl ⁻				
I	C ₆ H ₁₃	98	130	5,79	14,08	5,61	14,19	73,0	44	0,4	0,6
II	C ₇ H ₁₆	98	128	5,30	13,43	5,31	13,44	39,0	39	0,8	0,7
III	C ₈ H ₁₇	97	122	5,09	12,87	5,04	12,76	19,8	37	1,7	0,7
IV	C ₉ H ₁₉	96	118	4,77	11,93	4,80	12,15	11,6	35	3,1	0,8
V	C ₁₀ H ₂₁	97	112	4,55	11,64	4,58	11,59	6,0	34	6,2	0,8
VI	C ₁₂ H ₂₅	97	108	4,23	10,99	4,19	10,62	1,6	33	23,8	0,8

ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ՄԱԿԵՐԵՎՈՒՅԹԱՅԻՆ ԱԿՏԻՎ ՉՀԱԳԵՑԱՍ ՉՈՐՐ.ՐԴԱՅԻՆ ԱՍՈՆՈՒՄԱՅԻՆ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԲՆԱԳԱՎԱՌՈՒՄ

XVIII. N, N'-(2-ԲՈՒՏԻԼԵՆ)ԲԻՍ [N-(ԱԿԻԼՕՔՍԻԿԱՐՈՆԻԼՄԵԹԻԼ) ԴԻՄԵԹԻԼԱՄՈՆԻՈՒՄ ԲԼՈՐԻՆԵՐ]

Ա. Վ. ԲԱԲԱԿԱՆՅԱՆ, Խ. ԿԱՌԻԱՍ և Ռ. Ս. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

1,4-բիս-դիմեթիլամինո-2-բուտենի և մոնոքլորջացախաթթվի ալկիլ-բիրնների փոխազդեցությամբ բարձր ելքով ստացված են համապատասխան N, N'-(բուտիլեն-2) բիս[N-(ալկիլօքսիկարբոնիլմեթիլ)դիմեթիլամոնիումի քլորիդներ]: Ուսումնասիրված են սինթեզված միացությունների կոլոիդ-քիմիական բնութագրումները և հաստատված է մանրէասպան ակտիվությունը բրամդրական և դրամբացասական միկրոօրգանիզմների նկատմամբ:

INVESTIGATIONS IN THE FIELD OF UNSATURATED SURFACE-ACTIVE QUATERNARY AMMONIUM COMPOUNDS.

XVIII. N,N'-(2-BUTYLENE)BIS[N-(ALKYLOXYCARBONYLMETHYL)-DIMETHYLAMMONIUM CHLORIDES]

A. V. BABAKHANIAN, Kh. KAWASS and R. S. HAROUTYUNIAN

Corresponding N,N'-(butylene-2)bis[N-(alkyloxycarbonylmethyl)dimethylammonium chlorides] have been obtained by the reaction of 1,4-bis-dimethylamino-2-butene with alkyl monochloroacetates. Colloid-chemical characteristics of the synthesized compounds have been studied and their bactericidal activity with reference to gram-positive and gram-negative microorganisms have been determined.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бабаханян А. В., Арутюнян Р. С. — Арм. хим. ж., 1990, т. 43, № 12, с. 766.
2. Бабаханян А. В., Арутюнян Р. С., Бабаян В. О., Бабаян А. Т. — Арм. хим. ж., 1990, т. 43, № 4, с. 271.
3. Бабаханян А. В., Арутюнян Р. С., Саргсян А. Б., Григорян Дж. Д., Григорян Л. Г. — Арм. хим. ж., 1991, т. 44, № 1, с. 54.
4. Бабаханян А. В., Бабаян Ж. Р., Акопян Г. С. — Биол. ж. Армении, 1987, т. 40, № 4, с. 328.
5. Бабаханян А. В., Бабаян Ж. Р., Акопян Г. С. — Ж. exper. и клинич. мед., 1988, т. 28, № 1, с. 96.
6. Бабаханян А. В., Григорян Л. Г., Бабаян Ж. Р., Акопян Г. С. — Биол. ж. Армении, 1990, т. 43, № 2, с. 148.
7. Сатушев С. А. — Топохимические и киветические закономерности эмульсионной полимеризации стирола в присутствии двучетвертичных солей аммония как катионактивных эмульгаторов. Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. канд. хим. наук. М., 1978, 149 с.
8. Поверхностно-активные вещества. Справочник/под ред. А. А. Абрамзона и Г. М. Гаевого. Л., Химия, 1979, с. 294, 342.
9. Гегелян Ж. Г., Нонезян Н. Г., Бошнякова М. И., Мартиросян Г. Т. — Арм. хим. ж., 1975, т. 28, № 2, с. 107.
10. Практикум по коллоидной химии/под ред. Р. Э. Неймаза. М., Высшая школа, 1972, с. 126, 136.
11. Бабаханян А. В., Бабаян Ж. Р., Акопян Г. С. — Биол. ж. Армении, 1990, т. 43, № 2, с. 150.

Армянский химический журнал, т. 44, № 9—10, стр. 547—559 (1991 г.)

УДК 541.138:542.952

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ АКРИЛАМИДА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ

С. А. САРГИСЯН и К. С. МАРГАРЯН

Институт органической химии АН Республики Армения, Ереван

Поступило 15 XI 1990

В последние годы электрохимические методы иницирования полимеризации начали бурно развиваться в связи с разработкой более экономичных методов получения полимеров. В основном электрохимический метод применяется для получения полимеров в объеме и на поверхности. Большое практическое значение имеет получение на поверхности (полимерные покрытия) полимеров с заданными свойствами, что представляет особый интерес для развивающихся отраслей народного хозяйства (электроники, радиотехники, медицины и т. д.).

Электрохимические методы получения полимерных покрытий непосредственно из растворов мономеров более экономичны, чем традиционные способы, поскольку исключаются такие технологические процессы, как синтез исходных полимеров или сополимеров, переработка их в вязко-жидкое состояние и нанесение на поверхность подложки. Кроме того, основными преимуществами электрохимического метода