

ISSN 0515-9628



ՄԱՐԿԵՏԻՆԳԻ
ԵՐԱՅԻՆ ԱԿՏԻՎ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԳԻՄԻԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՆՈՒՄ

ХИМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

CHEMICAL JOURNAL OF ARMENIA

Խ Մ Բ Ա Գ Դ Ա Կ Ա Ն Կ Ո Ն Ե Ծ Գ Ի Ա

Հ. Գ. Բաբայան, Շ. Հ. Բաղանյան (գլխ. խմբագրի տեղակալ), Գ. Հ. Գրիգորյան, Վ. Մ. Թառայան, Մ. Հ. Ինճիկյան (գլխ. խմբագիր), Լ. Ա. Հակոբյան, Ա. Հ. Մանրաշյան, Մ. Գ. Մանվելյան, Է. Ա. Մարգարյան, Դ. Թ. Մարտիրոսյան, Լ. Գ. Մկրտչյան, Վ. Հ. Մնացականյան, Գ. Ա. Զուխաշյան, Ս. Հ. Վարդանյան, Ս. Ա. Ցեր-Դանիելյան (պատ. քարտուղար), Ց. Վ. Քրմոյան

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Л. А. Акопян, Г. Г. Бабаян, Ш. О. Бадалян (зам. главного редактора),
С. А. Вартамян, Г. О. Григорян, М. Г. Инджикян (глав. редактор),
Т. В. Крмоян, М. Г. Манвелян, А. А. Мантшиян, Э. А. Маркарян,
Г. Т. Мартиросян, Л. Г. Мелкоян, В. А. Мнацаканян, В. М. Тараян,
С. А. Тер-Даниелян (ответ. секретарь), Г. А. Чухаджян

Խմբագրության հասցեն՝ Երևան-19, Բարեկամության, 24

Адрес редакции: Ереван-19, Барикамутьян, 24

ОБЩАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 541.127+547.821+678.744.422

О НЕКОТОРЫХ КИНЕТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ
ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ВИНИЛАЦЕТАТА, ИНИЦИИРОВАННОЙ
СИСТЕМАМИ ПЕРЕКИСЬ БЕНЗОИЛА—АМИНОСПИРТЫ

Н. М. БЕЙЛЕРЯН и С. Л. МХИТАРЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 5 III 1974

Установлено, что кинетика полимеризации винилацетата в массе, инициированной системами перекись бензоила (ПБ)—аминоспирт, не описывается классическим уравнением. Показано, что поведение триэтиламина отличается от поведения соответствующих аминоспиртов—в его присутствии ингибируется полимеризация винилацетата. Изучение реакции ПБ—триэтиламин (ТЭА) в винилацетате, метилметакрилате и стироле показало образование черного осадка, обладающего парамагнетизмом. Установлено, что он ингибирует полимеризацию винилацетата.

Табл. 1, библи. ссылок 19.

Литературные данные по применению инициирующих систем амин—перекись относятся в основном к системе ПБ—диметиланилин (ДМА) [1—10]. Установлены следующие закономерности:

$$W_{\text{пол}} = k \{1 + \alpha [\text{ДМА}]_0\}^{1/2} [P]_0^{1/2} \quad (1) \quad [2, 3]$$

$$W_{\text{пол}} = k \{[\text{ДМА}]_0 [\text{ПБ}]_0\}^{1/2} \quad (2) \quad [4-8]$$

Согласно [4, 6, 7, 9, 10], скорость инициирования выражается уравнением

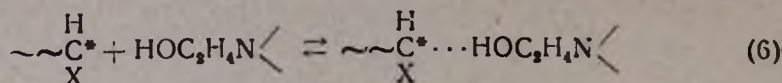
$$W_{\text{ин}} = k_{\text{ин}} [\text{ДМА}]_0 [\text{ПБ}]_0. \quad (3)$$

Однако при применении инициирующей системы ПБ—триэтанол-амин (А) [11] нами показано наличие сложной зависимости скоростей инициирования и полимеризации винилацетата (ВА) от $[\text{ПБ}]_0$ и $[\text{А}]_0$:

$$W_{\text{ин}} = \{k^0 + k_1 [\text{А}]_0 / (\text{const} + [\text{А}]_0)\} [\text{ПБ}]_0 \quad (4)$$

$$W_{\text{пол}} = kf([\text{А}]_0) \{k^0 + k_1 [\text{А}]_0 / (\text{const} + [\text{А}]_0) [\text{ПБ}]_0\}^{1/2} [\text{М}]^m. \quad (5)$$

Отличие механизма действия (А) от ДМА можно приписать наличию спиртовых групп в первом. В [11] нами было выдвинуто предположение, что (А) образует комплекс с растущей цепью.



и образовавшийся комплекс также участвует в актах роста и обрыва цепи. С этой точки зрения интересно было изучить влияние еще этилдиэтанол-, диэтилэтанол- и триэтиламинов, отличающихся числом спиртовых групп, на кинетику инициированной ПБ полимеризации ВА.

Экспериментальная часть

Очистка ВА подробно описана в [12]. ПБ очищалась путем 2-кратного переосаждения метанолом из хлороформного раствора. Иодометрически определенная чистота—99,9%. Скорость полимеризации определялась dilatометрически [11]. Дегазация установки проводилась при давлении $\sim 10^{-4}$ тор. Вся система неоднократно продувалась гелием марки «о. ч.». Аминоспирты очищались путем неоднократной перегонки при давлении 1—3 тор в токе гелия особой чистоты и собиравались фракции, кипящие в интервале $\Delta t \approx 0,5^\circ$. Скорость инициирования определялась методом ингибирования. В качестве ингибитора брался 2,2,6,6-тетраметилпиперидин-1-оксид, являющийся эффективным ингибитором для полимеризации ВА [13].

Полученные данные приведены в таблице.

Таблица

А м и н		$(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{OH}$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{N}(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})_2$	$(\text{HOC}_2\text{H}_4)_3\text{N}$
* 50° $10 \cdot W_{\text{пол}} \text{ } ^\circ/\text{мин}$	1	2,8	1,85	1,60
$W_{\text{ин}}/[\text{ПБ}]_0 =$	*** $k_{\text{ин}}$	$k_{\text{ин}} + k_{\text{ин}}(A)[A]_0$	$k_{\text{ин}} + k_{\text{ин}}(A) \frac{[A]_0}{a + b[A]_0}$	$k_{\text{ин}} + \frac{k_{\text{ин}}(A)[A]_0}{a' + b'[A]_0}$
** 45° $10^4 \cdot k_{\text{ин}}(A) \text{ } M^{-1}/\text{сек}^{-1}$	0,007	2,2	0,9	0,9
$E_{\text{ин}} \text{ ккал/моль}$	29,8	10,0	16,2	16,0
$W_{\text{пол}}^2 \sim$	$[\text{ПБ}]_0$	$(a + b[A]_0)[\text{ПБ}]_0$	$f([A]_0) \cdot W_{\text{ин}}$	$\varphi[A]_0 W_{\text{ин}}$
$E_{\text{пол}} \text{ ккал/моль}$	22,9	18,3 при $[A]_0 > [\text{ПБ}]_0$	14,3	21,0
$E_p - 1/2 E_{\text{обр}}$	8,0 [13]	13,3	6,2	13,0

* $W_{\text{пол}}$ рассчитана при $[\text{ПБ}]_0 = 6,8 \cdot 10^{-3} \text{ } M/\text{л}$, $[A]_0 = 13,6 \cdot 10^{-3} \text{ } M/\text{л}$.

** $k_{\text{ин}}$ относится к тем концентрациям амина, где $W_{\text{ин}} \sim [A]_0$.

*** сек^{-1} .

Из данных таблицы следует, что при применении инициирующих систем ПБ—этилдиэтаноламин и ПБ—триэтаноламин скорости инициирования и полимеризации сложно зависят от $[A]_0$. Поведение диэтиламиноэтанола, содержащего только одну спиртовую группу, отличается от двух остальных аминоспиртов.

Изучение трех аминоспиртов показало, что влияние диэтиламиноэтанола сказывается не только на скорости инициирования. Разность $(E_p - 1/2E_{обp})$ для изученных аминоспиртов значительно отличается от определенной в отсутствие аминоспиртов. Надо отметить, что $\Delta = (E_p - 1/2E_{обp})_A - (E_p - 1/2E_{обp})_{A=0} = 5$, когда аминоспирт содержит нечетное число спиртовых групп (одну или три), для этилдиэтанол-амина, содержащего две спиртовые группы $\Delta = -2$ ккал/моль. По-видимому, эти данные можно объяснить тем, что между двумя группами ОН имеется взаимодействие $C_2H_5N \begin{matrix} \nearrow C_2H_4OH \\ \searrow C_2H_4OH \end{matrix}$ [14]. Если учесть

акт (5), то в результате такого взаимодействия свободная валентность растущей цепи неполностью „экранируется“ и становится более локализованной из-за образования Н-связи. С этой точки зрения триэтаноламин аналогичен диэтилэтаноламину: $HO-C_2H_4N \begin{matrix} \nearrow C_2H_4OH \\ \searrow C_2H_4OH \end{matrix}$. На

основании данных таблицы можно также заключить, что с уменьшением числа спиртовых групп увеличиваются $W_{ини}$ и $W_{пол}$ ВА, иницированной системами ПБ—аминоспирт. Следовательно, можно предположить, что триэтиламин должен быть более эффективен.

Относительно иницирующей способности системы ПБ—триэтиламин в литературе имеются противоречивые мнения. Согласно Бартлету и Нозаки [15], в присутствии триэтиламина значительно увеличивается скорость распада ПБ, но сильно уменьшается скорость полимеризации ВА. Однако на примере полимеризации метилметакрилата Маргаритовой и Мусабековой [16] установлено, что $W_{пол} \sim \{[ПБ]_0 [(C_2H_5)_3N]_0\}^2$. Помимо того, что мономеры разные, оказалось, что и отношения $[ПБ]_0/[A]_0$ тоже разные. В [15] оно $\approx 0,5$ (< 1), а в [16] > 1 . Данные [16] воспроизводились и у нас, но необходимо отметить следующее*. При постоянстве отношения $[ПБ]/[A] > 1 = \text{const}$, но при малых значениях $[ПБ]_0$ и $[A]_0$ полимеризация метилметакрилата протекала с периодом индукции. Процесс начинался после окрашивания реакционной смеси красно-бурым цветом. Когда $[ПБ]_0/[A]_0 > 2$, метилметакрилат и ВА не полимеризовались.

Аномальное поведение триэтиламина привело к необходимости изучить реакцию ПБ—триэтиламин в мономерах.

В [17—19] при изучении кинетики этой реакции в бензоле хемиллюминесцентным методом установлено образование диэтилвиниламина, окисляющегося ПБ при ее избытке. Недавно же было показано отсутствие свободных радикалов при этой реакции методом ЭПР. Однако при проведении реакции в ВА, метилметакрилате или малых количествах бензола, разбавленного гексаном ($[ПБ]_0 = [A]_0 = [C_6H_6]_0 =$

* Работы с метилметакрилатом выполнены в нашей лаборатории Погосян Ж. А. и будут подробно изложены.

$=0,2 \text{ М/л}$), образуется черный осадок, не растворяющийся в мономерах и бензоле*. Изучение этого осадка методом ЭПР показало, что он дает синглет с $g=2,0036$ и шириной в $\sim 3 \text{ э}$. При хранении на воздухе он не теряет своего радикального характера. Этот осадок полностью ингибирует иницированную ПБ полимеризацию ВА.

ԲԵՆԶՈՒԼՊԵՐՕՔՍԻԴ-ԱՄԻՆԱՍՊԻՐՏ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐՈՎ ՀԱՐՈՒՑՎԱՆ
ՎԻՆԻԼԱՅԵՏԱՏԻ ՊՈԼԻՄԵՐԻՄԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԿԻՆԵՏԻԿ
ՕՐԻՆԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ն. Մ. ԲԵՅԼԵՐՅԱՆ և Ս. Լ. ՄԽԻՐԱՐՅԱՆ

Աշխատանքում քննարկված է բենզոիլպերօքսիդ-տրիէթանոլ-, էթիլդիէթանոլ-, դիէթիլէթանոլ- և տրիէթիլամին համակարգերով զանգվածում հարուցված վինիլացետատի պոլիմերման կինետիկան: Ցույց է տրված, որ ամինասպիրտների ներկայությամբ կինետիկան չի նկարագրվում ստացիոնար տիրույթի համար դասական պատկերացումներով արտածված հավասարումով: Հաստատված է, որ տրիէթիլամինը իր վարքագծով լրիվ տարբերվում է ամինասպիրտներից: ԲՊ—տրիէթիլամին ռեակցիան մի քանի մոնոմերներում անկախ ուսումնասիրելիս առաջացած արգասիքներից մեկը սև գույնի նըստվածքը օժտված է կայուն ազատ ռադիկալների հատկությամբ: Նրա էՊՌ ազդանշանը սինգլետ է ($g=2,0036$), որի լայնությունը հավասար է ~ 3 էրստեդի: Այդ նյութի ներկայությամբ լրիվ արգելակվում է վինիլացետատի պոլիմերացումը:

KINETIC OF BULK POLYMERIZATION OF VINYLACETATE
INITIATED BY BENZOYL PEROXIDE—AMINOALCOHOLS

N. M. BEYLERIAN and S. L. MKHITARIAN

The effect of aminoalcohols on the rate of bulk polymerization of vinylacetate has been studied.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. L. Horner, E. Schwenk, Ann., 606, 69 (1950).
2. Y. Okada, Kagyo Kagaku Zasshi, 64, 309 (1961); [C. A., 57, 4853 (1962)].
3. M. Imoto, S. Shio, H. Takatsugi, J. Chem. Soc. Japan (Ind. Chem. Sect.), 58, 451 (1955); [C. A., 49, 15283 (1955)].
4. F. Hrabak, Coll. Czech. Chem. Comm., 25, 829 (1960).

* Как отмечалось выше, при проведении реакции в бензоле осадок не образуется и раствор не обладает парамагнетизмом. Этот осадок ныне изучается с целью установления его химической природы.

5. *M. Imoto, T. Otsu, T. Ota* Makr. chem., **16**, 10 (1955).
6. *K. Takemoto, A. Nishio, Y. Ikulo, M. Imoto*, там же, **41/43**, 97 (1960).
7. *T. Meltzer, A. Tobolsky*, J. Am. Chem. Soc., **76**, 5178 (1954).
8. *М. Ф. Маргаритова, К. А. Русакова, В. А. Снимщикова*, ВМС, А-12, 1261 (1971).
9. *N. F. O'Driscoll, J. F. Schmidt*, J. Poly. Sci., **45**, 189 (1960).
10. *N. Nishimura*, J. Poly. Sci., A-1, 2015 (1969).
11. *Н. М. Бейлерян, С. Л. Мхитарян, О. А. Чалтыкян*, Арм. хим. ж., **25**, 568 (1972).
12. *Н. М. Бейлерян, Р. Г. Мелконян, О. А. Чалтыкян*, Уч. зап. ЕГУ, **2**, 25 (1970).
13. *Н. М. Бейлерян, С. Л. Мхитарян, О. А. Чалтыкян*, Арм. хим. ж., **25**, 922 (1972).
14. *С. Л. Мхитарян, Н. М. Бейлерян*, Арм. хим. ж. (в печати).
15. *P. Bartlett, K. Nozaki*, J. Am. Chem. Soc., **69**, 2299 (1947).
16. *М. Ф. Маргаритова, И. Ю. Мусабекова*, ВМС, **3**, № 4, 530 (1961).
17. *Н. М. Бейлерян, О. А. Чалтыкян, С. А. Акопян, Р. О. Чалтыкян*, Ж. прикл. спектр., **13**, № 3 (1970).
18. *О. А. Чалтыкян, С. А. Акопян, Н. М. Бейлерян, Э. Р. Саруханян*, Уч. зап. ЕГУ, № 2, 40 (1972).
19. *С. А. Акопян, Н. М. Бейлерян, О. А. Чалтыкян*, Уч. зап. ЕГУ, № 3, 39 (1972).

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 532.77+54—145 16

О ПРОЦЕССЕ ИСПАРЕНИЯ ЩЕЛОЧНО-КРЕМНЕЗЕМИСТЫХ РАСТВОРОВ

С. С. КАРАХАНЫАН, С. А. САГАРУНЬЯН и А. М. САРКИСЯН

Институт общей и неорганической химии АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 15 X 1973

Динамическим методом исследован процесс испарения щелочно-кремнеземистых растворов, определены величины теплот испарения и упругость паров щелочи, установлено количество испаряющейся жидкости в зависимости от концентрации и температуры при модуле $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2=2$. Доказано, что коэффициент массопередачи при данной температуре не зависит от концентрации щелочно-кремнеземистого раствора. Предложен метод расчета количества испаряющейся жидкости от температуры, справедливый при температуре до кипения растворов.

Рис. 5, табл. 1, библиографических ссылок 2.

Известно, что в непрерывных фильтровальных процессах для поддержания вакуума необходимо применять барометрический конденсатор с подачей холодной воды. Определение расхода воды и содержания в ней вредных примесей представляют практический интерес, т. к. этот вопрос связан с дальнейшим использованием образующихся сточных вод и их нейтрализацией. Для этого необходимы измерение парциального давления паров, установление их количества и коэффициента массопередачи в зависимости от температуры процесса.

Существующая методика [1] установления количества испаряемой жидкости (dw) определяется по уравнению.

$$dw = \beta_p (P_{\text{п. гр.}} - P_{\text{пар}}) dF = \beta_x (X_{\text{гр.}} - X) dF \text{ кг/час} \quad (1)$$

или

$$D = K_1 F (P_{\text{ж.}} - \varphi P'_{\text{ж.}}) \text{ кг/час}, \quad (2)$$

где β_p и K — коэффициенты массопередачи, $\text{кг/м}^2 \cdot \text{час} \cdot \text{атм}$; $P_{\text{п. гр.}}$ и P — парциальные давления пара у поверхности раздела фаз и в основной массе парогазовой смеси, атм ; β_x — коэффициент массопередачи, отнесенный к разности влагосодержания (x) газа $\text{кг/м}^3 \cdot \text{час}$; $P_{\text{ж.}}$ и $P'_{\text{ж.}}$ — упругости паров жидкости соответственно при данной температуре и окружающем воздухе; F — площадь испарения.

Определение коэффициента массопередачи, зависящей от свойств жидкости и скорости движения окружающего воздуха, путем критериального уравнения Нуссельта в неизолированных системах, работающих под вакуумом на разделе фаз жидкость—пар, является практически трудно разрешимой задачей, дающей не вполне точные данные.

Поэтому в настоящей работе определение коэффициента массопередачи проведено экспериментально.

Экспериментальная часть

Опыты по определению упругости паров проводились на лабораторной установке (рис. 1) динамическим методом, предложенным в [2].

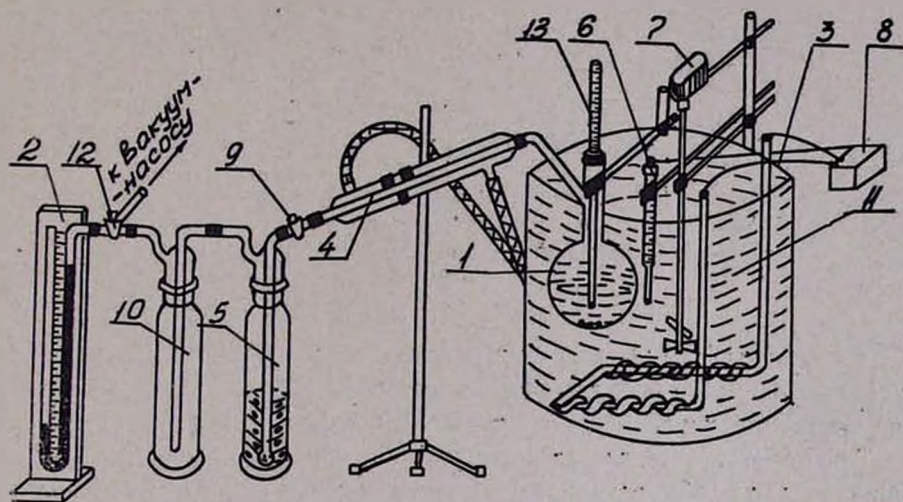


Рис. 1. Схема экспериментальной установки. 1 — реактор, 2 — манометр, 3 — подогреватель, 4 — холодильник, 5 — поглотитель, 6 — контактный термометр, 7 — электродвигатель, 8 — реле температуры, 9 — вакуум-кран, 10 — буферный сосуд, 11 — термостат, 12 — трехходовой вакуум-кран, 13 — контрольный термометр.

Сущность метода заключается в определении температуры кипения жидкости при разных давлениях. С целью определения парциального давления щелочи, выделившейся при испарении щелочно-кремнеземистого раствора, к установке дополнительно присоединен поглотитель с титрованным раствором серной кислоты (фиксинал 0,1 н). Щелочно-кремнеземистый раствор получен из гидроокиси натрия марки «х. ч.» и аморфного кремнезема. Концентрация раствора по Na_2O варьировалась в пределах 25; 51; 99,2; 200 и 248 г/л, а по SiO_2 — 12,5; 25; 50; 100 и 125 г/л.

Результаты измерения давления паров в зависимости от концентрации и температуры жидкости приводятся на рис. 2, показывающем, что полученные данные хорошо располагаются на прямой в координатах P и $\frac{1}{T}$. В уравнении $2,303 \lg \frac{P_2}{P_1} = -\frac{\Delta H}{R} \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right)$ скрытая теплота

испарения (ΔH) определялась угловым коэффициентом, полученным на координатах $\lg P - \frac{1}{T}$.

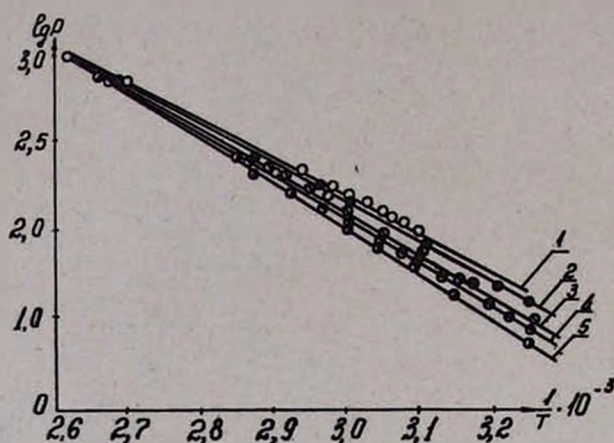


Рис. 2. Зависимость логарифма давления насыщенного пара раствора от температуры, концентрации щелочно-кремнеземистого раствора по Na_2O , г/л: 1 — 25; 2 — 51; 3 — 99,8; 4 — 200; 5 — 248.

Полученные результаты показывают, что по мере возрастания концентрации щелочно-кремнеземистого раствора упругость паров падает и соответственно увеличивается скрытая теплота испарения.

Так, упругость паров растворов концентраций (по Na_2O) 25; 51; 99,2; 200; 248 г/л при 60° составляет соответственно 148; 132; 118; 112,5; 108 мм рт. ст., а скрытая теплота испарения—9670, 9740, 10070, 10297 и 10400 кал/моль.

С целью установления упругости паров щелочи в испаряющейся массе проведено обратное титрование поглотителя, а общее количество удаляющихся паров определено взвешиванием реактора и поглотителя до и после опыта. Эксперименты проводились при постоянном времени выдержки и температуре, близкой к температуре кипения исследуемых растворов. Средние результаты из трех измерений приводятся в таблице.

Из таблицы видно, что количество испаряющейся щелочи растет почти прямолинейно с ростом концентрации исходного щелочно-кремнеземистого раствора и при концентрации 248 г/л составляет уже 0,14% веса испаряющейся массы. Результаты определения количества испаряющейся массы в зависимости от температуры приводятся на рис. 3, из которого видно, что при постоянстве зеркала испарения эта зависимость имеет прямолинейный характер и угловой коэффициент полученных линий не зависит от концентрации исходного раствора.

Таблица

Концентрация раствора по Na_2O , г/л	Количество удаляющихся паров (за 15 мин)		Количество удаляемой щелочи $\text{кг/м}^2 \cdot \text{час}$	Упругость паров щелочи	
	г	в пересчете на $\text{кг/м}^2 \cdot \text{час}$		%	мм рт. ст.
25,0	43,81	39,11	0,0046	0,011	0,08
51,0	42,99	38,95	0,0103	0,028	0,18
99,2	43,01	39,05	0,2070	0,052	0,36
200,0	43,15	39,29	0,0416	0,105	0,72
248,0	43,10	39,45	0,0520	0,140	0,89

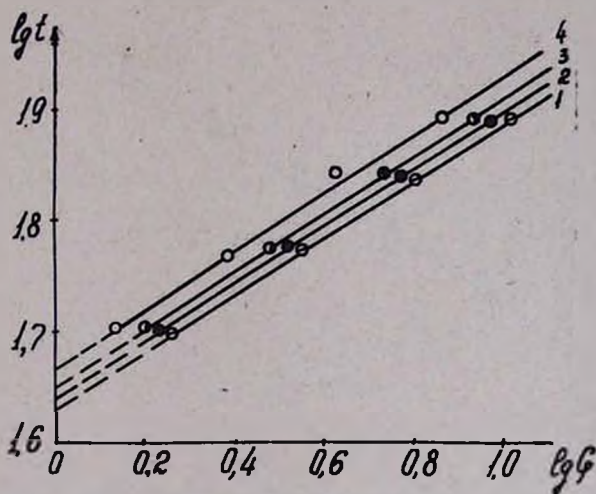


Рис. 3. Зависимость логарифма количества испаряющейся жидкости от логарифма температуры, концентрации щелочно-кремнеземистого раствора по Na_2O , г/л: 1 — 25; 2 — 51; 3 — 99,8; 4 — 200; 5 — 248.

Зная величину давления насыщенных паров, зеркало испарения и количество испаряющейся жидкости по уравнению (2) рассчитали коэффициент массопередачи. Результаты приводятся на рис. 4. В уравнении (2) $\tau P'_ж$ при относительной влажности воздуха 70% и температуре окружающей среды 20° равно 17,5 мм рт. ст.

Из рис. 4 видно, что общий коэффициент массопередачи зависит не от концентрации исходного раствора, а от температуры, и в пределах до кипения растворов имеет прямолинейный характер и колеблется в среднем от 19,2 при 50° до 28,5 $\text{кг/м}^2 \cdot \text{час} \cdot \text{атм}$ при 90°.

Таким образом, на основании теплового баланса процесса для любой концентрации щелочно-кремнеземистого раствора в интервалах температур до кипения можно рассчитать необходимое количество воды для поглощения испаряющихся паров.

Однако определение общего коэффициента массопередачи и давления насыщенных паров в практических условиях не всегда удобно

и связано с некоторыми затруднениями. Поэтому количество испаряющейся жидкости можно установить обработкой данных, приведенных на рис. 3:

$$\lg t = \alpha \cdot \lg G + \lg b \quad \text{или} \quad G = \left(\frac{t}{b} \right)^{\frac{1}{\alpha}},$$

где α — угловой коэффициент, постоянный для всех концентраций щелочно-кремнеземистого раствора, составляющий 0,27, $\lg b$ — отрезок, отсекаемый от оси ординат, зависимость которого от концентрации щелочно-кремнеземистого раствора приводится на рис. 5.

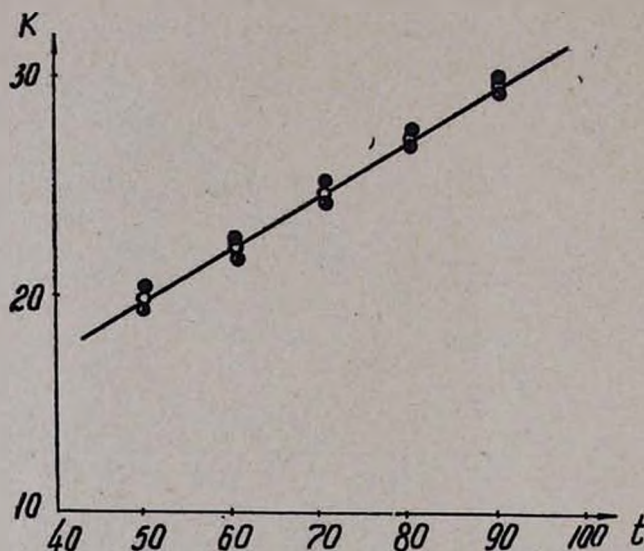


Рис. 4. Зависимость коэффициента массопередачи от температуры.

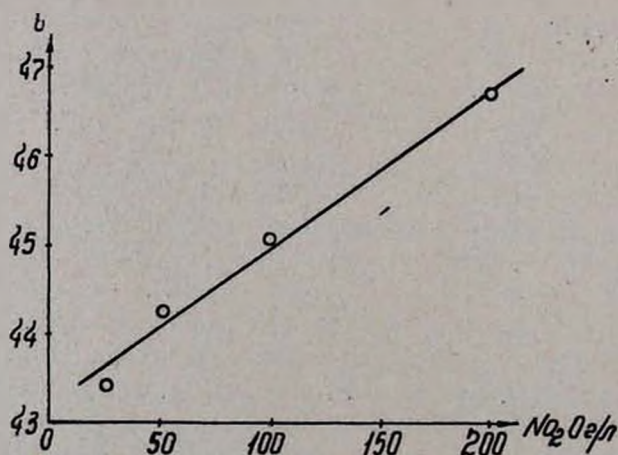


Рис. 5. Зависимость b от концентрации щелочно-кремнеземистого раствора.

Проверка выведенного уравнения для щелочно-кремнеземистых растворов различной концентрации показала, что его с достаточной точностью можно применять в пределах давления насыщенных паров до 0,9 атм. Ближе к температуре кипения уравнение дает ошибку порядка 8—11%, при температуре кипения уравнение (4) теряет свой смысл, что объясняется резким изменением зеркала испарения.

ՀԻՄՆԱ-ՍԻԼԻԿԱՏԱՅԻՆ ԼՈՒՍՈՒՅԹՆԵՐԻ ԳՈԼՈՐՇԻԱՑՄԱՆ ՊՐՈՑԵՍԻ ՌԻՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ս. Ս. ԿԱՐԱԽԱՆՅԱՆ, Ս. Ա. ՍԱՀԱՐՈՒՆՅԱՆ և Ա. Մ. ՍԱՐԿԻՍՅԱՆ

Դիմադիկ մեթոդով հիմնա-սիլիկատային լուծույթների մեջ $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2 = 2$), որոշված է գոլորշիացման ջերմության մեծությունները, հիմքի և ջրային գոլորշիների առանձազանդությունը: Ցույց է տրված, որ մասսավորական գործակիցը տվյալ ջերմաստիճանում կախված չէ հիմնա-սիլիկատային լուծույթի կոնցենտրացիայից: Առաջարկված է հեղուկի գոլորշիացման քանակի հաշվարկման մեթոդ կախված ջերմաստիճանից, որի ճշտությունը պահպանվում է մինչ եռման ջերմաստիճանի սահմանը:

STUDIES OF THE EVAPORATION OF ALKALI—SILICA SOLUTIONS

S. S. KARAKHANIAN, S. A. SAHARUNIAN and A. M. SARKISSIAN

The evaporation of alkali—silica solutions has been studied by dynamic method and the heat of evaporation has been determined.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Л. Д. Берман, Испарительное охлаждение циркуляционной воды, Госэнергоиздат, М.—Л., 1957.
2. Практикум по физ. химии, под ред. С. В. Горбачева, Изд. «Высшая школа», М., 1966.

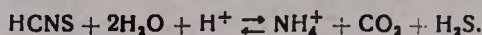
О КАТАЛИТИЧЕСКОМ ВЛИЯНИИ ИОНОВ МЕДИ (II) И ЖЕЛЕЗА (II) НА РЕАКЦИЮ МОЛИБДАТА С РОДАНИДОМ

В. М. ТАРАЯН и Л. Г. МУШЕГЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 10 VII 1974

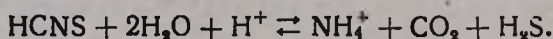
Установлено каталитическое влияние ионов Cu (II) и Fe (II) на реакцию



Образующийся сероводород восстанавливает Mo (VI) в Mo (V) . Последний взаимодействует с избытком CNS^- с образованием роданидного комплекса Mo (V) как в солянокислой, так и в сернокислой средах. В последнем варианте чувствительность определения заметно повышается.

Рис. 4, библиографические ссылки 6.

Ранее был разработан вариант фотометрического определения рения в виде его роданидного комплекса. При этом процесс восстановления перренат-иона в четырехвалентный ион рения осуществлялся в отсутствие SnCl_2 за счет разложения роданистоводородной кислоты с образованием сероводорода:



Последняя реакция катализируется ионами Cu (II) и Fe (II) [1].

Настоящим исследованием поставлена задача выяснить возможность образования молибден-роданидного комплексного соединения за счет каталитического влияния ионов Cu (II) и Fe (II) на реакцию молибдата с роданидом в солянокислой и сернокислой средах без введения SnCl_2 и тем самым внести ясность в вопрос о влиянии иона Fe (III) на чувствительность фотометрического определения молибдена роданидным методом [2—5].

Экспериментальная часть

Были использованы следующие растворы: $1,74 \cdot 10^{-2}$ М раствор молибдата аммония, титр которого устанавливали гравиметрическим методом в виде молибдата свинца; $1,18 \cdot 10^{-2}$ М раствор сульфата меди, титр которого устанавливали йодометрически; $1,04 \cdot 10^{-2}$ М раствор свежеприготовленной соли Мора, титр которого устанавливали по бихро-

мату калия, а также не содержащие железа «х. ч.» соляную и серную кислоты.

Измерения оптической плотности исследуемых растворов проводили на спектрофотометре СФ-4А. Исследуемые растворы готовили в 25 мл мерной колбе последовательным прибавлением раствора молибдата, соляной или серной кислоты, сульфата меди или соли Мора и роданида калия. Затем объем исследуемого раствора дистиллированной водой доводили до метки и перемешивали. Оптическую плотность полученных растворов во всех случаях измеряли при длине волны 460—465 нм (максимум светопоглощения молибденроданидного комплексного соединения).

Соответствующими опытами было установлено, что оптимальной является кислотность 4 н по соляной кислоте при применении обоих катализаторов (рис. 1а, кр. 4'н и 4н). В сернокислой среде оптимальной является 6 н в случае катализатора Fe (II) и 8 н в случае Cu (II) (рис. 1б, кр. 6'н, 8н).

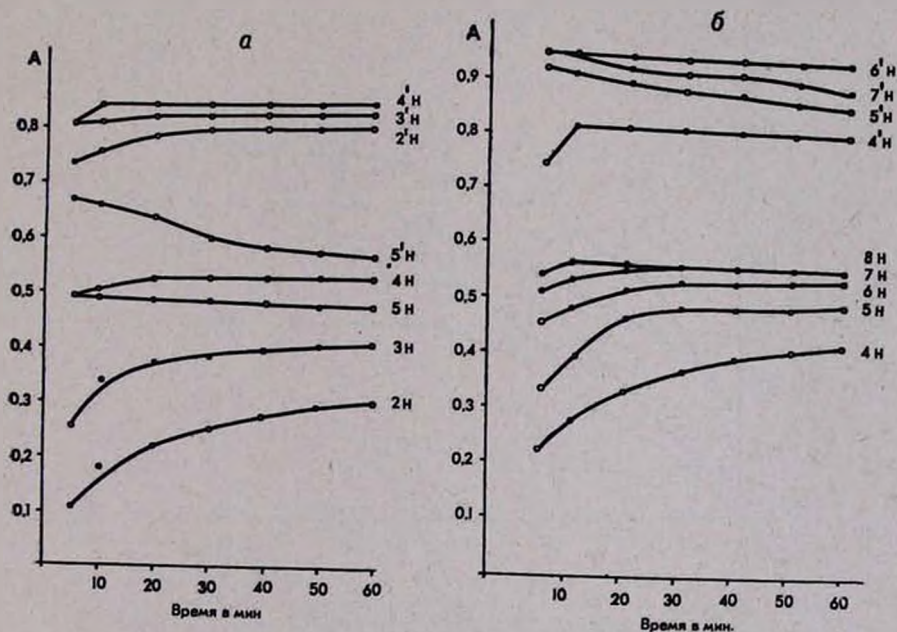


Рис. 1. Изменение оптической плотности раствора молибден-роданидного комплексного соединения во времени: ($C_{Mo}=2,08 \cdot 10^{-5}$ М/л, $b=2$ см; $\lambda=462$ нм) а) в 2 н, 3 н, 4 н, 5 н солянокислой среде в присутствии Cu(II); тоже в присутствии Fe(II), 2' н, 3' н, 4' н, 5' н; б) в сернокислой среде обозначения аналогичны.

Были также найдены оптимальные концентрации ионов Cu (II), Fe (II) (рис. 2) и CNS^- (рис. 3), обеспечивающие достижение постоянной оптической плотности за 20 мин.

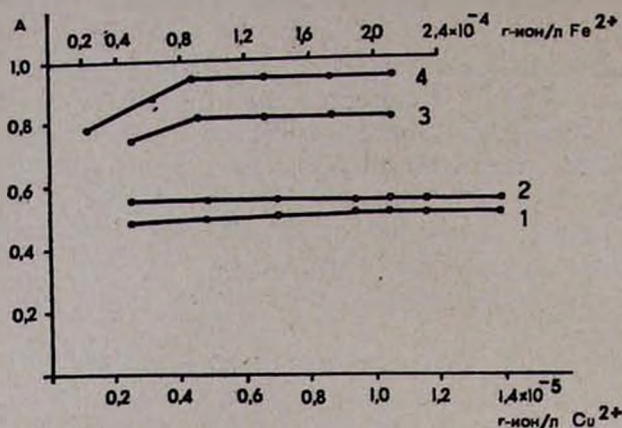


Рис. 2. Зависимость оптической плотности молибден-роданидного комплекса от концентрации катализаторов: 1, 3 — в солянокислой среде; 2, 4 — в сернокислой среде; 1, 2 — в присутствии Cu(II) ; 3, 4 — в присутствии Fe(II) .



Рис. 3. Зависимость оптической плотности молибден-роданидного комплекса от концентрации роданида: 1, 3 — в солянокислой среде (катализатор Fe(II) и Cu(II)); 2, 4 — в сернокислой среде (катализатор Fe(II) и Cu(II)).

Изменение оптической плотности растворов молибден-роданидного комплексного соединения во времени в присутствии ионов Cu(II) и Fe(II) в солянокислой и сернокислой средах (рис. 1а, б) свидетельствует о том, что ионы Fe(II) и Cu(II) ускоряют реакцию образования молибден-роданидного комплекса. Анализ спектров поглощения этих растворов в интервале длин волн 400—600 нм (рис. 4, кр. 2—4) подтвердил их идентичность со спектром поглощения роданидного комплекса Mo(V) (рис. 4

кр. 1), полученного восстановлением молибдат-иона Sn(II) , что свидетельствует об образовании одного и того же комплексного соединения. Вместе с тем исследуемые растворы отличаются друг от друга величиной оптической плотности, а именно, в присутствии Sn(II) она заметно снижается (кр. 1 и 2). Последнее следует объяснить влиянием Sn(II) , способствующим одновременному образованию как роданидного, так и хлоридного комплексов молибдена. Максимум светопоглощения последнего находится в УФ области спектра [6].

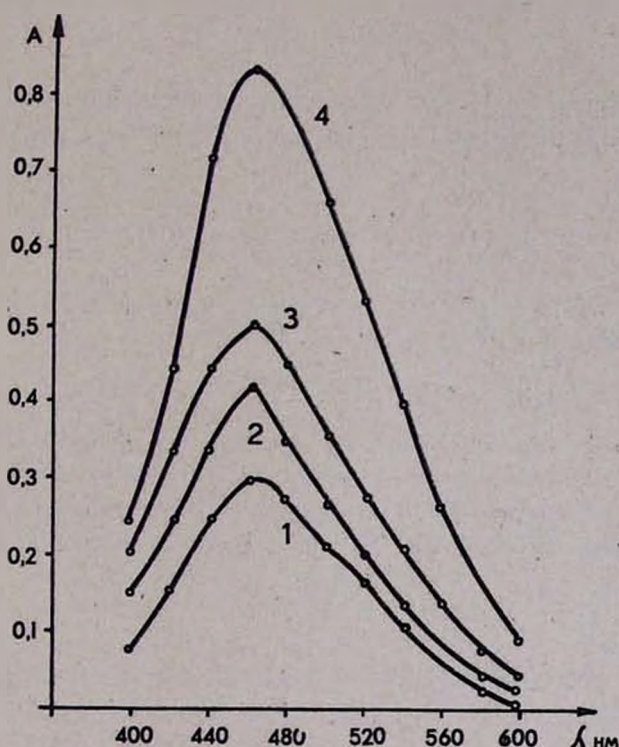


Рис. 4. Спектры поглощения молибден-роданидного комплексного соединения в солянокислой среде ($C_{\text{Mo}} = 2,08 \cdot 10^{-5} \text{ M/l}$, $b = 2 \text{ см}$): 1 — в отсутствие катализаторов (в присутствии Sn(II)); 2 — в присутствии Fe(II) ; и Sn(II) ; 3 — в присутствии Cu(II) , в отсутствие Sn(II) ; 4 — в присутствии Fe(II) , в отсутствие Sn(II) .

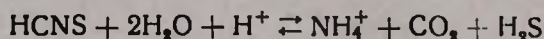
На основании вышеизложенного можно прийти к заключению о распространенном в литературе мнении [2], что оптическая плотность растворов молибден-роданидного комплексного соединения повышается в присутствии Fe(III) и Cu(II) вследствие образования тройных (смешанных) комплексов: Mo-Fe-CNS или Mo-Cu-CNS . Оно не объясняет сущности явления хотя бы потому, что оптические свойства исследуемых растворов, и в частности спектры их поглощения, не изменяются при добавлении ионов Fe(III) , Fe(II) и Cu(II) .

Вместе с тем, приведенные выше экспериментальные данные несомненно говорят о каталитическом влиянии ионов двухвалентного железа и меди на реакцию образования сероводорода, служащего восстановителем для Мо (VI) и обеспечивающего в оптимальных условиях максимальную концентрацию роданидного комплекса Мо (V) и в отсутствие SnCl_2 . В присутствии же последнего добавляемое для повышения чувствительности реакции Fe (III) восстанавливается до Fe (II) и служит катализатором исследуемой реакции, частично предотвращая образование бесцветного хлоридного комплекса Мо (V).

ՌՈՂԱՆԻՂԻ ՀԵՏ ՄՈԼԻԲԴԱՏԻ ՓՈԽԱԶԴՄԱՆ ՌԵԱԿՏԻԱՅԻ ՎՐԱ
ՊՂՆՁԻ (II) ԵՎ ԵՐԿԱԹԻ (II) ԻՈՆՆԵՐԻ ԿԱՏԱԼԻՏԻԿ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ
ՄԱՍԻՆ

Վ. Մ. ԹԱՐԱՅԱՆ և Լ. Գ. ՄՈՒՇԵԴՅԱՆ

Հաստատված է պղինձ (II) և երկաթ (II) իոնների կատալիտիկ ազդեցությունը հետևյալ ռեակցիայի վրա՝



Առաջացած ծծմբաջրածինը վերականգնում է մոլիբդենը (VI) մինչև մոլիբդեն (V): Վերջինս ռոդանիդի ավելցուկի հետ առաջացնում է կոմպլեքս միացություն ինչպես աղաթթվային, այնպես էլ ծծմբաթթվային միջավայրում: Որոշման զգայնությունը ծծմբաթթվային միջավայրում զգալի չափով մեծանում է:

THE INFLUENCE OF Cu(II) AND Fe(II) IONS ON THE REACTION BETWEEN MOLYBDATE IONS AND THIOCYANIC ACID

V. M. TARAYAN and L. G. MUSHEGHIAN

The influence of Cu(II) and Fe(II) on the decomposition of thioyanic acid has been studied. Hydrogen sulphide, formed in the reaction, reduces Mo(VI) to Mo(V), which on further reaction with excess thiocyanic acid forms a thiocyanide complex both in hydrochloric or sulfuric acid medium.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. В. М. Тараян, Л. Г. Мушегян, Арм. хим. ж. 26, 118 (1973).
2. Б. И. Набиванец, Укр. хим. ж. 24, 6, 635 (1958).
3. А. Л. Давыдов, Р. В. Мальцев, Зав. лаб., 8, 264 (1939).
4. Л. Б. Гинзбург, Ю. Ю. Лурье, Зав. лаб., 14, 538 (1948).
5. Л. Б. Зайчикова, Зав. лаб., 15, 1025 (1949).
6. В. М. Тараян, А. Н. Погосян, Арм. хим. ж., 19, 586 (1966).

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 542.91+547.853.3+547.853.7

ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИМИДИНА

XXXV. СИНТЕЗ 2,4-бис(АРИЛАМИНО)- и 2,4-бис(АРИЛОКСИ)-5-(*n*-АЛКОКСИБЕНЗИЛ)-6-МЕТИЛПИРИМИДИНОВ

А. А. АРОЯН, Н. Г. КАРАПЕТЯН и М. С. КРАМЕР

Институт тонкой органической химии им. А. Л. Минджояна
 АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 31 VII 1973

Синтезирован ряд 2,4-бис(ариламино)- и 2,4-бис(арилокси)-5-(*n*-алкоксибензил)-6-метилпиримидинов.

Табл. 2, библиограф. ссылки 5.

Известно, что некоторые 2,4-бис(ариламино)пиримидины проявляют активность против грам-положительных, грам-отрицательных бактерий и болезнетворных штаммов дрожжей [1,2].

В связи с этим нами исследовано взаимодействие 2,4-дихлор-5-(*n*-алкоксибензил)-6-метилпиримидинов с некоторыми ариламином: анилином, *n*-хлоранилином, *n*-толуидином и *o*-анилидином по методу Банка [3]. Опыты показали, что для замещения атомов хлора в 2,4-дихлор-5-(*n*-алкоксибензил)-6-метилпиримидинах [4] в отличие от [5] необходимо применение конц. HCl.

Синтезированные 2,4-бис-(ариламино)-5-(*n*-алкоксибензил)-6-метилпиримидины представляют собой тягучие масла, которые не удается закристаллизовать или перегнать в вакууме. Поэтому они были непосредственно переведены в соответствующие дигидрохлориды I действием эфирного раствора хлористого водорода.

Нагреванием 2,4-дихлор-5-(*n*-алкоксибензил)-6-метилпиримидинов с избытком фенола и его производных в присутствии сухого поташа при 140—150° получены 2,4-бис(арилокси)-5-(*n*-алкоксибензил)-6-метилпиримидины (II). Осуществить синтез II с применением фенолята натрия в спиртовой среде нам не удалось.

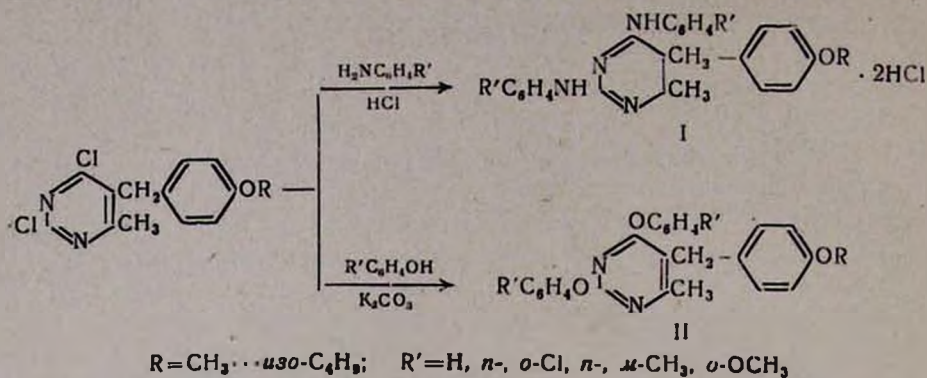
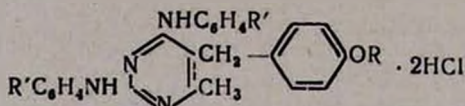


Таблица 1



R	R'	Выход, %	Т. пл. гидро-хлорида, °C	А н а л и з, %				R _f
				N		Cl		
				найде-но	вычис-лено	найде-но	вычис-лено	
CH ₃	H	97,5	192—194	11,73	11,90	15,10	14,92	0,51
C ₂ H ₅	"	97,1	185—186	11,63	11,58	14,40	14,56	0,53
C ₃ H ₇	"	96,8	182—183	11,48	11,26	14,04	14,25	0,55
изо-C ₃ H ₇	"	96,5	174—175	11,14	11,26	14,42	14,25	0,52
C ₄ H ₉	"	97,4	178—179	10,69	10,95	13,65	13,86	0,56
изо-C ₄ H ₉	"	96,4	177—178	10,75	10,95	13,72	13,86	0,58
CH ₃	n-CH ₃	97,7	205—207	11,09	11,26	14,50	14,25	0,61
C ₂ H ₅	"	97,5	186—188	10,89	10,95	13,59	13,86	0,64
C ₃ H ₇	"	97,4	190—192	10,80	10,66	13,09	13,30	0,57
изо-C ₃ H ₇	"	96,8	193—195	10,79	10,66	13,40	13,30	0,55
C ₄ H ₉	"	97,3	196—197	10,34	10,58	13,42	13,14	0,58
изо-C ₄ H ₉	"	96,3	195—196	10,68	10,58	13,30	13,14	0,52
CH ₃	o-OCH ₃	97,2	177—178	10,12	10,20	13,41	13,29	0,53
C ₂ H ₅	"	96,8	194—195	10,31	10,30	12,90	13,04	0,54
C ₃ H ₇	"	97,2	192—193	10,28	10,05	12,75	12,71	0,61
изо-C ₃ H ₇	"	96,4	201—202	10,02	10,05	12,82	12,71	0,57
C ₄ H ₉	"	97,2	220—222	9,74	9,98	12,30	12,62	0,53
изо-C ₄ H ₉	"	96,5	212—213	9,85	9,98	13,09	12,62	0,55
CH ₃	n-Cl	97,3	130—131	10,89	10,40	26,80	26,30	0,57
C ₂ H ₅	"	97,4	148—150	10,64	10,33	26,62	26,15	0,59
C ₃ H ₇	"	97,2	132—133	9,49	9,89	25,58	25,04	0,61
изо-C ₃ H ₇	"	97,5	112—113	10,21	9,89	25,54	25,04	0,64
C ₄ H ₉	"	96,6	202—203	9,92	9,65	24,45	24,43	0,60

Экспериментальная часть

Дигидрохлориды 2,4-бис(ариламино)-5-(п-алкоксибензил)-6-метилпиридинов (I). Смесь 0,003 моля 2,4-дихлор-5-(п-алкоксибензил)-6-метилпиридина, 0,012 моля ароматического амина, 30 мл воды и 2—3 мл соляной кислоты нагревалась в автоклаве 5—6 час. при 150—155°. Затем смесь после прибавления 50 мл воды тщательно протерта стеклянной палочкой и декантирована. Остаток обработан водным раствором аммиака, экстрагирован эфиром и высушен над сульфатом натрия. После отгонки эфира к остатку прибавлен эфирный раствор хлористого водорода. Выпавшие кристаллы отфильтрованы и перекристаллизованы из хлороформа. Чистота I доказана методом хроматографии на тонком слое окиси алюминия II степени активности в системе эфир—петролейный эфир, 7:3 (табл. 1).

2,4-бис(Арилокси)-5-(п-алкоксибензил)-6-метилпиридины (II). Смесь 0,01 моля 2,4-дихлор-5-(п-алкоксибензил)-6-метилпиридина, 0,03 моля фенола или замещенного фенола и 0,03 моля мелко измельченного поташа нагревалась на сплаве Вуда 4—5 час. при 140—150°. Реакционная масса обработана водным раствором едкого кали, выделившееся масло экстрагировано эфиром, промыто водой, высушено над сульфатом натрия и перегнано в вакууме. Чистота II доказана методом хроматографии на тонком слое окиси алюминия II степени активности в системе эфир—петролейный эфир, 7:3 (табл. 2).

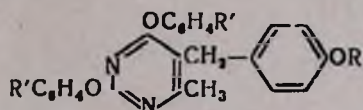


Таблица 2

R	R'	Выход, %	Т. кип., °C, 1 мм	А н а л и з, %								R _f
				C		H		N		Cl		
				найде- но	вычис- лено	найде- но	вычис- лено	найде- но	вычис- лено	найде- но	вычис- лено	
CH ₃	H	72,3	246—248	75,70	75,35	5,27	5,56	7,20	7,03	—	—	0,62
C ₂ H ₅	.	69,8	250—252	75,58	75,70	5,69	5,86	6,79	6,79	—	—	0,61
C ₃ H ₇	.	68,2	255—257	76,32	76,03	5,92	6,14	6,48	6,52	—	—	0,61
изо-C ₃ H ₇	.	70,3	253—254	76,27	76,03	5,95	6,14	6,64	6,52	—	—	0,58
C ₄ H ₉	.	69,4	265—270	76,54	76,33	6,72	6,55	6,29	6,50	—	—	0,57
изо-C ₄ H ₉	.	67,8	263—265	76,25	76,33	6,69	6,55	6,71	6,50	—	—	0,55
CH ₃	o-Cl	74,5	265—270	64,42	64,25	4,52	4,31	6,12	5,99	15,32	15,17	0,54
C ₂ H ₅	.	72,5	270—272	64,98	65,87	4,81	4,60	5,73	5,81	14,90	14,73	0,60
C ₃ H ₇	.	69,8	274—275	65,70	65,45	4,61	4,88	5,42	5,75	14,38	14,11	0,62
изо-C ₃ H ₇	.	70,9	270—275	65,62	65,45	4,97	4,88	5,86	5,75	14,02	14,11	0,58
C ₄ H ₉	.	70,8	275—280	65,84	66,00	5,02	5,14	5,34	5,49	14,08	13,92	0,55
CH ₃	m-CH ₃	72,4	240—245	76,24	76,03	6,02	6,14	6,30	6,52	—	—	0,57
C ₂ H ₅	m-CH ₃	72,3	250—252	76,57	76,33	6,31	6,55	6,65	6,50	—	—	0,54

* Т. пл. 194—195°.

ՊԻՐԻՄԻԴԻՆԻ ԱՄԱՆՑՑԱԼՆԵՐ

XXXV. 2,4-բիս(ԱՐԻԱՄԻՆՈ)- և 2,4-բիս(ԱՐԻՕՔՍԻ)-5-(պ-ԱԿՕՔՍԻԲԵՆԶԻԼ)-6-
ՄԵԹԻԼՊԻՐԻՄԻԴԻՆՆԵՐԻ ՍԻՆԹԵԶ

Հ. Ա. ՀԱՐՈՅԱՆ, Ն. Գ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ և Մ. Ս. ԿՐԱՄԵՐ

Սինթեզված են 2,4-բիս(արիլամինո)- և 2,4-բիս(արիլօքսի)-5-(պ-ալկ-
օքսիբենզիլ)-6-մեթիլպիրիմիդիններ, հիշելով համապատասխան 2,4-դի-
բորպիրիմիդինների և արիլամինների (անիլին, պ-բորանիլին, պ-առլուիդին,
օ-անիզիդին) փոխազդեցության ռեակցիայից խիտ աղաթթվի ներկայությամբ
կատարիտիկ քանակությամբ:

PYRIMIDINE DERIVATIVES

XXXV. SYNTHESIS OF 2,4-bis(ARYLAMINO) AND 2,4-bis-(ARYLOXY)-
5-(p-ALKOXYBENZYL)-6-METHYLPYRIMIDINES

H. A. HAROYAN, N. G. KARAPETIAN and M. S. KRAMER

A number of 2,4-bis(arylamino)- and 2,4-bis(aryloxy)-5-(p-alkoxy-
benzyl)-6-methylpyrimidines have been synthesized to investigate their
antibacterial properties.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. D. Ghosh, J. Med. Chem., 9, 424 (1966).
2. D. Ghosh, M. Mukherjee, J. Med. Chem., 10, 974 (1967).
3. C. K. Banks, J. Am. Chem. Soc., 66, 1127 (1944).
4. М. С. Крамер, Н. Г. Карапетян, А. А. Ароян, Арм. хим. ж., 24, 191 (1971).
5. М. С. Крамер, А. А. Ароян, Арм. хим. ж., 23, 268 (1970).

ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИМИДИНА

XXXVII N¹-(*п*-АЛКОКСИБЕНЗИЛ)-5,6-ДИГИДРОУРАЦИЛЫ И ТИОУРАЦИЛЫ

М. А. КАЛДРИКЯН и А. А. АРОЯН

Институт тонкой органической химии им. А. Л. Мнджояна
 АН Армянской ССР, Ереван

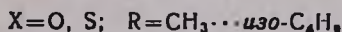
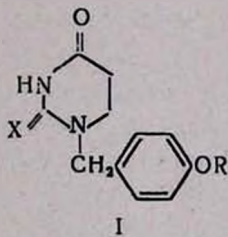
Поступило 31 VII 1973

Изучена циклизация N¹N¹-цианэтил-*п*-алкоксибензил-N³-бензонилтиомочевин, а также метиловых эфиров β-(*п*-алкоксибензиламино)пропионовых кислот в соответствующие 5,6-дигидротииоурацилы и урацилы.

Табл. 4, библи. ссылок 17.

Производные дигидропириимидинов (дигидроуротат) представляют собой важные промежуточные продукты в биосинтезе пириимидиновых нуклеотидов [1—3]. После выделения из печени дигидроцитидиновой кислоты было установлено, что некоторые дигидроцитозины являются предшественниками цитидиновых производных [4—6].

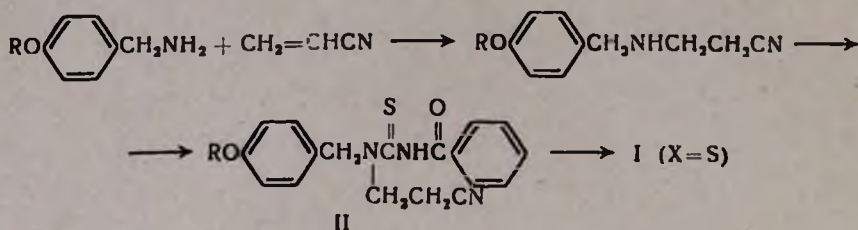
В настоящей работе описан синтез 5,6-дигидроурацилов и тииоурацилов I, содержащих *п*-алкоксибензильный радикал в положении 1.



Существует несколько путей синтеза аналогичных соединений. Одним из них является каталитическое гидрирование пириимидинового кольца [7,8]. Однако этот метод ограничен и имеет недостатки. Так, при гидрировании цитозина, кроме 5,6-дигидропроизводного, образуются также тетра- и гексагидроцитозины. Другой метод, разработанный Фишером [9] и видоизмененный Джонсоном [10], Брауном [11] и Банклейом [12], включает получение замещенных β-аланинов и циклизацию в 1-замещенные дигидроурацилы. Ченгем и Левисом описана циклизация простых цианэтилмочевин в щелочной и кислой среде [13]. Ими было установлено, что 1-алкил-1-цианэтилмочевин при кипячении с разбавленной соляной кислотой с хорошими выходами превращаются в 1-алкил-5,6-дигидроурацилы. Позднее Даубом с сотр. [14] эта методи-

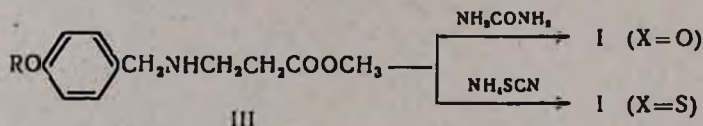
ка модифицирована—вместо цианэтилмочевин были применены бензонилцианэтилмочевин, т. к. последние оказались более устойчивыми.

Вышеуказанные данные побудили нас использовать для синтеза I следующую схему:



Исходные *n*-алкоксибензиламины синтезированы гидразинолизом соответствующих *N*-(*n*-алкоксибензил)фталимидов [15]. Взаимодействием последних с акрилонитрилом при комнатной температуре получены β-(*n*-алкоксибензиламино)пропионитрилы, которые действием бензоилизотиоцианата [16] переведены в *N*¹,*N*¹-цианэтил-*n*-алкоксибензил-*N*³-бензоилтиомочевин (II).

Попытки циклизовать бензоилтиомочевин II в I как в кислой, так и в щелочной среде не увенчались успехом. Поэтому в дальнейшем для синтеза дигидропириимидинов I нами выбран другой путь, заключающийся в циклизации метиловых эфиров β-(*n*-алкоксибензиламино)пропионовых кислот с мочевиной или тиоцианатом аммония по методу, описанному Балтрушиком с сотр. [17].



Метиловые эфиры β-(*n*-алкоксибензиламино)пропионовых кислот III получены взаимодействием *n*-алкоксибензиламинов с метакрилатом в среде абсолютного метанола при комнатной температуре. Нагревание метиловых эфиров III в ледяной уксусной кислоте с мочевиной или тиоцианатом аммония в присутствии соляной кислоты приводит к дигидроурацилам I. В масс-спектрах последних присутствуют достаточно интенсивные пики молекулярных ионов и ряд осколочных ионов, происхождение которых подтверждает структуру I.

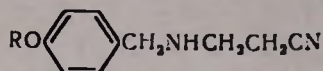
Экспериментальная часть

β-(*n*-Алкоксибензиламино)пропионитрилы. Смесь 0,06 моля *n*-алкоксибензиламина и 3,2 г (0,06 моля) акрилонитрила оставлена при комнатной температуре на 24 часа и перегнана в вакууме (табл. 1).

***N*¹,*N*¹-Цианэтил-*n*-алкоксибензил-*N*³-бензоилтиомочевин.** К смеси 0,033 моля β-(*n*-алкоксибензиламино)пропионитрила в 30 мл абс. эфира при охлаждении постепенно добавлено 5,3 г (0,033 моля) бензоилизотио-

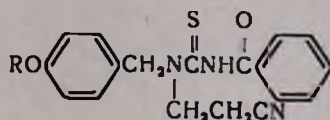
цианата в 20 мл абс. эфира. Через день образовавшиеся кристаллы отфильтрованы, промыты абс. эфиром и перекристаллизованы из этанола (табл. 2).

Таблица 1



R	Выход, %	Т. кип., °С/мм	d_4^{20}	n_D^{20}	А н а л и з, %					
					С		Н		N	
					найдено	вычислено	найдено	вычислено	найдено	вычислено
CH ₃	83,5	153—154/1	1,0707	1,5348	69,30	69,44	7,15	7,40	14,65	14,72
C ₂ H ₅	91,0	185—187/3	1,0451	1,5211	70,67	70,50	7,96	7,89	13,93	13,71
C ₃ H ₇	80,5	175—177/1	1,0331	1,5198	71,77	71,50	8,07	8,31	12,56	12,83
изо-C ₃ H ₇	84,2	182—183/2	1,0158	1,5160	71,68	71,50	8,57	8,31	12,75	12,83
C ₄ H ₉	81,6	185—187/1	1,0226	1,5178	72,56	72,30	8,78	8,67	12,35	12,05

Таблица 2



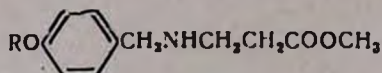
R	Выход, %	Т. пл., °С	А н а л и з, %			
			N		S	
			найдено	вычислено	найдено	вычислено
CH ₃	75,2	122—123	11,43	11,88	9,29	9,07
C ₂ H ₅	81,0	120—121	11,65	11,43	8,67	8,72
C ₃ H ₇	76,5	110—111	11,27	11,01	8,75	8,40
изо-C ₃ H ₇	72,0	84—85	11,37	11,01	8,15	8,40
C ₄ H ₉	66,1	126—127	10,46	10,62	8,34	8,10

Метилловые эфиры β-(п-алкоксибензиламино)пропионовых кислот. Смесь 0,05 моля п-алкоксибензиламина, 4,6 г (0,05 моля) метакрилата и 30 мл абс. метанола оставлена при комнатной температуре на 25—30 час. Метанол отогнан, остаток перегнан в вакууме (табл. 3).

N¹-(п-Алкоксибензил)-5,6-дигидроурацилы. Смесь 0,02 моля метилового эфира β-(п-алкоксибензиламино)пропионовой кислоты, 6 г (0,1 моля) мочевины и 8 мл ледяной уксусной кислоты кипятится 3 часа, затем к ней постепенно прибавлялось 5 мл конц. HCl и кипячение продолжалось еще 2 часа. Смесь разбавлялась водой (1:5), образовав-

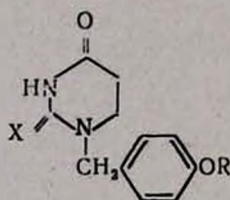
шийся после стояния осадок отфильтровывался, промывался водой и перекристаллизовывался из этиола (табл. 4).

Таблица 3



R	Выход, %	Т. кип., °C/мм	d_4^{20}	n_D^{20}	А н а л и з, %					
					С		Н		N	
					найде-но	вычис-лено	найде-но	вычис-лено	найде-но	вычис-лено
CH ₃	65,0	175—177/3	1,0940	1,5176	64,67	64,55	7,45	7,67	6,01	6,27
C ₂ H ₅	70,0	169—171/1	1,0453	1,5068	65,52	65,70	8,26	8,07	6,21	5,90
C ₃ H ₇	70,0	178—180/2	1,0408	1,5008	66,78	66,90	8,57	8,42	5,26	5,57
изо-C ₃ H ₇	83,5	185—187/3	1,0360	1,4900	67,12	66,90	8,21	8,42	5,68	5,57
C ₄ H ₉	63,7	180—182/1	1,0355	1,4997	67,63	67,89	8,58	8,73	5,45	5,27
изо-C ₄ H ₉	63,0	185—187/1	1,0292	1,5010	67,95	67,89	8,94	8,73	5,37	5,27

Таблица 4



R	X	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %							
				С		Н		N		S	
				найде-но	вычис-лено	найде-но	вычис-лено	найде-но	вычис-лено	найде-но	вычис-лено
CH ₃	O	65,0	139—140	61,21	61,52	6,10	6,02	12,07	11,95		
C ₂ H ₅	O	66,0	147—148	62,57	62,80	6,70	6,49	11,50	11,28		
C ₃ H ₇	O	67,5	142—143	64,00	64,12	6,82	6,92	10,50	10,68		
изо-C ₃ H ₇	O	85,5	97—98	64,34	64,12	7,20	6,82	10,21	10,68		
C ₄ H ₉	O	71,0	129—130	64,80	65,19	7,03	7,29	10,49	10,13		
изо-C ₄ H ₉	O	60,0	126—127	64,87	65,19	7,40	7,29	10,43	10,13		
CH ₃	S	30,0	176—177					11,34	11,19	13,08	12,81
C ₂ H ₅	S	40,0	174—175					10,01	10,58	12,59	12,12
C ₃ H ₇	S	34,0	171—172					10,35	10,06	11,27	11,51
изо-C ₃ H ₇	S	30,0	149—150					10,02	10,08	11,41	11,51
C ₄ H ₉	S	30,0	172—173					10,00	9,58	11,25	10,96
изо-C ₄ H ₉	S	40,6	193—194					9,69	9,58	10,52	10,96

N^1 (*p*-Алкоксибензил)-5,6-дигидротиоурацилы. Смесь 0,02 моля метилового эфира β -(*p*-алкоксибензиламино)пропионовой кислоты, 3,8 г (0,05 моля) тиоцианата аммония и 8 мл ледяной уксусной кислоты нагревалась 2 часа при 100—105°, затем к ней прикапывалось 5 мл конц. HCl и нагревание продолжалось еще 3 часа. Обработка аналогична предыдущей (табл. 4).

ՊԻՐԻՄԻԴԻՆԻ ԱՇԱՆՑՅԱԼՆԵՐ

XXXVII. N^1 -(պ-ԱԿՕՔՍԻԲԵՆԶԻԼ)-5,6-ԴԻԴՐՈՒՐՈՒՐԱՑԻԼՆԵՐ ԵՎ ԹԻՈՒՐԱՑԻԼՆԵՐ

17. Հ. ԿԱԼԴՐԻԿՅԱՆ և **Հ. Ա. ՀԱՐՈՅԱՆ**

Ուսումնասիրված է N^1, N^1 -ցիանէթիլ-պ-ալկօքսիբենզիլ- N^3 -բենզոլթիո-միզանյութերի, ինչպես նաև β -(պ-ալկօքսիբենզիլամինա)պրոպիոնաթթուների մեթիլէսթերների ցիկլիզացիան համապատասխան 5,6-դիհիդրոթիոուրացիլների և ուրացիլների:

Հաստատված է, որ N^1, N^1 -ցիանէթիլ-պ-ալկօքսիբենզիլ- N^3 -բենզոլթիո-միզանյութերի դեպքում ցիկլիզացիան չի հաջողվում իրականացնել ոչ թթվային և ոչ էլ հիմնային միջավայրում: β -(պ-ԱԿՕՔՍԻԲԵՆԶԻԼԱՄԻՆԱ)-պրոպիոնաթթուների մեթիլէսթերները տաքացնելով միզանյութի կամ ամոնիումի թիոցիանատի հետ սառցային քացախաթթվի միջավայրում սինթեզված են N^1 -(պ-ալկօքսիբենզիլ)-5,6-դիհիդրոուրացիլներ և թիոուրացիլներ:

PYRIMIDINE DERIVATIVES

N^1 -(*p*-ALKOXYBENZYL)-5,6-DIHYDROURACILES AND THIOURACILES

M. H. KALDRIKIAN and **H. A. HAROYAN**

Cyclization of N^1, N^1 -cyanethyl-*p*-alkoxybenzyl- N^3 -benzoylthiouras and methyl β -(*p*-alkoxybenzylamino)-propionates to the corresponding 5,6-dihydrothiouraciles and uraciles has been studied. In the case of N^1, N^1 -cyanethyl-*p*-alkoxybenzyl- N^3 -benzoylthiouras no cyclisation occurs. N^1 -(*p*-Alkoxybenzyl)-5,6-dihydrouraciles and thiouraciles were synthesized by heating methyl β -(*p*-alkoxybenzylamino)propionates with urea or ammonium thiocyanate in acetic acid.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. J. Lieberman, A. Kornberg, J. Biol. Chem., 207, 911 (1954).
2. C. Cooper, K. Wu, D. W. Wilson, J. Biol. Chem., 216, 37 (1955).
3. R. A. Yater, A. B. Purdee, J. Biol. Chem., 221, 743 (1956).
4. L. Crossman, D. W. Visser, J. Biol. Chem., 216, 775 (1955).

5. *M. Green, S. S. Cohen*, J. Biol. Chem., **228**, 601 (1957).
6. *M. Green, H. D. Barnerr, S. S. Cohen*, J. Biol. Chem., **228**, 621 (1957).
7. *C. Janton, D. Shugar*, Acta Biochim. Polon., **7**, 309 (1960).
8. *M. Green, S. S. Cohen*, J. Biol. Chem., **225**, 397 (1957).
9. *E. Fisher, G. Roeder*, Ber., **34**, 3751 (1901).
10. *T. B. Johnson, J. Livak*, J. Am. Chem. Soc., **58**, 299 (1936).
11. *D. J. Brown, E. Hoerge-, S. F. Mason*, J. Chem. Soc., 211 (1955).
12. *J. E. Gearlen, S. B. Binkley*, J. Org. Chem., **23**, 491 (1958); *R. C. Smith, S. B. Binkley*, J. Org. Chem., 249 (1959).
13. *C. C. Cheng, L. R. Lewis*, J. Heterocycl. Chem., **1**, 260 (1964).
14. *L. Doub, U. Krolls*, J. Heterocycl. Chem., **7**, 527 (1970).
15. *А. А. Ароян, А. Е. Есаян*, Арм. хим. ж., **21**, 409 (1968).
16. *J. C. Ambalang, T. B. Johnson*, J. Am. Chem. Soc., **61**, 632 (1939).
17. *Р. С. Балтрушис, Н. Н. Мариошюс*, ХГС, 1969, 904.

ХИМИЯ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

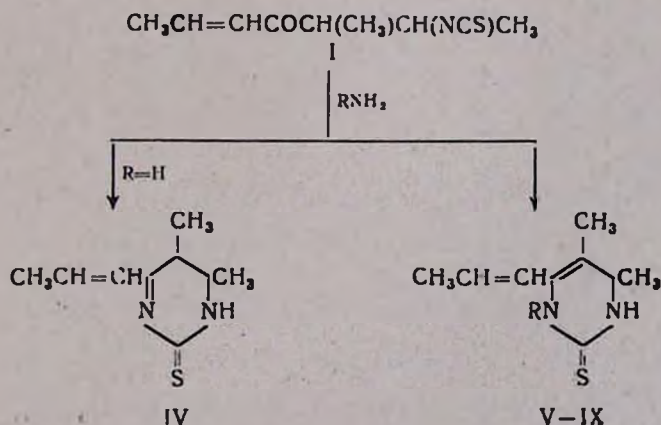
Р. М. ХАЧАТРЯН, С. А. ВАРТАНЯН и Т. Р. АКОПЯН

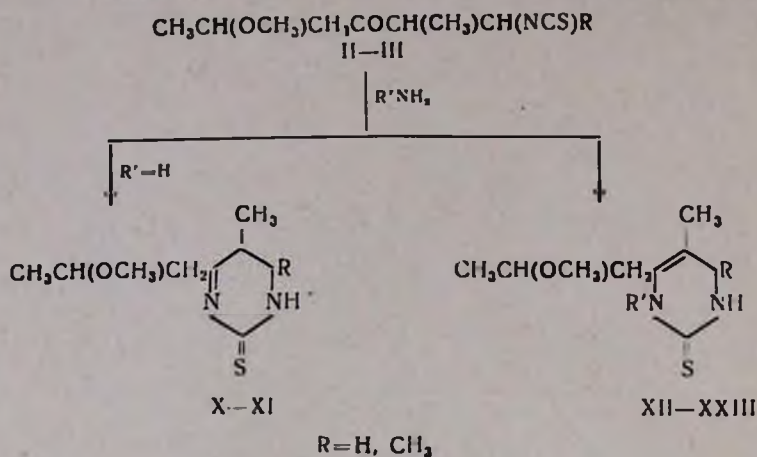
Поступило 29 X 1973

Табл. 2, библи. ссылок 4.

Ранее нами было показано, что изотиоцианокетоны взаимодействуют с аммиаком и первичными аминами с образованием тетра- и гексагидропиримидинтионов-2 [1].

В продолжение этих исследований в настоящей работе взаимодействием пропенил- α -метил- β -изэтиоцианпропилкетона (I) и метоксиизэтиоцианкетон^{ов} II—III с аммиаком, первичными аминами и гидразинами в присутствии серной кислоты при 95° нами синтезированы 1,4,5,6-замещенные 2-тиотетрагидропиримидины IV—XXIII. Последние идентифицированы на основании спектральных данных по аналогии с [1—4], а также сравнением физических констант IV с заведомо известным 2-тио-4,5-диметил-6-пропенил-1,2,3,4-тетрагидропиримидином [3].

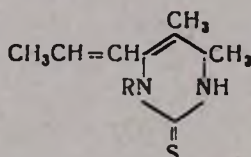




Экспериментальная часть

1,4,5,6-Замещенные-1,2,3,4-тетрагидропиримидинтионы-2 (V—IX, XII—XXIII). Смесь 0,05 моля кетона I—III, 0,05 моля соответствующего амина или гидразина, 3 мл воды и 0,6 мл конц. H_2SO_4 нагревалась при перемешивании при 95° 8—10 час. Разбавлением реакционной смеси ледяной водой, фильтрованием выпавших кристаллов, промыванием водой и петролевым эфиром получены продукты реакции. Константы приведены в табл. 1,2.

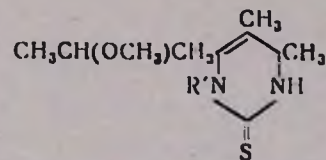
Таблица 1



R	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %								Растворители для перекристаллизации
			найденно				вычислено				
			C	H	N	S	C	H	N	S	
ОН	46,7	152—154 разл.	54,92	7,28	14,07	20,07	54,52	7,12	14,13	20,36	спирт—ацетон
C ₆ H ₅	42,2	118—140 разл.	70,04	6,97	10,79	12,34	69,72	7,02	10,84	12,41	спирт
(CH ₃) ₂ NH ₂	37,3	104—106 разл.	58,43	8,67	19,00	14,69	58,63	8,50	18,65	14,23	эфир—ацетон
NH ₂	89,0	123—125	54,96	7,57	21,08	16,47	54,79	7,66	21,30	16,25	спирт—вода
C ₆ H ₅ NH	93,5	50—51	65,78	7,29	15,11	12,07	65,65	7,35	15,32	11,69	спирт

Аналогично из 0,05 моля соответствующего кетона, 8,4 г (0,06 моля) 25% гидроокиси аммония, 1 мл конц. H_2SO_4 получены:

Таблица 2



R	R ₁	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %								Растворители для перекристаллизации
				н а й д е н о				в ы ч и с л е н о				
				C	H	N	S	C	H	N	S	
H	CH ₃	39,6	80—82	60,36	8,13	12,01	13,49	60,22	8,00	11,71	13,40	спирт—эфир
H	C ₆ H ₅	73,2	74—75 разл.	65,11	7,59	10,34	11,11	64,94	7,63	10,10	11,56	петр. эфир
H	C ₆ H ₁₁	59,7	70—72 разл.	63,82	9,48	10,09	11,37	63,56	9,60	9,88	11,31	петр. эфир
H	(CH ₃) ₂ NH ₂	86,4	133—135 разл.	53,87	9,04	17,36	13,55	54,06	9,07	17,20	13,12	вода—спирт
H	NH ₂	67,5	54	50,30	8,28	19,58	15,12	49,97	8,11	19,42	14,82	гексан
H	C ₆ H ₅ NH	93,7	90—91 разл.	61,31	7,65	14,62	10,81	61,61	7,58	14,37	11,00	вода
CH ₃	CH ₃	30,8	132—134	61,08	8,41	11,00	13,04	61,22	8,35	11,06	12,66	эфир
CH ₃	C ₆ H ₅	85,1	110—112	66,00	8,14	9,67	11,26	65,94	7,95	9,61	11,00	эфир—спирт
CH ₃	(CH ₃) ₂ NH ₂	54,1	126—127 разл.	56,12	9,47	16,54	12,52	55,78	9,36	16,27	12,41	эфир—спирт
CH ₃	NH ₂	64,2	138—139	52,07	9,10	18,09	14,06	52,14	8,75	18,24	13,92	эфир—спирт
CH ₃	C ₆ H ₅ NH	96,0	74—76	63,09	8,17	13,62	10,78	62,71	7,89	13,71	10,46	спирт—вода
CH ₃	OH	60,7	53—54 разл.	52,36	7,24	11,98	14,17	52,15	7,38	12,71	13,92	петр. эфир

а). 2-Тео-4,5-диметил-6-пропенил-2,3,4,5-тетрагидропиримидин (IV). Выход 8 г (87,8%), т. пл. 72—73° (петролейный эфир). Найдено %: С 59,47; Н 8,07; N 15,21; S 18,08. $C_9H_{14}N_2S$. Вычислено %: С 59,30; Н 7,74; N 17,37; S 17,59.

б). 2-Тео-5-метил-6-(2-метоксипропил)-2,3,4,5-тетрагидропиримидин (X). Выход 7,6 г (75,6%), т. пл. 156—157° (эфир—петролейный эфир с разл.). Найдено %: С 53,82; Н 8,00; N 14,13; S 16,31. $C_9H_{16}N_2OS$. Вычислено %: С 53,97; Н 8,05; N 13,99; S 16,00.

в). 2-Тео-4,5-диметил-6-(2-метоксипропил)-2,3,4,5-тетрагидропиримидин (XI). Выход 6,2 г (57,4%), т. пл. 104—105° (эфир с разл.). Найдено %: С 56,23; Н 8,51; N 13,18; S 14,82. $C_{10}H_{18}N_2OS$. Вычислено %: С 56,04; Н 8,47; N 13,07; S 14,96.

ԶԶԱԿԵՑԱԾ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՔԻՄԻԱ

XXXV. ՏԵՂԱԿԱԼՎԱԾ 2-ԹԻՈՏԵՏՐԱԶԻԿՐՈՊԻՐԻՄԻԴԻՆՆԵՐ

Ռ. Մ. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ, Ս. Հ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ և Տ. Ռ. ՀԱԿՈՔՅԱՆ

Իզոթիոցիանկետոնների (I—III), ամիակի, առաջնային ամինների և հիդրազիների փոխազդմամբ ստացված են 1,4,5,6-տեղակալված 1,2,3,4-(2,3,4,5)տետրաֆթիոպրիմիդին-2-թիոններ (IV—XXIII):

THE CHEMISTRY OF UNSATURATED COMPOUNDS

XXXV. SUBSTITUTED TETRAHYDOPYRIMIDINES

R. M. KHACHATRIAN, S. H. VARTANIAN and T. R. HAKOPIAN

1,4,5,6-Substituted-1,2,3,4-(2,3,4,5)tetrahydropyrimidine-2-thiones have been obtained by the interaction of propenyl- α -methyl- β -Isothiocyan propylketon with the corresponding methoxy ketones and ammonia, primary amines and hydrazines.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Р. М. Хачатрян, С. К. Пиренян, С. А. Вартанян, Арм. хим. ж., 23, 645 (1970)
2. Т. Р. Акопян, Р. М. Хачатрян, С. А. Вартанян, Арм. хим. ж., 27, 424 (1974).
3. Р. М. Хачатрян, С. К. Пиренян, С. А. Вартанян, Арм. хим., 24, 610 (1971).
4. Б. В. Унковский, Л. А. Игнатова, М. Г. Зайцева, М. М. Донская, ХГС, 1956, 586.

О-ЗАМЕЩЕННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ГИДРОКСАМОВЫХ КИСЛОТ

А. А. АРОЯН и Т. А. ХАЧАТУРЯН

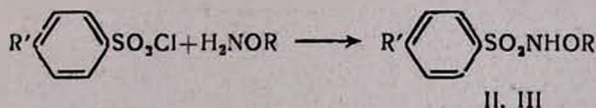
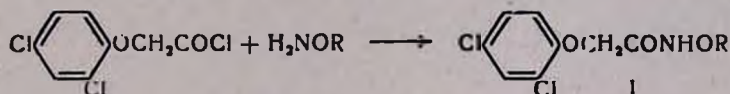
Институт тонкой органической химии им. А. Л. Миджояна
 АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 1 VI 1973

Получены О-замещенные производные гидроксамовых кислот. Установлено, что наилучшие результаты получаются при взаимодействии хлорангидридов кислот с О-замещенными гидроксилaminaми.

Табл. 2, библиограф. ссылок 5.

Учитывая весьма интересные биологические свойства 2,4-дихлорфеноксиуксусной, сульфаниловой и 4-алкоксибензолсульфоновой кислот, с одной стороны, и высокую мутагенную активность О-замещенных производных гидроксилamina, с другой [1], мы решили синтезировать О-замещенные гидроксамиды общей структуры I, II, III по схеме:



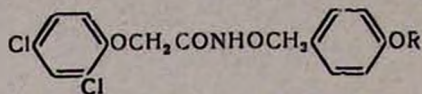
R = а) $\text{CH}_2\text{CH}=\text{CClCH}_3$, б) 4-алкОС₆Н₄СН₃.

II. R' = CH₃O; III. R' = CH₃CONH

Экспериментальная часть

О-Замещенные 2,4-дихлорфеноксиуксусногидроксамовые кислоты (I). К 0,02 моля О-замещенного гидроксилamina [2] и 2,22 г (0,022 моля) триэтиламина в 30 мл абс. бензола при перемешивании и охлаждении водой добавили по каплям 4,79 г (0,02 моля) хлорангидрида 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты [3] в 20 мл абс. бензола. Реакционную смесь нагревали при перемешивании 2 часа. Кипящую смесь отфильтровывали. Из фильтрата отогнали часть растворителя и по охлаждении отфильтровывали выпавшие кристаллы. Перекристаллизация I проводилась из абс. спирта. Iб (Алк = С₄Н₉) перекристаллизован из смеси спирт-петролейный эфир, 1:1. Выход Ia 86,7%, т. пл. 97—98°. Найдено %: Cl 32,66; N 4,68. С₁₂Н₁₂Cl₃NO₃. Вычислено %: Cl 32,78; N 4,32 (табл. 1).

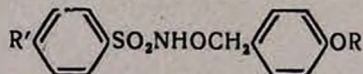
Таблица 1



R	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %			
			Cl		N	
			найдено	вычислено	найдено	вычислено
CH ₃	73,2	135—136	19,79	19,91	3,89	3,93
C ₂ H ₅	73,0	93—94	19,29	19,15	3,69	3,78
C ₃ H ₇	84,6	95—96	18,39	18,45	3,42	3,64
C ₄ H ₉	65,2	102—103	17,75	17,80	3,32	3,52

О-Замещенные N-(4-ацетинобензолсульфонил)гидроксиламины (II).
 К 0,02 моля О-замещенного гидроксиламина в 50 мл абс. бензола добавили небольшими порциями 2,34 г (0,01 моля) *п*-ацетинобензолсульфохлорида [4]. Смесь нагревали при перемешивании 3 часа. Отогнали часть растворителя в вакууме всюдоструйного насоса, отфильтровывали выпавший осадок и промыли водой, II перекристаллизованы из разбавленного спирта. Выход II 86,2%, т. пл. 132—133°. Найдено %: N 8,84, S 10,04. C₁₂H₁₅ClN₂O₄S. Вычислено %: N 8,79; S 10,06 (табл. 2).

Таблица 2



R	R'	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %			
				N		S	
				найдено	вычислено	найдено	вычислено
CH ₃	CH ₃ CONH	91,4	149—151	8,30	8,00	9,23	9,15
C ₂ H ₅	CH ₃ CONH	82,5	178—179	7,65	7,70	9,18	8,79
C ₃ H ₇	CH ₃ CONH	78,1	173	7,30	7,40	8,35	8,50
C ₄ H ₉	CH ₃ CONH	86,7	126	7,11	7,13	8,47	8,17
CH ₃	CH ₃ O	80,0	108—110	4,53	4,33	10,21	9,92
C ₂ H ₅	CH ₃ O	78,6	91—92	4,27	4,15	9,27	9,50
C ₃ H ₇	CH ₃ O	64,0	60—61	3,78	3,99	8,93	9,12
C ₄ H ₉	CH ₃ O	60,3	86—87	3,61	3,83	9,10	8,77

О-Замещенные N-(4-метоксибензолсульфонил)гидроксиламины (III).
 К раствору 0,02 моля О-замещенного гидроксиламина в 30 мл абс. бензола при перемешивании прилили по каплям 2 г (0,01 моля) 4-метоксибензолсульфохлорида [5] в 20 мл абс. бензола. Смесь нагревали на во-

дяной бачке 3—4 час. при 70—75°. Отогнали бензол в вакууме водоструйного насоса, к полученному осадку прилили воду. IIIa и IIIб (Алк=СН₃) отфильтровали. Другие производные выделили многократной экстракцией водного раствора бензолом, высушиванием бензольного экстракта над сульфатом натрия и последующей отгонкой растворителя в вакууме водоструйного насоса. Перекристаллизация III проведена из разбавленного спирта. Выход IIIa 93,1%, т. пл. 64—65°. Найдено %: N 5,17; S 10,65. C₁₁H₁₄ClNO₄S. Вычислено %: N 4,80; S 10,99 (табл. 2).

ՀԻԿՐՕՔՍԱՄԱՅԻՆ ԹԹՈՒՆԵՐԻ Օ-ՏԵՂԱԿԱՎԱԾ ԱԾԱՆՑՑԱԼՆԵՐԻ ՍԻՆԹԵԶ

Հ. Ա. ՀԱՐՈՅԱՆ և Թ. Ա. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ

Ուսումնասիրված են հիդրօքսամային թթուների Օ-տեղակաված ածանցյալների ստացման մի քանի ճանապարհներ, Հաստատված է, որ բենզոհիդրօքսամային և 2,4-դիքլորֆենօքսիդացախահիդրօքսամային թթուների կամ նրանց կալիումական աղերի ու համապատասխան հալոգենիդների փոխազդեցության միջոցով Օ-տեղակաված հիդրօքսամային թթուներն առաջանում են շնչին հլքերով, կավ արդյունքներ ստացվում են թթուների քլորանհիդրիդների և Օ-տեղակաված հիդրօքսիլամինների փոխազդմամբ, Սինթեզված են Օ-տեղակաված N-(4-սցետամինոբենզոսուլֆոնիլ)- և N-(4-մեթօքսիբենզոսուլֆոնիլ)հիդրօքսիլամիններ:

O-SUBSTITUTED DERIVATIVES OF HYDROXAMIC ACIDS

H. A. HAROYAN and T. A. KHACHATURIAN

The possible methods for preparation of O-substituted hydroxamic acids have been studied. It is established, that the interaction of benzo-hydroxamic and 2,4-dichlorophenoxyacetohydroxamic acids or their potassium salts with corresponding chlorides leads to substituted hydroxamic acids with low yields. The best results are obtained by interaction of chloroanhydrides of the corresponding acids with O-substituted hydroxylamines. O-Substituted N-(4-acetaminobenzosulfonyl)- and N-(4-methoxybenzosulfonyl)hydroxylamines have been synthesised.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Герм. пат. 1.195.322 (1965); [С. А. 63, 14875e (1965)]; Герм. пат. 2.132.987 (1972); [С. А. 76, 112932c (1972)]; Яп. пат. 68.07.938 (1968); [С. А. 689, 96243 (1968)]; Nature, 180, 1204 (1957); Юж.-Афр. пат. 70.08.032 (1971); [С. А. 76, 153386 (1972)].

2. А. А. Ароян, Авт. свид. СССР № 244340 (1967).
3. J. W. Wood, T. D. Fontaine, J. Org. Chem., 17, 891 (1952); [C. A., 47, 1653 (1953)].
4. Синт. орг. препаратов, ИЛ, М., 1949, т. 1, стр. 466.
5. M. S. Morgan, L. H. Cretcher, J. Am. Chem. Soc., 70, 375 (1948).

УДК 542.91+547.495.9

ПРОИЗВОДНЫЕ ГУАНИДИНА

XVII. N'-МЕТИЛ-N'-[β-(4-АЛКОКСИФЕНИЛ)ЭТИЛ]БИГУАНИДЫ и 1,2,5-ТРИАЗИНЫ

Т. Р. ОВСЕПЯН, Ю. А. ГЕВОРКЯН и А. А. АРОЯН

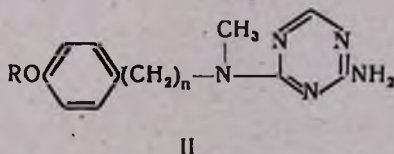
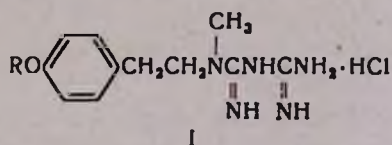
Институт тонкой органической химии им. А. Л. Мнджояна
 АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 16 VII 1973

Для испытания гипотензивных и гипогликемических свойств взаимодействием вторичных аминов с дициандиамидом синтезированы N'-метил-N'-[β-(4-алкоксифенил)-этил]бигуаниды. Циклизацией последних с муравьиной кислотой получены соответствующие 1,3,5-триазины.

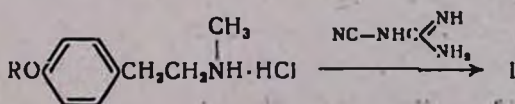
Табл. 4, библи. ссылок 10.

Из многочисленных синтезированных производных бигуанида в настоящее время широкое клиническое применение получили только три соединения—фенформин, буформин и метформин [1]. Многосторонний опыт лечения больных сахарным диабетом указанными бигуанидами показал, что этот вид перорально применяемых препаратов имеет значительное преимущество перед сульфаниламидами [2,3]. Эти данные являются основанием для продолжения исследований в области синтеза бигуанидов [4,5]. В настоящей работе описан синтез бигуанидов I и их циклизация в 1,3,5-триазины II. Последние по литературным данным также обладают интересными биологическими свойствами [6,7].



R = CH₃, ..., *изо*-C₄H₉; n = 1, 2.

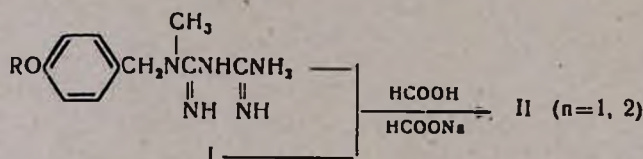
Для получения бигуанидов I исходили из N-метил-N-β-(4-алкоксифенил)этиламина (III), которые были переведены в гидрохлориды и введены в реакцию с дициандиамидом в среде *n*-бутанола. После 10-часового кипячения бигуаниды I выделены в виде моногидрохлоридов:



Подщелочением моногидрохлоридов I получены свободные основания, которые в среде этанола или диоксана при pH 2—3 превращены в дигидрохлориды. Вторичные амины III синтезированы алкилированием аминов (IV) диметилсульфатом в присутствии бензальдегида.

По литературным данным [8,9], выход вторичного амина по этой реакции составляет 75—80%. ГЖХ показала, что примерно 15—25% полученного с таким выходом продукта составляет исходный амин. Чистый, индивидуальный вторичный амин можно выделить только после повторных перегонки, в результате чего выходы снижаются до 50—55%. Хорошие выходы чистых вторичных аминов нам удалось получить увеличением длительности нагревания от 30 мин. до 2 час.

В циклизацию с муравьиной кислотой бигуаниды I введены в виде оснований. Аналогично из соответствующих бигуанидов получены триазины II с $n=1$ [10].



Триазины II выделены в виде кристаллических оснований. Из них получены гидрохлориды. Замечено, что по мере увеличения длины алкоксильного радикала увеличивается растворимость триазинов в органических растворителях.

В ИК спектрах триазинов обнаружена полоса поглощения при 1575—1580 см^{-1} , соответствующая колебаниям триазинового цикла.

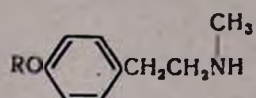
Экспериментальная часть

Хроматограммы сняты на приборе Хром-31, детектор-катарометр, колонка длиной 1,2 м, внутренний диаметр 6 мм, с хроматоном, промытым ГМДС и пропитанным силиконовым эластомером. Температура 190—210; скорость He 50 мл/мин. Процентное содержание компонентов определено по расчету площадей треугольников.

N-Метил-*N*-β-(4-алкоксифенил)этиламина (III). Смесь 0,1 моля β-(4-алкоксифенил)этиламина, 13,8 г (0,13 моля) бензальдегида и 50 мл бензола кипятилась 2 часа, затем подвергалась отгонке до 100°. К остатку медленно прибавлялся раствор 16,4 г (0,13 моля) диметилсульфата в 60 мл бензола. Смесь нагревалась до начала реакции, затем нагревание прекращалось на несколько минут, после чего смесь кипятилась еще 0,5 часа. Добавлялось 60 мл воды и продолжалось кипячение еще 30 мин. Водный слой отделялся 3 раза, промывался бензолом, подщелачивался 2 н раствором едкого натра и экстрагировался бензолом.

Экстракт сушился над сернистой натрием, бензол отгонялся, остаток перегонялся в вакууме (табл. 1).

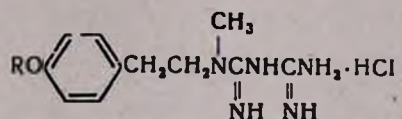
Таблица 1



R	Выход, %	Т. кип., °C/1 мм	d ₄ ²⁰	n _D ²⁰	А н а л и з, %						Т. пл. гидрохлорида
					найденно			вычислено			
					C	H	N	C	H	N	
CH ₃	78.3	101—102	0.9928	1.5062	72.85	8.90	8.30	72.69	9.15	8.48	177—179
C ₂ H ₅	67.4	110—112	0.9652	1.5049	73.71	10.01	8.15	73.67	9.56	7.81	189—190
C ₃ H ₇	69.5	117—119	0.9735	1.5042	74.22	9.68	6.99	74.54	9.90	7.25	198—199
изо-C ₃ H ₇	85.5	116—120	0.9775	1.5038	74.85	9.91	6.78	74.54	9.90	7.25	170—172
C ₄ H ₉	71.5	124—126	0.6680	1.5028	75.05	9.78	7.14	75.30	10.21	6.76	199—200
изо-C ₄ H ₉	70.6	125—127	0.9668	1.5032	74.92	10.00	6.50	75.30	10.21	6.76	201—203

Моногидрохлориды *N'*-метил-*N'*-β-(4-алкоксифенил)этилбигуанидов (I). Смесь 0,05 моля гидрохлорида III, 4,2 г (0,05 моля) дициандиамида и 8 мл *n*-бутанола кипятитались 12 час. и оставлялась на 2—3 часа. Выпавший осадок отфильтровывался, промывался безводным ацетоном, сушился и перекристаллизовывался из этанола или изопропилового спирта (табл. 2).

Таблица 2

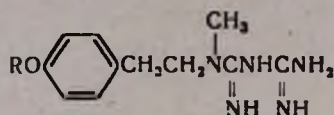


R	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %			
			найденно		вычислено	
			Cl	N	Cl	N
CH ₃	52,3	197—198	18,32	24,63	12,41	24,51
C ₂ H ₅	51,1	179—181	11,50	23,40	11,82	23,35
C ₃ H ₇	57,3	158—160	11,52	21,80	11,30	22,32
изо-C ₃ H ₇	48,2	139—140	12,44	21,84	11,30	22,32
C ₄ H ₉	64,5	175—177	10,61	21,63	10,81	21,36
изо-C ₄ H ₉	63,4	117—120	10,89	21,52	10,81	21,36

N-Метил-*N'*-β-(4-алкоксифенил)этилбигуаниды (основания и дигидрохлориды). К раствору 0,02 моля I в 100 мл воды при охлаждении добавлялся 40% раствор едкого натра до полного осаждения основания (pH 9—10). Осадок фильтровался и перекристаллизовывался из этанола. Обработкой спиртовых растворов оснований насыщенным эфирным раствором хлористого водорода (pH 2—3) получались дигидрохлориды

(табл. 3). ИК спектр основания ($R=CH_3$), cm^{-1} : 3300—3500 ($=NH$, $-N-$, NH_2-), 1650 ($-C=N$), 1600 (бензольное кольцо), 1250 ($=C-O-C$), 1040 ($-CH_2-O-C$), 1430 (деформационные колебания группы CH_3- связанной с атомом азота).

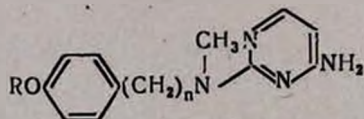
Таблица 3



R	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %						Т. пл. дигидрохлоридов
			най д е н о			в ы ч и с л е н о			
			С	Н	N	С	Н	N	
CH ₃	86,3	122—125	57,93	7,43	28,34	57,81	7,68	28,09	201—202
C ₂ H ₅	82,4	126—127	58,87	8,05	26,00	59,26	7,65	26,59	179—180
C ₃ H ₇	79,3	111--113	60,32	7,94	24,96	60,63	7,63	25,24	*
<i>изо</i> -C ₃ H ₇	77,2	48—50	60,43	7,41	25,21	60,63	7,63	25,24	*
C ₄ H ₉	75,4	106—108	61,92	7,35	24,38	61,84	7,61	24,03	176—178
<i>изо</i> -C ₄ H ₉	80,1	110—112	62,03	8,07	24,35	61,84	7,61	24,03	158—160

* Гигроскопичны.

Таблица 4



R	n	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %						Т. пл. гидрохлоридов °C
				н а й д е н о			в ы ч и с л е н о			
				С	Н	N	С	Н	N	
CH ₃	2	88,6	121—123	60,03	7,10	27,37	60,20	6,61	27,01	172—174
C ₂ H ₅	2	87,4	157—158	61,98	6,83	26,03	61,53	7,00	25,63	155—156
C ₃ H ₇	2	78,7	121—122	62,85	7,24	24,32	62,70	7,37	24,36	148—150
<i>изо</i> -C ₃ H ₇	2	69,3	141—142	62,38	7,30	24,11	62,70	7,37	24,36	137—140
C ₄ H ₉	2	61,8	132—133	63,37	7,23	23,58	63,75	7,69	23,24	145—147
<i>изо</i> -C ₄ H ₉	2	59,8	138—139	63,28	7,57	23,51	63,75	7,60	23,24	156—158
CH ₃	1	85,4	146—147	58,47	5,97	28,19	58,75	6,17	28,55	—
C ₂ H ₅	1	83,1	133—135	60,01	6,19	26,84	60,20	6,61	27,01	—
C ₃ H ₇	1	74,7	143—145	61,21	6,90	25,43	61,53	7,00	25,63	—
C ₄ H ₉	1	80,1	154—156	62,47	7,11	24,14	62,70	7,37	24,36	—
<i>изо</i> -C ₄ H ₉	1	71,3	168—170	62,56	7,08	24,16	62,700	7,37	24,36	—

2-Амино-6-(4-алкоксифенилалкил-N-метиламино)-1,3,5-триазины (II). Смесь 0,01 моля основания соответствующего бигуанида, 0,68 г (0,01 моля) формиата натрия и 15 мл 85% муравьиной кислоты кипятится 6 час. Избыток кислоты отгонялся, добавлялось 10—15 мл воды и смесь при охлаждении подщелачивалась 20% раствором едкого натра до pH 9—10. Выпавший осадок отфильтровывался, промывался водой, сушился, перекристаллизовывался из этанола или эфира (табл. 4).

ԳՈՒԱՆԻՆԻԱԿԱՆ ԱՇԱՆՑՅԱԼՆԵՐ

XVII. N'-մեթիլ-N'-[β-(4-ալկոքսիֆենիլ)էթիլ]բիգուանիդներ եւ 1,3,5-տրիազիններ

Բ. Ռ. ՀՈՎՍԵՓՅԱՆ, Յու. Ա. ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ և **Հ. Ա. ՀԱՐՈՅԱՆ**

Հիպոթենզիկ և հիպոգլիկեմիկ հատկությունների պարզաբանման նպատակով երկրորդային ամինները փոխազդելով դիցիանդիամիդի հետ սինթեզված են N'-մեթիլ-N'-β[-(4-ալկոքսիֆենիլ)էթիլ]բիգուանիդներ, Վերջինների քիկլացմամբ մրջնաթթվի հետ ստացված են համապատասխան 1,3,5-տրիազիններ:

GUANIDINE DERIVATIVES

XVII. THE N-METHYL-N'-[β-(4-ALKOXYPHENYL)ETHYL]BIGUANIDES AND 1,3,5-TRIAZINES

T. R. HOVSEPIAN, Yu. A. GEVORKIAN and **H. A. HAROYAN**

For the purposes of studying the hypotensive and hypoglykemic properties the N'-methyl-N'-[β-(4-alkoxydhenyl)ethyl]-biguanides have been synthesized by the interection of secondary amines with dicyandiamide. 1,3,5-Triazines have been also prepared.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Я. Фёвены, Венгерская фармакотерапия, № 2, 59—65 (1971)
2. J. Sterne, Metabolism, 13, 791 (1964).
3. Е. А. Васюкова, Г. С. Зефирова, Клин. мед., 49, 25 (1971).
4. А. А. Ароян, Т. Р. Овсепян, Н. Н. Николаева, Арм. хим. ж., 25, 500 (1972).
5. Т. Р. Овсепян, А. С. Петросян, А. А. Ароян, Арм. хим. ж., 26, 843 (1973),
М. Н. Տէշէ, С. V. Dellwala, J. Med. Chem., 11, 1167 (1968).

7. K. Takagi, T. Ueda, Chem. Pharm. Bull., 12, 607 (1964); [C. A., 61, 12003b (1964),
8. Org. Synt., 44, 72 (1964).
9. B. T. Ho, L. W. Tansey, R. L. Balster, R. An, W. M. Mc Isaac, R. T. Harris. J. Med. Chem., 13, 134 (1970).
10. Т. Р. Овсепян, И. Н. Николаева, Н. О. Степанян, А. А. Ароян, Арм. хим. ж., 24, 30 (1973).

УДК 542.91+547.854.5

ПРОИЗВОДНЫЕ ДВУХОСНОВНЫХ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

XXXVIII. 5-п-АЛКОКСИФЕИЛ-5-ЭТИЛБАРБИТУРОВЫЕ КИСЛОТЫ

О. Л. МНДЖОЯН, М. З. ПАХЛЕВАНЯН, Д. А. ГЕРАСИМЯН и
 Д. А. МЕЛКОНЯН

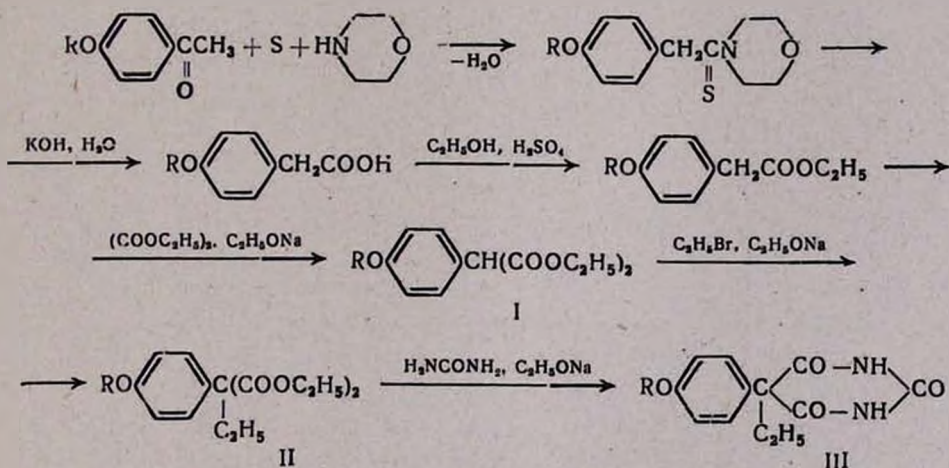
Институт тонкой органической химии им. А. Л. Мнджояна
 АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 22 II 1974

Синтезированы 5-п-алкокси-5-этилбарбитуровые кислоты, проверена их противосудорожная активность.

Табл. 4, библи. ссылок 4.

С целью изучения влияния алкоксильной группы на свойства известного препарата люминала нами осуществлен синтез ряда барбитуровых кислот по следующей схеме:



Необходимые для синтеза п-алкоксифенилуксусные кислоты получены по реакции Вильгеродта через соответствующие тиоморфолиды [1]. Исходные п-алкоксиацетофеноны легко получены взаимодействием алкоксибензолов и уксусного ангидрида в присутствии фосфорной кислоты [2]. Как показали проведенные опыты, этот способ более доступен для п-алкоксифенилуксусных кислот, чем другие, в частности, чем способ их получения через п-алкоксибензилхлориды [3,4].

Показано, что введение алкоксигруппы в *пара*-положение фенильного кольца затрудняет их конденсацию с мочевиной.

Фармакологическое изучение полученных соединений установило у большинства из них наличие противосудорожных свойств. По противосудорожной активности соединения значительно уступают фенобарбиталу. Так, если средняя эффективная доза наиболее активного препарата ($R=CH_3$) равна 185 (145+237) мг/кг, то у фенобарбитала всего 5 (3,2 + 7,7) мг/кг.

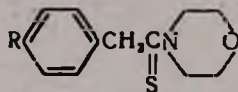
Полученные данные позволяют прийти к заключению, что введение в структуру фенобарбитала *n*-алкоксирадикалов приводит к резкому снижению противосудорожной активности.

Экспериментальная часть

Тиоморфолиды *n*-алкоксифенилуксусных кислот. Смесь 0,1 моля *n*-алкоксиацетофенона [2], 6,4 г (0,2 моля) серы и 17,4 г (0,2 моля) морфолина нагревалась сначала на водяной бане 6 час., затем на масляной бане (135°) 6 час. Содержание колбы сливалось при перемешивании в стакан с 60 мл спирта. Кристаллы отфильтровывались, промывались на фильтре спиртом. Выходы 54,6—93,7%.

Чистота продуктов проверена хроматографически на тонком слое окиси алюминия III степени активности, подвижная фаза—хлороформ—спирт (30:1). Проявитель—пары йода (табл. 1).

Таблица 1



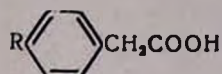
R .	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %				R _f [*]
			N		S		
			най- дено	вычис- лено	най- дено	вычис- лено	
CH ₃ O	80,00	49—55	4,85	5,57	12,44	12,75	0,870
C ₂ H ₅ O	92,30	78—82	4,65	5,28	12,28	12,09	0,733
C ₃ H ₇ O	93,70	85—88	4,36	5,01	12,29	11,46	0,855
<i>изо</i> -C ₃ H ₇ O	72,76	85—90	4,79	5,01	11,38	11,46	0,800
C ₄ H ₉ O	84,28	83—86	4,65	4,77	10,75	10,92	0,825
<i>изо</i> -C ₄ H ₉ O	67,75	80—85	4,45	4,77	10,87	10,92	0,740
C ₈ H ₁₁ O	54,67	60—65	4,78	4,56	10,60	10,42	0,859
<i>изо</i> -C ₈ H ₁₁ O	76,87	53—55	4,65	4,56	10,36	10,42	0,848

* На окиси алюминия; п. ф. — хлороформ—спирт (30:1), проявлено парами йода.

***n*-Алкоксифенилуксусные кислоты.** Смесь 0,1 моля тиоморфолида, 80 г 50% раствора едкого кали и 140 мл этилового спирта кипятилась

6 час. Спирт отгонялся, к остатку добавлялась вода. Продукт реакции отфильтровывался и затем подкислялся соляной кислотой до полного удаления сероводорода. Образовавшаяся кислота отфильтровывалась. Выходы 68—92%, хроматография на закрепленном слое силикагеля, подвижная фаза—*n*-бутанол—аммиак (35:15), проявитель—бромкрезол пурпуровый. Молекулярные веса изопропокси- и изобутоксифенилуксусных кислот определены масс-спектрометрически [2].

Таблица 2



R	Выход, %	Т. пл., °C (по лит. данным [3])	Анализ, %				R _f *
			C		H		
			най- дено	вычис- лено	най- дено	вычис- лено	
CH ₃ O	70,0	84—86 (86)	64,5	65,06	5,6	6,03	0,459
C ₂ H ₅ O	68,0	90—96 (78)	66,2	66,66	7,1	6,66	0,486
C ₃ H ₇ O	71,7	82—84 (63)	68,89	68,04	7,9	7,22	0,500
<i>изо</i> -C ₃ H ₇ O	80,7	57—59 (83)	68,11	68,04	7,2	7,22	0,507
C ₄ H ₉ O	77,0	72—73 (77)	69,89	69,72	7,9	7,69	0,529
<i>изо</i> -C ₄ H ₉ O	92,0	85—87 (82)	69,22	69,72	7,11	7,69	0,514
C ₅ H ₁₁ O	72,0	71—72 (79)	70,31	70,27	8,9	8,10	0,528
<i>изо</i> -C ₅ H ₁₁ O	95,0	85—78 (88)	70,38	70,27	8,3	8,10	0,521

* На закрепленном слое силикагеля, п. ф. *n*-бутанол—аммиак (35:15), проявлено бромкрезолом пурпуровым.

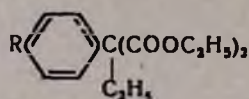
Диэтиловые эфиры *n*-изо-алкоксифенилмалоновых кислот (I) получены по [4]. R = *изо*-C₃H₇O; выход 48,5%, т. кип. 167—171°/1 мм, n_D^{20} 1,4939. Найдено %: C 64,89; H 7,14. C₁₆H₂₃O₅. Вычислено %: C 65,30; H 7,49; R_f = 0,9. R = *изо*-C₄H₉O, выход 49,5%, т. кип. 165—167°/1 мм, n_D^{20} 1,4920. Найдено %: C 66,23; H 7,44. C₁₇H₂₄O₅. Вычислено %: C 66,23; H 7,79. R_f = 0,8. R = *изо*-C₅H₁₁O, выход 65,3%, т. кип. 156—160°/1 мм, n_D^{20} 1,4915. Найдено %: C 66,60; H 7,95. C₁₈H₂₆O₅. Вычислено %: C 67,08; H 8,07. R_f = 0,9.

Диэтиловые эфиры *n*-алкоксифенилмалоновых кислот использованы для получения (*n*-алкоксифенил)этилмалоновых эфиров (табл. 3).

5-Этил-5-*n*-алкоксифенилбарбитуровые кислоты. К этилату натрия, приготовленному из 6,9 г (0,3 г-ат) натрия и 62,5 мл свежеперегнанного этилового спирта, добавлялось 6,96 г (0,11 моля) сухой мочевины. Смесь нагревалась при перемешивании до растворения мочевины. Затем добавлялось 0,1 моля диэтилового эфира *n*-алкоксифенилэтилмалоновой кислоты. После 2-часового кипячения на водяной бане спирт отгонялся и

при перемешивании добавлялась вода. Остаток отфильтровывался, фильтрат экстрагировался эфиром. Водный слой подкислялся до pH 1. Замещенная барбитуровая кислота осаждалась в виде масла, которое затем закристаллизовывалось. Перекристаллизация из спирта. Хроматография на закрепленном слое силикагеля, подвижная фаза—изопропиловый спирт—параформальдегид—аммиак (45:45:10), проявитель—раствор сульфата меди, пиридина (табл. 4).

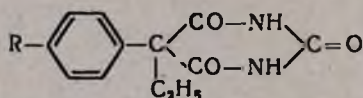
Таблица 3



R	Выход, %	Т. кип., °C/1 мм	d_4^{20}	n_D^{20}	А н а л и з, %				R_f^*
					С		Н		
					найде- но	вычис- лено	найде- но	вычис- лено	
CH ₃ O	33,81	140—145	1,0622	1,5018	65,05	65,30	7,15	7,48	0,809
C ₂ H ₅ O	61,50	145—148	1,0325	1,3542	66,09	66,23	7,38	7,79	0,815
C ₃ H ₇ O	45,42	138—142	1,0331	1,4982	67,13	67,08	7,84	8,07	0,878
изо-C ₃ H ₇ O	78,26	165—167	1,0377	1,4952	67,29	67,08	7,87	8,07	0,826
C ₄ H ₉ O	41,44	165—170	1,0221	1,4922	67,34	67,85	8,80	8,33	0,866
изо-C ₄ H ₉ O	49,00	155—157	1,0148	1,4910	67,55	67,85	8,65	8,33	0,877
C ₅ H ₁₁ O	60,00	167—170	1,0000	1,4944	68,81	68,57	8,25	8,57	0,889
изо-C ₅ H ₁₁ O	65,28	169—173	1,0036	1,4922	68,97	68,57	8,95	8,57	0,824

* На окиси алюминия; п. ф. — хлороформ—спирт (30:1), проявлено па рами йода

Таблица 4



R	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %						R _f [°]
			найденно			вычислено			
			С	Н	N	С	Н	N	
CH ₃ O	54,40	186—188	59,56	5,14	10,80	59,54	5,34	10,68	0,70
C ₂ H ₅ O	55,74	196—198	60,37	6,10	10,30	60,87	5,80	10,15	0,71
C ₃ H ₇ O	57,14	188—190	62,45	6,50	9,20	62,07	6,20	9,65	0,72
<i>изо</i> -C ₃ H ₇ O	33,56	168—170	61,98	5,94	9,53	62,07	6,20	9,65	0,70
C ₄ H ₉ O	48,74	185—186	63,01	6,71	8,96	63,15	6,58	9,21	0,73
<i>изо</i> -C ₄ H ₉ O	33,33	178—179	63,60	6,29	9,21	63,15	6,58	9,21	0,71
C ₅ H ₁₁ O	67,27	182—183	64,37	6,74	8,45	64,15	6,91	8,80	0,74
<i>изо</i> -C ₅ H ₁₁ O	41,25	179—180	64,31	7,20	8,63	64,15	6,91	8,80	0,71

ԵՐԿԶԻՄՆԱՅԻՆ ԿԱՐԲՈՆԱԹԻՈՆՆԵՐԻ ԱՄԱՆՑՑԱԼՆԵՐ

XXXVIII. 5-պ-ԱԼԿՕՔՍԻՖԵՆԻԼ-5-ԷԹԻԼԲԱՐԲԻՏՈՒՐԱԹԻՈՆՆԵՐ

Հ. Լ. ՄՆՋՈՅԱՆ, Մ. Ջ. ՓԱՀԼԵՎԱՆՅԱՆ, Ջ. Ա. ԳԵՐԱՍԻՄՅԱՆ և Ջ. Ա. ՄԵԼԻՔՈՆՅԱՆ

Հալոտնի դեղամիջոց՝ լյումինալի բիոլոգիական հատկությունների վրա ալկոքսի խմբի ադդեցումը ուսումնասիրելու նպատակով սինթեզված են մի շարք 5-պ-ալկոքսիֆենիլ-5-էթիլբարբիտուրաթթուներ:

DERIVATIVES OF DICARBOXYLIC ACIDS
5-*p*-ALKOXYPHENYL-5-ETHYLBARBITURIC ACIDS

O. L. MNDJOYAN, M. Z. PAHLEVANIAN, J. A. GERASSIMIAN and
J. A. MELKONIAN

A series of 5-alkoxyphenyl-5-ethylbarbituric acids have been synthesised with the purpose of investigating the effect of the alkoxy group on the biological activity of the known drug luminal.

According to preliminary pharmacological data it may be concluded that the presence of an alkoxy group at the para position weakens the anticonvulsive properties.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. E. Schwenk, E. Bloch, J. Am. Chem. Soc., 64, 3051 (1942).
2. Օ. Լ. Մնջոյան, Դ. Ա. Գեւորյան, Մ. Յ. Փաղևանյան, Տ. Ա. Ասրայան, Արմ. քիմ. ժ., 22, 693 (1963).
3. Օ. Լ. Մնջոյան, Օ. Ե. Դասարյան, Արխիւ ԻՏՈՒ ԱՆ Արմ. ՍՍՐ; սպեց. զեղոթ 1949 ց.
4. H. Schubert, H. Zschke, J. prakt. Chem., 312, 494 (1970).

XXXIX. α -МЕТИЛ- α -*n*-АЛКОКСИФЕНИЛСУКЦИНИМИДЫ

О. Л. МНДЖОЯН, С. А. АВЕТИСЯН, Л. В. АЗАРЯН, Н. Е. АКОПЯН и
Дж. А. ГЕРАСИМЯН

Институт тонкой органической химии им. А. Л. Миндзояна
АН Армянской ССР, Ереван

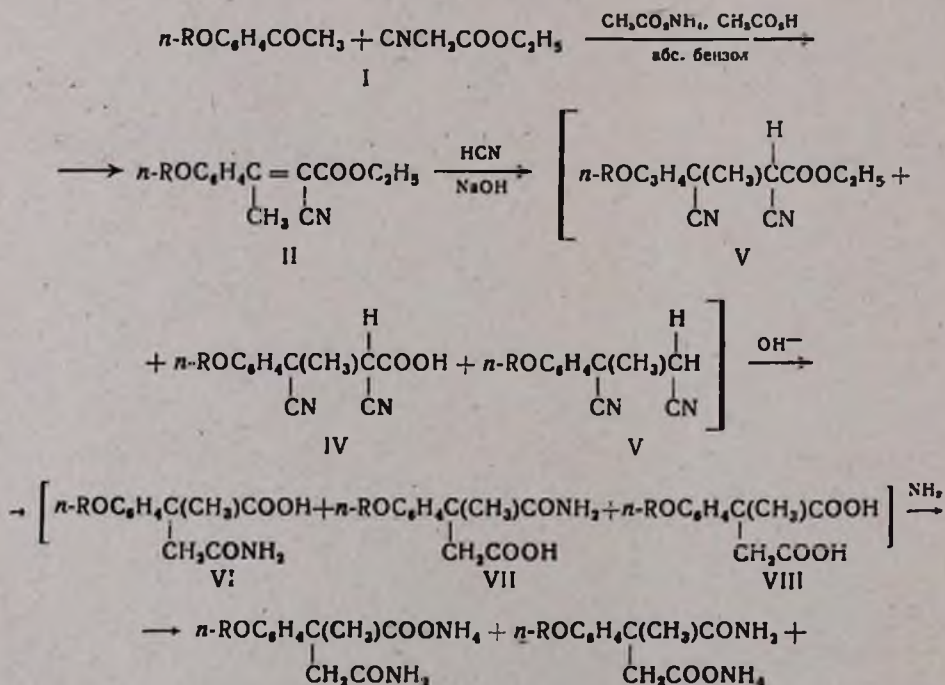
Поступило 22 II 1974

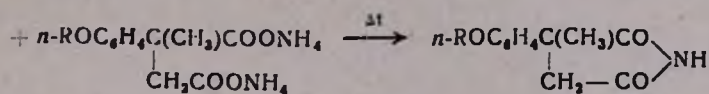
Осуществлен синтез α -метил- α -*п*-алкоксифенилсукцинимидов. Изучена реакция присоединения цианистого водорода к двойной связи этиловых эфиров α -циан- β -метил- β -*п*-алкоксифенилакриловых кислот, а также противосудорожная активность полученных сукцинимидов.

Табл. 4, библи. ссылок 4.

В настоящем сообщении описаны результаты синтеза и фармакологического исследования α -метил- α -*n*-алкоксифенилсукцинимидов.

Синтез осуществлен по следующей схеме

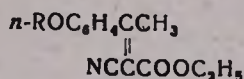




R=CH₃, C₂H₅, C₃H₇, C₄H₉, C₅H₁₁, *изо*-C₃H₇, *изо*-C₄H₉, *изо*-C₅H₁₁.

Исходные *p*-алкоксиацетофеноны получены по ранее описанной методике [1]. Конденсация ацетофенонов I с циануксусным эфиром проводилась по методу Коупа [2]. Все соединения II представляют собой масляобразные жидкости. Соединения с метоксильной и этоксильной группами после вакуум-перегонки частично кристаллизуются. Согласно хроматографическому анализу, данным УФ спектроскопии (табл. 1) и литературным данным [3] жидкие продукты представляют смесь *цис*- и *транс*-изомеров, а кристаллические существуют исключительно в *цис*- или *транс*-форме.

Таблица 1



R	Т. кип., °C/1 мм	Т. пл., °C	R _f		А н а л и з, %						УФ		
			силика-гель	окись алюминия	С		Н		N		λ	ε	
					найдено	вычислено	найдено	вычислено	найдено	вычислено			
													а
CH ₃	190—193		0,45	0,32	0,82	68,50	68,51	6,63	6,16	5,53	5,70	324	13490
CH ₃		49—50	0,45	0,45	0,82	68,58	68,51	6,80	6,16	5,49	5,70	322	11750
C ₂ H ₅	205—206		0,41	0,29	0,81	69,85	69,40	6,41	6,60	6,84	6,39	324	12020
C ₂ H ₅		57—58	0,41	0,41	0,81	69,83	69,40	6,47	6,60	6,82	6,39	322	14790

Как показали данные хроматографического анализа при присоединении цианистого водорода по двойной связи под действием образовавшейся щелочи могут происходить: а) разрыв двойной связи II с образованием исходных ацетофенонов I; б) частичный гидролиз эфира с образованием α,β-дигидро-β-метил-β-*p*-алкоксифенилпропионовых кислот IV, в) частичный гидролиз эфирной группы и декарбоксилирование с образованием динитрила V.

Удалось установить условия для выделения V с хорошими выходами и дальнейшего их гидролиза в щелочно-спиртовом растворе до смеси соответствующих замещенных янтарных и сукцинамовых кислот (VI, VII, VIII). Эта смесь после выделения была использована для получения сукцинимидов нагреванием.

В ИК спектрах сукцинимидов обнаружены максимумы поглощения в областях 1500—1700 (C=O амидной группы) и 3200—3400 см⁻¹ (NH, OH).

Результаты исследований показывают, что все они обладают противосудорожным действием в отношении судорог, вызванных электриче-

ским раздражителем и коразолом, но в то же время они не предупреждают появления ареколинового тремора и никотиновых судорог.

Средние эффективные дозы по коразоловому тесту и по тесту максимального электрошока у α -метил- α -*n*-алкоксифенилсукцинимидов несколько ниже, что говорит о большей их активности. В отношении судорог, вызванных электрическим раздражением, активность снижается с увеличением радикала от метила до *n*-пропила, после чего она постепенно повышается до $R=C_5H_{11}$. Такая же картина наблюдается у соединений с *изо*-радикалами.

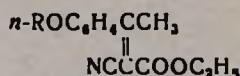
В отношении коразоловых судорог среди α -метил- α -*n*-алкоксифенилсукцинимидов более активны соединения, имеющие радикалы с четным числом углеродных атомов. При *изо*-радикалах с увеличением числа углеродных атомов происходит снижение активности.

Экспериментальная часть.

ТСХ проводилась на пластинках силикагель КСК-гипс в системе а) эфир—петролейный эфир (2:3), проявитель—пары йода; б) бензол, проявитель—пары йода; в) бутанол, насыщенный аммиаком, проявитель—бромкрезол пурпуровый; г) фенол—коилон—85%—муравьиная кислота (3:7:1), проявитель—бромфеноловый синий (ошибка во всех случаях $\pm 0,05$).

Этиловые эфиры α -циан- β -метил- β -*n*-алкоксифенилакриловых кислот (II). Из смеси 0,1 моля *n*-алкоксиацетофенона, 17 г (0,15 моля) этилового эфира циануксусной кислоты, 7,7 г (0,1 моля) сухого ацетата аммония, 18,3 мл ледяной уксусной кислоты и 80 мл абс. бензола по ранее описанной методике [2] получены II (табл. 2).

Таблица 2

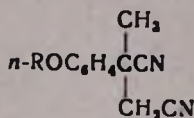


R	Выход, %	Т. кип., °C/ мм	n _D ²⁰	d ₄ ²⁰	А н а л и з, %						R _f	
					C		H		N			
					найде- но	вычис- лено	найде- но	вычис- лено	найде- но	вычис- лено	а	б
CH ₃	91,8	190—193/1	*	—	68,58	68,51	6,60	6,16	5,83	5,70	*	—
C ₂ H ₅	65,3	205—206/1,5	*	—	69,85	69,40	6,41	6,60	5,84	5,39	*	—
C ₃ H ₇	71,0	187—188/1	1,5524	1,0833	70,58	70,30	6,92	7,00	5,69	5,12	0,79	0,88
изо-C ₃ H ₇	51,9	191—192/1	—	—	70,05	70,30	6,77	7,00	5,20	5,12	0,78	0,89
C ₄ H ₉	63,7	180—181/1	1,5510	1,0690	71,52	71,09	7,39	7,36	4,72	4,50	0,79	0,84
изо-C ₄ H ₉	77,2	208—210/1	1,5470	1,0643	70,59	71,09	7,16	7,36	4,93	4,50	0,78	0,82
C ₅ H ₁₁	71,5	190—195/1	1,0481	1,5428	72,05	72,40	7,61	7,69	5,03	4,64	0,76	0,82
изо-C ₅ H ₁₁	50,5	191—193/2	1,5358	1,0300	72,0	72,40	7,25	7,69	4,99	4,64	0,76	0,81

* См. табл. 1.

Присоединение цианистого водорода по двойной связи II. Динитрилы α -метил- α -*n*-алкоксифенилсукцинимидных кислот (V). А). Из смеси 0,08 моля II в 15 мл этилового спирта и 10,4 г (0,16 моля) цианистого калия в 100 мл воды 6-часовым кипячением получены динитрилы по известной методике [4] (табл. 3).

Таблица 3

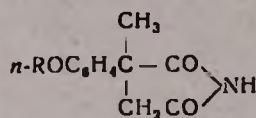


R	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %						R _f
			C		H		N		
			най- дено	вычис- лено	най- дено	вычис- лено	най- дено	вычис- лено	
CH ₃	73,8	69—70*	72,33	71,98	5,60	6,03	14,13	13,99	0,42
C ₂ H ₅	93,1	68	72,20	72,86	7,00	6,58	12,59	13,06	0,42
C ₃ H ₇	79,76	64,5—65	74,10	73,67	7,40	7,06	12,90	12,74	0,44
<i>изо</i> -C ₃ H ₇	64,7	56—57	73,52	73,67	7,12	7,06	12,21	12,74	0,42
C ₄ H ₉	50,8	46	74,63	74,35	7,91	7,44	11,60	11,59	0,47
<i>изо</i> -C ₄ H ₉	50,0	47—48	74,92	74,35	7,66	7,44	11,91	11,59	0,44
C ₅ H ₁₁	51,2	43—44	74,55	74,59	8,01	7,89	10,61	10,92	0,44
<i>изо</i> -C ₅ H ₁₁	84,2	41	74,53	74,59	7,99	7,89	10,52	10,92	0,44

* По лит. данным, т. пл. 51—52° [3].

Б) Смесь 0,21 моля этилового эфира α -циан- β -*n*-этоксифенилакриловой кислоты в 60 мл этилового спирта и 13,9 г (0,23 моля) цианистого калия в 50 мл воды кипятится 10 мин. ТСХ: R_f = 0,48, R_h = 0,66, (исходный продукт). R_f = 0,42 (динитрил). К реакционной смеси добавлено 70,5 г (1,25 моля) едкого кали в 150 мл воды, после чего она кипятится 36 час. От верхнего слоя отогнан спирт, остаток перекристаллизован из *n*-гексана. Получено вещество с т. пл. 35°, соответствующее этоксиацетофенону (R_f = 0,48). Найдено %: С 73,31; Н 7,34. C₁₀H₁₂O₂. Вычислено %: С 73,20; Н 7,32.

α -Метил- α -*n*-алкоксифенилсукцинимиды (IX). Смесь 0,05 моля III в 50 мл этанола и 5,6 г (0,1 моля) едкого кали в 50 мл воды кипятится 4 часа (ТСХ реакционной смеси показывает смесь кислоты и сукцинимидных кислот). Этанол отогнан. Оставшееся маслообразное вещество растворено в эфире и подщелочено насыщенным эфирным раствором аммиака. Через 2—3 часа выпавшая аммониевая соль отфильтрована и после высушивания нагрета при 200—230° в течение 1,5 часа. Полученная стекловидная масса перекристаллизована из 50% этилового спирта (см. табл. 4).



R	Выход, %	Т. пл., °C	А н а л и з, %						R _f	
			C		H		N			
			найде-но	вычис-лено	найде-но	вычис-лено	найде-но	вычис-лено	в	г
CH ₃	40,0	109—110	66,05	65,74	5,56	5,87	6,40	6,38	0,68	0,86
C ₂ H ₅	58,0	87	66,23	66,94	6,12	6,48	6,16	6,00	0,73	0,87
C ₃ H ₇	34,6	105—106	68,23	68,00	6,56	6,92	5,90	5,66	0,67	0,89
и30-C ₃ H ₇	50,5	92	67,12	68,00	6,03	6,92	5,11	5,66	0,67	0,89
C ₄ H ₉	60,0	86	68,07	68,95	7,01	7,32	5,18	5,35	0,64	0,86
и30-C ₄ H ₉	50,7	89—100	68,52	68,96	7,01	7,32	4,89	5,35	0,66	0,90
H ₂ II ₁₁	63,2	85	69,16	69,80	7,42	7,68	4,91	5,08	0,65	0,87
и30-C ₅ H ₁₂	63,0	86—87	69,52	69,80	6,92	7,68	5,16	5,08	0,70	0,87

ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՐԿՀԻՄՆ ԿԱՐԲՈՆԱԹԹՈՒՆԵՐԻ
ԱՄԱՆՑՅԱԼՆԵՐԻ ԲՆԱԳԱՎԱՌՈՒՄ

XXXIX. α-ՄԵԹԻԼ-α-(պ-ԱԼԿՕՔՍԻՖԵՆԻԼ)ՍՈՒԿՑԻՆԱՄԻԴՆԵՐ

Հ. Լ. ՄՆԺՅԱՆ, Ս. Ա. ԱՎԵՏԻՍԻԱՆ, Լ. Վ. ԱԶԱՐԻԱՆ, Ն. Ե. ՀԱԿՈՔԻԱՆ Է Զ. Ա. ԳԵՐԱՍԻՄԻԱՆ

α-Մեթիլ-α-(պ-ալկօքսիֆենիլ)սուկցինամիդների ցիկլացմամբ սինթեզվել են α-մեթիլ-α-(պ-ալկօքսիֆենիլ)սուկցինիմիդները:

Ուսումնասիրվել է ցիանջրածնի միացման ռեակցիան α-ցիան-β-մեթիլ-β-(պ-ալկօքսիֆենիլ)ակրիլաթթուներին:

STUDIES IN THE FIELD OF DICARBOXYLIC ACID DERIVATIVES

XXXIX. α-METHYL-α-(p-ALKOXYPHENYL)SUCCINIMIDES

O. L. MNJOYAN, S. A. AVETISSIAN, L. V. AZARIAN,
N. Ye. HAKOPIAN and J. A. GERASSIMIAN

α-Methyl-α-(p-alkoxyphenyl)succinimides have been obtained by the cyclization of the corresponding α-methyl-α-(p-alkoxyphenyl)succinamic acids. The addition reaction of hydrogen cyanide to the double bond of α-cyano-β-methyl-β-p-alkoxyphenylacrylic acids and the spazmolytic effect of the succinimides obtained have been studied.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Г. А. Геворкян, Арм. хим. ж., 22, 693 (1969).
2. A. C. Cope, C. M. Hofman, J. Am. Chem. Soc., 63, 3452 (1941).
3. R. Carrie, Bull. Soc. Sci. Bretagne, 37, 10 (1962).
4. E. V. Sprague, Ch. M. Roff, J. Org. Chem., 15, 388 (1950).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 542.943+547.211

ОКИСЛЕНИЕ МЕТАНА, ИНИЦИИРОВАННОЕ
 АЗОТНОЙ КИСЛОТОЙ

И. Г. БАБАТ и А. Б. НАЛБАНДЯН

Лаборатория химической физики АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 13 II 1974

Реакция окисления метана кислородом воздуха в присутствии малых добавок азотной кислоты изучалась в струе при времени контакта 0,001—1 сек. Как и в [1], реактором служила кварцевая трубка диаметром 1 см, вдоль оси которой был впаян тонкий кварцевый капилляр (в нем перемещалась термопара). Реактор наполнялся кварцевым боем и промывался тетраборатом калия.

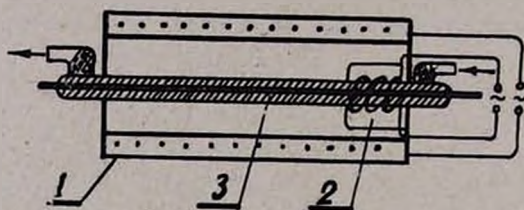


Рис. 1. Схема нагревателя: 1 — основная печь, 2 — вспомогательный подогреватель, 3 — реактор.

В работе [1] показано, что при малых временах контакта и концентрации азотной кислоты более 3% можно добиться больших выходов формальдегида, однако, при этом в результате выделения теплоты имели место локальные разогревы. С целью сокращения времени нагрева был изготовлен нагреватель, состоящий из двух элементов (рис. 1), что позволило добиться изотермичности процесса. Несколько иначе решалась проблема изотермичности реакции окисления метана [2].

Анализ проводился в основном хроматографически, ИКС методом и титрованием продуктов, поглощенных в скруббере, заполненном водой. В качестве хроматографа использовался ХЛМ-8М с двумя колонками: цеолитом и диатомитовым кирпичем, с нанесенным на него 20% диэтилфталата. На первой колонке разделялись и определялись H_2 , O_2 , N_2 , CH_4 , NO и CO , на второй — CH_2O , CH_3OH , CH_3NO_2 . Пробы в хромато-

граф вводились непосредственно из реактора с помощью специального крана. Растворы, получающиеся в результате барботажа, а также продукты конденсации, полученные вымораживанием при температуре сухого льда, вводились в хроматограф шприцем. Так как общая концентрация поглощенных водой продуктов (H_2O , CH_2O , CH_3OH) не превышала 1%, анализ продуктов конденсации позволил на «ДПИ» определять 10^{-6} об. % (меньше 10^{11} частиц/см³ при общем давлении 1 атм). Для ИКС анализа CH_4 , CO , CO_2 использовались UR-20 и газоанализаторы ОА (21, 22, 23) 09. Титрованием определялись формальдегид и азотная кислота.

Таблица

Концентрации основных компонентов, об. %

до реактора				после реактора					
CH_4	O_2	HNO_3	N_2	CH_2O	CO	CH_3OH	CH_3NO_2	H_2O	O_2
33,3	13,2	0,1	53	0,7	0,2	0,023	$4,5 \cdot 10^{-6}$	1,3	12

В таблице приведены концентрации основных компонентов. Условия проведения реакции (время контакта—0,1 сек., t —670°) выбраны таким образом, чтобы концентрация основного промежуточного продукта окисления — формальдегида, была максимальна, а воды и окиси углерода — минимальна.

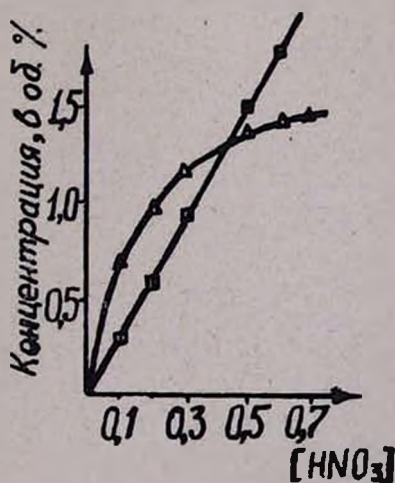


Рис. 2. Зависимость концентрации основных продуктов реакции CH_2O и CO от количества добавленного инициатора.

Нами показано, что скорость исчезновения азотной кислоты в условиях изучаемой реакции резко увеличивается по сравнению со скоростью ее распада в инертном газе. При проведении реакции в описанном реакторе при условиях и начальных концентрациях, приведенных в табли-

це, азотная кислота исчезает полностью, так, что рН конденсата становится равным 7,5—8 даже после многих часов барботаж и удается получить высококонцентрированные растворы формалина, не обладающие кислотностью.

Из рис. 2 следует, что выход формальдегида с увеличением концентрации инициатора замедляется и стремится к пределу—1,5 об. %. Увеличение выхода окиси углерода пропорционально добавленной HNO_3 .

Для изучения кинетики при малых временах контакта мы проводили реакцию в узком и длинном капилляре. Условия тепло- и массопереноса в таком реакторе другие, чем в реакторе, описанном выше. В капиллярном реакторе стенка в кинетике процесса играет меньшую роль, чем в реакторе, наполненном кварцевым боем.

Л И Т Е Р А Т У Р А

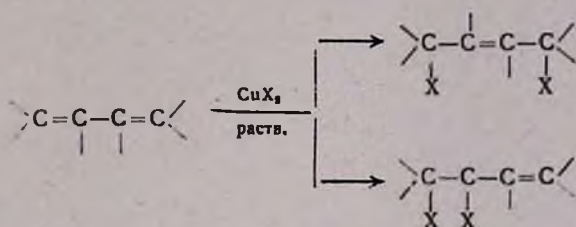
1. И. А. Шнайдер, О. А. Иванов, А. Б. Налбандян, ДАН СССР, 180, 626 (1968).
2. A. Nemeth, R. F. Sowers, J. Phys. Chem., 73, 2421 (1969).
3. E. M. Magee, J. Phys. Chem., 67, 938 (1963).

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

УДК 547.321/.324:665.666.24.546.562

ГАЛОГЕНИРОВАНИЕ СОПРЯЖЕННЫХ ДИЕНОВ
ГАЛОГЕНИДАМИ Cu (II)

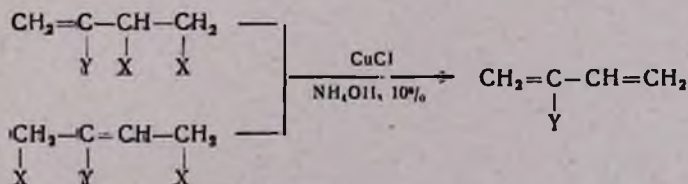
Нами показано, что известный способ галогенирования органических соединений солями Cu (II) [1] с успехом может быть применен к производным диенов, содержащих, по крайней мере, одну незамещенную метиленовую группу. Галогенированию были подвергнуты моно-, ди-, три- и тетрагалогиддиены, а также изопрен в различных растворителях. Оказалось, что галогенирование лучше всего проводить в ацетонитрильных растворах CuCl_2 и CuBr_2 . В метанольных растворах можно осуществить только бромирование.



X = Cl или Br

К раствору 100 мл CH_3CN и 0,2 моля CuCl_2 при перемешивании и $70-75^\circ$ добавлялось 0,1 моля диена. При бромировании к раствору 60 мл CH_3OH и 0,2 моля CuBr_2 добавлялось 0,1 моля диена при перемешивании и 60° . Продукты реакции экстрагировались эфиром, сушились над CaCl_2 и перегонялись. Данные приведены в таблице.

Интересно отметить что полученные дигалогениды диенов в водно-аммиачных растворах CuCl снова дегалогенируются, образуя с большими выходами (60—75%) исходные диены. Реакция идет гладко и завершается в течение 5—10 мин. при $30-35^\circ$. Соотношение реагентов: 0,1 моля дигалогенида, 0,2 моля CuCl , 100 мл 10% NH_4OH



X = Cl или Br; Y = Cl, H или CH_3 .

Исходное вещество	Условия реакции		
	растворитель	реагент	продолж. реакции, часы
$\text{CH}_2=\text{CClCH}=\text{CH}_2$	CH_3OH	CuBr_2	2
$\text{CH}_2=\text{CClCH}=\text{CH}_2$	CH_3CN	CuCl_2	4
$\text{CH}_2=\text{CClCCl}=\text{CH}_2$	CH_3OH	CuBr_2	3
$\text{CH}_2=\text{CClCCl}=\text{CH}_2$	CH_3CN	CuCl_2	2
$\text{CCl}_2=\text{CClCH}=\text{CH}_2$	CH_3OH	CuBr_2	1
$\text{CCl}_2=\text{CClCH}=\text{CH}_2$	CH_3CN	CuCl_2	4
$\text{CHCl}=\text{CClCCl}=\text{CHCl}^{**}$	CH_3CN	CuBr_2	20
$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$	CH_3CN	CuCl_2	2
$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$	CH_3CN	CuBr_2	1

* Выходы рассчитаны на CuCl_2 .

** Т. кип. $59-60.5^\circ/10$ мм; n_D^{20} 1,5310; d_4^{20} 1,5085.

Таблица

Продукты реакции	Выход. %	Т. кип., °C/мм	n_D^{20}	d_4^{20}
$\text{CH}_3\text{BrCCl}=\text{CHCH}_2\text{Br}$	90,0	76—77/10	1,5795	1,9490
$\text{CH}_3\text{ClCCl}=\text{CHCH}_2\text{Cl}$	87,4*	67—69/10	1,5155	1,3732
$\text{CH}_2\text{BrCCl}=\text{CClCH}_2\text{Br}$	94,5	84—86/2	1,5925	2,0710
$\text{CH}_2\text{ClCCl}=\text{CClCH}_2\text{Cl}$	57,0	47—50/1,5 т. пл. 32	1,5320	1,4999
$\text{CCl}_2=\text{CClCHBrCH}_2\text{Br}$	94,0	76—78/1,5	1,5880	2,0910
$\text{CCl}_2=\text{CClCHClCH}_2\text{Cl}$	57,0	80—81/10	1,5310	1,5713
изомер исходного	60,7	т. пл. 50		
$\text{CH}_3\text{ClCCH}_3=\text{CHCH}_2\text{Cl}$	33,0*	56—58/10	1,4940	1,1530
$\text{CH}_3=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CHClCH}_2\text{Cl}$	10,0*	64,50	1,4713	1,1270
$\text{CH}_2\text{BrC}(\text{CH}_3)=\text{CHCH}_2\text{Br}$	58,7	85—87/10	1,5628	1,7952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. G. E. Castro, E. J. Gaughan, D. C. Owsley, J. Org. Chem., 30, 587 (1965);
W. C. Baird, J. H. Surridge, M. Buza, J. Org. Chem., 36, 3324 (1971).

К. А. КУРГИНЯН.
Р. Г. КАРАПЕТЯН.
Г. А. ЧУХАДЖЯН

Всесоюзный научно-исследовательский и
проектный институт полимерных продуктов

Поступило 19 IV 1974

Հ Ո Դ Վ Ա Ն Ն Ե Ր Ի Ի Ց Ա Ն Կ

Աբրահամյան Ա. Ա., Աբաշյան Ս. Մ. — Կորալտի ենթօբսիդ-օբսիդը որպես ծծմբի օբսիդների այրման կատալիզատոր և կլանիչ՝ օրդանական միացություններում ածխածնի, ջրածնի և հալոգենների համատեղ միկրոորոշման մասնակցությունը	9—740
Աբրահամյան Ա. Ա., Մեղրոյան Հ. Ա., Թևոսյան Ա. Ս. — Հալոգենների միկրոորոշումը օրդանական միացություններում	8—646
Աբրահամյան Ա. Ա., Մեղրոյան Հ. Ա., Ղուգարյան Մ. Ա. — N-Մեթիլ և N-էթիլ խմբեր պարունակող օրդանական միացություններում աղերի որոշում	8—706
Աբրահամյան Ա. Ա., Մեղրոյան Հ. Ա., Քոչարյան Ա. Ա., Թևոսյան Ա. Ս. — Օրդանական միացությունները էլեմենտային միկրոանալիզում կալիումի պերմանգանատի շերտային քայքայման պրոդուկտի, նստեցրած սեմզայի վրա, օդաազործումը որպես այրման կատալիզատոր և կլանիչ	10—832
Աբրահամյան Ա. Ա., Քոչարյան Ա. Ա. — Կալիումի պերմանգանատի շերտային քայքայման պրոդուկտի օդաազործումը օրդանական միացություններում ածխածնի, ջրածնի և ծծումբի համատեղ որոշման համար	9—746
Ազատյան Վ. Վ., Ինտեգրովա Ս. Ի. — Ցածր շերտատեղաններում էջի օգտագործմամբ առումների և ռադիկալների զազաֆազ ուսուցիչների ուսումնասիրությունները	3—260
Աղաջանյան Յ. Ս., Գրիգորյան Ռ. Ք. — Կենսաբանորեն ակտիվ միացությունների մասն-սպեկտրները VI. Ամինապերտները չորրորդային աղերի մասն-սպեկտրային փափկան ուսումնասիրություն	7—665
Աղաջանյան Յ. Ս., Համբոյան Կ. Լ. — Կենսաբանորեն ակտիվ պոլիմերներ, VIII. Սարկոլիզին պարունակող պոլի- և համատեղ պոլիզուպոլիզները սինթեզ	10—890
Աղաջանյան Յ. Ս., Համբոյան Կ. Լ. — Կենսաբանորեն ակտիվ պոլիմերներ, IX. Սարկոլիզին պարունակող L-լիզին և L-ապարգինաթթվի պոլիզուպոլիզները սինթեզ	10—896
Աղաջանյան Յ. Ս., Հարությունյան Ա. Դ. — Ամինաթթուներ և պեպտիդներ. VII. N-Ացետիլսարկոլիզինի մի բանի ածանցյալների սինթեզ	11—997
Աղաջանյան Յ. Ս., Ղարազյոզյան Ս. Գ., Սարաֆյան Վ. Գ. — Կենսաբանորեն ակտիվ պոլիմերներ, VII. Տուբագիդ կամ պ-ամինապերիթիլաթթու պարունակող պոլի- և համատեղ պոլիպեպտիդների սինթեզ և տուբերկուլոտատիկ ազդեցություն ուսումնասիրություն	3—244
Աղաջանյան Յ. Ս., Մուտանյան Ա. Հ. — Ամինաթթուներ և պեպտիդներ, VIII. Իզոնիկոտինաթթվի հիդրադիդի N'-ամինաթթվային ածանցյալների սինթեզ	9—785
Աղբալյան Ս. Գ., Գալոյան Գ. Ա., Գրիգորյան Գ. Վ. — Յ-Արոիլակրիլաթթուները պերբուրի ածանցյալների նուկլեոֆիլ միացման ուսուցիչ	8—673
Աղբալյան Ս. Գ., Գրիգորյան Գ. Վ., Ջանիյան Ա. Ա., Հովհաննիսյան Կ. Դ. — Յ-Ինդոլի-α-ինդոլիլպրոպիոնաթթուները սինթեզ և փոխարկումներ	2—139
Առաքելյան Ս. Վ., Հախբոյան Ս. Մ., Դանդոյան Մ. Ց. — 2-Ալիլի(արիլ)-N-ω-ամինատետրամեթիլ-7-լալերոլակտամների և համապատասխան բիլակտամների սինթեզ	10—868
Ավանեսովա Դ. Ա., Ավոյան Հ. Լ., Հարությունյան Է. Հ. — 1,4-Դիմեթօբսի-6,8-դի-հիդրո-7H-10BΓ-բենզո(c)կարբազոլի սինթեզ և ունեցող նախաուցվածքային հետազոտություն	5—385

Ավանեսուկա Դ. Ա., [Թաղևոսյան Գ. Տ.] — Ինդուի ամանցյալներ, XLV. Դիհիդ- րորենդո(2)կարբազոլենին կարբոնաթթուների դիակիլամինաէսթերները	2—143
Ավետիսյան Ա. Ա., Հսկոբյան Բ. Դ., Դանդյան Մ. Տ. — Ուսումնասիրություն չհաղեցած լակտոնների բնագավառում, XXIII. 4-կարբէթօքսի-5-բրոմ-5, 6,6-աբիակիլ-5,6-դիհիդրոպիրոն-2-ների սինթեզ	5—408
Ավետիսյան Ա. Ա., Ճանապանյան Ա. Ն., Սիմոնյան Գ. Վ., Դանդյան Մ. Տ. — Հետազոտություններ չհաղեցած լակտոնների բնագավառում, XXVIII. 2-Ֆենդուլ-2-բուտեն-4-օլիգոների փոխազդեցությունը հիդրադինհիդրատի և ֆենիլհիդրազինի հետ	11—234
Ավետյան Մ. Հ., Ծառիկյան Օ. Ս., Մացոյան Ս. Գ. — Դի-(2-քլորակիլ)ամինների սինթեզ	1—31
Ավետյան Մ. Հ., Ծառիկյան Օ. Ս., Մացոյան Ս. Գ. — Ալկիլտեղակալված N-(3-քլոր- էթիլ)- և N-(3-քլորպրոպիլ)էթիլենիմինների սինթեզ	7—579
Ավետյան Մ. Հ., Սարգսյան Մ. Դ., Մացոյան Ս. Գ. — N-(2-հալոգենէթիլ)էթիլեն- իմինների սինթեզ	3—225
Արզումանյան Մ. Ն., Մելքոնյան Լ. Գ. — Բարձր կոնցենտրացիայով բազմաքլո- րապրենային լատեքսներ սինթեզելու օրինաչափությունների մասին, 1. Էմուլսարայի և էլեկտրալիտի տեսակի և կոնցենտրացիայի ազդեցությունը պոլիմերիզո համակարգի մածուցեկություն վրա	1—75
Արծրունի Վ. Ժ., Թառայան Վ. Մ. — Թալիումի միլրոդրամային ջանակների էքստրակցիոն-ֆոտոմոնոմերիկ որոշում ակրիդինային գեղինով	2—106
Բաբայան Ա. Թ., Թանմազյան Կ. Մ., Թորոսյան Գ. Հ. — Հետազոտություններ ամինների և ամոնիումային միացությունների բնագավառում, CI. Ներմո- լեկուլային օդակվորմամբ դիհիդրո- և տետրահիդրոդիզոլինիումային աղերի գոյացում	6—485
Բաբայան Ա. Թ., Թանմազյան Կ. Մ., Չերքեյան Ա. Հ. — Հետազոտություններ ամինների և ամոնիումային միացությունների բնագավառում, XCIII. 3-Վլոր-2,4-ալկադինիլային խումբ պարունակող ամոնիումային աղերի ցիկլացում	1—43
Բաբայան Ա. Թ., Քոչարյան Ս. Տ., Դրիզորյան Ջ. Վ., Խաղիցա Տ. Լ., Ոսկանյան Ո. Ս. — Հետազոտություններ ամինների և ամոնիումային միացություն- ների բնագավառում, XCII. Ազոտի մոտ ալիլի խմբերի և 3,7-չհաղեցած խմբի ն-տեղակալիչների ազդեցությունը ցիկլացման վրա	3—213
Բաբայան Հ. Գ., Մկրտչյան Ռ. Տ., Տեր-Առաքելյան Կ. Ա. — Ռուբրիդիումի, ցե- դիումի և լանտանի բարդ ֆտորիդներ պարունակող համակարգի ֆիզիկա- քիմիական ուսումնասիրություն, IV. $Rb_3AlF_6 - Cs_3LaF_6 - Cs_3AlF_6$ հոսկի համակարգի մի շարք պոլիթերմիկ կտրվածքների հալման դիագրամները	1—19
Բաբայան Հ. Գ., Մկրտչյան Ռ. Տ., Տեր-Առաքելյան Կ. Ա. — Ռուբրիդիումի, ցեդիումի, լանթանի և պտադեոդիումի բարդ ֆտորիդներ պարունակող համակարգի ֆիզիկա-քիմիական ուսումնասիրություններ, VI. $Rb_3PrF_6 - Rb_3AlF_6$ հա- մակարգի հալույթային դիագրամը	7—543
Բաբայան Հ. Գ., Մկրտչյան Ռ. Տ., Տեր-Առաքելյան Կ. Ա. — Ռուբրիդիումի, ցե- դիումի, լանթանի և պտադեոդիումի բարդ ֆտորիդներ պարունակող սխտեմ- ների ֆիզիկա-քիմիական ուսումնասիրություն, VII. $Rb_3PrF_6 - Cs_3AlF_6$ համակարգի հալույթների դիագրամը	11—226
Բաբառ Ի. Գ., Նալբանդյան Ա. Բ. — Ազոտական թթվով հարուցված մեթանի օքսիդացում	12—1062
Բաղանյան Շ. Հ., Նրիմյան Ա. Գ. — տեխն-Տեղակալման ուսակցիաները վինիլացետի- լենային հալոգենիդներում	7—625
Բաղանյան Շ. Հ., Ոսկանյան Մ. Գ., Խուդոյան Գ. Գ., Աղաբաբյան Ռ. Գ. — Ձիա- դեցած միացությունների ուսակցիաներ, XIII. Վինիլ- և բուտադիենիլացե- տիլենային հալոգենիդներում ամիններով հալոգենի անոմալ տեղակալում	5—401

- Բաղանյան Ե. Հ., Ոսկանյան Մ. Գ., Չոբանյան Ժ. Ա. — **Չհագեցած միացությունների ռեակցիաները**, XIX. Վերնիացեությունային հալոգենիդների վերականգնող զինհալոգենիդացիայի նոր ռեակցիայի մասին 10—832
- Բաղանյան Ե. Հ., Սարգսյան Մ. Ս. — **Չհագեցած միացությունների հալոգենիդների ռեակցիաները**, XIV. Վերնիացեությունային հալոգենիդների և եթերների ռեակցիաները, լացված կրկնակի կապեր պարունակող ածխաջրածինների սինթեզի համար 8—831
- Բաղանյան Ե. Հ., Սարգսյան Մ. Ս. — **Չհագեցած միացությունների ռեակցիաները**, XVII. Վերնիացեությունային հալոգենիդների մի քանի փոխարկումների մասին 8—830
- Բաղանյան Ե. Հ., Ստեփանյան Ա. Ն. — **Չհագեցած միացությունների ռեակցիաները**, VII. Տրեքլորացախաթթվի էսթերների և տրեքլորբրոմիդների միացում լծողված վերնիացեությունային միացություններին 4—298
- Բաղանյան Ե. Հ., Ստեփանյան Ա. Ն., Սարգսյան Կ. Լ. — **Չհագեցած միացությունների ռեակցիաները**, XIV. Ֆունկցիոնալ տեղակալված չհագեցած թթուների ածանցյալների սինթեզ 0—480
- Բաղդասարյան Գ. Բ., Մարգարյան Ս. Մ., Հայրիյան Լ. Ե., Իճեկյան Մ. Հ. — **Բուտիլմեթիլմեթիլի առաջացումը բուտիլբրոմիդների և երկրորդային փոխազդեցության ժամանակ** 9—809
- Բարխուդարյան Մ. Ռ., Սապոնյան Դ. Օ., Վարդանյան Ս. Հ. — **7,7-Դիմեթիլ-2-ֆենիլտետրահիդրոպիրան (4,3-բ) պերիդինի և 5,8-դիմեթիլ-2-ֆենիլտետրահիդրոպիրան (4,3-բ) պերիդինի սինթեզ** 1—86
- Բեյլերյան Ն. Մ., Մխիթարյան Ս. Լ. — **Բենզոիլպերօքսիդ-ամինապիրտ համակարգերով հարուցված վերնիացեության պոլիմերացման մի քանի կինետիկ օրինաչափությունների մասին** 12—1011
- Բոյախյան Ա. Պ., **Թադևոսյան Գ. Տ.** — **Ստերոիդեր 3-ամինա-1,2,3,4,4a,9,10,10a-օքսահիդրոֆենանտրենների և 3-ամինա-(OH)-1,2,3,4,4a,9a-հեքսահիդրոֆլուորենների** 8—714
- Բոյաջյան Վ. Կ., Սայադյան Ա. Պ., Հովսեփյան Ս. Ս., Դադոյան Վ. Ա. — **Վերնիլպրոպիոնատ-ալետոն, վերնիացետատ, քացախաթթու, շուր, պրոպիոնատ թթու երկակի խառնուրդների ֆազային հավասարակշռությունը** 1—72
- Գազարյան Կ. Գ., Ղարիբյան Թ. Ա., Գրիգորյան Ռ. Ռ., Նալբանդյան Ա. Բ. — **Գալային ֆազում ստացված ալետոնինային և ալետոնպերօքսիդային ռադիկալների հայտնաբերումը և ՊՊՏ մեթոդով** 8—363
- Դալստյան Լ. Ս., Պապսյուն Հ. Լ. — **Ինդոլի ածանցյալներ**, XLVI. Ալկալինա-[4,5-բ]-ինդոլիններ 4—331
- Դալստյան Լ. Ս., Պապսյուն Հ. Լ. — **Ինդոլի ածանցյալներ**, XLVIII. 1,2-Երկտեղակալված աբիպտամիններ 9—278
- Դալստյան Գ. Ս., Եղիկյան Ռ. Տ. — **Սեկենի (IV), տելուրի (IV) և ոսկու (III) իոնների բաժանում ալկալիական լուծույթներում, բրոմատոգրաֆիական և էլեկտրաբրոմատոգրաֆիական մեթոդներով թղթի վրա** 6—474
- Դեզեյան Ժ. Գ., Միրաթյան Ս. Մ., Մարտիրոսյան Գ. Թ. — **Յ,Դ-Չհագեցած ամինների սինթեզ և փոխարկումներ**, XIX. 1,2,3,4-Տետրաքլորբրոմատի փոխազդեցությունը երրորդային ամինների հետ 4—314
- Դյուկյան Օ. Ղ., Կոստանյան Կ. Ա., Շևյակով Ա. Մ., Տարակով Յու. Պ. — **PbO—Al₂O₃—GeO₂ սխառնի սպալիների ինչ սպեկտրների ուսումնասիրություն** 8—641
- Դրիգորյան Է. Ա., Ղազարյան Հ. Յ., Լուսարարյան Կ. Ս., Մարտիրոսյան Գ. Թ. — **Յ,Դ-Չհագեցած ամինների սինթեզ և փոխարկումներ**, XVIII. Կետիմինների ալկիլում ստերոլի և իզոպրենոլի 4—304
- Դրիգորյան Է. Ա., Սուրխասյան Գ. Դ., Մարտիրոսյան Գ. Թ. — **Թթուների ածանցյալների ալկիլում ստերոլի նատրիումի ներկայությամբ** 10—872
- Դրիգորյան Լ. Ա., Կալդրիկյան Մ. Հ., **Հարոյան Հ. Ա.** — **Պերիմիդինի ածանցյալներ**, XL. 5-Ալիօքսիդին-8-էթերմեթիլպերիմիդիններ 11—969
- Դրիգորյան Լ. Գ., Մարտիրոսյան Ս. Հ., Ստեփանյան Ս. Ս., Բաղանյան Ե. Հ. — **Բութադինիլ կարբինոլների զինոններին հիման վրա** 9—807

- Գրիգորյան Լ. Հ., Արծրունի Վ. Ի., Թառապան Վ. Մ. — **Թալիսուսի էքստրակցիոն-
ֆուռարիսմարիկ որոշում ակրիդինային ղեղինով** 3—188
- Դուման Դ. Ո., Շոկոլով Գ. Մ., Նիկոլայ Գ. Մ., Ռոզեն Գ. Մ. — **Ջերմադիֆուզիոն
բաժանման ղեղինակներ՝ մանրաթելով ամրանացված բարձր ջերմակայունու-
թյուն և մեծ ամրություն ունեցող նյութերի ստացման համար** 10—838
- Դևոբյան Լ. Ա., Բաղդյան Ե. Հ., Ստեփանյան Լ. Ն. — **Հալոգենօրգանական
միացությունների ուսումնասիրություն** VI. Դիֆուզիոն ղեղինակների տե-
րությունների միջոցով 9—802
- Դևոբյան Լ. Ա., Մանուկյան Լ. Ա., Ղազարյան Գ. Ի., Կոստյան Ե. Մ., Բաղդյան
Ե. Հ. — **Մի քանի տիպային 1,1,2-տրիքլորբուտան-1,2-ի և 4-մեթիլ-
պենտան-1,3-ի միացման ուսումնասիրություն** 7—573
- Դևոբյան Լ. Հ., Բաղդյան Ե. Հ., Առաքելյան Լ. Ս. — **Հալոգենօրգանական մի-
ացությունների ուսումնասիրություն** Տեսությունների և փորձերի արդյունքներ
գենիդների, բիս-քլորմեթիլենների և ցինկի փոխադրման 3—394
- Դևոբյան Լ. Վ., Սիմոնյան Լ. Խ., Մարգարյան Լ. Ս. — **Պոլիքլորիդների մոլե-
կուլի կառուցվածքը և չեռանգման չափերը լուծույթում** 2—188
- Դևոբյան Մ. Դ., Բելյայան Ե. Մ., Չախոյան Լ. Վ. — **Մի շարք ամինոսպիրտների
և դիֆուզիոն ազդեցությունները պոլիմերիզացիայի ջերմաօքսիդացման վրա**
Դարբինյան Է. Գ., Էլիսայան Գ. Ա., Աբրահամյան Թ. Գ., Մանուկյան Լ. Գ. — **Ազոլ-
ների ածանցյալների և նրանց հիման վրա պոլիմերների սինթեզ** XII.
4,5-Հալոգենօրգանական 1-վինիլ-3-մեթիլպիրազոլների սինթեզ և պո-
լիմերում 9—796
- Դարբինյան Է. Գ., Էլիսայան Գ. Ա., Աբրահամյան Թ. Գ., Մուշյի Բ. Յ., Մանուկյան
Լ. Գ. — **Ազոլների ածանցյալների հիման վրա պոլիմերների սինթեզ** XII.
1-Վինիլ-3(5)-մեթիլպիրազոլի սինթեզը և պոլիմերացումը 9—790
- Դովաբյան Վ. Վ., Էլիսայան Լ. Ա., Աղաջանյան Լ. Հ. — **3-[4,6-բիս-Ալիլ(դիալ-
կիլ)մեթին-սիմ-տրիպենիլ-2-օքսի(մեթիլապտա)]էթանոլներ** 3—238
- Դուրգարյան Լ. Կ., Ճամարիտյան Ս. Գ., **Թաղիսյան Գ. Տ.** — **N-Տեղափոխված
6,9-դիմեթիլ-2,3,4,5-տետրահիդրո-1H-3-բենզադիպեններ** 6—510
- Եղոյան Բ. Վ., Բելյայան Ե. Մ., Պոստոլյան Ս. Ս., Մարմարյան Գ. Ա. — **Ջուր-
միջանդային հոսողուն լուծույթներում վինիլացետատի պոլիմերման մի-
ջանքի օրինաչափություններ** 5—368
- Եսայան Լ. Ս., Բաղդյան Ե. Ս., Դևոբյան Գ. Մ. — **Քլորիդային լու-
ծույթներից կապարով բիսմոթի նստեցման կինետիկան** 2—100
- Եսայան Զ. Վ., **Թաղիսյան Գ. Տ.** — **2-(2-Մեթիլ-4-կարբոքսիտինիլ-3)-ու-
կիլենդամիդայիններ** 10—908
- Եսայան Հ. Տ., Հայրապետյան Լ. Ն., Իսայան Գ. Ա., Գասպարյան Ժ. Մ., Բաղդ-
յան Լ. Ս. — **Գլյուկոնոլ- և բենզիլդիպենիլդիֆոսֆանոլների սինթեզ
էնֆիսայան Մ. Ա., Պոստոլյան Ե. Տ. — Թաղիսյան լուծույթների պոլի-
մերների ջրային դիսպերսիաներից** 3—263
- Թառապան Վ. Մ., Առաքելյան Լ. Ս. — **Անտիմոնի (V) էքստրակցիոն-աբսորբ-
ցիոնարիկ որոշումը մեթիլենային կանաչով** 7—557
- Թառապան Վ. Մ., Գալստյան Լ. Գ. — **Ռենտգեն էքստրակցիոն-աբսորբցիոն-
արիկ որոշումը հիմնային ներկանյութ ակրիդինային ղեղինակով** 11—934
- Թառապան Վ. Մ., Հոսոբյան Լ. Ս., Շապուրյան Գ. Ն. — **Մոլիբդենի բիսմոթ-
րաչափական որոշում** 4—279
- Թառապան Վ. Մ., Միրզայան Զ. Վ., Սարգսյան Ժ. Վ. — **Մեթիլային կանաչ հիմ-
նային ներկանյութով պերոքսիդ-իոնի էքստրակցման առանձնահատկու-
թյունների մասին** 10—825
- Թառապան Վ. Մ., Մուշյան Լ. Գ. — **Ռոդանթի հետ մոլիբդատի փոխադրման
ուսումնասիրություն** և երկաթ(II) իոնները կատալիտիկ ազդեցու-
թյան մասին 12—1032

- Թառայան Վ. Մ., Շապոզնիկովա Գ. Ն., Հանարյան Գ. Ս. — Ոսկու ամպերաշա-
փական որոշում մերկուր-իոնով մեկ և երկու բենզազված էլեկտրոդներով 3—350
- Թահմազյան Կ. Ծ., Կարապետյան Լ. Պ., Մելիք-Օհանջանյան Ա. Ս., Բաբայան Ա. Թ. —
Ուսումնասիրում թյունների և ամոնիումային աղերի բնագավա- 6—493
ռում ՀIII. 2,2-Դիալիզ-4,4-2-դիհիդրոդիոնիումային աղերի սինթեզ
- Թահմազյան Կ. Ծ., Մկրտչյան Ռ. Ս., Բաբայան Ա. Թ. — Ուսումնասիրում թյունների
ամոնիումային աղերի բնագավառում ՀII. 2,2-Դիալիզ-4,2,
4,3,7,2-տետրա- և 6,7,2-դիհիդրո-6,7,2-էպիթիոդիոնիումային աղերի
սինթեզը 7—567
- Թահմազյան Կ. Ծ., Սկրտչյան Ռ. Ս., Բաբայան Ա. Թ. — Հետազոտում թյունների
ամոնիումային աղերի բնագավառում CVII. Դի-
ալիզ (պրոպագրի)-2-Ֆուրիլմեթիլ ամոնիումային աղերի ներմուծու- 11—957
լային ցիկլացման կինետիկան
- Թռչյան Հ. Գ., Մանրաշյան Ա. Հ., Նալբանդյան Ա. Բ. — Մեթանի օքսիդացում
ադիարատիկ սեզման պայմաններում 4—271
- Թոսունյան Հ. Օ., Վարդանյան Ա. Հ. — 2-Քլորմեթիլցիկոհեքսիլեթերի միացում
չհաջեցած համակարգներին 6—322
- Թորոսյան Գ. Հ., Թահմազյան Կ. Ծ., Բաբայան Ա. Թ. — Հետազոտում թյունների
ամոնիումային աղերի բնագավառում ՀVI. Դի-
ալիզ (պրոպագրի)-2,4-պենտադիենիլ ամոնիումային աղերի ներմու- 9—752
ծիկլացման ցիկլացման կինետիկան
- Իրադյան Մ. Ա., Թորոսյան Ա. Գ., Հարոյան Հ. Ա. — Իմիդազոլի ածանցյալներ
IV. 4(5)-Արիլ- և 1-դիալիզամինաէթիլ-4-արիլիմիդազոլներ 4—337
- Իրադյան Մ. Ա., Թորոսյան Ա. Գ., Հարոյան Հ. Ա. — Իմիդազոլի ածանցյալներ
V. Մի քանի սինթեզներ 4(5)-արիլիմիդազոլներ բազայի վրա 10—884
- Խաչատրյան Լ. Ա., Մանվելյան Մ. Գ. — Սերպենտինիտից և ղուներիտից ֆոսֆատ-
րեստի առաջացման պրոցեսում ամֆիբոլացման ընթացքի քիմիական
ևեակցիաները 9—731
- Խաչատրյան Ռ. Հ., Թորոսյան Ա. Մ., Հովսեփյան Մ. Ժ., Իճեկյան Մ. Հ. — Եր-
րորային ֆոսֆիդներ և մի շարք 3,7-չհաջեցած խուժը պարունակող
հալոգենիդներ փոխազդեցության մասին 8—682
- Խաչատրյան Ռ. Հ., Սիմոնյան Ա. Ա., Հովսեփյան Մ. Ժ., Իճեկյան Մ. Հ. — Ալիլ
խուժը պարունակող մի քանի ֆոսֆոնիումային աղերի ճեղքման մասին 1—63
- Խաչատրյան Ռ. Մ., Վարդանյան Ա. Հ., Հակոբյան Տ. Ռ. — Զհաջեցած միացու-
թյունների քիմիա XXXV. Տեղակալված 2-թիոտետրահիդրոպրիմիդիններ 13—1037
- Կալալջյան Ա. Ե., Կուրդիյան Կ. Ա., Զուխաջյան Գ. Ա. — Ալիբյուտերիլի հալո-
գեն ածանցյալները 8—668
- Կալդրիկյան Մ. Հ., Հարոյան Հ. Ա. — Պերիմիդինի ածանցյալներ XXXVIII.
N'-(պ-Ալկոբսերինիլ)-5,6-դիհիդրոուրացիլներ և թիուրացիլներ 12—1031
- Կարախանյան Ս. Ս., Սահաբունյան Ս. Ա., Սարկիսյան Ա. Մ. — Հիմնատիեկատային
լուծույթների գոլորշիացման պրոցեսի ուսումնասիրությունը 12—1016
- Կոստանյան Կ. Ա., Կիրակոսյան Մ. Շ. — Al_2O_3 -ի ազդեցությունը նաերիում-
բորատային և նատրիում-սիլիկատային ապակիների էլեկտրահաղորդակա-
նությունը 7—547
- Կուռոյան Ռ. Հ., Կուռոյան Ն. Հ., Վարդանյան Ա. Հ. — Օ, S, N-պարունակող
վեցանգամանի հետերոցիկլիկ միացությունների ալկոբսերինային ածանց-
յալների սինթեզ 4—345
- Կուռոյան Ռ. Հ., Փանոսյան Ա. Գ., Կուռոյան Ն. Հ., Վարդանյան Ա. Հ. — Օ, S, N
պարունակող վեցանգամանի հետերոցիկլիկ ալկոբսերինների սինթեզ 11—943
- Կուրդիյան Կ. Ա., Կարապետյան Ռ. Գ., Զուխաջյան Գ. Ա. — Ացետիլենի և նրա
ածանցյալների հալոգենացումը երկարժեք պղնձի հալոգենիդներով 8—661
- Կուրդիյան Կ. Ա., Կարապետյան Ռ. Գ., Զուխաջյան Գ. Ա. — Զուգորդված դին-
ների հալոգենացումը պղնձի (II) հալոգենիդներով 12—1063

Հակոբյան Ժ. Գ., Թաղևոսյան Դ. Ց — <i>Ինգուլի ածանցյալներ</i> XLVII. 2-Մե- թիլ-3-ալկիլ-6-ամինամեթիլինդոլներ	7—604
Հակոբյան Լ. Ա., Դյոզալյան Ջ. Ի., Դրիգորյան Ս. Դ., Մացոյան Ս. Դ. — <i>Պոլյար ֆազերի ազդեցութիւնը զինիլացեալինային ալկիլներէ պրոպարգի- լային եթերների ներմուծեկուլային արմատացման վրա</i>	9—764
Հակոբյան Լ. Ա., Կոզալյան Ջ. Ի., Մսոյոյան Ս. Դ. — <i>Վինիլացեալինային ալկո- նոլների ալիլային եթերների ներմուծեկուլային ցիկլացում</i>	9—768
Հակոբյան Լ. Ա., Դրիգորյան Ս. Դ., Մացոյան Ս. Դ. — <i>Պոլիուրեաաններ րազմա- չհաղեցած զիկլոներին հիման վրա</i>	8—696
Հակոբյան Լ. Ա., Հովակիմյան Է. Վ., Մացոյան Ս. Դ. — <i>Պոլիմերների սինթեզ 7,9-երկացեալինային միացութիւններին ձմարի երկքլորիդի բազմա- միացմամբ</i>	3—258
Հակոբյան Տ. Ռ., Խաչատրյան Ռ. Մ., Վարդանյան Ս. Հ. — <i>Չհաղեցած միացու- թիւնների բիմա: XXXIII. Դիթիոկարբամինաթթուների էսթերների սին- թեզ և մի քանի փոխարկումներ</i>	4—319
Հակոբյան Տ. Ռ., Խաչատրյան Ռ. Մ., Վարդանյան Ս. Հ. — <i>Չհաղեցած միացու- թիւնների բիմա: XXXIV. Չտեղակալված և N-տեղակալված 5-մեթիլ- 3-օքսահիքսան-4,1-դիթիոկարբամինաթթվի էսթերների փոխազդումը Թիո- միդայուլթի և դիէթիլամինի հետ</i>	5—424
Հակոբյան Տ. Ռ., Խաչատրյան Ռ. Մ., Վարդանյան Ս. Հ. — <i>Չհաղեցած միացու- թիւնների բիմա: XXXVI. 2-թիո-6,6-դիմեթիլ-4-օքսի-4-ցիանէթիլինեթ- սահիդրո-1,3-թիադիինի սինթեզ և մի քանի փոխարկումներ</i>	9—772
Հաջիբեկյան Ա. Ս., Տեր-Ջաքարյան Յու. Ջ., Պարսիկյան Գ. Մ., Մարգարյան Է. Ա. — <i>Կենսաբանութեան ալտիլ միացութիւնների սինթեզ տեղակալված մալո- նային էսթերների հիման վրա</i>	5—484
Հ. Ա. Հարոյան	5—441
Հարոյան Հ. Ա., Ազարյան Ա. Ս., Ալեքսանյան Շ. Ա. — <i>4-Ալկոքսիբենզոլսուլֆո- թթուների և ամինոգուանիլինների սինթեզ</i>	9—804
Հարոյան Հ. Ա., Դրիգորյան Լ. Ա., Կալդրիկյան Մ. Հ. — <i>Գերիմիդինի ածանցյալ- ներ: XXXIII. Մի քանի մերկապատպիթիլինների ստացում</i>	2—148
Հարոյան Հ. Ա., Իրադյան Մ. Ա. — <i>4-Ալկոքսի(3-քլոր)ֆենիլքաղախաթթուների N-(1,2,3-արիագուիլ-4)ամիդիններ</i>	6—525
Հարոյան Հ. Ա., Խաչատրյան Թ. Ա. — <i>Հիդրոօքսամային թթուների O-տեղակալ- ված ածանցյալների սինթեզ</i>	12—1041
Հարոյան Հ. Ա., Կալդրիկյան Մ. Հ., Խուրշուդյան Ս. Հ., Միրզոյան Ռ. Գ. — <i>Գի- րիմիդինի ածանցյալներ: XXXVI. 2-(պ-Ալկոքսիբենզիլ)-4,5-դիօքսիպի- րիմիդինների սինթեզ, Դի և մասս-սպեկտրներ</i>	11—963
Հարոյան Հ. Ա., Կարապետյան Ն. Գ., Կրամեր Մ. Ա. — <i>Գիրիմիդինի ածանցյալ- ներ: XXV. 2,4-բիս(Արիլամինո)- և 2,4-բիս(արիլօքսի)-5-(պ-ալկոքսի- բենզիլ)-6-մեթիլպիրիմիդինների սինթեզ</i>	12—1027
Հարոյան Հ. Ա., Մելիք-Յոնանջանյան Ռ. Գ., Խաչատրյան Վ. Է., Միրզոյան Ռ. Գ. — <i>Գիրիմիդինի ածանցյալներ: XXXIV. Մի քանի 4-տեղակալված 2-(4'-ալկոքսիբենզիլ)-6-մեթիլպիրիմիդինների սինթեզ</i>	5—428
Հովակիմյան Ռ. Ժ., Իճեկյան Մ. Հ., Բաբայան Ա. Թ. — <i>Սպիրտի ազդեցութեամբ չ-կետոֆինիլային խմորավորում պարունակող չորրորդային ամոնիումային աղերի ճեղքում</i>	8—711
Հովակիմյան Ռ. Ժ., Խաչատրյան Ռ. Հ., Իճեկյան Մ. Հ. — <i>α,β- կամ β,γ-Չհաղե- ցած խումբ պարունակող մի շարք չորրորդային ֆոսֆոնիլամային միացու- թիւնների ճեղքումը</i>	7—593

- Հովհաննիսյան Է. Ա., Պարոնյան Ռ. Վ., Վարդանյան Ի. Ա. — Դեբբացախաթթվի մասս-սպեկտրալ որոշումը՝ քաղախալդենիդի բարձր ջերմաստիճանային օքսիդացման ժամանակ 7—819
- Հովսեփյան Ի. Ն., Մխիթարյան Լ. Ա. — Նամակ խմորադրությունը 11—1004
- Հովսեփյան Թ. Ռ., Գևորգյան Յու. Ա., [Հարոյան Հ. Ա.] — Գուլանիդների ածանցյալներ, XVII. N' — Մեթիլ-Ն' — [3-(4-ալկոքսիֆենիլ) էթիլ] րիդուանիդներ և 1,3,5-տրիպերիլներ 12—1045
- Ղազարյան Հ. Ա., Կրեյնդլից Յու. Գ., Դյաչկովսկի Ֆ. Ս. — Պոլիստիրոլի մոլեկուլա-կշռային բաշխում, ստացված էլեկտրոդիզի պայմաններում ստիրոլի կատոնիտային պոլիմերիզացիայով 6—449
- Ղազարյան Փ. Ի., Գեորգյան Ա. Ա., Բաղանյան Ե. Հ., Առաքելյան Ա. Ս., Մանուկյան Ա. Ա. — Ալկիլպարբիտոլների քլորալկիլումը որպես տեղափոխող պինդների ընդհանուր եղանակ 1—35
- Ղուկասյան Պ. Ս., Սահակյան Ա. Ս., Մանրաշյան Ա. Հ., Նալբանդյան Ա. Ռ. — Գազ ֆազում բենզոլի ֆոտոքիմիական օքսիդացման պրոցեսում շղթաների ոկզբնավորվելու առկայության ուսումնասիրությունը՝ ազդեցության սանդղատի մեթոդով 2—83
- Ջժմարիտյան Զ. Հ., Բելլերյան Ն. Մ., Մկրտչյան Է. Հ. — Ջրային լուծույթներում պերուլիֆատով զիլիդի օքսիդացման կինետիկայի ուսումնասիրություն և տարրական աղտերի հաստատունների որոշում 10—819
- Մանվելյան Մ. Գ., Գալստյան Վ. Դ., Ոսկանյան Ս. Ս. — Na_2PO_4 — K_3PO_4 — H_2O սիստեմում լուծելիության մասին 9—810
- Մանվելյան Մ. Գ., Հովհաննիսյան Է. Բ., Հովհաննիսյան Կ. Բ., Գասպարյան Մ. Ս. — Նատրիումական երևանիաների ուսումնասիրությունը ազոտաթթու և էլեկտրոնային մանրագիտ մեթոդներով 6—458
- Մանուստայան Վ. Գ. — Աղանդիֆոսֆորական թթվի երկնատրիումական աղի մասս-սպեկտրալ փոխան անալիզ 1—69
- Մարգարյան Ա. Ա., Սարգսյան Ռ. Վ., Սարգսյան Հ. Ս., Գրիգորյան Ե. Վ. — Դուրի ցնդելիությունը SiO_2 — Na_2O հալույթից 7—553
- Մարգարյան Ա. Ա., Նիկոլից Գ. Պ., Հարությունյան Զ. Ս. — Ֆոսֆոֆատային ապակիների կառուցի հետազոտումը P_2O_5 — LaF_3 — RF_3 սիստեմայում ին օքսիդացման պայմանի մեթոդով 11—929
- Մարգարյան Է. Ա., Աղեկյան Ա. Ա. — Բենզադեպինսպիրոցիկլոհեքսանային սիստեմ պարունակող միացությունների սինթեզ 8—687
- Մարգարյան Է. Ա., Առաքելյան Փ. Ս. — Իզոֆենոլիների ածանցյալներ, X. 2-Արիլ-ալկիլալկոլիդիկոնհեքսան — 0, 7 — գիմեթոքսի-1, 2, 3, 4-տետրահիդրոֆենոլներ և նրանց բաց անալոգների սինթեզ 9—779
- Մարգարյան Է. Ա., Ասատրյան Լ. Ե., Մարգարյան Ս. Ե. — Արիլալկիլամինների ածանցյալներ, VI. N-Արիլալկիլտեղադրված մի քանի ֆենիլէթիլամինների սինթեզ և կենսաբանական համեմատություններ 3—411
- Մարգարյան Է. Ա., Հաջիբեկյան Ա. Ս., Ղարազյոզյան Ս. Գ. — Արիլ և ցիկլոալկիլ խմոր պարունակող ալդենիդների սինթեզ համապատասխան նիտրիլներից 10—878
- Մարգարյան Է. Ա., Վարդանյան Ս. Օ. — 1,4-Բենզոդիօքսանի ածանցյալներ, VIII. 1,4-Բենզոդիօքսան-2-ամինաէթանոլի մի քանի դիալկիլամինալկիլածանցյալներ 6—306
- Մարտիրոսյան Գ. Թ., Առաքելյան Է. Մ., Դավթյան Ն. Մ., Պրեկյան Գ. Ե., Գևորգյան Է. Վ. — β , γ -Չհագեցած ամինների սինթեզ և փոխարկումներ, XVII. Մենշուկինի բարձրագույն ալկոհոլի ազոտի նկատմամբ ձ-դիրքում ալիլային բրոմ պարունակող β , γ -չհագեցած ամինների շարքում 3—254
- Մարտիրոսյան Գ. Թ., Ավոյան Հ. Լ., Առաքելյան Է. Մ., Դավթյան Ն. Մ. — β , γ -Չհագեցած ամինների սինթեզ և փոխարկումներ, XXII. 2,ա-Երկրորդային դիամինների պոլիկոնդենսումը 1,4-գերալդեն-2-ալկենների հետ 11—989
- Մարտիրոսյան Գ. Թ., Գրիգորյան Է. Ա., Սարգսյան Ե. Ա. — β , γ -Չհագեցած ամինների սինթեզ և փոխարկումներ, XV. Ստիրոլի ամինադրումը առումառիկ ամիններով, նատրիումի ներկայությամբ 3—229

- Մարտիրոսյան Գ. Թ., Նոնեզյան Ն. Գ. — 3-Վաղեցած ամիսների սինթեզ և փոխարկումներ: XX. Լուծելի պոլիամֆոլիտների ստացման նոր եղանակ 7—609
- Մարտիրոսյան Գ. Թ., Նոնեզյան Ն. Գ. — 3-Վաղեցած ամիսների սինթեզ և փոխարկումներ: XXI. Առաջնային արմատիկ ամիսների և որանս-1,4-դիսուլֆոն-2-ալկիլների պոլիկոնդենսումը 8—691
- Մելիքսեյան Լ. Գ., Ղափանցյան Է. Ս., Ղուկասյան Ժ. Զ., Բաբայան Զ. Գ. — Մծմրական թթվի մեջ 20 և 80°-ում կալցիումի մոլիբդատի լուծելիության ուսումնասիրություն 3—182
- Մելիքոնյան Լ. Գ., Ավագյան Ս. Ս., Ցավյան Ս. Շ. — Պոլիբրոպրակների կայունացումը հսկողությունից էմուլսիոն սխեմով մոնոմերի միջոցով 6—454
- Մեսրոպյան Է. Գ., Համբարձումյան Գ. Բ., Բունիարյան Ցու. Ա., Իսաղյան Մ. Տ. — 2-Օքսիդների առկայությանը ուսումնասիրում 11—930
- Միրզախանյան Ա. Գ., Հակոբյան Ի. Ս. — Պոլիդիսուլֆոն պինդ մասնիկների կառուցված շերտով աշխատող ապարատների մի քանի հաշվարկ 8—700
- Միրզոյան Բ. Գ., Խաչատրյան Թ. Ա. — Հիդրոքսիլամիդների մի քանի Օ-ածանցյալների մասս-սպեկտրները 3—192
- Միրզոյան Բ. Զ., Կալաջյան Ա. Ս. — Դիսուլֆոնատիկալիված իզոմեր ալիլո-նեոպրիլների մասս-սպեկտրաչափական որոշում 8—708
- Մխիթարյան Ս. Լ., Բեյլերյան Ն. Մ. — Ջանդովածում բենզոնիլդեբոքսիդ-դիէթիլ-էթանոլումին համակարգով հարուցված վինիլացետատի պոլիմերացման կինետիկան 7—537
- Մկրյան Գ. Մ., Ռաֆայելյան Գ. Գ., Փափազյան Ն. Զ. — Հետազոտություններ դիսուլֆոնատիկալիվ շարքի միացությունների բնագավառում: VIII. Հեքսա-դիէն-3,4-դիոլ-1,6-ի և նրա եթերների ընտրողական քլորացում 9—748
- Մկրտչյան Ա. Տ., Ժամկոչյան Տ. Ա., Պողոսյան Գ. Մ. — Ստերոլի ածանցյալներ: XXXVIII. Մի քանի 4-ամինոմեթիլստերոլների և նրանց աղբի պոլիմերացումը 11—974
- Մնացականյան Վ. Զ., Ռիսգովա Լ. Վ. — Tanacetum myriophyllum Willd. բույսի ֆիտոքեմիական անալիզը: II. Տանապիդինի կառուցվածքի մասին 3—208
- Մեջոյան Ա. Լ.**, Բաղայան Վ. Ս., Սամոգուրովա Ա. Գ. — Հետազոտություններ բենզոդիֆոքսանի ածանցյալների բնագավառում: VII. Բենզոդիֆոքսանի շարքի մի քանի ցիկլիկ ամիսներ 6—516
- Մեջոյան Ս. Լ., Ավետիսյան Ա. Ա., Ազարյան Ն. Ս., Գերասիմյան Զ. Ա. — Հետազոտություններ երկհիմնային կարբոնաթթուների ածանցյալների բնագավառում: XXXIX. 2-Մեթիլ-2-(պ-ալկոքսիֆենիլ)ուլկոնիլ-միդներ 12—1054
- Մեջոյան Զ. Լ., Բաղդասարյան Է. Ռ., Գասպարյան Օ. Ս. — Հետազոտություններ տեղակալված քաղախաթթուների ածանցյալների բնագավառում: XXXI. 2-Ալկոքսիդիֆենիլքաղախաթթուների տեսության կենսամեթիլենիմիապրոպիլային էսթերներ 7—588
- Մեջոյան Զ. Լ., Փանիկանյան Մ. Զ., Գերասիմյան Զ. Ա., Մելքոնյան Զ. Ա. — Երկհիմնային կարբոնաթթուների ածանցյալները: XXXVIII. 5-պ-Ալկոքսիֆենիլ-5-էթիլարբիտուրաթթուներ 12—1051
- Մուշեղյան Ա. Վ., Կսյուպերիդիս Վ. Խ., Խաչատուրյան Կ. Է. — Պրոպարդիլային սպիրտի տատանողական սպեկտրները 5—377
- Նալբանդյան Զ. Մ., Բեյլերյան Ն. Մ. — Ամիսներով վինիլացետատի կայունացման հնարավորությունը 6—520
- Նալչանյան Ս. Զ. — Կինետիկական և հալմասարակչական պարամետրերի նշանակությունը համեմատական զննումում նյութափոխանցման պրոցեսում, բարբոտածի պայմաններում 2—91
- Ներսիսյան Լ. Ա., Կոզան Ա. Ն., Մարգարիտ Լ. Կ. — Մեթանի կատալիտիկ օքսիդացման հետազոտություններ դիֆերենցիալ կալորիմետրիայի մեթոդով 9—725

- Նունգյան Ն. Գ., Մարտիրոսյան Գ. Թ. — 3, 7-2-նպեղած ամենների սինթեզ և փոխարկումները XXIV. Արեֆատիկ առաջնային ամենների պոլիկոնդեն-
տացիան որսման-1,4-դիրքով-2-ակնների հետ 11—983
- Նորավյան Ա. Ա., Մկրտչյան Ռ. Գ., Մամբրեյան Շ. Պ., Մկրտչյան Հ. Պ., վարդան-
յան Ա. Հ. — 2, 2-Դիմեթիլ- և 2-մեթիլ-2-էթիլ-5-օքսիմեթիլենում տրանզիդո-
պերան-4-ոնների սինթեզ և նրանց մի քանի ալկիլմենների ստացում 7—381
- Նորավյան Ա. Ա., Մկրտչյան Հ. Պ., Հակոբյան Ն. Ն., վարդանյան Ա. Հ. — 2-Մե-
թիլ-2-ալկիլտետրահիդրոպիրանների մի քանի 4-տեղավորված ամենա-
ուղիղների և ամենների ստացում 4—326
- Նորավյան Ա. Ա., Մարգարյան Է. Ս., վարդանյան Ա. Հ. — 2, 2-Դիմեթիլ-4-ֆորմիլ-
տետրահիդրոպիրանի մի քանի փոխարկումներ 1—50
- Նորավյան Ա. Ա., Մարգարյան Է. Ս., վարդանյան Ա. Հ. — 2, 2-Դիմեթիլ-4-ֆորմիլ-
տետրահիդրոպիրանի մի քանի փոխարկումներ 2—130
- Նորավյան Ա. Ա., Մարգարյան Է. Ս., վարդանյան Ա. Հ. — 2, 2-Դիմեթիլ-4-ֆորմիլ-
տետրահիդրոպիրանի ենամենների սինթեզ և նրանց C-ալկիլում 0—498
- Շանինյան Ա. Ա., Ավագյան Հ. Մ., Մելիքյան Լ. Գ. — ՄԱՆ-ի կոնցենտրացիայի
ադիբուցիոն շուրժի սուլու-բիլացման էֆեկտիկայի վրա 10—904
- Շաննազարյան Գ. Մ. — Մոդիկուլյին վերախմբավորումները XII. Քաղաքագեր-
թիվով 1,1,3-տրիբուտրոպոնի, ադի- և տետրաբուրեթիլների օքսիդաց-
ման պրոցեսի օպտիմալացում 2—111
- Շաննազարյան Գ. Մ. — Մոդիկուլյին վերախմբավորումները XI. Տրիբուտիլ-
լենը քացախադեթիլով օքսիդացնելով դիբուտրաքացախաթիլի փոխարկելի
ազոդ դրոնների 3—177
- Շաննազարյան Գ. Մ. — Գերթիլոնների օքսիդացման ժամանակ գնդ-բուտրիլովի-
նիկային միացությունների վերախմբավորումը ա-բուտ- և ա-բուտրիլո-
նաթիուների 7—621
- Շաննազարյան Գ. Մ. — Մոդիկուլյին վերախմբավորումները XIII. Մոդիֆիկաց-
ված ռետրոպիլիկոնային վերախմբավորում սոբնադոնմեթիլարիկալ-
բենոլների զարգում 8—677
- Շարաշենիկյան Գ. Ն., Գալֆայան Ն. Գ. — Ցեբրուտի (IV) ամպերաչափական տեղ-
քում ռիտաերիլով 5—373
- Շիրինյան Վ. Տ., Մնացականով Ա. Ս., Գրադով Վ. Վ., Իվանչև Ա. Ս. — Մի քանի
օքսիդաչափությունների, կապված վինիլալկոհոլի և վինիլացետատի համա-
տեղ պոլիմերների մակերեսա-ակտիվ հառկուլյունների հետ 4—353
- Շիրյան Յ. Ռ., Ավետյան Վ. Թ., **Թադևոսյան Գ. Տ.** — Ինդոլի ամանցալները,
3-Մեթիլ-15,16,17,18,19,20-հեքսագենիդրոինոլբառն 11—978
- Շիրյան Յ. Ռ., Ավետյան Վ. Տ., Խաճակյան Լ. Վ. — Ինդոլի ամանցալները, XLIV.
3,12 Ե-Դիմեթիլ-9-մեթօքսի-1,2,3,4,6,7,12,12b-օկտանիդրոինոլ (2,3-a)-
բենոլիկինի տարածման քիմիան 1—61
- Ոսկանյան Է. Ս., Հակոբյան Հ. Գ., Կապլանյան Է. Ս., Մկրտչյան Գ. Մ. — Հետադո-
տուլյունների չնադեղած միացությունների ընդադալումում, I. 1,3-Դիբուլ-
-2-մեթիլլուռան-2-ը և նրա մի քանի փոխարկումները 2—123
- Ոսկանյան Մ. Գ., Զոբանյան ժ. Ա., Բադանյան Շ. Հ. — Զնադեցած միացություն-
ների ռետադեմաները XX. Նիկոբրային ամենների ներկայությունը վինիլ-
պոլիպրիլ հալոգենիդների դեհալոգենանացիան 11—939
- Ոսկանյան Մ. Գ., Փաշայան Ա. Ա., Բադանյան Շ. Հ. — Ռետադեմաների վինիլեթիլ-
նիկալներին հալոգենիդների հիման վրա 7—623
- Զրյան Գ. Ս., Նելոյան Ս. Խ., Բաբայան Հ. Գ. — Պրոպիլ և ծծմբական թիվի փոխ-
ադամար մի քանի տառնմանապիտուլյունների մասին 0—465
- Զուխաջյան Գ. Ա., Գևորգյան Գ. Ա., Աբրամյան ժ. Ի. — Ացետիլենումին միացու-
թյունների փոխարկությունների քիմիական բնույթը և ամպերաչափական
թյուն տակ 4—355

- Տաղարացի Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ
 3-321 Բաբայան Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ
 Յարկիկիցի Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ
 1-74 Բաբայան Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ
 6-628 Բաբայան Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ
 8-757 Բաբայան Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ
 10-861 Բաբայան Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ
 4-283 Բաբայան Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ
 11-923 Բաբայան Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ
 9-761 Բաբայան Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ
 3-171 Բաբայան Ս. Բ. Բաբայան Կ. Է. — 1-Արմենիական-2-Բ Երկ Թանկ

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ

<i>Абрамян А. А., Атишян С. М.</i> — Закись-окись кобальта как катализатор сожжения и поглотитель окислов серы при совместном микроопределении углерода, водорода и галогенов в органических соединениях	9—740
<i>Абрамян А. А., Кочарян А. А.</i> — Использование продукта термического разложения перманганата калия для совместного весового определения углерода, водорода и серы в органических соединениях	9—745
<i>Абрамян А. А., Мегроян Р. А., Казарян М. А.</i> — К вопросу определения азота в аминах и гидразинах, содержащих N-метильные и N-этильные группы	8—706
<i>Абрамян А. А., Мегроян Р. А., Кочарян А. А., Тевосян А. С.</i> — Применение продукта термического разложения перманганата калия, осажденного на асбесте или пемзе, в качестве катализатора сожжения и поглотителя при элементном анализе органических соединений	10—832
<i>Абрамян А. А., Мегроян Р. А., Тевосян А. С.</i> — Микроопределение галогенов в органических соединениях	8—646
<i>Аванесова Д. А., Авоян Р. Л., Арутюнян Э. Г.</i> — Синтез и рентгеноструктурное исследование 1,4-диметокси-5,6-дигидро-7Н—10В-бензо(с)карбазола	5—385
<i>Аванесова Д. А., Тевосян Г. Т.</i> — Производные индола. XLV. Диалкиламиноэтиловые эфиры дигидробенз(а)карбазоленов карбоновых кислот	2—143
<i>Аветисян А. А., Акопян К. Г., Дангян М. Т.</i> — Исследование в области ненасыщенных лактонов. XXIII. Синтез 4-карбэтоксн-5-бром-5,6,6-триалкил-5,6-дигидропиранов-2	5—408
<i>Аветисян А. А., Джанджапанян А. Н., Симонян Г. В., Дангян М. Т.</i> — Исследования в области ненасыщенных лактонов. XXVIII. Взаимодействие реакции 2-бензоил-2-бутен-4-олидов с гидразингидратом и фенилгидразином	11—954
<i>Аветян М. Г., Саркисян М. Г., Мацюян С. Г.</i> — Синтез N-(2-галогенэтил)-этилениминов	3—225
<i>Аветян М. Г., Цатинян О. С., Мацюян С. Г.</i> — Синтез ди-(2-хлоралкил)-аминов	1—31
<i>Аветян М. Г., Цатинян О. С., Мацюян С. Г.</i> — Синтез алкилзамещенных N-(β-хлорэтил)- и N-(β-хлорпропил)этилениминов	7—576
<i>Агаджанян Ц. Е., Амбоян К. Л.</i> — Биологически активные полимеры. VIII. Синтез сарколизинсодержащих поли- и сополипептидов	10—890
<i>Агаджанян Ц. Е., Амбоян К. Л.</i> — Биологически активные полимеры. IX. Синтез сарколизинсодержащих полипептидов L-лизина и L-аспаргиновой кислоты	10—896
<i>Агаджанян Ц. Е., Арутюнян А. Д.</i> — Аминокислоты и пептиды. VII. Синтез некоторых производных N-ацетилсарколизина	11—997
<i>Агаджанян Ц. Е., Григорян Р. Т.</i> — Масс-спектры биологически активных соединений, VI. Масс-спектрометрическое исследование четвертичных солей аминоксипротов	7—565

- Агаджанян Ц. Е., Карагезян С. Г., Сарафян В. Г. — Биологически активные полимеры. VII. Синтез и изучение туберкулостатического действия поли- и сополипептидов, содержащих тубазид или *l*-аминосалициловую кислоту 3—244
- Агаджанян Ц. Е., Матанян А. А. — Аминокислоты и пептиды. VIII. Синтез N'-аминокислотных производных гидразидов изоникотиновой кислоты 9—785
- Агбалиян С. Г., Галоян Г. А., Григорян Г. В. — Нуклеофильное присоединение производных пиррола к β -арондакриловым кислотам 8—673
- Агбалиян С. Г., Григорян Г. В., Джиниян А. А., Оганесян К. Г. — Синтез и превращения β -индол- α -индолпропионовых кислот 2—139
- Аджибекян А. С., Тер-Захарян Ю. З., Парончикян Г. М., Маркарян Э. А. — Синтез биологически активных соединений на основе замещенных малоновых эфиров 5—434
- Азатян В. В., Интезарова Е. И. — Методика изучения газофазных реакций атомов и радикалов при низких температурах с использованием ЭПР 3—260
- Акопян Ж. Г., Татевосян Г. Т. — Производные индола. XLVII. 2-метил-3-алкил-5-аминометилиндолы 7—604
- Акопян Л. А., Гезалян Дж. И., Григорян С. Г., Мацюян С. Г. — Влияние полярного фактора на внутримолекулярную ароматизацию пропаргильных эфиров винилацетиленовых спиртов 9—764
- Акопян Л. А., Гезалян Дж. И., Мацюян С. Г. — Внутримолекулярная циклизация аллиловых эфиров винилацетиленовых спиртов 9—768
- Акопян Л. А., Григорян С. Г., Мацюян С. Г. — Полиуретаны на основе полиненасыщенных гликолей 8—696
- Акопян Л. А., Овсжимян Э. В., Мацюян С. Г. — Синтез полимеров полиприсоединением двухлористой серы к α,ω -диацетиленовым соединениям 3—258
- Акопян Т. Р., Хачатрян Р. М., Вартамян С. А. — Химия непредельных соединений. XXXIII. Синтез и некоторые превращения эфиров дитиокарбаминовых кислот 4—319
- Акопян Т. Р., Хачатрян Р. М., Вартамян С. А. — Химия непредельных соединений. XXXIV. Взаимодействие незамещенного и N-замещенных 5-метил-3-оксогексен-4,1-овых эфиров дитиокарбаминовых кислот с тиомочевой и дитиоламином 5—424
- Акопян Т. Р., Хачатрян Р. М., Вартамян С. А. — Химия непредельных соединений. XXXVI. Синтез и превращения 2-тио-6,6-диметил-4-окси-4-цианэтилгексагидро-1,3-тиазина 9—772
- Аракелян С. В., Акопян С. М., Дангян М. Т. — Синтез α -алкил(арил)-N-(ω -аминогетраметил)- γ -валеролактамов и соответствующих бис-лактамов 10—868
- Арзуманян М. Н., Мелконян Л. Г. — О закономерностях синтеза высококонцентрированных полихлоропреновых латексов 1—75
- А. А. Ароян 5—441
- Ароян А. А., Азарян А. С., Аветян Ш. А. — Синтез 4-алкоксибензолсульфонилгидразонов и аминогуанидинов 9—804
- Ароян А. А., Григорян Л. А., Калдрикиян М. А. — Производные пиримидина. XXXIII. Синтез некоторых меркаптопиримидинов 2—148
- Ароян А. А., Ирадян М. А. — N-(1,2,4-Триазолил-4)амидины 4-алкокси-(3-хлор)фенилуксусных кислот 6—525
- Ароян А. А., Калдрикиян М. А., Хуршудян С. А., Мирзоян Р. Г. — Производные пиримидина. XXXVI. Синтез, ИК и масс-спектры 2-(4-алкоксибензил)-4,5-диоксипиримидинов 11—963

- Ароян А. А.**, Карапетян Н. Г., Крамер М. С. — Производные пиримидина. XXXV. Синтез 2,4-бис(ариламино)- и 2,4-бис(арилокси)-5-(α -алкоксибензил)-6-метилпиримидинов 12—1027
- Ароян А. А.**, Мелик-Оганджян Р. Г., Хачатрян В. Э., Мирзоян Р. Г. — Производные пиримидина. XXXIV. Синтез некоторых 4-замещенных 2-(4-алкоксибензил)-6-метилпиримидинов 5—428
- Ароян А. А.**, Хачатурян Т. А. — О-замещенные производные гидроксисоединений 12—1041
- Арцруни В. Ж., Тариян В. М. — Экстракционно-фотометрическое определение микрограммовых количеств таллия акридиновым желтым 2—106
- Бабат И. Г., Налбандян А. Б. — Окисление метана, инициированное азотной кислотой 12—1062
- Бабаян А. Т., Кочарян С. Т., Григорян Д. В., Разина Т. Л., Восканян В. С. — Исследования в области аминов и аммониевых соединений. ХСII. Влияние природы алкильных групп у азота и γ -заместителя в β,γ -непредельной группе на циклизацию 3—213
- Бабаян А. Т., Тагмазян К. Ц., Торосян Г. О. — Исследования в области аминов и аммониевых соединений. CI. Образование солей дигидро- и тетрагидроизоиндолина в результате внутримолекулярной циклизации 6—485
- Бабаян А. Т., Тагмазян К. Ц., Черкезян А. А. — Исследования в области аминов и аммониевых соединений. XCIII. Циклизация аммониевых солей, содержащих 3-хлор-2,4-алкадиенильную группу 1—43
- Бабаян Г. Г., Мкртчян Р. Т., Тер-Аракелян К. А. — Физико-химическое исследование системы, содержащей сложные фториды рубидия, цезия и лантана. IV. Диаграммы плавкости ряда политермических разрезов тройной системы Rb_3AlF_6 — Cs_3LaF_6 — Cs_3AlF_6 1—19
- Бабаян Г. Г., Мкртчян Р. Т., Тер-Аракелян К. А. — Физико-химические исследования систем, содержащих сложные фториды рубидия, цезия, лантана и празеодима. VI. Диаграмма плавкости системы Rb_3PrF_6 — Rb_3AlF_6 7—542
- Бабаян Г. Г., Мкртчян Р. Т., Тер-Аракелян К. А. — Физико-химические исследования систем, содержащих сложные фториды рубидия, цезия, лантана и празеодима. VII. Диаграмма плавкости систем Rb_3PrF_6 — Cs_3AlF_6 11—926
- Багдасарян Г. Б., Маркарян С. М., Айриян Л. Ш., Инджикян М. Г. — Образование бутилметилового эфира при взаимодействии бутилхлорметилового эфира с дибутилбораном 9—809
- Баданян Ш. О., Восканян М. Г., Худоян Г. Г., Агабабян Р. Г. — Реакции непредельных соединений. XII. Аномальное замещение галогена аминами в винил- и бутадиенилацетиленовых галогенидах 5—401
- Баданян Ш. О., Восканян М. Г., Чобанян Ж. А. — Реакции непредельных соединений. XIX. О новой реакции восстановительной дегалогенизации винилпропаргильных галогенидов 10—852
- Баданян Ш. О., Саргсян М. С. — Реакции непредельных соединений. XIV. Применение хлорида и эфиров винилэтинилкарбинола в синтезе углеводородов с кумулированными кратными связями 8—651
- Баданян Ш. О., Саргсян М. С. — Реакции непредельных соединений. XVII. О некоторых превращениях винилпропаргилкарбинолов 8—656
- Баданян Ш. О., Степанян А. Н. — Реакции непредельных соединений. VII. Присоединение эфиров трихлоруксусной кислоты и трихлорбромметана к сопряженным винилацетиленовым соединениям 4—288
- Баданян Ш. О., Степанян А. Н., Саркисян К. Л. — Реакции непредельных соединений. XIV. Синтез функционально замещенных производных непредельных спиртов 6—479

- Баданян Ш. О., Хримян А. П. — Реакция теле-замещения в винилдиеновых галогенидах 7—625
- Бархударян М. Р., Сапонджян Д. О., Вартамян С. А. — Синтез 7,7-диметил-2-фенилтетрагидропирано(4,3-b)пиридина и 5,8-диметил-2-фенилтетрагидропирано(4,3-b)пиридина 1—56
- Бейлерян Н. М., Мхитарян С. Л. — О некоторых кинетических закономерностях полимеризации винилацетата, иницированной системами перекись бензонла—аминоспирты 12—1011
- Бояджян В. К., Саядян А. П., Овсепян С. С., Дадоян В. А. — Фазовое равновесие бинарных смесей: винилпропионат—ацетон, винилацетат, уксусная кислота, вода, пропионовая кислота 1—72
- Бояхчян А. П., Татевосян Г. Т. — Стереомерные 3-амино-1,2,3,4,4',9,10,10а-октагидрофенантрены и 3-амино(9Н)-1,2,3,4,4а,9а-гексагидрофлуорены 8—714
- Варданян Д. А., Шагинян А. А., Мелконян Л. Г. — О зонах локализации молекул о-ксилола в мицеллах 10—901
- Вартамян Р. С., Жамагорцян В. Н., Кучеров В. Ф. — Синтез и превращения ацетиленовых и винилацетиленовых спиртов и гликолей, содержащих α-метоксильную группу 2—117
- Вартамян Р. С., Казарян Ж. В., Кучеров В. Ф. — Синтез и гидратация пропаргильных эфиров и этилирование полученных эфиров оксиацетона 4—297
- Вартамян С. А., Куроян Н. А., Куроян Р. А. — Хлордиеновые производные шестичленных гетероциклических соединений с гетероатомами О, S, N 2—153
- Вартамян С. А., Минасян С. А., Куроян Р. А. — Синтез некоторых амидов глицидных кислот гетероциклического ряда 3—233
- Вартамян С. А., Тосунян А. О., Багдасарян М. Р., Мадакян В. Н. — Синтез и превращения 2,2-диметил-4-диалкилампро-4-циантетрагидропиранов 5—417
- Вартамян С. В., Тараян В. М. — Амперометрическое определение церия α-нафтиламином 6—469
- Васильев Р. Ф., Налбандян Дж. М. — Хемилюминесценция в реакциях перекисей с хорошо люминесцирующими амин-замещенными оксадиазола, оксазола и бензонлэтилена 3—199
- Восканян М. Г., Пашаян А. А., Баданян Ш. О. — Реакции на основе винилэтинилкарбинилгалогенидов 7—623
- Восканян М. Г., Чобанян Ж. Л., Баданян Ш. О. — Реакции непредельных соединений. XIX. Дегалоконденсация винилпропаргильных галогенидов в присутствии вторичных аминов 11—939
- Восканян Э. С., Акопян О. Г., Каплагян Э. Е., Мкрян Г. М. — Исследования в области ненасыщенных соединений. I. Синтез и некоторые превращения 1,3-дихлор-2-метилбутена-2 2—123
- Газарян К. Г., Гарибян Т. А., Григорян Р. Р., Налбандян А. Б. — Обнаружение методом ЭПР ацетильных и ацетилперекисных радикалов, вымораживаемых из газовой фазы 5—363
- Гайбалян Д. С., Егикян Р. Т. — Разделение ионов селена(IV), теллура(IV) и золота(III) в щелочных растворах методами хроматографии и электрохроматографии на бумаге 6—474
- Галстян Л. С., Папаян Г. А. — Производные индола. XLVI. Азепино(4,5-b)-индолы 4—331
- Галстян Л. С., Папаян Г. Л. — Производные индола. XLVIII. 1,2-Дизамещенные триптамины 9—776

- Гегелян Ж. Г., Миракин С. М., Мартиросян Г. Т. — Синтез и превращения β , γ -непредельных аминов. XIX. Взаимодействие 1,2,3,4-тетрахлорбутанов со вторичными аминами 4—314
- Геворкян А. А., Бадамян Ш. О., Аракелян А. С. — Реакции галогенорганических соединений. Синтез тетрагидропиранов взаимодействием алдигалогенидов с бис-хлорметилловым эфиром и цинком 5—394
- Геворкян А. А., Бадамян Ш. О., Степанян А. Н. — Реакции галогенорганических соединений. VI. Циклизация диаллилового эфира с эфирами трихлоруксусной кислоты и трихлорбромметаном 9—802
- Геворкян А. А., Манукян А. А., Казарян П. И., Косян С. М., Бадамян Ш. О. — Некоторые данные о реакциях присоединения к 1,1,2-трихлорбутадису-1, 3 и 4-метилпентадиену-1,3 7—573
- Геворкян А. В., Симонян Л. Х., Маргарян А. С. — Структура и невозмущенные размеры молекул полихлоризопрена в растворах 2—158
- Геворкян М. Г., Бейлерян Н. М., Чахоян Л. В. — Влияние некоторых аминоспиртов и глицерина на термоокисление поливинилового спирта 11—917
- Геокчан О. К., Костанян К. А., Шевяков А. М., Тарлаков Ю. П. — ИК спектры стекол системы $PbO-Al_2O_3-GeO_2$ 8—641
- Григорян Л. А., Арцруни В. Ж., Тараян В. М. — Экстракционно-флуориметрическое определение микрограммовых количеств таллия акридиновым желтым 3—188
- Григорян Л. А., Калдрикиан М. А., **Ароян А. А.** — Производные пиримидина. XL. 5-Алкоксибензил-6-этоксиметилпиримидины 11—969
- Григорян Л. Г., Мартиросян С. О., Степанян С. С., Бадамян Ш. О. — Бутадиенилкарбинолы на основе диенонов 9—807
- Григорян Э. А., Казарян А. Ц., Лусарарян К. С., Мартиросян Г. Т. — Синтез и превращения β , γ -непредельных аминов. XVIII. Алкилирование кетиминов стиролом и изопреном 4—304
- Григорян Э. А., Сукиасян Г. Г., Мартиросян Г. Т. — Алкилирование производных кислот стиролом в присутствии натрия 10—872
- Гукасян П. С., Саакян А. С., Мантшиян А. А., Налбандян А. Б. — Изучение методом выморозивания радикалов реакции зарождения цепи в процессе фотохимического окисления бензола в газовой фазе 2—83
- Гуммель Д. О., Штенценбергер Г., Гайкен К. У., Розен Г. — Термореактивные бис-малеимиды для высокотермостойких и высокопрочных материалов, армированных волокном 10—838
- Дарбинян Э. Г., Элиазян Г. А., Абрамян Т. Г., Мацоян С. Г. — Синтез производных азолов и полимеров на их основе. XIII. Синтез и полимеризация 4,5-галогензамещенных 1-винил-3-метилпиразолов 9—796
- Дарбинян Э. Г., Элиазян Г. А., Абрамян Т. Г., Муший Р. Я., Мацоян С. Г. — Синтез производных азолов и полимеров на их основе. XII. Синтез и полимеризация 1-винил-3(5)-метилпиразола 9—790
- Довлатян В. В., Элиазян К. А., Агаджанян Л. Г. — β -[4,6-бис-Алкил(диалкил)амино-сим-триазинил-2-окси(меркапто)]этанолы 3—238
- Дургарян А. К., Чшмаритян С. Г., **Татевосян Г. Т.** — N-Замещенные 6,9-диметокси-2,3,4,5-тетрагидро-1Н-3-бензазепины 6—510
- Егоян Р. В., Бейлерян Н. М., Постолакян С. С., Мармарян Г. А. — Некоторые закономерности полимеризации винилацетата в водно-метанольных гомогенных растворах 5—368
- Епископосян М. Л., Багдасарян Б. А., Григорян Г. М. — Кинетика осаждения висмута свинцом из хлоридных растворов 2—100
- Есаян Г. Т., Айрапетян А. Н., Исаян Г. А., Гаспарян Ж. М., Багдасарян Р. О. — Синтез γ -хлоркротил- и бензилдиаллилизоциануратов 2—163

- Есаян З. В., **Татевосян Г. Т.** — 2-[α -(2'-Метил-4'-карбоксихинолид-3')]-алкилбензимидазолы 10—908
- Ирадян М. А., Торосян А. Г., Ароян А. А. — Производные имидазола. IV. 4(5)-Арил- и 1-диалкиламиноэтил-4-арилимидазолы 4—337
- Ирадян М. А., Торосян А. Г., **Ароян А. А.** — Производные имидазола. V. Некоторые синтезы на базе 4(5)-арилимидазолов 10—884
- Казирян П. И., Геворкян А. А., Баданян Ш. О., Аракелян А. С., Манукян А. А. — Хлоралкилирование аллилкарбинолов как общий метод синтеза тетрагидропиранов 1—35
- Казарян Г. А., Крейндилян Ю. Г., Дьячковский Ф. С. — Молекулярно-весовое распределение полистирола, полученного при катонной полимеризации стирола в условиях электролиза 6—449
- Калайджян А. Е., Кургиян К. А., Чухаджян Г. А. — Галоидпроизводные акрилонитрила 8—668
- Калдрикян М. А., **Ароян А. А.** — Производные пиримидина. XXXVIII. N'-(β -Алкоксibenзил)-5,6-дигидроурацилы и тиюрацилы 12—1031
- Караханян С. С., Сагаруныан С. А., Саркисян А. М. — О процессе испарения щелочно-кремнеземистых растворов 12—1016
- Киколян Ф. С., Мушегян А. В., Чухаджян Э. О. — Интенсивность ацетиленовой связи в некоторых третичных аминах и их четвертичных аммониевых солей 11—923
- Киколян Ф. С., Мхитарян Г. Р., Баданян Ш. О. — Об интенсивности характеристических полос поглощения ИК спектров кратных связей в алкинил- и -алкенилгалогенидах 4—283
- Кириамиджян К. П., Инджикян М. Г., Бабалян А. Т. — О перегруппировке гидразиниевых солей в отсутствие нуклеофильных реагентов 9—761
- Костанян К. А., Киракосян С. Ш. — О влиянии Al_2O_3 на электропроводность натриево-боратных и натриево-силикатных стекол 7—547
- Кочарян С. Т., Григорян Дж. В., Бабалян А. Т. — Исследования в области аминов и аммониевых соединений. CV. Синтез 2-этил-4-метил- и 2-этил-4-метил-5,6-бензизондолина 9—767
- Кочарян С. Т., Григорян Дж. В., Разина Т. Л., Восканян В. С., Бабалян А. Т. — Исследования в области аминов и аммониевых соединений. CIV. Реакция циклизации 10—861
- Кургиян К. А., Карапетян Р. Г., Чухаджян Г. А. — Галогенирование ацетилена и его производных галогенидами $Cu(II)$ 8—661
- Кургиян К. А., Карапетян Р. Г., Чухаджян Г. А. — Галогенирование сопряженных диенов галогенидами $Cu(II)$ 12—1065
- Куроян Р. А., Куроян Н. А., Вартамян С. А. — Алкоксидиеновые производные шестичленных гетероциклических соединений с гетероатомами O, S, N 5—345
- Куроян Р. А., Паносян А. Г., Куроян Н. А., Вартамян С. А. — Синтез шестичленных гетероциклических 4-альдегидов с гетероатомами O, S, N 11—945
- Манвелян М. Г., Галстян В. Д., Восканян С. С. — Исследование растворимости в системе $Na_3PO_4-K_3PO_4-H_2O$ при 20°C 9—810
- Манвелян М. Г., Оганесян Э. Б., Оганесян К. Б., Гаспарян М. С. — Адсорбционное и электронно-микроскопическое исследование изменения структуры натриевых ерванитов с уменьшением содержания соды 6—458
- Манусаджян В. Г. — Масс-спектрометрический анализ динатриевой соли аденозинтрифосфорной кислоты 1—69
- Маргарян А. А., Акопян Р. В., Саркисян А. С., Григорян Е. В. — Улетучивание хлора из расплава SiO_2-Na_2O 7—553

- Маргарян А. А., Николина Г. П., Арутюнян Д. С. — Исследование строения фторфосфатных стекол системы $P_2O_5-LaF_3-RF_3$ методом ИК спектроскопии 11—929
- Маркирян Э. А., Азекян А. А. — Синтез бензазепинспироциклогексановой системы 8—687
- Маркарян Э. А., Аджибекян А. С., Карагезян С. Г. — Синтез альдегидов, содержащих арильные и циклоалкильные фрагменты, из соответствующих нитрилов 10—878
- Маркарян Э. А., Арустамян Ж. С. — Производные изохинолина. X. Синтез ряда 2-аралкил-4-спироциклогексан-6,7-диметокси-1,2,3,4-тетрагидроизохинолинов и их разомкнутых аналогов 9—779
- Маркарян Э. А., Асцатрян Л. Е., Маркарян С. Е. — Производные арилалкиламинов. VI. Синтез и биологические свойства некоторых -арилалкилзамещенных фенилэтиламинов 5—411
- Маркарян Э. А., Варпанян С. О. — Производные бензодиоксана. VIII. Диалкиламниоалкильные производные 1,4-бензодиоксан-2-аминоэтанола 6—505
- Мартиросян Г. Т., Авосян Р. Л., Аракелян Э. М., Давтян Н. М. — Синтез и превращения β,γ -непредельных аминов. XXII. Поликонденсация α,ω -дитретичных диаминов с 1,4-дигалоген-2-алкенами 11—989
- Мартиросян Г. Т., Аракелян Э. М., Давтян Н. М., Крбекян Г. Е., Геворкян А. В. — Синтез и превращения β,γ -непредельных аминов. XVIII. Многократная реакция Меншуткина в ряду β,γ -непредельных аминов, содержащих аллильный бром в δ -положении к азоту 3—254
- Мартиросян Г. Т., Григорян Э. А., Сарумян Е. А. — Синтез и превращение β,γ -непредельных аминов. XV. Алкилирование ароматических аминов стиролом в присутствии натрия 3—229
- Мартиросян Г. Т., Нонезян Н. Г. — Синтез и превращения β,γ -непредельных аминов. XX. Новый метод получения растворимых полиамфолитов 7—609
- Мартиросян Г. Т., Нонезян Н. Г. — Синтез и превращения β,γ -непредельных аминов. XXI. Поликонденсация ароматических аминов с транс-1,4-дигалоген-2-алкенами 8—691
- Меликсетян А. П., Капанян Э. Е., Гукасян Ж. Г., Бабалян Г. Г. — Изучение растворимости молибдата кальция в серной кислоте при 20 и 50° 3—182
- Мелконян Л. Г., Авакян С. С., Яврян С. Ш. — Стабилизация полихлоропрена подачей антиоксиданта в эмульсионную систему 6—454
- Месропян Э. Г., Амбарцумян Г. Б., Буниатян Ю. А., Дангян М. Т. — Изучение реакций α -окисей 11—950
- Мирзаханян А. Г., Акопян Р. Е. — Некоторые расчеты аппаратов со взвешенным слоем полидисперсных твердых частиц 8—700
- Мирзоян Р. Г., Калайджян А. Е. — Масс-спектрометрическое определение изомерных дигалондзамещенных акрилонитрилов 8—708
- Мирзоян Р. Г., Хачатурян Т. А. — Масс-спектры некоторых О-производных гидроксилamina 3—192
- Мкртчян А. Т., Жамкочян Г. А., Погосян Г. М. — Производные стирола. XXVIII. Полимеризация некоторых 4-аминометилстиролов и их солей 11—974
- Мкрчян Г. М., Рафаэлян Д. Г., Папазян Н. А. — Исследование в области соединений двенадцатилевого ряда. VIII. Селективное хлорирование гаксадин-2,4-диола-1,6 и его простых эфиров 9—748
- Минацканян В. А., Рывазов Л. В. — Фитохимический анализ *Tanacetum myrtillophyllum* Willd. II. О строении танамирина 3—208
- Мнджоян А. Л.**, Бадальян В. Е., Самодурова А. Г. — Исследования в области производных бензодиоксана. VII. Некоторые циклические амины ряда бензодиоксана 6—516

- Мнджоян О. Л., Аветисян С. А., Азарян Л. В., Акопян Н. Е., Герасимян Дж. А. — Производные двухосновных карбоновых кислот. XXXIX. α -Метил- α -п-алкоксифенилсукцинимиды 12—1054
- Мнджоян О. Л., Багдасарян Э. Р., Гаспарян О. Е. — Исследования в области производных замещенных уксусных кислот. XXXI. Тетраметиленил пентаметилениминопропиловые эфиры α -алкоксифенилуксусных кислот 7—568
- Мнджоян О. Л., Пахлеванян М. Э., Герасимян Дж. А., Мелконян Д. А. — Производные двухосновных карбоновых кислот. XXXVIII. 5-л-Алкоксифенил-5-этилбарбитуровые кислоты 12—1051
- Мушегян А. В., Ксиптеридис В. Х., Хачатурян К. Э. — Колебательные спектры молекулы пропаргилового спирта 5—377
- Мхтарян С. Л., Бейлерян Н. М. — Кинетика полимеризации винилацетата в массе, инициированной системой перекись бензоила—диэтилэтанол-амин 7—537
- Налбандян Дж. М., Бейлерян Н. М. — Возможность стабилизации винилацетата аминами 6—520
- Налчаджян С. О. — Сравнительная оценка значимости параметров равновесия и кинетики в процессе массопередачи при барботаже 2—91
- Нерсисян Л. А., Коган А. Н., Марголис Л. Я. — Исследование каталитического окисления методом раздельного калориметрирования 9—725
- Нонезян Н. Г., Мартиросян Г. Т. — Синтез и превращения β , γ -непредельных аминов. XXIV. Поликонденсация первичных алифатических аминов с транс-1,4-ди-5-бром-2-алкенами 11—983
- Нораян А. С., Мирзоян Р. Г., Мамбреян Ш. П., Мкртчян А. П., Варта-нян С. А. — Синтез 2,2-диметил- и 2-метил-2-этил-5-формилтетрагидропиран-4-онов и некоторых их альдимinov 7—581
- Нораян А. С., Мкртчян А. П., Акопян Н. Е., Вартамян С. А. — Получение некоторых 4-замещенных аминспиртов и амидов 2-метил-2-алкилтетрагидропиранов 4—326
- Нораян А. С., Саркисян Э. С., Вартамян С. А. — Некоторые превращения 2,2-диметил-4-формилтетрагидропирана 1—50
- Нораян А. С., Саркисян Э. С., Вартамян С. А. — Некоторые превращения 2,2-диметил-4-формилтетрагидропирана 2—130
- Нораян А. С., Саркисян Э. С., Вартамян С. А. — Синтез снаминнов 2,2-диметил-4-формилтетрагидропирана и их С-алкилирование 6—498
- Овакимян М. Ж., Инджикян М. Г., Бабаян А. Т. — Расщепление четвертичных аммониевых солей, содержащих β -кетовинильную группировку, под действием спирта 8—711
- Овакимян М. Ж., Хачатурян Р. А., Инджикян М. Г. — Расщепление некоторых четвертичных фосфониевых соединений, содержащих α , β - или β , γ -непредельные группы 7—593
- Овсепян Т. Р., Геворкян Ю. А., Ароян А. А. — Производные гуанидина. XVII. N'-Метил-N'-[β -(4-алкоксифенил)этил]бигуаниды и 1,3,5-триазины 12—1045
- Овсепян Е. Н., Мехакян Л. А. — Письмо в редакцию 11—1004
- Оганесян Э. А., Паронян Р. В., Вардамян И. А. — Масс-спектральное определение надуксусной кислоты при высокотемпературном окислении ацетальдегида 7—619
- Ордуханян К. А., Багдасарян Р. В., Тоноян В. Д. — Кинетика кристаллизации полихлоропрена, синтезированного при различной температуре полимеризации 3—171
- Паян Ф. Г., Саркисян М. А., Бабаян Г. Г. — Определение гранулометрического состава глин Ювинского, Макраванского, Сисианского и Нурнуасского месторождений 1—74

- Петросян В. П., Сарингюлян Р. С.* — О температурной зависимости электропроводности неорганических стекол 1—11
- Петросян Р. А., Багдасарян Р. В., Ордуханян К. А.* — Спектроскопическое исследование светового старения полихлоропрена, стабилизированного фенол-3-нафтиламинол 5—389
- Петросян Р. А., Багдасарян Р. В., Ордуханян К. А.* — Действие смеси антиоксидант + светостабилизатор на процесс фотоокислительной деградации полихлоропрена 8—635
- Погосян А. А., Мкрян Г. Г., Айропетян Р. Х., Каплян Э. Е., Мкрян Г. М.* — Исследования в области ненасыщенных соединений. II. О направлении реакции щелочного расщепления хлористых солей 5-алкокси-3-метилпентен-2-ил-триалкиламмония 7—615
- Погосян С. А., Терзян А. Г., Израелян А. Б., Татевосян Г. Т.* — Производные индола. XLIX. Замещенные 1,4,4a,7,8,13b,13c-октагидро-13Н-бенз(g)индоло(2,3-а)индолизинны 7—597
- Поройкова А. И., Налбандян А. Б.* — Влияние поверхности на фотохимическое окисление пропана в присутствии галогенов 1—3
- Рашидян Л. Г., Оганесян Г. Б., Татевосян Г. Т.* — Производные тетрагидропиридазино(1,2-а)пиридазина 11—1000
- Саркисян К. Л., Минасян Т. Т., Бадянян Ш. О.* — Реакция непредельных соединений. XVIII. Взаимодействие галогенангидридов органических кислот с соединениями, содержащими сопряженные кратные связи 10—848
- Саркисян М. А., Паян Ф. Г.* — Изучение ряда физико-химических свойств араратской и аванской глин 1—73
- Сафаров А. Ш., Геворкян А. В., Овсепян М. Е., Оганесян С. С.* — Термодинамические свойства хлорсодержащих полимеров в высоковязких растворителях—пластификаторах 3—250
- Тагмазян К. Ц., Карапетян Л. П., Мелик-Оганджанян А. С., Бабян А. Т.* — Исследования в области аминов и аммониевых соединений. СIII. Синтез 2,2-диалкил-4,4-а-дигидроизоиндолиниевых солей 6—493
- Тагмазян К. Ц., Мкртчян Р. С., Бабян А. Т.* — Исследования в области аминов и аммониевых солей. СII. Синтез 2,2-диалкил-4a,4,5,7a-тетраи-5,7a-дигидро-5,7a-эпитиоизоиндолиниевых солей 7—587
- Тагмазян К. Ц., Мкртчян Р. С., Бабян А. Т.* — Исследования в области аминов и аммониевых соединений. CVII. Кинетика внутримолекулярной циклизации солей диалкилаллил(пропаргил)-x-фурилметиламмония 11—957
- Тараян В. М., Арстамян Ж. М.* — Экстракционно-абсорбиметрическое определение сурьмы метиленовым зеленым 7—557
- Тараян В. М., Ачарян Г. С., Шапошникова Г. Н.* — Биамперометрическое определение молибдена 4—279
- Тараян В. М., Гайбакян А. Г.* — Экстракционно-абсорбиметрическое определение рения основным красителем—акридиновым желтым 11—934
- Тараян В. М., Мирзоян Ф. В., Саркисян Ж. В.* — К особенностям экстракции перенат-иона основным красителем—метиленовым зеленым 10—825
- Тараян В. М., Мушегян Л. Г.* — О каталитическом влиянии ионов меди(II) и железа(II) на реакцию молибдата с роданидом 12—1022
- Тараян В. М., Шапошникова Г. Н., Ачарян Г. С.* — Амперометрическое титрование золота (III) меркуро-ионом с одним и двумя поляризованными электродами 4—350
- Терменджян Э. Э., Гайбакян Д. С.* — Хроматография редких элементов на бумаге. Разделение и идентификация молибдена, ванадия и вольфрама в растворах органических кислот и их солей 1—29

- Тоганян С. В., Бабаян В. О. — Некоторые превращения 1-арил-2,3,4-трихлорбутена-2 3—221
- Торосян Г. О., Тагмазян К. Ц., Бабаян А. Т. — Исследования в области аминов и аммониевых соединений. CVI. Кинетика внутримолекулярной циклизации солей дикалилаллил (пропаргил)-2,4-пентадиениламмония 9—752
- Торчян Г. Г., Мантян А. А., Налбандян А. Б. — Окисление метана в условиях адиабатического сжатия 4—271
- Тосунян А. О., Вартанян С. А. — Присоединение α -хлорметилциклогексолового эфира к ненасыщенным системам 6—522
- Хачатрян Л. А., Манвелян М. Г. — О химических превращениях в процессе амфиболизации серпентинита и дунита при образовании фторасбеста 9—731
- Хачатрян Р. А., Симонян А. А., Овакимян М. Ж., Инджикян М. Г. — О расщеплении некоторых фосфониевых соединений, содержащих аллильную группу 1—65
- Хачатрян Р. А., Торгомян А. М., Овакимян М. Ж., Инджикян М. Г. — О взаимодействии третичных фосфинов с некоторыми β , γ -непредельными галогенидами 8—682
- Хачатрян Р. М., Вартанян С. А., Акопян Т. Р. — Химия непредельных соединений. XXXV. Синтез замещенных 2-тиотетрагидропиримидинов 12—1037
- Цуликян Т. А., Унанян М. П., Маркосян С. С., Дашьян Г. А., Мнацаканян В. А. — О выделения напаксанола из маковых 6—528
- Чтян Г. С., Егоян С. Х., Бабаян Г. Г. — О некоторых особенностях взаимодействия меди с серной кислотой 6—465
- Чухаджян Г. А., Геворкян Г. А., Абрамян Ж. И. — Превращение ацетиленовых соединений под влиянием катионных бис-ареновых комплексов никеля 5—355
- Чшмаритян Дж. Г., Бейлерян Н. М., Мкртчян Э. А. — Изучение кинетики окисления глицина персульфатом калия в водных растворах и определение констант элементарных актов 10—819
- Шагинян А. А., Айвазян О. М., Мелконян Л. Г. — О влиянии концентрации ПАВ на кинетику солюбилизации субстрата 10—904
- Шапошникова Г. Н., Галфаян Н. Г. — Амперометрическое титрование церия (IV) цистеином 5—373
- Шахназарян Г. М. — Молекулярные перегруппировки. XII. Оптимизация процесса окисления 1,1,3-трихлорпропена, три- и тетрахлорэтиленов надуксусной кислотой 2—111
- Шахназарян Г. М. — Молекулярные перегруппировки. XI. Факторы, влияющие на превращение трибромэтилена в дибромуксусную кислоту при окислении надуксусной кислотой 3—177
- Шахназарян Г. М. — Перегруппировка гем-бромхлорвиниловых соединений в α -бром- и α -хлоркарбоновые кислоты при окислении надкислотами 7—621
- Шахназарян Г. М. — Молекулярные перегруппировки. XIII. Модифицированная ретропинаколиновая перегруппировка в ряду тригалогенметиларилкарбинолов. Новый синтез α , β -трибром- и трихлорстиролов 8—677
- Ширинян В. Т., Мнацаканов С. С., Грозов В. В., Иванчев С. С. — Некоторые закономерности, связанные с поверхностно-активными свойствами сополимеров винилового спирта и винилацетата 4—353
- Широян Ф. Р., Аветян В. Т., **Татевосян Г. Т.** — Производные индола. 3-Метил-15,16,17,18,19,20-гексадегидроиндиол 11—978
- Широян Ф. Р., Аветян В. Т., Хажакян Л. В. — Производные индола. XLIV. Стереохимия 3,12b-диметил-9-метокси-1,2,3,4,6,7,12b-октагидроиндола-(2,3- α)хинолизина 1—61
- Энфиаджян М. А., Погосян Э. Т. — Пленкообразование из водных дисперсий полимеров сложных виниловых эфиров 3—263

INDEX OF ARTICLES

<i>Abramian A. A., Atashian S. M.</i> — Cobalt Suboxide-Oxide as a Combustion Catalyst and Absorbent for Sulfur Oxides in the Combined Microdetermination of Carbon Hydrogen and Halogens in Organic Compound	9-740
<i>Abramian A. A., Kocharian A. A.</i> — Combined Gravimetric Microdetermination of Carbon, Hydrogen and Sulfur in Oxygen-Containing Organic Compound by Using the Thermal Decomposition Product of Potassium Permanganate as a Combustion Catalyst and Absorbent of Sulfur Oxides	9-745
<i>Abramian A. A., Meghroyan H. A., Kazarian M. A.</i> — On the Question of Nitrogen Determination in Hydrazines Containing N-Methyl and N-Ethyl Groups	8-706
<i>Abramian A. A., Meghroyan H. A., Kocharian A. A., Tevosian A. S.</i> — The Use of the Thermal Destruction Product of Potassium Permanganate Precipitated on Pumice Stone as a Catalyst and Absorber in the Elemental Microanalysis of Organic Compounds	10-832
<i>Abramian A. A., Meghroyan H. A., Tevosian A. S.</i> — The Microdetermination of Halogens in Organic Compounds	8-646
<i>Aghajanian Ts. Ye., Gharaguetian S. G., Sarafian V. G.</i> — Biologically Active Polymers. VII. Synthesis and Study of Tuberculostatic Action of Poly- and Copolypeptides, Containing Tubazide or <i>p</i> -Aminosalicylic Acid	3-244
<i>Aghajanian Ts. Ye., Grigorian R. T.</i> — Mass Spectra of Biologically Active Compounds. VI. Mass Spectrometric Study of Quaternary Ammonium Salts of Aminoalcohols	7-565
<i>Aghajanian Ts. Ye., Hamboyan K. L.</i> — Biologically Active Polymers. VIII. Synthesis of Poly- and Copolypeptides Containing Sarcosine	10-890
<i>Aghajanian Ts. Ye., Hamboyan K. L.</i> — Biologically Active Polymers. IX. Synthesis of Polypeptides of L-lysine and L-aspartic Acid Containing Sarcosine	10-896
<i>Aghajanian Tz. E., Haroutounian A. A.</i> — Aminoacids and Peptides. VII. Synthesis of Some Derivatives of N-Acetylsarcosines	11-997
<i>Aghajanian Ts. Ye., Matanian A. H.</i> — Aminoacids and Peptides. VIII. Syntheses of N'-aminoacid Derivatives of Hydrazide of Isonicotinic Acid	9-785
<i>Aghballian S. G., Galoyan G. A., Grigorian G. W.</i> — Nucleophilic Addition Reactions of Pyrrole Derivatives with β -Aroylacrylic Acids	8-673
<i>Aghballian S. G., Grigorian G. V., Janinian A. A., Hovhannisian K. G.</i> — Synthesis and Transformations of β -Indoyl- α -indolylpropionic Acids	2-139
<i>Arakelian S. V., Hakopian S. M., Danghian M. T.</i> — Synthesis of α -Alkyl-(aryl)-N-(ω -aminotetramethyl)- γ -Valerolactams and bis-lactams	10-868
<i>Artsrunt V. Zh., Tarayan V. M.</i> — The Extraction-Photometric Determination of Microgramme Amounts of Thallium (III) with Acridin Yellow	2-106
<i>Azatian V. V., Intezarova E. I.</i> — An EPR Method for the Study of the Reactions of Atoms and Radicals in the Gas Phase at Low Temperature	3-260

- Arzoumanian M. N., Melkonian L. G.* — On the Regularities in the Synthesis of Highly Concentrated Latexes of Polychloroprene. I. The Influence of the Nature and Concentration of the Emulsifying agents and the Electrolytes on the Viscosity of Polymerization System 1—75
- Avanessova D. A., Avoyan H. L., Haroutyunian E. H.* — Synthesis and X-Ray Structure Analysis of 1,4-Dimethoxy-5,6-Dihydro-7H-10Br-benzo(c)-Carbazol 5—385
- Avanessova D. A., Tatevossian G. T.* — Indol Derivatives. XLV. Dialkyl-aminoethyl 5,6-Dihydrobenzo(a)carbazolenine and 10-carboxy-5,6-dihydrobenzo(a) carbozolenine Propionates 2—143
- Avetian M. H., Sarkissian M. G., Matsoyan S. G.* — The Synthesis of di-(2-halogenethyl)ethylenelmines 3—225
- Avetian M. H., Tsatinian O. S., Matsoyan S. G.* — The Synthesis of di-(2-Chloroalkyl)amines 1—31
- Avetian M. H., Tsatinian O. S., Matsoyan S. G.* — The Synthesis of Alkyl-substituted N-(β -chloroethyl)- and N-(β -chloropropyl)ethylenelmines . . 7—576
- Avetissian A. A., Hakopian K. G., Danghian M. T.* — Study of Unsaturated Lactones. XXIII. The Synthesis of 4-Carboethoxy-5-brom 5,6,6-Trialkyl-5,6-Dihydropyrones-2 5—408
- Avetissian A. A., Jandjanyan A. N., Simonian G. V., Danghian M. T.* — Investigations of Unsaturated Lactones. XXVIII. The Interaction of 2-Benzoyl-2-buten-4-ols with Hydrazone Hydrate and Phenylhydrazine 11—954
- Babut I. G., Nalbandian A. B.* — The Oxidation of Methan Initiated by Nitric Acid 12—1062
- Babayan A. T., Kocharlun S. T., Grigorian J. V., Razina T. L., Voskanian V. S.* — Investigations in the Field of Amines and Ammonium Compounds. XCII. Influence of the Nature of Alkyl Groups at the Nitrogen Atom and of β -substitutes at β, γ -Unsaturated Groups on Cyclization 3—213
- Babayan A. T., Tahmazian K. Ts., Cherkezian A. H.* — Studies in the Field of Amines and Ammonium Compounds. XCIII. Cyclization of Ammonium Salts, Containing 3-Chloro-2,4-alkadienyl Group 1—43
- Babayan A. T., Tahmazian K. Ts., Torossian G. H.* — Studies in the Amines and Ammonium Compounds. CI. Dihydro- and Tetrahydroisoindolinium Salts Formed by Interamolecular Cyclization 6—488
- Babayan H. G., Mkrtchian R. T., Ter-Arakellian K. A.* — Physico-chemical Studies of Systems Containing Complexes of Fluorides of Rubidium, Cesium and Lanthanum. VI. Melting Diagrams of Same Polythermal Sections of Tertiary System: Rb_3AlF_6 — Cs_3LaF_6 — Cs_3AlF_6 1—19
- Babayan H. G., Mkrtchian R. T., Ter-Arakellian K. A.* — Melting Diagram of Rb_3PrF_6 — Rb_3AlF_6 7—542
- Babayan H. G., Mkrtchian R. T., Ter-Arakellian K. A.* — Physico-Chemical Investigation of Systems Including Complex Fluorides of Rubidium, Cesium, Lanthanum and Praseodymium. VII. Melting Diagram of Rb_3PrF_6 — Cs_3AlF_6 11—926
- Badanian Sh. H., Khrimian A. P.* — Reaction of Tele-Substitution in Vinyl-di-acetylenic Halogenes 7—625
- Badanian Sh. H., Voskanian M. G., Khuodoyan G. G., Aghababian R. G.* — Reactions of Unsaturated Compounds. XII. Abnormal Substitution of Halogen by Amines in the Vinyl- and Butadienyliacetylenic Halides 5—401
- Badanian Sh. H., Sargsian M. S.* — The Reactions of Unsaturated Compounds. XIV. The Synthesis of Hydrocarbons with Cumulated Double Bonds on the Basis of Vinylacetylen Halides and Ethers 8—651

- Badanlian Sh. H., Sargsian M. S.* — Reactions of Unsaturated Compounds. XVII. Some Transformations of Vinylpropargyl Carbinols 8-656
- Badanlian Sh. H., Stepanian A. N.* — Reactions of Unsaturated Compounds. VII. The Addition of Alkyl Trichloroacetates and Trichlorobromomethane to Conjugated Vinyl-acetylenic Compounds 4-288
- Badanlian Sh. H., Stepanian A. N., Sarkislian K. L.* — Reactions of Unsaturated Compounds. XIV. Synthesis of some Functional Substituted Derivatives of Unsaturated Acides 6-479
- Badanlian Sh. H., Voskanian M. G., Chobanian G. A.* — Reactions of Unsaturated Compounds. XVIII. On New Reaction of Reductive Dehalodimerization of Vinylpropargylhalides 10-852
- Bughdassarian G. B., Markarian S. M., Atrian L. M., Indjikian M. H.* — The Formation of Butylmethyl Ether by the Interaction of Butylchloromethyl Ether with Dibutylborane 9-809
- Barkhoudarian M. R., Saponjian D. O., Vartanian S. H.* — Synthesis of 7,7-Dimethyl-2-phenyltetrahydropyrano(4,3-b)pyridine and 5,8-Dimethyl-2-phenyltetrahydropyrano(4,3-b)pyridine 1-56
- Beylerian N. M., Mkhitarian S. L.* — Kinetics of Bulk Polymerization of Vinylacetate Initiated by Benzoyl Peroxide—Diethylethanamine 12-1011
- Boyakchian A. P., Tatevosian G. T.* — The Stereometries of 3-Amino-1,2,3,4,4a,9,10,10a-Octahydrophenantrenes and 3-Amino-(9H)-1,2,3,4,4a,9-Hexahydrofluorenes 8-714
- Boyajian V. K., Sayadian A. P., Houseplan S. S., Dadoyan V. A.* — Phase Equilibrium of Binary Systems: Vinyl Propionate—Acetone Vinyl Acetate, Acetic Acid, Water, Propionic Acid 1-72
- Choukhajian G. A., Gevorgian G. A., Abramian Ch. I.* — Transformations of Acetylenic Compounds Influenced by Cationic *bis*-Arenic Complex Compounds of Nickel 4-355
- Chshmaritian J. H., Beylerian N. M., Mkrtchian E. H.* — Kinetics of Glycine Oxidation by Potassium Persulfate in Aqueous Solutions and Rate Constants the Elementary Steps 10-819
- Chitlan G. S., Eghoyan S. Kh., Babayan H. G.* — On Some Aspects of Interaction of Metallic Copper with Sulfuric Acid 6-462
- Darbinian E. G., Ellazian G. A., Abramian T. G., Matsoyan S. G.* — The Synthesis of Azol Derivatives and Polymers. XIII. The Synthesis and Polymerization of 4,5-halogensubstituted 1-vinyl-3-methylpyrazols . . 9-796
- Darbinian E. G., Ellazian Y. A., Abramian T. G., Mushiy R. Y.* — Synthesis of Azoles Derivatives and Polymers. XII. The Synthesis and Polymerization of 1-vinyl-3(5)-methyl-pyrazole 9-790
- Dovlatian V. V., Ellazian K. A., Aghajanian L. H.* — β -[4,6-*bis*-Alkyl(dialkyl)amino-sym-triazinyl-2-oxy-(mercapto)]ethanols 3-238
- Durgarian A. K., Chshmaritian S. G., Tatevosian G. T.* — N-Substituted 6,9-Dimethoxy-2,3,4,5-tetrahydro-1H-3-benzazepines 6-510
- Enfajian M. A., Poghosian E. T.* — Film Formation from Aqueous Dispersions of Vinylothers 3-263
- Galstian L. S., Papayan H. L.* — Indole Derivatives. XLVI. Azepino[4,5-b]-indoles 4-331
- Galstian L. S., Papayan H. L.* — Studies on Indole Derivatives. XLVIII. 1,2-Disubstituted Tryptamines 9-776
- Gaybakian D. S., Yeghikhan R. T.* — Separation of Selenium(IV), Tellurium(IV) and Gold(III) in Alkaline Solutions by the Methods of Paper Chromatography and Electrochromatography 6-474

- Gegellan J. G., Miraklan S. M., Martirosian G. T.* — The Synthesis and Conversions of β,γ -Unsaturated Amines. XIX. The Reaction of 1,2,3,4-Tetrachlorobutanes with Secondary Amines 4—314
- Gevorkian A. A., Badanian Sh. H., Arakellian A. S.* — The Reactions of Haloorganic Compounds. The Synthesis of Tetrahydropyrans by the Interaction of Allyl Halides, *bis*-Chloromethyl Ether and Zinc 5—391
- Gevorkian A. A., Badanian Sh. H., Stepanian A. N.* — The Reactions of Haloorganic Compounds. VI. Diallyl Ether Cyclization with Alkyltrichloroacetates and Trichlorobromomethane 9—802
- Gevorkian A. A., Manukian A. A., Kazarian P. I., Kossian S. M., Badanian Sh. H.* — Some Aspects of Addition Reactions of 1,1,2-Trichlorobutadiene-1,3 and 4-Methylpentadiene-1,3 7—573
- Gevorkian A. V., Simonian L. Ch., Margarian A. S.* — The Structure and the Dimensions of Polychloroisoprene Molecules in Solutions 2—158
- Gevorkian M. G., Beylerian N. M., Chakhoyan L. V.* — The Influence of Amines and Glycerol on the Thermooxidation Rate of Polyvinylalcohol 11—917
- Geokhchian O. K., Kostanian K. A., Shevtakov A. M., Tarlakov Yu. P.* — IR Spectra of $PbO-Al_2O_3-GeO_2$ Glasses 8—641
- Ghazarian H. A., Kreindlin Yu. G., Dyachkovsky F. S.* — Molecular-Weight Distribution of Polystyrene, Obtained by the Styrene Cationic Polymerisation During Electrodialysis 6—449
- Gazarian K. G., Gharibian T. A., Grigorian R. R., Nalbandian A. B.* — ESR Observation of Acetyl and Acetylperoxide Radicals in Gasphase Reaction at 77°K 5—363
- Ghoukassian P. S., Sahakian A. S., Mantashtan A. H., Nalbandian A. B.* — Studies on the Chain Formation Reaction During the Photochemical Oxidation of Benzene in Gas Phase by Radical Freezing Method 2—83
- Grigorian E. A., Khazarian H. C., Lusararian K. S., Martirosian G. T.* — The Synthesis and Transformation of β,γ -Unsaturated Amines. XVIII. The Alkylation of Ketamines by Styrene and Isoprene 4—304
- Grigorian E. A., Suklassian G. G., Martirosian G. T.* — The Alkylation of Acid Derivatives with Styrene in the Presence of Sodium 10—872
- Grigorian L. A., Kaldrikian M. A., Haroyan H. A.* — Pyrimidine Derivatives. XL. The 5-Alkoxybenzyl-6-ethoxymethylpyrimidines 11—969
- Grigorian L. G., Martirosian S. O., Stepanian S. S., Badanian Sh. O.* — Butadien Carbinols Obtained on the Basis of Dienones 9—807
- Grigorian L. H., Artsrouni V. Zh., Tarayan V. M.* — Extractive-Fluorometric Determination of Thallium with Acridine Yellow 3—188
- Gumel D. O., Shtentsenberger G., Gaynen K. U., Rosen G.* — Thermoreactive *bis*-maleimides for Highly Thermostable and Durable Materials Reinforced with Fibres 10—838
- Hajibekian A. S., Ter-Zacharian I. Z., Paronikian G. M., Margarian E. A.* — Synthesis of Biologically Active Compounds on the Basis of Substituted Malonates 5—424
- Hakopian A. A., Hovakimian E. V., Matsoyan S. G.* — Synthesis of Sulphur Containing Polymers on the Basis of α,ω -Diacetylenic Compounds 3—258
- Hakopian L. A., Gezalian G. I., Grigorian S. G., Matsoyan S. G.* — The Influence of Polarity on the Intramolecular Aromatization of Propargylic Ethers of Vinylacetylenic Alcohols 9—764
- Hakopian L. A., Gezalian G. L., Matsoyan S. G.* — The Intramolecular Cyclization of Allylic Ethers of Vinylacetylenic Alcohols 9—768
- Hakopian L. A., Grigorian S. G., Matsoyan S. G.* — Polyuretans on the Bases of Polyunsaturated Glycoles 8—696

- Hakopian T. R., Khachatryan R. M., Vartanian S. H.* — The Chemistry of Unsaturated Compounds. XXXIII. Synthesis and Some Transformations of Dithiocarbamino Acid Esters 4—319
- Hakopian T. R., Khachatryan R. M., Vartanian S. H.* — The Interaction of Thiourea and Diethylamine with Unsubstituted and N-Substituted Esters of 5-Methyl-3-oxohexene-4,1-Dithiocarbamic Acids 5—424
- Hakopian T. R., Khachatryan R. M., Vartanian S. H.* — Synthesis and Transformations of 2-thio-6,6-dimethyl-4-oxy-4-cianoethylhexahydro-1,3-thiazine 9—772
- Hakopian Zh. G., Tatevosyan G. T.* — Indole Derivatives. XLVII. 2-Methyl-3-alkyl-5-aminomethyl Indoles 7—604
- H. A. Haroyan* 5—441
- Haroyan H. A., Azarian H. S., Avetian Sh. H.* — The Synthesis of 4-Alkoxybenzenesulfonylhydrazones and Aminoguanidines 9—804
- Haroyan H. A., Grigorian L. A., Kaldrikian M. A.* — Pyrimidine Derivatives. XXXIII. Synthesis of Some Mercaptopyrimidines 2—148
- Haroyan H. A., Iradian M. A.* — N-(1,2,4-Triazolyl-4)amides 4-Alkoxy (3-chlor)phenylacetic Acids 6—525
- Haroyan H. A., Khachatryan T. A.* — O-Substituted Derivatives of Hydroxamic Acids 12—1041
- Haroyan H. A., Kaldrikian M. A., Khurshudyan S. A., Mirzoyan R.* — Pyrimidine Derivatives. XXXVI. Synthesis and IR and Mass-Spectrometric Studies 2-(*p*-Alkoxybenzyl)-4,5-dihydroxypyrimidines 11—963
- Haroyan H. A., Karapetian N. G., Kramer M. C.* — Pyrimidine Derivatives. XXXV. Synthesis of 2,4-bis(Arylamino)- and 2,4-bis-Arloxy)-5-(*p*-alkoxybenzyl)-6-methylpyrimidines 12—1027
- Haroyan H. A., Melik-Ohanjanyan R. G., Khachatryan B. E., Mirzoyan R. G.* — Pyrimidine Derivatives. XXXIV. Some 4-Substituted 2-(4'-Alkoxybenzyl)-6-methylpyrimidines 5—428
- Hovakimian M. G., Injikian M. G., Babayan A. T.* — The Cleavage of Quaternary Ammonium Compounds Containing by the Action of β -Ketovinyl Group 8—711
- Hovakimian M. J., Khachatryan R. H., Injikian M. H.* — The Cleavage of Some Quaternary Phosphonium Compounds, Having α,β - or β,γ -Unsaturated Groups 7—593
- Hovhannessian E. A., Paronian R. V., Vardanian I. A.* — Mass-Spectrometric Determination of Peracetic Acid During High-Temperature Oxidation of Acetaldehyde 7—619
- Hovsepyan E. N., Mekhachian L. A.* — Letter of Editor 11—1004
- Hovsepyan T. R., Gevorkian Yu. A., Haroyan H. A.* — Guanidine Derivatives. XVII. The N'-Methyl-N'-[β -(4-alkoxyphenyl)ethyl Biguanidines and 1,3,5-triazines 12—1045
- Iradian M. A., Torossian A. G., Haroyan H. A.* — Imidazole Derivatives. IV. 4(5)-Aryl- and 1-Dialkylaminoethyl-4-Arylimidazoles 4—337
- Iradian M. A., Torossian A. G., Haroyan H. A.* — Imidazole Derivatives. VI. Synthesis on the Basis of 4(5)-Arylimidazoles 10—884

- Kalajjian A. E., Kurghintan K. A., Choukhajian G. A.*—Halogen Derivatives of Acrylonitrile 8—668.
- Kaldrikian M. H., Haroyan H. A.*—Pyrimidine Derivatives. N'-(p-Alkoxybenzyl)-5,6-dihydrouraciles and Thioraciles 12—1031
- Karakhanian S. S., Saharuntan S. A., Sarkisstan A. M.*—Studies of the Evaporation of Alkali—Silica Solutions 12—1016
- Kazarian P. I., Gevorkian A. A., Badanian Sh. H., Arakelian A. S., Manoukian A. A.*—The Reactions of Haloorganic Compounds. The Chloroalkylation of Allylcarbinol as a General Method for Tetrahydropyran Synthesis 1—58
- Khachatryan L. A., Munvellan M. G.*—Chemism of the Amphibolisation Process of Serpentinite and Dunite on Fluor asbestos Formation 9—731
- Khachatryan R. A., Hovakimian M. Zh., Simonian A. A., Injikian M. H.*—On the Cleavage of Some Phosphonium Compounds Containing an Allyl Group 1—65
- Khachatryan R. A., Torgomian A. M., Hovakimian M. Zh., Injikian M. H.*—On the Interaction of Tertiary Phosphine with β,γ -Unsaturated Halogenides 8—682
- Khachatryan R. M., Vartanian S. H., Hakopian T. R.*—The Chemistry of Unsaturated Compounds. XXXV. Substituted Tetrahydropyrimidines 12—1037
- Kinoyan F. S., Mchitarian G. R., Badanian Sh. H.*—On the Intensity Characteristics of Absorption UR Spectrum of Multiple Bonds in the Alkynyl and Alkenynyl Halides 4—283
- Kinoyan F. S., Mousheghian A. V., Choukhajian E. O.*—The Intensity of Acetylenic Bond in Some Tertiary Amines and Their Quaternary Ammonium Salts 11—923
- Kiramijian K. P., Injikian M. H., Babayan A. T.*—On the Rearrangement of Hydrazinium Compounds in the Absence of Nucleophilic Reagents 9—761
- Kocharian S. T., Grigorian D. V., Babayan A. T.*—Studies on Amines and Ammonium Compounds. CV. Synthesis of 2-Ethyl-4-methylisindoline and 2-Ethyl-4-methyl-5,6-benzisindoline 9—757
- Kocharian S. T., Grigorian D. V., Razina T. L., Voskanyan V. S., Babayan A. T.*—Investigations in the Field of Amines and Ammonium Compounds. CIV. The Cyclization Reaction 10—861
- Kostanian K. A., Kirakossian S. Sh.*—The Influence of Al_2O_3 the Electroconductivity of Sodium-Borate and Sodium-Silicate Glasses 7—547
- Kuroyan R. H., Kuroyan N. H., Vartanian S. H.*—Synthesis of Alkoxydiene Derivatives of Six-Membered Heterocyclic Compounds Containing O, S, N 4—345
- Kuroyan R. H., Panossian A. G., Kuroyan N. H., Vartanian S. H.*—Synthesis of Six-Membered Heterocyclic Aldehydes Containing O, S and N 11—945
- Kurghintan K. A., Karapetian R. G., Choukhajian G. A.*—Halogenation of Acetylene and Its Derivatives with Copper(II) Halides 8—661
- Kurghintan K. A., Karapetian R. G., Choukhajian G. A.*—Halogenation of Conjugated Dienes with Cu(II) Halides 12—1065
- Manvellan M. G., Galstian V. D., Voskanyan S. S.*—The Solubility in the System Na_3PO_4 — K_3PO_4 — H_2O at 20°C 9—810
- Manvellan M. G., Hovhannissian E. B., Hovhannissian K. B., Gasparian M. S.*—Adsorption and Electron-Microscopic Studies of Yerevanite 6 458
- Manussajian V. G.*—Mass-Spectrometric Analysis of Disodium Salts of Adenosine Triphosphoric Acid 1—69
- Margarian E. A., Astsatryan L. E., Margarian S. E.*—Arylalkylamine Derivatives 5—111

- Margarian A. A., Hakopian R. V., Surkislan H. S., Grigorian E. V.* — Volatilization of Chlorine from Molten $\text{SiO}_2\text{--Na}_2\text{O}$ 7—553
- Margarian A. A., Nikolina G. P., Haroutyunian J. S.* — IR Spectroscopic Studies of the Structure of Fluorophosphate Glasses in the $\text{P}_2\text{O}_5\text{--LaF}_3\text{--RF}_3$ System 11—929
- Markarian E. A., Aghegian A. A.* — Synthesis of Benzospirocyclohexane 8—687
- Markarian E. A., Aroustamian I. S.* — Isoquinoline Derivatives. X. Synthesis of 2-Aralkyl-4-spirocyclohexane-6,7-dimethoxy-1,2,3,4-tetrahydroisoquinolines and Their Acyclic Analogues 9—779
- Markarian E. A., Ilajthekian A. S., Gharagezian S. G.* — Synthesis of Aldehydes Containing Aryl, Cycloalkyl Fragments from the Corresponding Nitriles 10—878
- Marukarian E. A., Vartunian S. O.* — Derivatives of Benzodioxanes. VI. Dialkylaminoalkyl Derivatives of 1,4-Benzodioxane-2-aminoethanol 6—505
- Martirosian G. T., Arakellian E. M., Davtian N. M., Krbekian G. E., Gevorgian A. V.* — The Synthesis and Conversions of β,γ -Unsaturated Amines. XVII. The Multiple Menshoutkin Reaction of β,γ -Unsaturated Amines, Containing Allylic Bromide in β -position to Nitrogen 3—254
- Martirosian G. T., Avoyan H. L., Arakellian E. M., Davtian N. M.* — Synthesis and Transformations of β,γ -Unsaturated Amines. XXII. The Polycondensation of α,ω -Secondary Diamines with 1,4-Dihalo-2-alkenes 11—989
- Martirosian G. T., Grigorian E. A., Saroumian E. A.* — The Synthesis and Transformation of β,γ -Unsaturated Amines. XV. Amination of Styrene by Aromatic Amines in the Presence of Metallic Sodium 3—229
- Martirosian G. T., Nonezian N. G.* — The Synthesis and Conversions of β,γ -Unsaturated Amines. XX. A New Method of Preparation of Soluble Poliampholites 7—609
- Martirosian G. T., Nonezian N. G.* — The Synthesis and Conversions of β,γ -Unsaturated Amines. XXI. The Polycondensation of Primary Aromatic Amines and *trans*-1,4-Dihalo-2-alkenes 8—691
- Melksetian A. P., Ghapantsian E. E., Ghoukassian Zh. H., Babayan H. G.* — Solubility of Calcium Molybdate in Sulphuric Acid at 20 and 50°C. 3—182
- Melkonian L. G., Avakian S. S., Yavrian S. Sh.* — Stabilization of Polychloroprene by Means of an Antioxydant Introduced into the Emulsion 6—454
- Mesropian E. G., Hambartsoumian G. B., Bouniatian Yu. A., Danghian M. T.* — Reaction of α -Oxides 11—950
- Mirzukanian A. G., Hakopian R. Ye.* — Calculations of Parameters of Fluidized-bed Apparatus 8—700
- Mirzoyan R. H., Kalajlian A. E.* — Mass Spectrometric Determination of Isomeric Dihalogen Substituted Acrylonitriles 8—708
- Mirzoyan R. G., Khachatourian T. A.* — Mass-Spectra of Some O-Derivatives of Hydroxylamine 3—192
- Mkhitarian S. L., Beylerian N. M.* — Kinetics of Vinylacetate Bulk Polymerization Initiated by Benzoyl Peroxide-Diethylethanolamine System 7—537
- Mkrian G. M., Rafaelian D. G., Papazian N. A.* — Study of Compounds of Diacetylenic Series. VIII. Selective Chlorination of Hexadiyne-2,4-diol-1,6 and Its Ethers 9—748
- Mkrtychian A. T., Zhamkochian T. A., Poghosian G. M.* — Polymerisation of Some 1-Aminomethylstyrenes and Their Derivatives 11—974
- Mnatsakanian V. H., Revazova L. V.* — Phytochemical Analysis of Tanacetum Myrtillophyllum Willd. II. The Structure of Tanamirin 3—208
- Mnjoyan A. L.**, Badalian W. E., Samodurova A. G. — Benzodioxane Derivatives. VII. Some Cyclic Amines of Benzodioxane Series 6—516

- Mnjoyan O. L., Avetissian S. A., Azartan L. V., Hakopian N. Ye., Gerasimian J. A.* — Studies in the Field of Dicarboxylic Acid Derivatives. XXXIX. α -Methyl- α -(*p*-alkoxyphenyl)succinimides 12—1054
- Mnjoyan O. L., Baghdassarian E. R., Gasparian O. Ye.* — Studies in the Field of Substituted Acetic Acid Derivatives. XXXI. Tetra- and Penta-methyleneiminopropyl α -Alkoxydiphenylacetates 7—568
- Mnjoyan O. L., Pahlevanian M. Z., Gerasimian J. A., Melkonian J. A.* — Derivatives of Dicarboxylic Acids 5-*p*-Alkoxyphenyl-1,5-ethylbarbituric Acids 12—1051
- Musheghian A. W., Ksypteridis W. Ch., Khachaturian K. E.* — The Vibrational Spectra of Propargylic Alcohol 5—377
- Nalbandian J. M., Beylerian N. M.* — The Possibility of Stabilization of Vinylacetate with Amines 6—520
- Nalchajian S. H.* — A Relative Method for the Estimation of Factors which Influence Mass Transfer in Foams 2—91
- Nersessian L. A., Kogan A. N., Margolts L. Y.* — Study of Catalytic Oxidation Methane by Differential Calorimetric Method 9—725
- Nonezian N. G., Martirosian G. T.* — Synthesis and Transformations of β,γ -Unsaturated Amines. XXIV. The Polycondensation of Aliphatic Primary Amines with *trans*-1,4-Dibromo-2-alkenes 11—983
- Noravian A. S., Mirzoyan R. G., Mambreyan Sh. P., Mkrtchian H. P., Vartanian S. H.* — Synthesis of 2,2-dimethyl- and 2-methyl-2-ethyl-5-hydroxymethylenetetrahydropyran-4-ones and Preparation of Some of Their Aldimines 7—581
- Noravian A. S., Mkrtchian H. P., Hakopian N. Ye., Vartanian S. H.* — Preparation of Some 4-Substituted Amino-Alcohols and Amides of 2-Methyl-2-alkyl-Tetrahydropyranes 4—326
- Noravian A. S., Sarkissian E. S., Vartanian S. A.* — Some Transformations of 2,2-Dimethyl-4-formyltetrahydropyran 1—50
- Noravian A. S., Sarkissian E. S., Vartanian S. H.* — Some Transformations of 2,2-Dimethyl-4-Formyltetrahydropyran 2—130
- Noravian A. S., Sarkissian E. S., Vartanian S. H.* — Synthesis of 2,2-Dimethyl-4-formyltetrahydropyran Enamines and Their C-alkylation 6—498
- Ordoukhanian K. A., Baghdassarian R. V., Tonoyan V. D.* — The Kinetics of Crystallization of Polychloroprene, Synthesized at Different Temperatures 3—175
- Payan F. H., Sarkissian M. A., Babayan H. G.* — The Determination of Granulometric Composition of Cloep, of Avan, Makravank, Sisian and Nourous 1—74
- Petrosian R. A., Baghdassarian R. V., Ordukhanian K. A.* — Spectroscopic Study of Aging of Phenyl- β -Naphthylamine Stabilized Polychloroprene 5—379
- Petrosian R. A., Baghdassarian R. V., Ordukhanian K. A.* — The Effect of Antioxidant Light Stabiliser Mixture the Photooxidation Process of Polychloroprene 8—635
- Petrosian V. P., Saringoullan R. S.* — On the Temperature Dependence of Conductivity of Inorganic Glasses 1—11
- Poghossian A. A., Mkrian G. G., Hayrapetian R. Kh., Kaplantan E. Ye., Mkrian G. M.* — Studies in the Field of Unsaturated Compounds II. On the Basic Decomposition Reaction of 5-Alkoxy-3-methylpentan-2-yl-trialkylamonium Hydrochlorides 7—615
- Poghossian S. H., Terzian A. G., Israellian A. B., Tatevosian G. T.* — Indole Derivatives. XLIX. Substituted 1,4,4a,5,7,8,13b,13c-Octahydro-13H-benz(g) indolo(2,3-a)indolizines 7—597
- Porolkova A. I., Nalbandian A. B.* — The Influence of Surfaces on the Photochemical Oxidation of Propane in the Presence of Halogens 1—3

- Rashidian L. R., Hovhannissian T. B., Tatevosian G. T.* — Tetrahydropiperasino (1,2-a)pyridazine Derivatives 11—1000
- Safarov A. Sh., Gevorgian A. V., Hovsepian M. E., Hovhannessian S. S.* — The Thermodynamic Properties of Chlor Containing Polymer in High-Viscosity Solvent—Plastisizers 3—250
- Sarkissian K. L., Minassian T. T., Badanian Sh. H.* — Reactions of Unsaturated Compounds. XVII. The Interaction of Halogenanhydrides of Organic Acids with the Compounds Containing Conjugated Double Bonds 10—848
- Sarkissian M. A., Payan F. H.* — Studies of Physico-Chemical Properties of Clays of Ararat and Avan 1—73
- Shahinian A. A., Ayoasian O. M., Melkonian L. G.* — About the Influence of Surface-Active Compounds upon the Kinetics of Substrate Solubilization 10—904
- Shaposhnikova G. N., Galfayan N. G.* — Amperometric Determination of Cerium by Cysteine 5—373
- Shakhnazarian G. M.* — Molecular Rearrangements. XII. Optimisation of Oxidation Processes of 1,1,3-Trichloropropene, Tri- and Tetrachloroethylens by Peracetic Acid 2—111
- Shakhnazarian G. M.* — Molecular Rearrangements. XI. Factors Influencing the Oxidation of Tribromoethylene by Peracetic Acid Leading Dibromoaacetic Acid 3—177
- Shakhnazarian G. M.* — Rearrangements of Bromochlorovinyl Compounds to α -Brom and α -Chlorocarbonic Acids During Oxidation by Peracids 7—621
- Shakhnazarian G. M.* — Molecular Rearrangements. XIII. Modified Retropinacolonic Rearrangement of Trihalomethylarylcabinols 8—677
- Shirinian V. M., Mnatsakanov S. S., Gromov V. V., Ivanchev S. S.* — Some Regularities Related to the Surface Activity of Vinyl Alcohol and Vinyl Acetate Copolymers 4—353
- Shroyan F. R., Avellan V. T., Khazhakian L. V.* — Indole Derivatives. XLIV. Stereochemistry of 3,12b-Dimethyl-9-methoxy-1,2,3,4,6,7,12,12b-octahydroindolo(2,3-a)quinolizine 1—61
- Shroyan F. R., Avellan V. T., Tatevosian G. T.* — Indole Derivatives. 3-Methyl-15,16,17,18,19,20-hexadehydroxymibane 11—978
- Tahmazian K. Ts., Karapetian L. P., Melic-Ohanjunian A. S., Babayan A. T.* — Studies in Amines and Ammonium Compounds. CIII. Synthesis of 2,2-Dialkyl-4-4- α -dihydroisindolinic Salts 6—493
- Tahmazian K. Ts., Mkrtchian P. S., Babayan A. T.* — Studies in the Field of Amines and Ammonium Compounds. CII. Synthesis 2,2-Dialcyl-4 α ,4,5,7 α -tetra- and 5,7 α -Dihydro-5,7 α -epitioisindolinic Salts 7—587
- Tahmazian K. Ts., Mkrtchian R. S., Babayan A. T.* — Investigation of Amines and Ammonium Compounds. CVII. The Intermolecular Cyclization Kinetics of Dialkylallyl(propargyl)- α -furylmethyl Ammonium Salts 11—957
- Tarayan V. M., Arstamlun Zh. M.* — Extraction-Absorbimetric Determination of Antimony(V) by Methylene Green 7—557
- Tarayan V. M., Galbakian A. G.* — Extraction-Absorbimetric Determination of Rhenium with the Basic Dye Acridin-Yellow 11—934
- Tarayan V. M., Hajarian G. S., Shaposhnikova G. N.* — Biamperometric Titration of Molybdenum 4—279
- Tarayan V. M., Mirzoyan F. V., Sarkissian Zh. V.* — On the Peculiarities of the Extraction of Perrhenate-Ion Basic Dye of Methyl Green 10—825
- Tarayan V. M., Musheghian L. C.* — The Influence of Cu(II) and Fe(II) Ions on the Reaction Between Molybdate Ions and Thiocyanic Acid 12—1022

- Tarayan V. M., Shaposhnikova G. N., Hajarlan G. S.* — Amperometric and Blamperometric Determination of Gold (III) with Mercurio-Ions 4—350
- Termenjan Z. Z., Gaybakian D. S.* — The Separation and Identification of Molybdenum, Vanadium and Tungsten in Solutions of Organic Acids and Their Salts 1—25
- Toghanian S. V., Babayan V. H.* — Some Transformations of 1-Aryl-2,3,4-trichlorobutene-2 3—221
- Torchyan H. G., Mantushian A. H., Nalbandian A. B.* — Oxidation of Methan Under Adiabatic Compression Conditions 4—271
- Torossian G. H., Tagmazian K. Ts., Babayan A. T.* — Studies on Amines and Ammonium Compounds. CVI. The Kinetic of Intermolecular Cyclization of Salts of Dialkylallyl(propargyl)(2,4-pentadienyl)Ammonium 9—752
- Tosunian A. O., Vartanian S. A.* — The Reaction of α -Chloromethyl Cyclohexyl Ether with Unsaturated Systems 6—522
- Tzullikian P. A., Hunanian M. P., Markossian S. S., Dashian G. A., Mnatsakanian V. A.* — On the Extraction of Nonakozanol Form 6—528
- Vartanian J. A., Shaghinian A. A., Melcontan L. G.* — About Location Zones of Substratum Molecules in Micels 10—901
- Vartanian R. S., Khazarian Zh. V., Kucherov V. F.* — Synthesis and Hydrogenation of Propargylic Ethers and Ethynylation of the Obtained Keto Ethers 4—297
- Vartanian R. S., Zhamagortian V. N., Kucherov V. F.* — Synthesis of Acetylenic and Vinylacetylenic Alcohols and Glycols Containing α -Methoxy Groups 2—117
- Vartanian S. H., Kouroyan N. A., Kouroyan K. A.* — Synthesis of Chlorodine Derivatives of Six-Membered Heterocyclic Compounds Containing O, S, N 2—153
- Vartanian S. H., Minassian S. A., Kouroyan R. H.* — Synthesis of Some Glycidic Acid Amides of Heterocyclic Series 3—233
- Vartanian S. H., Tossunian H. H., Baghdassarian M. R., Madakian V. N., Vlassenco E. V., Azhulian A. A.* — Synthesis and Some Reactions of 2,2-Dimethyl-4-Dialkylamino-4-Cyanotetrahydropyrans 5—417
- Vartanian S. V., Tarayan V. M.* — Amperometric Determination of Ce(IV) with α -Naphthylamine 6—469
- Vassilyev R. F., Nalbandian J. M.* — Chemiluminescence in the Reactions of Peroxides with Well Luminescent Amine-Substituted Oxazole, Oxadiazole and Benzothienylene 3—199
- Voskanian E. S., Hakopian H. G., Kaplanian E. E., Mkrian G. M.* — Studies in the Field of Unsaturated Compounds. I. Synthesis and Conversions of 1,3-Dichloro-2-methyl-2-butene 2—123
- Voskanian M. G., Chobanian Zh. A., Badanian Sh. H.* — Reactions of Unsaturated Compounds. XX. Dehalocondensation of Vinyl Propargylic Halides in the Presence of Secondary Amines 11—939
- Voskanian M. G., Pashayan A. A., Badanian Sh. H.* — Reactions on the Basis of Vinylacetylenecarbinylhalogenes 7—623
- Eghoyan R. V., Beylerian N. M., Postolakian S. S., Marmarian G. A.* — Polymerization of Vinylacetate in Methanol-Water Homogenous Solutions 5—368
- Yeptskepssian M. L., Baghdassarian B. A., Grigorian G. M.* — The Precipitation Reaction of Bismuth by Lead in Chloride Solutions 2—100
- Yessayan H. T., Hayrapetian A. N., Isayan G. A., Gasparian J. M., Baghdassarian R. H.* — The Synthesis of γ -chlorocrotyl- and Benzylallylisocyanurates 2—163
- Yessayan Z. V., Tatevosian G. T.* — 2-[α -(2'-Methyl-4'-Carboxyquinolyl-3') Alkylbenzimidazoles 10—908

Ընդհանուր և ֆիզիկական բիմիա

Բելլերյան Ն. Մ., Մխիթարյան Ս. Լ. — *Բննդոյիլպերօքսիդ—ամինաուլիթու համա-
կարգերով հարուցված վիճակացեաւտի պոլիմերացման մի քանի կինետիկ
օրինաչափությունների մասին* 1011

Անօրգանական և անալիտիկ բիմիա

Կարախոնյան Ս. Ս., Սահարունյան Ս. Ա., Սարկիսյան Ա. Մ. — *Հիմնասխիկատային
լուծույթների զոլորչեացման պրոցեսի ուսումնասիրությունը* 1018

Քառայան Վ. Մ., Մուշեղյան Լ. Գ. — *Ռոզանիդի հետ մոլիբդատի փոխադրման
ոնակցիայի վրա պղնձի(II) և երկաթի(II) իոնների կատալիտիկ ազդեցու-
թյան մասին* 1022

Օրգանական բիմիա

Հարոյան Հ. Ա., Կարապետյան Ն. Գ., Կրամեր Մ. Ս. — *Պերիմիդինի ածանց-
յալներ, XXXV. 2,4-բիս(Արիլամինո)-2,4-բիս(արիլօքսի)-5-(պ-ալկօքսի-
րենզիլ)-6-մեթիլպիրիմիդինների սինթեզ* 1027

Կալրիկյան Մ. Հ., **Հարոյան Հ. Ա.** — *Պերիմիդինի ածանցյալներ, XXXVIII.
N'-(պ-Ալկօքսիրենզիլ)-5,6-դիէիդրոուրացիլներ և թիոուրացիլներ* . . . 1031

Խաչատրյան Ռ. Մ., Վարդանյան Ս. Հ., Հակոբյան Տ. Ռ. — *Զնայեցած միացու-
թյունների քիմիա, XXXV. Տեղակալված 2-թիոտետրահիդրոպիրիմիդիններ* 1037

Հարոյան Հ. Ա., Խաչատրյան Ռ. Ա. — *Հիդրօքսամային թթուների Օ-տեղա-
կալված ածանցյալների սինթեզ* 1041

Հովսեփյան Թ. Ռ., Գևորգյան Յու. Ա., **Հարոյան Հ. Ա.** — *Գուանիդինի ածանց-
յալներ, XVII. N'-Մեթիլ-N'-[3-(4-ալկօքսիֆենիլ)էթիլ]րիդուանիդգներ
և 1,3,5-տրիագիններ* 1043

Մնջոյան Հ. Ա., Փանկեանյան Մ. Զ., Գերասիմյան Զ. Ա., Լեւոնյան Զ. Ա. — *Երկ-
հիմնային կարբոնաթթուների ածանցյալներ, XXXVIII. 5-պ-Ալկօքսիֆե-
նիլ-5-էթիլրարբիտուրաթթուներ* 1051

Մնջոյան Ս. Լ., Ավետիսյան Ս. Ա., Ազարյան Լ. Վ., Հակոբյան Ն. Ե., Գերասիմյան
Զ. Ա. — *Հետազոտություններ երկհիմնային կարբոնաթթուների ածանց-
յալների թնադալաուում, XXXIX. α-Մեթիլ-α-(պ-ալկօքսիֆենիլ)սուկցի-
նիմիդներ* 1054

Կարճ հաղորդումներ

Բաբաու Ի. Գ., Նալբանդյան Ա. Բ. — *Ազոտական թթվով կարուցրած մեթանի
օքսիդացում* 1062

Նամակներ խմբագրությանը

Կուրդիկյան Կ. Ա., Կարապետյան Ռ. Գ., Զուխաջյան Գ. Ա. — 1065

Հոգվածների ցանկ 1068

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Общая и физическая химия

- Бейлерян Н. М., Мхитарян С. Л.* — О некоторых кинетических закономерностях полимеризации винилацетата, инициированной системой перекись бензоила—аминоспирты 1011

Неорганическая и аналитическая химия

- Караханян С. С., Сагоруян С. А., Саркисян А. М.* — О процессе испарения щелочно-кремнеземистых растворов 1016
- Тарян В. М., Мушегян Л. Г.* — О каталитическом влиянии ионов меди(II) и железа(II) на реакцию молибдата с роданидом 1022

Органическая химия

- Ароян А. А.**, *Карапетян Н. Г., Крамер М. С.* — Производные пиримидина. XXXV. Синтез 2,4-бис(ариламинно)- и 2,4-бис(арилокси)-5-(*п*-алкоксибензил)-6-метилпиримидинов 1027
- Калдрикян М. А.*, **Ароян А. А.** — Производные пиримидина. XXXVIII. N'-(*п*-Алкоксибензил)-5,6-дигидроурацилы и тиаурацилы 1031
- Хачатрян Р. М., Вартанян С. А., Акопян Т. Р.* — Химия непредельных соединений. XXXV. Синтез замещенных 2-тиотетрагидропиримидинов 1037
- Ароян А. А.**, *Хачатурян Т. А.* — О-Замещенные производные гидроксамовых кислот 1041
- Овсепян Т. Р., Геворкян Ю. А.*, **Ароян А. А.** — Производные гуанидина. XVII. N'-Метил-N'-[β-(4-алкоксифенил)этил]бигуанидины и 1,3,5-триазины 1045
- Мнджоян О. Л., Пахлеванян М. Э., Герасимян Дж. А., Мелконян Д. А.* — Производные двухосновных карбоновых кислот. XXXVIII. 5-*п*-Алкоксифенил-5-этилбарбитуровые кислоты 1051
- Мнджоян О. Л., Аветисян С. А., Азарян Л. В., Акопян Н. Е., Герасимян Дж. А.* — Производные двухосновных карбоновых кислот. XXXIX. α-Метил-α-*п*-алкоксифенилсукцинимиды 1054

Краткие сообщения

- Бабат И. Г., Налбандян А. Б.* — Окисление метана, инициированное азотной кислотой 1062

Письма в редакцию

- Кургинян К. А., Карапетян Р. Г., Чухаджян Г. А.* — Галогенирование сопряженных диенов галогенидами Cu(II) 1065
- Указатель статей 1063

CONTENTS

General and Physical Chemistry

- Beylerian N. M., Mkhitarian S. L.* — Kinetics of Bulk Polymerization of Vinylacetate Initiated by Benzoyl Peroxide—Diethylethanolamine 1011

Inorganic and Analytical Chemistry

- Karakhanian S. S., Saharunian S. A., Sarkisian A. M.* — Studies of the Evaporation of Alkali—Silica Solutions 1016
- Tarayan V. M., Musheghian L. G.* — The Influence of Cu(II) and Fe(II) Ions on the Reaction Between Molybdate Ions and Thiocyanic Acid 1022

Organic Chemistry

- Haroyan H. A.**, *Karapetian N. G., Kramer M. C.* — Pyrimidine Derivatives. XXXV. Synthesis of 2,4-bis(Arylamino)- and 2,4-bis-(Aryloxy)-5-(*p*-alkoxybenzyl)-6-methylpyrimidines 1027
- Kaldrikian M. H.*, **Haroyan H. A.** — Pyrimidine Derivatives. N'-(*p*-Alkoxybenzyl)-5,6-dihydrouraciles and Thiouraciles 1031
- Khachatryan R. M., Vartanian S. H., Hakopian T. R.* — The Chemistry of Unsaturated Compounds. XXXV. Substituted Tetrahydropyrimidines 1037
- Haroyan H. A.**, *Khachaturian T. A.* — O-Substituted Derivatives of Hydroxamic Acids 1041
- Hovsepian T. R., Gevorgian Yu. A.*, **Haroyan H. A.** — Guanidine Derivatives. XVII. The N'-Methyl-N'-[3-(4-Alkoxyphenyl)ethyl Biguanides and 1,3,5-Triazines 1045
- Mnjoyan O. L., Pahlevanian M. Z., Gerassimian J. A., Melkonian J. A.* — Derivatives of Dicarboxylic Acids 5-*p*-Alkoxyphenyl-1,5-ethylbarbituric Acids 1051
- Mnjoyan O. L., Avetissian S. A., Azarian L. V., Hakopian N. Ye., Gerassimian J. A.* — Studies in the Field of Dicarboxylic Acid Derivatives. XXXIX. α -Methyl- α -(*p*-alkoxyphenyl)succinimides 1054

Short Communications

- Babat I. G., Nalbandian A. B.* — The Oxidation of Methan Initiated by Nitric Acid 1062

Letters to the Editor

- Kurghinian K. A., Karapetian R. G., Chukhajian G. A.* — Halogenation of Conjugated Dienes with Cn(II) Halides 1065
- Index of Articles 1068