

ISSN 0515-9628



ՄԱՐԿՆԵ ԳՐԱԴԱՐԱՆ  
ԵՐԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԳԻՄԻԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱՆ

ХИМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

CHEMICAL JOURNAL OF ARMENIA

Խ Մ Ր Ա Գ Ր Ա Կ Ա Ն Կ Ո Լ Ե Գ Ի Ա

Վ. Դ. Ազատյան (գլխ. խմբագրի տեղակալ), Ա. Ա. Ալյուշյան, Հ. Գ. Բաբայան, Գ. Տ. Քաղևոսյան (գլխ. խմբագրի), Վ. Մ. Քառայան, Ա. Մ. Հակոբյան, Հ. Ա. Հարոյան, Ա. Հ. Մանրաշյան, Մ. Գ. Մանվելյան, Լ. Գ. Մելքոնյան, Հ. Հ. Զալբիկյան, Ս. Հ. Վարդանյան, Ս. Ա. Տեր-Դանիելյան (պատ. քարտուղար), Տ. Վ. Քրմոյան

Ազգայն խմբագրի՝ Ա. Ա. Դավթյան

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. Д. Азатян (зам. глав. редактора), А. Н. Акопян, А. А. Алчуджан, А. А. Ароян, Г. Г. Бабаян, С. А. Вартамян, Т. В. Крмоян, М. Г. Манвелян, А. А. Манташян, Л. Г. Мелконян, В. М. Тараян, Г. Т. Татевосян (глав. редактор), С. А. Тер-Даниелян (ответ. секретарь), О. А. Чалтыкян

Старший редактор А. А. Давтян

Խմբագրութեան հասցեն՝ Երևան, Բարեկամութեան, 24

Адрес редакции: Ереван, Барикамутьян, 24

ОБЩАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 541.127

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТАНТ СКОРОСТИ РЕАКЦИЙ АТОМОВ  
 Н и О С ДИФТОРМЕТАНОМ

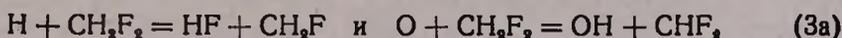
Н. И. ПАРСАМЯН и А. Б. НАЛБАНДЯН

Методом пределов воспламенения изучались скорости реакций атомарного водорода и кислорода с дифторметаном. Исследовалось влияние малых добавок последнего на величину нижних пределов воспламенения смесей  $H_2$  с  $CO_2$  и  $CO$  с  $O_2$ . Для реакции  $O + CH_2F_2 = OH + CHF_2$  получено

$$K_{3a} = 4,4 \cdot 10^{-12} \exp(-8800/RT) \text{ см}^3 \cdot \text{молек}^{-1} \cdot \text{сек}^{-1}.$$

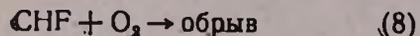
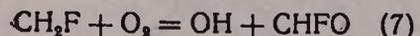
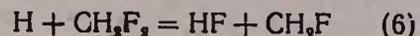
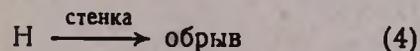
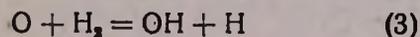
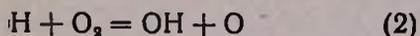
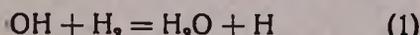
Константа скорости реакции  $H + CH_2F_2 = HF + CH_2F$  определена в виде комбинации с константами скорости реакций  $CH_2F + O_2 = OH + CHF_2$  и  $CH_2F + O_2 \rightarrow \text{обрыв}$ .

Как и во всех предыдущих наших работах [1, 2], в качестве метода определения констант скорости реакций

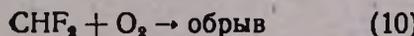
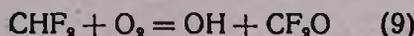
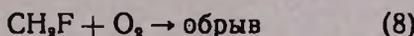
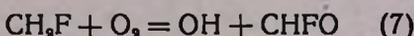
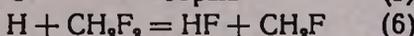
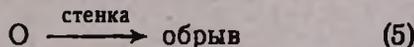
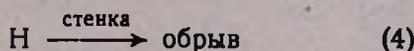
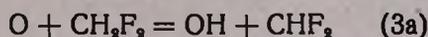
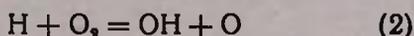
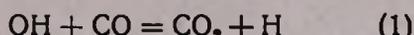


был использован метод смещения нижнего предела воспламенения смесей водорода с кислородом и окиси углерода с кислородом в присутствии небольших добавок соответствующего соединения [3], в данном случае — дифторметана. Механизм горения водорода и окиси углерода на первом пределе в присутствии водородсодержащих веществ хорошо известен [1—5]. В нашем случае схемы изучаемых процессов можно представить в следующем виде:

для системы  $H_2-O_2-CH_2F_2$



для системы  $CO-O_2-CH_2F_2$



В случае горения водорода реакция (6) ответственна за ингибирование, в случае горения CO — реакция (3а) индуцирует процесс. Реакции (7) и (9) приводят к продолжению цепи через радикалы  $\text{CH}_2\text{F}$  и  $\text{CHF}_2$ . Из двух возможных реакций:  $\text{H} + \text{CH}_2\text{F}_2 = \text{HF} + \text{CH}_2\text{F}$  (6) и  $\text{H} + \text{CH}_2\text{F}_2 = \text{H}_2 + \text{CHF}_2$  (6а) мы отдаем предпочтение реакции (6) в силу ее большей экзотермичности.

Уравнения нижних пределов воспламенения смесей  $\text{H}_2-\text{O}_2-\text{CH}_2\text{F}_2$  и  $\text{CO}-\text{O}_2-\text{CH}_2\text{F}_2$  можно записать в следующем виде:

$$P_{\text{H}_2} \cdot P_{\text{O}_2} \frac{(K_4^{\circ})^{\text{H}_2}}{2K_2 \cdot 10^{19}} + \frac{K_8}{2K_2} \cdot \frac{K_8}{K_7 + K_8} P \cdot P_{\text{CH}_2\text{F}_2} \quad (I)$$

$$P_{\text{CO}} \cdot P_{\text{O}_2} \left[ 1 + \frac{K_9}{K_9 + K_{10}} \right] = \frac{(K_4^{\circ})^{\text{CO}} \cdot T^{2,5}}{K_2 \cdot 10^{19}} \left[ 1 + \frac{(K_5^{\circ})^{\text{CO}} \cdot T^{2,5}}{K_{3a} \cdot 10^{19} P \cdot P_{\text{CH}_2\text{F}_2}} \right] \times \\ \times \left[ 1 + \frac{K_9 \cdot K_8}{K_7 + K_8} \frac{10^{19} \cdot P \cdot P_{\text{CH}_2\text{F}_2}}{(K_4^{\circ})^{\text{CO}} T^{2,5}} \right] \quad (II)$$

где индексы „H<sub>2</sub>“ и „CO“ означают, что величины относятся к смесям  $\text{H}_2-\text{O}_2-\text{CH}_2\text{F}_2$  и  $\text{CO}-\text{O}_2-\text{CH}_2\text{F}_2$  соответственно.  $P$  — общее давление реагирующей смеси на пределе;  $P_{\text{O}_2}$  и  $P_{\text{CH}_2\text{F}_2}$  — парциальные давления кислорода и диформетана;  $K_i$  — константы скорости соответствующих реакций,  $K_4^{\circ}$  и  $K_5^{\circ}$  — не зависящие от температуры и давления части констант гетерогенной гибели атомов Н и О в диффузионной области, которые рассчитываются по известной формуле [4].

В нашем случае константа скорости реакции (6) может быть определена только в виде  $\frac{K_8 \cdot K_8}{K_7 + K_8}$ . Эту величину, а также значение  $K_9$  можно найти путем совместного решения уравнений (I) для различных концентраций  $\text{CH}_2\text{F}_2$ . Уравнение (II) дает возможность получить значение  $K_{3a}$ . Способ расчета этих констант приведен в работе [2].

Методика эксперимента описана ранее [4]. Опыты проводились в кварцевом цилиндрическом сосуде диаметром 74 мм, покрытом окисью магния для создания диффузионной области гибели активных центров [4, 7], в температурном интервале 600—680°. На рисунках 1 и 2 представлены нижние пределы воспламенения смесей:



Крестики на кривых означают повторные измерения после всей серии опытов с целью проверки воспроизводимости.

Из рисунков видно, что увеличение концентрации  $\text{CH}_2\text{F}_2$  приводит к повышению предела воспламенения смеси  $\text{H}_2-\text{O}_2-\text{CH}_2\text{F}_2$  и к понижению предела  $\text{CO}-\text{O}_2-\text{CH}_2\text{F}_2$ . Из значения пределов, изображенных на рисунках 1 и 2, были рассчитаны величины  $P_{\text{O}_2}$  и  $P_{\text{CH}_2\text{F}_2}$ .

использованные для решения уравнений (I) и (II). Это дало следующие значения констант:

$$K_2 = 3,2 \cdot 10^{-10} \exp(-16,6/RT),$$

$$K_{3a} = 4,4 \cdot 10^{-12} \exp(-8,8/RT) \text{ см}^3 \cdot \text{молек}^{-1} \cdot \text{сек}^{-1}.$$

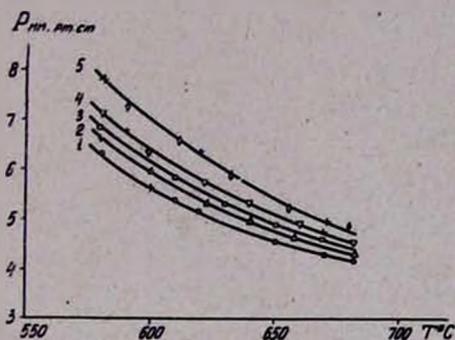


Рис. 1. Первые пределы воспламенения смесей  $4\text{H}_2 + \text{O}_2$  (кривая 1) и  $4\text{H}_2 + \text{O}_2 + \text{XCH}_2\text{F}_2$ , где X (в % об.) = 0,99 (2); 1,44 (3); 1,98 (4) и 3,00 (5).

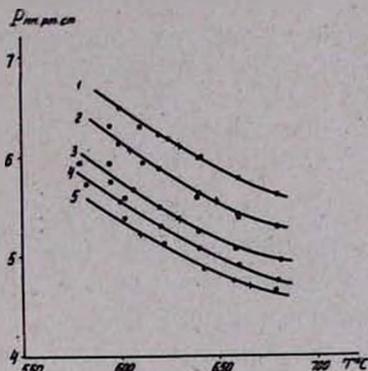


Рис. 2. Первые пределы воспламенения смесей  $2\text{CO} + \text{O}_2 + \text{XCH}_2\text{F}_2$ , где X (в % об.) = 1,00 (1); 1,50 (2); 2,23 (3); 3,00 (4); 4,00 (5).

Зависимость  $\lg K_{3a}$  от  $\frac{1}{T}$  представлена на рисунке 3. Значения

$\frac{K_7 \cdot K_8}{K_7 + K_8}$  оказались у нас следующими (табл. 1):

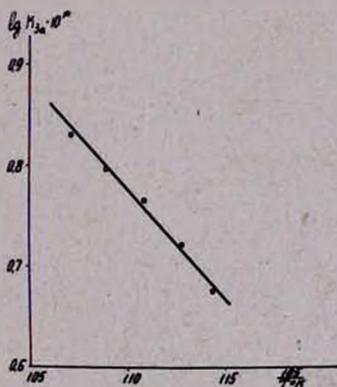


Рис. 3. Зависимость  $\lg K_{3a}$  от  $1/T$  для реакции.  
 $\text{O} + \text{CH}_2\text{F}_2 = \text{OH} + \text{CHF}_2$  (3а).

Таблица 1

$T, ^\circ\text{C}$	$\frac{K_7 \cdot K_8}{K_7 + K_8} 10^{14},$ $\text{см}^3 \cdot \text{молек}^{-1} \cdot \text{сек}^{-1}$
600	9,8
640	12,3
680	15,4

Выражение  $\frac{K_7 \cdot K_8}{K_7 + K_8}$  можно записать в виде  $K_8 \left( 1 + \frac{K_7}{K_8} \right)^{-1}$ . Ранее было показано [4], что если в качестве  $RH$  используется метан, то  $\frac{K_7}{K_8}$  оказывается не более 0,2. Вероятно, и в нашем случае должно

соблюдаться примерно такое же соотношение, так что, определяя  $K^0$  в таком виде, как сделано в настоящей работе, мы определяем ее с погрешностью не большей, чем в 20%.

Значение  $K_3$  хорошо согласуется с принятым в литературе [8, 9] и тем самым указывает на соответствие экспериментальных данных уравнениям (I)—(II), а также достаточно высокую точность метода. Другим подтверждением указанного соответствия является соблюдение следующего равенства:

$$b^{H_2} = \frac{(K_4^{00})^{H_2} \cdot T^{2,5}}{2K_3 \cdot 10^{10}} = P^{H_2} \cdot P_{O_2},$$

где  $b^{H_2}$  — отрезки на оси ординат, отсекаемые прямыми рисунка 4, построенного в соответствии с уравнением (I);  $P^{H_2}$  и  $P_{O_2}$  — общее давление и парциальное давление кислорода на пределе воспламенения смеси  $4H_2 + O_2$  при отсутствии в ней  $CH_2F_2$ . Из приводимой ниже таблицы 2 видно, что расхождение между величинами  $b^{H_2}$ , определенными двумя независимыми способами, составляет 4%.

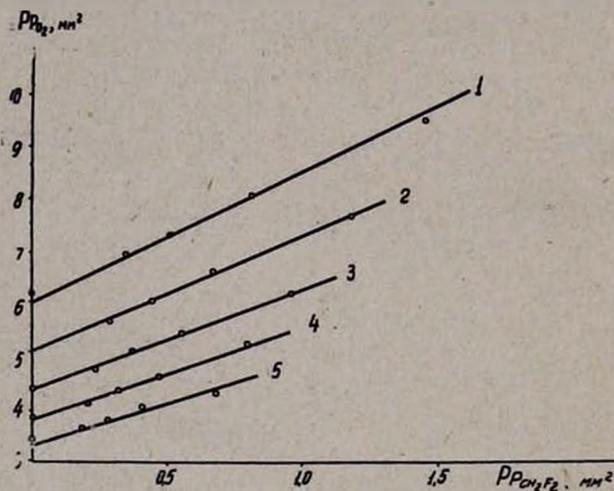


Рис. 4. Зависимость  $P \cdot P_{O_2}$  от  $P \cdot P_{CH_2F_2}$  для смесей  $4H_2 + O_2 + XCH_2F_2$  при различных температурах (в °C); 1 — 680; 2 — 660; 3 — 640; 4 — 620 и 5 — 600.

Таблица 2

$T, ^\circ C$	$b^{H_2}, \text{мм}^2$	$P \cdot P_{O_2}, \text{мм}^2$
600	6,17	6,27
620	5,15	5,20
640	4,44	4,44
660	3,85	3,87
680	3,32	3,46

Полученные в настоящей работе значения  $\frac{K_7 \cdot K_8}{K_7 + K_8}$  и  $K_{3a}$  для реакций атомов H и O с  $CH_2F_2$  соответственно, можно сравнить с аналогичными константами для реакций тех же атомов с  $CH_3F$  [2]. Величина энергии активации реакции  $H + RF = HF + R$  (6) определяется, главным образом, прочностью связи C—F в молекуле RF. В литературе имеются следующие данные:

$$D(CH_2F-F) = 109,6$$

$$D(CH_3-F) = 108 \text{ (8) и } 118 \text{ (9) ккал} \cdot \text{моль}^{-1}.$$

В случае, если  $D(\text{CH}_3-\text{F}) = 118$ ,  $E_{\text{CH}_3\text{F}+\text{H}}$  должна быть намного больше  $E_{\text{CH}_3\text{F}_2+\text{H}}$ . У нас получились средние значения  $E_{\text{CH}_3\text{F}+\text{H}} = 8,4$  и  $E_{\text{CH}_3\text{F}_2+\text{H}} = 9,4$  ккал/моль. Отсюда напрашивается вывод, что для  $D(\text{CH}_3-\text{F})$  следует принять значение 108, а не 118. Предэкспоненциальные множители для тех же реакций оказались равными  $6,6 \cdot 10^{-12}$  и  $2,2 \cdot 10^{-11}$  см<sup>3</sup>·молек<sup>-1</sup>·сек<sup>-1</sup> соответственно, т. е. для  $\text{CH}_3\text{F}$  он в 3 раза меньше, чем для  $\text{CH}_3\text{F}_2$ . Это, по-видимому, связано с разницей в числе атомов F в этих двух молекулах. Но вышеприведенное сравнение величин  $K_0$  для  $\text{CH}_3\text{F}$  и  $\text{CH}_3\text{F}_2$  является предположительным, т. к.  $K_0$  определена нами лишь в виде вышеуказанной комбинации констант.

Что касается реакции (3а), то здесь можно провести сравнение между константами скорости следующих трех реакций:  $\text{O} + \text{CH}_4 = \text{OH} + \text{CH}_3$ ;  $\text{O} + \text{CH}_3\text{F} = \text{OH} + \text{CH}_2\text{F}$  и  $\text{O} + \text{CH}_2\text{F}_2 = \text{OH} + \text{CHF}_2$ . Поскольку прочность С—Н связи в метане и его фторзамещенных считается одинаковой [12], то и энергия активации всех трех вышеуказанных реакций (3а) должна быть примерно одной и той же. Действительно, из работ Азатяна [5, 9] следует, что  $E_{\text{O}+\text{CH}_4} = 8,7 \pm 0,8$  ккал/моль, а из работы [2]  $E_{\text{O}+\text{CH}_3\text{F}} = 9,7 \pm 0,5$  (2) и по данным настоящей работы  $E_{\text{O}+\text{C}_2\text{H}_5\text{F}} = 8,8 \pm 0,6$ , т. е. действительно все три значения  $E$  примерно одинаковы в пределах погрешности эксперимента. Предэкспоненциальные множители констант скорости реакций (3а), определенные в тех же работах, оказались следующими:

$$K_{\text{O}+\text{CH}_4}^0 = (0,9 \pm 0,4) \cdot 10^{-10} \text{ см}^3 \cdot \text{молек}^{-1} \cdot \text{сек}^{-1},$$

$$K_{\text{O}+\text{CH}_3\text{F}}^0 = (1,3 \pm 0,1) \cdot 10^{-11} \text{ см}^3 \cdot \text{молек}^{-1} \cdot \text{сек}^{-1},$$

$$K_{\text{O}+\text{CH}_2\text{F}_2}^0 = (4,4 \pm 0,6) \cdot 10^{-12} \text{ см}^3 \cdot \text{молек}^{-1} \cdot \text{сек}^{-1},$$

Этот ход кажется нам закономерным, т. к. он соответствует уменьшению числа атомов Н по мере перехода от  $\text{CH}_4$  к  $\text{CH}_2\text{F}_2$  и увеличению числа электроотрицательных атомов F, которые отталкивают приближающийся к молекуле атом О и тем самым снижают вероятность протекания реакции.

Институт химической физики  
АН СССР

Поступило 16 XI 1967

ԴԻՖԵՐԵՆԿԱԼ ԷՆԵՐԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ԹԹՎԱԾՆԻ ԱՏՈՄՆԵՐԻ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐԻ  
ԱՐԱԳՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒՆՆԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ

Ն. Ի. ԳԱՐՍԱՄՅԱՆ ԵՎ Ա. Բ. ՆԱԲԱՆԴՅԱՆ

Ա. մ. փ. ռ. փ. ռ. լ. մ.

.Բռնկման ներքին սահմանների մեթոդով ուսումնասիրված է ատոմային շրջանի ու ատոմային թթվածնի և դիֆտորմեթանի միջև ընթացող ռեակցիաների կինետիկան: Այդ նպատակով չափվել են փոքր քանակներով դիֆտորմե-

թան պարունակող ջրածնի ու թթվածնի, ինչպես նաև ածխածնի օքսիդի և թրթվածնի խառնուրդների ներքին սահմանները:

Այս կերպ որոշված  $O + CH_2F = OH + CH_2F$  ռեակցիայի արագության հաստատունը հավասար է

$$4.4 \cdot 10^{-12} \exp(8800/RT) \text{ սմ}^3 \cdot \text{վրկ}^{-1} \cdot \text{մոլկկ}^{-1}$$

որոշված է նաև  $\frac{K_7 \cdot K_8}{K_7 + K_8}$  մեծությունը, որտեղ  $K_7$ -ը,  $K_7$ -ը և  $K_8$ -ը համա-

պատասխանաբար  $H + CH_2F_2 = HF + CH_2F$ ,  $CF_2 + O_2 = OH + CHFO$  և  $CH_3F + O_2 \rightarrow$  շղթայի հատում ռեակցիաների հաստատուններն են:

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Н. И. Парсамян, Э. А. Аракелян, В. В. Азатян, А. Б. Налбандян, Изв. АН СССР (в печати); Н. И. Парсамян, А. Б. Налбандян, Изв. АН СССР (в печати).
2. Н. И. Парсамян, В. В. Азатян, А. Б. Налбандян, Арм. хим. ж., 20, 950 (1967).
3. В. В. Азатян, Канд. дис., ИХФ АН СССР, Москва, 1963; Арм. хим. ж., 20, 1967 (в печати).
4. Н. Н. Тихомирова, В. В. Воеводский, Сб. «Цепные реакции окисления углеводородов в газовой фазе», Изд.-во АН СССР, 1955, стр. 172; R. R. Baldwin, N. S. Corney, R. F. Simmons, V Simposium of Combustion, New York, 1954, p. 502; R. R. Baldwin, R. F. Simmons, Trans. Faraday Soc., 53, 955, 964 (1957); D. E. Hoare, A. D. Walsh, Trans. Faraday Soc., 50, 37 (1954); В. В. Азатян, В. В. Воеводский, А. Б. Налбандян, ДАН СССР, 132, 864 (1960).
5. В. В. Азатян, А. Б. Налбандян, Цуй-Мен-Юань, Кин. и кат., 5, 201 (1964). Цуй-Мен-Юань, Канд. дис., ИХФ АН СССР, 1963, Москва.
6. Н. Н. Семенов, Цепные реакции, Москва—Ленинград, 1934.
7. В. В. Азатян, В. В. Воеводский, А. Б. Налбандян, Кин. и кат., 2, 340 (1961).
8. R. R. Baldwin, A. Melvin, J. Chem. Soc., 1785, 1964.
9. В. В. Азатян, А. Б. Налбандян, ЖВХО, 21, 1962 (1966).
10. K. Mortimer, Reaction Heats and Bond Strengths, London, 1962, p. 134.
11. В. И. Веденеев, Л. В. Гурвич, В. Н. Кондратьев, Е. А. Медведев, Е. Л. Франкевич, Спр. «Энергии разрыва химических связей», Москва, 1962.
12. Y. O. Pritchard, J. T. Bryant, R. D. Thommason, J. Phys. Chem., 69, 664 (1955); A. M. Toor, J. W. Coomber, E. Whittle, Trans. Faraday Soc., 61, 1182 (1965); Y. O. Pritchard, H. O. Pritchard, H. J. Schiff, A. F. Trotman-Dickenson, Trans. Faraday Soc., 52, 849 (1956).

## ИССЛЕДОВАНИЕ СМЕШАННЫХ АДСОРБЦИОННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРИРОВАНИЯ

### XIII: Rh/SiO<sub>2</sub> КАК КАТАЛИЗАТОР ГИДРИРОВАНИЯ БЕНЗОЛА

А. А. АЛЧУДЖАН, Н. З. ЕДИГАРЯН и М. А. МАНТИКЯН

Исследовано влияние водорода, бензола, циклогексана и кислорода на каталитическую активность Rh (1,0%) / SiO<sub>2</sub> катализатора при гидрировании бензола. Показано, что водород, бензол и циклогексан, частично блокируя поверхность катализатора, сколько-нибудь резко не подавляют его активность, как это имеет место в случае палладиевой губки и никеля. Обработка катализатора кислородом приводит к повышению его активности, вероятно, за счет сжигания компонентов реакции.

В последнее время усилилось внимание исследователей к родию, как катализатору реакции гидрирования.

Родий на носителях применяется как промышленный катализатор, наиболее активный для процессов гидрогенизации и ряда других реакций [1—3]. Трепвел это объясняет тем, что, обладая высокой d-характеристикой, он слабо адсорбирует газы [4].

В случае гидрирования бензола в паровой фазе по уменьшению активности некоторые переходные металлы располагаются в ряд Rh > Ru > Pt > Pd [2], для реакций присоединения дейтерия к циклопропану и дейтерообмена с пропаном — в ряд Rh > Pt > Pd [3]. Многие переходные металлы, как Ni, Pt, Pd, Co, изучены в значительной мере, а Rh и Ru — сравнительно плохо.

Родий нами изучается как интересный для практических целей катализатор. В частности, мы поставили задачу изучения Rh—Ag и т. п. систем на носителях, исходя из того, что при изучении Pd—Ag/SiO<sub>2</sub> [5, 6], Pd—Ag/C [7] и др. катализаторов гидрирования бензола нами обнаружены явления активирования палладия серебром.

### Экспериментальная часть

Действие водорода, бензола, циклогексана и кислорода на каталитическую активность родиевого катализатора изучалось на примере реакции гидрирования бензола струйным методом в цельнопаянной аппаратуре, аналогичной описанной в [5]. Активность катализатора характеризовалась процентами гидрирования бензола в циклогексан.

Были приготовлены, аналогично описанному в [5], и испытаны Rh/SiO<sub>2</sub> адсорбционные катализаторы, содержащие 1,0% родия по отношению к весу носителя. Исходным пропитывающим раствором служил аммиачный раствор RhCl<sub>3</sub>, полученный добавлением избытка водного раствора аммиака к водному раствору солянокислого родия.

Катализатор помещался в змеевиковый реактор и подвергался восстановлению водородом, пропускавшимся со скоростью 2,5 л/час, при 250°, в течение 3 часов. Навески брались в расчете на 1 г силикагеля.

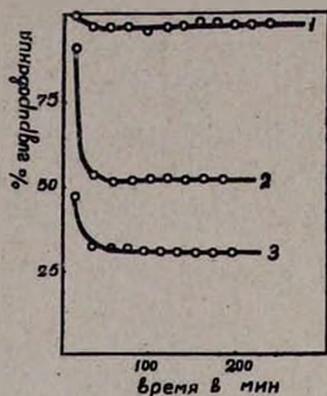


Рис. 1. Зависимость скорости гидрирования на Rh(1,0%)/SiO<sub>2</sub> катализаторе от времени при V<sub>H<sub>2</sub></sub> в л/час: 1 — 0,72; 2 — 1,50; 3 — 2,25.

Активность изучалась при 90°, соотношении H<sub>2</sub>:C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> = 4:1 и скорости водорода V<sub>H<sub>2</sub></sub> = 1,5 л/час, за исключением оговоренных случаев. Общее давление водорода, паров бензола и циклогексана равнялось 680 мм рт. ст.

Непосредственно после восстановления катализатор был испытан последовательно при скорости струи водорода V<sub>H<sub>2</sub></sub> = 0,72, 1,50 и 2,25 л/час. Из кривых 1, 2 и 3 на рисунке 1 видны установившиеся активности катализатора: 98, 52 и 28%, соответственно. Затем катализатор был оставлен в атмосфере водорода при комнатной температуре в течение 12 часов и был снова испытан при V<sub>H<sub>2</sub></sub> = 1,5 л/час. Результаты выражены кривой 1 на рисунке 2. Активность оказалась

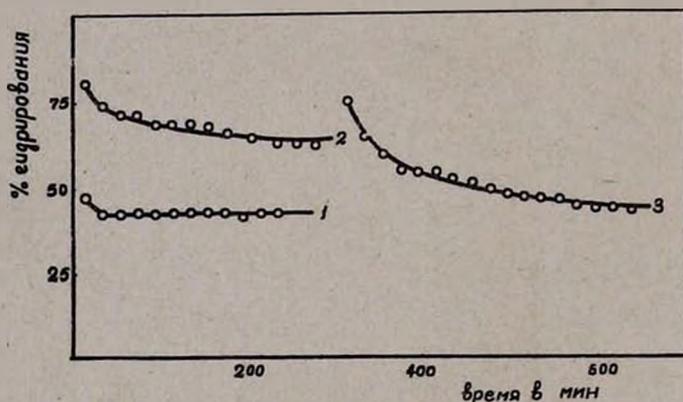


Рис. 2. Зависимость скорости гидрирования на Rh(1,0%)/SiO<sub>2</sub> катализаторе от времени после: 1 — выдержки в атмосфере H<sub>2</sub> при комнатной температуре в течение 12 часов; 2 — обработки струей паров C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> при температуре реакции в течение 90 минут; 3 — выдержки в атмосфере H<sub>2</sub> при комнатной температуре в течение 14 часов.

несколько пониженной (43 вместо 52% гидрирования). После этого катализатор был обработан струей паров бензола при температуре реакции в течение 90 минут и начато гидрирование в прежних условиях. Как видно из кривой (кривая 2, рис. 2), после такой обработки активность катализатора возросла (63 вместо 43% гидрирования).

Далее катализатор был оставлен в атмосфере водорода при комнатной температуре в течение 14 часов и затем снова испытан. При этом активность постепенно снижалась, что видно из кривой 3 на рисунке 2 (видимо образующийся в процессе реакции циклогексан подавляет активность). В дальнейшем  $\text{Rh}/\text{SiO}_2$  катализатор был обработан парами циклогексана при температуре реакции в течение 80 минут и на нем проведено гидрирование. Активность, высокая в начальный момент, постепенно понизилась до 75% (кривая 1 на рисунке 3). Опыт, длившийся 170 минут, был прерван прежде, чем были достигнуты постоянные проценты гидрирования. Но и в этом случае активность была выше, чем до обработки катализатора парами циклогексана. Как видно из кривой 1 на рисунке 3, циклогексан в данных условиях не подавляет активности нанесенного на  $\text{SiO}_2$  родиевого катализатора. Наоборот, в результате такой обработки проценты гидрирования растут, но в процессе испытания вновь постепенно снижаются\*.

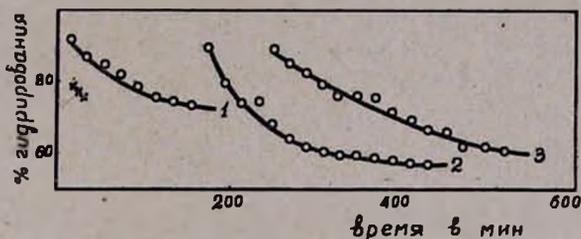


Рис. 3. Зависимость скорости гидрирования на  $\text{Rh}(1,0\%)/\text{SiO}_2$  катализаторе от времени после: 1 — обработки парами  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  при температуре реакции в течение 80 минут; 2 — выдержки в атмосфере  $\text{H}_2$  при комнатной температуре в течение 12 часов; 3 — обработки углекислым газом в течение 2,5 часов.

После выдержки изучаемого катализатора в атмосфере водорода при комнатной температуре в течение 12 часов на нем было проведено гидрирование и получена кривая 2 на рисунке 3. После 24 часового хранения катализатора в атмосфере водорода при комнатной температуре и 2 часовой обработки его струей водорода\*\* ( $V_{\text{H}_2} = 2$  л/час), через реактор был пропущен углекислый газ в течение 2,5 часов. Результаты испытания активности катализатора после такой обработки представлены кривой 3 на рисунке 3. Как видим, в результате продувки  $\text{CO}_2$  активность катализатора возрастает.

\* Видимо  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  менее прочно адсорбируется, чем  $\text{C}_6\text{H}_6$ . В процессе гидрирования бензол постепенно блокирует поверхность катализатора, что и приводит к снижению его активности.

\*\* После этого было проверено, обладает ли катализатор активностью. Были сделаны три измерения в течение 10 минут. Результаты отмечены на рисунке 3 крестиками.

## Обсуждение результатов

*Общие замечания.* Форма кривой 1 на рисунке 1 показывает, что постоянная активность свежеприготовленного катализатора устанавливается быстро. Уже это свидетельствует о том, что компоненты реакции слабо действуют на активность катализатора. В противном случае, за счет перераспределения  $H_2$ ,  $C_6H_6$  и  $C_6H_{12}$  на катализаторе в процессе испытания, его активность во времени менялась бы до достижения стационарного состояния. В этом случае кривая активности имела бы подъем или спад, или даже максимум [5, 8].

*Действие водорода, бензола и циклогексана на активность Rh/SiO<sub>2</sub> катализатора.* О растворимости водорода в родии имеется мало данных. По данным работы [9] 1 г родиевой черни поглощает 36 мл водорода. В случае родия на SiO<sub>2</sub>, согласно [10], при 195°K на атом родия поглощается 0,15 атома водорода, т. е. 33 мл водорода на 1 г родия. Таким образом, родий несравненно хуже растворяет водород, чем палладий и значительно лучше, чем, например, никель. При обработке Rh/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> катализатора водородом при комнатной температуре в течение 24 часов наблюдалось ускорение гидрирования бензола. Авторы это объясняют покрытием поверхности катализатора водородом и тем, что скорость реакции теперь лимитируется не реакцией  $Me + H_2 \rightarrow 2MeH$ , а реакцией  $\frac{1}{3}C_6H_6 + 2MeH \rightleftharpoons \frac{1}{3}C_6H_{12} + 2Me$  [2]. Но можно думать, что это активирование есть следствие выдувания с поверхности катализатора  $C_6H_6$  и  $C_6H_{12}$ , покрывших его во время предыдущего испытания.

В нашем случае катализатор, после гидрирования на нем бензола, был оставлен в атмосфере водорода при комнатной температуре. Активность катализатора оказалась пониженной. После обработки катализатора бензолом, который не только не снизил активность, но даже и повысил ее, катализатор в течение 12 часов был в атмосфере водорода при комнатной температуре. В результате этого начальная активность катализатора возросла, но в процессе испытания снижалась и стала ниже активности катализатора до его обработки водородом. Все это можно объяснить так. Бензол выдувает водород с поверхности катализатора и занимает значительную поверхность. Гидрирование происходит с большими скоростями за счет налетающего водорода с объема на поверхность катализатора. При последующей выдержке катализатора в атмосфере водорода бензол частично удаляется с поверхности катализатора, доля поверхности занятая им вследствие понижения давления бензола над катализатором уменьшается, а поверхность, занятая водородом, увеличивается, создаются благоприятные условия для реакции  $H_2 + C_6H_6$  и начальные проценты гидрирования растут. С течением времени поверхность постепенно заполняется бензолом и циклогексаном, что и приводит к уменьшению скорости реакции.

Катализатор был обработан струей паров циклогексана и затем проведено испытание активности. После этого в течение 12 часов он выдерживался в атмосфере водорода при комнатной температуре для того, чтобы за это время бензол и циклогексан в значительной мере удалились. Затем, через катализатор пропущена струя  $\text{CO}_2$  для удаления водорода с поверхности катализатора. Последующее испытание активности показало, что активность катализатора возросла, но в процессе испытания она постепенно снижалась. Все это, видимо, можно объяснить тем, что сначала в атмосфере водорода, затем в струе  $\text{CO}_2$ , поверхность очистилась от водорода, бензола и циклогексана, которые, блокируя катализатор, в какой-то мере снижают его активность. Затем в процессе испытания происходит заполнение поверхности компонентами реакции и активность вновь снижается.

В другой серии опытов по изучению влияния водорода, бензола и циклогексана на активность  $\text{Rh}/\text{SiO}_2$  катализатора получены аналогичные данные. Таким образом бензол и циклогексан не подавляют сколько-нибудь резко активность этого катализатора, как это имеет место в случае  $\text{Ni}$  [11]. Водород также заметно не подавляет активность  $\text{Rh}/\text{SiO}_2$  катализатора, как это имеет место в случае палладиевой губки [12].

**Влияние кислорода на активность  $\text{Rh}/\text{SiO}_2$  катализатора.** На стадии активности, выражаемой кривой 1 на рисунке 4, катализатор был обработан струей воздуха в течение 2 часов при температуре реакции. Затем была испытана активность, которая оказалась резко повышенной (кривая 2 на рисунке 4); проценты гидрирования достигали 100. Это, вероятно, означает, что потенциально активность катализатора еще выше. Такое повышение активности, учитывая, что обработка воздухом производилась при  $90^\circ$  (невысокая температура) и возможность спекания катализатора отпадает, проще всего объяснить тем, что за счет сжигания  $\text{H}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$  и  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  поверхность катализатора очистилась. Это и приводит к увеличению процентов гидрирования.

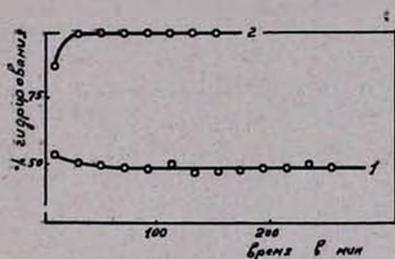


Рис. 4. Зависимость скорости гидрирования на  $\text{Rh}(1,00\%)/\text{SiO}_2$  катализаторе от времени после: 1 — обработки струей  $\text{H}_2$  при комнатной температуре; 2 — обработки струей воздуха при температуре реакции в течение 2 часов.

## ՀԻԴՐՄԱՆ ԽԱՌԸ ԱՂՍՈՐԲՅԻՈՆ ԿԱՏԱԼԻԶԱՏՈՐՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆ

XIII. Rh/SiO<sub>2</sub>-Ը ՈՐՊԵՍ ԲԵՆԶՈԼԻ ՀԻԴՐՄԱՆ ԿԱՏԱԼԻԶԱՏՈՐ

Ա. Հ. ԱԼՉՈՒԶՅԱՆ, Ն. Զ. ԵԴԻԳԱՐՅԱՆ ԵՎ Մ. Հ. ՄԱՆՏԻԿՅԱՆ

## Ա մ փ ո փ ու մ

Ուսումնասիրված է ջրածնի, բենզոլի, ցիկլոհեքսանի և թթվածնի ազդեցություները Rh(1,0%)SiO<sub>2</sub> կատալիզատորի կատալիտիկ ակտիվության վրա բրոնզոլի հիդրման համար: Յույց է տրված, որ ջրածինը, բենզոլը և ցիկլոհեքսանը, մասամբ պատելով կատալիզատորի մակերեսը, ինչ-որ կտրուկ չափով շնչոտում նրա ակտիվությունը, ինչպես դա տեղի ունի պալադիումական սրբապոմպի և նիկելի դեպքում: Կատալիզատորը թթվածնով մշակելիս տեղի է ունենում ակտիվության բարձրացում, հավանաբար, ռեակցիայի կոմպոնենտների այրման հաշվին:

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Н. И. Шуйкин, Катализ. Труды первого международного конгресса, ИЛ, Москва, 1960, стр. 882; Г. Смит, Р. Томсон, там же, стр. 818; Г. Гильман, Г. Кон, там же, стр. 825; Az. J. B. Montgomery, A. N. Hoffmann, A. Z. Glasebrook, J. J. Thigren, Ind. Ing. Chem., 50, 313 (1958); U. C. Jao, P. H. Emmet, J. Am. Chem. Soc., 81, 4125 (1959); C. Kemball, C. T. Stoddart, Proc. Roy. Soc., 246, 521 (1958); S. R. London, C. Kemball, Trans. Far. Soc., 56, 144 (1960); M. I. Low, Can. J. Chem. 38, 588 (1960); M. A. Treifelder, J. Am. Chem. Soc., 82, 2386 (1960); М. Л. Хидекель, Диссертация, Институт орг. химии им. Н. Д. Зелинского АН СССР, 1959 г.; А. А. Баландин, М. Л. Хидекель, ДАН СССР, 123, 83 (1958); А. А. Баландин, М. Л. Хидекель, В. В. Патрикеев, Изв. АН СССР, ОХН, 1959, 361; Г. П. Хомченко, Т. М. Гришина, Л. Я. Красникова, А. И. Плетюшина, В. М. Цинцевич, Г. Д. Вовченко, Вестник МГУ, химия, № 6, 30 (1960); Н. И. Шуйкин, И. Ф. Бельский, ЖОХ, 29, 1093 (1959).
2. А. Аmano, Дж. Парравано, Катализ. Труды первого международного конгресса, ИЛ, Москва, 1960, стр. 806.
3. Г. Бонд, Дж. Эдди, там же, стр. 55.
4. Б. Трепвел, Хемосорбция, ИЛ, Москва, 1958, стр. 283.
5. А. А. Алчуджан, М. А. Мантикян, ЖФХ, 33, 780 (1959).
6. А. А. Алчуджан, М. А. Мантикян, ЖФХ, 33, 1692 (1959).
7. А. А. Алчуджан, А. Ш. Григорян, М. А. Мантикян, Арм. хим. ж., 20, 487, 786 (1967).
8. А. А. Алчуджан, А. А. Введенский, А. В. Форт, ЖОХ, 18, 268 (1948).
9. И. И. Жуков, Изв. ИФХА, 3, вып. 1, 461 (1936).
10. Г. Скейт, Л. Ван Рейн, Катализ. Исследование поверхности катализаторов, ИЛ, Москва, 1960, стр. 225.
11. А. А. Алчуджан, А. А. Введенский, ЖОХ, 262 (1948).
12. А. А. Алчуджан, А. В. Форт, ЖФХ, 26, 1007, 1015 (1952); А. А. Алчуджан, ЖФХ, 26, 1591 (1952).

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 543.544+546.23+546.24

ТОНКОСЛОЙНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ РЕДКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

III. РАЗДЕЛЕНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ СЕЛЕНА (IV)  
 И ТЕЛЛУРА (IV) В РАСТВОРАХ СПИРТОВ

Д. С. ГАЙБАҚЯН и М. М. АТУРЯН

В тонком слое окиси алюминия, методом восходящей тонкослойной хроматографии исследовано разделение и идентификация селена и теллура в растворах, содержащих одноатомные алифатические спирты. Разделение и идентификация селена(IV) и теллура(IV) оказалось возможным произвести в растворах указанных спиртов только в присутствии концентрированной соляной кислоты в количествах не менее 25 мл в 100 мл смеси.

Исследованию разделения селена и теллура методом тонкослойной хроматографии посвящено незначительное число работ [1—3].

Так, изучены разделение и идентификация селена, теллура и хрома в разных валентных состояниях на 2 видах силикагельных пластинок. Использование метил-изобутилкетона—этилацетата и *n*-бутилацетата в качестве растворителя обеспечивает четкое разделение пар селен(IV)—селен(VI), теллур(IV)—теллур(VI) и хром(III)—хром(VI) [1]. На этом же носителе с помощью комплексообразующего лиганда трибутилфосфата в присутствии бензола и концентрированной соляной кислоты получены удовлетворительные результаты при разделении селена и теллура. Использование в качестве комплексообразующего лиганда раствора тиомочевины в смеси с соляной кислотой приводит также к надежному отделению селена от теллура [2]. Тонкослойно-хроматографический метод в горизонтальном варианте был применен для полуколичественного определения селена и теллура [3].

Мы задались целью систематически исследовать вопрос о выборе подходящего растворителя и других условий опыта для разделения селена(IV) и теллура(IV) при их совместном присутствии на носителе—окиси алюминия. В данном сообщении изучена возможность применения некоторых членов гомологического ряда алифатических спиртов, а также водных и солянокислых их растворов в условиях отсутствия комплексообразующего агента.

Экспериментальная часть

Методика исследования в основном была аналогична описанной ранее [4].

На стеклянную пластинку размерами 12×20 см наносили равномерный незакрепленный слой — 0,5 мм сорбента-носителя — продаж-

ного порошка окиси алюминия для хроматографии. На расстоянии 2 см с одного конца пластинки наносили растворы, содержащие несколько микрограммов селена(IV) и теллура(IV) в отдельности, затем их смесь. Слой без активации погружали в стеклянную камеру с растворителем под углом 30°. По перемещению растворителя на расстоянии 10 см от старта, пластинка снималась и проявлением определялись  $R_f$  ионов.

В работе применялся восходящий метод. Для обнаружения зон ионов селена(IV) и теллура(IV) после хроматографирования опрыскивали пластинки солянокислым раствором хлористого олова; при этом селен(IV) окрашивается в светлорыжий, а теллур — в черный цвет.

### Полученные результаты и их обсуждение

Сначала измерялись  $R_f$  элементов в безводных алифатических спиртах. Результаты опытов показали, что в среде метилового, этилового, пропилового и др. безводных одноатомных алифатических спиртов селен(IV) и теллур(IV) остаются на стартовой линии. И в водно-стартовых растворах, независимо от количественного соотношения спирт—вода эти ионы имели  $R_f = 0$ .

В качестве растворителя изучена также система спирт—концентрированная соляная кислота.

Полученные данные приведены в таблице.

Таблица

Зависимость  $R_f$  селена(IV) и теллура(IV) от состава спирт—концентрированная соляная кислота

Спирт	Спирт, мл	Соляная кислота, мл	Спирт НСl	$R_f$ элементов				$\Delta R_f$
				в отдельности		в смеси		
				Se	Te	Se	Te	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Метилловый	100	0	—	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	90	10	9:1	0,0	0,02	0,0	0,02	0,02
	75	25	3:1	0,0	0,12	0,0	0,13	0,12
	50	50	1:1	0,0	0,78	0,0	0,77	0,78
	25	75	1:3	0,02	0,92	0,03	0,93	0,90
	10	90	1:9	0,04	0,93	0,03	0,93	0,90
	0	100	—	—	0,11	0,97	0,12	0,97
Этиловый	100	0	—	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	90	10	9:1	0,0	0,01	0,0	0,01	0,01
	75	25	3:1	0,0	0,18	0,0	0,16	0,17
	50	50	1:1	0,0	0,71	0,0	0,69	0,70
	25	75	1:3	0,01	0,90	0,02	0,88	0,88
	10	90	1:9	0,02	0,90	0,01	0,91	0,89
	0	100	—	—	0,11	0,97	0,11	0,97

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пропиловый	100	0	—	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	90	10	9:1	0,0	0,02	0,0	0,03	0,02
	75	25	3:1	0,0	0,10	0,0	0,12	0,11
	50	50	1:1	0,0	0,82	0,0	0,85	0,83
	25	75	1:3	0,01	0,90	0,01	0,88	0,88
	10	90	1:9	0,02	0,93	0,03	0,92	0,90
	0	100	—	0,11	0,97	0,12	0,97	0,86
Изо-Пропиловый	100	0	—	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	90	10	9:1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	75	25	3:1	0,0	0,06	0,0	0,05	0,05
	50	50	1:1	0,0	0,70	0,0	0,80	0,79
	25	75	1:3	0,02	0,87	0,01	0,87	0,86
	10	90	1:9	0,05	0,93	0,04	0,90	0,88
	0	100	—	0,11	0,97	0,12	0,97	0,86

Как показывают данные таблицы добавление соляной кислоты к метиловому, этиловому, пропиловому или *изо*-пропиловому спиртам повышает  $R_f$  селена(IV) и теллура(IV), но в разной степени. Так, при отношении спирт—кислота 3:1 пятно теллура(IV) перемещается всего на 0,12 см от места нанесения. Однако при отношении 1:1 величина  $R_f$  для теллура(IV) резко увеличивается; она равняется в среднем 0,75. Максимальное значение достигается при отношении 1:3; при этом  $R_{f_{Te}}$  в среднем = 0,90, а  $R_{f_{Se}} = 0,02$ . В концентрированной соляной кислоте в отсутствии спирта  $R_{f_{Te}} = 0,97$ . Селен же до отношения 1:3 в изучаемых нами растворах спиртов практически остается на стартовой линии. Он перемещается в слое окиси алюминия лишь на 1 см только в концентрированном растворе соляной кислоты.

Таким образом, разделение и идентификация селена(IV) и теллура(IV) оказались возможными в растворах указанных спиртов только в присутствии соляной кислоты в количествах не менее 25 мл в 100 мл смеси.

Ереванский государственный  
университет

Поступило 7 VII 1967

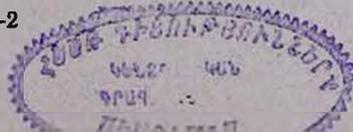
### ՀԱԶՎԱԳՅՈՒՑ ԷԼԵՄԵՆՏՆԵՐԻ ՆՐԲԱՇԵՐՑ ՔՐՈՄԱՏԱԳՐԱՅԻԱՆ

III. ՍԵԼԵՆԻ (IV) ԵՎ ՏԵԼՈՒՐԻ (IV) ՐԱԺԱՆՈՒՄԸ ԵՎ  
ԻՆՏԵՆՑԻՎԱՑԻԱՆ ՍՊԻՐՏՆԵՐԻ ԼՈՒՍՈՒՅՔՆԵՐՈՒՄ

Դ. Ս. ԳԱՅՐԱԿՅԱՆ ԵՎ Մ. Մ. ԱՏՈՒՐՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Այլուսինիում օքսիդի չամրացված շերտի վրա կոմպլեքսազոյացուցիչ նյութի բացակայության պայմաններում, վերընթաց նրբաշերտ ջրումատարա-



Ֆիայի եղանակով, ռառամնասիրվել է սելենի և տելուրի բաժանումն ու իդենտիֆիկացիան միաատում ալիֆատիկ սպիրտ պարունակող լուծույթներում: Հաստատվել է, որ անջուր և ջրախառն սպիրտների լուծույթներում սելեն (IV) և տելուր (IV) իոնները մնում են ստարտային գծի վրա: Կոնցենտրիկ աղաթթվի ավելացումը մեթիլ, էթիլ, պրոպիլ և իզոպրոպիլ սպիրտներում նպաստում է սելենի և տելուրի  $R_1$ -ների մեծացմանը, սակայն տարբեր շափուվ: Սպիրտ — թթու 1:3 հարաբերության դեպքում տելուրի  $R_1$  խիստ մեծանում է, հավասարվելով 0,90: Սելենը նույն պայմաններում տեղաշարժվում է աննշան: Այսպիսով, սելենի և տելուրի բաժանումն ու իդենտիֆիկացիան հնարավոր է դարձնում նշված սպիրտների աղաթվային լուծույթներում, երբ վերջինի քառակրկազմում է ոչ պակաս, քան 25 մլ, 100 մլ լուծիչների խառնուրդում:

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *K. Hayashi, T. Ogata*, Japan analyst, 14, 1146 (1965). (Ք. ժ. քիմ., 1966 թ. 24Դ61).
2. *Hu Zhi-Tel*, Kexue Tongbao, № 12, 1103 (1964). (Ք. ժ. քիմ. 1965 թ. 18Դ38).
3. *Hu Zhi-Tel, Liu Cheng-Li*, Scientia Sinica, 14, 1235 (1965).
4. *Լ. Ս. Գայճաքյան, Մ. Մ. Ատուրյան*, Արմ. քիմ. ժ., 20, սթր. 696, 1967 թ.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 281.2+678.6

ПОЛИКОНДЕНСАЦИЯ АЦЕТАЛЬДЕГИДА

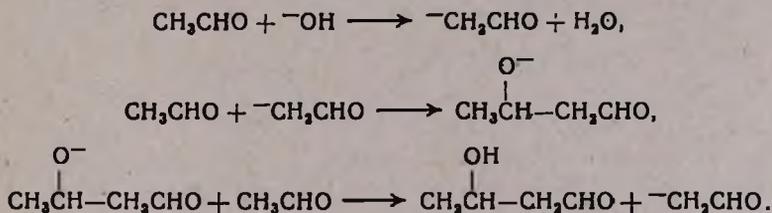
С. М. ВОСКАНЯН, Н. Г. КАРАПЕТЯН и Г. А. ЧУХАДЖЯН

Поликонденсация ацетальдегида осуществлялась в растворителе в присутствии ацетиленидов щелочных металлов в атмосфере гелия. Эффективным катализатором является ацетиленид лития (3,8—6,5% на мономер) в присутствии *n*-гептана. Поликонденсация проведена при температуре 0° с непрерывным перемешиванием в течение 15—20 часов; в результате получен вязкий продукт желтоватого цвета.

По данным ИК спектроскопии, элементарного анализа и значений молекулярной рефракции элементарного звена сделано предположение, что полученный продукт имеет структуру поливинилового спирта.

Известными методами поливиниловый спирт получается двухстадийно: полимеризацией и дальнейшим гидролизом виниловых эфиров.

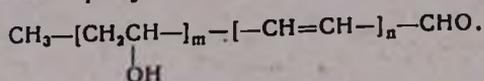
Непосредственное превращение ацетальдегида в поливиниловый спирт в последнее время привлекает внимание исследователей. Известный механизм альдольной конденсации ацетальдегида, катализируемой основаниями, представляется следующей схемой:



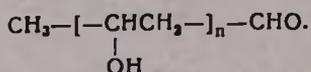
Если бы карбонильная группа ацетальдоля реагировала аналогично карбонильной группе ацетальдегида, то образовался бы поливиниловый спирт. Однако, как показали Шпет и др. [1], реакция между ацетальдом и ацетальдегидом, катализируемая щелочью, приводит к образованию 1,3-диоксана. Кроме того, образуются некоторые сложные продукты [2].

Дегеринг и Стаут [3] в безводной среде проводили реакцию ацетальдоля с ацетальдегидом, применяя в качестве катализатора триэтиламин и выделили  $\alpha$ -винилкротоновый и сорбиновый альдегиды, упомянув о возможности получения олигомера типа поливинилового спирта непосредственно из ацетальдегида. При полимеризации ацетальдегида под давлением от 1000 до 1600 кг/см<sup>2</sup> и температуре 90—140° в присутствии третичных аминов авторы получили продукт, соот-

ветствующий октамеру. Имото, проводя аналогичные работы [4], предложил для этих продуктов следующую структуру:



В дальнейшем Имото и сотрудники использовали амальгамы щелочных металлов [4, 5] для поликонденсации ацетальдегида при 0°. Они получили бесцветное и желтоватое липкое вещество с молекулярным весом от 250 до 800. На основании данных ИК спектроскопии и элементарного анализа для этого продукта была принята структура:



Каргин с сотрудниками получил поливиниловый спирт полимеризацией ацетальдегида при температуре, выше температуры его плавления на поверхности натрия [6]. Данные по молекулярному весу полимера отсутствуют.

Имото с сотрудниками [7] изучили полимеризацию ацетальдегида в присутствии натрия в качестве катализатора и показали, что ацетальдегид, при температуре выше  $-40^\circ$  превращается в продукт типа поливинилового спирта, а при более низкой — в полимер полиэфирной структуры.

С целью получения олигомера поливинилового спирта в настоящей работе изучены условия поликонденсации ацетальдегида на различных новых катализаторах и сделаны попытки выяснения структуры полученных продуктов.

### Экспериментальная часть

*Очистка исходных веществ.* Ацетальдегид, предварительно выдержанный над карбонатом натрия, дважды ректифицировался на лабораторной колонке высотой 50 см, заполненной стеклянными трубками и высушивался над молекулярными ситами марки „4 Å“. Последующая ректификация производилась в атмосфере гелия. Растворители очищались обычным путем и ректифицировались над натрием в атмосфере инертного газа. Ацетиленид щелочного металла готовился растворением 10 г металла в 150 мл жидкого аммиака в цилиндрическом реакторе, охлажденном до  $-78^\circ$  и продуваемом аргоном.

После растворения щелочного металла в реактор барботировался очищенный и осушенный ацетилен до исчезновения синей окраски. Аммиак выпаривался при комнатной температуре ( $20^\circ$ ), а следы удалялись в вакууме.

*Поликонденсация ацетальдегида.* Реактор продувался инертным газом в течение 30 минут, после чего при помощи шприца вводился растворитель (10 мл) и взвешенное количество (0,5 г) ацетиленид лития. Содержимое реактора охлаждалось до  $-50^\circ$ . Затем в реакторе

конденсировался ацетальдегид (10 мл). После медленного повышения температуры реактора до 0°, содержимое перемешивалось в течение 20 часов. При этом получалась густая вязкая масса. После завершения полимеризации, не прекращая перемешивания, в реактор добавлялось 50 мл воды для разрушения катализатора и растворения полученного продукта. Ион щелочного металла извлекался из раствора при помощи ионообменной смолы марки КУ-2. После обработки фильтра активированным углем раствор концентрировался при 80°/10 мм, в результате получался высоковязкий продукт слабозелтого цвета, приблизительно с 50%-ным выходом.

### Обсуждение результатов

Как уже было отмечено, основания способствуют альдолизации ацетальдегида. При этом, в основном образуется ацетальдол. Однако, Имото, применяя в качестве катализаторов амальгамы щелочных металлов в растворителе при отсутствии влаги и воздуха, показал [8], что ацетальдегид способен в обычных условиях образовывать продукты, отличные от ацетальдоля. Несмотря на сравнительно невысокий молекулярный вес, этому продукту приписывается структура поливинилового спирта. При подборе новых катализаторов основное внимание было сосредоточено на тех веществах, которые способствуют альдольной конденсации ацетальдегида. Опыты, проведенные в присутствии алкоголятов, алкилметаллов, или их сочетании друг с другом показали, что эти катализаторы неспособны превращать ацетальдегид в поливиниловый спирт. Амид натрия оказался лучшим среди испытанных катализаторов (табл. 1), однако он превращает ацетальдегид в продукт темнокрасного цвета, малорастворимый в воде.

Таблица 1

Каталитическая система	Кол-во, г	Продолжительность реакции, час	Выход, г	Вид и цвет продукта
<i>трет</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ONa	0,10	50	Незнач. кол-во	Игольчатые кристаллы, красноватого цвета
<i>трет</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ONa Ti (O <i>изо</i> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ) <sub>4</sub>	0,10 0,15	50	0,60	Игольчатые кристаллы из CH <sub>3</sub> OH
<i>трет</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ONa Al (O <i>изо</i> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ) <sub>3</sub>	0,30 0,15	50	0,40	.
<i>трет</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ONa Al (O <i>изо</i> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ) <sub>3</sub>	0,10 0,25	50	0,15	.
<i>трет</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ONa Al (O <i>изо</i> -C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> ) <sub>3</sub>	0,30 0,25	50	0,10	.
<i>трет</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ONa Al ( <i>изо</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ) <sub>3</sub>	0,10 0,38	50	0,45	.
<i>трет</i> -C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ONa TiCl <sub>4</sub>	0,40 0,26	50	Незнач. кол-во	.
NaNH <sub>2</sub>	0,50	14	2,40	Вязкое масло, красного цвета

Условия полимеризации: ацетальдегид 10 мл, температура реакции 0°, гептан 10 мл.

Испытанные нами ацетилениды щелочных металлов (натрий, калий, литий) оказались эффективными катализаторами, способствующими альдольной конденсации ацетальдегида. Лучшим из этих ацетиленидов оказался ацетиленид лития. Опыты проводились в инертных по отношению к катализатору полярных и неполярных растворителях. В неполярных средах (*n*-гексан, гептан, нонан), как было замечено, продукт поликонденсации ацетальдегида выделяется из реакционной среды в виде густого масла, спустя 1,5 часа после начала полимеризации, а в среде бензола и полярных растворителей вышеуказанный процесс продолжается довольно долго. Было найдено, что оптимальное количество катализатора колеблется в пределах 0,3—0,5 г на 10 мл ацетальдегида. Температуру полимеризации необходимо поддерживать при 0°, так как при повышенных температурах происходит сильная экзотермическая реакция, вследствие чего получается продукт окрашенный в яркокрасный цвет. Выход полученных продуктов в среде неполярных растворителей выше, по сравнению с полярными. Очень важно также удаление следов катализатора, так как оставшиеся после ионного обмена следы иона щелочного металла при концентрировании раствора благоприятствуют частичной дегидратации продукта и появлению окраски. Нам не удалось осуществить двухстадийную поликонденсацию ацетальдегида, т. е. нагревание содержимого реактора после завершения реакции при 0°, в течение 5 минут при 60—70° [5], так как наблюдается сильное окрашивание и осмоление продуктов поликонденсации.

Полученные продукты имели молекулярный вес в пределах 250—500 (табл. 2) и по растворимости несколько отличались от продуктов, описанных Имото, например, хорошо растворяясь в воде, спирте и

Таблица 2

## Поликонденсация ацетальдегида при 0°

CH <sub>3</sub> CHO, мл	Растворитель гептан, мл	Катализатор, г	Продолжительность, час	Мол. вес	Выход, г
20	20	NaHg 3,43 (50%-ный)	20	158	7,0
20	35	NaC≡CH 1,0	20	348	7,2
20	30	NaC≡CH 1,0	12	340	6,5
15	15	NaC≡CH 1,0	20	325	5,7
20	30	NaC≡CH 1,0	20	365	6,7
20	30	LiC≡CH 0,5	20	407	8,0
15	20	LiC≡CH 0,5	20	485	7,6
15	20	LiC≡CH 0,5	20	452	6,7
15	20	LiC≡CH 0,4	20	420	6,3
15	20	KC≡CH 0,3	20	350	6,0

ацетоне, они ограничено растворяются в бензоле. Поэтому молекулярные веса продуктов мы определяли методом криоскопии в воде или эбулиоскопии в ацетоне.

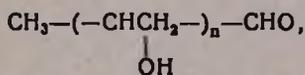
ИК спектры продукта конденсации ацетальдегида в присутствии  $\text{LiC}\equiv\text{CH}$  в гептане обнаруживают полосы поглощения, характерные для групп  $\text{OH} - 3400 \text{ см}^{-1}$  и  $\text{C}=\text{O} - 1720 \text{ см}^{-1}$  (наличие карбонильной группы подтверждено также реакцией с 2,4-динитрофенилгидразином). Заметна также полоса поглощения, соответствующая  $\text{C}=\text{C}$  связи —  $1660 \text{ см}^{-1}$ , появляющаяся в спектре вследствие реакции типа:



По данным элементарного анализа, процентное содержание углерода и водорода в продукте в среднем составляет 54, 48 и 9,89 соответственно.

Была определена молекулярная рефракция элементарного звена продукта путем измерения плотности и коэффициента преломления при  $+30^\circ$ ; она оказалась равной 10,65, что согласуется с теоретически рассчитанным значением 10,45.

Эффективный дипольный момент при  $+20^\circ$  равен 0,83. На основании данных спектров, элементарного анализа и значения молекулярной рефракции мономерных звеньев можно предполагать, что полученный продукт имеет структуру типа поливинилового спирта



а уменьшенное значение эффективного дипольного момента, по всей вероятности, присуще синдиотактическому строению макромолекул.

Всесоюзный научно-исследовательский институт  
полимерных продуктов

Поступило 24 X 1967

### ԱՅԵՏԱԴԻԵԶԻԴԻ ՊՈԼԻԿՈՆԴԵՆՍԱՑԻԱՆ

Ս. Մ. ՈՍԿԱՆՅԱՆ, Ե. Գ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ ԵՎ Գ. Ս. ՉՈՒՆԱԶՅԱՆ

### Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ացետալդեհիդի պոլիկոնդենսացիան իրագործվել է լուծիչում հիմնային մետաղների ացետիլենիդների ներկայությամբ, հեղուկի միջավայրում: էֆեկտիվ կատալիզատոր է հանդիսանում լիթիումի ացետիլենիդը (3,8—5,6% ըստ մոնոմերի, Ե-հեպտանի ներկայությամբ: Պոլիկոնդենսացիան իրագործվել է  $0^\circ$ -ում 15—20 ժամ անընդհատ խառնելով. արդյունքում ստացվել է դեղնավուն գույնի մածուցիկ պրոդուկտ:

Ինֆրակարմիր սպեկտրոսկոպիական տվյալներից, էլեմենտար անալիզի և էլեմենտար օդակի մոլեկուլյար ռեֆրակցիայի արժեքից հլնհլով, արված է հնթադրութլուն, որ ստացված պրոդուկտը ունի պոլլլլինիլսպիրտի տիպի սը-տրուկտուրա:

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. E. F. Spath, H. Schmid, Ber., 74, 859 (1941).
2. E. Pfell, G. Schroth, Ber., 85, 293 (1952); A. Euler, H. Euler, Ber., 39, 50 (1906); L. Orthner, E. Gerlsch, Biochem. Z., 259, 30 (1933).
3. E. F. Degering, T. Stout, J. Pol. Sci., 7, 653 (1951).
4. T. Imoto, Lith. Annual. Meeting of Japan Chem. Soc., Tokyo, April, 1958; Дж. Фуркова, Т. Сагзуса, Полимеризация альдегидов и окселей, Изд. „Мир“ Москва, 1965.
5. T. Imoto, T. J. Matsubara, J. Pol. Sci., Part. A Vol., 2, 4573 (1964).
6. И. М. Папусов, Т. А. Писаренко, А. А. Панасенко, В. А. Кабанов, В. А. Каргин, ДАН, 156, 662 (1964).
7. T. Imoto, T. J. Matsubara, J. Chem. Soc., Japan, Pure Chem. Sec., 86, № 4, 378—381, A-24, 1965.
8. T. Imoto, T. J. Matsubara, J. Pol. Sci., 56, № 163, S4—S7 (1962).

ПРОИЗВОДНЫЕ ИНДОЛА

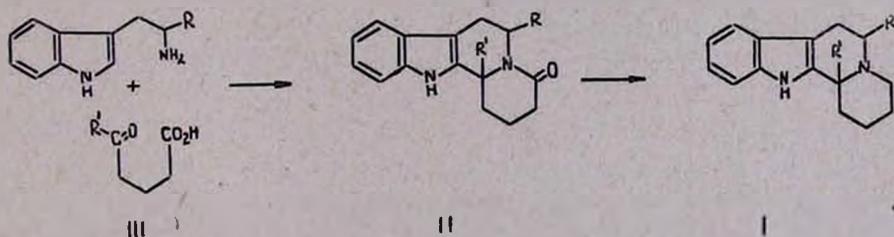
XXV. ЗАМЕЩЕННЫЕ 1,2,3,4,6,7,12,12b-ОКТАГИДРОИНДОЛО(2,3-a)ХИНОЛИЗИНЫ, СОДЕРЖАЩИЕ АНГУЛЯРНЫЕ ЭТИЛЬНУЮ И ФЕНИЛЬНУЮ ГРУППЫ

Ф. Р. ШИРОЯН, А. Г. ТЕРЗЯН, Ю. А. ГЕВОРКЯН и Г. Т. ТАТЕВОСЯН

Описан синтез октагидроиндолахинолизиновых оснований, содержащих ангулярные этильную и фенильную группы. Рассмотрение ИК спектров и молекулярных моделей этих соединений послужило основанием для заключений стереохимического характера.

Ранее [1] было установлено, что 1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло(2,3-a)хинолизины с ангулярной метильной группой при С-12b, не имеющие заместителя в положении С-6 (I, R=H, R'=CH<sub>3</sub>) имеют преимущественно *транс* конформацию хинолизидиновой части молекулы. Представлялось интересным выяснить влияние заместителей большего объема на пространственное строение и биологические свойства оснований (I). В качестве заместителей, занимающих больший объем, чем метильная группа, выбраны этильная и фенильная группы.

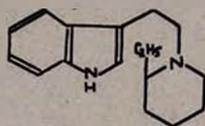
Основания (I) синтезированы по схеме:



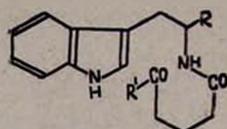
При получении тетрациклических лактамов (II) был использован одностадийный, некаталитический способ конденсации триптамина и  $\alpha$ -метилтриптамина с  $\delta$ -кетокислотами [2]. В синтезе оснований (I) с ангулярной этильной группой исходным веществом служила  $\gamma$ -пропионилмасляная кислота (III, R'=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), а основания (I) с ангулярной фенильной группой получены из  $\gamma$ -бензоилмасляной кислоты (III, R'=C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>).

Однако в этих случаях одностадийная, некаталитическая конденсация происходила не так гладко, как при получении лактамов (II) с ангулярной метильной группой. Так, лактам (II) с R=H и R'=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> содержал некоторую примесь нециклизовавшегося продукта, выделенного после восстановления в 1-( $\beta$ -индолил-3-этил)-2-этилпиперидин (IV). Кипячение ксилольного раствора  $\alpha$ -метилтриптамина и  $\gamma$ -пропионил-

масляной кислоты привело только к образованию замещенного триптамида (V,  $R=CH_3$ ,  $R'=C_2H_5$ )



(IV)



(V)

В этом случае циклизация замещенного триптамида (V) в тетрациклический лактам была осуществлена в кипящем метанольном растворе соляной кислоты. Аналогичная картина наблюдалась и при получении лактамов с ангулярной фенильной группой.

Лактамы (II) восстанавливались алюмогидридом лития в эфирно-тетрагидрофурановом растворе.

Основания (I) с  $R=H$  и  $R'=C_2H_5$  и  $C_6H_5$  содержат только по одному центру асимметрии. Рассмотрение молекулярных моделей показывает, что для обоих оснований предпочтительна *цис* конформация хинолизидинового ядра; в *транс* конформации основания (I) с  $R=H$  и  $R'=C_2H_5$  имеется сильное пространственное взаимодействие одного из атомов водорода метильной группы этильного радикала с водородом при N-12 и с экваториально связанным водородом при C-1, а также взаимодействие атомов водорода метиленовой группы ангулярного заместителя с аксиальными атомами водорода при C-4 и C-6. В *транс* конформации основания (I) с  $R=H$  и  $R'=C_6H_5$  имеется наложение атома водорода в *орто*-положении фенильной группы с аксиально связанным водородом при C-4.

*цис*-Конформацию хинолизидиновой системы в обоих основаниях подтверждает отсутствие „больмановских“ полос поглощения в ИК спектрах [3].

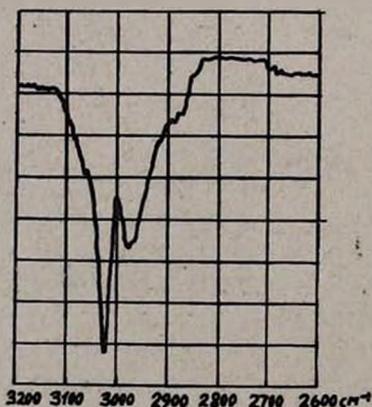


Рис. 1.

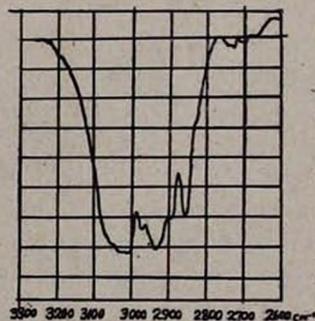
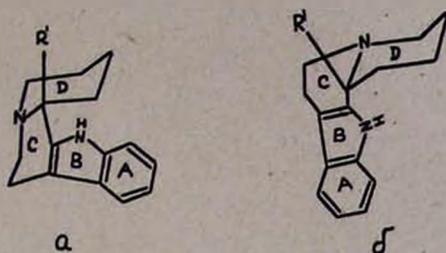


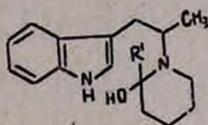
Рис. 2.

Таким образом, оба основания должны иметь одну из двух возможных *цис* конформаций.



По-видимому, в обоих случаях более благоприятна конформация (б); как показывают модели, в конформации (а) основания с  $R'=C_2H_5$  имеется пространственное взаимодействие одного из атомов водорода метиленовой группы этильного радикала с аксиальными атомами водорода при С-2 и С-4. В конформации (а) основания с  $R'=C_6H_5$  один из *орто*-атомов водорода фенильной группы пространственно взаимодействует с экваториально связанным водородом при С-1. В конформации (б) обоих оснований нет значительных пространственных взаимодействий; в этой конформации угловой заместитель аксиален к кольцу С и экваториален к кольцу D.

Основания (I) с  $R=CH_3$  и  $R'=C_2H_5$  и  $C_6H_5$  содержат по два асимметрических углерода; для каждого из них возможно существование двух диастереоизомерных рацематов. Как показывают модели, замыкание кольца в промежуточном аминокарбиноле (VI)



VI

должно облегчаться при цисоидном расположении гидроксильной и метильной групп, так как при их трансоидном расположении метильная группа пространственно препятствует атаке карбинольного атома углерода  $\alpha$ -углеродным атомом пиррольного кольца. Таким образом, пространственный фактор сильно благоприятствует образованию одного из изомеров, имеющего *цис* расположение заместителей  $CH_3$  и  $R'$ .

Основание (I) с  $R=CH_3$  и  $R'=C_6H_5$  выделено только в виде одного из изомеров, а основание с угловой этильной группой также образовалось преимущественно в виде одного из изомеров, содержащего незначительную примесь, по-видимому, второго стереоизомера.

Как и следовало ожидать, в ИК спектрах этих оснований отсутствуют „больмановские“ полосы поглощения.

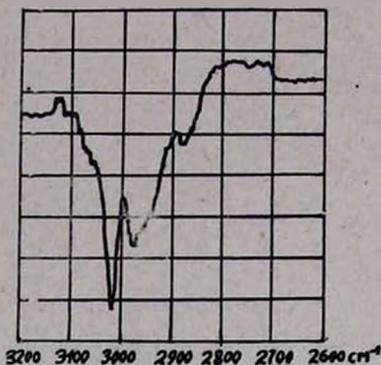


Рис. 3.

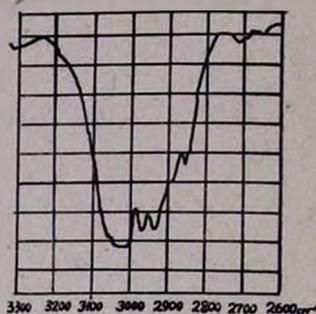
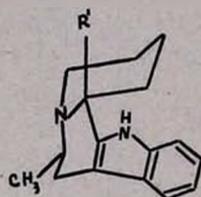


Рис. 4.

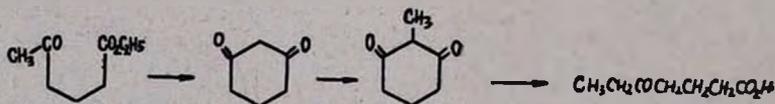
Для обоих оснований наиболее вероятна следующая пространственная формула



Метильная группа связана экваториально, а угловарный заместитель экваториален к коьцу С и аксиален к коьцу D.

### Экспериментальная часть

Исходная  $\gamma$ -пропионилмасляная кислота синтезирована по следующей схеме [4]:



$\gamma$ -Бензоилмасляная кислота получена по схеме [5]:



12b-Этил-4-оксо-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло (2,3-a) хинолизин (II, R=H, R'=C₂H₅). Раствор 4,16 г (0,026 моля) триптамина и 4,32 г (0,03 моля)  $\gamma$ -пропионилмасляной кислоты в 170 мл сухого ксилола кипятился 20 часов в токе азота в колбе, соединенной с обратным холодильником через водоотделитель. При охлаждении из оставшегося ксилольного раствора выделилась часть маслообразного продукта. Раствор разбавлен трехкратным объемом петролейного

эфира. Ксилольно-петролейный маточник слит с выделившегося вязкого вещества. После двухдневного стояния из маточника выделилось небольшое количество маслянистых кристаллов. Смолообразная и частично закристаллизовавшаяся части продукта растворены в хлороформе и высушенный раствор отфильтрован через слой окиси алюминия. Хлороформ удален в вакууме водоструйного насоса, остаток растерт с 5%-ным раствором соды, затем с разбавленной соляной кислотой и промыт водой. Высушенное вещество растерто с петролейным эфиром. Получено 4,5 г (66,1%) сырого продукта в виде кристаллического вещества телесного цвета. Небольшая порция сырого продукта промыта метанолом; т. пл. 209—210°. Хроматографирование промытого вещества в тонком слое окиси алюминия (система: хлороформ—ацетон—метанол, 10:1:0,15) выявило одно пятно с  $R_f$  0,41.

Цветная реакция Эрлиха отрицательна. Найдено %: С 76,25; Н 7,35; N 10,50.  $C_{17}H_{20}N_2O$ . Вычислено %: С 76,11; Н 7,46; N 10,44.

*12b-Этил-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндол(2,3-а)хинолизин* (I, R=H, R'=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>). К раствору 5,5 г (~0,15 моля) алюмогидрида лития в 200 мл эфира постепенно прибавлен раствор 4 г (~0,014 моля) сырого лактама (II, R=H, R'=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) в 100 мл того же растворителя. Смесь кипятилась с обратным холодильником 13 часов, после чего разложена 10%-ным раствором едкого натра. Жидкость отфильтрована и осадок гидроокисей несколько раз промыт эфиром. Большая часть растворителей удалена из фильтрата и из просушенного остатка с помощью эфирного раствора хлористого водорода осажден хлоргидрат основания. Обработкой хлоргидрата щелочью и хлороформом регенерировано основание, высушенный хлороформный раствор которого профильтрован через слой окиси алюминия. После удаления хлороформа осталось 1,3 г (35,1%) вещества, которое при хроматографировании в тонком слое окиси алюминия (система: хлороформ—ацетон—спирт, 10:1:0,25) дало два пятна с  $R_f$  0,37 и 0,54.

Смесь оснований разделена хроматографированием на колонке с окисью алюминия. Хроматографировалось 0,6007 г вещества, растворитель и элюент—хлороформ, собирались фракции по 3 мл. Во фракциях 1—8 найдено 0,2664 г вещества с т. пл. 133—135°. Найдено %: С 80,06; Н 8,30; N 10,67.  $C_{17}H_{22}N_2$ . Вычислено %: С 80,31; Н 8,66; N 11,02.

*Хлоргидрат*, т. пл. 237—240° (разл.). Найдено %: Cl 12,16.  $C_{17}H_{22}N_2 \cdot HCl$ . Вычислено %: Cl 12,22.

В тонком слое окиси алюминия (система: хлороформ—ацетон—спирт, 10:1:0,25) выявлено одно пятно с  $R_f$  0,55. Цветная реакция Эрлиха отрицательна. В ИК спектре (рис. 1) отсутствуют полосы поглощения в области 2700—2800  $cm^{-1}$ .

Во фракциях 9—17 найдено 0,2570 г вещества с т. пл. 80—82°. В тонком слое окисл алюминия (та же система) выявлено одно пятно с  $R_f$  0,40. Цветная реакция Эрлиха положительна (розовое окрашивание). Сравнительно не высокая температура плавления и цветна.

реакция дают основание считать это вещество 1-( $\beta$ -индолил-3-этил)-2-этилпиперидином (IV), образовавшимся конденсацией исходных компонентов без замыкания кольца с последующим восстановлением лактама.

*$\alpha$ -Метилтриптаמיד  $\gamma$ -пропионилмасляной кислоты* (V, R=CH<sub>3</sub>, R'=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>). Раствор 2,9 г (0,016 моля)  $\alpha$ -метилтриптамина и 4,3 г (0,029 моля)  $\gamma$ -пропионилмасляной кислоты в 270 мл сухого ксилола кипятился в атмосфере азота 20 часов; за это время прекратилось накопление влаги в водоотделителе. Ксилол удален в вакууме водоструйного насоса, смолообразный остаток растворен в небольшом объеме хлороформа, раствор промыт 5%-ным раствором соды, затем разбавленной соляной кислотой, водой, высушен над хлористым кальцием и профильтрован через слой окиси алюминия. После удаления хлороформа осталось 4,2 г (89,3%) смолообразного продукта янтарного цвета, закристаллизовавшегося при стоянии в эксикаторе; т. пл. 61—63°. Найдено %: С 72,36; Н 8,12; N 9,26. C<sub>18</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Вычислено %: С 72,00; Н 8,00; N 9,33. Цветная реакция Эрлиха положительна (розовое окрашивание).

*6-Метил-12b-этил-4-оксо-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло-(2,3- $\alpha$ )хинолизин* (II, R=CH<sub>3</sub>, R'=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>). Раствор 2,1 г триптамида (V, R=CH<sub>3</sub>, R'=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) и 3 мл концентрированной соляной кислоты в 120 мл этанола кипятился с обратным холодильником 8 часов, после чего большая часть спирта отогнана и оставшийся раствор слит на воду. Выделилось 1,1 г (57,8%) кристаллов кремового цвета, которые после перекристаллизации из разбавленного спирта плавилась в интервале 166—169°. Найдено %: С 76,60; Н 7,92; N 10,23. C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>O. Вычислено %: С 76,59; Н 7,80; N 9,92.

Цветная реакция Эрлиха отрицательна. В тонком слое окиси алюминия (система: хлороформ—ацетон—спирт, 10:1:0,25) обнаружено два пятна с R<sub>f</sub> 0,27 (незначительная интенсивность) и 0,53 (интенсивно).

*6-Метил-12b-этил-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло (2,3- $\alpha$ )хинолизин* (I, R=CH<sub>3</sub>, R'=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>). 0,7 г лактама (II, R=CH<sub>3</sub>, R'=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) в 80 мл сухого тетрагидрофурана восстановлены раствором 4,3 г алюмогидрида лития в 160 мл эфира. Восстановление и выделение продукта производились как при получении основания (I, R=H, R'=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>). Эфирный раствор основания, регенерированного из осажденного хлоргидрата, высушен над едким кали. Маслообразное вещество, оставшееся после удаления эфира, при растирании с петролевым эфиром закристаллизовалось. Получено 0,3 г вещества телесного цвета, размягчающегося при 55—56° и полностью плавящегося при 69—71°. Найдено %: С 80,35; Н 9,33; N 10,74. C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>. Вычислено %: С 80,59; Н 8,95; N 10,44.

*Хлоргидрат*, т. пл. 212—213° (разл.). Найдено %: Cl 11,88. C<sub>16</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>·HCl. Вычислено %: Cl 11,65. Цветная реакция Эрлиха отрицательна.

В тонком слое окиси алюминия (система: хлороформ—ацетон—спирт, 10:1:0,25) выявлено два пятна с  $R_f$  0,44 (очень слабо) и 0,76 (интенсивно).

Не было сделано попыток отделения примеси (по-видимому, стереоизомерной), так как имелось незначительное количество вещества. В ИК-спектре хлороформного раствора основания полос поглощения в области 2700—2800  $\text{см}^{-1}$  не найдено (рис. 2).

*Триптамид  $\gamma$ -бензоилмасляной кислоты* (V,  $R=H$ ,  $R'=C_6H_5$ ). Раствор 2 г (0,012 моля) триптамина и 2,56 г (0,014 моля)  $\gamma$ -бензоилмасляной кислоты в 115 мл сухого толуола кипятится в колбе с обратным холодильником и водоотделителем 8 часов. Охлажденный раствор слит в большой объем петролейного эфира. После некоторого стояния жидкость слита с выделившегося кристаллического вещества, которое последовательно промыто 5%-ным раствором соды, разбавленной соляной кислотой, водой и метанолом. Получено 2,2 г (53,6%) высушенного вещества с т. пл. 198—199°. С реактивом Эрлиха вещество дает розовую окраску. Найдено %: C 74,39; H 6,29; N 8,65.  $C_{21}H_{22}N_2O_2$ . Вычислено %: C 74,82; H 6,58; N 8,38.

*12b-Фенил-4-оксо-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло (2,3-а)хинолизин* (II,  $R=H$ ,  $R'=C_6H_5$ ). Раствор 4,4 г (0,013 моля) триптамида (V,  $R=H$ ,  $R'=C_6H_5$ ) и 4,2 мл концентрированной соляной кислоты в 185 мл метанола кипятится 4 часа, после чего отогнано около половины метанола. При смешении оставшегося раствора с водой выделились кристаллы светло-кремового цвета, которые были отфильтрованы и перекристаллизованы из метанола. Получено 3,5 г (85,3%) вещества с т. пл. 264—265°. Цветная реакция Эрлиха отрицательна. Найдено %: C 79,44; H 6,68; N 8,77.  $C_{21}H_{20}N_2O$ . Вычислено %: C 79,74; H 6,32; N 8,86.

*12b-Фенил-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло (2,3-а)хинолизин* (I,  $R=H$ ,  $R'=C_6H_5$ ). 5,1 г лактама (II,  $R=H$ ,  $R'=C_6H_5$ ) в 250 мл тетрагидрофурана восстановлены раствором 6,1 г алюмогидрида лития в 230 мл эфира. Восстановление, обработка реакционной смеси и выделение продукта производились как и при восстановлении лактама (II,  $R=H$ ,  $R'=C_6H_5$ ). Эфирный раствор основания, регенерированного из хлоргидрата, высушен и большая часть эфира отогнана. Получено 3,3 г (68,7%) светло-желтых кристаллов основания с т. пл. 178—179°. В тонком слое окиси алюминия (система: хлороформ—спирт, 30:0,5) выявлено одно пятно с  $R_f$  0,83. Найдено %: C 83,56; H 7,32; N 9,30.  $C_{21}H_{22}N_2$ . Вычислено %: C 83,44; H 7,21; N 9,27.

*Хлоргидрат*, т. пл. 292—293°. Найдено %: Cl 10,44.  $C_{21}H_{22}N_2 \cdot HCl$ . Вычислено %: Cl 10,48.

*Йодметилат*, (осажден из эфирного раствора), т. пл. 255—256°. Найдено %: J 28,48.  $C_{21}H_{22}N_2 \cdot CH_2J$ . Вычислено %: J 28,60.

В ИК-спектре основания нет полос поглощения в области 2700—2800  $\text{см}^{-1}$  (рис. 3).

*α*-Метилтриптаמיד *γ*-бензоилмасляной кислоты (V, R=CH<sub>3</sub>, R'=C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>). Раствор 2 г (0,011 моля) *α*-метилтриптамина и 2,26 г (0,011 моля) *γ*-бензоилмасляной кислоты в 120 мл сухого толуола кипятится с водоотделителем 8 часов. Охлажденный раствор слит в большой объем петролейного эфира. Выделившиеся кристаллы отфильтрованы и перекристаллизованы из метанола. Получено 2,3 г (57,5%) бесцветных кристаллов с т. пл. 238—240°. С реактивом Эрлиха положительная реакция (розовое окрашивание). Найдено %: С 75,83; Н 7,25; N 8,29. C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Вычислено %: С 75,86; Н 6,89; N 8,01.

*6*-Метил-12*b*-фенил-4-оксо-1,2,3,4,6,7,12,12*b*-октагидроиндоло-(2,3-*a*)хинолизин (II, R=CH<sub>3</sub>, R'=C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>).

а) Раствор 0,82 г *α*-метилтриптамида (V, R=CH<sub>3</sub>, R'=C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) и 1 мл концентрированной соляной кислоты в 60 мл этанола кипятится с обратным холодильником 5 часов, после чего большая часть спирта отогнана и остаток слит в воду. Из образовавшейся эмульсии после стояния в течение ночи выделились бесцветные кристаллы, которые были отфильтрованы и промыты небольшим количеством метанола. Получено 0,25 г (32,4%) кристаллов с т. пл. 318—319°. Найдено %: С 80,09; Н 6,84; N 8,61. C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>N<sub>2</sub>O. Вычислено %: С 80,00; Н 6,66; N 8,48.

С реактивом Эрлиха вещество не дает окраски.

б) Раствор 2,4 г (0,013 моля) *α*-метилтриптамина и 2,9 г (0,015 моля) *γ*-бензоилмасляной кислоты в 175 мл сухого ксилола кипятится с обратным холодильником и водоотделителем в атмосфере азота 22 часа, после чего большая часть ксилола отогнана. Светло-кремовые кристаллы, выпавшие из охлажденного остатка, отфильтрованы, а маточник разбавлен большим количеством петролейного эфира. Выпавшие кристаллы соединены с первой порцией вещества и перекристаллизованы из разбавленного спирта. Получено 2,2 г (48,8%) бесцветных кристаллов с т. пл. 315—316°. Смешанная проба с образцом, описанным выше, плавилась при 314—315°.

*6*-Метил-12*b*-фенил-1,2,3,4,6,7,12,12*b*-октагидроиндоло(2,3-*a*)хинолизин (I, R=CH<sub>3</sub>, R'=C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>). 2 г (0,006 моля) лактама (II, R=CH<sub>3</sub>, R'=C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) в 150 мл тетрагидрофурана восстановлены раствором 2,7 г алюмогидрида лития в 100 мл эфира. Обработка реакционной смеси и выделение продукта производились как в описанных выше аналогичных опытах. При концентрировании эфирного раствора основания, регенерированного из хлоргидрата, выпали кристаллы светло-кремового цвета. Получено 1,3 г (68,4%) основания с т. пл. 198—199°, R<sub>f</sub> 0,87 (окись алюминия, система растворителей: хлороформ—спирт, 30:0,5). Найдено %: С 83,31; Н 7,50; N 9,12. C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>. Вычислено %: С 83,54; Н 7,59; N 8,86.

*Хлоргидрат*, т. пл. 271—272°. Найдено %: Cl 9,95. C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>·HCl. Вычислено %: Cl 10,07.

*Йодметилат* (осажден из эфирного раствора), обугливается, не плавясь до 350°. Найдено %: J 27,65.  $C_{23}H_{24}N_2 \cdot CH_3J$ . Вычислено %: J 27,72.

В ИК спектре нет полос поглощения в области 2700—2800  $cm^{-1}$  (рис. 4).

Институт тонкой органической химии  
АН АрмССР

Поступило 26 VI 1968

### ԻՆԴՈՒԻ ԱՍԱՆՑՑԱԼՆԵՐԸ

XXV. ԱՆԳՈՒԿԱՐ ԷՔԻԼ ԵՎ ՁՆՆԻ ԽՐԲԵՐ ԳԱՐՈՒՆԱԿՈՂ ՏԵՂԱԿԱԿԱՍ 1,2,3,4,6,7,12,12b-ՕԿՏԱԼԻԴՐՈՒՆԴՈՒՆ(2,3-a)ԽԻՆՈՒԻԶԻՆՆԵՐ

Յ. Ռ. ՇԻՐՈՅԱՆ, Ա. Գ. ԹԵՐԶՅԱՆ, ԳՈՒ. Ա. ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ ԵՎ Գ. Տ. ԲԱԴԵՎՈՍՅԱՆ

### Ա մ փ ո փ ո ս մ

Ֆարմակոլոգիական ուսումնասիրության նպատակով սինթեզվել են 12b-էթիլ (ֆենիլ)-1,2,3,4,6,7,12,12b-օկտահիդրոինդոլոն (2,3-a) խինոլիզիններ, ինչպես նաև այդ հիմքերի C-6 դիրքում մեթիլ խումբ պարունակող հոմոլոգները:

Ինչ սպեկտրների և մոլեկուլային մոդելների քննարկման հիման վրա պարզաբանված է սինթեզված հիմքերի տարածական կառուցվածքը:

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Փ. Ք. Շիրոյան, Լ. Վ. Հաջաքյան, Ա. Ք. Մկրտչյան, Ա. Գ. Թերչյան, Գ. Կ. Կաթեոսյան, *Արմ. քիմ. ժ.*, 20, 649 (1967).
2. Փ. Ք. Շիրոյան, Ա. Գ. Թերչյան, Գ. Կ. Կաթեոսյան, *Արմ. քիմ. ժ.*, 21, 1049 (1968).
3. F. Bohlmann, *Chem. Ber.*, 91, 2157 (1958).
4. H. Stetter, W. Dierichs, *Chem. Ber.*, 85, 61 (1952). *И. Н. Назаров, С. И. Завьялов, М. С. Бурмистрова, И. А. Гурвич, Л. И. Шмонина, ЖОХ*, 26, 441 (1956).
5. A. Ali, R. D. Desai, R. F. Hunter, S. M. M. Muhammad, *J. Chem. Soc.*, 1937, 1013.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

УДК 66.047+546.185+691.55.

ИССЛЕДОВАНИЕ СУШКИ И ДЕГИДРАТАЦИИ ФОСФОГИПСА

II. ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ  
 ФОСФОГИПСА В ПРОЦЕССЕ ОБЖИГА И УСТАНОВЛЕНИЕ  
 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПЕЧИ

Г. О. ГРИГОРЯН, М. А. САФАРЯН, К. Г. ГРИГОРЯН и Л. А. ГЮЛАМИРЯН

Приведены результаты термографических, кристаллооптических, фазово- и рентгеноструктурных анализов, а также удельные веса и степени гидратации образцов фосфогипса, взятых в процессе сушки.

Установлены удельная производительность печи по высушенному ангидриду и расход топлива.

Ранее [1] нами сообщены результаты исследования сушки и дегидратации фосфогипса в опытно-заводском масштабе во вращающейся печи. Настоящее исследование проведено с целью определения физико-химических свойств фосфогипса в процессе его обжига при различных производительностях печи.

*Определение содержания влаги, удельного веса и гидратации дегидрированного фосфогипса в образцах, взятых по длине печи.* Результаты определения влаги и удельный вес полученного ангидрита в образцах, взятых по длине печи, приведены в таблице 1. Как следует из полученных данных, влажность фосфогипса уменьшается, а удельный вес увеличивается по длине печи, и на выходе достигает величины, равной  $2,9628 \text{ г/см}^3$ , близкой к удельному весу природного ангидрита.

Таблица 1

Содержание влаги и удельный вес ангидрита, полученного по длине печи

Место отбора проб по длине печи, м	Температура, °С	В л а г а, %		Удельный вес	Примечание
		удаленная	оставшаяся		
14	620	37,31	10,69	2,5302	Количество подаваемой пасты. $3 \text{ м}^3/\text{час}$
9	720	43,25	4,75	2,5785	
5	800	44,94	3,06	2,6329	
Горячая головка печи	800	47,88	0,12	2,9628	

Одним из факторов, определяющих пригодность фосфогипса для применения в приготовлении цементной сырьевой шихты, является его способность к гидратации. При сушке и дегидратации фосфогипс проходил температурные зоны от 200 до 800°С. Качество полученного фосфогипса зависит от продолжительности его пребывания в зонах различной температуры.

Для исследования процесса гидратации использовали эксикаторный метод. Образцы ангидрита были взяты после холодильника и с пятого метра печи от горячей головки. Относительная влажность воздуха ( $\varphi$ ) в эксикаторе обеспечивалась изменением концентрации серной кислоты. Как следует из опытных данных (табл. 2), при подаче в печь 3 м<sup>3</sup>/час пасты содержание влаги в ангидрите после семи суток хранения увеличивается от 0,140 до 0,246 ( $\varphi = 57$ ) и 0,410% ( $\varphi = 85\%$ ), а при подаче 4,0 м<sup>3</sup>/час пасты соответственно получено 0,361 и 0,715%. Образцы, взятые на пятом метре печи, увлажняются до 0,786 и 1,293%. При работе печи без цепной завесы и производительности печи до 4,2 т/час обнаружено увеличение количества влаги до 3,072%.

Удельный вес ангидрита после печи при работе с цепной завесой 2,998—3,001 г/см<sup>3</sup>, а при работе без цепной завесы 2,5321 г/см<sup>3</sup>. Удельный вес пробы с пятого метра печи также низкий, что показывает недостаточность времени для сушки и уплотнения. Данные по удельному весу, влажности и гидратации показывают, что ангидрит, полученный в печи при работе с цепной завесой (расход ~4 м<sup>3</sup>/час) и без цепной завесы (расход 3 м<sup>3</sup>/час), близок по свойствам к природному ангидриту.

*Термографическое исследование образцов ангидрита.* Исследовались образцы проб, взятых на 5, 9, 14, 26 м печи, а также после печи и из циклонов при работе печи с цепной завесой и без нее. Термограммы пяти образцов представлены на рисунке 1. При работе печи с цепной завесой температура на 5, 9, 14 и 26 метрах равнялась соответственно 780, 680, 600 и 160°. Несмотря на то, что фосфогипс проходит зоны 14, 9 и 5 м, где температура равна 600° и выше, термограммы показывают наличие эндотермических эффектов, характерных для перехода гипса в полугидрат (115°, 140°) и далее в растворимый ангидрит (170°, 230°, 163°, 175°, 200°), а также экзотермические эффекты, характерные для перехода растворимого ангидрита в нерастворимую форму (кр. 3, 4, 5). Ангидрит после печи и циклонов не имеет вышеуказанных эффектов (кр. 1, 2). По длине печи эндотермический эффект на дифференциальных кривых термограмм уменьшается, что говорит о протекании процессов сушки и дегидратации фосфогипса.

При подаче в печь 4,0 м<sup>3</sup>/час пасты и при работе печи без цепей ангидрит после печи имеет эндотермический эффект, что показывает непригодность полученного ангидрита для цементной шихты.

Таблица 2

Гидратация высушенного фосфогипса при относительной влажности воздуха ( $\varphi$ ) 57, 75 и 85%

Место отбора проб	Количество подаваемой пасты	Уд. вес продукта	$\varphi$	Содержание влаги, %							Примечание	
				после сушки	с у т к и							
					1	2	3	4	5	6		7
После печи	3,00	2,9800	57	0,140	0,222	0,222	0,222	0,222	0,246	0,246	0,246	С цепной за-весой
			75	0,140	0,188	0,205	0,209	0,232	0,256	0,256	0,256	
			85	0,140	0,256	0,315	0,390	0,410	0,410	0,410	0,410	
	4,00	3,001	57	0,310	0,410	0,413	0,413	0,412	0,412	0,360	0,361	
			75	0,310	0,393	0,368	0,407	0,444	0,444	0,444	0,444	
			85	0,310	0,715	0,710	0,716	0,610	0,785	0,715	0,715	
2,8	—	57	—	0,059	0,073	0,092	0,100	0,100	0,102	0,102	Без цепной за-весы	
		4,2	2,5321	57	—	2,877	2,956	3,012	3,059	3,071		3,072
На пятом метре печи	2,35	2,590	57	—	0,803	0,853	0,786	0,786	0,786	0,786	0,786	С цепной за-весой
			75	—	0,821	0,829	0,836	0,878	0,878	0,878	0,878	
			85	—	0,902	1,293	1,293	1,293	0,293	1,293	1,293	
	3,00	2,600	57	0,130	1,507	1,062	1,530	1,530	1,530	1,530	1,704	Без цепной за-весы
			75	0,130	1,611	1,681	1,689	1,691	1,704	1,704	1,704	
			85	0,130	1,901	1,903	1,916	1,930	1,940	1,940	1,940	
Из цик-лона	2,8	2,630	57	—	2,170	3,602	3,643	3,650	3,719	3,719	.	
	3,00	2,9980	57	—	0,198	0,198	0,208	0,206	0,206	0,206	0,206	С цепной за-весой

Таким образом, термографические исследования также подтверждают пригодность ангидрита, полученного при подаче в печь пасты до  $4 \text{ м}^3/\text{час}$  (при работе печи с цепной загрузкой) и  $3 \text{ м}^3/\text{час}$  при работе без цепей, для приготовления цементной сырьевой смеси.

**Результаты исследования фазового состава фосфогипса по длине печи.** Пробы фосфогипса, взятые по длине печи (26, 14,9 и 5 м) и после холодильника, подвергались кристаллооптическому и фазовому рентгеноструктурному анализу. Кристаллооптические исследования проводились иммерсионным методом с помощью поляризационного микроскопа МИН-8 со стандартными иммерсионными жидкостями. Показатели преломления определены с точностью 0,003 и уточнены на рефрактометре ИРФ-22. Изучались пробы, взятые при температурах обезвоживания порядка  $150\text{--}820^\circ$ . Под микроскопом удалось различить в исходном фосфогипсе две фазы: первая фаза—истинный фосфогипс, выраженный простыми, характерными для него призматическими прозрачными кристаллами с хорошей спаянностью, с показателем преломления  $N_{\text{ср}} = 1,523$ ; зерна имеют ясное двупреломление; вторая фаза, представленная темными побуревшими зернами изометрического очертания, составляет в общей массе  $\sim 15\%$ ; показатель преломления ее  $N_{\text{ср}} = 1,560$ ; зерна имеют ясное двупреломление, соответствующее показателю преломления полугидрата [2]. Размеры первой фазы  $5\text{--}100 \mu$ , второй фазы— $20 \mu$ . В процессе обезвоживания меняется процентное соотношение описанных фаз, растут размеры и улучшается оформленность частиц.

Первая фаза мутноватая, плохо оконтуренная, размеры  $5\text{--}200 \mu$ . Вторая фаза также плохо оформлена, размеры ее  $5\text{--}70 \mu$ . В пробах, взятых с 26 м от горячей головки печи при температуре  $360^\circ$ , процентное соотношение первой и второй фаз составило 9:1 (рис. 2). Размеры фазы  $5\text{--}150 \mu$ , в среднем  $40 \mu$ . Размеры второй фазы меняются незначительно, а затем изменение вовсе прекращается. При  $500\text{--}600^\circ$  на расстоянии 14 м от горячей головки печи фазовые соотношения таковы: первая фаза  $\sim 93\text{--}94\%$ , вторая фаза  $\sim 6\text{--}7\%$ . При этой температуре зерна значительно крупнее и лучше оформлены, размеры второй фазы  $5\text{--}200 \mu$ . При  $600\text{--}700^\circ$ , т. е. на расстоянии 9 м от горячей головки печи, вторая фаза достигает  $4\text{--}5\%$ , размеры не меняются (рис. 3). Первая фаза размерами достигает  $10\text{--}400 \mu$ . При  $700\text{--}820^\circ$ , т. е. на расстоянии 5 м от горячей головки печи, и в готовом продукте фаза II убывает до  $2\text{--}3\%$ . Первая фаза

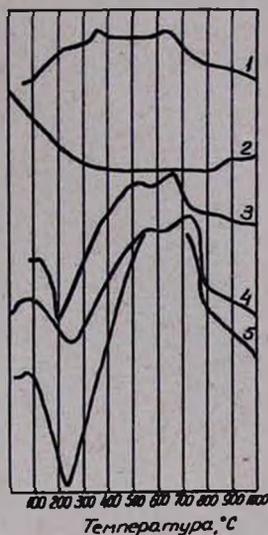


Рис. 1. Термограммы проб фосфогипса, взятых после холодильника (кр. 1), из циклона (кр. 2), с 5 (кр. 3), 9 (кр. 4) и 14 метра печи (кр. 5).

укрупняется до 500  $\mu$  в максимуме, в среднем 120  $\mu$ . Кристаллы хорошо оформлены, прозрачны и оконтурены. Зависимость роста кристаллов первой основной фазы от температуры и расстояния от горячей головки представлена на рисунке 4. Изменение соотношения фаз и размеров частиц фосфогипса — на микрофотографиях 3—5.

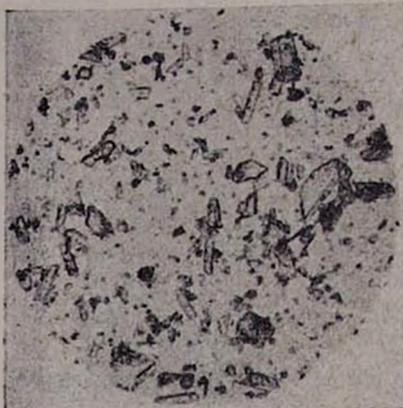


Рис. 2. Проба, взятая при 360°  
(ув. 135).



Рис. 3. Проба, взятая при 710°  
(ув. 135).

Дегидратированный фосфогипс после печи ( $Q = 3$  м<sup>3</sup>/час пасты) состоит только из одной фазы — ангидрита крупных размеров (рис. 5).

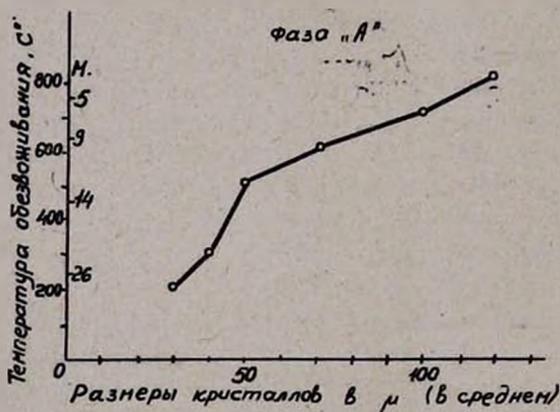


Рис. 4. Зависимость роста и оформления кристаллов от температуры обезвоживания.

Данные фазового рентгеноструктурного анализа подтвердили данные оптических исследований. Рентгеноструктурный анализ проводился методом порошкограмм, полученных в кобальтовом неотфильтрованном излучении в камерах РКД с расчетным диаметром 57,3 мм.

Получены межплоскостные расстояния ( $d/n$ ) и интенсивности интерференционных максимумов ( $I$ ) исходного гипса и проб, взятых соответственно при температурах обезвоживания 360, 710 и 820°. Из

сравнения структурных данных с соответствующими данными американской рентгенметрической картотеки ASTM 1953 г. [3] выясняется следующее: исходный материал, в основном, представлен обычным гипсом ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ). На порошковой пробе кроме интерференционных линий гипса присутствуют также линии с межплоскостными расстояниями ( $d/n$ ), равными 5,84; 2,76; 1,07; 1,64 и 1,29 Å, которые указывают на возможность присутствия в исходном материале также некоторого количества соединения, близкого к  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ . Проба, взятая при  $360^\circ$ , представляет собою смесь трех фаз, основной составляющей которой является соединение, близкое к  $\text{CaSO}_3 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ . Две другие фазы присутствуют в незначительном количестве, это — ангидрит и двуводный гипс. С повышением температуры наблюдается уменьшение относительного количества фазы, близкой к  $\text{CaSO}_3 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$  и увеличение количества ангидрита. Однако, значительная часть высушенного при  $710^\circ$  фосфогипса представлена фазой, близкой к  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ .



Рис. 5. Фосфогипс после холодильника (ув. 135).

С повышением температуры до  $820^\circ$  наблюдается закономерное изменение соотношения фаз в высушенном фосфогипсе. Так, основная часть последнего состоит из ангидрита, меньшая часть представлена соединением, близким к  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ . Фосфогипс из холодильника состоит только из ангидрита. Как показывает фазовый рентгеноструктурный анализ проб фосфогипса, взятых по длине печи, количество двуводного гипса уменьшается по мере приближения к горячей головке печи вследствие превращения в ангидрит, и на пятом метре пробы представлены, в основном, ангидритом с частичным содержанием полугидрата, а после холодильника только ангидрит. Таким образом, химическим и физико-химическим изучением процесса гидратации, определением удельных весов, термографическими, кристаллооптическими и рентгеноструктурными анализами подтверждено, что при подаче в печь  $3 \text{ м}^3/\text{час}$  пульпы можно получить ангидрит, пригодный для составления сырьевой смеси в производстве цементного клинкера. Так как анализ полученных результатов показывает, что при подаче в печь  $3 \text{ м}^3/\text{час}$  пасты (уд. вес 1,55, влажность  $48\%$ ) получается ангидрит, по физико-химическим свойствам отвечающий требованиям, предъявляемым к природному ангидриту, наши расчеты по производительности основываются на подаче указанного количества пасты. Для сушки и дегидратации расходуется  $300 \text{ км}^3/\text{час}$  газа, объем печи  $79,3 \text{ м}^3$  (просвет 1,7 м, длина 35 м). В печь подан природный

газ, содержащий 96,0% метана и 2% этилена. В камеру сжигания подано 3600  $\text{м}^3/\text{час}$  воздуха при коэффициенте избытка воздуха, равном 1,24. Расчетные данные по удельной производительности печи представлены в таблице 3. Как следует из полученных результатов

Таблица 3

Данные по удельной производительности печи

Производительность, $\text{кг}/\text{м}^3 \cdot \text{час}$		Расход топлива, $\text{кг}/\text{кг}$		Расход тепла, $\text{ккал}/\text{кг}$	
по высушенному фосфогипсу	по воде	для получения высушенного фосфогипса	для удаления воды	для получения высушенного фосфогипса	для удаления воды
30,60	28,30	0,94	0,101	990,0	1075

В расчетах теплотворная способность газа принята 8000  $\text{ккал}/\text{м}^3$ .

фосфогипс пригоден для цементной промышленности при удельной производительности печи 30,6  $\text{кг}/\text{м}^3$  час ангидрита. При работе же с цепной завесой производительность печи увеличивается на 25%. Полученные экспериментальные материалы, приведенные в работе [1] и в данном исследовании, позволяют рассчитать производительность печи при подаче в нее фосфогипса сухим способом, а также получение ангидрита из печи с содержанием различного количества воды.

Ереванский научно-исследовательский институт химии

Поступило 18 I 1967

### ՅՈՒՅՈՒԳԻՊՍԻ ԶՈՐԱՅՄԱՆ ԵՎ ԵՎ ԶՐԱԶՐԿՄԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

II. ՅՈՒՅՈՒԳԻՊՍԻ ՅԻԶՎԿՈՒՔԻՄԻԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄ՝ ԲՈՎՄԱՆ ԳՐՈՑՅՍՈՒՄ ԵՎ ՎԱՌԱՐԱՆԻ ԱՐՏԱԴՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՈՐՈՇՈՒՄ:

Գ. Հ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Մ. Ա. ՍԱՖԱՐՅԱՆ, Կ. Գ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ ԵՎ Լ. Գ. ԳՅՈՒԱՄՊՐՅԱՆ

### Ա մ փ ո փ ո լ մ

Զորացման և շրագրկման պրոցեսում վառարանի տարբեր մասերից վերցված են ֆոսֆոգիպսի նմուշներ, կատարված են թերմոգրաֆիական բյուրեղաօպտիկական, ռենտգենագրաֆիկական ուսումնասիրություններ և որոշված են նմուշների տեսակարար կշիռները: Ստացված տվյալների հիման վրա ցույց է տրված, որ անհիդրիտի որակը բավարարում է ցեմենտի կլինկերի արտադրությանը ներկայացվող պահանջին այն դեպքում, երբ վառարանի յուրաքանչյուր խորանարդ մետրից ստացվում է 30,6 կգ պրոդուկտ:

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Г. О. Григорян, М. А. Сафарян, Арм. хим. ж., 21, 521 (1968).
2. Труды НИУИФа, вып. 160. Гипс и фосфогипс. Сб. статей по хим. переработке гипса и фосфогипса, под. ред. акад. С. М. Вольфковича, Москва, 1958 г.
3. A. S. T. M. (X-ray Diffraction Data. Amer. Soc. for Testing Materials. 1953).

## СОВМЕСТНАЯ ЦИКЛИЧЕСКАЯ ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВИНИЛАЦЕТАТА С ДИАЛЛИЛЦИАНАМИДОМ

### 1. СОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ВИНИЛАЦЕТАТА И ДИАЛЛИЛЦИАНАМИДА В МАССЕ И В РАСТВОРИТЕЛЯХ

А. Г. САЯДЯН и Д. А. СИМОНЯН

Показана возможность получения сополимера винилацетата и диаллилцианамида путем совместной полимеризации в присутствии свободно-радикальных инициаторов. Исследован процесс сополимеризации этих мономеров в массе и в растворителях. Выведены некоторые закономерности процесса сополимеризации.

При радикальной сополимеризации винилацетата и диаллилцианамида наряду с обычной винильной сополимеризацией имеет место также циклизация молекулы диаллилцианамида с образованием растворимых и плавких линейно-циклических сополимеров, содержащих пиперидиновые кольца в главной цепи макромолекулы.

Довольно подробно исследован процесс образования циклических полимеров путем внутримолекулярной циклизации с одновременным межмолекулярным нарастанием цепи [1].

Еще до открытия циклической полимеризации несопряженных диенов была известна сополимеризация виниловых мономеров с изолированными диенами [2]. Доказана также возможность совместной „циклической“ полимеризации, сопровождающейся образованием циклов [3]. Описана циклическая сополимеризация дивинилацетатов с виниловыми мономерами с образованием циклов [4].

По литературным сведениям, полимеризация N-замещенных диаллиламинов, содержащих у атома азота полярные группы, в присутствии свободно-радикальных инициаторов протекает по циклическому механизму с образованием пиперидиновых циклов в главной полимерной цепи. Из продуктов циклической полимеризации N-замещенных диаллиламинов особый интерес представляет полидиаллилцианамид, который отличается плохой растворимостью и высокоплавкостью [5].

Известно, что непосредственное применение такого ценного пластика, как поливинилацетат частично ограничивается из-за низкой теплостойкости, хладотекучести, а также малой твердости и водно-химической стойкости.

В последние годы синтез полимеров и сополимеров методом цепной циклической полимеризации привлекает широкое внимание, так как циклическая полимеризация дает возможность получить новые полимерные соединения с разнообразными циклическими группировками в цепи, с ценными техническими свойствами, в частности, высокой термостойкостью [6].

Можно было ожидать, что внесение циклических группировок в полимерную цепь поливинилацетата путем его совместной линейно-циклической полимеризации с N-замещенными диаллиламидами, содержащими у атома азота полярные группы, приведет к улучшению его технических свойств. С целью выяснения влияния наличия циклических группировок в полимерной цепи на технические свойства

поливинилацетата нами изучена совместная циклическая полимеризация винилацетата (ВА) с диаллилцианамидом (ДАЦ).

Сополимеризацию проводили в массе, в запаянных стеклянных ампулах в атмосфере азота в присутствии 1,0 мол. % инициатора (от общего количества мономеров). В качестве инициатора применяли перекись бензоила (ПБ) и динитрил азоизомасляной кислоты (ДАК). Исходное молярное соотношение ВА : ДАЦ изменяли в пределах от 90 : 10 до 50 : 50.

Сополимеры выделяли и очищали переосаждением с помощью пар растворитель—осадитель и сушили в вакууме при 50° до постоянного веса. Состав сополимеров определяли по содержанию азота. Удельную вязкость 0,5%-ных растворов в бензоле определяли вискозиметром Оствальда при 20°.

Данные о сополимеризации винилацетата с диаллилцианамидом и результаты анализов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Сополимеризация ВА с ДАЦ в массе в присутствии 1,0 мол. % ДАК при 80°

Состав исходной смеси мономеров, мол. %		Продолжительность сополимеризации, часы	Глубина сополимеризации, %	Содержание в сополимере		Т. размягчения сополимера, °С	Удельная вязкость 0,5%-ного р-ра сополимера	
ВА	ДАЦ			азота, %	звеньев, мол. %			
				ВА	ДАЦ			
90	10	8	73,9	2,50	91,65	8,35	110—120	0,295
85	15	10	62,6	4,00	87,00	13,00	105—110	0,241
80	20	10	54,8	5,12	83,10	16,90	105—115	0,225
75	25	12	49,7	6,25	79,12	20,88	95—110	0,190
70	30	12	42,9	6,95	76,65	23,35	95—110	0,198
60	40	14	35,2	7,70	73,75	26,25	90—102	0,167
50	50	14	30,2	8,5	70,62	29,38	90—100	0,159

Таблица 2

Сополимеризация ВА с ДАЦ в массе в присутствии 1,0 мол. % ПБ при 80°

Состав исходной смеси мономеров, мол. %		Продолжительность сополимеризации, часы	Глубина сополимеризации, %	Содержание в сополимере		Т. размягчения сополимера, °С	Удельная вязкость 0,5%-ного р-ра сополимера	
ВА	ДАЦ			азота, %	звеньев, мол. %			
				ВА	ДАЦ			
90	10	10	60,2	2,4	92,01	7,99	110—120	0,285
80	20	10	49,1	4,0	83,42	11,58	110—120	0,247
70	30	12	39,2	5,7	81,25	18,75	105—115	0,201
60	40	14	32,5	6,9	76,72	23,28	95—105	0,182
50	50	14	30,5	7,8	73,25	26,75	95—100	0,165

Совместная полимеризация ВА с ДАЦ была проведена также в среде растворителей (бензол, метанол, ацетон), в присутствии свободно-радикальных инициаторов (ПБ и ДАК).

С целью повышения глубины превращения в этом случае инициатор подается отдельными порциями через определенные промежутки времени. При сополимеризации ВА с ДАЦ в среде метанола и ацетона получается сополимерный раствор, из которого сополимер выделяется путем осаждения, промывается и высушивается при 50°, в то время как в бензоле наблюдается частичное осаждение сополимера.

Для нахождения наилучшего соотношения мономер:растворитель были проведены предварительные опыты, результаты которых приведены в таблице 3.

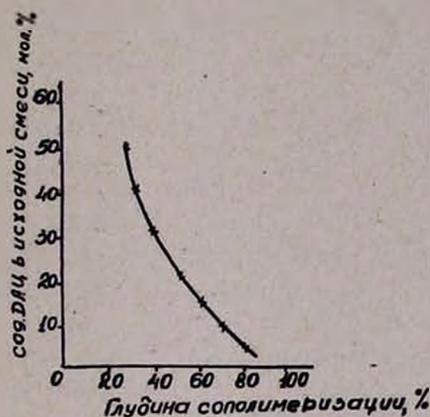


Рис. 1. Зависимость глубины сополимеризации от состава исходной смеси в присутствии 1,0 мол. % ДАК, при 80°.

С целью выяснения влияния природы растворителя на глубину превращения и на длину макромолекулярной цепи сополимера ВА—ДАЦ, были проведены опыты в трех растворителях. Результаты приводятся в таблице 4.

Таблица 3

Сополимеризация ВА с ДАЦ в метаноле в присутствии 1,0 вес. % ДАК, при мол. соотношении ВА:ДАЦ в исходной смеси 95:5 при 65°

Соотношение мономер:растворитель	Глубина сополимеризации	Удельная вязкость 0,5%-ного р-ра сополимера
1:2	40,0	0,118
1:1	55,0	0,136
1,5:1	68,2	0,155

Таблица 4  
Сополимеризация ВА с ДАЦ в среде растворителя при мол. соотношении исходной смеси мономеров 97 ВА:3 ДАЦ, 1,0% вес. ДАК, продол.—10 часов и 65°

Растворитель	Глубина сополимеризации	Содержание в сополимере, %	Т. размягчения, °С	Характеристическая вязкость	Мол. вес сополимера
Метанол	80,0	1,51	85—88	0,20	14500
Ацетон	76,0	1,35	80—85	0,16	10000
Бензол	60,0	1,22	78—80	0,13	6550

О длине макромолекулярной цепи сополимера судили по величинам молекулярных весов, определенных по существующим формулам для поливинилацетата, пренебрегая небольшим содержанием диаллилцианамид в полимерной цепи сополимера, состава 97ВА:3ДАЦ.

Дальнейшее исследование сополимеризации ВА и ДАЦ в растворе было проведено в среде метанола (таблица 5), при соотношении М:Р=1,5:1,0.

Таблица 5

Сополимеризация ВА и ДАЦ в метаноле в присутствии 1,0 вес. % ДАК, при 60°

Состав исходной смеси мономеров, мол. %		Продолжительность сополимеризации, часы	Глубина сополимеризации, %	Содержание N в сополимере, %	Содержание звеньев в сополимере, мол. %		Т. размягчения, °С	Удельная вязкость 0,5%-ного раствора сополимера
ВА	ДАЦ				ВА	ДАЦ		
95	5	12	69,2	2,0	92,01	7,99	90,95	0,155
95	5	12	68,5	2,25	92,75	6,25	90,95	0,142
80	20	14	39,5	6,85	76,95	23,05	85,90	0,095
80	20	14	37,0	6,2	79,42	20,58	85,90	0,083

В этих опытах были взяты две концентрации ДАЦ в исходной смеси мономеров: 5 и 20 мол. %. Опыты показали, что при тщательном очищении продуктов циклической сополимеризации от непрореагировавших мономеров сополимеры выделяются в виде плавких и растворимых веществ; температуры размягчения сополимеров, полученных сополимеризацией ВА и ДАЦ в массе и в растворителях при различном молярном соотношении ВА:ДАЦ в исходной смеси лежат в пределах 85—120°, а температуры стеклования, определенные из термомеханической кривой, 36, 38, 40°, в то время как температура стеклования поливинилацетата, полученного в аналогичных условиях, 31°.

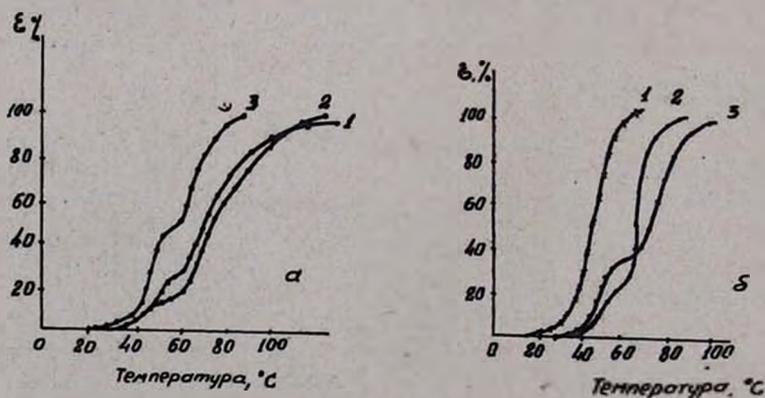


Рис. 2. Термомеханические кривые сополимеров, полученных сополимеризацией ВА и ДАЦ в массе (а), при мол. соотношении ВА и ДАЦ: 1 — 95:5; 2 — 90:10; 3 — 85:15 и в растворителе (б): 1 — поливинилацетат; 2 — 95:5; 3 — 90:10.

Сополимеры растворяются в обычных органических растворителях (бензол, метанол, ацетон, четыреххлористый углерод, хлороформ), в уксусной и муравьиной кислотах и др.

Строение полученных сополимеров изучалось химическим и спектроскопическим методами. Химическим путем было определено содержание остаточной ненасыщенности сополимеров, полученных сополимеризацией в массе и в растворе при различном соотношении ВА:ДАЦ в исходной смеси. Для определения остаточной ненасыщенности был использован способ бромирования бромом в момент выделения при взаимодействии бромид-броматной смеси с уксусной кислотой, являющейся растворителем.

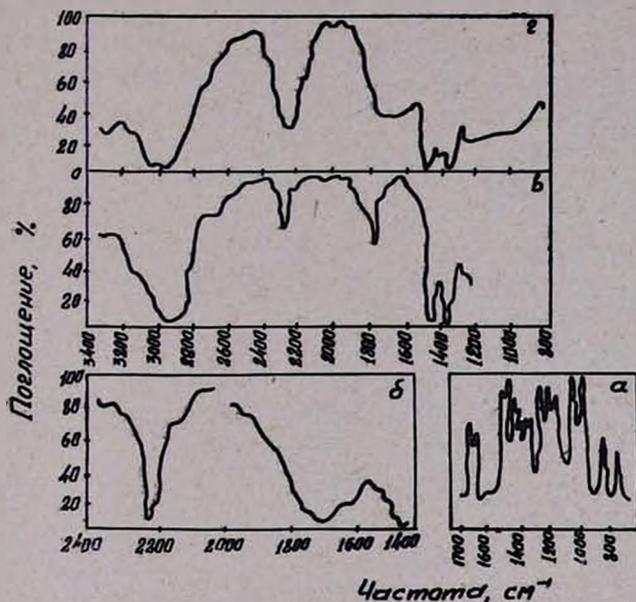


Рис. 3. ИК спектры поглощения: а — диаллилцианамид; б — сополимер ВА и ДАЦ при мол. соотношении ВА и ДАЦ 90:10; в — 97:3; г — 85:15.

На рисунке 3 приводятся ИК спектры мономера ДАЦ и образцов сополимера, полученных при различном содержании ДАЦ в исходной смеси.

#### Экспериментальная часть

Диаллилцианамид получили реакцией цианамид кальция с бромистым аллилом [7].

**Сополимеризация ВА и ДАЦ в массе.** ВА и ДАЦ предварительно очищали двойной перегонкой (ДАЦ — в вакууме: т. кип. 98—99°/12 мм). После очистки мономеры обладали следующими показателями: ВА  $d_4^{20}=0,9342$ ,  $n_D^{20}=1,3956$ ; ДАЦ  $d_4^{20}=0,9145$ ,  $n_D^{20}=1,4648$ .

После введения соответствующих количеств свежеперегнанных винилацетата, диаллилцианамид и инициатора (1,0 мол. % от общего

количества мономеров), ампулу охлаждали, продували азотом, откачивали в вакууме, запаивали и нагревали в термостате при  $80^{\circ}$ . Сополимер освобождали от непрореагировавших мономеров или перегонкой с водяным паром, или растворением в ацетоне и осаждением, путем медленного (по каплям) внесения раствора и петролейный эфир при энергичном перемешивании, после чего высушивали в вакууме при  $50^{\circ}$  до постоянного веса.

*Сополимеризация ВА с ДАЦ в растворе.* Смесь 20 г метанола, 30 г смеси мономеров (27,91 г ВА + 2,09 г ДАЦ, при соотношении ВА : ДАЦ = 95 : 5) и 0,3 г инициатора (ДАК) нагревалась при  $60^{\circ}$  в течение 4 часов, затем снова добавлялось 0,1 г инициатора, продолжался нагрев еще 4 часа, после чего добавлялось остальное количество инициатора—0,1 г, температура повышалась до  $65^{\circ}$  и выдерживалась на этом уровне еще 4 часа. Общая продолжительность—12 часов. В конце процесса получался сополимерный лак с содержанием 35,8%, из которого сополимер выделяли путем разбавления раствора метанолом и осаждением в эфире. После выделения сополимер высушивали при  $50^{\circ}$  до постоянного веса. Глубину сополимеризации устанавливали по весу образовавшегося сополимера. Температуру размягчения определяли при нагревании порошкообразных образцов сополимера в капилляре.

*Определение ненасыщенности сополимера.* К раствору 0,04—0,06 г точной навески сополимера в 50 мл уксусной кислоты добавляли 10 мл 0,2 н бромид-броматного раствора, смесь оставляли в темноте в течение определенного времени (2, 6, 8...48 часов). Затем прибавляли 10 мл 10%-ного раствора йодистого калия и оттитровывали выделившийся йод 0,1 н раствором тиосульфата натрия. Параллельно проводили контрольный опыт. Бромирование практически завершается в течение 24—48 часов.

### Обсуждение результатов

Из данных таблиц видно, что при замене динитрила азоизомасляной кислоты перекисью бензоила и с увеличением содержания диаллилцианамиды в исходной смеси мономеров реакции сополимеризации ВА и ДАЦ замедляется. Так, например, при молярном соотношении ВА : ДАЦ в исходной смеси 90 : 10 за 8 часов глубина превращения составляет 73,9%, в то время, как при соотношении мономеров 50 : 50 за 14 часов последняя составляет всего 30,2%.

Данные таблиц 1 и 5, а также термомеханические кривые показывают, что температура размягчения и температура стеклования сополимера, найденная экстраполированием прямолинейной части термомеханической кривой на ось абсцисс (рис. 2), выше по сравнению с поливинилацетатом.

Следовало ожидать, что при увеличении содержания ДАЦ в исходной смеси и, следовательно, в составе сополимера, температура

размягчения должна была увеличиваться. Однако, как видно из данных таблицы 1, она уменьшается примерно на  $20^\circ$  при изменении молярного соотношения ВА:ДАЦ в исходной смеси от 90:10 до 50:50. Это объясняется тем, что увеличение содержания ДАЦ в исходной смеси приводит к уменьшению молекулярного веса сополимера, вследствие того известного факта, что аллиловые и диаллиловые соединения являются активными замедлителями процесса при радикальной полимеризации [8], что подтверждается также уменьшением удельной вязкости 0,5%-ного бензолного раствора от 0,295 до 0,159 при проведении сополимеризации ВА и ДАЦ в массе (табл. 1).

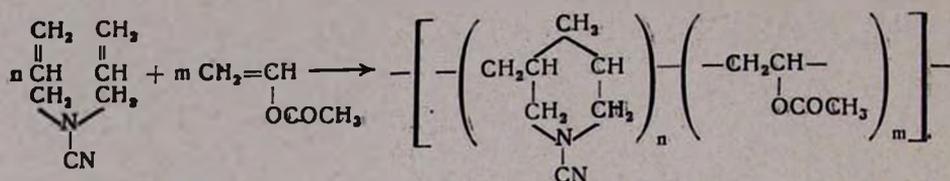
Данные, приведенные в таблице 3, показывают, что при проведении сополимеризации в среде растворителей из испытанных соотношений мономер (смесь мономеров): растворитель, наилучшим оказались 1,5:1. Результаты опытов, данные которых приводятся в таблице 4, показывают, что из испытанных растворителей наилучшим является метанол, в среде которого получаются сополимеры с наибольшей глубиной превращения и наибольшим молекулярным весом.

При сополимеризации винилацетата и диаллилцианамиды в среде растворителя наблюдается та же закономерность, что и при сополимеризации в массе, а именно: с увеличением содержания ДАЦ в исходной смеси уменьшается глубина превращения и температура размягчения сополимеров.

Данные бромирования очищенных образцов сополимеров с различным содержанием ДАЦ в исходной смеси показывают незначительное содержание (0,2—4,5%) остаточной ненасыщенности. Отсутствие остаточной ненасыщенности в сополимере винилацетата и диаллилцианамиды подтверждается также данными ИК спектроскопии—отсутствием поглощения в области валентных колебаний двойной связи. В ИК спектрах образцов сополимеров, полученных сополимеризацией в массе и в растворе при различном молярном соотношении ВА:ДАЦ в исходной смеси частоты, характеризующие ненасыщенность ( $1630$ — $1660$   $\text{см}^{-1}$ ) отсутствуют (рис. 3).

Растворимость и плавкость сополимеров винилацетат—диаллилцианамид, а также отсутствие остаточной ненасыщенности показывают, что при радикальной сополимеризации ВА и ДВА происходит внутримолекулярная циклизация диаллилцианамиды с одновременным межмолекулярным нарастанием между собой и с винилацетатными звеньями, с образованием линейно-циклических сополимеров.

Таким образом, при радикальной сополимеризации винилацетата и диаллилцианамиды наряду с обычной винильной сополимеризацией имеет место также сополимеризация по циклическому механизму с образованием пиперидиновых циклов в главной цепи макромолекулы и, следовательно, строение элементарных звеньев их сополимеров может быть выражено следующей структурной формулой:



Ереванский политехнический институт  
им. К. Маркса

Поступило 17 I 1968

## ՎԻՆԻԼԱՑԵՏԱՏԻ ԵՎ ԴԻԱԼԻՑԻԱՆԱՄԻԴԻ ՀԱՄԱՏԵՂ ՑԻԿԼԻԿ ՊՈԼԻՄԵՐԱՑՈՒՄ

I. ՎԻՆԻԼԱՑԵՏԱՏԻ ԵՎ ԴԻԱԼԻՑԻԱՆԱՄԻԴԻ ՀԱՄԱՏԵՂ ՑԻԿԼԻԿ  
ՊՈԼԻՄԵՐԱՑՈՒՄ ԶԱՆԳՎԱԾՈՒՄ ԵՎ ԼՈՒՄԻՆԵՍԵՐՈՒՄ

Հ. Գ. ՍԱՅԱԴՅԱՆ ԵՎ Զ. Ա. ՍԻՄՈՆՅԱՆ

### Ա մ փ ո փ ո ռ մ

Ուսումնասիրվել է վինիլացետատին համատեղ պոլիմերացումը դիալիցիանամիդի հետ զանգվածում և լուծիչներում ազատ ռադիկալային հարուցիչների՝ բենզոիլ պերօքսիդի և ազոբիզոկարբոնատի դինիտրիլի ներկայությամբ:

Ցույց է տրված, որ ռադիկալային հարուցիչների ներկայությամբ վինիլացետատը համատեղ պոլիմերանում է դիալիցիանամիդի հետ, առաջացնելով լուծելի և հալվող գծային-ցիկլիկ համատեղ պոլիմերներ: Ուսումնասիրված են համատեղ պոլիմերացման պրոցեսի որոշ օրինաչափությունները:

Ստացված համատեղ պոլիմերների քիմիական և սպեկտրալ ուսումնասիրությունների հիման վրա պարզված է, որ վինիլացետատի և դիալիցիանամիդի ռադիկալային պոլիմերացման ժամանակ գոյանում է համատեղ պոլիմեր, որը գլխավոր մակրոմոլեկուլային շղթայում պարունակում է պիպերիդինային օղակներ:

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. С. Г. Мацюк, Усп. хим., 35, 70 (1966).
2. G. Milford, J. Polymer. Sci., 41, 295 (1959). G. B. Butler, J. Polymer. Sci., 48, 279 (1960).
3. С. Г. Мацюк, М. Г. Аветян, М. Г. Восканян, Высокомол. соед., 2, 314 (1960).
4. С. Г. Мацюк, М. Г. Аветян, М. Г. Восканян, Высокомол. соед., 3, 1140 (1961); Высокомол. соед., 4, 882 (1962).
5. С. Г. Мацюк, Г. М. Погосян, А. О. Джагалян, А. В. Мушегян, Высокомол. соед., 5, 854 (1963).
6. М. М. Котон, „Успехи химии и технология полимеров“, 1960, сб. 3, стр. 107; М. М. Котон, „Химия и технология полимеров“, 1960, № 7—8, 54, М. М. Котон, Усп. хим., 31, 153 (1962).
7. „Синтезы органических препаратов“, сб. I, ИЛ, Москва, 1949 г., стр. 180.
8. Ч. Уоллинг, „Свободные радикалы в растворе“, ИЛ, Москва, 1960 г., стр. 140.

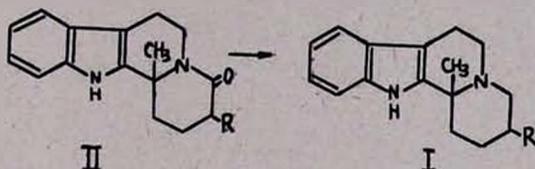
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

К ВОПРОСУ О СИНТЕЗЕ ЗАМЕЩЕННЫХ  
 4-ОКСО-ОКТАГИДРОИНДОЛО (2,3-а) ХИНОЛИЗИНОВ

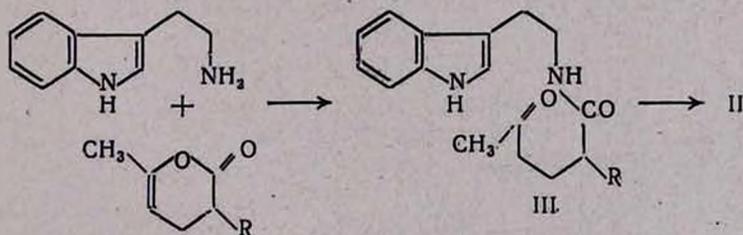
Ф. Р. ШИРОЯН, А. Г. ТЕРЗЯН и Г. Т. ТАТЕВОСЯН

Основания 1,2,3,4,6,7,12,12b - октагидроиндоло(2,3-а)хинолизино-  
 вого ряда рекомендуются в литературе в качестве седативных средств  
 и антигипертензивных веществ [1].

Один из общих методов синтеза этих оснований заключается в восстановлении  
 алюмогидридом лития соответствующих тетрациклических лактамов. Так, в частности,  
 описано получение октагидроиндолохинолизиновых оснований с ангулярной метильной  
 группой в положении 12b (I) восстановлением соответствующих лактамов (II) [2, 3].

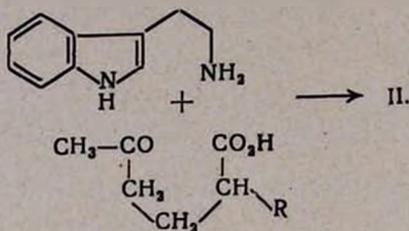


Лактамы (II) получались циклизацией триптамов соответствующих замещен-  
 ных  $\gamma$ -ацетилмасляных кислот (III), производившейся кипячением в метанольном ра-  
 створе соляной кислоты. Замещенные же триптамы, в свою очередь, получались  
 нагреванием триптамина с энolakтонами  $\gamma$ -ацетилмасляных кислот в хлористом ме-  
 тилеие [2] или в бензоле [3].



В литературе имеются указания на то, что в ряду производных  
 триптамина благодаря повышенной электронной плотности и, вслед-  
 ствие этого, легкого протекания реакций электрофильного замещения  
 в  $\alpha$ -положении индольного ядра, циклизации указанного типа могут  
 быть осуществлены и в отсутствии катализатора—кислоты, путем про-  
 должительного кипячения нейтральных растворов исходных компо-  
 нентов [4].

Ниже описывается одностадийная, некаталитическая конденсация триптамина с  $\gamma$ -ацетилмасляной кислотой и ее  $\alpha$ -метил-гомологом, происходящая при продолжительном капячении ксилольных растворов эквимолярных количеств компонентов в атмосфере азота.



Лактамы (II) получают с выходами около 60%.

### Экспериментальная часть

*12b-Метил-4-оксо-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло (2,3-а) хинолизин (II, R=H).* Раствор 1,6 г (0,01 моля) триптамина и 1,3 г (0,01 моля)  $\gamma$ -ацетилмасляной кислоты в 100 мл ксилола в токе азота кипятится в течение 24 часов с обратным холодильником, присоединенным к колбе через водоотделитель. По мере образования тетрациклический лактам выделялся из кипящего раствора в виде масла. По истечении 24 часов часть ксилола, отогнавшаяся в водоотделитель, слита, а остаток в колбе разбавлен трехкратным объемом петролейного эфира (т. кип. 60—80°). После некоторого стояния жидкость слита с выделившегося твердого продукта, последний растерт с 5%-ной соляной кислотой, затем с разбавленной щелочью и промыт водой. Сырой продукт растворен в 50 мл метанола, раствор прокипячен с углем, отфильтрован и осажден добавлением большого количества воды. Отфильтрованное, промытое малым количеством спирта и высушенное бесцветное вещество плавится при 255° (в литературе [3] указана т. пл. 256°). Выход 1,5 г (59%). Найдено %: С 75,50; Н 7,17; N 11,28.  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}$ . Вычислено %: С 75,59; Н 7,08; N 11,02.

*3,12b-Диметил-4-оксо-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло (2,3-а) хинолизин (II).* Раствор 4,8 г (0,03 моля) триптамина и 5 г (0,035 моля)  $\alpha$ -метил- $\gamma$ -ацетилмасляной кислоты в 200 мл ксилола кипятится в атмосфере азота 24 часа. Дальнейшая обработка реакционной смеси и очистка продукта производились как описано выше. Получено 5 г (62,1%) бесцветного вещества с т. пл. 273—274° (в литературе [3] указана т. пл. 274°). Найдено %: С 76,54; Н 7,70; N 10,15.  $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{O}$ . Вычислено %: С 76,11; Н 7,46; N 10,44.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Пат. США 3.120.538; С. А., 61, 5655 (1964); 3.151,116; С. А., 61, 16080 (1964); Голл. пат. 638.406; С. А., 62, 13151 (1965); Бельг. пат. 103.512; С. А., 62, 10438 (1965); Япон. пат. 107 ('66); С. А., 64, 11212 (1966).
2. *E. Winterfeldt*, Chem. Ber., 97, 2463 (1964).
3. *Ф. Р. Широян, А. Г. Терзян, А. Р. Мкртчян, Л. В. Хажакян, Г. Т. Татевосян*, Арм. хим. ж., 20, 649 (1967); *Ф. Р. Широян, А. Г. Терзян, Л. В. Хажакян, Г. Т. Татевосян*, Арм. хим. ж., 21, 44 (1968).
4. *A. Mondon, G. Hasselmeier*, Chem. Ber., 92, 2552 (1959); *S. Wawzonek, J. D. Hordstram*, J. Med. Chem., 8, 265 (1965).

## Հ Ե Ղ Ի Ն Ա Կ Ն Ե Ր Ի 8 Ա Ն Կ

Աբրահամյան Ա. Ա., Մեղրոյան Հ. Ա.—Օրգանական միացություններում ածխածնի, ջրածնի, հալոգենների և ծծումբի համատեղ միկրոտոյման նոր եղանակ—111.—Օրգանական միացություններում ածխածնի, ջրածնի և սնդիկի, ածխածնի, ջրածնի, սընդիկի և քլորի կամ բրոմի միկրոտոյմում—115:

Ազարյան Հ. Ս., տե՛ս Հարոյան Հ. Ա.

Ազատյան Վ. Գ., տե՛ս Վասիլյան Մ. Վ

Ազատյան Վ. Գ., Մկրտչյան Ա. Ռ.—Ցիկլոկտատետրանենի դիանոնի հետ բենզոլի քլորիդի փոխազդեցության պրոտոկտի կառուցվածքի մասին—175:

—Սանփանյան Ա. Ա.—Պոչուկի (*Avena sativa*) դեմ հնարավոր հերթիցիդների սինթեզ—173:

—Վառիլյան Մ. Վ.—Ացետիլենային  $\gamma$ -գլիկոլների և բազմատոմ սպիրտների ածանցյալներ, II. Երրորդային ացետիլենային մոնո- և դիացետատները որպես միջատների հնարավոր ատրակտանտներ—633:

Աբրյան Ս. Գ., տե՛ս Համբարձումյան Ա. Խ.

Ածանցյան Հ. Հ., տե՛ս Բոչուկյան Վ. Ս.

Աժանցյան Հ. Հ.—Պոլիքլորապրենի ստրուկտուրայի ուսումնասիրությունը: IV. էմուլզատորի քիմիական բնույթի ազդեցությունը պոլիքլորապրենի միկրոստրուկտուրայի վրա—

Ալեքսանդրովա Մ. Մ., **Գմիարիե Գ. Ա.** Ալեյան Հ. Լ.—Կալցիումի երկհիմն հիպոքլորիտի բյուրեղային կառուցվածքի հավանական մոդելը—380:

Ալեքսանդրյան Ա. Ա., տե՛ս Մովսիսյան Հ. Վ.

Ալեքսանդրյան Ռ. Հ., տե՛ս Մնջոյան Ա. Լ.

Ալայան Ա. Զ., տե՛ս Գուրգարյան Ա. Հ.

Ալյուլյան Ա. Հ., Գյուլզադյան Ա. Ա., Սարգսյան Ա. Գ., Հակոբյան Լ. Ա., Բուզդադյան Բ. Հ.—Սվարանցի երկաթ-օլիվինիտային հանքաքարի մագնիսական զտմամբ հարստացված պոլիբի քիմիական վերամշակում: V. Պոլիբի աղաթթվային լուծույթների վերամշակումը հիդրոլիզի եղանակով—156:

—Գրիգորյան Ա. Շ., Մանտիկյան Մ. Հ.—Հիդրման խառը ադսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրություն: XI. Pd—Ag կատալիզատորները գրաֆիտի վրա—284: XII. Pd—Ag կատալիզատորները ալյումինիումի օքսիդի վրա—463:

—Եղիգարյան Ն. Զ., Մանտիկյան Մ. Հ.—Հիդրման խառը ադսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրություն: X.  $\text{SiO}_2$ -ի վրա ադսորբված Pd—Ag խառը կատալիզատորների ակտիվությունը՝ կախված նրանց պատրաստման եղանակից—3: Հիդրման խառը ադսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրություն: XIII. Rh/SiO<sub>2</sub>-ը որպես բենզոլի հիդրման կատալիզատոր—1009: XIV. Rh/SiO<sub>2</sub> կատալիզատորի վրա բենզոլի հիդրման արագության կախումը ջերմաստիճանից—304:

Անտոնյան Ա. Ա., տե՛ս Վասիլյան Մ. Վ.

Ազարյան Է. Գ., տե՛ս Հասարթյան Գ. Ս.

Աղայան Հ. Է., տե՛ս Վարդանյան Ս. Հ.

Աղբալյան Ս. Գ., տե՛ս Գալոյան Գ. Ա.

Աղբալյան Ս. Գ., Խառամիրյան Ժ. Ա., Նյանյան Ա. Հ.—1-Մեթիլ-3,4-դիհիդրոդիֆենիլիտի մեթիլ խմբի ակտիվության մասին: V. 2,3,6,7-Տետրահիդրո-4H-բենզ (a) խինոլիդի կառուցվածքի սինթեզ—422: Առաջնային և երկրորդային ենամինների ռեակցիաներ: II. էլեկտրոֆիլ օլեֆինների հետ ամինակրոտոնային էսթերների փոխազդեցության ռեակցիաների ուսումնասիրությունը—599:

—Ներսեսյան Լ. Ա.—1-Մեթիլ-3,4-դիհիդրոդիֆենիլիտի մեթիլային խմբի ակտիվության մասին: III. Ակրոլեինի միացում 3,4-դիհիդրոդիֆենիլիտային շարքի ենամիններին—779:

Անդրեանով Կ. Ա., Ասատյան Վ. Վ., Մելիքյան Մ. Հ., Մուչեղյան Ն. Գ., Պիժով Վ. Կ.— $\alpha$ , $\omega$ -Գիհիդրօքսի- և  $\alpha$ , $\omega$ -գլիկոլիդի զոլիթի օքսիդացման սինթեզ—317:

Առաքելյան Ռ. Հ., տե՛ս Գուրգարյան Ա. Հ.

Ասատյան Ռ. Ա., տե՛ս Զալթիկյան Հ. Հ.

Ասատյան Վ. Վ., տե՛ս Անդրիանով Կ. Ա.

Ավագյան Լ. Ս., տե՛ս Զուլխաջյան Գ. Ա.

Ավանստվա Գ. Ա., տե՛ս Օհանջանյան Ն. Մ.  
Ավետիսյան Ա. Ա., Գուրգարյան Ա. Ա., Դանելյան  
Մ. Տ., Կոբոյան Լ. Մ. — 1-Տեքնիկ-3-էթոթ-  
սիրոտանի հետ բենզոնիտրիլի ուսակցիան  
— 637:

Ավետիսյան Է. Ա., տե՛ս Մկրյան Գ. Մ.  
Ավետիսյան Զ. Փ., Կառապետյան Ն. Գ., Թառ-  
խանյան Հ. Ս. — Լուծույթի շերմաստիճանի  
և pH-ի ազդեցությունը ակտիվացրած ա-  
ծուխով CTՅK էմուլցատորի աղտորցրիչի  
վրա — 537. CTՅK-ի աղտորցրիչի և դե-  
ստորցրիչի ակտիվացրած ածուխի վրա սը-  
տատիկ պայմաններում — 724:

Ավետյան Մ. Հ., տե՛ս Նիկողոսյան Լ. Լ.  
Ավոյան Հ. Լ., տե՛ս Ալեքսանդրովա Մ. Մ.  
Ատուրյան Մ. Մ. տե՛ս Գալթրակյան Ռ. Ս.  
Արժուհի Վ. Ժ., տե՛ս Բառայան Վ. Մ.  
Աֆրիկյան Վ. Գ., տե՛ս Մնջոյան Ա. Լ.  
Բաբայան Ա. Թ., Գամբուրյան Լ. Խ., Զուխաչ-  
յան Էլ. Հ. — Հետազոտություններ ամին-  
ների և ամոնիումային միացությունների  
բնագավառում: LIX. Խոլիկի ճեղքման մա-  
սին — 847:

Բաբյան Ա. Հ., տե՛ս Նսայան Հ. Տ.  
Բաբայան Հ. Գ., Գալտյան Վ. Գ., Նզոյան Ռ.  
Ս., Հաբուսյունյան Լ. Ի., Հովհաննիսյան Է.  
Ս. — Տոսֆոգիպսի շերմային ջրազրկման  
պրոցեսի ֆիզիկա-քիմիական ուսումնասի-  
րություն — 353:

— Սալամյան Է. Ա., Հովհաննիսյան Է. Բ.,  
Գյունաշյան Ա. Գ. —  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 - \text{Na}_2\text{CO}_3 -$   
 $\text{NaOH} - \text{H}_2\text{O}$  սխտեմի լուծելիության դիա-  
գրամը 0 և 20°C-ում — 99:

Բաբայան Ս. Գ., Իսախանյան Ս. Ա. — Միկրո-  
խառնուրդի բաշխման հետազոտումը ինը-  
ջրյա նատրիումի մետասիլիկատի աճող բջ-  
յուրեղներում: I. Կալցիումի բաշխման հե-  
տազոտում — :

— Իսախանյան Ս. Ա., Մանվելյան Մ. Գ. —  
Նատրիումի ջրի ինը մոլեկուլ պարունակող  
մետասիլիկատի բյուրեղացման կինետիկա-  
լի հետազոտությունը: I. — 200. II. — 467:

— Հանուրյունյան Ա. Մ., Մանվելյան Մ. Գ. —  
Իզոտոպային փոխանակման ուսումնասի-  
րություն  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  բյուրեղների մակ-  
երեսի և նատրիումի մետասիլիկատի լու-  
ծույթի միջև: I — 81:  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  բյու-  
րեղների մակերեսների վրա կալցիումի ադ-  
սորցման հետազոտությունը կալցիումի  
 $\text{Ca}^{46}$  ռադիոակտիվ իզոտոպի օգնությամբ —  
210:

— Պետրոսյան Կ. Ա., Մանվելյան Մ. Գ. —  
 $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ -լուծույթներում կալցիումի ինք-  
նադեֆոլիայի ուսումնասիրություն: I — 89:  
Բաղաճյան Շ. Հ., տե՛ս Վարդանյան Ս. Հ.

Բալուշինա Ն. Ա., տե՛ս Ռոստոմյան Ի. Մ.  
Բաղդասարյան Է. Ռ., տե՛ս Մնջոյան Հ. Լ.  
Բաղդասարյան Ռ. Վ., տե՛ս Կարապետյան Ռ. Ա.  
Բաղդասարյան Ռ. Վ., Խիզաբյան Ա. Ա., Մել-  
հունյան Լ. Գ. — Պալարոզրաֆիկ մեթոդով  
ջրապարենի էմուլսիոն պոլիմերացման ըն-  
թացքում ազդեցող արագաթմբի դինեոբրիլի  
կոնցենտրացիայի որոշում — 990:  
— Հովսեփյան Ա. Մ., Մելհունյան Լ. Գ. — II-  
նարիտի մոլեկուլային-կշռային կազմի  
կախվածությունը մեխանիկական պլաստի-  
կացման տեղումը միջուկից տարբեր շերմաստի-  
ճանների դեպքում — 81:

Բաբխուրյան Մ. Ռ., տե՛ս Վարդանյան Ս. Հ.  
Բեզիկյան Ռ. Մ., տե՛ս Դուրզարյան Ա. Հ.  
Բեյլերյան Ն. Մ., տե՛ս Մխիթարյան Ս. Լ., Զալ-  
բիկյան Հ. Հ.

Բեյլերյան Ն. Մ., Գեուրջյան Մ. Գ., Զալբիկ-  
յան Հ. Հ. — Ջրային լուծույթներում պեր-  
սուլֆատ-բենզիլամին սխտեմի կողմից  
թթվածնի կլանման կինետիկան — 568:  
— Գեուրջյան Մ. Գ., Զալբիկյան Հ. Հ., Կալ-  
ֆաշյան Ա. Մ. — Ջրային լուծույթներում  
պերսուլֆատ-բենզիլամին ուսակցիայի կինե-  
տիկան — 365:

— Հակոբյան Ս. Ա., Խաչոյան Ա. Վ., Զալբիկ-  
յան Հ. Հ. — Սենյակի շերմաստիճանում  
ջրային լուծույթներում ընթացող քիմիլու-  
մինեսցենտ ուսակցիաների մասին — 908:  
— Հակոբյան Ռ. Մ., Զալբիկյան Հ. Հ. — է-  
մուլցատորի ազդեցությունը պերսուլֆատ-  
տրիեթանոլամին ուսակցիայի կինետիկայի  
վրա — 643:

— Լուվալյան Թ. Տ., Հակոբյան Ռ. Մ., Զալ-  
բիկյան Հ. Հ. — Ամինապիրտների կառուց-  
վածքի ազդեցությունը ջրային լուծույթնե-  
րում կալիումի պերսուլֆատի հետ նրանց  
ուսակցիայի կինետիկայի վրա — 226:  
— Լուվալյան Թ. Տ., Զալբիկյան Հ. Հ. —  
Պերսուլֆատ-դիեթիլամինաէթանոլ սխտեմի  
կողմից ջրային լուծույթում թթվածնի կլա-  
նելու արագությունը — 218:

— Զալբիկյան Հ. Հ., Գրիգորյան Ս. Կ., Մել-  
լիխանյան Զ. Զ. — Ամինների հետ հիդրո-  
պերօքսիդների ուսակցիաների կինետիկան:  
VII. Ջրային լուծույթում մորֆոլինի և պի-  
պերիդինի հետ կոմոլի հիդրոպերօքսիդի  
ուսակցիաների կինետիկան — 7:  
— Սաղամունյան Բ. Մ., Զալբիկյան Հ. Հ. —  
Իներտ միջավայրում դիմեթիլֆորամադրում  
տրիեթանոլամինի հետ բենզոլիլ պերօքսիդի  
երկու ուսակցիայի զուգահեռ ընթացքի մա-  
սին — 551:

Բոլշակովա Ն. Ս., տե՛ս Հարոյան Հ. Ա.  
Բոխյան Է. Բ., տե՛ս Ջրմույան Տ. Վ.

Բոյախյան Ա. Փ., Թաղևոսյան Գ. Տ. — Ինգուլի  
ածանցյալներ, XIX. 2-Մեթիլ-3-[β-(պիպե-  
րիդիլ-1) էթիլ] ինդուլի նոր սինթեզ — 256:

Բոյաչյան Վ. Կ., տե՛ս Հակոբյան Հ. Ե.  
Բոյաչյան Վ. Կ., Հակոբյան Հ. Ե., Երիցյան  
Վ. Կ. — Վինիլացեցնող ստացումը կատա-  
լիզատորի շեռացող շերտում: III. Պրո-  
ցեսի անրոդինամիկական պարամետրները  
— 812:

Բոշեյակով Ի. Ա., Լազար Ն. Կ., Աժմեյան Է.  
Հ., Ժամազորձյան Ռ. Կ., Մարգարյան Ա.  
Ս. — Վինիլացեցնող հետ ջրորակների հա-  
մատեղ պոլիմերիզացիայի ուսումնասիրումը  
էմուլսիայի մեջ — 542:

Բոստանջյան Ռ. Խ., տե՛ս Հակոբյան Հ. Ե.,  
Օրդյան Մ. Բ.

Բուլաղյան Բ. Հ., տե՛ս Ալլուջյան Ա. Հ.  
Բունիաթյան Յ. Ա., տե՛ս Զալիսյան Մ. Գ.  
Գալոյան Գ. Ա., Աղբալյան Ս. Գ., Նալյան  
Հ. Տ. — էնոլացվող կարբոնիլ խումբ պա-  
րունակող հետերոցիկլիկ միացությունների  
ոնակցիաները: II. Բրոմմալեինաթթվի, դի-  
բրոմմալեինաթթվի և մեթիլմալեինաթթվի  
հիդրազիդների ոնակցիաները մի քանի սուլ-  
ֆոթթուների ջրում հիդրոլիզների հետ — 515:

Գալստյան Լ. Ա., տե՛ս Պապայան Հ. Լ.  
Գալստյան Վ. Գ., տե՛ս Բարսյան Հ. Գ.  
Գամբուրյան Լ. Խ., տե՛ս Բարսյան Ա. Թ.  
Գալստյան Գ. Ա., Առուսյան Մ. Մ. — Հազ-  
վազուտ էլեմենտների ներաշնոր ջրում ա-  
տոգրաֆիան: III. Սեչենի (IV) և տելուրի  
(IV) բաժանումը և իդենտիֆիկացիան ըս-  
պիրտների լուծույթներում — 1015:

Գասպարյան Լ. Ա., Կարապետյան Ն. Գ., Քար-  
խանյան Հ. Ա., Մենացկանյան Ռ. Մ., Մա-  
նուկյան Թ. Կ., Խերուստիանյան Մ. Հ. —  
Պղնձի մոնոցլորիդի լուծույթներում ացե-  
տիլենի կատալիտիկ հիդրոգերման ոնակ-  
ցիայի ուսումնասիրությունը — 669:

Գասպարյան Ս. Մ., տե՛ս Մկրյան Գ. Մ.  
Գյուլբարյան Ի. Ա., տե՛ս Խաժակյան Լ. Վ.  
Գյուլբարյան Լ. Վ., Սարգսյան Է. Վ., Մով-  
սիսյան Ժ. Ռ., Գրիգորյան Վ. Ա. — 2-(պ-  
Մեոսոփենիլ) խինոլիններ — 418:

Գյուլգաղյան Ա. Ա., տե՛ս Ալլուջյան Ա. Հ.  
Գյունեյան Ա. Պ., տե՛ս Բարսյան Հ. Գ.  
Գյուլամիրյան Լ. Ա., տե՛ս Գրիգորյան Գ. Հ.  
Գյուլյան Օ. Ղ., տե՛ս Կոստանյան Կ. Ա.  
Գրիգորյան Ա. Շ., տե՛ս Ալլուջյան Ա. Հ.  
Գրիգորյան Ա. Ս., տե՛ս Գուրգարյան Ա. Հ.  
Գրիգորյան Գ. Ե., տե՛ս Սասյան Հ. Տ.  
Գրիգորյան Գ. Հ., տե՛ս Գրիգորյան Ռ. Վ.  
Գրիգորյան Գ. Հ. — Օդի թթվածնով ազոտի օք-  
սիդների առկայությունը սուլֆիտները սուլ-  
ֆատների օքսիդացնելու մեխանիզմը — 711:

Գրիգորյան Գ. Հ., Սաֆարյան Մ. Ա. — Տոս-  
ֆոգիպսի լորացման և ջրազրկման պրոցեսի  
ուսումնասիրություն: I. Տոսֆոգիպսի լորա-  
ցումը և ջրազրկումը պտտվող վառարա-  
նում — 521:

— Սաֆարյան Մ. Ա., Գրիգորյան Կ. Գ., Գյուլ-  
ամիրյան Լ. Ա. — Տոսֆոգիպսի լորացման  
և ջրազրկման հետազոտություն: II. Տոս-  
ֆոգիպսի ֆիզիկա-քիմիական հատկույուն-  
ների փոփոխությունների հետազոտում՝  
րովման պրոցեսում և վառարանի արտա-  
դրողականության որոշում — 1034:

Գրիգորյան Լ. Գ., տե՛ս Մելքոնյան Ս. Ա., Վար-  
դանյան Ս. Հ.  
Գրիգորյան Կ. Գ., տե՛ս Գրիգորյան Գ. Հ., Մա-  
վելյան Մ. Գ.  
Գրիգորյան Մ. Ք., տե՛ս Մելքոնյան Ա. Լ.  
Գրիգորյան Ռ. Վ., Գրիգորյան Գ. Հ. — Ծնացող  
չերտի տիպի վառարանում շափառի ֆլու-  
տացիոն կոլլեդանի ալրման պրոցեսի և ըս-  
տացվող ծծմբային զազի ջրով կլանման  
ուսումնասիրությունը: II. Մասսահաղորդա-  
կանության ուսումնասիրությունը թափող  
տիպի ափսեներով բարրոտածային ապա-  
րատներում, երբ պրոցեսը լիմիտավորվում  
է հեղուկ և զազ ֆազների դիֆուզիոն դի-  
մադրություններով — 428: III. Թափվող  
տիպի ափսեներով, բարրոտածային ապա-  
րատներում, ջրով ծծմբային զազի կլանման  
պրոցեսի ուսումնասիրությունը — 440:

Գրիգորյան Ս. Կ., տե՛ս Բելլերյան Ն. Մ.  
Գրիգորյան Վ. Ա., տե՛ս Գյուլբարյան Լ. Վ.  
Գուլբիա Ջ. Կ., տե՛ս Հակոբյան Հ. Ե.  
Գևորգյան Ա. Ա., տե՛ս Կարդինյան Կ. Ա.  
Գևորգյան Ա. Ա., Կուրդիեյան Է. Ա., Կարապետ-  
յան Ռ. Գ., Զուխադյան Գ. Ա. — 2-Քլորվի-  
նիլացեցնողների ոնակցիոն ունակության մա-  
սին — 908:

— Սարգսյան Ժ. Գ. — 1,3 Դիցլորրուտեն-2-  
ոնակցիան մետաղական անագի հետ — 269:

Գևորգյան Ա. Վ., Կարապետյան Ռ. Ա. — Ծածր  
չերմաստիճանային պոլիջրոպարենի լու-  
ծույթների լուսացումը և մածուցիկու-  
թյունը — 921:

Գևորգյան Ա. Հ., Մանուկյան Ա. Ա. — էթիլեն-  
ջրոֆոսֆիտի ոնակցիոն ջրոպարենի  
հետ — 817:

Գևորգյան Ժ. Ս., տե՛ս Հովհաննիսյան Ա. Ս.  
Գևորգյան Մ. Գ., տե՛ս Բելլերյան Ն. Մ.  
Գևորգյան Յու. Ա. տե՛ս Շիրոյան Յ. Ռ.  
Դանդյան Մ. Տ., տե՛ս Ավետիսյան Ա. Ա., Զա-  
լիսյան Մ. Գ., Շահնազարյան Գ. Մ., Ոս-  
կանյան Լ. Ա., Սահակյան Լ. Ա.  
Դանդյան Յ. Վ., տե՛ս Վարդանյան Ս. Հ.  
Դավրյան Ս. Մ., տե՛ս Պապայան Հ. Լ.

Դարբինյան Է. Գ., տե՛ս Մացոյան Ա. Գ.  
Դարբինյան Մ. Վ., Ղափաեցյան Է. Ա. — Քննչարի բաժանումը բիսմութից իոնափոխանակային քրոմատոգրաֆիայի մեթոդով — 103:

Դմիտրիև Գ. Ա., տե՛ս Ալեքսանդրովա Մ. Մ.  
Դուգոպոլսկայա Պ. Ի., տե՛ս Նիկոլաևա Ն. Ա.  
Դովաբյան Վ. Վ., էլիազյան Կ. Ա. — Հերթիցիդների սինթեզ: Օ-α-N-ացետիլամինա-β,β-թորթորէթիլզիկոլաթթուների էթիլէսթերներ — 842:

Դոռոնիևա Տ. Ն., տե՛ս Հակոբյան Հ. Ե.  
Դուրգաբյան Ա. Հ., տե՛ս Ավետիսյան Ա. Ա.  
Դուրգաբյան Ա. Հ., Բեզինյան Ռ. Մ. — Հետերոդոլիթայական համատեղ պոլիմերում, X. Մի քանի համատեղ կատալիզատորների ազդեցությամբ ալյումինիումի իզոբուտիլատով էպիթորէհոլինի և ացետոնիտրիլի համատեղ պոլիմերման արագությունը վրա — 648:  
— Գրիգորյան Ա. Ս. — Հետերոդոլիթայական համատեղ պոլիմերացում, VI. Մի քանի ոչ վիներիլային մոնոմերների պոլիմերացում ստիրոլի և քլորոպրենի հետ — 137:

— Կուսոյան Ռ. Հ., Ալոյան Ա. Զ., Առափնյան Ռ. Հ., Բեզինյան Ռ. Մ. — Հետերոդոլիթայական համապոլիմերում, IX. էպօքսիդների և երթրիների համապոլիմերների կառուցվածքի ուսումնասիրությունը ինֆրակարմիր ըսպիկտրոսկոպիայի մեթոդով — 925:

Նդիգարյան Ն. Զ., տե՛ս Ալյուշյան Ա. Հ.  
Նդոյան Ա. Ս., տե՛ս Բարսյան Հ. Գ.  
Նդինյան Մ. Ա., տե՛ս Հակոբյան Հ. Ե.  
Նսայան Ա. Ե., տե՛ս Հարոյան Հ. Ա.  
Նսայան Զ. Վ., Թերզյան Ա. Գ., Հատաբյան Ս. Ն., Զանգուղայան Ն. Գ., Թաղևոսյան Գ. Ջ. — Ինդոլի ածանցյալներ, XIX. Տեղակալված ինդոլ-5-կարբոնաթթուների դիակլիլամինաէթիլ էսթերներ — 348:

Նսայան Հ. Տ., տե՛ս Գալոյան Գ. Ա., Հովհաննեսիսյան Է. Ե., Վասիլյան Մ. Վ.  
Նսայան Հ. Տ., Բաբայան Ա. Հ., Գրիգորյան Գ. Ե. — 3-Նիտրո-4-օքսի-և 3-Նիտրո-4-մեթօքսի բենզիլքլորիդների փոխարկումները, III. Սուլֆիդների սինթեզ — 594:  
— Բաբայան Ա. Հ., Խանամիրյան Ժ. Ա. — 3-Նիտրո-4-օքսի և 3-Նիտրո-4-մեթօքսիբենզիլքլորիդների փոխարկումներ, II. Ամինների սինթեզ — 322:

— Հովհաննեսիսյան Է. Ե. — Դիսուլֆոքլորիդների փոխարկումներ: Մեթանդիսուլֆոթթվի մի քանի էսթերներ և ամիդներ — 393:

Նրզեկյան Ե. Հ., Կուսաճյան Կ. Ա. — Li<sub>2</sub>O—RO—SiO<sub>2</sub>—սիստեմի ապակիների էլեկտրա-հաղորդականությունը հալած վիճակում — 759:

Նրմունեկո Ի. Ն., Քամալյան Գ. Ա. — Մետաղափորմանական անալիզում իոնափոխանակային մեթոդի կիրառում՝ արծաթի քանակական որոշման համար — 264:

Նրինյան Ա. Բ., տե՛ս Հակոբյան Հ. Ե.  
Նրինյան Վ. Կ., տե՛ս Բոյաչյան Վ. Կ.

Ջալինյան Մ. Գ., Բունբաբյան Յ. Ա., Դանդյան Մ. Յ. — 1,3-Դիքլոր-5-ֆենիլհենթան 2-ի փոխազդեցությունը ալկիլմալոնաթթուների էսթերների հետ և ստացված նյութերի փոխարկումները — 767:

— Կազարյան Շ. Ա., Հարությունյան Վ. Ս., Սարգսյան Օ. Հ., Դանդյան Մ. Յ. — α-Բուռնիլ-γ-մեթիլ-γ-ացետիլբուտիրալդեհիդ — էթիլէզ — 906:

— Սարգսյան Օ. Հ., Հարությունյան Վ. Ս., Դանդյան Մ. Յ. — Ն-լակտոնների սինթեզ, III. 3-Ալիլ-6-մեթիլ-3,4-դիհիդրո-2-պիրոնների կոնդենսացիան բենզոլի հետ, ալյումինիումի քլորիդի ներկայությամբ — 497:

Ջիլաբրինովա Մ. Կ., տե՛ս Հակոբյան Հ. Ե.  
էլիազյան Կ. Ա., տե՛ս Դովաբյան Վ. Վ.  
էլյազա Յա. Տ., տե՛ս Օրդյան Մ. Բ.

էնֆիալյան Մ. Ա., տե՛ս Հակոբյան Հ. Ե.  
Քաղևոսյան Գ. Տ., տե՛ս Բոյաչյան Ա. Փ., Նսայան Զ. Վ., Հակոբյան Ժ. Գ., Ղարազյոբյան Կ. Ս., Շիրոյան Յ. Ռ., Ռաշիդյան Լ. Գ., Օհանջյան Ն. Մ.

Քանմազյան Կ. Մ., տե՛ս Ղազարյան Լ. Զ.  
Քառայան Վ. Մ., Հովսեփյան Ե. Ն., Արծրաճի Վ. Ժ. — Քալիումի որոշման նոր, էկստրակցիոն-ֆոտոմետրիկ մեթոդներ — 819:

— Սիբալիյան Զ. Ա. — Ուկու (III) փոխազդեցությունը մի քանի հիմնային ներկերի հետ — 829:

— Սարգսյան Ա. Ա., Մուջեղյան Ա. Վ. — Անալիտիկ քիմիայում թրոպիլաբերիդների զործադրության հարցի մասին, II. Թիոպիլաբերիդների և արծաթի փոխազդեցության ուսումնասիրությունը — 662:

— Վարդանյան Ս. Վ. — Ինհիումի էկստրակցիոն-ֆոտոմետրիկ որոշումը մեթիլային կանաչով — 71:

Քարխանյան Հ. Ա., տե՛ս Ավետիսյան Զ. Փ., Գասպարյան Լ. Ա., Լյուբիմովա Ա. Ն.  
Քարխանյան Հ. Ս. — CuCl<sub>2</sub>-անիոնի հիդրատացման բացակայության մասին — 825:

— Լյուբիմովա Ա. Ն., Պազույան Ա. Ղ. — Պիրոլիզային ացետիլենի խառնուկների վարքը լինիլացետիլենի և քլորապրենի արտադրական սինթեզի կատալիտիկ լուծույթներում, II. Պլենդի քլորիդի շրային լուծույթներում դիմիլիլի լուծիլիսթայան մասին — 531:

Քերզյան Ա. Գ., տե՛ս Նսայան Զ. Վ., Հակոբյան Ժ. Գ., Շիրոյան Յ. Ռ.

Քոստանյան Հ. Հ., տե՛ս Վարդանյան Ս. Հ.  
 Քոստանյան Հ. Հ., Կոտայեան Ռ. Հ., Վարդանյան Ս. Հ. — 2,3-Դիջլորտեխորահիդրոֆուրանի մը-  
 րացումը 2,3-դիջլորտատադինն-1,3-ին —  
 Քոմմալյան Ռ. Վ., տե՛ս Վարդանյան Ս. Հ.  
 Ժամագործյան Ռ. Կ., տե՛ս Բռնշյակով Ի. Մ.  
 Ժամագործյան Վ. Ն., տե՛ս Մեղրոսյան Ս. Ա.,  
 Վարդանյան Ս. Հ.  
 Ժուռույի Լ. Դ., տե՛ս Մնչոյան Ա. Լ.  
 Լիբուսալիմսկայա Մ. Հ., տե՛ս Գասպարյան Լ. Ա.  
 Իսայան Գ. Ա., Վալիովա Ա. Պ., Մովսիսյան Յ.  
 Ա. — Տեխնիկական մեխամիկոմ մեխամիկի  
 սպեկտրաֆոտոմետրիկ որոշում — 66:  
 Իսախանյան Մ. Ս., տե՛ս Բարսեղյան Ս. Գ.  
 Իրադյան Մ. Ա., տե՛ս Հարոյան Հ. Ա.  
 Լյուսիմովա Ա. Ն., տե՛ս Քարխանյան Հ. Ս.  
 Լյուսիմովա Ա. Ն., Քարխանյան Հ. Ս., Պոզոս-  
 յան Ա. Ղ. — Պիրոլիզային ացետիլենի խառ-  
 նուկների վարքը վինիլացետիլենի և քլորա-  
 պրենի արդյունաբերական սինթեզի կատա-  
 լիտիկ լուծույթներում: III. Պոլսի քլորիդի  
 չքային լուծույթներում պրոպագիենի լուծե-  
 լիսիլյան մասին — 718:  
 Խաժակյան Լ. Վ., տե՛ս Շիրոյան Յ. Ռ.  
 Խաժակյան Լ. Վ. — Կոմպլեկսիոն հոսքերի օգ-  
 տագործմամբ հեղուկների հարկադիր հոսքի  
 ապարատ —  
 — Գլոսյուրյան Ի. Ա. — Մի քանի ալկոքսի-  
 դոնֆոթալաթթուների մոնոկուպային ասոցիա-  
 ցիաները — 387:  
 Խայկիճա Խ. Ս., տե՛ս Համբարձումյան Ա. Խ.  
 Խանամիրյան Ժ. Ա., տե՛ս Աղբալյան Ս. Գ., Ե-  
 սայան Հ. Տ.  
 Խաչատրյան Ռ. Մ., տե՛ս Վարդանյան Ս. Հ.  
 Խաչատրյան Ռ. Մ., Փիրեոյան Ս. Կ., Վարդան-  
 յան Ս. Հ. — Զհագեցած միացությունների  
 քիմիա: XVIII. Ռոդանալըածին միացումը  
 β,β-դիալկիլդիլինիլ- և β,β-դիալկիլդիլ-  
 նիլ-β'-մեթօքսիէթիլկետոններին ծծմբա-  
 կան թթվի ներկայութեամբ — 836:  
 Խեչոյան Ա. Վ., տե՛ս Բելլերյան Ն. Մ.  
 Խիզարյան Ա. Ա., տե՛ս Բաղդասարյան Ռ. Վ.  
 Խրիմյան Ա. Ի. — շՄՍՀ-ի վարրի դադի բթե-  
 րայուղեր — 490:  
 Խուլայան Կ. Լ., տե՛ս Հակոբյան Հ. Ե.  
 Կաբալյան Յու. Կ., Մելիզյան Լ. Գ. — Քլոր պա-  
 րունակող մի քանի պոլիմերներում դիէլեկ-  
 տրիկական ունակացիան — 261:  
 Կազարյան Շ. Ա., տե՛ս Զալինյան Մ. Գ.  
 Կալդրիկյան Հ. Հ., տե՛ս Մնչոյան Ա. Լ.  
 Կայֆաշյան Ա. Մ., տե՛ս Բելլերյան Ն. Մ.  
 Կարապետյան Ք. Գ., տե՛ս Մուշեղյան Ա. Վ.  
 Կարապետյան Ի. Բ., տե՛ս Մովսիսյան Հ. Վ.  
 Կարապետյան Ն. Գ., տե՛ս Ավետիսյան Զ. Փ.,  
 Գասպարյան Լ. Ա., Ոսկանյան Ա. Մ.

Կարապետյան Ն. Գ., Զուխալյան Գ. Ա., Մով-  
 սիսյան Հ. Վ. — Ացետիլենային միացու-  
 թյունների հիդրման հետազոտություն: II.  
 Դիմեթիլէթիլկարբոնիլ ջրային ազոտո-  
 պի հիմնադրման ժամանակ  $Pd/CaCO_3 +$   
 $+Zn(CH_3COO)_2$  կատալիտիկ սխեմեմի  
 ընտրողականութեան վրա մի քանի հավել-  
 ցութեան ազդեցությունը — 241:  
 Կարապետյան Ա. Ա., տե՛ս Գևորգյան Ա. Վ.  
 Կարապետյան Ռ. Ա., Բաղդասարյան Ռ. Վ., Մել-  
 ֆոնյան Լ. Գ. — Մերկապտիդներով պոլի-  
 քլորապրենի մոնոկուլա-կոնային բաշխման  
 կարգավորման օրինաչափությունները: I.  
 Առաջնային և երրորդային դոքսիլմերկապ-  
 տիդների կարգավորող հատկությունե-  
 ները — 874:  
 Կարապետյան Ռ. Գ., տե՛ս Գևորգյան Ա. Ա.,  
 Կուրդինյան Կ. Ա.  
 Կոչոյան Լ. Մ., տե՛ս Ավետիսյան Ա. Ա.  
 Կոստանյան Կ. Ա., տե՛ս Երզնկյան Ե. Հ.  
 Կոստանյան Կ. Ա., Գլոսյուրյան Օ. Ղ. — Հալված  
 կապարա-սիլիկատային և կապարա-րորա-  
 տային ապակիների էլեկտրահաղորդակա-  
 նությունը — 230:  
 Կոստաչկա Լ. Մ., տե՛ս Վարդանյան Ս. Հ.  
 Կոսայվիցիկայա Ռ. Ա., Պոզոսյան Է. Տ. — Պո-  
 լիմիլացետատի ջրային դիսպերսիայում  
 կուլոնաչափական եղանակով վինիլացետա-  
 տի որոշում — 119:  
 Կուրդիցիկ Ն. Ն., տե՛ս Հասարթյան Գ. Ս.  
 Կուտոյան Ռ. Հ., տե՛ս Գուրգարյան Ա. Հ., Քո-  
 սուսյան Հ. Հ., Վարդանյան Ս. Հ.  
 Կուրդինյան Կ. Ա., տե՛ս Գևորգյան Ա. Ա.  
 Կուրդինյան Կ. Ա. — Մի քանի կուպրոկատալի-  
 տիկ ունակցիաների մասին: III. Տրանս 1,2-  
 և 1,1-դիքլորէթիլենների ու 2-քլորբուտեն-  
 1-ին 3-ի առաջացման կինետիկան պղծեթ  
 քլորիդների ազաթթվային լուծույթներում  
 — 128:  
 Կարապետյան Ռ. Գ., Գևորգյան Ա. Ա., Զու-  
 խալյան Գ. Ա. — 2-Քլորվինիլացետիլենի  
 անմիջական սինթեզ ացետիլենից — 72:  
 Հակոբյան Ա. Մ., Սեմակյան Ա. Մ., Զատուրի  
 Ղ. Հ. — Հետազոտություններ օրգանական  
 միացությունների քլորման և քլորածանց-  
 յանների փոխարկումների բնագավառում:  
 VII. Պերքլորիթի սինթեզ պոլիքլորբու-  
 տան, -բուտեն և -բուտադիենների և ծծմբի  
 փոխներգործությամբ — 414:  
 Հակոբյան Ժ. Գ., Քերեպյան Ա. Գ., Քաղևոսյան  
 Գ. Տ. — Ինդոլի ածանցյալներ: XXII. α-  
 Ալկիլ-β-(2-մեթիլ-5-կարբօսիինդոլի-3)  
 պրոպիոնալթթուների դիհիդրօզիդներ և դի-  
 (ֆենիլպրօպիոնալդիդներ) — 787:  
 Հակոբյան Լ. Ա., տե՛ս Ալուշյան Ա. Հ.

Հակոբյան Չ. Ե., տե՛ս Բոյաջյան Վ. Կ., Օրդ-  
յան Մ. Բ.  
 Հակոբյան Չ. Ե., Բոյաջյան Վ. Կ., Երիցյան Ա.  
 Բ. — Վինիլացեետատի սինթեզ կատալիզա-  
 տորի «եռացող» շերտում: *II. Ռեակցիայի*  
*կինետիկայի և մեխանիզմի մասին*—622:  
 Հակոբյան Չ. Ե., Բոստանջանյան Ռ. Խ., Խու-  
 ղոյան Կ. Լ., Միլիֆերչյան Է. Ա. — *Պոլի-*  
*վինիլային սպիրտի ստացումը: I. Վինիլ-*  
*ացեետատի պոլիմերացում ացետոնի և երրոր-*  
*դային բուտիլային սպիրտի լուծույ-*  
*թում* — 877:  
 II. *Պոլիվինիլացեետատի հիդրոլիզը ացետո-*  
*նի և երրորդային բուտիլային սպիրտի մի-*  
*ջավայրում, թթվային կատալիզատորի ներ-*  
*կառույթում* — 883:  
 — Գուրիևա Չ. Կ. — *Նատրիումի կարբոքսի-*  
*մեթիլացելուլոզային էմուլզատորի ներկա-*  
*ռությունում ստացված պոլիվինիլացեետատ-*  
*ային ջրային դիսպերսիաներ*—162:  
 — Եղիկյան Մ. Ա., Դոբոնիճա Տ. Ն. — *Կար-*  
*զաթթվի ստացումը: Կարազաթթվական*  
*ալիլհիդրի շրջացումը* — 855:  
 — Եղիկյան Մ. Ա., Շարաբյան Կ. Չ., Զիլյաբ-  
 դինովա Ա. Կ. — *Կարազաթթվի ստացումը:*  
 III. *Կարազաթթվի որակական ցուցանիշնե-*  
*րի մասին*—808:  
 — Էնֆիլայան Մ. Ա. — *Վինիլացեետատի էմուլ-*  
*սիոն պոլիմերացում* — 888:  
 Հակոբյան Ն. Ե., տե՛ս Մնջոյան Գ. Մ.  
 Հակոբյան Ռ. Մ., տե՛ս Բեյլերյան Ն. Մ., Զալ-  
 ֆիկյան Չ. Չ.  
 Հակոբյան Ս. Ա., տե՛ս Բեյլերյան Ն. Մ.  
 Համբարձումյան Ա. Խ., Խալիկեա Խ. Ա., Արու-  
 յան Ս. Գ. — *Քլորապրենի օքսիդացման*  
*մասին*—290:  
 Հաչիբեկյան Ա. Ս., տե՛ս Մնջոյան Ա. Լ.  
 Հատարյան Գ. Ս., Կրուկիցկի Ն. Ն., Մխիթար-  
 յան Չ. Չ., Աղաբալյանց Է. Գ. — *Կառուց-*  
*ված քաղցրացման պրոցեսները Սարիգյուլի*  
*հանքավայրի կավերի ջրային սուպենզիա-*  
*ներում*—856:  
 Հատարյան Ս. Ն., տե՛ս Եսայան Չ. Վ., Մնջո-  
 յան Չ. Լ.  
 Հաբոյան Չ. Ա., տե՛ս Հովսեփյան Թ. Ռ., Մնջո-  
 յան Ա. Լ., Ռաշիդյան Լ. Գ.  
 Հաբոյան Չ. Ա., Ազարյան Չ. Ս. — *Գուանիդինի*  
*ածանցյալների սինթեզ*—771:  
 — Իրադյան Մ. Ա., Բուլպովա Ն. Ս., Հաբու-  
 րյանյան Ա. Ա. — *2-Ալկոքսիբենզոլայթթում-*  
*ների 4-մեթիլթիազոլի-2-հիդրազոլների սին-*  
*թեզ*—328:  
 — Եսայան Ա. Ե. — *Մի քանի 4-ալկոքսիբեն-*  
*զիլզուանիդինների և ամինազուանիդինների*  
*սինթեզ*—477:

— Հովսեփյան Թ. Ռ. — *β-Մերկապտատթիլա-*  
*մինի ածանցյալների սինթեզ*—858:  
 — Մեյխ-Օմանջանյան Ռ. Գ., Ղաթրբջանյան  
 Բ. Տ., Սեանջանյան Չ. Մ. — *2-(4'-ալկոք-*  
*սիբենզիլ)-4-ամինա-6-օքսի և 2,5-բիս-*  
*ալկոքսիբենզիլ)- 4,8-դիօքսիպիրիմիդիներ*  
 — 868:  
 Հաբոյան Ռ. Ս., տե՛ս Մովսիսյան Չ. Վ.  
 Հաբուրյանյան Ա. Ա., տե՛ս Հաբոյան Չ. Ա.  
 Հաբուրյանյան Ա. Մ., տե՛ս Բաբայան Ս. Գ.  
 Հաբուրյանյան Լ. Ի., տե՛ս Բաբայան Չ. Գ.  
 Հաբուրյանյան Ն. Ս., տե՛ս Մկրյան Գ. Մ.  
 Հաբուրյանյան Վ. Ս., տե՛ս Զալիսյան Մ. Գ.  
 Հովսեփյանյան Ա. Ս., Գևորգյան Ժ. Ս. — *Ողն-*  
*ուղեղային հեղուկի մի քանի կոմպոնենտ-*  
*ների վրա ազնոզինարիֆոսֆատի ազդեցու-*  
*թյան հարցի շուրջը*—75:  
 Հովսեփյան Է. Ա., տե՛ս Մկրյան Գ. Մ.  
 Հովսեփյան Է. Բ., տե՛ս Բաբայան Չ. Գ.  
 Հովսեփյան Է. Ե., տե՛ս Եսայան Չ. Տ.  
 Հովսեփյան Է. Ե., Եսայան Չ. Տ. — *Դիսուլ-*  
*ֆոթրիդինների փոխարկումներ: IV. Ալկան-*  
*դիսուլֆոթթումների ամիդների և հիդրազո-*  
*ների սինթեզ*—307:  
 Հովսեփյան Է. Ս., տե՛ս Բաբայան Չ. Գ.  
 Հովսեփյան Կ. Տ., Մկրյան Տ. Գ., Նալբանդ-  
 յան Ա. Բ. — *էթիլ և պրոպիլամինների ար-*  
*գելակող ազդեցությունը 2H<sub>2</sub>+O<sub>2</sub> խառ-*  
*նուրդի այրման արագության վրա: H+*  
*+C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>. H + H-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub> ածանցի-*  
*ների արագության հաստատունները*—737:  
 Հովսեփյանյան Ռ. Ս., տե՛ս Մնջոյան Ա. Լ.  
 Հովսեփյան Ա. Մ., տե՛ս Բաղդասարյան Ռ. Վ.  
 Հովսեփյան Ե. Ն., տե՛ս Թառայան Վ. Մ.  
 Հովսեփյան Ե. Ն., Սիրեկանյան Մ. Ա. — *Պղնձի*  
*(II) ամպերալափական որոշում մերկապ-*  
*տատրիազոլով* — 936:  
 Հովսեփյան Թ. Ռ., տե՛ս Հաբոյան Չ. Ա.  
 Հովսեփյան Թ. Ռ., Հաբոյան Չ. Ա. — *Տեղակալ-*  
*ված գուանիդինների սինթեզ*—696:  
 Զոցենիձե Չ. Գ., Հովսեփյան Կ. Տ., Սալյան  
 Գ. Ա., Նալբանդյան Ա. Բ. — *Դեյտերաթթվա-*  
*ծեային խառնուրդների նոսր բոցի ուսումնա-*  
*սիրություն էՊՌ մեթոդով: D+O<sub>2</sub>=OD+O*  
*ոնականի արագության հաստատունը*—69:  
 — Հովսեփյան Կ. Տ., Նալբանդյան Ա. Բ. —  
*Հազեցած սպիրտների հետ ստոմական դեյ-*  
*տերիումի ոնականների արագության հաս-*  
*տատունների որոշում ինքնարագավառման*  
*սահմանի մեթոդով*—370:  
 Ղազարյան Լ. Զ., տե՛ս Մնջոյան Ա. Լ.  
 Ղազարյան Լ. Զ., Փամմազյան Կ. Ս., Վարդա-  
 յան Ս. Խ. — *N,N-Դիալկիլամինացեետալ-*  
*դեհիդրների դիալկիլացեետալների սինթեզ* —  
 588:

Ղարազյոզյան Կ. Ս., տե՛ս Ռաշիդյան Լ. Գ.  
 Ղարազյոզյան Կ. Ս., Թաղևալյան Գ. Տ. — 4-  
 Բլուր-1, 2, 3, 6-տետրահիղորդիրի դաշին-1, 2-  
 դեկարտական թիվների հետազոտում — 179:  
 Ղարազյոզյան Ս. Գ., տե՛ս Մնջղյան Ա. Լ.  
 Ղարիբյան Վ. Ա., տե՛ս Շահնազարյան Գ. Մ.  
 Ղարիբջանյան Բ. Տ., տե՛ս Հարոյան Զ. Ա.  
 Դափաեցյան Է. Ա., տե՛ս Դարիբանյան Մ. Վ.  
 Դավիթյան Թ. Տ., տե՛ս Բեյլիբյան Ն. Մ., Զալ-  
 թիկյան Զ. Զ.  
 Ճշմարիտյան Զ. Զ., տե՛ս Զալթիկյան Զ. Զ.  
 Մանթաշյան Ա. Զ., տե՛ս Նիսազյան Օ. Մ., Սար-  
 գբսյան Վ. Կ.  
 Մանվելյան Մ. Գ., տե՛ս Բարսյան Ս. Գ.  
 Մանվելյան Մ. Գ., Նաչաբյան Ա. Կ., Նիկողոս-  
 յան Ռ. Բ., Գրիգորյան Կ. Գ., Վարդանյան  
 Լ. Ս. — Հիմնային պլանիչի պարզ կծու  
 նատրոնի լուծույթով ավտոկալվային մշակ-  
 ման ժամանակ — 51  
 Մանտիկյան Մ. Զ., տե՛ս Ալլուջյան Ա. Զ.  
 Մանուկյան Ա. Ա., տե՛ս Գևորգյան Ա. Զ.  
 Մանուկյան Թ. Կ., տե՛ս Գասպարյան Լ. Ա.  
 Մացոյան Ս. Գ., տե՛ս Նիկողոսյան Լ. Լ.  
 Մազոյան Ս. Գ., Դարբինյան Է. Գ., Միտաբջյան  
 Յու. Բ. — Տեղակալված պիրազոլների սին-  
 թեզ՝ հիդրազինի հետ դիացետիլենային  
 միացությունների կոնդենսումով — 998:  
 Մարգարյան Ա. Ա. — Հիդրօքսիլ խմբի ազդեցու-  
 թյունը ֆտորբերիլիումական ապակիների  
 ռադիացիոն կայունության վրա — 459:  
 Մարգարյան Ա. Ս., տե՛ս Բոշեյակով Ի. Ս.  
 Մելիքեթյան Զ. Զ., տե՛ս Բեյլիբյան Ն. Մ.  
 Մելիք-Օճեանջանյան Ռ. Գ., տե՛ս Հարոյան Զ. Ա.  
 Մելիճեյան Լ. Գ., տե՛ս Բաղդասարյան Ռ. Վ.,  
 Կարալյան Յու. Կ., Կարապետյան Ռ. Ա.  
 Մելիճեյան Մ. Զ., տե՛ս Անդրեանով Կ. Ա.  
 Մելիճեյան Ս. Ա., Գրիգորյան Լ. Գ., Ժամազործ-  
 յան Վ. Ն., Վարդանյան Ս. Զ. — Վինիլա-  
 ցետիլենի թմբիա LXXXIII. Ացետիլենային  
 թթուների, ացետատների և վինիլէթիլի-  
 կարբիլոլների եթերների նրբաշերտ ջրո-  
 մատոգրաֆիա — 571:  
 Մելիճեյան Լ. Գ. — Էմուլսիոն պոլիմերացման  
 արագության և աստիճանի մասին — 187:  
 Մեղրոյան Զ. Ա., տե՛ս Արթուրյան Ա. Ա.  
 Մեծազյան Լ. Գ., տե՛ս Վարդանյան Ս. Զ.  
 Մեծազյան Ս. Յ., տե՛ս Շահնազարյան Գ. Մ.  
 Միքեղյան Թ. Շ., տե՛ս Ոսկանյան Ս. Մ.  
 Միչիճեյան Է. Ս., տե՛ս Հակոբյան Զ. Ե.  
 Միտաբջյան Յու. Բ., տե՛ս Մացոյան Ս. Գ.  
 Միխայելյան Զ. Ա., տե՛ս Թառայան Վ. Մ.  
 Մխիթարյան Զ. Զ., տե՛ս Հարաթյան Գ. Ս.  
 Մխիթարյան Ս. Լ., Զալթիկյան Զ. Զ., Բեյլիբյան  
 Ն. Մ. — Գերօքսիդ ամին սիստեմների՝ որ-

պես պոլիմերացման պրոցեսների հարու-  
 ցիչների ուսումնասիրություն, II. Ինքն-  
 արագացման վերացում վինիլացետատի խորը  
 պոլիմերման դեպքում — 375:  
 Մկրյան Գ. Մ., Գասպարյան Ս. Մ., Ավետիսյան  
 Է. Ա., Մելոյան Շ. Լ. — Զհագեցած ռադի-  
 կալներով եթերների թմբիա, X. Գրինայրի  
 ռեակտիվի ազդումը ալիլ-2-իլալիլէթեր-  
 ների վրա: Կ, Դ-Օրկտեղակալված ալենային  
 ածխաջրածինների ստացում — 124:  
 — Հովհաննիսյան Է. Ա., Պողոսյան Ա. Ա.,  
 Փափազյան Ն. Զ. — Զհագեցած ռադիկալ-  
 ներով եթերների թմբիա, XI. 3-Մեթիլբու-  
 տեն-2-իլ ռադիկալ պարունակող եթերների  
 սինթեզ և 1,4-ճեղքում, Իզոպրենի ստաց-  
 ման նոր եղանակ — 300:  
 — Փափազյան Ն. Զ., Հարությունյան Ն. Ս.,  
 Մելոյան Շ. Լ. — Հետազոտություններ դիա-  
 ցետիլենային շարքի միացությունների ռեա-  
 գավառում: Ացետիլենային սպիրտների ե-  
 թերների օքսիդիչ դիմերացում — 295:  
 Մկրյան Տ. Գ., տե՛ս Հովհաննիսյան Կ. Տ.  
 Մկրչյան Ա. Ա., տե՛ս Ազատյան Վ. Գ., Ռա-  
 շիդյան Լ. Գ.  
 Մնացականյան Ռ. Մ., տե՛ս Գասպարյան Լ. Ա.  
 Մնջղյան Ա. Լ., Աֆրիկյան Վ. Գ., Գրիգորյան  
 Մ. Թ., Ալեքսանյան Ռ. Ա., Վասիլյան Ս.  
 Ս., Կալդրիկյան Զ. Զ., Զրաղացյանյան Ի.  
 Ա. — Հետազոտություններ բենզոլիթիոսանի  
 ածանցյալների սինթեզի բնագավառում, II.  
 Բենզոլիթիոսանի շարքի մի քանի ալիլ-,  
 բենզիլ- և պ-ալկոքսիբենզիլպիպերազիլա-  
 միդներ և ամիններ — 603:  
 — Աֆրիկյան Վ. Գ., Հովհաննիսյան Ռ. Ս., Շախ-  
 մուրադով Ա. Օ., Ժուրալի Լ. Գ., Ղարա-  
 ջյոզյան Ս. Գ., Ստոպանյան Վ. Գ. — Հետա-  
 զոտություններ ֆուրանի շարքում, XXXIII.  
 5- և 4,5-Տեղակալված ֆուրոլիլհիդրազիդ-  
 ների ա-, Բ- և Կ-պիրոլիլհիդրազոններ —  
 340:  
 — Աֆրիկյան Վ. Գ., Ղազարյան Լ. Զ., Ալեքսան-  
 յան Ռ. Զ., Վասիլյան Ս. Ս. — Հետազոտու-  
 թյուններ պ-ալկոքսիբենզոլայական թթուների  
 ածանցյալների բնագավառում, XXV. 3,4-  
 Դիալկոսիբենզոլայական թթուների մի քանի  
 հետերոցիկլիկ տեղակալված ամիդներ և հա-  
 մապատասխան ամիններ — 783:  
 — Աֆրիկյան Վ. Գ., Նունեյան Ն. Գ., Պիրջա-  
 նով Լ. Շ., Հաջիբեկյան Ա. Ս., Պողոսյան  
 Ա. Վ. — Հետազոտություններ բենզոլիթիո-  
 սանի ածանցյալների սինթեզի բնագավա-  
 ռում, III. Բենզոլիթիոսանի շարքի մի քանի  
 ամիդներ և ամիններ իբրև հնարավոր ադ-  
 ռենալիտիկ նյութեր — 509:



Ոսկեայան Լ. Ա., Դանդյան, Մ. Տ., Շանեազար-  
յան Գ. Մ. — Մոլեկուլյար վերախմբավորում: 3-Տեղակալված 8,8-դիբրոֆոսֆեն-7-  
և 3-տեղակալված 10,10-դիբրոֆոսֆեն-9-  
թթուների ստացումը, նրանց փոխարկումը  
β-տեղակալված α-քլորֆոսֆանա և սերացի-  
նաթթուների — 851:

Ոսկեայան Ս. Մ., Կարապետյան Ն. Գ., Զու-  
խաջյան Գ. Ա. — Ացետալդեհիզի պոլիկոն-  
դենսացիան — 1019:

— Կարապետյան Ն. Գ., Զուխաջյան Գ. Ա.,  
Մինեբեյան Թ. Շ. — Ակրոլինի հետ ացե-  
տալդեհիզի համատեղ պոլիմերացում — 885:

Չալքիկյան Հ. Հ., տե՛ս Բեյլերյան Ն. Մ., Մխի-  
թրյան Ս. Լ.

Չալքիկյան Հ. Հ., Հակոբյան Ռ. Մ., Բեյլերյան  
Ն. Մ. — Հանուկատորի ազդեցությունը պեր-  
սուլֆատ + տրիէթանոլամին ռեակցիայի կի-  
նետիկայի վրա: II. — 743:

Ղուկասյան Թ. Տ., Բեյլերյան Ն. Մ., Ասատրյան  
Ռ. Ս. — Զրային լուծույթներում վինիլացե-  
տատի պոլիմերման հարուցում պերսուլ-  
ֆատ-դիէթիլամինաէթանոլ սխտեմով —  
277:

ձվմարիտյան Զ. Հ., Զորանյան Մ. Ս., Բեյլեր-  
յան Ն. Մ. — Օդի ներկայությամբ պերսուլ-  
ֆատ-տրիէթանոլամին սխտեմով ջրային  
էմուլսիայում վինիլացետատի պոլիմերման  
հարուցումը — 743:

Զորանյան Մ. Ս., տե՛ս Չալքիկյան Հ. Հ.  
Զուխաջյան Գ. Ա., տե՛ս Գևորգյան Ա. Ա., Կա-  
րապետյան Ն. Գ., Կուրդինյան Կ. Ա.

Մովսիսյան Հ. Վ., Նոսկովա Ն. Ֆ., Ոսկեայան  
Ս. Մ., Ռոստամյան Ի. Մ., Զուխաջյան Գ.  
Ա., Մովսիսյան Հ. Վ., Ալազյան Լ. Ս. —  
Ացետոլինային միացությունների հիդրման  
ուսումնասիրություն: V. Ացետոլինային  
ջարթի ամինների հիդրում պալադիումային  
կատալիզատորի օգնությամբ — 583:

— Նոսկովա Ն. Ֆ., Ռոստամյան Ի. Մ. — Պո-  
լիացետոլինի հատկությունների ուսումնա-  
սիրումը: III. Պոլիացետոլինների օքսիդա-  
ցումը, քլորացումը, հիդրոլումը և թերմիկ  
քայքայումը — 575:

Զուխաջյան Էլ. Հ., տե՛ս Բարսյան Ա. Թ.

Պապայան Հ. Լ., Գալստյան Լ. Ս., Դավոյան Ս.  
Մ. — Հետազոտություններ ինդոլի ածանցյ  
յալների բնագավառում: 1-Ալկիլ-2-(2'-մե-  
թիլ-3-ինդոլիլ) պրոպիոնաթթուների β-(դի-  
մեթիլամինա- և N-պրոպիլդիմեթիլ- և  
β-դիէթիլամինաէթանոլ էթիլ- և  
Պարիսեյան Ա. Վ., Վեդեն Կ. Ի., Նալբանդ-  
յան Ա. Բ. — Բուցավուման ստորին սահ-  
մանը ջրածնի հետ ֆտորի ռեակցիայում —  
630:

Պարսամյան Ն. Ի., Նալբանդյան Ա. Բ. — Դիֆ-  
տորմեթանի հետ ջրածնի և թթվածնի ա-  
տոմների ռեակցիաների արագության հաս-  
տատունների որոշումը — 1003:

Պետրոսյան Կ. Ա., տե՛ս Բարսյան Ս. Գ.

Պիժով Վ. Կ., տե՛ս Անդրիանով Կ. Ա.

Պիրջանեզ Լ. Շ., տե՛ս Մեջրյան Ա. Լ.

Պողոսյան Վ. Գ., տե՛ս Նոսկովա Ն. Ֆ.

Պողոսյան Ա. Ա., տե՛ս Մկրյան Գ. Մ.

Պողոսյան Ա. Ղ., տե՛ս Թարխանյան Հ. Ս., Լյու-  
բիմովա Ա. Ն.

Պոզոսյան Է. Տ., տե՛ս Կրոպիվիցկայա Ռ. Ա.

Պոզոսյան Ռ. Կ., տե՛ս Քրմոյան Տ. Վ.

Չանգուղայան Ն. Գ., տե՛ս Նսայան Զ. Վ.

Ջատարի Զ. Հ., տե՛ս Հակոբյան Ա. Մ.

Ջրադացայան Ի. Ա., տե՛ս Մեջրյան Ա. Լ.

Ռաշիդյան Լ. Գ., Հասրաթյան Ս. Ն., Ղաբաչյա-  
յան Կ. Ս., Մկրտչյան Ա. Ռ., Սեդրակյան  
Ռ. Օ., Թաղեոսյան Կ. Տ. — Իզոինդոլինի  
ածանցյալներ: I. Իզոինդոլինի շարթի մի  
քանի դիմադրանքներ սինթեզ — 793:

Ռեզվեր Ռ. Խ., տե՛ս Նիկոլայան Ն. Ա.

Ռոստամյան Ի. Մ., տե՛ս Նոսկովա Ն. Ֆ., Զու-  
խաջյան Գ. Ա.

Ռոստամյան Ի. Մ., Նոսկովա Ն. Ֆ., Բայրուշինա  
Ն. Ա., Զուխաջյան Գ. Ա. — Ացետոլինի պո-  
լիմերացում  $VOCl_3 - AlR_3$ ,  $V$  (ացետոլ-  
ացետոն) $_3 - AlR_3$  և  $Cr$  (ացետոլացե-  
տոն) $_3 - AlR_3$  կատալիզատորների ներ-  
կայությամբ — 20:

Սանակյան Ա. Մ., տե՛ս Հակոբյան Ա. Մ.

Սանակյան Լ. Ա., Դանդյան Մ. Տ., Շանեազար-  
յան Գ. Մ. — Էլեկտրաֆիլ ռեագենտների զու-  
գորդված միացում տեղակալված  $\gamma$ -դի-  
բրոբրալիդացախաթթուներին — 848: Հետա-  
զոտություններ ամինաթթուների բնագավա-  
ռում: VI:  $\gamma$ -Տեղակալված α-ամինաադիպի-  
նաթթուների սինթեզ — 971: Մոլեկուլյար  
վերախմբավորումներ: VII. 3-Տեղակալված  
8-բրոմ և 6,6-դիբրոհեքսեն-5-թթուների  
սինթեզը և փոխարկումները — 975:

Սալադյան Հ. Գ., Սիմոնյան Զ. Ա. — Վինիլա-  
ցետատի և դիալիցիանամիդի համատեղ  
ցիկլիկ պոլիմերացում: I. Վինիլացետատի  
և դիալիցիանամիդի համատեղ ցիկլիկ պո-  
լիմերացում զանգվածում և լուծույթներում —  
1041:

Սալամյան Է. Ա., տե՛ս Բարսյան Հ. Գ.

Սալյան Գ. Ա., տե՛ս Հովհաննիսյան Կ. Տ., Զոցե-  
նիձե Զ. Գ.

Սառաֆյան Վ. Գ., տե՛ս Մեջրյան Ա. Լ.

Սարգսյան Ա. Ա., տե՛ս Թառայան Վ. Մ.

Սարգսյան Ա. Գ., տե՛ս Ալլուրյան Ա. Հ.

Սարգսյան Է. Վ., տե՛ս Գյուլբաղդյան Լ. Վ.

Սարգսյան Ժ. Գ., տե՛ս Գևորգյան Ա. Ա.

Սարգսյան Կ. Լ., տե՛ս Վարդանյան Ս. Հ.  
 Սարգսյան Հ. Ա., տե՛ս Մնշոյան Գ. Մ.  
 Սարգսյան Մ. Հ., Փայան Յ. Գ. — Ավանի և Նոյնմերթյանի կավերի ադսորբցիոն հատկությունների ուսումնասիրությունը և նրանց օգտագործումը օգտագործած տրանսֆորմատորային յուղի ռեզինարացման համար — 615:  
 Սարգսյան Վ. Կ., Մանթաշյան Ա. Հ., Նալբանդյան Ա. Բ. — Ոչ իզոթերմիկ պայմաններում ջրածնի առկայությամբ մեթանի կրեկիսեց — 451:  
 Սարգսյան Ո. Հ., տե՛ս Զախեյան Մ. Գ.  
 Սաֆարյան Մ. Ա., տե՛ս Գրիգորյան Գ. Հ.  
 Սեդրակյան Ռ. Օ., տե՛ս Ռաշիդյան Լ. Գ.  
 Սողոմոնյան Բ. Մ., տե՛ս Բելլերյան Ն. Մ.  
 Սիմոնյան Զ. Ա., տե՛ս Սալադյան Հ. Գ.  
 Սիրակեանյան Մ. Ա., տե՛ս Հովսեփյան Ե. Ն.  
 Սանփանյան Ա. Ա., տե՛ս Ազատյան Վ. Դ.  
 Ստեփանյան Հ. Մ., տե՛ս Հաղոյան Հ. Ա.  
 Սուլիսյան Ա. Ն., տե՛ս Մնշոյան Ա. Լ.  
 Վասիլյան Մ. Վ., տե՛ս Ազատյան Վ. Գ.  
 Վասիլյան Մ. Վ., Ազատյան Վ. Գ., Սեպյան Հ. Տ., Աճառեյան Ա. Ա. — Ացետիլենային սպիրտների ածանցյալներ, III. Դիմեթիլէթիլիկարբիլոլի փոխազդումը սուլֆոթթթրոնների հետ — 691:  
 Վասիլյան Ս. Ս., տե՛ս Մնշոյան Ա. Լ.  
 Վարդանյան Ա. Գ., տե՛ս Քրմոյան Տ. Վ.  
 Վարդանյան Լ. Ս., տե՛ս Մանվելյան Մ. Գ.  
 Վարդանյան Մ. Խ., տե՛ս Ղազարյան Լ. Հ.  
 Վարդանյան Ս. Հ., տե՛ս Թոսունյան Հ. Հ., Խաչատրյան Ռ. Մ., Մելքոնյան Ս. Ա.  
 — Բարխուդարյան Մ. Ռ., Բաղդանյան Շ. Հ. — Վինիլացետիլենի թիմիա, LXXXII. Ացետիլեն-ալլեն-կոմպոնենային վերախմբավորում, վինիլացետիլենային և իզոպրոպենիլացետիլենային հալոգենիզներում հալոգեններ ամինով տեղակալելիս — 14: Տրիմեթիլամինի հետ վինիլացետիլենային հալոգենիզների փոխազդեցության մասին — 170:  
 — Գրիգորյան Լ. Գ., Ժամագործյան Վ. Ն. — Ալկոքսիդացիոնների սինթեզ և փոխարկություններ — 895:  
 — Դանդյան Յ. Վ., Սարգսյան Կ. Լ. — Զհագեցած միացությունների թիմիա, XVI. 1,4-Դիհալոգեն -5-արիլհեքսեն -2-ների սինթեզը և փոխարկումները — 581:  
 — Թոսունյան Հ. Հ., Կոստաշկա Լ. Մ. — Զհագեցած միացությունների թիմիա, XIII. Մի քանի α-քլորէթերների միացում ացետիլենին — 397:  
 — Կուսոյան Ռ. Հ., Թոսունյան Հ. Հ. — Զհագեցած միացությունների թիմիա, XII. — Դիքլորտետրահիդրոֆուրանի միացումը ի-

զորտտիլենի և ստացված պրոպիլտի մի քանի փոխարկումները — 335:  
 — Մեռագյան Լ. Գ., Թոսունյան Հ. Հ. — Վինիլացետիլենի թիմիա, LXXXI. α,β-Դիքլորտետրահիդրոֆուրանի միացումը վինիլ- և իզոպրոպենիլացետիլենների և ստացված քլորէթերների մի քանի փոխարկումները — 250:  
 Վարդանյան Ս. Հ., Մուսախանյան Գ. Ա., Աղալյան Հ. Է. — Զհագեցած միացությունների թիմիա, XI. 4-էթիլիլ-1,1,3,3-տետրամեթիլֆթալենի մի քանի փոխարկումները — 150:  
 — Նադվյան Ա. Ս., Ժամագործյան Վ. Ն. — 1,5-Դիմեթիլ-2-պրոպիլ-4-պրոպիլոլի մի քանի փոխարկումները — 33:  
 — Փրեհեյան Ս. Կ., Թոսունյան Ռ. Վ. — Զհագեցած միացությունների թիմիա, XIV. Տերմալոհեհոդի փոխազդեցությունը դիվինիլ-, β-ալկոքսիէթիլվինիլ- և β,β'-դիալկոքսիկետոնների հետ ծծմբական թթվի ներկայությամբ — 401. XV. Պարաֆորմալոհեհոդի ռեակցիան դիվինիլ-, β-ալկոքսիէթիլվինիլ- և β,β'-դիալկոքսիկետոնների հետ ծծմբական թթվի ներկայությամբ — 704:  
 — Փրեհեյան Ս. Կ., Խաչատրյան Ռ. Մ. — Միքանյուլթի փոխազդեցությունը β,β'-դիմեթիլդիվինիլկետոնի, β-մեթոքսի ու β,β'-դիմեթոքսիկետոնների հետ — 177:  
 Վարդանյան Ս. Վ., տե՛ս Թառայան Վ. Մ.  
 Վեդեն Կ. Ի., տե՛ս Պարսիսյան Ա. Վ.  
 Վոլկովա Մ. Պ., տե՛ս Իսայան Գ. Ա.  
 Տառնուհեա Լ. Մ., տե՛ս Մնշոյան Հ. Լ.  
 Փայան Յ. Գ., տե՛ս Սարգսյան Մ. Հ.  
 Փափազյան Ն. Հ., տե՛ս Մկրյան Գ. Մ.  
 Փրեհեյան Ս. Կ., տե՛ս Խաչատրյան Ռ. Մ., Վարդանյան Ս. Հ.  
 Քամայան Գ. Ա., տե՛ս Նրմոնենկո Ի. Ն.  
 Քինոյան Յ. Ս., տե՛ս Մուշեղյան Ա. Վ.  
 Քրմոյան Տ. Վ., Պաղոսյան Ռ. Կ., Բոխյան Է. Բ., Վարդանյան Ա. Գ. — Զրի մակերեսի վրա խան օկտադեցենների ադսորբցիոն շերտերի թափանցելիությունը և երկապական վիճակը — 447:  
 Օճանջանյան Ն. Մ., Ավանեսովա Դ. Ա., Թաղևվոսյան Գ. Տ. — XXII. α-Ալկիլ-β-(2-մեթիլ-5-նիտրոնիդրոլիլ-3) պրոպիոնաթթուները — 730:  
 Օրդյան Մ. Բ., Էյրուս Յա. Տ., Բոստանջանյան Ռ. Խ., Հախարյան Հ. Ն. — Կարոնական թթուների էսթերների հիդրոլիզի կենսոկական, III. Շարպային թթուների մեթիլային էսթերների հիդրոլիզի արագությունների մասին — 728:

## УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

- Абрамян А. А., Меероян Р. А.* — Совместное микроопределение углерода, водорода, галогенов и серы в органических соединениях—111. Совместное микроопределение углерода, водорода и ртути; углерода, водорода, ртути, хлора или брома в органических соединениях — 115.
- Авакян Л. С.*, см. Чухаджян Г. А.
- Аванесова Д. А.*, см. Оганджяны Н. М.
- Аветисян А. А., Дургарян А. А., Дангян М. Т., Коджоян Л. М.* — Взаимодействие бензонитрила с 1-фенил-3-хлорэпоксипропаном—637.
- Аветисян Д. П., Карапетян Н. Г., Тарханян А. С.* — Влияние pH и температуры раствора на адсорбцию эмульгатора СТЭК активированным углем—537. Адсорбция и десорбция СТЭК'а на активированном угле в статических условиях—724.
- Аветисян Э. А.*, см. Мкрян Г. М.
- Аветян М. Г.*, см. Никогосян Л. Л.
- Авоян Р. Л.*, см. Александрова М. М.
- Агаян А. Э.*, см. Варганян С. А.
- Агбабянц Э. Г.*, см. Асратян Г. С.
- Агаронян А. А.*, см. Васильян М. В.
- Агбалиян С. Г.*, см. Галоян Г. А.
- Агбалиян С. Г., Нерсисян Л. А.* — Об активности метильной группы 1-метил-3,4-дигидроизохинолина III. Присоединение акрленна к енаминам 3,4-дигидроизохинолинового ряда—779.
- *Ханамирян Ж. А., Нишанян А. О.* — Об активности метильной группы 1-метил-3,4-дигидроизохинолина. V. Синтез производных 2,3,6,7-тетрагидро-4Н-бенз(а)хинолизина—422. Реакции первичных и вторичных еламинов. II. Изучение реакции аминокротоновых эфиров с электрофильными олефинами—599.
- Аджибекян А. С.*, см. Мнджоян А. Л.
- Ажанджян Э. О.*, см. Бошняков И. С.
- Ажанджян Э. О.*, Изучение структуры полихлоропрена. IV. Влияние природы эмульгатора на микроструктуру полихлоропрена—952.
- Азарян А. С.*, см. Ароян А. А.
- Азатян В. Д.*, см. Васильян М. В.
- Азатян В. Д., Васильян М. В.* — Производные ацетиленовых  $\gamma$ -гликолей и многоатомных спиртов. II. Моно- и дицетаты третичных ацетиленовых гликолей—возможные аттрактанты насекомых—633.
- *Мкртчян А. Р.* — О строении продукта взаимодействия хлористого бензоила с дианионом циклооктатетраена—175.
- *Степанян А. А.* — Синтез возможных гербицидов против озюга—173.
- Акопян А. Е.*, см. Бояджян В. К., Ордян М. Б.
- Акопян А. Е., Бостанджян Р. Х., Худоян К. Л., Миджиферджян Э. С.* — Получение поливинилового спирта. I. Полимеризация вилинацетата в растворе ацетона и трет-бутилового спирта—877. Получение поливинилового спирта II. Гидролиз поливинилацетата в среде ацетона и трет-бутилового спирта в присутствии кислотного катализатора—883.
- *Бояджян В. К., Ерицян В. К.* — Синтез винилацетата в псевдооживленном слое катализатора. II. О кинетике и механизме реакции—622.
- *Губиева З. К.* — Поливинилацетатные водные дисперсии получаемые в присутствии эмульгатора-Na-карбоксиметилцеллюлозы—162.
- *Егшкян М. С., Доронина Т. Н.* — Получение масляной кислоты. III. Осушка масляного альдегида—985.
- *Егшкян М. С., Шарбатян К. О., Зиядинова А. К.* — Получение масляной кислоты. II. О качественных показателях масляной кислоты—808.
- *Энфиаджян М. А.* — Эмульсионная полимеризация винилацетата—888.

- Акопян А. Н., Саакян Л. М., Джауари З. А. — Исследования в области хлорирования органических соединений и превращений хлорпроизводных. VII. Синтез перхлортиофена реакцией серы с полихлорированными бутанами, бутенами и бутадиенами—414.
- Акопян Ж. Г., Терзян А. Г., Татевосян Г. Т. — Производные нидола. XXII. Дигидразиды и ди-(фенилпиперазиды)  $\alpha$ -алкил- $\beta$ -(2-метил-5-карбоксивиндилил-3) пропионовых кислот—787.
- Акопян Л. А., см. Алчуджан А. А.
- Акопян Н. Е., см. Миджоян А. Л.
- Акопян Р. М., см. Бейлерян Н. М., Чалтыкян О. А.
- Акопян С. А., см. Бейлерян Н. М.
- Александрова М. М., **Дмитриев Г. А.**, Аволян Р. Л. — Вероятная модель кристаллической структуры двусоснового гипохлорита кальция—380.
- Алексян А. А., см. Мовсисян Г. В.
- Алексян Р. А., см. Миджоян А. Л.
- Алоян А. З., см. Дургарян А. А.
- Алчуджан А. А., Григорян А. Ш., Мантикян М. А. — Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XI. Pd—Ag катализаторы на графите—284. Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XII. Pd—Ag катализаторы на окиси алюминия—463.
- Гюльзаян А. А., Саркисян А. Т., Акопян Л. А., Будагян Б. О. — Химическая переработка хвостов сварянской железно-оливинитовой руды, полученных обогащением магнитной сепарацией. V. Переработка солянокислых растворов хвостов гидролизным методом—156.
- Едигарян Н. З., Мантикян М. А. — Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. X. Активность смешанных адсорбированных на  $\text{SiO}_2$  Pd—Ag катализаторов в зависимости от метода их приготовления—3. Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XIII. Rh/SiO<sub>2</sub> как катализатор гидрирования бензола—1009. Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XIV. Зависимость скорости гидрирования бензола на Rh/SiO<sub>2</sub> катализаторе от температуры—904.
- Амбарцумян А. Х., Хайкина Х. С., Атоян С. Г. — Об окислении хлоропрена—290.
- Андрианов К. А., Астахин В. В., Меликян М. О., Мушегян Н. И., Пыжов В. К. — Синтез  $\alpha,\omega$ -дигидрокси- и  $\alpha,\omega$ -диэтоксиполиорганосилоксанов—317.
- Аракелян Р. А., см. Дургарян А. А.
- Ароян А. А., см. Миджоян А. Л., Овсепян Т. Р.
- Ароян А. А., Азарян А. С. — Синтез производных гуанидина—771.
- Есяян А. Е. — Синтез некоторых 4-алкоксисбензилгуанидинов и аминогуанидинов—407.
- Ирадян М. А., Большакова Н. С., Арутюнян А. А. — Синтез 4-метилтиазолил-2-гидразидов 2-алкоксисбензойных кислот—328.
- Мелик-Оганджанян Р. Г., Гарибджанян Б. Т., Степанян Г. М. — 2-(4-Алкоксисбензил)-4-амино-6-окси- и 2,5-бис-(4'-алкоксисбензил)-4,6-диоксипиримидины—868.
- Овсепян Т. Р. — Синтез производных  $\beta$ -меркаптоэтиламина—858.
- Ароян Р. С., см. Мовсисян Г. М.
- Арутюнян А. А., см. Ароян А. А.
- Арутюнян А. М., см. Бабалян Г. Г.
- Арутюнян В. С., см. Залинян М. Г.
- Арутюнян Л. И., см. Бабалян Г. Г.
- Арутюнян Н. С., см. Мкрян Г. М.
- Арцруни В. Ж., см. Тараян В. М.
- Асатрян Р. А., см. Чалтыкян О. А.
- Асратян Г. С., Круглицкий Н. Н., Мхитарян А. А., Агабальянц Э. Г. — Процессы структурообразования в водных дисперсиях глины месторождения Саригюх—656.
- Асратян С. Н., см. Есяян З. В., Рашидян Л. Г.
- Астахин В. В., см. Андрианов К. А.
- Атоян С. Г., см. Амбарцумян А. Х.
- Атурян М. М., см. Гайбакиян Д. С.
- Африкян В. Г., см. Миджоян А. Л.
- Бабалян А. А., см. Есяян Г. Т.
- Бабалян А. Т., Гамбуриян Л. Х., Чухаджян Э. О. — Исследование в области аминов и аммониевых соединений. LIX. К расщеплению холина—947.
- Бабалян Г. Г., Галстян В. Д., Едоян Р. С., Арутюнян Л. И., Оганесян Э. С. — Физико-химическое исследование процесса термической дегидратации фосфогипса—353.

- Саямян Э. А., Оганесян Э. Б., Гюнаш-  
ян А. П. — Диаграмма растворимости  
 $\text{Na}_2\text{SiO}_3\text{-Na}_2\text{CO}_3\text{-NaOH-H}_2\text{O}$  при 0° и  
20°С—99.
- Бабян С. Г., Арутюнян А. М., Манвелян  
М. Г. — Исследование изотопного обмена  
на между поверхностью кристаллов  
 $\text{Na}_2\text{SiO}_3\cdot 9\text{H}_2\text{O}$  и раствором метасиликата  
натрия. I—81. Исследование адсорб-  
ции кальция на поверхности девяти-  
водного метасиликата натрия с по-  
мощью радиоактивного изотопа каль-  
ция  $\text{Ca}^{45}$  II.—210.
- Исаханян С. С. — Исследование рас-  
пределения микропримеси в растущих  
кристаллах девятиводного метасиликата  
натрия. I. Исследование распределения  
кальция—930.
- Исаханян С. С., Манвелян М. Г. — Ис-  
следование кинетики кристаллизации  
девятиводного метасиликата натрия. I.—  
200. Исследование кинетики кристал-  
лизации девятиводного метасиликата  
натрия. II.—467.
- Петросян К. А., Манвелян М. Г. — Ис-  
следование самодиффузии кальция в  
растворах  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ . I.—89.
- Багдасарян Р. В., см. Карапетян Р. А.
- Багдасарян Р. В., Овсепян А. М., Мелконян  
Л. Г. — Зависимость молекулярно-весов-  
ого состава наирита II от продолжи-  
тельности механической пластикации  
при различных температурах—61.
- Хизарчян А. А., Мелконян Л. Г. —  
Полярнографическое определение кон-  
центрации динитрила азозомасляной  
кислоты по ходу эмульсионной поли-  
меризации хлоропрена—990.
- Багдасарян Э. Р., см. Мнджоян О. Л.
- Баданян Ш. О., см. Вартамян С. А.
- Балюшина Н. А., см. Ростомян И. М.
- Бархударян М. Р., см. Вартамян С. А.
- Бегинян Р. М., см. Дургарян А. А.
- Бейлерян Н. М., см. Мхитарян С. Л., Чал-  
тыкян О. А.
- Бейлерян Н. М., Акопян С. А., Хачоян А. В.,  
Чалтыкян О. А. — О новых хемилю-  
минесцентных реакциях, протекающих  
в водных растворах при комнатной тем-  
пературе—906.
- Акопян Р. М., Чалтыкян О. А. — Влия-  
ние эмульгатора на кинетику реакции  
персульфат+триэтанолламин. I.—643.
- Геворкян М. Г., Чалтыкян О. А. — Ки-  
нетика поглощения кислорода системой  
персульфат+бензиламин в водных раст-  
ворах—558.
- Геворкян М. Г., Чалтыкян О. А., Кай-  
фаджян А. М. — Кинетика реакции пер-  
сульфата калия с бензиламином в вод-  
ных растворах. I.—365.
- Гукасян Т. Т., Акопян Р. М., Чалтыкян  
О. А. — Влияние строения аминспир-  
тов на кинетику их реакции с персуль-  
фатом калия в водных растворах—225.
- Гукасян Т. Т., Чалтыкян О. А. — Ско-  
рость поглощения кислорода реагирую-  
щей системой персульфат—диэтилами-  
ноэтанол в водных растворах—218.
- Согомонян Б. М., Чалтыкян О. А. — О  
параллельном протекании двух реак-  
ций при взаимодействии перекиси бен-  
зоила с триэтанолламином в диметил-  
формамиде в инертной атмосфере—551.
- Чалтыкян О. А., Григорян С. К., Мелик-  
сетян З. З. — Кинетика реакций аминов  
с гидроперекисями. VII. Кинетика реак-  
ций гидроперекиси кумола с морфоли-  
ном и пиперидином в водном раство-  
ре—7.
- Большакова Н. С., см. Ароян А. А.
- Бостанджян Р. Х., см. Акопян А. Е., Ор-  
дян М. Б.
- Бошняков И. С., Назар Н. К., Ажанджян  
Э. О., Жамагорцян Р. К., Маргарян  
А. С. — Исследование совместной поли-  
меризации хлоропрена с винилацета-  
том в эмульсии—542.
- Боян Э. Б., см. Крмоян Т. В.
- Бояджян В. К., см. Акопян А. Е.
- Бояджян В. К., Акопян А. Е., Ерицян  
В. К. — Синтез винилацетата в псев-  
доожигженном слое катализатора. III.  
Аэродинамические параметры процес-  
са—812.
- Боякян А. П., Татевосян Г. Т. — Производ-  
ные индола. XIX. Новый синтез 2-метил-  
-3-[β-(1'-пиперидил)этил]индола—256.
- Будагян Б. О., см. Алчуджян А. А.
- Бунятыян Ю. А., см. Заливян М. Г.
- Варданян А. Г., см. Крмоян Т. В.
- Варданян Л. С., см. Манвелян М. Г.
- Варданян Ц. Х., см. Казарян Л. З.
- Вартамян С. А., см. Мелконян С. А., Тосун-  
ян А. О., Хачатрян Р. М.
- Вартамян С. А., Бархударян М. Р., Бадан-  
ян Ш. О. — Химия винилацетилена.  
LXXXII. Ацетилен—аллен—кумуленов-  
вая перегруппировка при замещении  
галогена аминами в винилацетиленовых

- и изопропенилацетиленовых галогенидах — 14. О взаимодействии винилацетиленовых галогенидов с триметиламино — 170.
- Григорян Л. Г., Жамагорцян В. Н. — Синтез и превращения алкоксициангидринов — 895.
- Дангян Ф. В., Саркисян К. Л. — Химия неопределенных соединений. XVI. Синтез и превращения 1,3-дигалоген-5-арилгексенов-2 — 581.
- Куроян Р. А., Тосунян А. О. — Химия неопределенных соединений. XII. Присоединение  $\alpha,\beta$ -дихлортetraгидрофурана к изобутилену и некоторые превращения полученного продукта — 335.
- Месропян Л. Г., Тосунян А. О. — Химия винилацетилена. XXXI. Присоединение  $\alpha,\beta$ -дихлортetraгидрофурана к винил- и изопропенилацетиленам и некоторые превращения полученных хлоридов — 250.
- Мусаханян Г. А., Агаян А. Э. — Химия неопределенных соединений. XI. Некоторые превращения 4-этинил-1,1,3,3-тетраметилфталана — 150.
- Нораян А. С., Жамагорцян В. Н. — Некоторые превращения 1,5-диметил-2-пропил-4-пиперидона — 33.
- Пиренян С. К., Токмаджян Р. В. — Химия неопределенных соединений. XIV. Взаимодействие формальдегида с дивинил-,  $\beta$ -алкоксиэтилвинил- и  $\beta,\beta'$ -диалкоксикетонами в присутствии серной кислоты — 401. Химия неопределенных соединений. XV. Взаимодействие формальдегида с дивинил-,  $\beta$ -алкоксиэтилвинил- и  $\beta,\beta'$ -диалкоксикетонами в присутствии серной кислоты — 704.
- Пиренян С. К., Хачатрян Р. М. — Взаимодействие мочевины с  $\beta,\beta'$ -диметилдивинилкетонами,  $\beta$ -метокси- и  $\beta,\beta'$ -диметоксикетонами — 177.
- Тосунян А. О., Косточка Л. М. — Химия неопределенных соединений. XIII. Присоединение некоторых  $\alpha$ -хлорэфиров к ацетилену — 397.
- Вартанян С. В., см. Тараян В. М.  
 Васильян С. С., см. Мнджоян А. Л.  
 Василян М. В., см. Азатян В. Д.  
 Василян М. В., Азатян В. Д., Есаян Г. Т., Агаронян А. А. — Производные ацетиленовых спиртов. III. Взаимодействие диметилэтинилкарбинола с сульфохлоридами — 691.
- Веденев В. И., см. Парийская А. В.  
 Волкова А. П., см. Исаян Г. А.  
 Восканян Л. А., Дангян М. Т., Шахназарян Г. М. — Молекулярные перегруппировки. III. Синтез 3-замещенных 8,8-дихлорокстен-7- и 10,10-дихлордецен-9-овых кислот и их превращения в  $\beta'$ -замещенные  $\alpha$ -хлорпробоковые и себациновые кислоты — 851.
- Восканян С. М., Карапетян Н. Г., Чухаджян Г. А. — Поликонденсация ацетальдегида — 1019.
- Карапетян Н. Г., Чухаджян Г. А., Мигранян Т. Ш. — Сополимеризация ацетальдегида с акролеином — 685.
- Гайбакян Д. С., Атурян М. М. — Тонкослойная хроматография редких элементов. III. Разделение и идентификация селена (IV) и теллура (IV) в растворах спиртов — 1015.
- Галоян Г. А., Аебалян С. Г., Есаян Г. Т. — Реакции гетероциклических соединений, содержащих енолизующуюся карбонильную группу. II. Реакции броммаленинового, диброммаленинового и метилмаленинового гидразидов с хлорангидридами некоторых сульфокислот — 515.
- Галстян В. Д., см. Бабаян Г. Г.  
 Галстян Л. С., см. Папаян Г. Л.  
 Гамбуриян Л. Х., см. Бабаян А. Т.  
 Гарибджанян Б. Т., см. Ароян А. А.  
 Гарибян В. А., см. Шахназарян Г. М.  
 Гаспарян Л. А., Карапетян Н. Г., Тарханян А. С., Мнацаканян Р. М., Манукян Т. К., Иерусалимская М. Г. — Исследование каталитического гидрохлорирования ацетилена в растворах хлористой меди. 1. — 669.
- Гаспарян С. М., см. Мкрян Г. М.  
 Геворкян А. А., см. Кургиян К. А.  
 Геворкян А. А., Кургиян К. А., Карапетян Р. Г., Чухаджян Г. А. — О реакционной способности 2-хлорвинилацетилена — 908.
- Манукян А. А. — Взаимодействие этиленхлорфосфита с хлоропреном — 817.
- Саркисян Ж. Г. — Реакция 1,3-дихлорбутена-2 с металллическим оловом — 269.
- Геворкян А. В., Карапетян Р. А. — Светорассеяние и вязкость растворов низкотемпературного полихлоропрена — 921.
- Геворкян Ж. С., см. Оганесян А. С.  
 Геворкян М. Г., см. Бейлерян Н. М.  
 Геворкян Ю. А., см. Широян Ф. Р.

- Геокчян О. К., см. Костанян К. А.  
 Григорян А. С., Дургарян А. А.  
 Григорян А. Ш., см. Алчуджян А. А.  
 Григорян В. А., см. Гюльбудагян Л. В.  
 Григорян Г. Е., см. Есаян Г. Т.  
 Григорян Г. О., см. Григорян Р. В.  
 Григорян Г. О. — Механизм окисления сульфитов в сульфаты кислородом воздуха в присутствии окислов азота—711.  
 —Сафарян М. А. — Исследование процесса сушки и дегидратации фосфогипса. I. Сушка и дегидратация фосфогипса во вращающейся печи—521.  
 —Сафарян М. А., Григорян К. Г., Гюламирян Л. А. — Исследование сушки и дегидратации фосфогипса. II. Исследование изменений физико-химических свойств фосфогипса в процессе обжига и установление производительности печи—1034.  
 Григорян К. Г., см. Григорян Г. О., Манвелян М. Г.  
 Григорян Л. Г., см. Вартамян С. А., Мелкоян С. А.  
 Григорян М. Т., см. Мнджоян А. Л.  
 Григорян Р. В., Григорян Г. О. — Исследование процессов обжига кафанского флотационного колчедана з печи кипящего слоя и абсорбции сернистого газа водой. II. Исследование массопередачи, лимитируемой диффузионными сопротивлениями газовой и жидкой фаз, в барботажных аппаратах с провальными тарелками—428. Исследование процесса обжига кафанского колчедана в печи кипящего слоя и абсорбции сернистого газа водой. III. Исследование процесса абсорбции сернистого газа водой в барботажных аппаратах с провальными тарелками—440.  
 Григорян С. К., см. Бейлерян Н. М.  
 Губцева Э. К., см. Акопян А. Е.  
 Гукасян Т. Т., см. Бейлерян Н. М., Чалтыкян О. А.  
 Гюламирян Л. А., см. Григорян Г. О.  
 Гюлбарян И. А., см. Хажакян Л. В.  
 Гюльбудагян Л. В., Саргсян Э. В., Мовсисян Ж. Р., Григорян В. А. — 2-(п-Метоксифенил)-хинолины—418.  
 Гюльвадян А. А., см. Алчуджан А. А.  
 Гюнашян А. П., см. Бабаян Г. Г.  
 Давтян С. М., см. Папаян Г. Л.  
 Дангян М. Т., см. Аветисян А. А., Восканян Л. А., Залинян М. Г., Саакян Л. А., Шахназарян Г. М.  
 Дангян Ф. В., см. Вартамян С. А.  
 Дарбинян М. В., Капанцян Э. Е. — Отделение теллура от висмута методом понообменной хроматографии—103.  
 Дарбинян Э. Г., см. Мацоян С. Г.  
 Джагацпанян И. А., см. Мнджоян А. Л.  
 Джанполадян Е. Г., см. Есаян З. В.  
 Джауари З. А., см. Акопян А. Н.  
 Дзюцендзе З. Г., Оганесян К. Т., Сачян Г. А., Налбандян А. Б. — Изучение разреженного пламени дейтеро-кислородных смесей методом ЭПР. Константа скорости реакции  $D + O_2 = OD + O$ —68.  
 —Оганесян К. Т., Налбандян А. Б. — Определение констант скорости реакций атомарного дейтерия с предельными спиртами методом пределов самовоспламенения—370.  
 Дмитриев Г. А., см. Александрова М. М.  
 Довлатян В. В., Элиазян К. А. — Синтез гербицидов. Этиловые эфиры  $O$ - $\alpha$ -N-ацетиламино- $\beta$ ,  $\beta$ ,  $\beta$ -трихлорэтилгликолевых кислот—842.  
 Долгопольская П. И., см. Николаева Н. А.  
 Доронина Т. Н., см. Акопян А. Е.  
 Дургарян А. А., см. Аветисян А. А.  
 Дургарян А. А., Бегинян Р. М. — Гетероцепная сополимеризация. X. Влияние некоторых сокатализаторов на скорость сополимеризации эпихлоргидрина с ацетонитрилом под действием изобутилата алюминия—648.  
 —Григорян А. С. — Гетероцепная сополимеризация. VI. Соплимеризация некоторых невинилозных мономеров со стиролом и хлоропреном—137.  
 —Куроян Р. А., Алоян А. З., Аракелян Р. А., Бегинян Р. М. — Гетероцепная сополимеризация. IX. Исследование структуры сополимеров эпоксидов с нитрилами методом ИК спектроскопии—925.  
 Егикян М. С., см. Акопян А. Е.  
 Едигарян Н. З., см. Алчуджан А. А.  
 Едоян Р. С., см. Бабаян Г. Г.  
 Ерзнкян Е. А., Костанян К. А. — Электропроводность стекол  $Li_2O-RO-SiO_2$  в расплавленном состоянии—759.  
 Ерицян В. К., см. Акопян А. Е., Бояджян В. К.  
 Ермоленко И. Н., Камалян Г. А. — Применение ионообменного метода в пробир-

- ном анализе для количественного определения серебра—264.
- Есаян А. Е.*, см. Ароян А. А.
- Есаян Г. Т.*, см. Василян М. В., Галоян Г. А. Оганесян Э. Е.
- Есаян Г. Т., Бабаян А. А., Григорян Г. Е.* — Превращения 3-нитро-4-окси- и 3-нитро-4-метоксibenзилхлоридов. III. Синтез сульфидов—594.
- Бабаян А. А., Ханамирян Ж. А.* — Превращение 3-нитро-4-окси- и 3-нитро-4-метоксibenзилхлоридов. II. Синтез аминов 322.
- Оганесян Э. Е.* — Превращения дисульфохлоридов. V. Некоторые эфиры и амиды метандисульфокислоты—393.
- Есаян З. В., Терзян А. Г., Асратян С. Н., Джанполадян Е. Г., Татевосян Г. Т.* — Производные индола. XIX. Диалкиламиноэтиловые эфиры замещенных индол-5-карбоновых кислот—348.
- Жамагорцян В. Н.*, см. Вартамян С. А., Мелконян С. А.
- Жамагорцян Р. К.*, см. Бошняков И. С.
- Журули Л. Д.*, см. Миджоян А. Л.
- Залинян М. Г., Буниатян Ю. А., Дангян М. Т.* — Взаимодействие 1,3-дихлор-5-фенилгексена-2 с алкилмалоновыми эфирами и превращения полученных продуктов—767.
- Казарян Ш. А., Арутюнян В. С., Саркисян О. А., Дангян М. Т.* — Синтез  $\alpha$ -бутил- $\gamma$ -метил- $\gamma$ -ацетилбутиролактона—996.
- Саркисян О. А., Арутюнян В. С., Дангян М. Т.* — Синтез  $\delta$ -лактонов. III. Конденсация 3-алкил-6 метил-3,4-дигидро-2-пировнов с бензолом в присутствии хлористого алюминия—497.
- Зиятдинова А. К.*, см. Акопян А. Е.
- Иерусалимская М. Г.*, см. Гаспарян Л. А.
- Ирадян М. А.*, см. Ароян А. А.
- Исаханян С. С.*, см. Бабаян С. Г.
- Исаян Г. А., Волкова А. П., Мовсисян Ф. А.* — Спектрофотометрическое определение меланина в техническом меланине—66.
- Кабалян Ю. К., Мелконян Л. Г.* — Диэлектрическая релаксация в некоторых хлорсодержащих полимера —261.
- Казарян Л. З.*, см. Миджоян А. Л.
- Казарян Л. З., Тагмазян К. Ц., Варданян Ц. Х.* — Синтез диалкилацетальей N,N-диалкиламиноацетальдегидов—588.
- Казарян Ш. А.*, см. Залинян М. Г.
- Кайфаджян А. М.*, см. Бейлерян Н. М.
- Калдрикян А. А.*, см. Миджоян А. Л.
- Камалян Г. А.*, см. Ермоленко И. Н.
- Каланцян Э. Е.*, см. Дарбинян М. В.
- Карагезян К. С.* см. Рашидян Л. Г.
- Карагезян К. С., Татевосян Г. Т.* — Диэтиловый эфир 4-хлор-1,2,3,6-тетрагидропирридазин-1,2-дикарбоновой кислоты—179.
- Карагезян С. К.*, см. Миджоян А. Л.
- Карапетян Н. Б.*, см. Мовсисян Г. М.
- Карапетян Н. Г.*, см. Аветисян Д. П., Восканян С. М., Гаспарян Л. А.
- Карапетян Н. Г., Чухаджян Г. А., Мовсисян Г. В.* — Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. II. Влияние некоторых добавок на селективность каталитической системы  $Pd/CaCO_3 + Zn(CH_3COO)_2$  при гидрировании водного азетропа диметиленилкарбинола—241.
- Карапетян Р. А.*, см. Геворкян А. В.
- Карапетян Р. А., Багдасарян Р. В., Мелконян Л. Г.* — Закономерности регулирования молекулярно-весового распределения полихлоропрена меркаптидами. I. Регулирующая способность первичного и третичного додецилмеркаптидов—874.
- Карапетян Р. Г.*, см. Геворкян А. А., Кургинян К. А.
- Карапетян Т. Г.*, см. Мушегян А. В.
- Киноян Ф. С.*, см. Мушегян А. В.
- Коджоян Л. М.*, см. Аветисян А. А.
- Костанян К. А.*, см. Ерзкян Е. А.
- Костанян К. А., Геокиян О. К.* — Электропроводность расплавленных свинцово-силикатных и свинцово-боратных стекол—230.
- Косточка Л. М.*, см. Вартамян С. А.
- Крмоян Т. В., Погосян Р. К., Бохан Э. Б., Варданян А. Г.* — Проницаемость и двухмерное состояние адсорбционных слоев смешанных октадеценон на поверхности воды—447.
- Кропивницкая Р. А., Погосян Э. Т.* — Кулонометрический метод определения винилацетата в поливинилацетатной водной дисперсии—119.
- Круглицкий Н. Н.*, см. Асратян Г. С.
- Кургинян К. А.*, см. Геворкян А. А.
- Кургинян К. А.* — О некоторых купрокаталитических реакциях. III. Кинетика образования транс-1,2-дихлорэтилена, 1,1-

- дихлорэтилена и 2-хлорбутен-1-ин-3 в солянокислых растворах хлоридов меди—128.
- Карапетян Р. Г., Геворкян А. А., Чухаджян Г. А.* — Прямой синтез 2-хлорвинилацетилена из ацетилена—72.
- Куроян Р. А.*, см. *Вартанян С. А., Дургарян А. А., Тосунян А. О.*
- Любимова А. Н.*, см. *Тарханян А. С.*
- Любимова А. Н., Тарханян А. С., Повосян А. К.* — Поведение примесей пиролизного ацетилена в каталитических растворах промышленного синтеза винилацетилена и хлоропрена. III. О растворимости пропандена в водных растворах хлористой меди—718.
- Манвелян М. Г.*, см. *Бабаян С. Г.*
- Манвелян М. Г., Наджарян А. К., Никогосян Р. Б., Григорян К. Г., Варданян Л. С.* — О поведении основного плагиоклаза при автоклавной обработке раствором едкого натра—51.
- Мангашян А. А.*, см. *Нназян О. М., Саркисян В. К.*
- Мантикян М. А.*, см. *Алчуджян А. А.*
- Манукян А. А.*, см. *Геворкян А. А.*
- Манукян Т. К.*, см. *Гаспарян Л. А.*
- Маргарян А. А.* — Влияние ОН-групп на радиоационную устойчивость фторбериллатных стекол—459.
- Маргарян А. С.*, см. *Бошняков И. С.*
- Мацоян С. Г.*, см. *Никогосян Л. Л.*
- Мацоян С. Г., Дарбинян Э. Г., Митарджян Ю. Б.* — Синтез замещенных пиразолов конденсацией диалциленовых соединений с гидразином—998.
- Меграян Р. А.*, см. *Абрамян А. А.*
- Мелик-Оганджян Р. Г.*, см. *Ароян А. А.*
- Меликсетян З. З.*, см. *Бейлерян Н. М.*
- Меликян М. О.*, см. *Андрианов К. А.*
- Мелконян Л. Г.*, см. *Багдасарян Р. В., Кабалаян Ю. К., Карапетян Р. А.*
- Мелконян Л. Г.* — О скорости и степени полимеризации в эмульсиях—187.
- Мелконян С. А., Григорян Л. Г., Жамагорцян В. Н., Вартанян С. А.* — Химия винилацетилена. LXXXIII. Тонкослойная хроматография ацетиленовых кислот, ацетатов и эфиров винилэтилкарбинолов—571.
- Месропян Л. Г.*, см. *Вартанян С. А.*
- Месропян С. Ф.*, см. *Шахназарян Г. М.*
- Мигранян Т. Ш.*, см. *Восканян С. М.*
- Миджиферджян Э. С.*, см. *Акопян А. Е.*
- Микаелян Д. А.*, см. *Тараян В. М.*
- Митарджян Ю. Б.*, см. *Мацоян С. Г.*
- Мкртчян А. Р.*, см. *Азатян В. Д.*
- Мкрян Г. М., Гаспарян С. М., Аветисян Э. А., Мнджоян Ш. Л.* — Химия простых эфиров с ненасыщенными радикалами. X. Действие реактива Гриньяра на алкин-2-илалкиловые эфиры. Получение  $\gamma,\delta$ -дизамещенных алленовых углеводов—124.
- Ованесян Э. А., Повосян А. А., Папазян Н. А.* — Химия простых эфиров с ненасыщенными радикалами. XI. Синтез и 1,4-расщепление эфиров, содержащих 3-метилбутен-2-ильный радикал. Новый способ получения изопрена—300.
- Папазян Н. А., Арутюнян Н. С., Мнджоян Ш. Л.* — Исследования в области соединений диалциленового ряда. VII. Окислительная димеризация простых эфиров ацетиленовых спиртов—295.
- Мкрян Т. Г.*, см. *Оганесян К. Т.*
- Мнацаканян Р. М.*, см. *Гаспарян Л. А.*
- Мнджоян А. Л., Африкян В. Г., Григорян М. Т., Шейнкер Ю. Н., Алексанян Р. А., Васильян С. С., Калдрикян А. А., Джагацпанян И. А.* — Исследования в области синтеза производных бензодиоксана. II. Некоторые алкил-, бензил- и п-алкоксибензилпиперазиламиды и амины ряда бензодиоксана—603.
- Африкян В. Г., Казарян Л. З., Алексанян Р. А., Васильян С. С.* — Исследования в области синтеза производных п-алкоксибензойных кислот. XXV. Некоторые гетероциклически замещенные амиды 3,4-диалкоксибензойных кислот и соответствующие амины—783.
- Африкян В. Г., Нонезян Н. Г., Пирджанов Л. Ш., Аджибекян А. С., Повосян А. В.* — Исследования в области синтеза производных бензодиоксана. III. Некоторые амиды и амины ряда бензодиоксана как возможные аденолитические вещества—509.
- Африкян В. Г., Оганесян Р. С., Шахмурдова А. О., Журули Л. Д., Карагезян С. К., Сафарян В. Г.* — Исследования в области производных фурана. XXXIII.  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -Пиридилгидразоны 5- и 4,5-замещенных фурилгидразидов—340.
- Саркисян А. А., Акопян Н. Е.* — Исследования в области синтеза производных п-алкоксибензойных кислот. XXIV. Ал-

- киловые эфиры *п*-диалкиламиноалкиленоксibenзойных кислот—143.
- Сукиасян А. Н., Ароян А. А.*—Исследования в области производных фурана. XXXIV. Синтез некоторых тетразамещенных полиметилепдиаминов—502.
- Мнджоян О. Л., Багдасарян Э. Р., Асратян С. Н.*—Исследования в области синтеза производных замещенных уксусных кислот. XXVI. Некоторые диалкиламиноалкиловые эфиры  $\alpha$ -фенилдицилогексилуксусной кислоты—981.
- Тоскунина Л. М.*—Исследования в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот. XXXI. Некоторые диметиламиноэтиловые эфиры  $\alpha$ -алкоксиантарных кислот—311.
- Мнджоян Ш. Л.*, см. *Вартанян С. А.*
- Мовсисян Г. В.*, см. *Карапетян Н. Г., Чухаджян Г. А.*
- Мовсисян Г. В., Чухаджян Г. А., Алексанян А. А.*—Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. III. Влияние температуры и парциального давления водорода на скорость и селективность гидрирования диметилэтинилкарбинола на палладиевом катализаторе—474.
- Чухаджян Г. А., Ароян Р. С., Карапетян И. Б.*—Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. IV. Гидрирование бутин-2-диола-1,4 на палладиевом катализаторе—482.
- Мовсисян Ж. Р.*, см. *Гольбудагян Л. В.*
- Мовсисян Ф. А.*, см. *Исаян Г. А.*
- Мусаханян Г. А.*, см. *Вартанян С. А.*
- Мушегян А. В.*, см. *Тараян В. М.*
- Мушегян А. В., Киноян Ф. С., Карапетян Т. Г.*—Влияние водородной связи на скорость полимеризации некоторых третичных винилэтинилкарбинолов—753.
- Мушегян Н. Г.*, см. *Анрианов К. А.*
- Мхитарян А. А.*, см. *Асратян Г. С.*
- Мхитарян С. Л., Чалтыкян О. А., Бейлерян Н. М.*—Изучение перекись-аминных систем как инициаторов радикальной полимеризации в растворе. II. Устранение самоускорения при глубокой полимеризации винилацетата—375.
- Наджарян А. К.*, см. *Манвелян М. Г.*
- Назар Н. К.*, см. *Бошняков И. С.*
- Налбандян А. Б.*, см. *Дзоценидзе Э. Г., Ниазян О. М., Оганесян К. Т., Парийская А. В., Парсамян Н. И., Саркисян В. К.*
- Нерсесян Л. А.*, см. *Агбальян С. Г.*
- Ниазян О. М., Манташян А. А., Налбандян А. Б.*—Окисление бензола в газовой фазе, нитрированное параами бромбензола—266.
- Никогосян Л. Л., Аветян М. Г., Мацолян ТiCl<sub>4</sub>-Al(изо-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>2</sub>* в реакции полимеризации винилацетиленовых хлоргидринов и оксидей—675. Синтез и изучение радикальной полимеризации винилацетиленовых тиооксидей—681.
- Никогосян Р. Б.*, см. *Манвелян М. Г.*
- Николаева Н. А., Долгопольская П. И., Резлер Р. Я.*—Микроопределение кислорода в органических соединениях с применением детектора по теплопроводности—941.
- Нонезян Н. Г.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Нораян А. С.*, см. *Вартанян С. А.*
- Носкова Н. Ф.*, см. *Ростомян И. М., Чухаджян Г. А.*
- Носкова Н. Ф., Ростомян И. М., Подолян В. Г., Чухаджян Г. А.*—Влияние растворителей на активность катализатора TiCl<sub>4</sub>-Al(изо-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>2</sub> в реакции полимеризации ацетилена—25.
- Ншанян А. О.*, см. *Агбальян С. Г.*
- Ованесян Э. А.*, см. *Мкрян Г. М.*
- Овсепян А. М.*, см. *Багдасарян Р. В.*
- Овсепян Е. Н.*, см. *Тараян В. М.*
- Овсепян Е. Н., Сиракян М. А.*—Амперометрическое определение меди (II) меркаптотриазолом—936.
- Овсепян Т. Р.*, см. *Ароян А. А.*
- Овсепян Т. Р., Ароян А. А.*—Синтез замещенных гуанидинпов—696.
- Оганджянян Н. М., Аванесова Д. А., Татевосян Г. Т.*—Производные индола. XXI.  $\alpha$ -Алкил- $\beta$ -(2-метил-5-нитроиндолил-3)пропионовые кислоты—730.
- Оганесян А. С., Геворкян Ж. С.*—К вопросу о влиянии аденозинтрифосфата на некоторые компоненты спинномозговой жидкости—75.
- Оганесян К. Т.*, см. *Дзоценидзе Э. Г.*
- Оганесян К. Т., Мкрян Т. Г., Сачян Г. А., Налбандян А. Б.*—Ингибирующее действие этил- и пропиламинов на скорость горения смеси 2H<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>. Константы скорости реакций H+C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>, H+n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub>—737.
- Оганесян Р. С.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Оганесян Э. Б.*, см. *Бабаян Г. Г.*
- Оганесян Э. Е.*, см. *Есаян Г. Т.*
- Оганесян Э. Е., Есаян Г. Т.*—Превращение дисульфохлоридов. IV. Синтез ами-

- доз и гидразидов алкандисульфокислот—307.
- Оганесян Э. С.*, см. *Бабаян Г. Г.*
- Ордян М. Б., Эйбус Я. Т., Бостанджян Р. Х., Акопян А. Е.*—Кинетика гидролиза сложных эфиров карбоновых кислот в присутствии КУ-2. II. О скоростях гидролиза метиловых эфиров жирных кислот  $C_2-C_6$ —728
- Папаян Н. А.*, см. *Мкрян Г. М.*
- Папаян Г. Л., Галстян Л. С., Давтян С. М.*—Исследования в области производных индола.  $\beta$ -*(*Диметиламино, *N*-пиперидино)этиловые и  $\beta$ -диэтиламиноэтокснэтиловые эфиры 1-алкил-2(2'-метил-3'-индолил)пропионовых кислот—864.
- Парийская А. В., Веденеев В. И., Налбандян А. Б.*—Нижний предел воспламенения в реакции фтора с водородом—630.
- Парсаян Н. И., Налбандян А. Б.*—Определение констант скорости реакций *H* и *O* с дифторметаном—1003.
- Паян Ф. Г.*, см. *Саркисян М. А.*
- Петросян К. А.*, см. *Бабаян С. Г.*
- Пирджанов Л. Ш.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Пиренян С. К.*, см. *Вартанян С. А., Хачатрян Р. М.*
- Погосян А. А.*, см. *Мкрян Г. М.*
- Погосян А. В.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Погосян А. К.*, см. *Любимова А. Н., Тарханян А. С.*
- Погосян Р. К.*, см. *Крмоян Т. В.*
- Погосян Э. Т.*, см. *Кропивницкая Р. А.*
- Подоляк В. Г.*, см. *Носкова Н. Ф.*
- Пыжов В. К.*, см. *Андрианов К. А.*
- Рашидян Л. Г., Асратян С. Н., Карагезян К. С., Мкртчян А. Р., Седракян Р. О., Татевосян Г. Т.*—Производные изондолина. I. Синтез некоторых диаминов изондолинового ряда—793.
- Резлер Р. Я.*, см. *Николаева Н. А.*
- Ростомян И. М.*, см. *Носкова Н. Ф., Чухаджян Г. А.*
- Ростомян И. М., Носкова Н. Ф., Балюшина Н. А., Чухаджян Г. А.*—Полимеризация ацетилен в присутствии  $VOCl_3-AlR_3$ ,  $V(\text{ацетилацетонат})_3-AlR_3$  и  $Cr(\text{ацетилацетонат})_3-AlR_3$ —20.
- Саакян А. М.*, см. *Акопян А. Н.*
- Саакян Л. А., Дангян М. Т., Шахназарян Г. М.*—Сопряженное присоединение электрофильных реагентов к замещенным  $\gamma,\delta$ -дихлораллилулуксусным кислотам—846. Исследование в области аминокислот. VI. Синтез  $\alpha$ -замещенных  $\alpha$ -аминоадипиновых кислот—971. Молекулярные перегруппировки. VII. Синтез и превращения 3-замещенных 6,6-дихлоргексен-5-овых кислот—975.
- Саргсян Э. В.*, см. *Гюльбудагян Л. В.*
- Саркисян А. А.*, см. *Мнджоян А. Л., Тараян В. М.*
- Саркисян А. Т.*, см. *Алчуджан А. А.*
- Саркисян В. К., Манташян А. А., Налбандян А. Б.*—Крекинг метана в присутствии водорода в неэотермических условиях—451.
- Саркисян К. Л.*, см. *Вартанян С. А.*
- Саркисян М. А., Паян Ф. Г.*—Изучение адсорбционных свойств аванской и ноябрьской глины и применение их для регенерации отработанного трансформаторного масла—615.
- Саркисян О. А.*, см. *Залнян М. Г.*
- Саркисян Ж. Г.*, см. *Геворкян А. А.*
- Сафарян В. Г.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Сафарян М. А.*, см. *Григорян Г. О.*
- Сачян Г. А.*, см. *Дзоценидзе З. Г., Оганесян К. Т.*
- Саядян А. Г., Симонян Д. А.*—Совместная циклическая полимеризация винилацетата с диаллилцианном. I. Сополимеризация винилацетата и диаллилцианамида в массе и в растворителях—1041.
- Саямян Э. А.*, см. *Бабаян Г. Г.*
- Седракян Р. О.*, см. *Рашидян Л. Г.*
- Симонян Д. А.*, см. *Саядян А. Г.*
- Сиракян М. А.*, см. *Овсепян Е. Н.*
- Согомонян Б. М.*, см. *Бейлерян Н. М.*
- Степанян А. А.*, см. *Азатьян В. Д.*
- Степанян Г. М.*, см. *Ароян А. А.*
- Сукиасян А. Н.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Тагмазян К. Ц.*, см. *Казарян Л. З.*
- Тараян В. М., Вартанян С. В.*—Экстракционно-фотометрическое определение рения метиленовым зеленым—71.
- Микаелян Д. А.*—Взаимодействие золота (III) с некоторыми тиазиновыми красителями—829.
- Овсепян Е. Н., Арцруни В. Ж.*—Новые экстракционно-фотометрические методы определения таллия—819.
- Саркисян А. А., Мушегян А. В.*—К применению тиопиперидона в аналитической химии. II. Исследование реакции тиопиперидона с серебром—662.
- Тарханян А. С.*, см. *Аветисян Д. П., Гаспарян Л. А., Любимова А. Н.*
- Тарханян А. С.*—Об отсутствии гидратации аниона  $CuCl_2^-$ —825.

- Любимова А. Н., Погосян А. К. — Поведение примесей пиролизного ацетилена в каталитических растворах промышленного синтеза винилацетилена и хлоропрена II. О растворимости дивинила в водных растворах хлористой меди—531.
- Татевосян Г. Т., см. Акопян Ж. Г., Бояхчян А. П., Есаян З. В., Карагезян К. С., Оганджяни Н. М., Рашидян Л. Г., Широян Ф. Р.
- Терзян А. Г., см. Акопян Ж. Г., Есаян З. В., Широян Ф. Р.
- Токмаджян Р. В., см. Вартамян С. А.
- Тоскунина Л. М., см. Мнджоян О. Л.
- Тосунян А. О., см. Вартамян С. А.
- Тосунян А. О., Куроян Р. А., Вартамян С. А. — Присоединение 2,3-дихлортетрагидрофурана к 2,3-дихлорбутадису-1,3—898.
- Хажакян Л. В., см. Широян Ф. Р.
- Хажакян Л. В. — Аппарат для принудительной циркуляции жидкостей с использованием конвекционных потоков—902.
- Гюлбарян И. А. — Молекулярные ассоциации некоторых алкоксисилофталевых кислот—387.
- Хайкина Х. С., см. Амбарцумян А. Х.
- Ханамирян Ж. А., см. Есаян Г. Т., Агбал-ян С. Г.
- Хачатрян Р. М., см. Вартамян С. А.
- Хачатрян Р. М., Пиренян С. К., Вартамян С. А. — Химия непредельных соединений. XVIII. Присоединение роданистого водорода к  $\beta,\beta$ -диалкилдвинил- и  $\beta,\beta'$ -диалкилвинил- $\beta'$ -метоксиэтилкетонам в присутствии серной кислоты—836.
- Хачоян А. В., см. Бейлерян Н. М.
- Хизарчян А. А., см. Акопян А. Е.
- Хримлян А. И. — Эфирные масла дикорастущей длиннолистной мяты Армянской ССР—490.
- Худоян К. Л., см. Акопян А. Е.
- Чалтыкян О. А., см. Бейлерян Н. М., Мхитарян С. Л.
- Чалтыкян О. А., Акопян Р. М., Бейлерян Н. М. — Влияние эмульгатора на кинетику реакции персульфат+триэтаноламин. II.—743.
- Гукасян Т. Т., Бейлерян Н. М., Асатрян Р. А. — Иницирование полимеризации винилацетата в водных растворах системой персульфат—диэтиламиноэтанол—277.
- Чшмаритян Дж. Г., Чобанян М. С., Бейлерян Н. М. — Иницирование полимеризации винилацетата в водных эмульсиях системой персульфат—триэтаноламин при доступе воздуха—748.
- Чобанян М. С., см. Чалтыкян О. А.
- Чухаджян Г. А., см. Восканян С. М., Геворкян А. А., Карапетян Н. Г., Кургиян К. А., Мовсисян Г. В., Носкова Н. Ф., Ростомян И. М.
- Чухаджян Г. А., Мовсисян Г. В., Авакян Л. С. — Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. V. Гидрирование аминов ацетиленового ряда на палладиевом катализаторе—563.
- Носкова Н. Ф., Ростомян И. М. — Изучение свойств полиацетилена. III. Окисление, хлорирование, гидрирование и термическое разложение полиацетилена—575.
- Чухаджян Эл. О., см., Бабаян А. Т.
- Чшмаритян Дж. Г., см. Чалтыкян О. А.
- Шарбатян К. О., см. Акопян А. Е.
- Шахмурадова А. О., см. Мнджоян А. Л.
- Шахназарян Г. М., см. Восканян Л. А., Саакян Л. А.
- Шахназирян Г. М., Гарибян В. А., Дангян М. Т., Месропян С. Ф. — Молекулярные перегруппировки. IV. Перегруппировка трихлорвиниловых соединений в  $\alpha,\alpha$ -дихлоркарбонные кислоты при окислении надуксусной кислотой—956.
- Гарибян В. А., Дангян М. Т. — Молекулярные перегруппировки. V. Перегруппировка ди-, трихлорвиниловых соединений и тетрахлорэтилена при эпексидировании надкислотами—962.
- Шейнкер Ю. Н., см. Мнджоян А. Л.
- Широян Ф. Р., Терзян А. Г., Геворкян Ю. А., Татевосян Г. Т. — Производные индола. XXV. Замещенные 1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло(2,3-а)хинолизинны, содержащие ангулярную этильную и фенильную группы—1025.
- Терзян А. Г., Хажакян Л. В., Татевосян Г. Т. — Производные индола. XVIII. 3-Алкил-6,12b-диметил-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло(2,3-а)хинолизинны—44.
- Терзян А. Г., Татевосян Г. Т. — К вопросу о синтезе замещенных 4-оксо-октагидроиндоло(2,3-а)хинолизиннов—1049.
- Эддус Я. Т., см. Ордян М. Б.
- Элиазян К. А., см. Довлатян В. В.
- Энфиаджян М. А., см. Акопян А. Е.

## Ց Ա Ն Կ

Հայկական քիմիական ամսագրի XXI հատորում զետեղված հոդվածների

62

### Ընդեառու և ֆիզիկական բիմիա

Մ. Մ. Ալեքսանդրովա, Վ. Ա. Կոմարիև, Ն. Լ. Ավոյան — Կալցիումի երկհիմն հիպոքլորիտի բյուրեղային կառուցվածքի հավանական մոդելը . . . . .	380
Ա. Հ. Ալյուշյան, Ա. Շ. Գրիգորյան, Մ. Հ. Մանտիկյան — Հիգրման խառը աղսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրություն: XI. Pd—Ag կատալիզատորները գրաֆիտի վրա . . . . .	284
Ա. Հ. Ալյուշյան, Ա. Շ. Գրիգորյան, Մ. Հ. Մանտիկյան — Հիգրման խառը աղսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրություն: XII. Pd—Ag կատալիզատորները ալյումինիումի օքսիդի վրա . . . . .	463
Ա. Հ. Ալյուշյան, Ն. Զ. Նիդրայան, Մ. Հ. Մանտիկյան — Հիգրման խառը աղսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրություն: X. SiO <sub>2</sub> -ի վրա աղսորբցված Pd—Ag խառը կատալիզատորների ակտիվությունը՝ կախված նրանց պատրաստման եղանակից . . . . .	3
Ա. Հ. Ալյուշյան, Ն. Զ. Նիդրայան, Մ. Հ. Մանտիկյան — Հիգրման խառը աղսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրությունը: XIII. Rh/SiO <sub>2</sub> -ը որպես բենզոլի հիգրման կատալիզատոր . . . . .	1009
Ս. Գ. Բաբայան, Ս. Ս. Իսախանյան, Մ. Գ. Մանվելյան — Նատրիումի ջրի էնը մոլեկուլ պարունակող մետաքլիկատի բյուրեղացման կինետիկայի հետազոտությունը: I. . . . .	200
Ս. Գ. Բաբայան, Ա. Մ. Հարությունյան, Մ. Գ. Մանվելյան — Իզոտոպային փոխանակման ուսումնասիրություն Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O բյուրեղների մակերեսի և նաեղիումի մետաքլիկատի լուծույթի մեջ: I. . . . .	81
Ս. Գ. Բաբայան, Ա. Մ. Հարությունյան, Մ. Գ. Մանվելյան — Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O բյուրեղների մակերեսների վրա կալցիումի աղսորբցման հետազոտությունը կալցիումի Ca <sup>45</sup> ռադիոակտիվ իզոտոպի օգնությամբ . . . . .	210
Ս. Գ. Բաբայան, Կ. Ա. Պետրոսյան, Մ. Գ. Մանվելյան — Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> -ի լուծույթներում կալցիումի ինքնադիֆուզիայի ուսումնասիրություն: I . . . . .	89
Ն. Մ. Բեյլերյան, Մ. Գ. Գևորգյան, Հ. Հ. Զալթիկյան — Զրային լուծույթներում պերսուլֆատ-բենզիլամին սխառմի կողմից թթվածնի կլանման կինետիկան . . . . .	558
Ն. Մ. Բեյլերյան, Մ. Գ. Գևորգյան, Հ. Հ. Զալթիկյան, Ա. Մ. Կալֆաջյան — Զրային լուծույթներում պերսուլֆատ-բենզիլամին սեակցիայի կինետիկան . . . . .	365
Ն. Մ. Բեյլերյան, Ռ. Մ. Հակոբյան, Հ. Հ. Զալթիկյան — Էմուլզատորի ազդեցությունը պերսուլֆատ + արիլթանոլամին սեակցիայի կինետիկայի վրա . . . . .	643
Ն. Մ. Բեյլերյան, Թ. Տ. Ղուկասյան, Ռ. Մ. Հակոբյան, Հ. Հ. Զալթիկյան — Ամինասպիրտների կառուցվածքի ազդեցությունը ջրային լուծույթներում կալիումի պերսուլֆատի հետ նրանց սեակցիայի կինետիկայի վրա . . . . .	325
Ն. Մ. Բեյլերյան, Թ. Տ. Ղուկասյան, Հ. Հ. Զալթիկյան — Պերսուլֆատ-դիէթիլամին-նաէթանոլ սխառմի կողմից ջրային լուծույթում թթվածնի կլանելու արագությունը . . . . .	216

Ն. Մ. Բեյլերյան, Հ. Հ. Չալիկյան, Ս. Կ. Գրիգորյան, Ջ. Ջ. Մելիքբերյան— Ամին-  
 ների հետ հիդրոպերօքսիդների սեպտիկաների կինետիկան, VII. Ջրային լու-  
 ծուլթում մորֆուլինի և պիպերիդինի հետ կուսուլի հիդրոպերօքսիդի սեպտի-  
 ցիաների կինետիկան . . . . . 7

Ն. Մ. Բեյլերյան, Բ. Մ. Սողոմոնյան, Հ. Հ. Չալիկյան— Իններս միջավայրում  
 դիմեթիլֆորմամիդում տրեթթանոլամինի հետ բենզոլիլ պերօքսիդի երկու  
 սեպտիկայի զուգահեռ ընթացքի մասին . . . . . 551

Ա. Վ. Գեորգյան, Ռ. Ա. Կարապետյան— Ցածր շերտաստիճանային պոլիբրոպիլենի  
 լուծույթների լուսացրումը և մածուցիկությունը . . . . . 921

Ա. Հ. Դուրգարյան, Ռ. Մ. Բեգիջյան— Հետերոզոթայական համատեղ պոլիմերում,  
 X. Մի ջանի համատեղ կատալիզատորների ազդեցությունը ալյումինիումի  
 իդրոքստիլատով էպիբրուրիդրինի և ացետոնիտրիլի համատեղ պոլիմերման  
 տրագություն վրա . . . . . 648

Ա. Հ. Դուրգարյան, Ռ. Հ. Կուռոյան, Ա. Ջ. Ալոյան, Ռ. Հ. Ասաբեյյան, Ռ. Մ. Բե-  
 գիջյան— Հետերոզոթայական համապոլիմերում, IX. Էպօքսիդների և նիտրիլ-  
 ների համապոլիմերների կառուցվածքի ուսումնասիրությունը ինֆրակարմիր  
 սպեկտրոսկոպիայի մեթոդով . . . . . 925

Ս. Հ. Երզնկյան, Կ. Ա. Կոտանյան— Li<sub>2</sub>O—RO—SiO<sub>2</sub>-սխտեմի ապակիների էլեկ-  
 տրահաղորդականությունը հալած վիճակում . . . . . 759

Հ. Ս. Թարխանյան— CuCl<sub>2</sub>-անիոնի հիդրատացման բացահայտության մասին . . . . . 825

Լ. Վ. Խամակյան, Ի. Ա. Գյուլբարյան— Մի ջանի ալկոքսիդիֆոթալաթթուների  
 ալեկուլային ասոցիացիաները . . . . . 387

Կ. Ա. Կոտանյան, Օ. Ղ. Գյուլյան— Հալած հապարտ-սիլիկատային և կապարտ-  
 բորատային ապակիների էլեկտրահաղորդականությունը . . . . . 330

Ա. Խ. Համբարձումյան, Խ. Ս. Խայկինա, Ս. Գ. Արթյան— Քլորապրենի օքսիդացման  
 մասին . . . . . 290

Կ. Տ. Հովհաննիսյան, Տ. Գ. Մկրյան, Գ. Ա. Սայան, Ա. Բ. Նալբանդյան— Էթիլ- և  
 պրոպիլամինների արգելակող ազդեցությունը 2H<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> խառնուրդի այրման  
 արագության վրա: H + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>, H + n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub> սեպտիկաների արագու-  
 թյան հաստատունները . . . . . 737

Ջ. Գ. Ջոցենիձե, Կ. Տ. Հովհաննիսյան, Ա. Բ. Նալբանդյան— Հազեցած սպիրտների  
 հետ ատոմական ղեյտերիումի սեպտիկաների արագության հաստատունների  
 որոշում ինքնաբերական սահմանի մեթոդով . . . . . 370

Ա. Ա. Մարգարյան— Հիդրօքսիլ խմբի ազդեցությունը ֆտորբերիլումական ապա-  
 կիների ռադիացիոն կայունության վրա . . . . . 459

Լ. Գ. Մելքոնյան— Էմուլսիոն պոլիմերացման արագության և աստիճանի մասին . . . . . 167

Ս. Լ. Մխիթարյան, Հ. Հ. Չալիկյան, Ն. Մ. Բեյլերյան— Պերօքսիդ-ամին սխտեմ-  
 ների որպես պոլիմերացման պրոցեսների հարուցիչների ուսումնասիրություն:  
 II. Ինքնաարագացման վերացում վինիլացետատի խորը պոլիմերման ղեպում  
 . . . . . 375

Ա. Վ. Մուշեղյան, Յ. Ս. Բիկոյան, Թ. Գ. Կարապետյան— Ջրածնային կապի ազդեցու-  
 թյունը մի ջանի երբորդային վինիլէթիլիկարբինոլների պոլիմերման սեպտի-  
 ցիայի արագության վրա . . . . . 753

Հ. Հ. Չալիկյան, Ռ. Մ. Հակոբյան, Ն. Մ. Բեյլերյան— Էմուլզատորի ազդեցությունը  
 պերսուլֆատ + տրեթթանոլամին սեպտիկայի կինետիկայի վրա: II. . . . . 743

Հ. Հ. Չալիկյան, Թ. Տ. Ղուկասյան, Ն. Մ. Բեյլերյան, Ռ. Ա. Ասատրյան— Ջրային  
 լուծույթներում՝ վինիլացետատի պոլիմերման հարուցում պերսուլֆատ—զի-  
 էթիլամինաէթանոլ սխտեմով . . . . . 377

Հ. Հ. Չալիկյան, Ջ. Հ. Ճշմարիտյան, Մ. Ս. Ջոբանյան, Ն. Մ. Բեյլերյան— Օքսի-  
 ներկայությունը պերսուլֆատ—տրեթթանոլամին սխտեմով ջրային էմուլ-  
 սիայում վինիլացետատի պոլիմերման հարուցումը . . . . . 748

Ն. Ի. Պարսամյան, Ա. Բ. Նալբանդյան— Գիֆտորմեթանի հետ ջրածնի և թթվածնի  
 ատոմների սեպտիկաների արագության հաստատունների որոշումը . . . . . 1003



Ա. Փ. Բոյախյան, Գ. Տ. Քաղևոսյան — Ինչուի ածանցյալներ, XIX. 2-Մեթիլ-3-[3-(պիպերիդիլ-1')էթիլ]ինզոլի նոր սինթեզ . . . . . 256

Գ. Ա. Դալոյան, Ս. Գ. Աղբալյան, Հ. Տ. Եսայան — Էնուլացվող կարբոնիլ խուժք պարունակող հետերոցիկլիկ միացությունների սեպտիկաները, II. Բրոմալիմինաթթվի, դիբրոմալիմինաթթվի և մեթիլմալիմինաթթվի հիդրազիդների սեպտիկաները մի քանի սուլֆոթթուկների ջրաբանհիդրոլիզների հետ . . . . . 515

Լ. Ա. Դասպարյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Հ. Ս. Քաղխանյան, Ռ. Մ. Մնացականյան, Թ. Կ. Մանուկյան, Մ. Հ. Իերոսալիմսկայա — Պղնձի մոնոքլորիդի լուծույթներիում ացետիլենի կատալիտիկ հիդրոքլորման սեպտիկայի ուսումնասիրությունը . . . . . 669

Լ. Վ. Գյուլբուդադյան, Է. Վ. Սարգսյան, Ժ. Ռ. Մովսիսյան, Վ. Ա. Գրիգորյան — 2-(պ-Մետոքսիֆենիլ)խինոլիններ . . . . . 418

Վ. Վ. Դովաթյան, Կ. Ա. Էլիագյան — Հեքսեդեզներ սինթեզ, O-2-N-Ացետիլամին-3,3,9-տրիբրոմէթիլդիկետոլաթթուկների էթիլէսթերներ . . . . . 843

Ա. Հ. Դուրգալյան, Ա. Ա. Գրիգորյան — Հետերոցիկլիկ միացության համաստեղ պոլիմերացում, VI. Մի քանի ոչ միսիլային մոնոմերների պոլիմերացում ստերոլի և քլորապրենի հետ . . . . . 197

Հ. Տ. Եսայան, Ա. Հ. Բաբայան, Գ. Ե. Գրիգորյան — 3-Նիտրո-4-օքսի- և 3-նիտրո-4-մեթոքսի բենզիլքլորիդների փոխարկումները, III. Սուլֆիդների սինթեզ . . . . . 594

Հ. Տ. Եսայան, Ա. Հ. Բաբայան, Ժ. Ա. Խանամիրյան — 3-Նիտրո-4-օքսի և 3-նիտրո-4-մեթոքսիբենզիլքլորիդների փոխարկումներ, II. Ամինների սինթեզ . . . . . 322

Ջ. Վ. Եսայան, Ա. Գ. Քերգյան, Ս. Ն. Հասրաթյան, Ե. Գ. Զանգյուրյան, Գ. Տ. Քաղևոսյան — Ինզոլի ածանցյալներ, XIX. Տեղակալված ինզոլ-5-կարբոնաթթուկների դիալիլամինաէթիլ էսթերներ . . . . . 348

Հ. Տ. Եսայան, Է. Ե. Հովհաննիսյան — Դեուլֆոքլորիդների փոխարկումներ, Մեթադիսուլֆոթթվի մի քանի էսթերներ և ամիդներ . . . . . 393

Մ. Գ. Զալիմյան, Ե. Ա. Բուհարյան, Մ. Տ. Դանդայան — 1,3-Դիբրո-6-ֆենիլհեքսեն-2-ի փոխարկությունը ալիլմալոնաթթուկների էսթերների հետ և ստացված նյութերի փոխարկումները . . . . . 767

Մ. Գ. Զալիմյան, Ս. Հ. Սարգսյան, Վ. Ա. Հարությունյան, Մ. Տ. Դանդայան — 2-Լակտոնների սինթեզ, III. 3-Ալիլ-6-մեթիլ-3,4-դիհիդրո-2-պիրոնների կոնդենսացիան բենզոլի հետ, ալյումինիում քլորիդի ներկայությամբ . . . . . 497

Ռ. Մ. Խաչատրյան, Ս. Կ. Փիրեյան, Ս. Հ. Վարդանյան — Զուգեցած միացությունների շեմիա, XVIII. Ռոզաննալքանի միացումը β,β-դիալիլիլիդիլ- և β,β-դիալիլիլիդիլ-β'-մեթոքսիէթիլկետոններին ծծմբական թթվի ներկայությամբ . . . . . 836

Ա. Ի. Խրիմյան — ՀՍՄՀ-ի վայրի գազի էթերայուղեր . . . . . 490

Ն. Գ. Կարապետյան, Գ. Ա. Զուխաթյան, Հ. Վ. Մովսիսյան — Ացետիլիմինային միացությունների հիդրման հետազոտություն, II. Դիմեթիլէթիլիլկարբիլոլի ջրային ազոտրոպի հիմնադրման ժամանակ  $Pd/CaCO_3 + Zn(CH_3COO)_2$  կատալիտիկ սխտեմի ընտրողականության վրա մի քանի հավելյալ քանակների ազդեցությունը . . . . . 241

Կ. Ա. Կուրդիյան — Մի քանի կուպրոկատալիտիկ սեպտիկաների մասին, III. Տրեմ-1,2- և 1,1-դիբրոէթիլենների ու 2-քլորբուտեն-1-ին-3-ի առաջացման կինետիկան պղնձի քլորիդների աղաթթվային լուծույթներում . . . . . 128

Ա. Մ. Հակոբյան, Ա. Մ. Սահակյան Ջ. Հ. Զառարի — Հետազոտություններ, օրգանական միացությունների քլորման և քլորածանցյալների փոխարկումների բնագավառում, VII. Պերբրոմիոֆենի սինթեզ պոլիքլորբուտան, -բուտեն և -բուտադիենների և ծծմբի փոխներգործությամբ . . . . . 414

Ժ. Գ. Հակոբյան, Ա. Գ. Քերգյան, Գ. Տ. Քաղևոսյան — Ինչուի ածանցյալներ, XXII. α-Ալիլ-β-(2-մեթիլ-5-հաբրօէթիլիդիլ-3)պրոպիոնաթթուկների դիհիդրազիդներ և դի-(ֆենիլպիպերազիդներ) . . . . . 787

Հ. Ա. Հարոյան, Հ. Ս. Աղաբալյան — Գուլանիդի ածանցյալների սինթեզ . . . . . 771

Հ. Ա. Հարոյան, Ա. Ե. Եսայան — Մի քանի 4-ալիլօքսիբենզիլդուլանիդների և ամինազուլանիդների սինթեզ . . . . . 407

2. Ա. Հարոյան, Մ. Ա. Իրադյան, Ն. Ս. Բոլշակովա, Ա. Ա. Հարությունյան — 2-Ալկոբ- սիբենդոյաթթուների 4-մեթիլթիազոլիլ-2-հիդրազիդների սինթեզ . . . . .	328
2. Ա. Հարոյան, Թ. Ռ. Հովսեփյան — 3-Մեթիլպրոպիոնի ածանցյալների սինթեզ . . . . .	858
2. Ա. Հարոյան, Ռ. Գ. Մելիք-Օհանջանյան, Բ. Տ. Ղարիբջանյան, Հ. Մ. Ստեփան- յան — 3-(4'-Ալկոբսիբենզիլ)-4-ամինա-0-օքսի- և 2,5-բիս-(4'-ալկոբսիբեն- զիլ)-4,6-դիօքսիպիրիմիդիններ . . . . .	868
Է. Ե. Հովհաննիսյան, Հ. Տ. Ստյան — Դիսուլֆոբուրդիների փոխարկումներ IV. Ալ- կանդիտուլֆոթթուների ամիդների և հիդրազիդների սինթեզ . . . . .	307
Թ. Ռ. Հովսեփյան, Հ. Ա. Հարոյան — Տեղակալված գուանիդինների սինթեզ . . . . .	696
Լ. Զ. Ղազարյան, Կ. Մ. Թահմազյան, Մ. Խ. Վարդանյան — N,N-Դիալկիլամինա- ացետալդեհիդների գիալկիլացետալդեհի սինթեզ . . . . .	588
Ս. Ա. Մելքոնյան, Լ. Գ. Գրիգորյան, Վ. Ն. Ժամազորձյան, Ս. Հ. Վարդանյան — Վինիլացետալդեհի քիմիա LXXXIII. Ացետալդեհի և քիմիայի թթուների, ացետոտների և լինիլթիբիլաբրոնոլների եթերների ներառյալ ջրում առգրաֆիա . . . . .	571
Գ. Մ. Մկրտչյան, Ս. Մ. Գասպարյան, Է. Ա. Ալիտոլյան, Շ. Լ. Մեջոյան — Չհագեցած ուղիկալաներով եթերների քիմիա X. Գրինյաբի ռեակտիվի ազդուժը ալկին-2- -իլալկիլեթերների վրա: Դ,Դ-Երկտեղակալված ալենային ածխաջրածինների ստացում . . . . .	124
Գ. Մ. Մկրտչյան, Է. Ա. Հովհաննիսյան, Ա. Ա. Պողոսյան, Ն. Հ. Փափազյան — Չհագեցած ուղիկալաներով եթերների քիմիա XI. 3-Մեթիլբրոնոտեն-2-իլ ուղիկալ պարու- նակող եթերների սինթեզ և 1,4-ճեղքում: Իզոպրենի ստացումն ուր եղանակ Գ. Մ. Մկրտչյան, Ն. Հ. Փափազյան, Ն. Ս. Հարությունյան, Շ. Լ. Մեջոյան — Հետազո- տուլթյուններ դիացետալդեհի նախնի շարքի միացուլթյունների բնագավառում: Ացետալդեհի նախնի սպիրտների եթերների օքսիդիլ զիմերացում . . . . .	300
Ա. Լ. Մեջոյան, Վ. Գ. Աֆրիկյան, Մ. Թ. Գրիգորյան, Ռ. Ա. Ալեքսանյան, Ս. Ս. Վա- սիլյան, Հ. Հ. Կալդիրկյան, Ի. Ա. Զրաղացյանյան — Հետազոտուլթյուններ բենզոգիօքսանի ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: II. Բենզոգիօքսանի շարքի մի քանի ալկիլ-, բենզիլ- և պ-ալկոբսիբենզիլպիպերազիլամիդների և ամինների . . . . .	603
Ա. Լ. Մեջոյան, Վ. Գ. Աֆրիկյան, Ռ. Ս. Հովհաննիսյան, Ա. Օ. Շախմուրադովա, Լ. Գ. Ժուրուլի, Ս. Գ. Ղարաբաղյան, Վ. Գ. Սառաֆյան — Հետազոտուլթյուն- ներ ֆուրանի շարքում: XXXIII. 5- և 4,5-Տեղակալված ֆուրոլիլիդրազիդների ա-, Բ- և Դ-պիրիդիլիդրազիդներ . . . . .	340
Ա. Լ. Մեջոյան, Վ. Գ. Աֆրիկյան, Լ. Զ. Ղազարյան, Ռ. Հ. Ալեքսանյան, Ս. Ս. Վա- սիլյան — Հետազոտուլթյուններ պ-ալկոբսիբենդոյալան թթուների ածանց- յալների բնագավառում: XXV. 3,4-Դիալկոբսիբենդոյալան թթուների մի քանի հետերոցիկլիկ տեղակալված ամիդներ և համապատասխան ամիններ Ա. Լ. Մեջոյան, Վ. Գ. Աֆրիկյան, Ն. Գ. Նոնեզյան, Լ. Զ. Պիրջանով, Ա. Ս. Հաջի- բեկյան, Ա. Վ. Պողոսյան — Հետազոտուլթյուններ բենզոգիօքսանի ածանցյալ- ների սինթեզի բնագավառում: III. Բենզոգիօքսանի շարքի մի քանի ամիդներ և ամիններ իբրև հնարավոր ադրենալիտիկ նյութեր . . . . .	783
Հ. Լ. Մեջոյան, Է. Ռ. Բաղդասարյան, Ս. Ն. Հասրաբյան — Հետազոտուլթյուններ տեղակալված քացախթթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: XXVI. ա-Ցենթիլդիլոհեքսիլքացախթթվի մի քանի դիալկիլամինալկիլ էթերներ . . . . .	981
Ա. Լ. Մեջոյան, Հ. Ա. Սարգսյան, Ն. Ե. Հակոբյան — Հետազոտուլթյուններ պ-ալկ- օքսիբենդոյալան թթուների ածանցյալների բնագավառում: XXIV. պ-Դիալ- կիլամինալկիլեթերներն ուղիկալան թթուների ալկիլային էթերներ . . . . .	143
Ա. Լ. Մեջոյան, Ա. Ն. Սուրբախյան, Հ. Ա. Հարոյան — Հետազոտուլթյուններ ֆուրանի ածանցյալների բնագավառում: XXXIV. Մի քանի քառատեղակալված պոլի- մեթիլեդիամինների սինթեզ . . . . .	502
Հ. Լ. Մեջոյան, Լ. Մ. Տոսկունիցա — Հետազոտուլթյուններ երկհիմն թթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: XXXI. Մի քանի ա-ալկոբսիթաթա- թթուների Բ-դիմեթիլամինալկիլ էթերներ . . . . .	311

2. Վ. Մովսիսյան, Գ. Ա. Զուխաջյան, Ա. Ա. Ալեքսանյան — Ացետիլենային միացու-  
թյունների հիդրոլիզի հետազոտությունը III. Ջերմաստիճանի և ջրածնի պար-  
ցիակ ճնշման ազդեցությունը դիմեթիլէթիլիկարբինոլի հիդրոլիզի արագու-  
թյան և սելեկտիվության վրա  $Pd/CaCO_3$  կատալիզատորի ներկայությամբ 474

2. Վ. Մովսիսյան, Գ. Ա. Զուխաջյան, Ռ. Ս. Հարոյան, Ի. Բ. Կարապետյան — Ացե-  
տիլենային միացությունների հիդրոլիզի հետազոտությունը IV. Բուտին-2-  
-դիոլ, 4-ի հիդրոլիզի պալլադիումի կատալիզատորի ներկայությամբ . . . . . 482

Լ. Լ. Նիկողոսյան, Մ. Հ. Ավետյան, Ս. Գ. Մացոյան — Վինիլացետիլենային թիրոջ-  
սիդների սինթեզի և ուղիկային պոլիմերացման ուսումնասիրությունը . . . . . 681

Ն. Փ. Նոսկովա, Ի. Մ. Ռոստոմյան, Վ. Գ. Պողոյան, Գ. Ա. Զուխաջյան — Լուծիչ-  
ների ազդեցությունը  $TiCl_4-Al(i-C_4H_9)_3$  կատալիզատորի ակտիվության  
վրա ացետիլենի պոլիմերացման սեպակիայում . . . . . 25

Գ. Մ. Շահնազարյան, Վ. Ա. Ղարիբյան, Մ. Տ. Դանդյան — Մոլեկուլյար վերա-  
խմբավորումներ: V. Դի- տրիքլորվինիլային միացությունների և տետրա-  
քլորէթիլենի վերախմբավորումը պերթթուներով էպօքսիդացնելիս . . . . . 962

Գ. Մ. Շահնազարյան, Վ. Ա. Ղարիբյան, Մ. Տ. Դանդյան, Ս. Ֆ. Մեսրոպյան — Մոլե-  
կուլյար վերախմբավորումներ: IV. Տրիքլորվինիլային միացությունների վե-  
րախմբավորումը 2,2-դիքլորկարբոնաթթուների պերքացախաթթվով օքսի-  
դացնելիս . . . . . 956

Ֆ. Ռ. Շիրոյան, Ա. Գ. Թևրոյան, Յու. Ա. Գևորգյան, Գ. Տ. Թաղևսյան — Ինդոլի  
ածանցյալներ: XXV. Անզուլյար էթիլ և ֆենիլ խմբեր պարունակող տեղա-  
կալված 1,2,3,4,6,7,12,12-Ն-օկտահիդրոինդոլ(2:3-2) խիտրիդիններ . . . . . 1025

Ֆ. Ռ. Շիրոյան, Ա. Գ. Թևրոյան, Լ. Վ. Խաժեկյան, Գ. Տ. Թաղևսյան — Ինդոլի  
ածանցյալներ: XVIII. 3-Ալկիլ-6,12b-դիմեթիլ-1,2,3,4,6,7,12,12b-օկտահիդրո-  
ինդոլ(2,3-2) խիտրիդիններ . . . . . 44

Լ. Ա. Ոսկանյան, Մ. Տ. Դանդյան, Գ. Մ. Շահնազարյան — Մոլեկուլյար վերախմբա-  
վորում: 3-Տեղակալված 8,8-դիքլորօկտեն-7- և 10,10-դիքլորդեցեն-9-թթու-  
ների ստացումը, նրանց փոխարկումը 3'-տեղակալված 2-քլորթացնա- և սե-  
բացինաթթուների . . . . . 851

Ս. Մ. Ոսկանյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Գ. Ա. Զուխաջյան — Ացետալդեհիդի պոլիկոն-  
դենսացիան . . . . . 1019

Ս. Մ. Ոսկանյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Գ. Ա. Զուխաջյան, Թ. Շ. Միհրանյան — Ակ-  
տիլենի հետ ացետալդեհիդի համատեղ պոլիմերացում . . . . . 685

Գ. Ա. Զուխաջյան, Հ. Վ. Մովսիսյան, Լ. Ս. Ավագյան — Ացետիլենային միացու-  
թյունների հիդրոլիզի հետազոտությունը V. Ացետիլենային շաքեի ամին-  
ների հիդրոլիզի պալլադիումային կատալիզատորի օդնությունը . . . . . 563

Գ. Ա. Զուխաջյան, Ն. Ֆ. Նոսկովա, Ի. Մ. Ռոստոմյան — Պոլիացետիլենի հատկու-  
թյունների ուսումնասիրումը: III. Պոլիացետիլենների օքսիդացումը, քլորա-  
ցումը, հիդրոլիզի և թերմիկ քայքայումը . . . . . 575

Հ. Լ. Պապայան, Լ. Ս. Գալստյան, Ս. Մ. Դավթյան — Հետազոտություններ ինդոլի  
ածանցյալների բնագավառում: 1-Ալկիլ-2(2'-մեթիլ-3-ինդոլիլ)պրոպիոնա-  
թթուների 3-(դիմեթիլամինա- և N-պիպերիդին)էթիլ- և 3-դիէթիլամինա-  
էթօքսիէթիլէթերներ . . . . . 864

Լ. Գ. Ռաշիդյան, Ս. Ն. Հասրաբյան, Կ. Ս. Ղարազոզյան, Ա. Ռ. Միրոյան, Ռ. Օ.  
Սեդրակյան, Գ. Տ. Թաղևսյան — Իզոինդոլինի ածանցյալներ: I. Իզոինդո-  
լինի շաքեի մի քանի դիմադրիչ սինթեզ . . . . . 793

Ի. Մ. Ռոստոմյան, Ն. Ֆ. Նոսկովա, Ն. Ա. Բալյուշինա, Գ. Ա. Զուխաջյան — Ացե-  
տիլենի պոլիմերացում  $VOCl_3-AlR_3$ , V (ացետիլացետոն) $_3-AlR_3$  և Cr  
(ացետիլացետոն) $_3-AlR_3$  կատալիզատորների ներկայությամբ . . . . . 20

Լ. Ա. Սահակյան, Մ. Տ. Դանդյան, Գ. Մ. Շահնազարյան — Էլեկտրոֆիլ սեպակների  
զուգորդված միացում աեղակալված  $\gamma,\gamma$ -դիքլորալիլթացախաթթուներին . . . . . 846

Լ. Ա. Սահակյան, Մ. Տ. Դանդյան, Գ. Մ. Շահնազարյան — Հետազոտություններ  
ամինաթթուների բնագավառում: VI.  $\gamma$ -Տեղակալված 2-ամինապիպերի-  
դինների սինթեզ . . . . . 971

Լ. Ա. Սահակյան, Մ. Տ. Դանդյան, Գ. Մ. Շահնագարյան — Մոլեկուլյար վերախմբավորումներ: VII. 3-Տեղակալված 6-ջլոր- և 6,6-դիբրոհենթեն-5-թթուների սինթեզը և փոխարկումները . . . . . 975

Մ. Վ. Վասիլյան, Վ. Դ. Ազատյան, Հ. Տ. Եսայան, Ա. Ա. Անարոնյան — Ացետիլենային սպիրտների ածանցյալներ: III. Դիմեթիլէթիլիզաբրիտիլի փոխազդումը սուլֆոբրոմիդների հետ . . . . . 691

Ս. Հ. Վարդանյան, Մ. Ռ. Բարխուդարյան, Շ. Հ. Բաղանյան — Վինիլացետիլենի քիմիա: LXXXII. Ացետիլեն-ալլեն-կուսուլենային վերախմբավորում, վինիլացետիլենային և իզոպրոպենիլացետիլենային հալոգենիդներում հալոգենը ամինով անդակալելիս . . . . . 14

Ս. Հ. Վարդանյան, Ֆ. Վ. Դանդյան, Կ. Լ. Սարգսյան — Չհագեցած միացությունների քիմիա: XVI. 1,4-Դիհալոգեն-5-արիլհենթեն-2-ների սինթեզը և փոխարկումները . . . . . 381

Ս. Հ. Վարդանյան, Հ. Հ. Թոսունյան, Լ. Մ. Կոստոչկա — Չհագեցած միացությունների քիմիա: XIII. Մի քանի α-բրոմեթերի միացում ացետիլենին . . . . . 397

Ս. Հ. Վարդանյան, Ռ. Հ. Կուտոյան, Հ. Հ. Թոսունյան — Չհագեցած միացությունների քիմիա: XII. α,β-Դիբրոբտերահիդրոֆուրանի միացումը իզոբուտադիենին և ստացված պրոզուկտի մի քանի փոխարկումները . . . . . 335

Ս. Հ. Վարդանյան, Լ. Գ. Մեսրոպյան, Հ. Հ. Թոսունյան — Վինիլացետիլենի քիմիա: LXXXI. α,β-Դիբրոբտերահիդրոֆուրանի միացումը վինիլ- և իզոպրոպենիլացետիլեններին և ստացված բրոմիդների մի քանի փոխարկումները . . . . . 250

Ս. Հ. Վարդանյան, Գ. Ա. Մուսախանյան, Հ. Է. Աղայան — Չհագեցած միացությունների քիմիա: XI. 4-էթիլ-1,1,3,3-տետրամեթիլֆոսֆալանի մի քանի փոխարկումները . . . . . 150

Ս. Հ. Վարդանյան, Ա. Ս. Նորավյան, Վ. Ն. Ժամազորձյան — 1,5-Դիմեթիլ-2-պրոպիլ-4-պիպերիդոնի մի քանի փոխարկումները . . . . . 33

Ս. Հ. Վարդանյան, Ս. Կ. Փիրենյան, Ռ. Վ. Թոքմաջյան — Չհագեցած միացությունների քիմիա: XIV. Յորմալոգենիզի փոխազդեցությունը դիվինիլ-, β-ալիլօքսի-էթիլվինիլ- և β,β'-դիալիլօքսիկետոնների հետ ձեռնարկյալ թթվի ներկայությամբ . . . . . 401

Ս. Հ. Վարդանյան, Ս. Կ. Փիրենյան, Ռ. Վ. Թոքմաջյան — Չհագեցած միացությունների քիմիա: XV. Գարաֆորմալդեհիդի սեպտիան դիվինիլ-, β-ալիլօքսիէթիլ-վինիլ- և β,β'-դիալիլօքսիկետոնների հետ ձեռնարկյալ թթվի ներկայությամբ . . . . . 704:

Քիմիական սեխնուդիա

Ա. Հ. Ալյաշյան, Ա. Ա. Գյուլգաղյան, Ա. Գ. Սարգսյան, Լ. Ա. Հակոբյան, Բ. Հ. Բուդաղյան — Սվարանցի երկաթ-օլիվինիտային հանքաքարի մագնիսական գամամբ հարստացված պոչերի քիմիական վերամշակում: V. Գոչերի ազաթթվային լուծույթների վերամշակումը հիդրօլիզի եղանակով . . . . . 156

Ջ. Փ. Ավետիսյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Հ. Ս. Թարխանյան — Լուծույթի ջերմաստիճանի և pH-ի ազդեցությունը ալտիվացրած ածուխով СТЭК էմուլզատորի ազոբրեքիայի վրա . . . . . 537

Ջ. Փ. Ավետիսյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Հ. Ս. Թարխանյան — СТЭК-ի ազոբրեքիան և դեռոբրեքիան ալտիվացրած ածուխի վրա ստատիկ պայմաններում . . . . . 724

Հ. Գ. Բաբայան, Վ. Դ. Գալստյան, Ռ. Ս. Նդոյան, Լ. Ի. Հարությունյան, Է. Ս. Հովհաննիսյան — Տոսֆոդիպիլի ջերմային ջրազրկման պրոցեսի ֆիզիկա-քիմիական ուսումնասիրություն . . . . . 353

Ռ. Վ. Բաղդասարյան, Ա. Ա. Խիզարչյան, Լ. Գ. Մելքոնյան — Գոլյարոգրաֆիկ մեթոդով բրոմազրեքի էմուլսիոն պոլիմերացման ընթացքում ազոբրեքիազառաթթվի դիստրիբյուցիոն կոնցենտրացիայի որոշում . . . . . 990

Ռ. Վ. Բաղդասարյան, Ա. Մ. Հովսեփյան, Լ. Գ. Մելքոնյան — Ունաբրիտի մոլեկուլային-կշռային կազմի կախվածությունը միաներկական պլաստիկացման սևողությունից տարբեր ջերմաստիճանների դեպքում . . . . . 61

- Վ. Կ. Բոյաջյան, Հ. Ե. Հակոբյան, Վ. Կ. Երիցյան — Վինիլացետատի ստացումը կատարողի գործի շնորհիվ: III. Պրոցեսի անբողիքնամեկական պարամետրները . . . . . 813
- Գ. Հ. Գրիգորյան — Օդի թթվածնով ազոտի օքսիդների առկայությունը սուլֆիտները սուլֆատների օքսիդացնելու մեխանիզմը . . . . . 711
- Գ. Հ. Գրիգորյան, Մ. Ա. Սաֆարյան — Ֆոսֆորի պիտանքի շնորհիվ ստացված և ջրազրկման պրոցեսի ուսումնասիրություն: I. Ֆոսֆորի պիտանքի շնորհիվ ստացված և ջրազրկումը պատվող վառարանում . . . . . 521
- Գ. Հ. Գրիգորյան, Մ. Ա. Սաֆարյան, Կ. Գ. Գրիգորյան, Լ. Ա. Գյուլամիրյան — Ֆոսֆորի պիտանքի շնորհիվ ստացված և ջրազրկման հետազոտություն: II. Ֆոսֆորի պիտանքի ֆիզիկա-քիմիական հատկությունների փոփոխությունների հետազոտում՝ բովանդակումը ստացված և վառարանի արտադրողականության որոշում . . . . . 1034
- Ռ. Վ. Գրիգորյան, Գ. Հ. Գրիգորյան — Եռագոյ շերտի տիպի վառարանում Ղափանի ֆլուտացիոն կոլլեզանի ալյումին պրոցեսի և ստացվող ձեռքային գազի ջրով կլանման ուսումնասիրություն: II. Մասնատարողականության ուսումնասիրությունը թափող տիպի ափսեներով բարձրագույնից սպառախներում, երբ պրոցեսը լիմիտավորվում է հեղուկ և գազ ֆազաների դիֆուզիոն դիմադրություններով . . . . . 428
- Ռ. Վ. Գրիգորյան, Գ. Հ. Գրիգորյան — Եռագոյ շերտի տիպի վառարանում Ղափանի ֆլուտացիոն կոլլեզանի ալյումին պրոցեսի և ստացվող ձեռքային գազի ջրով կլանման ուսումնասիրություն: III. Թափվող տիպի ափսեներով, բարձրագույնից սպառախներում, ջրով ձեռքային գազի կլանման պրոցեսի ուսումնասիրությունը . . . . . 440
- Հ. Ա. Թարխանյան, Ա. Ն. Լյուբիմովա, Ա. Ղ. Պողոսյան — Պերլիթային ացետիլենի խառնուկաների վարքը վինիլացետիլենի և քլորապրենի արտադրական սինթեզի կատարելիքի լուծույթներում: II. Պրենի քլորիդի ջրային լուծույթներում դիվինիլի լուծելիության մասին . . . . . 531
- Ա. Ն. Լյուբիմովա, Հ. Ա. Թարխանյան, Ա. Ղ. Պողոսյան — Պերլիթային ացետիլենի խառնուկաների վարքը վինիլացետիլենի և քլորապրենի արտադրական սինթեզի կատարելիքի լուծույթներում: III. Պրենի քլորիդի ջրային լուծույթներում պրոպանի լուծելիության մասին . . . . . 718
- Ռ. Ա. Կարապետյան, Ռ. Վ. Բաղդասարյան, Լ. Գ. Մելքոնյան — Մերկապտիդներով պոլիքլորապրենի մոլեկուլա-հյդրոլիզի բաշխման կարգավորման օրինակաբանությունները: I. Առաջնային և երրորդային դոզեցիվմերկապտիդների կարգավորող հատկությունները . . . . . 874
- Հ. Ե. Հակոբյան, Վ. Կ. Բոյաջյան, Ա. Բ. Երիցյան — Վինիլացետատի սինթեզի կատարողի գործի շնորհիվ: II. Ռեակցիայի կինետիկայի և մեխանիզմի մասին . . . . . 623
- Հ. Ե. Հակոբյան, Ռ. Խ. Բոստանջյան, Կ. Լ. Խոսրովյան, Է. Ս. Միջիֆերյան — Պոլիվինիլային սպիրտի ստացում: I. Վինիլացետատի պոլիմերացումը ացետոնի և երրորդային բուտիլային սպիրտի լուծույթում . . . . . 877
- Հ. Ե. Հակոբյան, Ռ. Խ. Բոստանջյան, Կ. Լ. Խոսրովյան, Է. Ս. Միջիֆերյան — Պոլիվինիլային սպիրտի ստացում: II. Պոլիվինիլացետատի հեղուկից ացետոնի և երրորդային բուտիլային սպիրտի միջավայրում, թթվային կատալիզատորի ներկայությամբ . . . . . 883
- Հ. Ե. Հակոբյան, Զ. Կ. Գուրիևա — Նատրիումի կարբոքսիմիլիցելյուլոզային էմուլզատորի ներկայությամբ ստացված պոլիվինիլացետատային ջրային դիսպերսիաներ . . . . . 162
- Հ. Ե. Հակոբյան, Մ. Ս. Իդիկյան, Տ. Ն. Գորոնիցա — Կարագաթթվի ստացումը: III. Կարագաթթվի առկայության ազդեցիկ շնորհիվ . . . . . 985
- Հ. Ե. Հակոբյան, Մ. Ս. Իդիկյան, Կ. Հ. Շարբաբյան, Ա. Կ. Զիյաթիևովա — Կարագաթթվի ստացումը: III. Կարագաթթվի որակական ցուցանիշների մասին . . . . . 808
- Հ. Ե. Հակոբյան, Մ. Ա. Էնֆիջյան — Վինիլացետատի էմուլսիոն պոլիմերացում . . . . . 888

Մ. Գ. Մանվելյան, Ա. Կ. Նաջարյան, Ռ. Բ. Նիկողոսյան, Կ. Գ. Գրիգորյան, Լ. Ս. Վարդանյան — Հիմնային պլազդիկազդի վարքը կծու նատրիումի լուծույթով ավտոկլավային մշակման ժամանակ . . . . . 51

Հ. Գ. Սայադյան, Ջ. Ա. Սիմոնյան — Վինիլացետատի և դիալիցիանամիդի համատեղ ցեկլիկ պոլիմերացում: I. Վինիլացետատի և դիալիցիանամիդի համատեղ ցեկլիկ պոլիմերացում զանգվածում և լուծիչներում . . . . . 1041

Մ. Հ. Սարգսյան, Ֆ. Գ. Փայան — Ավանի և Նոյեմբերյանի կավերի ազոտրոցիոն հատկությունների ուսումնասիրությունը և նրանց օգտագործումը օդատարած տրանսֆորմատորային յուղի ռեգեներացման համար . . . . . 613

Կարճ հազորգումներ

Վ. Դ. Ազատյան, Ա. Ա. Ստեփանյան — Պոչուկի (*Avena sativa*) դեմ հնարավոր հերքիցիզներ սինթեզ . . . . . 173

Վ. Դ. Ազատյան, Մ. Վ. Վասիլյան — Ացետիլենային 7-դիկլոլների և լազմատոմ սպիրտների ածանցյալներ: II. Ներդրողային ացետիլենային մոնո- և դիացետատները որպես միջատները հնարավոր ատրակտանտներ . . . . . 633

Ա. Հ. Ալլուջյան, Ն. Զ. Սդիգարյան, Մ. Հ. Մամոնկյան — Հիդրման խառը ազոտրոցիոն կատալիզատորների հետազոտություն: XIV. Rh/SiO<sub>2</sub> կատալիզատորի վրա բենզոլի հիդրման արագության կախումը ջերմաստիճանից . . . . . 904

Ի. Ս. Բաշնյակով, Ն. Կ. Նազար, Է. Հ. Ամանջյան, Ռ. Կ. Ժամագործյան, Ա. Ս. Մարգարյան — Վինիլացետատի հետ ջրոբապրենի համատեղ պոլիմերիզացիայի ուսումնասիրումը էմուլսիայի մեջ . . . . . 542

Ա. Հ. Գևորգյան, Ա. Ա. Մանուկյան — Էթիլենքլորֆոսֆիտի ռեակցիան ջրոբապրենի հետ . . . . . 817

Ի. Ն. Սրմայրեկ, Գ. Ա. Բամալյան — Մետաղափորձնական անալիզում իոնափոխանակային մեթոդի կիրառումը արծաթի քանակական որոշման համար . . . . . 264

Մ. Գ. Զալինյան, Շ. Ա. Կազարյան, Վ. Ս. Հարությունյան, Օ. Հ. Սարգսյան, Մ. Տ. Դանդայան — 2-Բուտիլ-7-մեթիլ-7-ացետալբուտիլբուտանի սինթեզ . . . . . 996

Հ. Հ. Թասուկյան, Ռ. Հ. Կուռոյան, Ս. Հ. Վարդանյան — 2,3-Դիբրոբուտաբրոբրիդրոֆուրանի միացումը 2,3-դիբրոբրուտադին-1,3-ին . . . . . 898

Գ. Ա. Իսայան, Ա. Գ. Վոլկովա, Ֆ. Ա. Մովսիսյան — Տեխնիկական մեկամինում մեկամինի օպեկտրաֆոտոմետրիկ որոշում . . . . . 66

Լ. Վ. Խաժակյան — Գոնյվեկցիոն հոսքերի օդատարածմամբ հեղուկների հարկադիր հոսքի ապարատ . . . . . 902

Յու. Կ. Կաբայան, Լ. Գ. Մեյրանյան — Բլոբ պարունակող մի քանի պոլիմերներում դիէլեկտրիկական ռելաիացիան . . . . . 261

Ֆ. Ռ. Շիրոյան, Ա. Գ. Քերզյան, Գ. Տ. Քաղևսյան — Տեղակալված 3-օքսո-ոկտանիդրոինդոլ(2,3-2) խինոլիզինների սինթեզի շրջը . . . . . 1049

Ա. Վ. Պարիսկայա, Վ. Ի. Վեդեն, Ա. Բ. Նայբանդյան — Բոցավառման ստորին օսահամը ջրածնի հետ ֆտորի ռեակցիայում . . . . . 630

Ս. Հ. Վարդանյան, Մ. Ռ. Բարխուդարյան, Շ. Ռ. Բաղանյան — Տրիմեթիլամինի հետ վինիլացետալենային հալոգենիդների փոխազդեցության մասին . . . . . 170

Ս. Հ. Վարդանյան, Լ. Գ. Գրիգորյան, Վ. Ն. Ժամագործյան — Ալկօքսիցիանհիդրինների սինթեզ և փոխարկություններ . . . . . 895

Տ. Վ. Բրմոյան, Ռ. Կ. Պաղոսյան, Է. Բ. Բոխյան, Ա. Գ. Վարդանյան — Ջրի մակերեսի վրա խառն օկտադեցենների ազոտրոցիոն շերտերի թափանցելիությունը և երկչափական վիճակը . . . . . 447

Ն. Մ. Օհանջանյան, Գ. Ա. Ավանեսովա, Գ. Տ. Քաղևոսյան — XXII. a-Ալկիլ-3-(2-մեթիլ-5-նիտրոինդոլ-3)պրոպիոնթթուները . . . . . 730

Մ. Բ. Օրդյան, Յու. Տ. Էյդուս, Ռ. Խ. Բոստանջյան, Ա. Ե. Հակոբյան — Կարբոնական թթուների էսթերների հիդրոլիզի կինետիկան: II. Ջրապային թթուների մեթիլային էսթերների հիդրոլիզի արագությունների մասին . . . . . 728

Նամակներ խմբագրությամբ

Վ. Դ. Ազատյան, Ա. Ռ. Մկրտչյան — Ցիկլոօկտատետրանի դիանիոնի հետ բենզոլի ժլորիդի փոխազդեցության պրոդուկտի կառուցվածքի մասին . . . . .	175
Ա. Ա. Ավետիսյան, Ա. Ա. Դուրգարյան, Մ. Տ. Դանդյան, Լ. Մ. Կոչոյան — 1-Ֆենիլ-3-էթօքսիբուտանի հետ բենզոնիտարիլի առաջին . . . . .	637
Ն. Մ. Բևյան, Ս. Ա. Հակոբյան, Ա. Վ. Խաչոյան, Հ. Հ. Զարիկյան — Մենյակի ջերմաստիճանում ջրային լուծույթներում ընթացող բիմոլեկուլյար քիմիական փոխարկումների մասին . . . . .	906
Ա. Ա. Գևորգյան, Կ. Ա. Կուրդիյան, Ռ. Գ. Կարապետյան, Գ. Ա. Զուխաջյան — 2-Ֆլորոփենիլացետիլենի առաջին ունակության մասին . . . . .	908
Ա. Ա. Գևորգյան, Ժ. Գ. Սարգսյան — 1,3-Դիբրոբուտեն-2-ի առաջին մետաղական առաջի հետ . . . . .	269
Վ. Մ. Թառայան, Ե. Ն. Հովսեփյան, Վ. Ժ. Արծրունի — Թալիումի օրոշման նոր, էկստրակցիոն-ֆոտոմետրիկ մեթոդներ . . . . .	819
Վ. Մ. Թառայան, Ս. Վ. Վարդանյան — Ռենիումի էկստրակցիոն-ֆոտոմետրիկ օրոշումը մեթիլային կանաչով . . . . .	71
Կ. Ա. Կուրդիյան, Ռ. Գ. Կարապետյան, Ա. Ա. Գևորգյան, Գ. Ա. Զուխաջյան — 2-Ֆլորոփենիլացետիլենի առաջին սինթեզի քիմիական քիմիայի . . . . .	73
Ա. Ա. Հովհաննիսյան, Ժ. Ս. Գևորգյան — Ոչուղեղային հեղուկի մի քանի կոմպոնենտների վրա ազդող ֆոսֆատի ազդեցության հարցի շուրջ . . . . .	78
Զ. Գ. Զոցկի, Կ. Տ. Հովհաննիսյան, Գ. Ա. Սաչյան, Ա. Բ. Նալբանդյան — Դեյտերաթվածնային խառնուրդների նոր բոցի ուսումնասիրության և ՊՄ մեթոդով $D+O_2=OD+O$ առաջին արագության հաստատումը . . . . .	68
Կ. Ս. Ղարաբաղյան, Գ. Տ. Թաղևոսյան — 4-Ֆլոր-1,2,3,6-տետրահիդրոպիրիդազին-1,2-դիկարբոնաթվի դիեթիլետիլ . . . . .	179
Ս. Գ. Մառոյան, Է. Գ. Դարբինյան, Յու. Բ. Միտայրյան — Տեղակալված պիրազոլների սինթեզի հիդրոգենի հետ զիացնալինային միացությունների կոնդենսում . . . . .	998
Օ. Մ. Նիսանյան, Ա. Հ. Մանթաշյան, Ա. Բ. Նալբանդյան — Բրոմբենզոլի գոլորշիների հարուցված դազային ֆոսֆորի բենզոլի օքսիդացում . . . . .	266
Վ. Կ. Սարգսյան, Ա. Հ. Մանթաշյան, Ա. Բ. Նալբանդյան — Ոչ իզոթերմիկ պայմաններում ջրածնի առաջին մեթանի կրկնիչ . . . . .	451
Ս. Հ. Վարդանյան, Ս. Կ. Փիրեյան, Ռ. Մ. Խաչատրյան — Միզանյութի փոխազդեցությունները $\beta, \beta'$ -դիմեթիլբիլիբիլիտոնի, $\beta$ -մեթոքսի ու $\beta, \beta'$ -դիմեթոքսիլիտոնների հետ . . . . .	177

## УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

- Абрамян А. А., Меероян Р. А.* — Совместное микроопределение углерода, водорода, галогенов и серы в органических соединениях—111. Совместное микроопределение углерода, водорода и ртути; углерода, водорода, ртути, хлора или брома в органических соединениях — 115.
- Авакян Л. С.*, см. Чухаджян Г. А.
- Аванесова Д. А.*, см. Оганджяна Н. М.
- Аветисян А. А., Дургарян А. А., Дангян М. Т., Коджоян Л. М.* — Взаимодействие бензонитрила с 1-фенил-3-хлорэпоксипропаном—637.
- Аветисян Д. П., Карапетян Н. Г., Тарханян А. С.* — Влияние pH и температуры раствора на адсорбцию эмульгатора СТЭК активированным углем—537. Адсорбция и десорбция СТЭК'а на активированном угле в статических условиях—724.
- Аветисян Э. А.*, см. Мкрян Г. М.
- Аветян М. Г.*, см. Никогосян Л. Л.
- Авоян Р. Л.*, см. Александрова М. М.
- Агаян А. Э.*, см. Варганян С. А.
- Агбабянц Э. Г.*, см. Асратян Г. С.
- Агаронян А. А.*, см. Васильян М. В.
- Агбальян С. Г.*, см. Галоян Г. А.
- Агбальян С. Г., Нерсисян Л. А.* — Об активности метильной группы 1-метил-3,4-дигидроизохинолина III. Присоединение акрлена к енаминам 3,4-дигидроизохинолинового ряда—779.
- *Ханамирян Ж. А., Нишанян А. О.* — Об активности метильной группы 1-метил-3,4-дигидроизохинолина. V. Синтез производных 2,3,6,7-тетрагидро-4Н-бенз(а)хинолизина—422. Реакции первичных и вторичных еламинов. II. Изучение реакции аминокротоновых эфиров с электрофильными олефинами—599.
- Аджибекян А. С.*, см. Мнджоян А. Л.
- Ажанджян Э. О.*, см. Бошняков И. С.
- Ажанджян Э. О.*, Изучение структуры полихлоропрена. IV. Влияние природы эмульгатора на микроструктуру полихлоропрена—952.
- Азарян А. С.*, см. Ароян А. А.
- Азатян В. Д.*, см. Васильян М. В.
- Азатян В. Д., Васильян М. В.* — Производные ацетиленовых  $\gamma$ -гликолей и многоатомных спиртов. II. Моно- и диацетаты третичных ацетиленовых гликолей—возможные аттрактанты насекомых—633.
- *Мкртчян А. Р.* — О строении продукта взаимодействия хлористого бензоила с дианионом циклооктатетраена—175.
- *Степанян А. А.* — Синтез возможных гербицидов против озюга—173.
- Акопян А. Е.*, см. Бояджян В. К., Ордян М. Б.
- Акопян А. Е., Бостанджян Р. Х., Худоян К. Л., Миджиферджян Э. С.* — Получение поливинилового спирта. I. Полимеризация вилинацетата в растворе ацетона и трет-бутилового спирта—877. Получение поливинилового спирта II. Гидролиз поливинилацетата в среде ацетона и трет-бутилового спирта в присутствии кислотного катализатора—883.
- *Бояджян В. К., Ерицян В. К.* — Синтез винилацетата в псевдооживленном слое катализатора. II. О кинетике и механизме реакции—622.
- *Губиева З. К.* — Поливинилацетатные водные дисперсии получаемые в присутствии эмульгатора-Na-карбоксиметилцеллюлозы—162.
- *Егшкян М. С., Доронина Т. Н.* — Получение масляной кислоты. III. Осушка масляного альдегида—985.
- *Егшкян М. С., Шарбатян К. О., Зиядинова А. К.* — Получение масляной кислоты. II. О качественных показателях масляной кислоты—808.
- *Энфиаджян М. А.* — Эмульсионная полимеризация винилацетата—888.

- Акопян А. Н., Саакян Л. М., Джауари З. А. — Исследования в области хлорирования органических соединений и превращений хлорпроизводных. VII. Синтез перхлортиофена реакцией серы с полихлорированными бутанами, бутенами и бутадиенами—414.
- Акопян Ж. Г., Терзян А. Г., Татевосян Г. Т. — Производные нидола. XXII. Дигидразиды и ди-(фенилпиперазиды)  $\alpha$ -алкил- $\beta$ -(2-метил-5-карбоксивиндилил-3)пропионовых кислот—787.
- Акопян Л. А., см. Алчуджан А. А.
- Акопян Н. Е., см. Миджоян А. Л.
- Акопян Р. М., см. Бейлерян Н. М., Чалтыкян О. А.
- Акопян С. А., см. Бейлерян Н. М.
- Александрова М. М., **Дмитриев Г. А.**, Аволян Р. Л. — Вероятная модель кристаллической структуры двусоснового гипохлорита кальция—380.
- Алексян А. А., см. Мовсисян Г. В.
- Алексян Р. А., см. Миджоян А. Л.
- Алоян А. З., см. Дургарян А. А.
- Алчуджан А. А., Григорян А. Ш., Мантикян М. А. — Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XI. Pd—Ag катализаторы на графите—284. Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XII. Pd—Ag катализаторы на окиси алюминия—463.
- Гюльзаян А. А., Саркисян А. Т., Акопян Л. А., Будагян Б. О. — Химическая переработка хвостов сварянской железно-оливинитовой руды, полученных обогащением магнитной сепарацией. V. Переработка солянокислых растворов хвостов гидролизным методом—156.
- Едигарян Н. З., Мантикян М. А. — Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. X. Активность смешанных адсорбированных на  $\text{SiO}_2$  Pd—Ag катализаторов в зависимости от метода их приготовления—3. Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XIII. Rh/SiO<sub>2</sub> как катализатор гидрирования бензола—1009. Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XIV. Зависимость скорости гидрирования бензола на Rh/SiO<sub>2</sub> катализаторе от температуры—904.
- Амбарцумян А. Х., Хайкина Х. С., Атоян С. Г. — Об окислении хлоропрена—290.
- Андрианов К. А., Астахин В. В., Меликян М. О., Мушегян Н. И., Пыжов В. К. — Синтез  $\alpha,\omega$ -дигидрокси- и  $\alpha,\omega$ -диэтоксиполиорганосилоксанов—317.
- Аракелян Р. А., см. Дургарян А. А.
- Ароян А. А., см. Миджоян А. Л., Овсепян Т. Р.
- Ароян А. А., Азарян А. С. — Синтез производных гуанидина—771.
- Есяян А. Е. — Синтез некоторых 4-алкоксисбензилгуанидинов и аминогуанидинов—407.
- Ирадян М. А., Большакова Н. С., Арутюнян А. А. — Синтез 4-метилтиазолил-2-гидразидов 2-алкоксисбензойных кислот—328.
- Мелик-Оганджанян Р. Г., Гарибджанян Б. Т., Степанян Г. М. — 2-(4-Алкоксисбензил)-4-амино-6-окси- и 2,5-бис-(4'-алкоксисбензил)-4,6-диоксипиримидины—868.
- Овсепян Т. Р. — Синтез производных  $\beta$ -меркаптоэтиламина—858.
- Ароян Р. С., см. Мовсисян Г. М.
- Арутюнян А. А., см. Ароян А. А.
- Арутюнян А. М., см. Бабалян Г. Г.
- Арутюнян В. С., см. Залинян М. Г.
- Арутюнян Л. И., см. Бабалян Г. Г.
- Арутюнян Н. С., см. Мкрян Г. М.
- Арцруни В. Ж., см. Тараян В. М.
- Асатрян Р. А., см. Чалтыкян О. А.
- Асратян Г. С., Круглицкий Н. Н., Мхитарян А. А., Агабальянц Э. Г. — Процессы структурообразования в водных дисперсиях глины месторождения Саригюх—656.
- Асратян С. Н., см. Есяян З. В., Рашидян Л. Г.
- Астахин В. В., см. Андрианов К. А.
- Атоян С. Г., см. Амбарцумян А. Х.
- Атурян М. М., см. Гайбакиян Д. С.
- Африкян В. Г., см. Миджоян А. Л.
- Бабалян А. А., см. Есяян Г. Т.
- Бабалян А. Т., Гамбуриян Л. Х., Чухаджян Э. О. — Исследование в области аминов и аммониевых соединений. LIX. К расщеплению холина—947.
- Бабалян Г. Г., Галстян В. Д., Едоян Р. С., Арутюнян Л. И., Оганесян Э. С. — Физико-химическое исследование процесса термической дегидратации фосфогипса—353.

- Саямян Э. А., Оганесян Э. Б., Гюнаш-  
ян А. П. — Диаграмма растворимости  
 $\text{Na}_2\text{SiO}_3\text{-Na}_2\text{CO}_3\text{-NaOH-H}_2\text{O}$  при 0° и  
20°С—99.
- Бабян С. Г., Арутюнян А. М., Манвелян  
М. Г. — Исследование изотопного обмена  
на между поверхностью кристаллов  
 $\text{Na}_2\text{SiO}_3\cdot 9\text{H}_2\text{O}$  и раствором метасиликата  
натрия. I—81. Исследование адсорб-  
ции кальция на поверхности девяти-  
водного метасиликата натрия с по-  
мощью радиоактивного изотопа каль-  
ция  $\text{Ca}^{45}$  II.—210.
- Исаханян С. С. — Исследование рас-  
пределения микропримеси в растущих  
кристаллах девятиводного метасиликата  
натрия. I. Исследование распределения  
кальция—930.
- Исаханян С. С., Манвелян М. Г. — Ис-  
следование кинетики кристаллизации  
девятиводного метасиликата натрия. I.—  
200. Исследование кинетики кристал-  
лизации девятиводного метасиликата  
натрия. II.—467.
- Петросян К. А., Манвелян М. Г. — Ис-  
следование самодиффузии кальция в  
растворах  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ . I.—89.
- Багдасарян Р. В., см. Карапетян Р. А.
- Багдасарян Р. В., Овсепян А. М., Мелконян  
Л. Г. — Зависимость молекулярно-весов-  
ого состава наирита II от продолжи-  
тельности механической пластикации  
при различных температурах—61.
- Хизарчян А. А., Мелконян Л. Г. —  
Полярнографическое определение кон-  
центрации динитрила азозомасляной  
кислоты по ходу эмульсионной поли-  
меризации хлоропрена—990.
- Багдасарян Э. Р., см. Мнджоян О. Л.
- Баданян Ш. О., см. Вартамян С. А.
- Балюшина Н. А., см. Ростомян И. М.
- Бархударян М. Р., см. Вартамян С. А.
- Бегинян Р. М., см. Дургарян А. А.
- Бейлерян Н. М., см. Мхитарян С. Л., Чал-  
тыкян О. А.
- Бейлерян Н. М., Акопян С. А., Хачоян А. В.,  
Чалтыкян О. А. — О новых хемилю-  
минесцентных реакциях, протекающих  
в водных растворах при комнатной тем-  
пературе—906.
- Акопян Р. М., Чалтыкян О. А. — Влия-  
ние эмульгатора на кинетику реакции  
персульфат+триэтанолламин. I.—643.
- Геворкян М. Г., Чалтыкян О. А. — Ки-  
нетика поглощения кислорода системой  
персульфат+бензиламин в водных раст-  
ворах—558.
- Геворкян М. Г., Чалтыкян О. А., Кай-  
фаджян А. М. — Кинетика реакции пер-  
сульфата калия с бензиламином в вод-  
ных растворах. I.—365.
- Гукасян Т. Т., Акопян Р. М., Чалтыкян  
О. А. — Влияние строения аминспир-  
тов на кинетику их реакции с персуль-  
фатом калия в водных растворах—225.
- Гукасян Т. Т., Чалтыкян О. А. — Ско-  
рость поглощения кислорода реагирую-  
щей системой персульфат—диэтилами-  
ноэтанол в водных растворах—218.
- Согомонян Б. М., Чалтыкян О. А. — О  
параллельном протекании двух реак-  
ций при взаимодействии перекиси бен-  
зоила с триэтанолламином в диметил-  
формамиде в инертной атмосфере—551.
- Чалтыкян О. А., Григорян С. К., Мелик-  
сетян З. З. — Кинетика реакций аминов  
с гидроперекисями. VII. Кинетика реак-  
ций гидроперекиси кумола с морфоли-  
ном и пиперидином в водном раство-  
ре—7.
- Большакова Н. С., см. Ароян А. А.
- Бостанджян Р. Х., см. Акопян А. Е., Ор-  
дян М. Б.
- Бошняков И. С., Назар Н. К., Ажанджян  
Э. О., Жамагорцян Р. К., Маргарян  
А. С. — Исследование совместной поли-  
меризации хлоропрена с винилацета-  
том в эмульсии—542.
- Боян Э. Б., см. Крмоян Т. В.
- Бояджян В. К., см. Акопян А. Е.
- Бояджян В. К., Акопян А. Е., Ерицян  
В. К. — Синтез винилацетата в псев-  
доожигженном слое катализатора. III.  
Аэродинамические параметры процес-  
са—812.
- Боякян А. П., Татевосян Г. Т. — Производ-  
ные индола. XIX. Новый синтез 2-метил-  
-3-[β-(1'-пиперидил)этил]индола—256.
- Будагян Б. О., см. Алчуджян А. А.
- Бунятыян Ю. А., см. Заливян М. Г.
- Варданян А. Г., см. Крмоян Т. В.
- Варданян Л. С., см. Манвелян М. Г.
- Варданян Ц. Х., см. Казарян Л. З.
- Вартамян С. А., см. Мелконян С. А., Тосун-  
ян А. О., Хачатрян Р. М.
- Вартамян С. А., Бархударян М. Р., Бадан-  
ян Ш. О. — Химия винилацетилена.  
LXXXII. Ацетилен—аллен—кумуленов-  
ая перегруппировка при замещении  
галогена аминами в винилацетиленовых

- и изопропенилацетиленовых галогенидах — 14. О взаимодействии винилацетиленовых галогенидов с триметиламинол — 170.
- Григорян Л. Г., Жамагорцян В. Н. — Синтез и превращения алкоксициангидринов — 895.
- Дангян Ф. В., Саркисян К. Л. — Химия неопределенных соединений. XVI. Синтез и превращения 1,3-дигалоген-5-арилгексенов-2 — 581.
- Куроян Р. А., Тосунян А. О. — Химия неопределенных соединений. XII. Присоединение  $\alpha,\beta$ -дихлортetraгидрофурана к изобутилену и некоторые превращения полученного продукта — 335.
- Месропян Л. Г., Тосунян А. О. — Химия винилацетилена. XXXI. Присоединение  $\alpha,\beta$ -дихлортetraгидрофурана к винил- и изопропенилацетиленам и некоторые превращения полученных хлоридов — 250.
- Мусаханян Г. А., Агаян А. Э. — Химия неопределенных соединений. XI. Некоторые превращения 4-этинил-1,1,3,3-тетраметилфталана — 150.
- Нораян А. С., Жамагорцян В. Н. — Некоторые превращения 1,5-диметил-2-пропил-4-пиперидона — 33.
- Пиренян С. К., Токмаджян Р. В. — Химия неопределенных соединений. XIV. Взаимодействие формальдегида с дивинил-,  $\beta$ -алкоксиэтилвинил- и  $\beta,\beta'$ -диалкоксикетонами в присутствии серной кислоты — 401. Химия неопределенных соединений. XV. Взаимодействие формальдегида с дивинил-,  $\beta$ -алкоксиэтилвинил- и  $\beta,\beta'$ -диалкоксикетонами в присутствии серной кислоты — 704.
- Пиренян С. К., Хачатрян Р. М. — Взаимодействие мочевины с  $\beta,\beta'$ -диметилдивинилкетонами,  $\beta$ -метокси- и  $\beta,\beta'$ -диметоксикетонами — 177.
- Тосунян А. О., Косточка Л. М. — Химия неопределенных соединений. XIII. Присоединение некоторых  $\alpha$ -хлорэфиров к ацетилену — 397.
- Вартанян С. В., см. Тараян В. М.
- Васильян С. С., см. Мнджоян А. Л.
- Васильян М. В., см. Азатян В. Д.
- Васильян М. В., Азатян В. Д., Есаян Г. Т., Агаронян А. А. — Производные ацетиленовых спиртов. III. Взаимодействие диметилэтинилкарбинола с сульфохлоридами — 691.
- Веденев В. И., см. Парийская А. В.
- Волкова А. П., см. Исаян Г. А.
- Восканян Л. А., Дангян М. Т., Шахназарян Г. М. — Молекулярные перегруппировки. III. Синтез 3-замещенных 8,8-дихлорокстен-7- и 10,10-дихлордецен-9-овых кислот и их превращения в  $\beta'$ -замещенные  $\alpha$ -хлорпробоковые и себациновые кислоты — 851.
- Восканян С. М., Карапетян Н. Г., Чухаджян Г. А. — Поликонденсация ацетальдегида — 1019.
- Карапетян Н. Г., Чухаджян Г. А., Мигранян Т. Ш. — Сополимеризация ацетальдегида с акролеином — 685.
- Гайбакян Д. С., Атурян М. М. — Тонкослойная хроматография редких элементов. III. Разделение и идентификация селена (IV) и теллура (IV) в растворах спиртов — 1015.
- Галоян Г. А., Аебалян С. Г., Есаян Г. Т. — Реакции гетероциклических соединений, содержащих енолизующую карбонильную группу. II. Реакции броммаленинового, диброммаленинового и метилмаленинового гидразидов с хлорангидридами некоторых сульфокислот — 515.
- Галстян В. Д., см. Бабаян Г. Г.
- Галстян Л. С., см. Папаян Г. Л.
- Гамбуриян Л. Х., см. Бабаян А. Т.
- Гарибджанян Б. Т., см. Ароян А. А.
- Гарибян В. А., см. Шахназарян Г. М.
- Гаспарян Л. А., Карапетян Н. Г., Тарханян А. С., Мнацаканян Р. М., Манукян Т. К., Иерусалимская М. Г. — Исследование каталитического гидрохлорирования ацетилена в растворах хлористой меди. 1. — 669.
- Гаспарян С. М., см. Мкрян Г. М.
- Геворкян А. А., см. Кургиян К. А.
- Геворкян А. А., Кургиян К. А., Карапетян Р. Г., Чухаджян Г. А. — О реакционной способности 2-хлорвинилацетилена — 908.
- Манукян А. А. — Взаимодействие этиленхлорфосфита с хлоропреном — 817.
- Саркисян Ж. Г. — Реакция 1,3-дихлорбутена-2 с металллическим оловом — 269.
- Геворкян А. В., Карапетян Р. А. — Светорассеяние и вязкость растворов низкотемпературного полихлоропрена — 921.
- Геворкян Ж. С., см. Оганесян А. С.
- Геворкян М. Г., см. Бейлерян Н. М.
- Геворкян Ю. А., см. Широян Ф. Р.

- Геокчян О. К., см. Костанян К. А.  
 Григорян А. С., Дургарян А. А.  
 Григорян А. Ш., см. Алчуджян А. А.  
 Григорян В. А., см. Гюльбудагян Л. В.  
 Григорян Г. Е., см. Есаян Г. Т.  
 Григорян Г. О., см. Григорян Р. В.  
 Григорян Г. О. — Механизм окисления сульфитов в сульфаты кислородом воздуха в присутствии окислов азота—711.  
 —Сафарян М. А. — Исследование процесса сушки и дегидратации фосфогипса. I. Сушка и дегидратация фосфогипса во вращающейся печи—521.  
 —Сафарян М. А., Григорян К. Г., Гюламирян Л. А. — Исследование сушки и дегидратации фосфогипса. II. Исследование изменений физико-химических свойств фосфогипса в процессе обжига и установление производительности печи—1034.  
 Григорян К. Г., см. Григорян Г. О., Манвелян М. Г.  
 Григорян Л. Г., см. Вартамян С. А., Мелкоян С. А.  
 Григорян М. Т., см. Мнджоян А. Л.  
 Григорян Р. В., Григорян Г. О. — Исследование процессов обжига кафанского флотационного колчедана з печи кипящего слоя и абсорбции сернистого газа водой. II. Исследование массопередачи, лимитируемой диффузионными сопротивлениями газовой и жидкой фаз, в барботажных аппаратах с провальными тарелками—428. Исследование процесса обжига кафанского колчедана в печи кипящего слоя и абсорбции сернистого газа водой. III. Исследование процесса абсорбции сернистого газа водой в барботажных аппаратах с провальными тарелками—440.  
 Григорян С. К., см. Бейлерян Н. М.  
 Губиева Э. К., см. Акопян А. Е.  
 Гукасян Т. Т., см. Бейлерян Н. М., Чалтыкян О. А.  
 Гюламирян Л. А., см. Григорян Г. О.  
 Гюлбарян И. А., см. Хажакян Л. В.  
 Гюльбудагян Л. В., Саргсян Э. В., Мовсисян Ж. Р., Григорян В. А. — 2-(п-Метоксифенил)-хинолины—418.  
 Гюльвадян А. А., см. Алчуджан А. А.  
 Гюнашян А. П., см. Бабаян Г. Г.  
 Давтян С. М., см. Папаян Г. Л.  
 Дангян М. Т., см. Аветисян А. А., Восканян Л. А., Залинян М. Г., Саакян Л. А., Шахназарян Г. М.  
 Дангян Ф. В., см. Вартамян С. А.  
 Дарбинян М. В., Капанцян Э. Е. — Отделение теллура от висмута методом понообменной хроматографии—103.  
 Дарбинян Э. Г., см. Мацоян С. Г.  
 Джагацпанян И. А., см. Мнджоян А. Л.  
 Джанполадян Е. Г., см. Есаян З. В.  
 Джауари Э. А., см. Акопян А. Н.  
 Дзюцендзе З. Г., Оганесян К. Т., Сачян Г. А., Налбандян А. Б. — Изучение разреженного пламени дейтеро-кислородных смесей методом ЭПР. Константа скорости реакции  $D+O_2=OD+O$ —68.  
 —Оганесян К. Т., Налбандян А. Б. — Определение констант скорости реакций атомарного дейтерия с предельными спиртами методом пределов самовоспламенения—370.  
 Дмитриев Г. А., см. Александрова М. М.  
 Довлатян В. В., Элиазян К. А. — Синтез гербицидов. Этиловые эфиры  $O-\alpha-N$ -ацетиламино- $\beta, \beta, \beta$ -трихлорэтилгликолевых кислот—842.  
 Долгопольская П. И., см. Николаева Н. А.  
 Доронина Т. Н., см. Акопян А. Е.  
 Дургарян А. А., см. Аветисян А. А.  
 Дургарян А. А., Бегинян Р. М. — Гетероцепная сополимеризация. X. Влияние некоторых сокатализаторов на скорость сополимеризации эпихлоргидрина с ацетонитрилом под действием изобутилата алюминия—648.  
 —Григорян А. С. — Гетероцепная сополимеризация. VI. Соплимеризация некоторых невинилозных мономеров со стиролом и хлоропреном—137.  
 —Куроян Р. А., Алоян А. З., Аракелян Р. А., Бегинян Р. М. — Гетероцепная сополимеризация. IX. Исследование структуры сополимеров эпоксидов с нитрилами методом ИК спектроскопии—925.  
 Егикян М. С., см. Акопян А. Е.  
 Едигарян Н. З., см. Алчуджан А. А.  
 Едоян Р. С., см. Бабаян Г. Г.  
 Ерзнкян Е. А., Костанян К. А. — Электропроводность стекол  $Li_2O-RO-SiO_2$  в расплавленном состоянии—759.  
 Ерицян В. К., см. Акопян А. Е., Бояджян В. К.  
 Ермоленко И. Н., Камалян Г. А. — Применение ионообменного метода в пробир-

- ном анализе для количественного определения серебра—264.
- Есаян А. Е.*, см. Ароян А. А.
- Есаян Г. Т.*, см. Василян М. В., Галоян Г. А., Оганесян Э. Е.
- Есаян Г. Т., Бабаян А. А., Григорян Г. Е.* — Превращения 3-нитро-4-окси- и 3-нитро-4-метоксibenзилхлоридов. III. Синтез сульфидов—594.
- Бабаян А. А., Ханамирян Ж. А.* — Превращение 3-нитро-4-окси- и 3-нитро-4-метоксibenзилхлоридов. II. Синтез аминов 322.
- Оганесян Э. Е.* — Превращения дисульфохлоридов. V. Некоторые эфиры и амиды метандисульфокислоты—393.
- Есаян З. В., Терзян А. Г., Асратян С. Н., Джанполадян Е. Г., Татевосян Г. Т.* — Производные индола. XIX. Диалкиламиноэтиловые эфиры замещенных индол-5-карбоновых кислот—348.
- Жамагорцян В. Н.*, см. Вартамян С. А., Мелконян С. А.
- Жамагорцян Р. К.*, см. Бошняков И. С.
- Журули Л. Д.*, см. Миджоян А. Л.
- Залинян М. Г., Буниатян Ю. А., Дангян М. Т.* — Взаимодействие 1,3-дихлор-5-фенилгексена-2 с алкилмалоновыми эфирами и превращения полученных продуктов—767.
- Казарян Ш. А., Арутюнян В. С., Саркисян О. А., Дангян М. Т.* — Синтез  $\alpha$ -бутил- $\gamma$ -метил- $\gamma$ -ацетилбутиролактона—996.
- Саркисян О. А., Арутюнян В. С., Дангян М. Т.* — Синтез  $\delta$ -лактонов. III. Конденсация 3-алкил-6 метил-3,4-дигидро-2-пировнов с бензолом в присутствии хлористого алюминия—497.
- Зиятдинова А. К.*, см. Акопян А. Е.
- Иерусалимская М. Г.*, см. Гаспарян Л. А.
- Ирадян М. А.*, см. Ароян А. А.
- Исаханян С. С.*, см. Бабаян С. Г.
- Исаян Г. А., Волкова А. П., Мовсисян Ф. А.* — Спектрофотометрическое определение меланина в техническом меланине—66.
- Кабалян Ю. К., Мелконян Л. Г.* — Диэлектрическая релаксация в некоторых хлорсодержащих полимера —261.
- Казарян Л. З.*, см. Миджоян А. Л.
- Казарян Л. З., Тагмазян К. Ц., Варданян Ц. Х.* — Синтез диалкилацетальей N,N-диалкиламиноацетальдегидов—588.
- Казарян Ш. А.*, см. Залинян М. Г.
- Кафаджян А. М.*, см. Бейлерян Н. М.
- Калдрикян А. А.*, см. Миджоян А. Л.
- Камалян Г. А.*, см. Ермоленко И. Н.
- Каланцян Э. Е.*, см. Дарбинян М. В.
- Карагезян К. С.* см. Рашидян Л. Г.
- Карагезян К. С., Татевосян Г. Т.* — Диэтиловый эфир 4-хлор-1,2,3,6-тетрагидропирридазин-1,2-дикарбоновой кислоты—179.
- Карагезян С. К.*, см. Миджоян А. Л.
- Карапетян Н. Б.*, см. Мовсисян Г. М.
- Карапетян Н. Г.*, см. Аветисян Д. П., Восканян С. М., Гаспарян Л. А.
- Карапетян Н. Г., Чухаджян Г. А., Мовсисян Г. В.* — Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. II. Влияние некоторых добавок на селективность каталитической системы  $Pd/CaCO_3 + Zn(CH_3COO)_2$  при гидрировании водного азетропа диметиленилкарбинола—241.
- Карапетян Р. А.*, см. Геворкян А. В.
- Карапетян Р. А., Багдасарян Р. В., Мелконян Л. Г.* — Закономерности регулирования молекулярно-весового распределения полихлоропрена меркаптидами. I. Регулирующая способность первичного и третичного додецилмеркаптидов—874.
- Карапетян Р. Г.*, см. Геворкян А. А., Кургинян К. А.
- Карапетян Т. Г.*, см. Мушегян А. В.
- Киноян Ф. С.*, см. Мушегян А. В.
- Коджоян Л. М.*, см. Аветисян А. А.
- Костанян К. А.*, см. Ерзкян Е. А.
- Костанян К. А., Геокиян О. К.* — Электропроводность расплавленных свинцово-силикатных и свинцово-боратных стекол—230.
- Косточка Л. М.*, см. Вартамян С. А.
- Крмоян Т. В., Погосян Р. К., Бохан Э. Б., Варданян А. Г.* — Проницаемость и двухмерное состояние адсорбционных слоев смешанных октадеценон на поверхности воды—447.
- Кропивницкая Р. А., Погосян Э. Т.* — Кулонометрический метод определения винилацетата в поливинилацетатной водной дисперсии—119.
- Круглицкий Н. Н.*, см. Асратян Г. С.
- Кургинян К. А.*, см. Геворкян А. А.
- Кургинян К. А.* — О некоторых купрокаталитических реакциях. III. Кинетика образования транс-1,2-дихлорэтилена, 1,1-

- дихлорэтилена и 2-хлорбутен-1-ин-3 в солянокислых растворах хлоридов меди—128.
- Карапетян Р. Г., Геворкян А. А., Чухаджян Г. А.* — Прямой синтез 2-хлорвинилацетилена из ацетилена—72.
- Куроян Р. А.*, см. *Вартанян С. А., Дургарян А. А., Тосунян А. О.*
- Любимова А. Н.*, см. *Тарханян А. С.*
- Любимова А. Н., Тарханян А. С., Повосян А. К.* — Поведение примесей пиролизного ацетилена в каталитических растворах промышленного синтеза винилацетилена и хлоропрена. III. О растворимости пропандена в водных растворах хлористой меди—718.
- Манвелян М. Г.*, см. *Бабаян С. Г.*
- Манвелян М. Г., Наджарян А. К., Никогосян Р. Б., Григорян К. Г., Варданян Л. С.* — О поведении основного плагиоклаза при автоклавной обработке раствором едкого натра—51.
- Мангашян А. А.*, см. *Нназян О. М., Саркисян В. К.*
- Мантикян М. А.*, см. *Алчуджян А. А.*
- Манукян А. А.*, см. *Геворкян А. А.*
- Манукян Т. К.*, см. *Гаспарян Л. А.*
- Маргарян А. А.* — Влияние ОН-групп на радиоационную устойчивость фторбериллатных стекол—459.
- Маргарян А. С.*, см. *Бошняков И. С.*
- Мацоян С. Г.*, см. *Никогосян Л. Л.*
- Мацоян С. Г., Дарбинян Э. Г., Митарджян Ю. Б.* — Синтез замещенных пиразолов конденсацией диалкиленовых соединений с гидразином—998.
- Меграян Р. А.*, см. *Абрамян А. А.*
- Мелик-Оганджян Р. Г.*, см. *Ароян А. А.*
- Меликсетян З. З.*, см. *Бейлерян Н. М.*
- Меликян М. О.*, см. *Андрианов К. А.*
- Мелконян Л. Г.*, см. *Багдасарян Р. В., Кабалаян Ю. К., Карапетян Р. А.*
- Мелконян Л. Г.* — О скорости и степени полимеризации в эмульсиях—187.
- Мелконян С. А., Григорян Л. Г., Жамагорцян В. Н., Вартанян С. А.* — Химия винилацетилена. LXXXIII. Тонкослойная хроматография ацетиленовых кислот, ацетатов и эфиров винилэтилкарбинолов—571.
- Месропян Л. Г.*, см. *Вартанян С. А.*
- Месропян С. Ф.*, см. *Шахназарян Г. М.*
- Мигранян Т. Ш.*, см. *Восканян С. М.*
- Миджиферджян Э. С.*, см. *Акопян А. Е.*
- Микаелян Д. А.*, см. *Тараян В. М.*
- Митарджян Ю. Б.*, см. *Мацоян С. Г.*
- Мкртчян А. Р.*, см. *Азатян В. Д.*
- Мкрян Г. М., Гаспарян С. М., Аветисян Э. А., Мнджоян Ш. Л.* — Химия простых эфиров с ненасыщенными радикалами. X. Действие реактива Гриньяра на алкин-2-илалкильные эфиры. Получение  $\gamma,\delta$ -дизамещенных алленовых углеводов—124.
- Ованесян Э. А., Повосян А. А., Папазян Н. А.* — Химия простых эфиров с ненасыщенными радикалами. XI. Синтез и 1,4-расщепление эфиров, содержащих 3-метилбутен-2-ильный радикал. Новый способ получения изопрена—300.
- Папазян Н. А., Арутюнян Н. С., Мнджоян Ш. Л.* — Исследования в области соединений диалкиленового ряда. VII. Окислительная димеризация простых эфиров ацетиленовых спиртов—295.
- Мкрян Т. Г.*, см. *Оганесян К. Т.*
- Мнацаканян Р. М.*, см. *Гаспарян Л. А.*
- Мнджоян А. Л., Африкян В. Г., Григорян М. Т., Шейнкер Ю. Н., Алексанян Р. А., Васильян С. С., Калдрикян А. А., Джагацпанян И. А.* — Исследования в области синтеза производных бензодиоксана. II. Некоторые алкил-, бензил- и п-алкоксибензилпиперазиламиды и амины ряда бензодиоксана—603.
- Африкян В. Г., Казарян Л. З., Алексанян Р. А., Васильян С. С.* — Исследования в области синтеза производных п-алкоксибензойных кислот. XXV. Некоторые гетероциклически замещенные амиды 3,4-диалкоксибензойных кислот и соответствующие амины—783.
- Африкян В. Г., Нонезян Н. Г., Пирджанов Л. Ш., Аджибекян А. С., Повосян А. В.* — Исследования в области синтеза производных бензодиоксана. III. Некоторые амиды и амины ряда бензодиоксана как возможные аденолитические вещества—509.
- Африкян В. Г., Оганесян Р. С., Шахмурадова А. О., Журули Л. Д., Карагезян С. К., Сафарян В. Г.* — Исследования в области производных фурана. XXXIII.  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -Пиридилгидразоны 5- и 4,5-замещенных фурилгидразидов—340.
- Саркисян А. А., Акопян Н. Е.* — Исследования в области синтеза производных п-алкоксибензойных кислот. XXIV. Ал-

- киловые эфиры *п*-диалкиламиноалкиленоксисбензойных кислот—143.
- Сукиасян А. Н., Ароян А. А.*—Исследования в области производных фурана. XXXIV. Синтез некоторых тетразамещенных полиметилепдиаминов—502.
- Мнджоян О. Л., Багдасарян Э. Р., Асратян С. Н.*—Исследования в области синтеза производных замещенных уксусных кислот. XXVI. Некоторые диалкиламиноалкиловые эфиры  $\alpha$ -фенилдицилогексилуксусной кислоты—981.
- Тоскунина Л. М.*—Исследования в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот. XXXI. Некоторые диметиламиноэтиловые эфиры  $\alpha$ -алкоксиантарных кислот—311.
- Мнджоян Ш. Л.*, см. *Вартанян С. А.*
- Мовсисян Г. В.*, см. *Карапетян Н. Г., Чухаджян Г. А.*
- Мовсисян Г. В., Чухаджян Г. А., Алексанян А. А.*—Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. III. Влияние температуры и парциального давления водорода на скорость и селективность гидрирования диметилэтинилкарбинола на палладиевом катализаторе—474.
- Чухаджян Г. А., Ароян Р. С., Карапетян И. Б.*—Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. IV. Гидрирование бутин-2-диола-1,4 на палладиевом катализаторе—482.
- Мовсисян Ж. Р.*, см. *Гольбудагян Л. В.*
- Мовсисян Ф. А.*, см. *Исаян Г. А.*
- Мусаханян Г. А.*, см. *Вартанян С. А.*
- Мушегян А. В.*, см. *Тараян В. М.*
- Мушегян А. В., Киноян Ф. С., Карапетян Т. Г.*—Влияние водородной связи на скорость полимеризации некоторых третичных винилэтинилкарбинолов—753.
- Мушегян Н. Г.*, см. *Анрианов К. А.*
- Мхитарян А. А.*, см. *Асратян Г. С.*
- Мхитарян С. Л., Чалтыкян О. А., Бейлерян Н. М.*—Изучение перекись-аминных систем как инициаторов радикальной полимеризации в растворе. II. Устранение самоускорения при глубокой полимеризации винилацетата—375.
- Наджарян А. К.*, см. *Манвелян М. Г.*
- Назар Н. К.*, см. *Бошняков И. С.*
- Налбандян А. Б.*, см. *Дзоценидзе Э. Г., Ниазян О. М., Оганесян К. Т., Парийская А. В., Парсамян Н. И., Саркисян В. К.*
- Нерсесян Л. А.*, см. *Агбальян С. Г.*
- Ниазян О. М., Манташян А. А., Налбандян А. Б.*—Окисление бензола в газовой фазе, нитрированное параами бромбензола—266.
- Никогосян Л. Л., Аветян М. Г., Мацолян ТiCl<sub>4</sub>-Al(изо-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>2</sub>* в реакции полимеризации винилацетиленовых хлоргидринов и оксидей—675. Синтез и изучение радикальной полимеризации винилацетиленовых тиооксидей—681.
- Никогосян Р. Б.*, см. *Манвелян М. Г.*
- Николаева Н. А., Долгопольская П. И., Резлер Р. Я.*—Микроопределение кислорода в органических соединениях с применением детектора по теплопроводности—941.
- Нонезян Н. Г.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Нораян А. С.*, см. *Вартанян С. А.*
- Носкова Н. Ф.*, см. *Ростомян И. М., Чухаджян Г. А.*
- Носкова Н. Ф., Ростомян И. М., Подоляк В. Г., Чухаджян Г. А.*—Влияние растворителей на активность катализатора TiCl<sub>4</sub>-Al(изо-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>2</sub> в реакции полимеризации ацетилена—25.
- Ншанян А. О.*, см. *Агбальян С. Г.*
- Ованесян Э. А.*, см. *Мкрян Г. М.*
- Овсепян А. М.*, см. *Багдасарян Р. В.*
- Овсепян Е. Н.*, см. *Тараян В. М.*
- Овсепян Е. Н., Сиракян М. А.*—Амперометрическое определение меди (II) меркаптотриазолом—936.
- Овсепян Т. Р.*, см. *Ароян А. А.*
- Овсепян Т. Р., Ароян А. А.*—Синтез замещенных гуанидинпов—696.
- Оганджянян Н. М., Аванесова Д. А., Татевосян Г. Т.*—Производные явдола. XXI.  $\alpha$ -Алкил- $\beta$ -(2-метил-5-нитроиндолил-3)пропионовые кислоты—730.
- Оганесян А. С., Геворкян Ж. С.*—К вопросу о влиянии аденозинтрифосфата на некоторые компоненты спинномозговой жидкости—75.
- Оганесян К. Т.*, см. *Дзоценидзе Э. Г.*
- Оганесян К. Т., Мкрян Т. Г., Сачян Г. А., Налбандян А. Б.*—Ингибирующее действие этил- и пропиламинов на скорость горения смеси 2H<sub>2</sub>+O<sub>2</sub>. Константы скорости реакций H+C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>, H+n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub>—737.
- Оганесян Р. С.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Оганесян Э. Б.*, см. *Бабаян Г. Г.*
- Оганесян Э. Е.*, см. *Есаян Г. Т.*
- Оганесян Э. Е., Есаян Г. Т.*—Превращения дисульфохлоридов. IV. Синтез ами-

- доз и гидразидов алкандисульфокислот—307.
- Оганесян Э. С.*, см. *Бабаян Г. Г.*
- Ордян М. Б., Эйбус Я. Т., Бостанджян Р. Х., Акопян А. Е.*—Кинетика гидролиза сложных эфиров карбоновых кислот в присутствии КУ-2. II. О скоростях гидролиза метиловых эфиров жирных кислот  $C_2-C_6$ —728
- Папаян Н. А.*, см. *Мкрян Г. М.*
- Папаян Г. Л., Галстян Л. С., Давтян С. М.*—Исследования в области производных индола.  $\beta$ -*(*Диметиламино, *N*-пиперидино)этиловые и  $\beta$ -диэтиламиноэтокснэтиловые эфиры 1-алкил-2(2'-метил-3'-индолил)пропионовых кислот—864.
- Парийская А. В., Веденеев В. И., Налбандян А. Б.*—Нижний предел воспламенения в реакции фтора с водородом—630.
- Парсаян Н. И., Налбандян А. Б.*—Определение констант скорости реакций *H* и *O* с дифторметаном—1003.
- Паян Ф. Г.*, см. *Саркисян М. А.*
- Петросян К. А.*, см. *Бабаян С. Г.*
- Пирджанов Л. Ш.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Пиренян С. К.*, см. *Вартанян С. А., Хачатрян Р. М.*
- Погосян А. А.*, см. *Мкрян Г. М.*
- Погосян А. В.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Погосян А. К.*, см. *Любимова А. Н., Тарханян А. С.*
- Погосян Р. К.*, см. *Крмоян Т. В.*
- Погосян Э. Т.*, см. *Кропивницкая Р. А.*
- Подоляк В. Г.*, см. *Носкова Н. Ф.*
- Пыжов В. К.*, см. *Андрианов К. А.*
- Рашидян Л. Г., Асратян С. Н., Карагезян К. С., Мкртчян А. Р., Седракян Р. О., Татевосян Г. Т.*—Производные изондолина. I. Синтез некоторых диаминов изондолинового ряда—793.
- Резлер Р. Я.*, см. *Николаева Н. А.*
- Ростомян И. М.*, см. *Носкова Н. Ф., Чухаджян Г. А.*
- Ростомян И. М., Носкова Н. Ф., Балюшина Н. А., Чухаджян Г. А.*—Полимеризация ацетилен в присутствии  $VOCl_3-AlR_3$ ,  $V$ (ацетилацетонат) $_3-AlR_3$  и  $Cr$ (ацетилацетонат) $_3-AlR_3$ —20.
- Саакян А. М.*, см. *Акопян А. Н.*
- Саакян Л. А., Дангян М. Т., Шахназарян Г. М.*—Сопряженное присоединение электрофильных реагентов к замещенным  $\gamma,\delta$ -дихлораллилуксусным кислотам—846. Исследование в области аминокислот. VI. Синтез  $\alpha$ -замещенных  $\alpha$ -аминоадипиновых кислот—971. Молекулярные перегруппировки. VII. Синтез и превращения 3-замещенных 6,6-дихлоргексен-5-овых кислот—975.
- Саргсян Э. В.*, см. *Гюльбудагян Л. В.*
- Саркисян А. А.*, см. *Мнджоян А. Л., Тараян В. М.*
- Саркисян А. Т.*, см. *Алчуджан А. А.*
- Саркисян В. К., Манташян А. А., Налбандян А. Б.*—Крекинг метана в присутствии водорода в неэотермических условиях—451.
- Саркисян К. Л.*, см. *Вартанян С. А.*
- Саркисян М. А., Паян Ф. Г.*—Изучение адсорбционных свойств аванской и ноябрьской глины и применение их для регенерации отработанного трансформаторного масла—615.
- Саркисян О. А.*, см. *Залнян М. Г.*
- Саркисян Ж. Г.*, см. *Геворкян А. А.*
- Сафарян В. Г.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Сафарян М. А.*, см. *Григорян Г. О.*
- Сачян Г. А.*, см. *Дзоценидзе З. Г., Оганесян К. Т.*
- Саядян А. Г., Симонян Д. А.*—Совместная циклическая полимеризация винилацетата с диаллилцианном. I. Сополимеризация винилацетата и диаллилцианамида в массе и в растворителях—1041.
- Саямян Э. А.*, см. *Бабаян Г. Г.*
- Седракян Р. О.*, см. *Рашидян Л. Г.*
- Симонян Д. А.*, см. *Саядян А. Г.*
- Сиракян М. А.*, см. *Овсепян Е. Н.*
- Согомонян Б. М.*, см. *Бейлерян Н. М.*
- Степанян А. А.*, см. *Азатьян В. Д.*
- Степанян Г. М.*, см. *Ароян А. А.*
- Сукиасян А. Н.*, см. *Мнджоян А. Л.*
- Тагмазян К. Ц.*, см. *Казарян Л. З.*
- Тараян В. М., Вартанян С. В.*—Экстракционно-фотометрическое определение рения метиленовым зеленым—71.
- Микаелян Д. А.*—Взаимодействие золота (III) с некоторыми тиазиновыми красителями—829.
- Овсепян Е. Н., Арцруни В. Ж.*—Новые экстракционно-фотометрические методы определения таллия—819.
- Саркисян А. А., Мушегян А. В.*—К применению тиопиперидона в аналитической химии. II. Исследование реакции тиопиперидона с серебром—662.
- Тарханян А. С.*, см. *Аветисян Д. П., Гаспарян Л. А., Любимова А. Н.*
- Тарханян А. С.*—Об отсутствии гидратации аниона  $CuCl_2^-$ —825.

- Любимова А. Н., Погосян А. К. — Поведение примесей пиролизного ацетилена в каталитических растворах промышленного синтеза винилацетилена и хлоропрена II. О растворимости дивинила в водных растворах хлористой меди—531.
- Татевосян Г. Т., см. Акопян Ж. Г., Бояхчян А. П., Есаян З. В., Карагезян К. С., Оганджяни Н. М., Рашидян Л. Г., Широян Ф. Р.
- Терзян А. Г., см. Акопян Ж. Г., Есаян З. В., Широян Ф. Р.
- Токмаджян Р. В., см. Вартамян С. А.
- Тоскунина Л. М., см. Мнджоян О. Л.
- Тосунян А. О., см. Вартамян С. А.
- Тосунян А. О., Куроян Р. А., Вартамян С. А. — Присоединение 2,3-дихлортетрагидрофурана к 2,3-дихлорбутадису-1,3—898.
- Хажакян Л. В., см. Широян Ф. Р.
- Хажакян Л. В. — Аппарат для принудительной циркуляции жидкостей с использованием конвекционных потоков—902.
- Гюлбарян И. А. — Молекулярные ассоциации некоторых алкоксисилофталевых кислот—387.
- Хайкина Х. С., см. Амбарцумян А. Х.
- Ханамирян Ж. А., см. Есаян Г. Т., Агбал-ян С. Г.
- Хачатрян Р. М., см. Вартамян С. А.
- Хачатрян Р. М., Пиренян С. К., Вартамян С. А. — Химия непредельных соединений. XVIII. Присоединение роданистого водорода к  $\beta,\beta$ -диалкилдивинил- и  $\beta,\beta'$ -диалкилвинил- $\beta'$ -метоксиэтилкетонам в присутствии серной кислоты—836.
- Хачоян А. В., см. Бейлерян Н. М.
- Хизарчян А. А., см. Акопян А. Е.
- Хримлян А. И. — Эфирные масла дикорастущей длиннолистной мяты Армянской ССР—490.
- Худоян К. Л., см. Акопян А. Е.
- Чалтыкян О. А., см. Бейлерян Н. М., Мхитарян С. Л.
- Чалтыкян О. А., Акопян Р. М., Бейлерян Н. М. — Влияние эмульгатора на кинетику реакции персульфат+триэтаноламин. II.—743.
- Гукасян Т. Т., Бейлерян Н. М., Асатрян Р. А. — Иницирование полимеризации винилацетата в водных растворах системой персульфат—диэтиламиноэтанол—277.
- Чшмаритян Дж. Г., Чобанян М. С., Бейлерян Н. М. — Иницирование полимеризации винилацетата в водных эмульсиях системой персульфат—триэтаноламин при доступе воздуха—748.
- Чобанян М. С., см. Чалтыкян О. А.
- Чухаджян Г. А., см. Восканян С. М., Геворкян А. А., Карапетян Н. Г., Кургиян К. А., Мовсисян Г. В., Носкова Н. Ф., Ростомян И. М.
- Чухаджян Г. А., Мовсисян Г. В., Авакян Л. С. — Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. V. Гидрирование аминов ацетиленового ряда на палладиевом катализаторе—563.
- Носкова Н. Ф., Ростомян И. М. — Изучение свойств полиацетилена. III. Окисление, хлорирование, гидрирование и термическое разложение полиацетилена—575.
- Чухаджян Эл. О., см., Бабаян А. Т.
- Чшмаритян Дж. Г., см. Чалтыкян О. А.
- Шарбатян К. О., см. Акопян А. Е.
- Шахмурадова А. О., см. Мнджоян А. Л.
- Шахназарян Г. М., см. Восканян Л. А., Саакян Л. А.
- Шахназирян Г. М., Гарибян В. А., Дангян М. Т., Месропян С. Ф. — Молекулярные перегруппировки. IV. Перегруппировка трихлорвиниловых соединений в  $\alpha,\alpha$ -дихлоркарбонные кислоты при окислении надуксусной кислотой—956.
- Гарибян В. А., Дангян М. Т. — Молекулярные перегруппировки. V. Перегруппировка ди-, трихлорвиниловых соединений и тетрахлорэтилена при эпексидировании надкислотами—962.
- Шейнкер Ю. Н., см. Мнджоян А. Л.
- Широян Ф. Р., Терзян А. Г., Геворкян Ю. А., Татевосян Г. Т. — Производные индола. XXV. Замещенные 1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло(2,3-а)хинолизинны, содержащие ангулярную этильную и фенильную группы—1025.
- Терзян А. Г., Хажакян Л. В., Татевосян Г. Т. — Производные индола. XVIII. 3-Алкил-6,12b-диметил-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло(2,3-а)хинолизинны—44.
- Терзян А. Г., Татевосян Г. Т. — К вопросу о синтезе замещенных 4-оксо-октагидроиндоло(2,3-а)хинолизиннов—1049.
- Эддус Я. Т., см. Ордян М. Б.
- Элиазян К. А., см. Довлатян В. В.
- Энфиаджян М. А., см. Акопян А. Е.

## Ց Ա Ն Կ

Հայկական քիմիական ամսագրի XXI հատորում զետեղված հոդվածների

62

### Ընդհանուր և ֆիզիկական ֆիմիա

Մ. Մ. Ալեքսանդրովա, Վ. Ա. Կոմարիկ, Ն. Լ. Ավոյան — Կալցիումի երկհիմն հիպոքլորիտի բյուրեղային կառուցվածքի հավանական մոդելը . . . . .	380
Ա. Հ. Ալյուշյան, Ա. Շ. Գրիգորյան, Մ. Հ. Մանտիկյան — Հիգրման խառը աղսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրություն: XI. Pd—Ag կատալիզատորները գրաֆիտի վրա . . . . .	284
Ա. Հ. Ալյուշյան, Ա. Շ. Գրիգորյան, Մ. Հ. Մանտիկյան — Հիգրման խառը աղսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրություն: XII. Pd—Ag կատալիզատորները ալյումինիումի օքսիդի վրա . . . . .	463
Ա. Հ. Ալյուշյան, Ն. Զ. Նիդրարյան, Մ. Հ. Մանտիկյան — Հիգրման խառը աղսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրություն: X. SiO <sub>2</sub> -ի վրա աղսորբցված Pd—Ag խառը կատալիզատորների ակտիվությունը՝ կախված նրանց պատրաստման եղանակից . . . . .	3
Ա. Հ. Ալյուշյան, Ն. Զ. Նիդրարյան, Մ. Հ. Մանտիկյան — Հիգրման խառը աղսորբցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրությունը: XIII. Rh/SiO <sub>2</sub> -ը որպես բենզոլի հիդրման կատալիզատոր . . . . .	1009
Ս. Գ. Բաբայան, Ս. Ս. Իսախանյան, Մ. Գ. Մանվելյան — Նատրիումի ջրի էնը մոլեկուլ պարունակող մետաքսիլիկատի բյուրեղացման կինետիկայի հետազոտությունը: I . . . . .	200
Ս. Գ. Բաբայան, Ա. Մ. Հարությունյան, Մ. Գ. Մանվելյան — Իզոտոպային փոխանակման ուսումնասիրություն Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O բյուրեղների մակերեսի և նաբեղումի մետաքսիլիկատի լուծույթի մեջ: I . . . . .	81
Ս. Գ. Բաբայան, Ա. Մ. Հարությունյան, Մ. Գ. Մանվելյան — Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O բյուրեղների մակերեսների վրա կալցիումի աղսորբցման հետազոտությունը կալցիումի Ca <sup>45</sup> ռադիոակտիվ իզոտոպի օգնությամբ . . . . .	210
Ս. Գ. Բաբայան, Կ. Ա. Պետրոսյան, Մ. Գ. Մանվելյան — Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> -ի լուծույթներում կալցիումի ինքնադիֆուզիայի ուսումնասիրություն: I . . . . .	89
Ն. Մ. Բեյլերյան, Մ. Գ. Գևորգյան, Հ. Հ. Զալթիկյան — Զրային լուծույթներում պերսուլֆատ-բենզիլամին սխառմի կոդմից թթվածնի կլանման կինետիկան . . . . .	558
Ն. Մ. Բեյլերյան, Մ. Գ. Գևորգյան, Հ. Հ. Զալթիկյան, Ա. Մ. Կալֆաջյան — Զրային լուծույթներում պերսուլֆատ-բենզիլամին սեակցիայի կինետիկան . . . . .	365
Ն. Մ. Բեյլերյան, Ռ. Մ. Հակոբյան, Հ. Հ. Զալթիկյան — Էմուլզատորի ազդեցությունը պերսուլֆատ + արիլթանոլամին սեակցիայի կինետիկայի վրա . . . . .	643
Ն. Մ. Բեյլերյան, Թ. Տ. Ղուկասյան, Ռ. Մ. Հակոբյան, Հ. Հ. Զալթիկյան — Ամինոսպիրտների կառուցվածքի ազդեցությունը ջրային լուծույթներում կալիումի պերսուլֆատի հետ նրանց սեակցիայի կինետիկայի վրա . . . . .	325
Ն. Մ. Բեյլերյան, Թ. Տ. Ղուկասյան, Հ. Հ. Զալթիկյան — Պերսուլֆատ-դիէթիլամին-նաէթանոլ սխառմի կոդմից ջրային լուծույթում թթվածնի կլանելու արագությունը . . . . .	216

Ն. Բ. Բեյլերյան, Հ. Հ. Չալիկյան, Ս. Կ. Գրիգորյան, Ջ. Ջ. Մելիքբերյան— Ամին-  
 ների հետ հիդրոպերօքսիդների սեակցիանների կինետիկան, VII. Ջրային լու-  
 ծուլթում մոբիլիտի և պիպերիդինի հետ կուսուլի հիդրոպերօքսիդի սեակ-  
 ցիանների կինետիկան . . . . . 7

Ն. Մ. Բեյլերյան, Բ. Մ. Սողոմոնյան, Հ. Հ. Չալիկյան— Ինքուս միջավայրում  
 դիմեթիլֆորմամիդում տրեթթանոլամինի հետ բենզոլիլ պերօքսիդի երկու  
 սեակցիայի զուգահեռ ընթացքի մասին . . . . . 551

Ա. Վ. Գեորգյան, Ռ. Ա. Կարապետյան— Ցածր ջերմաստիճանային պոլիբրոպիլենի  
 լուծույթների լուսացրումը և մածուցիկությունը . . . . . 921

Ա. Հ. Դուրգարյան, Ռ. Մ. Բեգիջյան— Հետերոզոթայական համատեղ պոլիմերում,  
 X. Մի ջանի համատեղ կատալիզատորների ազդեցությունը ալյումինիումի  
 իդրոքստիլատով էպիբրոհիդրինի և ակետոնիտրիլի համատեղ պոլիմերման  
 տրագություն վրա . . . . . 648

Ա. Հ. Դուրգարյան, Ռ. Հ. Կուռոյան, Ա. Ջ. Ալոյան, Ռ. Հ. Ասաբեյյան, Ռ. Մ. Բե-  
 գիջյան— Հետերոզոթայական համապոլիմերում, IX. Էպօքսիդների և նիտրիլ-  
 ների համապոլիմերների կառուցվածքի ուսումնասիրությունը ինֆրակարմիր  
 սպեկտրոսկոպիայի մեթոդով . . . . . 925

Ս. Հ. Երզնկյան, Կ. Ա. Կոստանյան— Li<sub>2</sub>O—RO—SiO<sub>2</sub>-սխտեմի ապակիների էլեկ-  
 տրահաղորդականությունը հալած վիճակում . . . . . 759

Հ. Ս. Թարխանյան— CuCl<sub>2</sub>-անիոնի հիդրատացման բացառականության մասին . . . . . 825

Լ. Վ. Խամակյան, Ի. Ա. Գյուլբարյան— Մի ջանի ալկոքսիդիգթթալաթթուների  
 ալեկուլային ասոցիացիաները . . . . . 387

Կ. Ա. Կոստանյան, Օ. Ղ. Գյուլյան— Հալած հապարտ-սիլիկատային և կապարտ-  
 բորատային ապակիների էլեկտրահաղորդականությունը . . . . . 330

Ա. Խ. Համբարձումյան, Խ. Ս. Խայկինա, Ս. Գ. Արթյան— Քլորապրենի օքսիդացման  
 մասին . . . . . 290

Կ. Տ. Հովհաննիսյան, Տ. Գ. Մկրյան, Գ. Ա. Սայան, Ա. Բ. Նալբանդյան— Էթիլ- և  
 պրոպիլամինների արգելակող ազդեցությունը 2H<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> խառնուրդի այրման  
 արագության վրա: H + C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>, H + n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub> սեակցիանների արագու-  
 թյան հաստատունները . . . . . 737

Ջ. Գ. Ջոցենիձե, Կ. Տ. Հովհաննիսյան, Ա. Բ. Նալբանդյան— Հազեցած սպիրտների  
 հետ ատոմական ղեյտերիումի սեակցիանների արագության հաստատունների  
 որոշում ինքնաբերական սահմանի մեթոդով . . . . . 370

Ա. Ա. Մարգարյան— Հիդրօքսիլ խմբի ազդեցությունը ֆտորբերիլումական ալա-  
 կիների ռադիացիոն կայունություն վրա . . . . . 459

Լ. Գ. Մելքոնյան— Էմուլսիոն պոլիմերացման արագության և աստիճանի մասին . . . . . 167

Ս. Լ. Մխիթարյան, Հ. Հ. Չալիկյան, Ն. Մ. Բեյլերյան— Պերօքսիդ-ամին սխտեմ-  
 ների որպես պոլիմերացման պրոցեսների հարուցիչների ուսումնասիրություն:  
 II. Ինքնաարագացման վերացում վինիլացետատի խորը պոլիմերման ղեպում  
 . . . . . 375

Ա. Վ. Մուշեղյան, Յ. Ս. Բիկոյան, Թ. Գ. Կարապետյան— Ջրածնային կապի ազդեցու-  
 թյունը մի ջանի երբորդային վինիլէթիլիկարբինոլների պոլիմերման սեակ-  
 ցիայի արագության վրա . . . . . 753

Հ. Հ. Չալիկյան, Ռ. Մ. Հակոբյան, Ն. Մ. Բեյլերյան— Էմուլզատորի ազդեցությունը  
 պերսուլֆատ + տրեթթանոլամին սեակցիայի կինետիկայի վրա: II. . . . . 743

Հ. Հ. Չալիկյան, Թ. Տ. Ղուկասյան, Ն. Մ. Բեյլերյան, Ռ. Ա. Ասատրյան— Ջրային  
 լուծույթներում՝ վինիլացետատի պոլիմերման հարուցում պերսուլֆատ—զի-  
 էթիլամինաէթանոլ սխտեմով . . . . . 377

Հ. Հ. Չալիկյան, Ջ. Հ. Ջըմարիտյան, Մ. Ս. Ջոբանյան, Ն. Մ. Բեյլերյան— Օքսի-  
 ներկայությունը պերսուլֆատ—տրեթթանոլամին սխտեմով ջրային էմուլ-  
 սիայում վինիլացետատի պոլիմերման հարուցումը . . . . . 748

Ն. Ի. Պարսամյան, Ա. Բ. Նալբանդյան— Գիֆտորմեթանի հետ ջրածնի և թթվածնի  
 ատոմների սեակցիանների արագության հաստատունների որոշումը . . . . . 1003



Ա. Փ. Բոյախյանց, Գ. Տ. Քաղևոսյան — Ինչո՞ւի ածանցյալներ, XIX. 2-Մեթիլ-3-[3-(պիպերիդիլ-1')էթիլ]ինզոլի նոր սինթեզ . . . . . 256

Գ. Ա. Դալոյան, Ս. Գ. Աղբալյան, Հ. Տ. Եսայան — Էնուլացվող կարբոնիլ խուժք պարունակող հետերոցիկլիկ միացությունների սեպտիկաները, II. Բրոմալիմինաթթվի, դիբրոմալիմինաթթվի և մեթիլմալիմինաթթվի հիդրազիդների սեպտիկաները մի քանի սուլֆոթթվուների ջրաբանհիդրոլիզների հետ . . . . . 515

Լ. Ա. Դասպարյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Հ. Ս. Քաղխանյան, Ռ. Մ. Մնացականյան, Թ. Կ. Մանուկյան, Մ. Հ. Ինրուսալիմսկայա — Պղնձի մոնոքլորիդի լուծույթների ու սպեկտրի կատալիտիկ հիդրոքլորման սեպտիկայի ուսումնասիրությունը . . . . . 669

Լ. Վ. Գյուլբուդադյան, Է. Վ. Սարգսյան, Ժ. Ռ. Մավսիսյան, Վ. Ա. Գրիգորյան — 2-(պ-Մետոքսիֆենիլ)խինոլիններ . . . . . 418

Վ. Վ. Դովաթյան, Կ. Ա. Էլիագյան — Հեքսեդեզներ սինթեզ, O-2-N-Ացետիլամին-3,3,9-տրիբրոմէթիլդիկետոլաթթվուների էթիլէսթերներ . . . . . 843

Ա. Հ. Դուրգալյան, Ա. Ա. Գրիգորյան — Հետերոցիկլիկ միացության համաստեղ պոլիմերացում, VI. Մի քանի ոչ միսիլային մոնոմերների պոլիմերացում ստերոլի և ջրալուծելի հետ . . . . . 197

Հ. Տ. Եսայան, Ա. Հ. Բաբայան, Գ. Ե. Գրիգորյան — 3-Նիտրո-4-օքսի- և 3-նիտրո-4-մեթոքսի բենզիլքլորիդների փոխարկումները, III. Սուլֆիդների սինթեզ . . . . . 594

Հ. Տ. Եսայան, Ա. Հ. Բաբայան, Ժ. Ա. Խանամիրյան — 3-Նիտրո-4-օքսի և 3-նիտրո-4-մեթոքսիբենզիլքլորիդների փոխարկումներ, II. Ամինների սինթեզ . . . . . 322

Ջ. Վ. Եսայան, Ա. Գ. Քերգյան, Ս. Ն. Հասրաթյան, Ե. Գ. Զանգյուրյան, Գ. Տ. Քաղևոսյան — Ինզոլի ածանցյալներ, XIX. Տեղակալված ինզոլ-5-կարբոնաթթվուների դիալիլամինաէթիլ էսթերներ . . . . . 348

Հ. Տ. Եսայան, Է. Ե. Հովհաննիսյան — Դեուլֆոքլորիդների փոխարկումներ, Մեթադիսուլֆոթթվի մի քանի էսթերներ և ամիդներ . . . . . 393

Մ. Գ. Զալիմյան, Ե. Ա. Բուհիսթյան, Մ. Տ. Դանդայան — 1,3-Դիբրո-6-ֆենիլհեքսեն-2-ի փոխարկությունը ալիլմալոնաթթվուների էսթերների հետ և ստացված նյութերի փոխարկումները . . . . . 767

Մ. Գ. Զալիմյան, Ս. Հ. Սարգսյան, Վ. Ա. Հարությունյան, Մ. Տ. Դանդայան — 2-Լակտոնների սինթեզ, III. 3-Ալիլ-6-մեթիլ-3,4-դիհիդրո-2-պիրոնների կոնդենսացիան բենզոլի հետ, ալյումինիում քլորիդի ներկայությամբ . . . . . 497

Ռ. Մ. Խաչատրյան, Ս. Կ. Փիրեյան, Ս. Հ. Վարդանյան — Զուգեցած միացությունների շերտա՝ XVIII. Ռոզաննալթանի միացումը β,β-դիալիլիլիդիլ- և β,β-դիալիլիլիդիլ-β'-մեթոքսիէթիլկետոններին ծծմբական թթվի ներկայությամբ . . . . . 836

Ա. Ի. Խրիմյան — ՀՍՄՀ-ի վայրի գազի էթերայուղեր . . . . . 490

Ն. Գ. Կարապետյան, Գ. Ա. Զուխաթյան, Հ. Վ. Մավսիսյան — Ացետիլիմինային միացությունների հիդրման հետազոտություն, II. Դիմեթիլէթիլիլկարբիլոլի ջրային ազոտոքլի հիմնադրման ժամանակ  $Pd/CaCO_3 + Zn(CH_3COO)_2$  կատալիտիկ սխտեմի ընտրողականության վրա մի քանի հավելցուցների ազդեցությունը . . . . . 241

Կ. Ա. Կուրդիյան — Մի քանի կուպրոկատալիտիկ սեպտիկաների մասին, III. Տրեմս-1,2- և 1,1-դիբրոէթիլինների ու 2-քլորբուտեն-1-ին-3-ի առաջացման կինետիկան պղնձի քլորիդների աղաթթվային լուծույթներում . . . . . 128

Ա. Մ. Հակոբյան, Ա. Մ. Սահակյան Ջ. Հ. Զառարի — Հետազոտություններ, օրգանական միացությունների ջրում և ջրաբանցյալների փոխարկումների բնագավառում, VII. Պերբրոմինֆենիլ սինթեզ պոլիքլորբուտան, -բուտեն և -բուտադիենների և ծծմբի փոխներդրություն . . . . . 414

Ժ. Գ. Հակոբյան, Ա. Գ. Քերգյան, Գ. Տ. Քաղևոսյան — Ինչո՞ւի ածանցյալներ, XXII. α-Ալիլ-β-(2-մեթիլ-5-հաբրօէթիլինզոլի-3)պրոպիոնաթթվուների դիհիդրազիդներ և դի-(ֆենիլպիպերազիդներ) . . . . . 787

Հ. Ա. Հարոյան, Հ. Ս. Աղաբալյան — Գուլանիդիլի ածանցյալների սինթեզ . . . . . 771

Հ. Ա. Հարոյան, Ա. Ե. Եսայան — Մի քանի 4-ալիլօքսիբենզիլդուլանիդիներ և ամինազուլանիդիներ սինթեզ . . . . . 407

2. Ա. Հարոյան, Մ. Ա. Իրադյան, Ն. Ս. Բոլշակովա, Ա. Ա. Հարությունյան — 2-Ալկոբ- սիբենդոյաթթուների 4-մեթիլթիազոլիլ-2-հիդրազիդների սինթեզ . . . . .	328
2. Ա. Հարոյան, Թ. Ռ. Հովսեփյան — 3-Մեթիլպրոպիոնի ածանցյալների սինթեզ . . . . .	858
2. Ա. Հարոյան, Ռ. Գ. Մելիք-Օհանջանյան, Բ. Տ. Ղարիբջանյան, Հ. Մ. Ստեփան- յան — 3-(4'-Ալկոբսիբենզիլ)-4-ամինա-0-օքսի- և 2,5-բիս-(4'-ալկոբսիբեն- զիլ)-4,6-դիօքսիպիրիմիդիններ . . . . .	868
Է. Ե. Հովհաննիսյան, Հ. Տ. Ստայան — Դիսուլֆոբուրդիների փոխարկումներ IV. Ալ- կանդիտուլֆոթթուների ամիդների և հիդրազիդների սինթեզ . . . . .	307
Թ. Ռ. Հովսեփյան, Հ. Ա. Հարոյան — Տեղակալված գուանիդինների սինթեզ . . . . .	696
Լ. Զ. Ղազարյան, Կ. Մ. Թահմազյան, Մ. Խ. Վարդանյան — N,N-Դիալկիլամինա- ացետալդեհիդների գիալկիլացետալդեհի սինթեզ . . . . .	588
Ս. Ա. Մելքոնյան, Լ. Գ. Գրիգորյան, Վ. Ն. Ժամազորձյան, Ս. Հ. Վարդանյան — Վինիլացետալդեհի քիմիա LXXXIII. Ացետալդեհի և թթուների թթուների, ացետալդեհի և վինիլթիթիլազոնիդների եթերների ներառյալ ջրում առգրաֆիա . . . . .	571
Գ. Մ. Մկրտչյան, Ս. Մ. Գասպարյան, Է. Ա. Ավետիսյան, Շ. Լ. Մեջոյան — Չհագեցած ուղիկալաներով եթերների քիմիա X. Գրինյաբի ածանցյալի ազոլումը ալկին-2- -իլալկիլեթերների վրա: Դ,Դ-Երկտեղակալված ալենային ածխաջրածինների ստացում . . . . .	124
Գ. Մ. Մկրտչյան, Է. Ա. Հովհաննիսյան, Ա. Ա. Պողոսյան, Ն. Հ. Փափազյան — Չհագեցած ուղիկալաներով եթերների քիմիա XI. 3-Մեթիլբուտեն-2-իլ ուղիկալ պարու- նակող եթերների սինթեզ և 1,4-ճեղքում: Իզոպրենի ստացման նոր եղանակ Գ. Մ. Մկրտչյան, Ն. Հ. Փափազյան, Ն. Ս. Հարությունյան, Շ. Լ. Մեջոյան — Հետազո- տուլթյուններ դիացետալդեհի նախնի շարքի միացուլթյունների բնագավառում: Ացետալդեհի նախնի սպիրտների եթերների օքսիդիլ զիմերացում . . . . .	300
Ա. Լ. Մեջոյան, Վ. Գ. Աֆրիկյան, Մ. Թ. Գրիգորյան, Ռ. Ա. Ալեքսանյան, Ս. Ս. Վա- սիլյան, Հ. Հ. Կալդիրկյան, Ի. Ա. Զրաղացյանյան — Հետազոտուլթյուններ բենզոգիօքսանի ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: II. Բենզոգիօքսանի շարքի մի քանի ալկիլ-, բենզիլ- և պ-ալկոբսիբենզիլպիպերազիլամիդների և ամինների . . . . .	603
Ա. Լ. Մեջոյան, Վ. Գ. Աֆրիկյան, Ռ. Ս. Հովհաննիսյան, Ա. Օ. Շախմուրադովա, Լ. Գ. Ժուրուլի, Ս. Գ. Ղարաբոյոյան, Վ. Գ. Սառաֆյան — Հետազոտուլթյուն- ներ ֆուրանի շարքում: XXXIII. 5- և 4,5-Տեղակալված ֆուրոլիլիդրազիդների a-, Բ- և Դ-պիրիդիլիդրազոններ . . . . .	340
Ա. Լ. Մեջոյան, Վ. Գ. Աֆրիկյան, Լ. Զ. Ղազարյան, Ռ. Հ. Ալեքսանյան, Ս. Ս. Վա- սիլյան — Հետազոտուլթյուններ պ-ալկոբսիբենդոյալան թթուների ածանց- յալների բնագավառում: XXV. 3,4-Դիալկոբսիբենդոյալան թթուների մի քանի հետերոցիկլիկ տեղակալված ամիդներ և համապատասխան ամիններ Ա. Լ. Մեջոյան, Վ. Գ. Աֆրիկյան, Ն. Գ. Նոնեզյան, Լ. Զ. Պիրջանով, Ա. Ս. Հաջի- բեկյան, Ա. Վ. Պողոսյան — Հետազոտուլթյուններ բենզոգիօքսանի ածանցյալ- ների սինթեզի բնագավառում: III. Բենզոգիօքսանի շարքի մի քանի ամիդներ և ամիններ իբրև հնարավոր ադրենալիտիկ նյութեր . . . . .	783
Հ. Լ. Մեջոյան, Է. Ռ. Բաղդասարյան, Ս. Ն. Հասրաբյան — Հետազոտուլթյուններ տեղակալված քացախթթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: XXVI. a-Ցենթիլդիլոհեքսիլքացախթթվի մի քանի դիալկիլամինալկիլ էթերներ . . . . .	981
Ա. Լ. Մեջոյան, Հ. Ա. Սարգսյան, Ն. Ե. Հակոբյան — Հետազոտուլթյուններ պ-ալկ- օքսիբենդոյալան թթուների ածանցյալների բնագավառում: XXIV. պ-Դիալ- կիլամինալկիլեթերների բենդոյալան թթուների ալկիլային էթերներ . . . . .	143
Ա. Լ. Մեջոյան, Ա. Ն. Սուրբախյան, Հ. Ա. Հարոյան — Հետազոտուլթյուններ ֆուրանի ածանցյալների բնագավառում: XXXIV. Մի քանի քառատեղակալված պոլի- մեթիլեթերների սինթեզ . . . . .	502
Հ. Լ. Մեջոյան, Լ. Մ. Տոսկունիցա — Հետազոտուլթյուններ երկհիմն թթուների ածանցյալների սինթեզի բնագավառում: XXXI. Մի քանի ա-ալկոբսիթաթա- թթուների Բ-դիմեթիլամինաէթիլ էթերներ . . . . .	311

2. Վ. Մովսիսյան, Գ. Ա. Զուխաջյան, Ա. Ա. Ալեքսանյան — Ացետիլենային միացու-  
թյունների հիդրոլիզի հետազոտությունը III. Ջերմաստիճանի և ջրածնի պար-  
ցիակ ճնշման ազդեցությունը դիմեթիլէթիլիկարբինոլի հիդրոլիզի արագու-  
թյան և սելեկտիվության վրա  $Pd/CaCO_3$  կատալիզատորի ներկայությամբ 474

2. Վ. Մովսիսյան, Գ. Ա. Զուխաջյան, Ռ. Ս. Հարոյան, Ի. Բ. Կարապետյան — Ացե-  
տիլենային միացությունների հիդրոլիզի հետազոտությունը IV. Բուտին-2-  
-դիոլ, 4-ի հիդրոլիզի պալլադիումի կատալիզատորի ներկայությամբ . . . . . 482

Լ. Լ. Նիկողոսյան, Մ. Հ. Ավետյան, Ս. Գ. Մացոյան — Վինիլացետիլենային թիրոջ-  
սիդների սինթեզի և ուղիկային պոլիմերացման ուսումնասիրությունը . . . . . 681

Ն. Փ. Նոսկովա, Ի. Մ. Ռոստոմյան, Վ. Գ. Պողոյան, Գ. Ա. Զուխաջյան — Լուծիչ-  
ների ազդեցությունը  $TiCl_4-Al(i-C_4H_9)_3$  կատալիզատորի ակտիվության  
վրա ացետիլենի պոլիմերացման սեպակցությամբ . . . . . 25

Գ. Մ. Շահնազարյան, Վ. Ա. Ղարիբյան, Մ. Տ. Դանդյան — Մոլեկուլյար վերա-  
խմբավորումներ: V. Դի- տրիքլորվինիլային միացությունների և տետրա-  
քլորէթիլենի վերախմբավորումը պերթթուներով էպօքսիդացնելիս . . . . . 962

Գ. Մ. Շահնազարյան, Վ. Ա. Ղարիբյան, Մ. Տ. Դանդյան, Ս. Ֆ. Մեսրոպյան — Մոլե-  
կուլյար վերախմբավորումներ: IV. Տրիքլորվինիլային միացությունների վե-  
րախմբավորումը 2,2-դիքլորկարբոնաթթուների պերքացախաթթվով օքսի-  
դացնելիս . . . . . 956

Ֆ. Ռ. Շիրոյան, Ա. Գ. Թևրոյան, Յու. Ա. Գևորգյան, Գ. Տ. Թաղևոսյան — Ինդոլի  
ածանցյալներ: XXV. Անզուլյար էթիլ և ֆենիլ խմբեր պարունակող տեղա-  
կալված 1,2,3,4,6,7,12,12-Կ-օկտահիդրոինդոլ(2:3-2) խիտրիդիններ . . . . . 1025

Ֆ. Ռ. Շիրոյան, Ա. Գ. Թևրոյան, Լ. Վ. Խաժեկյան, Գ. Տ. Թաղևոսյան — Ինդոլի  
ածանցյալներ: XVIII. 3-Ալկիլ-6,12Կ-դիմեթիլ-1,2,3,4,6,7,12,12Կ-օկտահիդրո-  
ինդոլ(2,3-2) խիտրիդիններ . . . . . 44

Լ. Ա. Ոսկանյան, Մ. Տ. Դանդյան, Գ. Մ. Շահնազարյան — Մոլեկուլյար վերախմբա-  
վորում: 3-Տեղակալված 8,8-դիքլորօկտեն-7- և 10,10-դիքլորօկտեն-9-թթու-  
ների ստացումը, նրանց փոխարկումը 3'-տեղակալված 2-քլորթացնա- և սե-  
բացինաթթուների . . . . . 851

Ս. Մ. Ոսկանյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Գ. Ա. Զուխաջյան — Ացետալդեհիդի պոլիկոն-  
դենսացիան . . . . . 1019

Ս. Մ. Ոսկանյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Գ. Ա. Զուխաջյան, Թ. Շ. Միհրանյան — Ակ-  
տիլենի հետ ացետալդեհիդի համատեղ պոլիմերացում . . . . . 685

Գ. Ա. Զուխաջյան, Հ. Վ. Մովսիսյան, Լ. Ս. Ավագյան — Ացետիլենային միացու-  
թյունների հիդրոլիզի հետազոտությունը V. Ացետիլենային շաքեի ամին-  
ների հիդրոլիզի պալլադիումային կատալիզատորի օդնությունը . . . . . 563

Գ. Ա. Զուխաջյան, Ն. Ֆ. Նոսկովա, Ի. Մ. Ռոստոմյան — Պոլիացետիլենի հատկու-  
թյունների ուսումնասիրումը: III. Պոլիացետիլենների օքսիդացումը, քլորա-  
ցումը, հիդրոլիզի և թերմիկ քայքայումը . . . . . 575

Հ. Լ. Պապայան, Լ. Ս. Գալստյան, Ս. Մ. Դավթյան — Հետազոտություններ ինդոլի  
ածանցյալների բնագավառում: 1-Ալկիլ-2(2'-մեթիլ-3-ինդոլիլ)պրոպիոնա-  
թթուների 3-(դիմեթիլամինա- և N-պիպերիդին)էթիլ- և 3-դիէթիլամինա-  
էթօքսիէթիլէթերներ . . . . . 864

Լ. Գ. Ռաշիդյան, Ս. Ն. Հասրաբյան, Կ. Ս. Ղարազոյան, Ա. Ռ. Միրոյան, Ռ. Օ.  
Սեդրակյան, Գ. Տ. Թաղևոսյան — Իզոինդոլինի ածանցյալներ: I. Իզոինդո-  
լինի շաքեի մի քանի դիմադրիների սինթեզ . . . . . 793

Ի. Մ. Ռոստոմյան, Ն. Ֆ. Նոսկովա, Ն. Ա. Բալյուշինա, Գ. Ա. Զուխաջյան — Ացե-  
տիլենի պոլիմերացում  $VOCl_3-AlR_3$ , V (ացետիլացետոն) $_3-AlR_3$  և Cr  
(ացետիլացետոն) $_3-AlR_3$  կատալիզատորների ներկայությամբ . . . . . 20

Լ. Ա. Սահակյան, Մ. Տ. Դանդյան, Գ. Մ. Շահնազարյան — Էլեկտրոֆիլ սեպակցումների  
զուգորդված միացում անդակալված  $\gamma,\gamma$ -դիքլորալիլացախաթթուներին . . . . . 846

Լ. Ա. Սահակյան, Մ. Տ. Դանդյան, Գ. Մ. Շահնազարյան — Հետազոտություններ  
ամինաթթուների բնագավառում: VI.  $\gamma$ -Տեղակալված 2-ամինապիպերի-  
դինների սինթեզ . . . . . 971

Լ. Ա. Սահակյան, Մ. Տ. Դանդյան, Գ. Մ. Շահնագարյան — Մոլեկուլյար վերախմբավորումներ: VII. 3-Տեղակալված 6-ջլոր- և 6,6-դիբրոհենթեն-5-թթուների սինթեզը և փոխարկումները . . . . . 975

Մ. Վ. Վասիլյան, Վ. Դ. Ազատյան, Հ. Տ. Եսայան, Ա. Ա. Ահարոնյան — Ացետիլենային սպիրտների ածանցյալներ: III. Դիմեթիլէթիլիզաբրերի փոխազդումը սուլֆոբրոմիդների հետ . . . . . 691

Ս. Հ. Վարդանյան, Մ. Ռ. Բարխուդարյան, Շ. Հ. Բաղանյան — Վինիլացետիլենի քիմիա: LXXXII. Ացետիլեն-ալլեն-կուսուլենային վերախմբավորում, վինիլացետիլենային և իզոպրոպենիլացետիլենային հալոգենիդներում հալոգենը ամինով անդակալելիս . . . . . 14

Ս. Հ. Վարդանյան, Ֆ. Վ. Դանդյան, Կ. Լ. Սարգսյան — Չհագեցած միացութունների քիմիա: XVI. 1,4-Դիհալոգեն-5-արիլհենթեն-2-ների սինթեզը և փոխարկումները . . . . . 381

Ս. Հ. Վարդանյան, Հ. Հ. Թոսունյան, Լ. Մ. Կոստոչկա — Չհագեցած միացութունների քիմիա: XIII. Մի քանի α-բրոմեթերների միացում ացետիլենին . . . . . 397

Ս. Հ. Վարդանյան, Ռ. Հ. Կուտոյան, Հ. Հ. Թոսունյան — Չհագեցած միացութունների քիմիա: XII. α,β-Դիբրոբրտեարահիդրոֆուրանի միացումը իզոբուտադիենին և ստացված պրոզուկտի մի քանի փոխարկումները . . . . . 335

Ս. Հ. Վարդանյան, Լ. Գ. Մեսրոպյան, Հ. Հ. Թոսունյան — Վինիլացետիլենի քիմիա: LXXXI. α,β-Դիբրոբրտեարահիդրոֆուրանի միացումը վինիլ- և իզոպրոպենիլացետիլեններին և ստացված բրոմիդների մի քանի փոխարկումները . . . . . 250

Ս. Հ. Վարդանյան, Գ. Ա. Մուսախանյան, Հ. Է. Աղայան — Չհագեցած միացութունների քիմիա: XI. 4-էթիլ-1,1,3,3-տետրամեթիլֆոսֆալանի մի քանի փոխարկումները . . . . . 150

Ս. Հ. Վարդանյան, Ա. Ս. Նորավյան, Վ. Ն. Ժամազորձյան — 1,5-Դիմեթիլ-2-պրոպիլ-4-պիպերիդոնի մի քանի փոխարկումները . . . . . 33

Ս. Հ. Վարդանյան, Ս. Կ. Փիրենյան, Ռ. Վ. Թոքմաջյան — Չհագեցած միացութունների քիմիա: XIV. Յորմալոգենիզի փոխազդեցութունը դիվինիլ-, β-ալիլօքսիէթիլվինիլ- և β,β'-դիալիլօքսիկետոնների հետ ձեռքարկում թթվի ներկայությամբ . . . . . 401

Ս. Հ. Վարդանյան, Ս. Կ. Փիրենյան, Ռ. Վ. Թոքմաջյան — Չհագեցած միացութունների քիմիա: XV. Գարաֆորմալդեհիդի սեպտիան դիվինիլ-, β-ալիլօքսիէթիլվինիլ- և β,β'-դիալիլօքսիկետոնների հետ ձեռքարկում թթվի ներկայությամբ . . . . . 704:

Քիմիական սեխնույզիտ

Ա. Հ. Ալյաւջյան, Ա. Ա. Գյուլգաղյան, Ա. Գ. Սարգսյան, Լ. Ա. Հակոբյան, Բ. Հ. Բուդաղյան — Սվարանցի երկաթ-օլիվինիտային հանքաքարի մագնիսական գամամբ հարստացված պոչերի քիմիական վերամշակում: V. Գոչերի ազաթթվային լուծույթների վերամշակումը հիդրօլիզի եղանակով . . . . . 156

Ջ. Փ. Ավետիսյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Հ. Ս. Թարխանյան — Լուծույթի ջերմաստիճանի և pH-ի ազդեցութունը ալտիվացրած ածուխով СТЭК էմուլզատորի ազոբրեքիայի վրա . . . . . 537

Ջ. Փ. Ավետիսյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Հ. Ս. Թարխանյան — СТЭК-ի ազոբրեքիան և դեսոբրեքիան ալտիվացրած ածուխի վրա ստատիկ պայմաններում . . . . . 724

Հ. Գ. Բաբայան, Վ. Դ. Գալստյան, Ռ. Ս. Նդոյան, Լ. Ի. Հարությունյան, Է. Ս. Հովհաննիսյան — Տոսֆոդիպի ջերմային ջրազրկման պրոցեսի ֆիզիկա-քիմիական ուսումնասիրութուն . . . . . 353

Ռ. Վ. Բաղդասարյան, Ա. Ա. Խիզարչյան, Լ. Գ. Մելքոնյան — Գոլյարոգրաֆիկ մեթոդով բրոմազրեքի էմուլսիոն պոլիմերացման ընթացքում ազոբրեքիազառաթթվի դիստրիբյուցիոն կոնցենտրացիայի որոշում . . . . . 990

Ռ. Վ. Բաղդասարյան, Ա. Մ. Հովսեփյան, Լ. Գ. Մելքոնյան — Ունաբրիտի մոլեկուլային-կշռային կազմի կախվածութունը միաներկական պլաստիկացման սևողութունից տարբեր ջերմաստիճանների դեպքում . . . . . 61

- Վ. Կ. Բոյաջյան, Հ. Ե. Հակոբյան, Վ. Կ. Երիցյան — Վինիլացետատի ստացումը կատարողի գործի շնորհիվ: III. Պրոցեսի անբողիքնամեկական պարամետրները . . . . . 813
- Գ. Հ. Գրիգորյան — Օդի թթվածնով ազոտի օքսիդների առկայությունը սուլֆիտները սուլֆատների օքսիդացնելու մեխանիզմը . . . . . 711
- Գ. Հ. Գրիգորյան, Մ. Ա. Սաֆարյան — Ֆոսֆորի պիտանքի շնորհիվ ստացված և ջրազրկման պրոցեսի ուսումնասիրություն: I. Ֆոսֆորի պիտանքի շնորհիվ ստացված և ջրազրկումը պատվող վառարանում . . . . . 521
- Գ. Հ. Գրիգորյան, Մ. Ա. Սաֆարյան, Կ. Գ. Գրիգորյան, Լ. Ա. Գյուլամիրյան — Ֆոսֆորի պիտանքի շնորհիվ ստացված և ջրազրկման հետազոտություն: II. Ֆոսֆորի պիտանքի ֆիզիկա-քիմիական հատկությունների փոփոխությունների հետազոտում՝ բովանդակումը ստացված և վառարանի արտադրողականության որոշում . . . . . 1034
- Ռ. Վ. Գրիգորյան, Գ. Հ. Գրիգորյան — Եռագոյ շերտի տիպի վառարանում Ղափանի ֆլուտացիոն կոլլեզանի ալյուման պրոցեսի և ստացվող ձեռքային գազի ջրով կլանման ուսումնասիրություն: II. Մասնատարողականության ուսումնասիրությունը թափող տիպի ափսեներով բարբոսածային ապարատներում, երբ պրոցեսը լիմիտավորվում է հեղուկ և գազ ֆազաների դիֆուզիոն դիմադրություններով . . . . . 428
- Ռ. Վ. Գրիգորյան, Գ. Հ. Գրիգորյան — Եռագոյ շերտի տիպի վառարանում Ղափանի ֆլուտացիոն կոլլեզանի ալյուման պրոցեսի և ստացվող ձեռքային գազի ջրով կլանման ուսումնասիրություն: III. Թափվող տիպի ափսեներով, բարբոսածային ապարատներում, ջրով ձեռքային գազի կլանման պրոցեսի ուսումնասիրությունը . . . . . 440
- Հ. Ա. Թարխանյան, Ա. Ն. Լյուբիմովա, Ա. Ղ. Պողոսյան — Պերլիդային ացետիլենի խառնուկների վարքը վինիլացետիլենի և քլորապրենի արտադրական սինթեզի կատարելիքի լուծույթներում: II. Պրենի քլորիդի ջրային լուծույթներում դիվինիլի լուծելիության մասին . . . . . 531
- Ա. Ն. Լյուբիմովա, Հ. Ա. Թարխանյան, Ա. Ղ. Պողոսյան — Պերլիդային ացետիլենի խառնուկների վարքը վինիլացետիլենի և քլորապրենի արտադրական սինթեզի կատարելիքի լուծույթներում: III. Պրենի քլորիդի ջրային լուծույթներում պրոպանի լուծելիության մասին . . . . . 718
- Ռ. Ա. Կարապետյան, Ռ. Վ. Բաղդասարյան, Լ. Գ. Մելքոնյան — Մերկապտիդներով պոլիքլորապրենի մոլեկուլա-հյդային բաշխման կարգավորման օրինակաբանությունները: I. Առաջնային և երրորդային դոզեթիմերկապտիդների կարգավորող հատկությունները . . . . . 874
- Հ. Ե. Հակոբյան, Վ. Կ. Բոյաջյան, Ա. Բ. Երիցյան — Վինիլացետատի սինթեզի կատարողի գործի շնորհիվ: II. Ռեակցիայի կինետիկայի և մեխանիզմի մասին . . . . . 623
- Հ. Ե. Հակոբյան, Ռ. Խ. Բոստանջյան, Կ. Լ. Խոսրովյան, Է. Ս. Միջիֆերյան — Պոլիվինիլային սպիրտի ստացում: I. Վինիլացետատի պոլիմերացում ացետոնի և երրորդային բուտիլային սպիրտի լուծույթում . . . . . 877
- Հ. Ե. Հակոբյան, Ռ. Խ. Բոստանջյան, Կ. Լ. Խոսրովյան, Է. Ս. Միջիֆերյան — Պոլիվինիլային սպիրտի ստացում: II. Պոլիվինիլացետատի հեղուկից ացետոնի և երրորդային բուտիլային սպիրտի միջավայրում, թթվային կատալիզատորի ներկայությամբ . . . . . 883
- Հ. Ե. Հակոբյան, Զ. Կ. Գուրիևա — Նատրիումի կարբոքսիմեթիլցելյուլոզային էմուլզատորի ներկայությամբ ստացված պոլիվինիլացետատային ջրային դիսպերսիաներ . . . . . 162
- Հ. Ե. Հակոբյան, Մ. Ս. Իդիկյան, Ց. Ն. Գորոնիցա — Կարագաթթվի ստացումը: III. Կարագաթթվի առկայության ազդեցիկ շնորհիվ . . . . . 985
- Հ. Ե. Հակոբյան, Մ. Ս. Իդիկյան, Կ. Հ. Շարբաբյան, Ա. Կ. Զիյաթիևովա — Կարագաթթվի ստացումը: III. Կարագաթթվի որակական ցուցանիշների մասին . . . . . 808
- Հ. Ե. Հակոբյան, Մ. Ա. Էնֆիջյան — Վինիլացետատի էմուլսիոն պոլիմերացում . . . . . 888

Մ. Գ. Մանվելյան, Ա. Կ. Նաջարյան, Ռ. Բ. Նիկողոսյան, Կ. Գ. Գրիգորյան, Լ. Ս. Վարդանյան — Հիմնային պլազդիկազի վարքը կծու նատրիումի լուծույթով ավտոկլավային մշակման ժամանակ . . . . . 51

Հ. Գ. Սայադյան, Ջ. Ա. Սիմոնյան — Վինիլացետատի և դիալիցիանամիդի համատեղ ցեկլիկ պոլիմերացում: I. Վինիլացետատի և դիալիցիանամիդի համատեղ ցեկլիկ պոլիմերացում զանգվածում և լուծիչներում . . . . . 1041

Մ. Հ. Սարգսյան, Ֆ. Գ. Փայան — Ավանի և Նոյեմբերյանի կավերի ազոթրոցիոն հատկությունների ուսումնասիրությունը և նրանց օգտագործումը օդատարած տրանսֆորմատորային յուղի ռեգեներացման համար . . . . . 613

Կարճ հազորգումներ

Վ. Դ. Ազատյան, Ա. Ա. Ստեփանյան — Պոչուկի (*Avena sativa*) դեմ հնարավոր հերքիցիզներ սինթեզ . . . . . 173

Վ. Դ. Ազատյան, Մ. Վ. Վասիլյան — Ացետիլենային 7-դիկլոլների և լազմատոմ սպիրտների ածանցյալներ: II. Ներբոդային ացետիլենային մոնո- և դիացետատները որպես միջատները հնարավոր ատրակտանտներ . . . . . 633

Ա. Հ. Ալլուջյան, Ն. Զ. Սդիգարյան, Մ. Հ. Մամոնկյան — Հիդրման խառը ազոթրոցիոն կատալիզատորների հետազոտություն: XIV. Rh/SiO<sub>2</sub> կատալիզատորի վրա բենզոլի հիդրման արագության կախումը ջերմաստիճանից . . . . . 904

Ի. Ս. Բաշնյակով, Ն. Կ. Նազար, Է. Հ. Ամանջյան, Ռ. Կ. Ժամագործյան, Ա. Ս. Մարգարյան — Վինիլացետատի հետ ջրբալանի համատեղ պոլիմերիզացիայի ուսումնասիրումը էմուլսիայի մեջ . . . . . 542

Ա. Հ. Գևորգյան, Ա. Ա. Մանուկյան — Էթիլենքլորֆոսֆիտի ռեակցիան ջրբալանի հետ . . . . . 817

Ի. Ն. Սրմայրեկ, Գ. Ա. Քամալյան — Մետաղափորձնական անալիզում իոնափոխանակային մեթոդի կիրառումը արծաթի քանակական որոշման համար . . . . . 264

Մ. Գ. Զալինյան, Շ. Ա. Կազարյան, Վ. Ս. Հարությունյան, Օ. Հ. Սարգսյան, Մ. Տ. Դանդայան — 2-Բուտիլ-7-մեթիլ-7-ացետալբուտիլբուտանի սինթեզ . . . . . 996

Հ. Հ. Թասուկյան, Ռ. Հ. Կուռոյան, Ս. Հ. Վարդանյան — 2,3-Դիբրոբուտարբրոմիդրոֆուրանի միացումը 2,3-դիբրոբրուտադին-1,3-ին . . . . . 898

Գ. Ա. Իսայան, Ա. Գ. Վոլկովա, Ֆ. Ա. Մովսիսյան — Տեխնիկական մեկամինում մեկամինի օպեկտորաֆոտոմետրիկ որոշում . . . . . 66

Լ. Վ. Խաժակյան — Գոնյվեկցիոն հոսքերի օդատարածմամբ հեղուկների հարկադիր հոսքի ապարատ . . . . . 902

Յու. Կ. Կաբայան, Լ. Գ. Մեյրանյան — Բլոր պարունակող մի քանի պոլիմերներում դիէլեկտրիկական ռելաիացիան . . . . . 261

Ֆ. Ռ. Շիրոյան, Ա. Գ. Քերզյան, Գ. Տ. Քաղևսյան — Տեղակալված 3-օքսո-ոկտանիդրոինդոլ(2,3-2) խինոլիզինների սինթեզի շրջը . . . . . 1049

Ա. Վ. Պարիսկայա, Վ. Ի. Վեդեն, Ա. Բ. Նայբանդյան — Բոցավառման ստորին օսահամը ջրածնի հետ ֆտորի ռեակցիայում . . . . . 630

Ս. Հ. Վարդանյան, Մ. Ռ. Բարխուդարյան, Շ. Ռ. Բաղանյան — Տրիմեթիլամինի հետ վինիլացետալենային հալոգենիդների փոխազդեցության մասին . . . . . 170

Ս. Հ. Վարդանյան, Լ. Գ. Գրիգորյան, Վ. Ն. Ժամագործյան — Ալկոքսիցիանհիդրինների սինթեզ և փոխարկություններ . . . . . 895

Տ. Վ. Բրմոյան, Ռ. Կ. Պաղոսյան, Է. Բ. Բոխյան, Ա. Գ. Վարդանյան — Ջրի մակերեսի վրա խառն օկտադեցենների ազոթրոցիոն շերտերի թափանցելիությունը և երկչափական վիճակը . . . . . 447

Ն. Մ. Սեանջանյան, Գ. Ա. Ավանեսովա, Գ. Տ. Քաղևոսյան — XXII. a-Ալկիլ-3-(2-մեթիլ-5-նիտրոինդոլ-3)պրոպիոնթթուները . . . . . 730

Մ. Բ. Օրդյան, Յու. Տ. Էյդուս, Ռ. Խ. Բոստամջյան, Ա. Ե. Հակոբյան — Կարբոնական թթուների էսթերների հիդրոլիզի կինետիկան: II. Ջրապային թթուների մեթիլային էսթերների հիդրոլիզի արագությունների մասին . . . . . 728

Նամակներ խմբագրությանը

Վ. Դ. Ազատյան, Ա. Ռ. Մկրտչյան — Ցիկլոօկտատետրաենի դիանիոնի հետ բենզոլի ժլորիդի փոխազդեցության պրոդուկտի կառուցվածքի մասին . . . . .	175
Ա. Ա. Ավետիսյան, Ա. Ա. Դուրգարյան, Մ. Տ. Դանդյան, Լ. Մ. Կոչոյան — 1-Ֆենիլ-3-էթօքսիբուտանի հետ բենզոլիաբիլի առաջին . . . . .	637
Ն. Մ. Բևյան, Ս. Ա. Հակոբյան, Ա. Վ. Խաչոյան, Հ. Հ. Զարիկյան — Մենյակի ջերմաստիճանում ջրային լուծույթներում ընթացող բիմոլեկուլյուլյուսի հետ առաջին . . . . .	906
Ա. Ա. Գևորգյան, Կ. Ա. Կուրդիյան, Ռ. Գ. Կարապետյան, Գ. Ա. Զուխաջյան — 2-Ֆլորոբիլիացետիլենի առաջին ունակության մասին . . . . .	908
Ա. Ա. Գևորգյան, Ժ. Գ. Սարգսյան — 1,3-Դիբրոբուտեն-2-ի առաջին մետաղական առաջին հետ . . . . .	269
Վ. Մ. Թառայան, Ե. Ն. Հովսեփյան, Վ. Ժ. Արծրունի — Թալիումի օրոշման նոր, էկստրակցիոն-ֆոտոմետրիկ մեթոդներ . . . . .	819
Վ. Մ. Թառայան, Ս. Վ. Վարդանյան — Ռենիումի էկստրակցիոն-ֆոտոմետրիկ օրոշումը մեթիլային կոմպլեքսում . . . . .	71
Կ. Ա. Կուրդիյան, Ռ. Գ. Կարապետյան, Ա. Ա. Գևորգյան, Գ. Ա. Զուխաջյան — 2-Ֆլորոբիլիացետիլենի առաջին սինթեզի առաջին փուլի . . . . .	73
Ա. Ա. Հովհաննիսյան, Ժ. Ս. Գևորգյան — Ոչուղեղային հեղուկի մի քանի կոմպլեքսների վրա ազդեցությունը ֆոսֆատի ազդեցության հարցի շուրջ . . . . .	78
Զ. Գ. Զոցկի, Կ. Տ. Հովհաննիսյան, Գ. Ա. Սաչյան, Ա. Բ. Նալբանդյան — Դեյտերաթվածնային խառնուրդների նոր բացի ուսումնասիրության և ՊՌ մեթոդով $D+O_2=OD+O$ առաջին արագության հաստատումը . . . . .	68
Կ. Ս. Ղարաբաղյան, Գ. Տ. Թաղևոսյան — 4-Ֆլոր-1,2,3,6-տետրահիդրոպիրիդազին-1,2-դիկարբոնաթվի դիեթիլետիլ . . . . .	179
Ս. Գ. Մառոյան, Է. Գ. Դարբինյան, Յու. Բ. Միտարյան — Տեղակալված պիրազոլների սինթեզի հիդրոգենի հետ զիացետիլենային միացությունների կոնդենսում . . . . .	998
Օ. Մ. Նիսյան, Ա. Հ. Մանթաշյան, Ա. Բ. Նալբանդյան — Բրոմբենզոլի գոլորշիների հարուցված դազային ֆոսֆորի բենզոլի օքսիդացում . . . . .	266
Վ. Կ. Սարգսյան, Ա. Հ. Մանթաշյան, Ա. Բ. Նալբանդյան — Ոչ իզոմերմիկ պայմաններում ջրածնի առաջին մեթանի կրեկինգ . . . . .	451
Ս. Հ. Վարդանյան, Ս. Կ. Փիրեյան, Ռ. Մ. Խաչատրյան — Միզանյուլի փոխազդեցությունները $\beta, \beta'$ -դիմեթիլբիլիբիլիկետոնի, $\beta$ -մեթոքսի ու $\beta, \beta'$ -դիմեթոքսիկետոնների հետ . . . . .	177

## УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ,

опубликованных в XXI томе Армянского химического журнала

Стр.

### Общая и физическая химия

<i>М. М. Александрова, <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Г. А. Дмитриев</span>, Р. Л. Авоян</i> —Вероятная модель кристаллической структуры двуосновного гипохлорита кальция . . . . .	380
<i>А. А. Алчуджан, А. Ш. Григорян, М. А. Мантукян</i> —Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XI. Pd—Ag катализаторы на графите . . . . .	284
<i>А. А. Алчуджан, А. Ш. Григорян, М. А. Мантукян</i> —Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XII. Pd—Ag катализаторы на окиси алюминия . . . . .	463
<i>А. А. Алчуджан, Н. Э. Едигарян, М. А. Мантукян</i> —Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. X. Активность смешанных адсорбированных на SiO <sub>2</sub> Pd—Ag-катализаторов в зависимости от метода их приготовления . . . . .	3
<i>А. А. Алчуджан, Н. Э. Едигарян, М. А. Мантукян</i> —Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XIII. Rh/SiO <sub>2</sub> как катализатор гидрирования бензола . . . . .	1009
<i>А. Х. Амбарцумян, Х. С. Хайкина, С. Г. Атоян</i> —Об окислении хлоропрена	290
<i>С. Г. Бабаян, А. М. Арутюнян, М. Г. Манвелян</i> —Исследования изотопного обмена между поверхностью кристаллов Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O и раствором метасиликата натрия. I. . . . .	81
<i>С. Г. Бабаян, А. М. Арутюнян, М. Г. Манвелян</i> —Исследование адсорбции кальция на поверхности девятиводного метасиликата натрия с помощью радиоактивного изотопа кальция Ca <sup>45</sup> . II . . . . .	210
<i>С. Г. Бабаян, С. С. Исаханян, М. Г. Манвелян</i> —Исследование кинетики кристаллизации девятиводного метасиликата натрия. I. . . . .	200
<i>С. Г. Бабаян, К. А. Петросян, М. Г. Манвелян</i> —Исследование самодиффузии кальция в растворах Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> . I. . . . .	89
<i>Н. М. Бейлерян, Р. М. Акопян, О. А. Чалтыкян</i> —Влияние эмульгатора на кинетику реакции персульфат + триэтанолламин. I. . . . .	643
<i>Н. М. Бейлерян, М. Г. Геворкян, О. А. Чалтыкян</i> —Кинетика поглощения кислорода системой персульфат + бензиламин в водных растворах . . . . .	558
<i>Н. М. Бейлерян, М. Г. Геворкян, О. А. Чалтыкян, А. М. Кайфаджян</i> —Кинетика реакции персульфата калия с бензиламином в водных растворах. I. . . . .	365
<i>Н. М. Бейлерян, Т. Т. Гукасян, Р. М. Акопян, О. А. Чалтыкян</i> —Влияние строения аминспиртов на кинетику их реакции с персульфатом калия в водных растворах . . . . .	225
<i>Н. М. Бейлерян, Т. Т. Гукасян, О. А. Чалтыкян</i> —Скорость поглощения кислорода реагирующей системой персульфат—диэтиламиноэтанол в водных растворах . . . . .	218

<i>Н. М. Бейлерян, Б. М. Согомомян, О. А. Чалтыкян</i> — О параллельном протекании двух реакций при взаимодействии перекиси бензоила с триэтаноламином в диметилформамиде в инертной атмосфере . . . . .	551
<i>Н. М. Бейлерян, О. А. Чалтыкян, С. К. Григорян, Э. З. Меликсетян</i> — Кинетика реакций аминов с гидроперекисями. VII. Кинетика реакций гидроперекиси кумола с морфолином и пиперидином в водном растворе . . . . .	7
<i>А. В. Геворкян, Р. А. Карапетян</i> — Светорассеяние и вязкость растворов низкотемпературного полихлоропрена . . . . .	921
<i>Э. Г. Дзоцекндзе, К. Т. Оганесян, А. Б. Налбандян</i> — Определение констант скорости реакций атомарного дейтерия с предельными спиртами методом пределов самовоспламенения . . . . .	370
<i>А. А. Дургарян, Р. М. Бегинян</i> — Гетероцепная сополимеризация. X. Влияние некоторых сокатализаторов на скорость сополимеризации эпихлоргидрина с ацетонитрилом под действием изобутилата алюминия . . . . .	648
<i>А. А. Дургарян, Р. А. Куроян, А. З. Алоян, Р. А. Аракелян, Р. М. Бегинян</i> — Гетероцепная сополимеризация. IX. Исследование структуры сополимеров эпоксидов с нитрилами методом ИК спектроскопии . . . . .	925
<i>Е. А. Ерзникян, К. А. Костаян</i> — Электропроводность стекол $Li_2O-RO-SiO_2$ в расплавленном состоянии . . . . .	759
<i>К. А. Костаян, О. К. Геокчян</i> — Электропроводность расплавленных свинцово-силикатных и свинцово-боратных стекол . . . . .	230
<i>А. А. Маргарян</i> — Влияние OH-групп на радиационную устойчивость фторбериллатных стекол . . . . .	459
<i>Л. Г. Мелкоян</i> — О скорости и степени полимеризации в эмульсиях . . . . .	187
<i>А. В. Мушегян, Ф. С. Киоян, Т. Г. Карапетян</i> — Влияние водородной связи на скорость полимеризации некоторых третичных винилэтинилкарбинолов . . . . .	753
<i>С. Л. Мхитарян, О. А. Чалтыкян, Н. М. Бейлерян</i> — Изучение перекисьаминных систем как инициаторов радикальной полимеризации в растворе. II. Устранение самоускорения при глубокой полимеризации винилацетата . . . . .	375
<i>К. Т. Оганесян, Т. Г. Мкрян, Г. А. Сачян, А. Б. Налбандян</i> — Ингибирующее действие этил- и пропиламинов на скорость горения смеси $2H_2 + O_2$ . Константы скорости реакций $H + C_2H_5NH_2$ , $H + n-C_3H_7NH_2$ . . . . .	737
<i>Н. И. Парсамян, А. Б. Налбандян</i> — Определение констант скорости реакций $H$ и $O$ с дифторметаном . . . . .	1003
<i>А. С. Тарханян</i> — Об отсутствии гидратации аниона $CuCl_2^-$ . . . . .	825
<i>Л. В. Хажакян, И. А. Гюлбарян</i> — Молекулярные ассоциации некоторых алкоксинизофталевых кислот . . . . .	387
<i>О. А. Чалтыкян, Р. М. Акопян, Н. М. Бейлерян</i> — Влияние эмульгатора на кинетику реакции персульфат + триэтаноламин. II. . . . .	743
<i>О. А. Чалтыкян, Т. Т. Гукасян, Н. М. Бейлерян, Р. А. Асатрян</i> — Иницирование полимеризации винилацетата в водных растворах системой персульфат — диэтиламиноэтанол . . . . .	277
<i>О. А. Чалтыкян, Дж. Г. Чшмаритян, М. С. Чобанян, Н. М. Бейлерян</i> — Иницирование полимеризации винилацетата в водных эмульсиях системой персульфат — триэтаноламин при доступе воздуха . . . . .	748

#### Неорганическая и аналитическая химия

<i>А. А. Абрамян, Р. А. Мегроян</i> — Совместное микроопределение углерода, водорода, галогенов и серы в органических соединениях: . . . . .	111
<i>А. А. Абрамян, Р. А. Мегроян</i> — Совместное микроопределение углерода, водорода и ртути; углерода, водорода, ртути, хлора или брома в органических соединениях . . . . .	115

Г. С. Асратян, Н. Н. Круглицкий, А. А. Мхитарян, Э. Г. Агабальянц — Процессы структурообразования в водных дисперсиях глин месторождения Саригюх . . . . .	656
Г. Г. Бабаян, Э. А. Саямян, Э. Б. Оганесян, А. П. Гюнляян — Диаграмма растворимости системы $\text{Na}_2\text{SiO}_3\text{—Na}_2\text{CO}_3\text{—NaOH—H}_2\text{O}$ при 0° и 20°С . . . . .	99
С. Г. Бабаян, С. С. Исаханян — Исследование распределения микропримеси в растущих кристаллах девятиводного метасиликата натрия. I. Исследование распределения кальция . . . . .	930
С. Г. Бабаян, С. С. Исаханян, М. Г. Манвеллян — Исследование кинетики кристаллизации девятиводного метасиликата натрия. II. . . . .	467
Д. С. Гайбакян, М. М. Атурян — Тонкослойная хроматография редких элементов. III. Разделение и идентификация селена(IV) и теллура(IV) в растворах спиртов . . . . .	1015
М. В. Дарбинян, Э. Е. Капанцян — Отделение теллура от висмута методом ионообменной хроматографии . . . . .	103
Р. А. Кропивницкая, Э. Т. Погосян — Кулонометрический метод определения винилацетата в поливинилацетатной водной дисперсии . . . . .	119
Н. А. Николаева, П. И. Долгопольская, Р. Я. Резлер — Микроопределение кислорода в органических соединениях с применением детектора по теплопроводности . . . . .	941
Е. Н. Овсепян, М. А. Сираканян — Амперометрическое определение меди(II) меркаптотриазолом . . . . .	936
В. М. Тараян, Д. А. Микаелян — Взаимодействие золота(III) с некоторыми тиазиновыми красителями . . . . .	829
В. М. Тараян, А. А. Саркисян, А. В. Мушегян — К применению тиопиперидона в аналитической химии. II. Исследование реакции тиопиперидона с серобром . . . . .	662

## Органическая химия

С. Г. Агбллян, Л. А. Нерсесян — Об активности метильной группы 1-метил-3,4-дигидроизохинолина. III. Присоединение акролеина к енаминам 3,4-дигидроизохинолинового ряда . . . . .	779
С. Г. Агбллян, Ж. А. Ханамирян, А. О. Ншанян — Об активности метильной группы 1-метил-3,4-дигидроизохинолина. V. Синтез производных 2,3,6,7-тетрагидро-4Н-бенз[а]хинолизина . . . . .	422
С. Г. Агбллян, Ж. А. Ханамирян, А. О. Ншанян — Реакции первичных и вторичных енаминов. II. Изучение реакции аминокроновых эфиров с электрофильными олефинами . . . . .	599
Э. О. Аждаджян — Изучение структуры полихлоропрена. IV. Влияние природы эмульгатора на микроструктуру полихлоропрена . . . . .	952
А. Н. Акопян, А. М. Саакян, Э. А. Джауари — Исследования в области хлорирования органических соединений и превращений хлорпроизводных. VII. Синтез перхлортиофена реакцией серы с полихлорированными бутанами, бутенами и бутадиенами . . . . .	414
Ж. Г. Акопян, А. Г. Терзян, Г. Т. Татевосян — Производные индола. XXII. Дигидразиды и ди-(фенилпиперазиды) $\alpha$ -алкил- $\beta$ -(2-метил-5-карбоксииндолил-3) пропионовых кислот . . . . .	787
К. А. Андрианов, В. В. Астахин, М. О. Мелькян, Н. Г. Мушегян, В. К. Пыжов — Синтез $\alpha,\omega$ -дигидроксид- и $\alpha,\omega$ -диэтоксид-полиорганосилоксанов . . . . .	317
А. А. Ароян, А. С. Азарян — Синтез производных гуанидина . . . . .	771
А. А. Ароян, А. Е. Есяян — Синтез некоторых 4-алкоксибензилгуанидинов и аминогуанидинов . . . . .	407
А. А. Ароян, М. А. Ирадян, Н. С. Большакова, А. А. Арутюнян — Синтез 4-метилтиазолил-2-гидразидов 2-алкоксибензойных кислот . . . . .	328

А. А. Ароян, Р. Г. Мелик-Оганджанян, Б. Т. Гарибджанян, Г. М. Степанян — 2-(4'-Алкоксибензил)-4-амино-6-окси- и 2,5-бис-(4'-алкоксибензил)-4,6-диоксипиримидины . . . . .	868
А. А. Ароян, Т. Р. Овсепян — Синтез производных $\beta$ -меркаптоэтиламина . . . . .	858
А. Т. Бабаян, Л. Х. Гамбурян, Э. О. Чухаджян — Исследования в области аминов и аммониевых соединений. LIX. К расщеплению холина . . . . .	947
А. П. Бояхчян, Г. Т. Татевосян — Производные индола. XIX. Новый синтез 2-метил-3-[ $\beta$ -(1'-пиперидил)этил]индола . . . . .	256
С. А. Вартамян, М. Р. Бархударян, Ш. О. Бадамян — Химия винилацетилена. LXXXII. Ацетилен-аллен-кумуленовая перегруппировка при замещении галогена аминами в винилацетиленовых и изопропенилацетиленовых галогенидах . . . . .	14
С. А. Вартамян, Ф. В. Дангян, К. Л. Саркисян — Химия непредельных соединений. XVI. Синтез и превращения 1,3-дигалоген-5-арилгексенов-2 . . . . .	581
С. А. Вартамян, Р. А. Куроян, А. О. Тосунян — Химия непредельных соединений. XII. Присоединение $\alpha, \beta$ -дихлортетрагидрофурана к изобутилену и некоторые превращения полученного продукта . . . . .	335
С. А. Вартамян, Л. Г. Месропян, А. О. Тосунян — Химия винилацетилена. XXXI. Присоединение $\alpha, \beta$ -дихлортетрагидрофурана к винил- и изопропенилацетиленам и некоторые превращения полученных хлоридов . . . . .	250
С. А. Вартамян, Г. А. Мусаханян, А. Э. Агаян — Химия непредельных соединений. XI. Некоторые превращения 4-этинил-1,1,3,3-тетраметилфталана . . . . .	150
С. А. Вартамян, А. С. Нораян, В. Н. Жамагорцян — Некоторые превращения 1,5-диметил-2-пропил-4-пиперидона . . . . .	33
С. А. Вартамян, С. К. Пиренян, Р. В. Токмаджян — Химия непредельных соединений. XIV. Взаимодействие формальдегида с дивинил-, $\beta$ -алкоксиэтилвинил- и $\beta, \beta'$ -диалкоксикетонами в присутствии серной кислоты . . . . .	401
С. А. Вартамян, С. К. Пиренян, Р. В. Токмаджян — Химия непредельных соединений. XV. Взаимодействие формальдегида с дивинил-, $\beta$ -алкоксиэтилвинил- и $\beta, \beta'$ -диалкоксикетонами в присутствии серной кислоты . . . . .	704
С. А. Вартамян, А. О. Тосунян, Л. М. Косточка — Химия непредельных соединений. XIII. Присоединение некоторых $\alpha$ -хлорэфиров к ацетилену . . . . .	397
М. В. Васильян, В. Д. Азтиян, Г. Т. Есяян, А. А. Агаронян — Производные ацетиленовых спиртов. III. Взаимодействие диметилэтинилкарбинола с сульфохлоридами . . . . .	691
Л. А. Восканян, М. Т. Дангян, Г. М. Шахназарян — Молекулярная перегруппировка. III. Синтез 3-замещенных 8,8-дихлороктен-7- и 10,10-дихлордецен-9-овых кислот и их превращения в $\beta'$ -замещенные $\alpha$ -хлорпробковые и себациновые кислоты . . . . .	851
С. М. Восканян, Н. Г. Карапетян, Г. А. Чухаджян — Поликонденсация ацетальдегида . . . . .	1019
С. М. Восканян, Н. Г. Карапетян, Г. А. Чухаджян, Т. Ш. Мигранян — Соплимеризация ацетальдегида с акролеином . . . . .	685
Г. А. Галоян, С. Г. Агбалян, Г. Т. Есяян — Реакции гетероциклических соединений, содержащих енолизирующую карбонильную группу. II. Реакции броммаленнового, диброммаленнового и метилмаленнового гидразидов с хлорангидами некоторых сульфокислот . . . . .	515
Л. А. Гаспарян, Н. Г. Карапетян, А. С. Тарханян, Р. М. Мнацаканян, Т. К. Манукян, М. Г. Иерусалимская — Исследование каталитического гидрохлорирования ацетилена в растворах хлористой меди. I. . . . .	669
Л. В. Гюльбудагян, Э. В. Саргсян, Ж. Р. Мовсисян, В. А. Григорян — 2-( <i>п</i> -Метоксифенил)-хинолины . . . . .	418
В. В. Довлатян, К. А. Элиазян — Синтез гербицидов. Этиловые эфиры <i>O</i> - $\alpha$ -N-ацетиламино- $\beta, \beta, \beta$ -трихлорэтилгликолевых кислот . . . . .	842

А. А. Дургарян, А. С. Григорян — Гетероцепная сополимеризация. VI. Сополимеризация некоторых невиниловых мономеров со стиролом и хлоропреном . . . . .	137
Г. Т. Есаян, А. А. Бабаян, Г. Е. Григорян — Превращения 3-нитро-4-окси- и 3-нитро-4-метоксibenзилхлоридов. III. Синтез сульфидов . . . . .	594
Г. Т. Есаян, А. А. Бабаян, Ж. А. Ханамирян — Превращения 3-нитро-4-окси- и 3-нитро-4-метоксibenзилхлоридов. II. Синтез аминов . . . . .	322
Г. Т. Есаян, Э. Е. Оганесян — Превращения дисульфохлоридов. V. Некоторые эфиры и амиды метандисульфокислоты . . . . .	393
З. В. Есаян, А. Г. Терзян, С. Н. Асратян, Е. Г. Джанполадян, Г. Т. Татевосян — Производные индола. XIX. Диалкиламиноэтиловые эфиры замещенных индол-5-карбоновых кислот . . . . .	348
М. Г. Залинян, Ю. А. Буниatian, М. Т. Дангян — Взаимодействие 1,3-дихлор-5-фенилгексена-2 с алкилмалоновыми эфирами и превращения полученных продуктов . . . . .	767
М. Г. Залинян, Ш. А. Казарян, В. С. Арутюнян, О. А. Саркисян, М. Т. Дангян — Синтез $\alpha$ -бутил- $\gamma$ -метил- $\gamma$ -ацетилбутиролактона . . . . .	996
М. Г. Залинян, О. А. Саркисян, В. С. Арутюнян, М. Т. Дангян — Синтез $\delta$ -лактонов. III. Конденсация 3-алкил-6-метил-3,4-дигидро-2-пиранов с бензолом в присутствии хлористого алюминия . . . . .	497
Л. З. Казарян, К. Ц. Тагмазян, Ц. Х. Варданян — Синтез диалкилацеталей N,N-диалкиламиноацетальдегидов . . . . .	588
Н. Г. Карапетян, Г. А. Чухаджян, Г. В. Мовсисян — Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. II. Влияние некоторых добавок на селективность каталитической системы $\text{Pd}/\text{CaCO}_3 + \text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ при гидрировании водного азеотропа диметилаэтинилкарбинола . . . . .	241
К. А. Кургиян — О некоторых купрокаталитических реакциях. III. Кинетика образования <i>транс</i> -1,2-дихлорэтилена, 1,1-дихлорэтилена и 2-хлорбутен-1-ина-3 в солянокислых растворах хлоридов меди . . . . .	128
С. А. Мелконян, Л. Г. Григорян, В. Н. Жамагорцян, С. А. Вартамян — Химия винилацетиленов. LXXXIII. Тонкослойная хроматография ацетиленовых кислот, ацетатов и эфиров винилэтинилкарбинолов . . . . .	571
Г. М. Мкрян, С. М. Гаспарян, Э. А. Аветисян, Ш. Л. Мнджоян — Химия простых эфиров с ненасыщенными радикалами. X. Действие реактива Гриньяра на алкин-2-илалкиловые эфиры. Получение $\gamma,\gamma$ -дизамещенных алленовых углеводородов . . . . .	124
Г. М. Мкрян, Э. А. Ованесян, А. А. Погосян, Н. А. Папазян — Химия простых эфиров с ненасыщенными радикалами. XI. Синтез и 1,4-расщепление эфиров, содержащих 3-метилбутен-2-ильный радикал. Новый способ получения изопрена . . . . .	300
Г. М. Мкрян, Н. А. Папазян, Н. С. Арутюнян, Ш. Л. Мнджоян — Исследования в области соединений диацетиленового ряда. VII. Окислительная димеризация простых эфиров ацетиленовых спиртов . . . . .	295
А. Л. Мнджоян, В. Г. Африкян, М. Т. Григорян, Ю. Н. Шейнкер, Р. А. Алексанян, С. С. Васильян, А. А. Калдрикян, И. А. Джагацпанян — Исследования в области синтеза производных бензодиоксана. II. Некоторые алкил-, бензил- и <i>n</i> -алкоксibenзилпиперазиламиды и амины ряда бензодиоксана . . . . .	603
А. Л. Мнджоян, В. Г. Африкян, Л. З. Казарян, Р. А. Алексанян, С. С. Васильян — Исследования в области синтеза производных <i>n</i> -алкоксibenзойных кислот. XXV. Некоторые гетероциклически замещенные амиды 3,4-диалкокси-бензойных кислот и соответствующие амины . . . . .	783

- А. Л. Миджоян, В. Г. Африкян, Н. Г. Нонезян, Л. Ш. Пирджанов, А. С. Аджибекян, А. В. Погосян — Исследования в области синтеза производных бензодиоксана. III. Некоторые амиды и амины ряда бензодиоксана как возможные адренолитические вещества . . . . . 509
- А. Л. Миджоян, В. Г. Африкян, Р. С. Оганесян, А. О. Шахмурадова, Л. Д. Журули, С. К. Карагезян, В. Г. Сафарян — Исследования в области производных фурана. XXXIII.  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -Пиридилгидразоны 5- и 4,5-замещенных фурилгидразидов . . . . . 340
- А. Л. Миджоян, А. А. Саркисян, Г. Е. Акоюн — Исследования в области синтеза производных *p*-алкоксибензойных кислот. XXIV. Алкиловые эфиры *p*-диалкиламиноалкиленоксибензойных кислот . . . . . 143
- А. Л. Миджоян, А. Н. Сукиасян, А. А. Ароян — Исследования в области производных фурана. XXXIV. Синтез некоторых тетразамещенных полиметиленаминов . . . . . 502
- О. Л. Миджоян, Э. Р. Багдасарян, С. Н. Асратян — Исследования в области синтеза производных замещенных уксусных кислот. XXVI. Некоторые диалкиламиноалкиловые эфиры  $\alpha$ -фенилциклогексилуксусной кислоты . . . . . 981
- О. Л. Миджоян, Л. М. Тоскунина — Исследования в области синтеза производных двухосновных карбоновых кислот. XXXI. Некоторые диметиламиноэтиловые эфиры  $\alpha$ -алкоксиантарных кислот . . . . . 311
- Г. В. Мовсисян, Г. А. Чухаджян, А. А. Алексанян — Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. III. Влияние температуры и парциального давления водорода на скорость и селективность гидрирования диметилэтинилкарбинола на палладиевом катализаторе . . . . . 474
- Г. В. Мовсисян, Г. А. Чухаджян, Р. С. Ароян, И. Б. Карапетян — Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. IV. Гидрирование бутин-2-диола-1,4 на палладиевом катализаторе . . . . . 482
- Л. Л. Никогосян, М. Г. Аветян, С. Г. Мацоян — Изучение радикальной полимеризации винилацетиленовых хлоргидринов и оксидей . . . . . 675
- Л. Л. Никогосян, М. Г. Аветян, С. Г. Мацоян — Синтез и изучение радикальной полимеризации винилацетиленовых тиооксидей . . . . . 681
- Н. Ф. Носкова, И. М. Ростомян, В. Г. Подоляк, Г. А. Чухаджян — Влияние растворителей на активность катализатора  $TiCl_4-Al(изо-C_4H_9)_3$  в реакции полимеризации ацетилена . . . . . 25
- Т. Р. Овсепян, А. А. Ароян — Синтез замещенных гуанидинов . . . . . 696
- Э. Е. Оганесян, Г. Т. Есян — Превращения дисульфохлоридов. IV. Синтез амидов и гидразидов алкандисульфокислот . . . . . 307
- Г. Л. Папаян, Л. С. Галстян, С. Н. Давтян — Исследования в области производных индола.  $\beta$ -(Диметиламино- и *N*-пиперидино)этиловые и  $\beta$ -диэтиламиноэтоксидиловые эфиры 1-алкил-2(2'-метил-3'-индолил)пропионовых кислот . . . . . 864
- Л. Г. Рашидян, С. Н. Асратян, К. С. Карагезян, А. Р. Мкртчян, Р. О. Седракян, Г. Т. Татевосян — Производные изоиндолина. I. Синтез некоторых диаминов изоиндолинового ряда . . . . . 793
- И. М. Ростомян, Н. Ф. Носкова, Н. А. Балюшина, Г. А. Чухаджян — Полимеризация ацетилена в присутствии  $VOCl_3-AlR_3, V(ацетилацетонат)_3 - AlR_3$  и  $Cr(ацетилацетонат)_3 - AlR_3$  . . . . . 20
- Л. А. Саакян, М. Т. Дангян, Г. М. Шахназарян — Сопряженное присоединение электрофильных реагентов к замещенным  $\gamma,\gamma$ -дихлораллилукусным кислотам . . . . . 846
- Л. А. Саакян, М. Т. Дангян, Г. М. Шахназарян — Исследования в области аминокислот. VI. Синтез  $\gamma$ -замещенных  $\alpha$ -аминоадипиновых кислот . . . . . 971
- Л. А. Саакян, М. Т. Дангян, Г. М. Шахназарян — Молекулярные перегруппировки. VII. Синтез и превращения 3-замещенных 6,6-дихлоргексен-5-овых кислот . . . . . 975

<i>Р. М. Хачатрян, С. К. Пиренян, С. А. Вартамян</i> — Химия непредельных соединений. XVIII. Присоединение роданистого водорода к $\beta,\beta$ -диалкилдивинил- и $\beta,\beta$ -диалкилвинил- $\beta'$ -метоксипропанонам в присутствии серной кислоты . . . . .	836
<i>А. И. Хримлян</i> — Эфирные масла дикорастущей длиннолистной мяты Армянской ССР . . . . .	490
<i>Г. А. Чухаджян, Г. В. Мовсисян, Л. С. Авакян</i> — Исследование гидрирования ацетиленовых соединений. V. Гидрирование аминов ацетиленового ряда на палладиевом катализаторе . . . . .	563
<i>Г. А. Чухаджян, Н. Ф. Носкова, И. М. Ростомян</i> — Изучение свойств полиацетилена. III. Окисление, хлорирование, гидрирование и термическое разложение полиацетилена . . . . .	575
<i>Г. М. Шахназарян, В. А. Гарибян, М. Т. Дангян, С. Ф. Месропян</i> — Молекулярные перегруппировки. IV. Перегруппировка трихлорвиниловых соединений в $\alpha,\alpha$ -дихлоркарбоновые кислоты при окислении надуксусной кислотой . . . . .	956
<i>Г. М. Шахназарян, В. А. Гарибян, М. Т. Дангян</i> — Молекулярные перегруппировки. V. Перегруппировка ди-, трихлорвиниловых соединений и тетрахлорэтилена при эпоксидировании надкислотами . . . . .	962
<i>Ф. Р. Широян, А. Г. Терзян, Ю. А. Геворкян, Г. Т. Татевосян</i> — Производные индола. XXV. Замещенные 1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндола(2,3-а)хинолизинны, содержащие ангулярные этильную и фенильную группы . . . . .	1025
<i>Ф. Р. Широян, А. Г. Терзян, Л. В. Хажакян, Г. Т. Татевосян</i> — Производные индола. XVIII. 3-Алил-6,12b-диметил-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндола(2,3-а)хинолизинны . . . . .	44

## Химическая технология

<i>Д. П. Аветисян, Н. Г. Карапетян, А. С. Тарханян</i> — Влияние pH и температуры раствора на адсорбцию эмульгатора СТЭК активированным углем . . . . .	537
<i>Д. П. Аветисян, Н. Г. Карапетян, А. С. Тарханян</i> — Адсорбция и десорбция СТЭК'а на активированном угле в статических условиях . . . . .	724
<i>А. Е. Акопян, Р. Х. Бостанджян, К. Л. Худоян, Э. С. Миджиферджян</i> — Получение поливинилового спирта. I. Полимеризация винилацетата в растворе ацетона и трет-бутилового спирта . . . . .	877
<i>А. Е. Акопян, Р. Х. Бостанджян, К. Л. Худоян, Э. С. Миджиферджян</i> — Получение поливинилового спирта. II. Гидролиз поливинилацетата в среде ацетона и трет-бутилового спирта в присутствии кислотного катализатора . . . . .	883
<i>А. Е. Акопян, В. К. Бояджян, В. К. Ерицян</i> — Синтез винилацетата в псевдоожигненном слое катализатора. II. О кинетике и механизме реакции . . . . .	622
<i>А. Е. Акопян, Э. К. Губиева</i> — Поливинилацетатные водные дисперсии, получаемые в присутствии эмульгатора — Na-карбоксиметилцеллюлозы . . . . .	162
<i>А. Е. Акопян, М. С. Егикян, Т. Н. Доронина</i> — Получение масляной кислоты. III. Осушка масляного альдегида . . . . .	985
<i>А. Е. Акопян, М. С. Егикян, К. О. Шарбатян, А. К. Зиятдинова</i> — Получение масляной кислоты. II. О качественных показателях масляной кислоты . . . . .	808
<i>А. Е. Акопян, М. А. Энфиаджян</i> — Эмульсионная полимеризация винилацетата . . . . .	888
<i>А. А. Алчуджан, А. А. Гюльзадян, А. Т. Саркисян, Л. А. Акопян, Б. О. Будагян</i> — Химическая переработка хвостов сваранцкой железо-оливинитовой руды, полученных обогащением магнитной сепарацией. V. Переработка солянокислых растворов хвостов гидролизным методом . . . . .	156
<i>Г. Г. Бабаян, В. Д. Галстян, Р. С. Едоян, Л. И. Арутюнян, Э. С. Оганесян</i> — Физико-химическое исследование процесса термической дегидратации фосфогипса . . . . .	353

<i>Р. В. Багдасарян, А. М. Овсепян, Л. Г. Мелконян</i> — Зависимость молекулярно-вещевого состава наирита II от продолжительности механической пластикации при различных температурах . . . . .	61
<i>Р. В. Багдасарян, А. А. Хизарян, Л. Г. Мелконян</i> — Полярнографическое определение концентрации динитрила азонзомасляной кислоты по ходу эмульсионной полимеризации хлоропрена . . . . .	990
<i>В. К. Бояджян, А. Е. Акопян, В. К. Ерицян</i> — Синтез винилацетата в псевдожизненном слое катализатора. III. Аэродинамические параметры процесса . . . . .	812
<i>Г. О. Григорян</i> — Механизм окисления сульфитов в сульфаты кислородом воздуха в присутствии окислов азота . . . . .	711
<i>Г. О. Григорян, М. А. Сафарян</i> — Исследование процесса сушки и дегидратации фосфогипса. I. Сушка и дегидратация фосфогипса во вращающейся печи . . . . .	521
<i>Г. О. Григорян, М. А. Сафарян, А. Г. Григорян, Л. А. Гюламирян</i> — Исследование сушки и дегидратации фосфогипса. II. Исследование изменений физико-химических свойств фосфогипса в процессе обжига и установление производительности печи . . . . .	1034
<i>Р. В. Григорян, Г. О. Григорян</i> — Исследование процессов обжига кафанского флотационного колчедана в печи кипящего слоя и абсорбции сернистого газа водой. II. Исследование массопередачи, лимитируемой диффузионными сопротивлениями газовой и жидкой фаз, в барботажных аппаратах с провальными тарелками . . . . .	428
<i>Р. В. Григорян, Г. О. Григорян</i> — Исследование процесса обжига кафанского колчедана в печи кипящего слоя и абсорбции сернистого газа водой. III. Исследование процесса абсорбции сернистого газа водой в барботажных аппаратах с провальными тарелками . . . . .	440
<i>Р. А. Каралетян, Р. В. Багдасарян, Л. Г. Мелконян</i> — Закономерности регулирования молекулярно-вещевого распределения полихлоропрена меркаптидами. I. Регулирующая способность первичного и третичного додецилмеркаптитов . . . . .	874
<i>А. Н. Любимова, А. С. Тарханян, А. К. Погосян</i> — Поведение примесей пиролизного ацетилен в каталитических растворах промышленного синтеза винилацетилен и хлоропрена. III. О растворимости пропадиена в водных растворах хлористой меди . . . . .	718
<i>М. Г. Манвелян, А. К. Наджарян, Р. Б. Никогосян, К. Г. Григорян, Л. С. Варданян</i> — О поведении основного плагиноклаза при автоклавной обработке раствором едкого натра . . . . .	51
<i>М. А. Саркисян, Ф. Г. Паян</i> — Изучение адсорбционных свойств аванской и ноемберянской глин и применение их для регенерации отработанного трансформаторного масла . . . . .	615
<i>А. Г. Саядян, Д. А. Симонян</i> — Совместная циклическая полимеризация винилацетата с диаллилцианамидом. I. Сополимеризация виналацетата и диаллилцианамида в массе и в растворителях . . . . .	1041
<i>А. С. Тарханян, А. Н. Любимова, А. К. Погосян</i> — Поведение примесей пиролизного ацетилен в каталитических растворах промышленного синтеза винилацетилен и хлоропрена. II. О растворимости дивинила в водных растворах хлористой меди . . . . .	531

## Краткие сообщения

<i>В. Д. Азатян, М. В. Василян</i> — Производные ацетиленовых $\gamma$ -гликолей и многоатомных спиртов. II.Mono- и диацетаты третичных ацетиленовых гликолей—возможные аттрактанты насекомых . . . . .	633
---	-----

<i>В. Д. Азатян, А. А. Степанян</i> — Синтез возможных гербицидов против овсюга . . . . .	173
<i>А. А. Алчуджан, Н. Э. Едигарян, М. А. Мантикян</i> — Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XIV. Зависимость скорости гидрирования бензола на $Rh/SiO_2$ катализаторе от температуры . . . . .	904
<i>И. С. Бошняков, Н. К. Назар, Э. О. Ажанджян, Р. К. Жамагорцян, А. С. Маргарян</i> — Исследование совместной полимеризации хлоропрена с винилацетатом в эмульсии . . . . .	542
<i>С. А. Вартамян, М. Р. Бархударян, Ш. О. Бадамян</i> — О взаимодействии винилацетиленовых галогенидов с триметиламином . . . . .	170
<i>С. А. Вартамян, Л. Г. Григорян, В. Н. Жамагорцян</i> — Синтез и превращения алкоксициангидринов . . . . .	895
<i>А. А. Геворкян, А. А. Манукян</i> — Взаимодействие этиленхлорфосфита с хлоропреном . . . . .	817
<i>И. Н. Ермсленко, Г. А. Камалян</i> — Применение ионообменного метода в пробирном анализе для количественного определения серебра . . . . .	264
<i>М. Г. Залинян, Ш. А. Казарян, В. С. Арутюнян, О. А. Саркисян, М. Т. Дангян</i> — Синтез $\alpha$ -бутил- $\gamma$ -метил- $\gamma$ -ацетилбутиролактона . . . . .	996
<i>Г. А. Исаян, А. П. Волкова, Ф. А. Мовсисян</i> — Спектрофотометрическое определение меламин в техническом меламине . . . . .	66
<i>Ю. К. Кабалян, Л. Г. Мелконян</i> — Диэлектрическая релаксация в некоторых хлорсодержащих полимерах . . . . .	261
<i>Т. В. Крмоян, Р. К. Погосян, Э. Б. Бохян, А. Г. Вардамян</i> — Проницаемость и двухмерное состояние адсорбционных слоев смешанных октадецинов на поверхности воды . . . . .	447
<i>Н. М. Оганджянян, Д. А. Аванесова, Г. Т. Татевосян</i> — Производные индола. XXI. $\alpha$ -Алкил- $\beta$ -(2-метил-5-нитроиндолил-3)пропионовые кислоты . . . . .	730
<i>М. Б. Ордян, Я. Т. Эйдус, Р. Х. Бостанджян, А. Е. Акопян</i> — Кинетика гидролиза сложных эфиров карбоновых кислот в присутствии КУ-2. II. О скоростях гидролиза метиловых эфиров жирных кислот $C_2-C_6$ . . . . .	728
<i>А. В. Парийская, В. И. Веденев, А. Б. Налбандян</i> — Нижний предел воспламенения в реакции фтора с водородом . . . . .	630
<i>А. О. Тосунян, Р. А. Куроян, С. А. Вартамян</i> — Присоединение 2,3-дихлортетрагидрофурана к 2,3-дихлорбутадиеву-1,3 . . . . .	898
<i>Л. В. Хажакян</i> — Аппарат для принудительной циркуляции жидкостей с использованием конвекционных потоков . . . . .	902
<i>Ф. Р. Широян, А. Г. Терзян, Г. Т. Татевосян</i> — К вопросу о синтезе замещенных 4-оксо-октагидроиндола (2,3-а)хинолизинов . . . . .	1049

## Письма в редакцию

<i>А. А. Аветисян, А. А. Дургарян, М. Т. Дангян, Л. М. Коджоян</i> — Взаимодействие бензонитрила с 1-фенил-3-хлорэпоксипутаном . . . . .	637
<i>В. Д. Азатян, А. Р. Мкртчян</i> — О строении продукта взаимодействия хлористого бензоила с дианионом циклооктатетраена . . . . .	175
<i>Н. М. Бейлерян, С. А. Акопян, А. В. Хачоян, О. А. Чалтыкян</i> — О новых хемилюминесцентных реакциях, протекающих в водных растворах при комнатной температуре . . . . .	906
<i>С. А. Вартамян, С. К. Пиренян, Р. М. Хачатрян</i> — Взаимодействие мочевины с $\beta, \beta'$ -диметилдивинилкетонем, $\beta$ -метокси и $\beta, \beta'$ -диметоксикетонами . . . . .	177
<i>А. А. Геворкян, К. А. Кургиян, Р. Г. Карапетян, Г. А. Чухаджян</i> — О реакционной способности 2-хлорвинилацетилена . . . . .	908
<i>А. А. Геворкян, Ж. Г. Сарксян</i> — Реакция 1,3-дихлорбутена-2 с металлическим оловом . . . . .	269

<i>З. Г. Дзоценидзе, К. Т. Оганесян, Г. А. Сачян, А. Б. Налбандян</i> — Изучение разреженного пламени дейтеро-кислородных смесей методом ЭПР. Константа скорости реакции $D + O_2 = OD + O$ . . . . .	68
<i>К. С. Карагезян, Г. Т. Татевосян</i> — Диэтиловый эфир 4-хлор-1,2,3,6-тетрагидропиридазин-1,2-дикарбоновой кислоты . . . . .	179
<i>К. А. Кургиян, Р. Г. Карапетян, А. А. Геворкян, Г. А. Чухаджян</i> — Прямой синтез 2-хлорвинилацетилена из ацетилена . . . . .	72
<i>С. Г. Мацюян, Э. Г. Дарбинян, Ю. Б. Митарджян</i> — Синтез замещенных пиразолов конденсацией диацетиленовых соединений с гидразином . . . . .	998
<i>О. М. Ниазян, А. А. Мантяшян, А. Б. Налбандян</i> — Окисление бензола в газовой фазе, инициированное парами бромбензола . . . . .	266
<i>А. С. Оганесян, Ж. С. Геворкян</i> — К вопросу о влиянии аденозинтрифосфата на некоторые компоненты спинномозговой жидкости . . . . .	75
<i>В. К. Саркисян, А. А. Мантяшян, А. Б. Налбандян</i> — Крекинг метана в присутствии водорода в неизотермических условиях . . . . .	451
<i>В. М. Тараян, С. В. Вартамян</i> — Экстракционно-фотометрическое определение рения метиленовым зеленым . . . . .	71
<i>В. М. Тараян, Е. Н. Овсеян, В. Ж. Арцруни</i> — Новые экстракционно-фотометрические методы определения таллия . . . . .	819

Բ Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Ըճգեանուր և ֆիզիկական բիմիա

- Ն. Ի. Պարսամյան, Ա. Բ. Նալբանդյան — Դիֆուզիոնային հետ շրջանի և թթվածնի ատոմների ճեղքիանների արագության հաստատունների որոշումը . . . . . 1003
- Ա. Հ. Ալուշյան, Ն. Զ. Եղիզարյան, Մ. Հ. Մանտիկյան — Հիդրոման խառը աղտոտր-ցիոն կատալիզատորների ուսումնասիրություն: XIII. Rh/SiO<sub>2</sub>-ը որպես բեն-զոլի հիդրոման կատալիզատոր . . . . . 1009

Անօրգանական և անալիտիկ բիմիա

- Գ. Ս. Գայրակյան, Մ. Մ. Առուրյան — Հազվագյուտ էլեմենտների նրբաշերտ թրմա-ատորաֆիան: III. Սելենի (IV) և տելուրի (IV) բաժանումը և ինդենտիֆիկա-ցիան սպիրտների լուծույթներում . . . . . 1015

Օրգանական բիմիա

- Ս. Մ. Ոսկանյան, Ն. Գ. Կարապետյան, Գ. Ա. Զուխաջյան — Արեալիզացիայի պոլիկոն-դենսացիան . . . . . 1019
- Ֆ. Ռ. Շիրոյան, Ա. Գ. Թերզյան, Յու. Ա. Գևորգյան, Գ. Տ. Թաղևոսյան — Ինդուլի-ածանցյալներ: XXV. Անզուլյար էթիլ և ֆենիլ խմբեր պարունակող տեղա-կալված 1,2,3,4,6,7,12,12-Բ-օկտահիդրոինդուլ(2,3-ձ)ի նուկլիդներ . . . . . 1025

Քիմիական անալիզիա

- Գ. Հ. Գրիգորյան, Մ. Ա. Սաֆարյան, Կ. Գ. Գրիգորյան, Լ. Ա. Գյուլամիրյան — Ձուս-ֆոգիպի շրջանի և զրազրկման հետազոտություն: II. Ձուսֆոգիպի ֆի-զիկա-քիմիական հատկությունների փոփոխությունների հետազոտում՝ բով-ման պրոցեսում և վառարանի արտադրողականության որոշում . . . . . 1034
- Հ. Գ. Սայադյան, Զ. Ա. Սիմոնյան — Վինիլացետատի և դիալիցիանամիդի համատեղ ցիկլիկ պոլիմերացում: I. Վինիլացետատի և դիալիցիանամիդի համատեղ ցիկլիկ պոլիմերացում զանգվածում և լուծիչներում . . . . . 1041

Կարճ հաղորդումներ

- Ֆ. Ռ. Շիրոյան, Ա. Գ. Թերզյան, Գ. Տ. Թաղևոսյան — Տեղակալված 4-օքսո-օկտահիդ-րոինդուլ(2,3-ձ)ի նուկլիդների սինթեզի շուրջը . . . . . 1049
- Հեղինակների ցանկ . . . . . 1052
- Հոդվածների ցանկ . . . . . 1072

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

### Общая и физическая химия

- Н. И. Парсамян, А. Б. Налбандян* — Определение констант скорости реакций Н и О с дифторметаном . . . . . 1003
- А. А. Алчуджан, Н. Э. Едигарян, М. А. Мантикян* — Исследование смешанных адсорбционных катализаторов гидрирования. XIII. Rh/SiO<sub>2</sub> как катализатор гидрирования бензола . . . . . 1009

### Неорганическая и аналитическая химия

- Д.-С. Гайбакян, М. М. Атурян* — Тонкослойная хроматография редких элементов. III. Разделение и идентификация селена(IV) и теллура(IV) в растворах спиртов . . . . . 1015

### Органическая химия

- С. М. Восканян, Н. Г. Карапетян, Г. А. Чухаджян* — Поликонденсация ацетальдегида . . . . . 1019
- Ф. Р. Широян, А. Г. Терзян, Ю. А. Геворкян, Г. Т. Татевосян* — Производные индола. XXV. Замещенные 1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло(2,3-а)хинолизины, содержащие ангулярные этильную и фенильную группы . . . . . 1025

### Химическая технология

- Г. О. Григорян, М. А. Сафарян, К. Г. Григорян, Л. А. Гюламирян* — Исследование сушки и дегидратации фосфогипса. II. Исследование изменений физико-химических свойств фосфогипса в процессе обжига и установление производительности печи . . . . . 1034
- А. Г. Саядян, Д. А. Симомян* — Совместная циклическая полимеризация винилацетата с диаллилцианамидом. I. Сополимеризация винилацетата и диаллилцианида в массе и в растворителях . . . . . 1041

### Краткие сообщения

- Ф. Р. Широян, А. Г. Терзян, Г. Т. Татевосян* — К вопросу о синтезе замещенных 4-оксо-октагидроиндоло(2,3-а)хинолизинов . . . . . 1049
- Указатель авторов . . . . . 1962
- Указатель статей . . . . . 1082.

