Армянский химический журнал, т. 36, № 7, стр. 442—451 (1983 г.)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 547.37+546.492+547.233+547.316

РЕАКЦИИ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

XCIV. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОЛЬВОМЕРКУРИРОВАНИЯ-ДЕМЕРКУРИРОВАНИЯ ВИНИЛ- И ПРОПЕНИЛАЦЕТИЛЕНОВ

Ж. А. ЧОБАНЯН, С. Ж. ДАВТЯН и Ш. О. БАДАНЯН

Институт органической химии АН Армянской ССР, Ереван

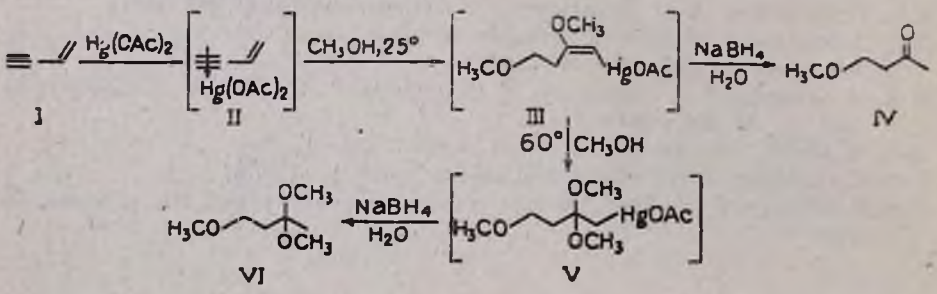
Поступило 16 III 1982

Установлено, что ацилоксимеркурирование-демеркурирование пропенил- и винилацетиленов протекает региоспецифично по двойной связи, в то время как оксимеркурирование последнего—по тройной связи.

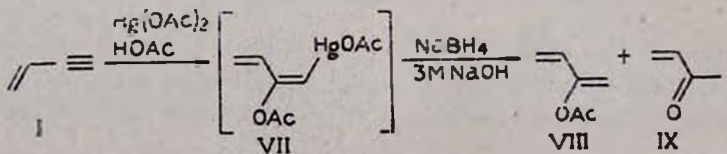
Табл. 3, библ. ссылок 20.

Известно, что дизамещенные терминальные олефины по отношению к сопряженному меркурированию более реакционноспособны, чем их монозамещенные аналоги, причем как они, так и некоторые диены реагируют региоселективно [1]. Изопропенил- и циклогексенилацетилены вступают в реакцию сопряженного меркурирования в ОН и NH кислотах по тройной связи, лишь в случае изопропенилацетилена наблюдается частичное присоединение амина по двойной связи. В настоящей работе изучено сопряженное меркурирование-демеркурирование винилацетилена и ряда его производных в присутствии спиртов, кислот и аминов.

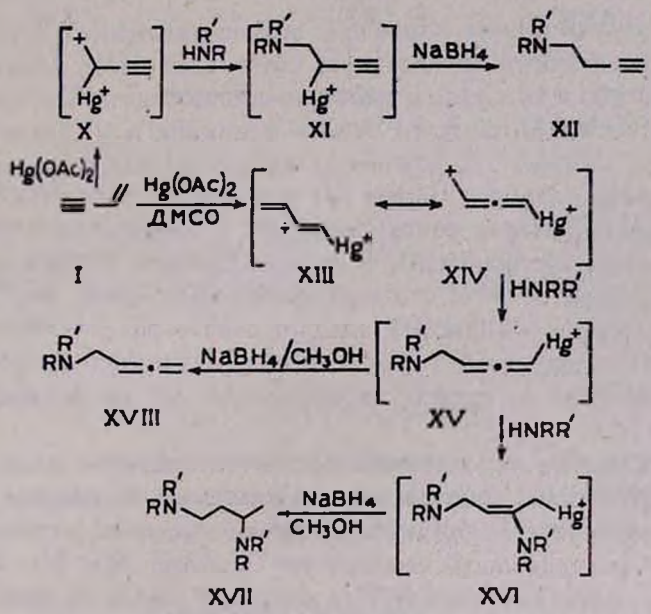
Наши исследования показали, что при 25—30° метоксимеркурирование винилацетилена и его демеркурирование натрийборгидридом (НБГ) в водно-щелочной среде приводят к кетоэфиру IV, а при 60°, кроме IV, выделен 2,2,4-триметоксибутан (VI).



Реакция ацилоксимеркурирования-демеркурирования винилацетилена в уксусной кислоте также протекает по тройной связи, причем региоселективно, с образованием 2-ацетокси-1,3-бутадиена (VIII) и продукта его гидролиза—метилвинилкетона (IX).



Далее оказалось, что координированные комплексы вторичных алифатических аминов с ацетатом ртути с винилацетиленом взаимодействуют при 25—30°. Обработка реакционной смеси порошкообразным БГН в безводной среде приводит к смеси алкиниламинов XII и диаминов XVII. При увеличении времени реакции, повышении температуры до 50°, а также при употреблении избытка вторичных аминов (винилацетилен: амин, 1 : 5) получаются в основном диамины XVII. При проведении реакции с диметил- и диэтиламинами выделяются также аллениламины XVIII с низкими выходами. Как и ожидалось, гидрогенолиз реакционной смеси в водно-щелочной среде приводит к аминоспиртам XXIII. Отдельным опытом было показано, что алкиниламины XII также легко подвергаются аминомеркурированию-демеркурированию с образованием диаминов XVII. Все сказанное указывает на то, что в изучаемой реакции, в отличие от изопропенил- и циклогексенилацетиленов [2—4], амины в первую очередь ориентируются на двойную связь винилацетилена.



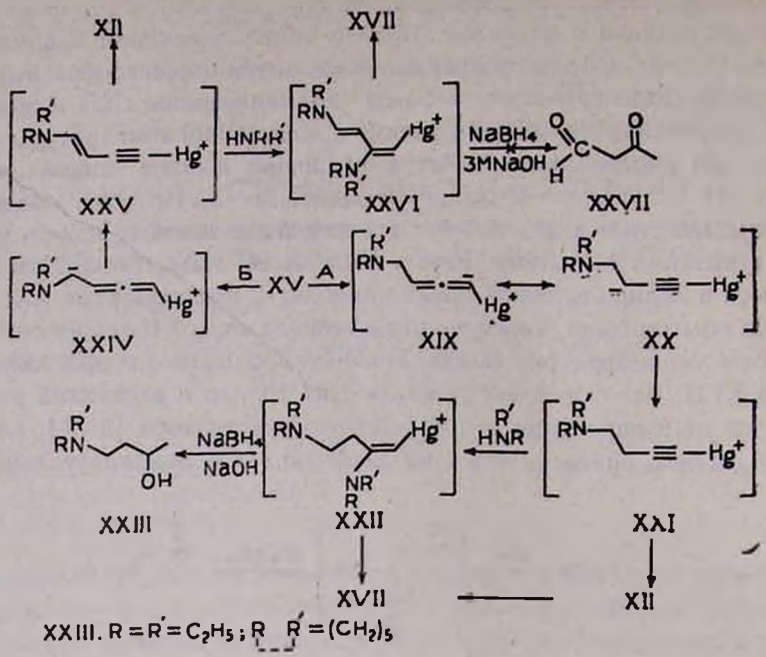
XII. $R=R'=CH_3$; C_2H_5, $R\,R'=(CH_2)_5$, $(CH_2)_2O(CH_2)_2$

XVII. $R=R'=CH_3$; $R\,R'=(CH_2)_5$, $(CH_2)_2O(CH_2)_2$

XVIII. $R=R'=CH_3$, C_2H_5

По всей вероятности, в начальном акте аминные комплексы ацетата ртути присоединяются к винилацетилену по положениям 1,2 или 1,4, однако наличие аллениламинов* XVIII в виде смеси с алкиниламинами в случае диметил- (33,5%) и диэтиламинов (8%), а также тот факт, что метилвинилацетилен не вступает в реакцию аминомеркурирования-демеркурирования с алифатическими вторичными аминами позволяют отдать предпочтение 1,4-присоединению.

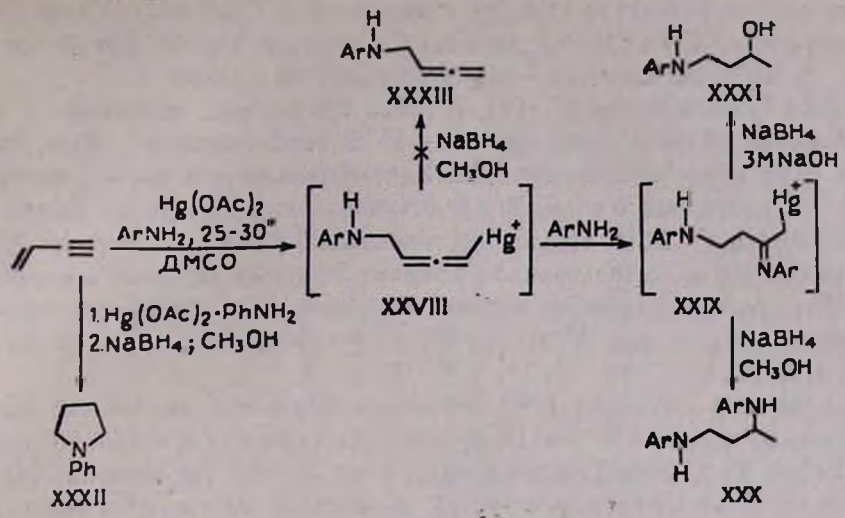
* Идентифицировано с известными образцами, синтезировано по методу [16].



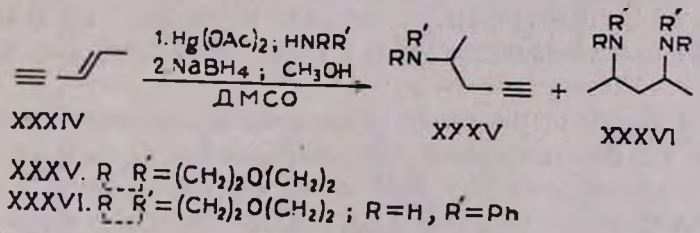
XXIII. $R = R' = C_2H_5$; $R\ R' = (CH_2)_5$

Образование алкиниламинов XII в полярных и их отсутствие в неполярных растворителях свидетельствуют о протекании реакции через промежуточные соединения XV с их последующей прототропией в XXI или XXV. Исходя из того, что независимо от условий восстановления получаются алкиниламины XII, следует отдать предпочтение образованию конечных продуктов по пути А, т. к. в случае восстановления в водно-щелочной среде по пути Б алкиниламины XII не должны были образоваться.

В продолжение исследований было выяснено, что в аналогичных условиях сопряженное присоединение ароматических аминов к винилацетилену протекает экзотермично. Для обеспечения хороших выходов необходимо поддерживать температуру реакции при 25—30°. Восстановление реакционной смеси БГН в неводных средах приводит только к диаминам XXX независимо от полярности растворителя, а в водно-щелочных средах—к аминоспиртам XXXI. Отсутствие при этом моноаминов XXXIII, по всей вероятности, объясняется тем, что промежуточное ртутьорганическое соединение XXVIII сравнительно быстрее вступает в реакцию аминомеркурирования-демеркурирования, чем исходный винилацетилен. Отметим, что при проведении реакции аминомеркурирования-демеркурирования винилацетилена с анилином при эквимолекулярных количествах реагентов в отличие от изопропенилацетилена получаются N-фенилпирролидин (XXXII) и диамин XXX. Образование N-фенилпирролидина дает возможность предполагать, что ароматические амины также присоединяются в 1,4 положения с образованием промежуточного соединения XXVIII, которое далее переходит в N-фенилпирролидин.



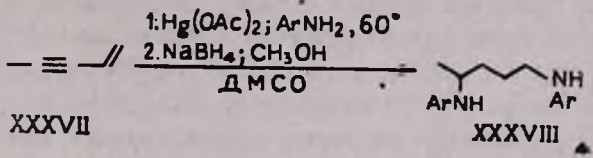
Поведение пропенилацетилена в реакции аминомеркурирования-демеркурирования резко отличается от поведения изопропенилацетилена. Он реагирует аналогично винилацетилену и приводит к образованию алкиниламинов XXXV и диаминов XXXVI в случае вторичных аминов, и только диаминов XXXVI в случае ароматических аминов.



XXXV. R R′ = $(CH_2)_2O(CH_2)_2$

XXXVI. R R′ = $(CH_2)_2O(CH_2)_2$; R = H, R′ = Ph

Необходимо отметить, что метилвинилацетилен вступает в реакцию аминомеркурирования-демеркурирования с ароматическими аминами лишь при 60°, приводя с низким выходом к 1,4-дианилинопентану (XXXVIII).



Полученные результаты по сольвомеркурированию-демеркурированию винил-, метилвинил- и пропенилацетиленов, а также ранее проведенные нами исследования [2—5] позволяют заключить, что региохимия и реакционная способность енинов по отношению к сольвомеркурированию в основном определяются их углеродным скелетом.

Экспериментальная часть

Спектры ПМР сняты на приборе «Perkin-Elmer R-12B» с рабочей частотой 60 *МГц* (внутренний стандарт—ГМДС). ИК спектры получе-

ны на спектрофотометре «UR-20» в тонком слое. ГЖХ анализ проводили на приборе «ЛХМ-8МД»—3, колонка 1,2 *м*×3 *мм*, 5% «SE-30» на хроматоне «N-AW», газ-носитель—гелий, скорость 40 *мл/мин*.

2,2,4-Триметоксибутан (VI). В смесь 100 *мл* абс. метанола и 16 *г* (0,05 моля) ацетата ртути при 30—35° и перемешивании пропускали 2,6 *г* (0,05 моля) винилацетилена. Перемешивали при той же температуре 2 *ч*, затем еще 4 *ч* при 60°. Восстанавливали 1,8 *г* (0,047 моля) порошкообразного БГН. После восстановления реакционную смесь перемешивали 2 *ч* и экстрагировали эфиром. Эфирный экстракт промывали водой и сушили сульфатом натрия. Получили 1,8 *г* (35%) 4-метокси-2-бутанона (IV) с т. кип. 50°/17 *мм* [6] и 3,7 *г* (50%) VI с т. кип. 63°/20 *мм*, n_D^{20} 1,4100 [7, 8].

4-Метокси-2-бутанон (IV). Реакцию проводили аналогично вышеописанному при 30—35° 4 *ч*. Получили 2,3 *г* (45%) IV с т. кип. 50°/17 *мм*, n_D^{20} 1,4050, 2,4-динитрофенилгидразон, т. пл. 83—85° (из этанола) [6].

2-Ацетокси-1,3-бутадиен (VIII). В смесь 30 *мл* уксусной кислоты и 16 *г* (0,05 моля) ацетата ртути при 30—35° и перемешивании пропускали 2,6 *г* (0,05 моля) винилацетилена. Через 1 *ч* температуру реакционной смеси подняли до 60° и перемешивали еще 1 *ч*. Восстанавливали 1,8 *г* (0,047 моля) БГН в 50 *мл* 3 М раствора едкого натра, затем перемешивали 30 *мин* и экстрагировали эфиром. Эфирный экстракт промывали 10% раствором поташа, затем водой и сушили сульфатом натрия. Получили 1,1 *г* (19,6%) VIII с т. кип. 64—66°/50 *мм*, n_D^{20} 1,4520 [9] и 0,9 *г* (26%) метилвинилкетона (IX) с т. кип. 76—77°/680 *мм*, n_D^{20} 1,4130 [10].

Общая методика аминомеркурирования-демеркурирования винилацетилена. а) Восстановление порошкообразным боргидридом натрия. В смесь, полученную из 16 *г* (0,05 моля) ацетата ртути, 0,15 моля вторичного амина (табл. 1, 2) в 30 *мл* ДМСО, при 30—35° и перемешивании пропускали 2,6 *г* (0,05 моля) винилацетилена. Перемешивали при той же температуре 4 *ч* и небольшими порциями добавляли 1,8 *г* (0,047 моля) порошкообразного БГН. Перемешивание продолжали 3 *ч*, прикапали 50 *мл* абс. метанола, через 3 *ч* добавили 50 *мл* эфира, затем 50 *мл* воды. Эфирный слой отделили, водный дважды экстрагировали эфиром (по 50 *мл*). Эфирные экстракты объединяли и подкисляли 18% соляной кислотой. Эфирный слой промывали водой и сушили сульфатом натрия. После отгонки эфира остатка не осталось. Водный раствор органических оснований нейтрализовали поташом, экстрагировали эфиром. Эфирный раствор промывали водой и сушили сульфатом натрия. После отгонки эфира остаток перегнали в вакууме. Физико-химические константы полученных ацетиленовых аминов XII и диаминов XVIII приведены в табл. 1, 2. Во всех случаях после отгонки в колбе оставалось от 2 до 4,3 *г* азотсодержащего неперегоняющегося вещества.

б) Восстановление боргидридом натрия в 3 М растворе едкого натра. Восстановлением реакционной смеси 1,8 *г* (0,047 моля) БГН в 3 М растворе едкого натра, полученной по вышеприведенной методике, получают аминоспирты XXIII, физико-химические константы которых приведены в табл. 3.

Таблица 1

Алкиниламины XII

R	R′	Выход, %	Т. кип., °С/*мм*	n_D^{20}	ИКС. *см*$^{-1}$ (≡CH)	Спектр ПМР (δ, *м*. *д*., *J*, *Гц*)	Лит-ра
$(CH_2)_2O(CH_2)_2$		30	63/3	1,4763	2130, 3300	1,9 т (≡CH, 1H, J=2,2), 2,1—2,7 мм [$(CH_2)_3N$, $\equiv CCH_2$, 8H], 3,4—3,8 мм (3,3-CH_2-морфолина, 4H)	13
C_2H_5	C_2H_5	29	78/60	1,4400	2130, 3320	0,91 т [2(CH_2CH_3), 6H, J=7,5], 1,75 т (≡CH, 1H, J=2,2), 2,00—2,70 м [$(CH_2)_3NCH_2CH_2$, 8H]	14
$(CH_2)_5$		19	82/15	1,4750	2130, 3320	1,3—1,6 мм (β,β,γ-CH_2-пиперидина, 6H), 1,75 т (≡CH, 1H, J=2,2), 2,10—2,50 мм [NCH_2, α,α-CH_2-пиперидина, $\equiv CCH_2$, 8H)	15
CH_3	CH_3	10	*78—84/680	—	2130, 3320, 1965	XVIII) 2,18 с [$N(CH_3)_2$, 6H], 2,93 д. т. (NCH_2, 2H), 4,6—5,3 м (=CH, 3H) XII) 1,82 т (≡CH, 1H), 2,18 с [$N(CH_3)_2$, 6H], 2,12—2,5 м (CH_2CH_2, 4H)	16

* Температура перегонки смеси XVIII и XII (1 : 2, по ГЖХ).

Таблица 2

Диамины XVII

R	R′	Выход, %	Т. кип., °С/*мм*	n_D^{20}	Спектр ПМР (δ, *м. д.*, *J*, *Гц*)	Лит-ра
$(CH_2)_2O$	$(CH_3)_2$	20	128/2	1,4870	0,09 д ($CHCH_3$, 3H, J=6,2), 1,2–1,7 м (CH_2CH_2CH, 2H), 2,1–2,6 мм [2(α,α-CH_2-морфолина), NCH, NCH_2, 11H], 3,53 м (β,β-CH_2-морфолина, 8H)	17
CH_3	CH_3	14	70/40	1,4320	0,9 д ($CHCH_3$, 3H, J=6,2), 1,3–1,6 м (CH_2CH_2CH, 2H), 2,12 и 2,14 два с [2(NCH_3)$_2$, 12H], 2,2–2,9 м (NCH_2, NCH, 3H)	18
$(CH_2)_5$		26	131/5	1,4880	0,90 д ($CHCH_3$, 3H, J=6,2), 1,3–1,7 мм [2(β,β,γ-CH_2-пиперидина, CH_2CH_2CH, 14H], 2,1–2,7 мм [NCH_2, NCH, 2(α,α-CH_2-пиперидина, 11H)]	

Таблица 3

Аминоспирты XXIII

R	R′	Выход XXIII, %	Выход XII, %	Т. кип., °С/*мм*	n_D^{20}	Спектр ПМР (δ, *м. д.*; *J*, *Гц*)	Лит-ра
C_2H_5		28	8	70/10	1,4420	0,88 т [2(NCH_2CH_3), 6H, J=7,5], 0,92 д ($CHCH_3$, 3H, J=6,6), 1,10–1,50 м (CH_2CH_2CH, 2H), 2,00–2,70 м [$N(CH_2)_3$, 6H], 3,67 секст. (CH_2CHCH_3, 1H, J=6,6), 4,65 ш (OH, 1H)	19
$(CH_2)_5$		30	7	95/12	1,4720	1,05 д ($CHCH_3$, 3H, J=6,2), 1,3–1,8 м (β,β,γ-CH_2-пиперидина, CH_2, 8H), 2,05–2,80 мм [$N(CH_2)_3$, 6H], 3,82 секст. ($CHCH_3$, 1H, J=6,2), 5,25 ш (OH, 1H)	20
C_6H_5	H	72	—	125/2	1,5610	1,13 д ($CHCH_3$, 3H, J=6,1), 1,65 м (CH_2CH_2CH, 2H), 3,08 т (NCH_2CH_2, 2H, J=6,8), 3,6 ш (OH, NH, 2H), 3,8 м (CH_2CHCH_3, 1H), 6,4–7,2 м (C_6H_5, 5H)	

1,3-Диморфолинобутан (XVII). Восстановлением реакционной смеси, полученной по вышеприведенному методу (а) при соотношении реагентов ацетат ртути: винилацетилен: морфолин 1 : 1 : 5, порошкообразным БГН получено 4,5 *г* (39,5%) XVII.

1,3-Диморфолинобутан. Восстановлением реакционной смеси, полученной по вышеописанному методу (а), при 40—45° из 7,4 *г* (0,023 моля) ацетата ртути, 6 *г* (0,069 моля) морфолина, 3,2 *г* (0,023 моля) 4-морфолино-1-бутина, 0,87 *г* (0,023 моля) порошкообразного БГН получено 1,6 *г* (31%) XVII. Обратно было выделено также 1,4 *г* (43,7%) 4-морфолино-1-бутина.

1,3-Дианилинобутан (XXX) получен по методике (а) из 16 *г* (0,05 моля) ацетата ртути, 14 *г* (0,15 моля) анилина, 2,6 *г* (0,05 моля) винилацетилена в 30 *мл* ДМСО. Выход 9 *г* (75%), т. кип. 182°/3 *мм*, n_D^{20} 1,6070 [11]. Спектр ПМР в CCl_4 (δ, *м. д.*): 1,05 д ($CHCH_3$, 3H, J=6,5 *Гц*), 1,56 квд ($CH_2\underline{CH_2}CH$, 2H, J=6,5 *Гц*), 3,04 т ($NC\underline{H_2}$, 2H, J=6,5 *Гц*), 3,30 ш [2(NH), 2H], 3,46 секст. (NCH, 1H, J=6,5 *Гц*), 6,3—7,2 м [2(C_6H_5), 10H].

1-Анилино-3-бутанол (XXXI) получен восстановлением реакционной смеси, полученной по вышеописанному методу, 1,8 *г* (0,047 моля) БГН в 50 *мл* 3 М раствора едкого натра (табл. 3).

N-Фенилпирролидин (XXXII). Из 16 *г* (0,05 моля) ацетата ртути, 4,7 *г* (0,05 моля) анилина, 2,6 *г* (0,05 моля) винилацетилена в 30 *мл* ДМСО получено 1,2 *г* (16,3%) N-фенилпирролидина (XXXII) с т. кип. 104°/4 *мм*, n_D^{20} 1,5860 [12] и 1,8 *г* (15%) 1,3-дианилинобутана с т. кип. 182°/3 *мм*, n_D^{20} 1,6060.

1,3-Ди-м-толуидинобутан (XXX). Аналогично проведено присоединение *м*-толуидина к винилацетилену. Выход 1,3-ди-*м*-толуидинобутана 7,9 *г* (59%), т. кип. 201°/5 *мм*, n_D^{20} 1,5930. Найдено %: N 10,67. $C_{18}H_{24}N_2$. Вычислено %: N 10,45. Спектр ПМР в CCl_4 (δ, *м. д.*): 1,03 д ($CHCH_3$, 3H, J=6,5 *Гц*), 1,55 квд ($CH_2\underline{CH_2}CH$, 2H, J=6,5 *Гц*), 2,12 с [2($\underline{CH_3}C_6H_4$), 6H], 3,02 т (NCH_2, 2H, J=6,5 *Гц*), 3,30 ш [2(NH), 2H], 3,35 секст. ($\underline{CH}CH_3$, 1H, J=6,5 *Гц*), 6,1—7,0 м [2($CH_3C_6\underline{H_4}$), 8H].

1,4-Дианилинопентан (XXXVIII) получен аналогично методике, приведенной выше для винилацетилена, из 8 *г* (0,025 моля) ацетата ртути, 7 *г* (0,075 моля) анилина, 1,7 *г* (0,025 моля) метилвинилацетилена в 15 *мл* ДМСО при 50—60° в течение 4 *ч*. Выход 1 *г* (15,7%), т. кип. 171—173°/3 *мм*, n_D^{20} 1,5950. Найдено %: N 10,96. $C_{17}H_{22}N_2$. Вычислено %: N 11,02. Спектр ПМР в CCl_4 (δ, *м. д.*): 1,10 д ($CHCH_3$, 3H, J=6,5 *Гц*), 1,4—1,9 м (CH_2CH_2, 4H), 3,11 т (NCH_2, 2H, J=6,5 *Гц*), 3,45 м [2(NH), 2H], 3,3—4,0 м (NCH, 1H), 6,3—7,2 м [2(C_6H_5), 10H].

Аминомеркурирование-демеркурирование пропенилацетилена. К смеси 16 *г* (0,05 моля) ацетата ртути, 13 *г* (0,15 моля) морфолина в 30 *мл* ДМСО при 30—35° прикапывали 3,3 *г* (0,05 моля) пропенилацетилена. Перемешивали 4 *ч* и восстанавливали 1,8 *г* (0,047 моля) порошкообразного БГН. Дальнейшую обработку и выделение продуктов реакции проводили аналогично указанным выше. Получили 2,1 *г* (27,4%) 4-морфолино-1-пентина, т. кип. 71°/3 *мм*, n_D^{20} 1,4775, d_4^{20} 0,9836. Найдено %: N 9,13. $C_9H_{15}NO$. Вычислено %: N 9,15. Спектр ПМР в CCl_4 (δ, *м. д.*): 1,13 д ($CHCH_3$, 3H, J=6,5 *Гц*), 1,9 т (≡CH, 1H, J=2,4 *Гц*), 2,2—2,9 м [$(CH_2)_2NCHCH_2$, 3H], 2,47 м [$N(CH_2)_2$, 4H], 3,60 м (β,β-CH_2-морфолина, 4H) и 2,4 *г* (19%) 2,4-диморфолинопентана, т. кип. 125—126°/3 *мм*,

n_D^{20} 1,4900. d_4^{20} 1,016. Найдено %: N 11,27. $C_{13}H_{26}N_2O_2$. Вычислено %: N 11,57. Спектр ПМР в CCl_4 (δ, *м. д.*): 0,93 д [2($CHCH_3$), 6H, *J*=6,5 *Гц*], 1,5—1,9 м ($CHCH_2CH$, 2H), 2,48 м [4(NCH_2), 8H], 2,62 секст. [2(NCH), 2H, *J*=6,5 *Гц*], 3,60 м (β,β-CH_2-морфолина, 8H). В колбе остался 1 *г* азотсодержащей неперегоняющейся массы.

2,4-Дианилинопентан (XXXVI). Аналогично вышеприведенной методике из 8 *г* (0,025 моля) ацетата ртути, 7 *г* (0,075 *моля*) анилина, 1,7 *г* (0,025 моля) пропенилацетилена в 15 *мл* ДМСО получено 3 *г* (47%) XXXVI, т. кип. 161°/1 *мм*, n_D^{20} 1,5950. Найдено %: N 10,80. $C_{17}H_{22}N_2$. Вычислено %: N 11,02. Спектр ПМР в CCl_4 (δ, *м. д.*): 1,12 д [2($CHCH_3$), 6H, *J*=6,5 *Гц*], 1,4—1,7 м ($CHCH_2CH$, 2H), 3,20 ш [2(NH), 2H], 3,55 м [2($CHCH_3$), 2H], 6,3—7,2 м [2(C_6H_5), 10H].

ՉՀԱԳԵՑԱԾ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՌԵԱԿՑԻԱՆԵՐ

XCIV. ՎԻՆԻԼ- ԵՎ ՊՐՈՊԵՆԻԼԱՑԵՏԻԼԵՆՆԵՐԻ ՍՈԼՎՈՄԵՐԿՈՒՐԱՑՄԱՆ-ԴԵՄԵՐԿՈՒՐԱՑՄԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ժ. Ա. ՉՈԲԱՆՅԱՆ, Ս. Ժ. ԴԱՎԹՅԱՆ և Շ. Հ. ԲԱԴԱՆՅԱՆ

Ցույց է տրված, որ պրոպենիլ- և վինիլացետիլենների ամինոմերկուրացում-դեմերկուրացման ընթացում է ռեգիոսպեցիֆիկ կրկնակի կապի, իսկ օքսիմերկուրացումը՝ եռակի կապի մոտ։

REACTIONS OF UNSATURATED COMPOUNDS

XCIV. SOME FEATURES OF SOLVOMERCURATION-DEMERCURATION OF VINYL AND PROPENYL ACETYLENES

Zh. A. CHOBANIAN, S. Zh. DAVTIAN and Sh. O. BADANIAN

It has been established that aminomercuration-demercuration of propenyl and vinyl acetylenes proceeds regiospecifically at the double bond, while oxymercuration occurs at the triple bond.

ЛИТЕРАТУРА

1. *R. Larock*, Angew. Chem., 90, 1, 28 (1978).
2. *Ж. А. Чобанян, С. Ж. Давтян, Ш. О. Баданян*, Арм. хим. ж., 33, 1003 (1980).
3. *Ж. А. Чобанян, С. Ж. Давтян, Ш. О. Баданян*, Арм. хим. ж., 34, 854 (1981).
4. *С. Ж. Давтян, Ж. А. Чобанян, Ш. О. Баданян*, Арм. хим. ж., 35, 527 (1982).
5. *Ж. А. Чобанян, С. Ж. Давтян, Ш. О. Баданян*, Арм. хим. ж., 33, 589 (1980).
6. *С. Г. Мацоян, Г. А. Чухаджян, С. А. Вартанян*, ЖОХ, 29, 451 (1959).
7. *L. I. Dolby, K. S. Marshal*, Org. Prep. and Procedures, 1, 229 (1969); РЖХ, 1970, № 14, Ж160.
8. *D. B. Killian, G. F. Hennion. J. A. Nieuwland*, J. Am. Chem. Soc., 56, 1786 (1934); 58, 892 (1936).
9. *Ю. А. Горин, Т. Г. Арефьева*, Авт. свид. СССР, кл. 12о, 19/03/СО7с/ № 236458.
10. *А. Н. Чурбаков, В. Н. Рязанцев*, ЖПХ, 13, 1464 (1940).
11. *I. K. Lewis, G. B. Russell, R. D. Topson, I. Vaughan*, J. Org. Chem., 29, 1183 (1964).
12. *Ю. К. Юрьев, Г. А. Минкина*, ЖОХ, 7, 2945 (1937).

13. *K. Hideo, A. Jkuo, K. Ryonosuke, H. Katum*, J. Med. Chem., 10, 411 (1967).
14. *В. А. Кормер, А. А. Петров*, ЖОХ, 30, 1, 918 (1960).
15. *А. Т. Бабаян, К. Ш. Тагмазян, Э. С. Ананян, Г. Т. Бабаян*, Арм. хим. ж., 19, 366 (1966).
16. *С. А. Вартанян, Ш. О. Баданян*, Изв. АН Арм.ССР, 15, 231 (1962).
17. *M. E. Brennan, P. H. Moss, H. Schulze, E. L. Yeukey*, Фр. пат. № 2313378 (1977); РЖХ, 1978, № 7, 0181П.
18. *Е. Т. Головин, Ю. И. Семенова, М. А. Передрева, В. М. Быстров*, Изв. вузов, Химия и хим. технология, 10, 888 (1967).
19. *K. Tuda. S. Hukusima, A. Ogurl*, J. Pharm. Soc. Japan, 61, 69 (1941); C. A. 36, 3154³ (1942).
20. *C. Mannich, W. Hof*, Arch. Pharm., 265, 589 (1927); C A. 22 (1), 590⁸ (1928).

Армянский химический журнал, т. 36, № 7, стр. 451—456 (1983 г.)

УДК 547—471.1

ПРОИЗВОДНЫЕ АРИЛАЛКИЛАМИНОВ

XVIII. СИНТЕЗ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ 3-[2-ГИДРОКСИ-4(ИЛИ 5)-МЕТИЛФЕНИЛ]-3-ФЕНИЛ-N-(АРИЛАЛКИЛ) ПРОПИЛАМИНОВ

Р. С. БАЛАЯН, М. Г. АКОПЯН, А. А. КАЛТРИКЯН, О. М. АВАКЯН и Э. А. МАРКАРЯН

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

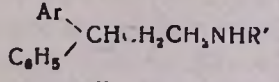
Поступило 16 IV 1982

Конденсацией метилового эфира коричной кислоты с *мета-* или *пара*-крезолами получены 6-(или 7)-метил-4-фенил-3,4-дигидрокумарины. Взаимодействием последних с арилалкиламинами выделены соответствующие амиды, восстановленные до вторичных аминов.

Табл. 2, библ. ссылок 9.

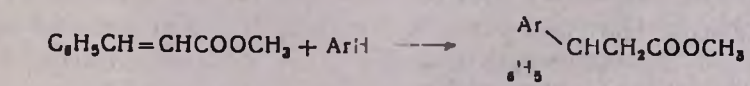
В ранее опубликованных работах [1—5] сообщалось о высокой биологической активности замещенных диарилпропиламинов, содержащих в одном из бензольных колец метильную или гидроксильную группы [1, 2].

Целью настоящей работы явился синтез соединений XVII—XXVI, сочетающих обе указанные группы.



XVII—XXVI

Амины XVII—XXVI получены по следующей схеме:



I, II