

1. Мартirosян Г. Т., Малхасян А. Ц. — ЖВХО им. Д. И. Менделеева, 1985, т. 30, № 3, с. 263.
2. Tomioka S., Nakamura T., Aray C., Kunigiy T. — J. Chem. Soc. Jap., Ind. Chem. Sec., 1971, vol. 74, № 2, p. 199.
3. Ревякин В. А., Леванова С. В., Родова Р. М., Асатрян Э. М., Малхасян А. Ц., Мартirosян Г. Т. — ЖПХ, 1984, т. 52, № 12, с. 2723.
4. Григорян Г. С. — Исследование реакции водно-щелочного дегидрохлорирования 3,4-дихлор-1-бутена в хлоропрен. Автореферат дисс. на соискание уч. ст. канд. хим. наук. Ереван, ИОХ АН АрмССР, 1985.
5. Малхасян А. Ц., Хачатрян Л. А., Миракян С. М., Мартirosян Г. Т. — Арм. хим. ж., 1981, т. 34, № 5, с. 404.
6. Малхасян А. Ц., Хачатрян Л. А., Мартirosян Г. Т. — Арм. хим. ж., 1982, т. 35, № 9, с. 595.
7. Параскевов В. Г., Пименов И. Ф., Трегер Ю. А., Дасаева Г. С., Логвинов А. С. — Кин. и кат., 1981, т. 22, № 2, с. 528.
8. Трегер Ю. А. — ЖВХО им. Д. И. Менделеева, 1985, т. 30, № 3, с. 242.
9. Аветян М. Г., Сонин Э. В. — IV Всес. научн. конф. «Современное состояние и перспективы развития теоретических основ производства хлорорганических продуктов» (Баку, 18—20 июня 1985 г.). Тез. докл., Баку, АЗИНЕФТЕХИМ, т. 1, с. 176.
10. Хидекель М. Л., Тодрес З. В. — ЖВХО им. Д. И. Менделеева, 1978, т. 23, № 5, с. 486.
11. Анненкова В. З., Антоник Л. М., Вакульская Т. И., Воронков М. Г. — ЖОрХ, 1981, т. 21, № 10, с. 2219.
12. Кургиян К. А., Аракелова С. В., Калайджян А. Е. — ЖОрХ, 1985, т. 21, № 11, с. 2328.
13. Авт. свид. 775101 (1980), СССР/Усов Ю. Н., Хидекель М. Л., Пиркес С. Б., Вайстуб Т. Г., Болотов И. М., Лапицкая А. В., Медокс Л. С., Герасимова Л. А. — РЖХ, 1981, 14Н13П).
14. Авт. свид. 923587 (1982), СССР/Усов Ю. Н., Веденеева А. Г., Бучкина Т. Г., Пиркес С. Б., Макушова Г. Н., Богданова Н. А. — РЖХ, 1983, 7Л233П).
15. Гаспарян Л. А., Манукян Т. К., Малхасян А. Ц., Мартirosян Г. Т. — Арм. хим. ж., 1985, т. 38, № 7, с. 461.
16. Пат. 1445708 (1966); Фр./J. M. Gullhamon, P. Verrier — С. А., 1967, vol. 66 p. 55016.
17. Чухиджян Г. А., Куколев В. П., Балюшина Н. А., Матосян В. А. — Арм. хим. ж., 1982, т. 35, № 5, с. 307.
18. Крылов О. В. — ЖВХО им. Д. И. Менделеева, 1978, т. 23, № 5, с. 588.

Армянский химический журнал, т. 41, № 3, стр. 171—174 (1988 г.)

УДК 547.841

СИНТЕЗ НОВЫХ БЕНЗИМИДАЗОЛОВ НА БАЗЕ α-АЛКИЛ-γ-ВАЛЕРОЛАКТОНОВ

С. М. АКОПЯН и М. Г. ЗАЛИНЯН

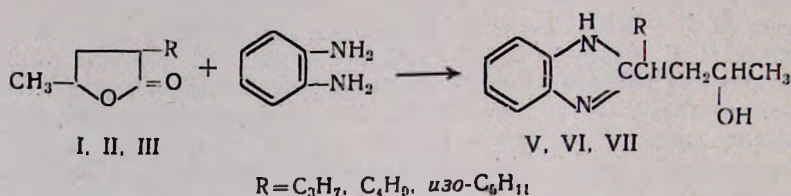
Институт народного хозяйства, Ереван

Поступило 30 IX 1986

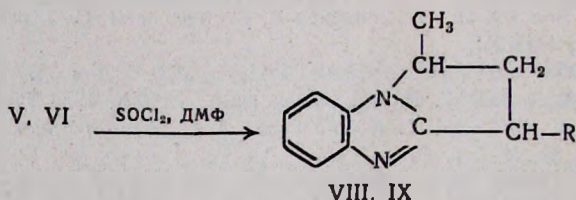
Известно, что большинство соединений, содержащих лактонное и пирролидиновое кольца, проявляют повышенную бактерицидную, бактериоскопическую активность, пролонгирующие свойства, влияют на

давление крови, употребляются при гипертонии и ишемической болезни [1—5]. Интерес к этим системам велик и потому, что они являются базой для синтеза ценных гетероциклических соединений [6—9], в частности, бензимидазолов, триазолов. В литературе известно лишь взаимодействие γ -бутиролактона с *o*-фенилендиаминном, приводящее к 2-замещенному бензимидазолу [7]. Между тем, влияние заместителей на ход термической конденсации и биоактивность играют немаловажную роль.

Исходя из сказанного изучена конденсация *o*-фенилендиамина с α -алкил- γ -валеролактонами [10] в среде соляной кислоты. Установлено, что в отличие от незамещенного лактона [7] замещенные требуют для завершения реакции меньше времени—2,5—3 ч вместо 5,5—6 ч, при этом выходы более высокие.



Хлорирование соединений V, VI под действием SOCl_2 в диметилформамиде (ДМФ) приводит к замыканию нового пятичленного цикла с образованием 2-метил-4-алкилпирролидино[1,2-*a*]бензимидазолов.



Экспериментальная часть

Спектры ПМР сняты на спектрометре «Tesla-BS 467», внутренний стандарт ТМС. Масс-спектры сняты на масс-спектрометре МХ-1303 с прямым вводом образца в область ионизации при температуре на 50° ниже температуры плавления вещества. ИК спектры сняты на приборе UR-20. Чистота контролировалась методом ТСХ на незакрепленном слое окиси алюминия второй степени активности.

2-(3-Гидрокси-1-алкилбутил)бензимидазолы (V—VII). Смесь 0,03 моля α -алкил- γ -валеролактона, 0,02 моля *o*-фенилендиамина и 30 мл 6 н соляной кислоты кипятилась с обратным холодильником 2—3 ч. После охлаждения смесь нейтрализовалась водным аммиаком. Выделившееся кристаллическое вещество промыто водой, перекристаллизовано из этанола (табл.). Полученные 2-(3-гидрокси-1-алкилбутил)бензимидазолы—светло-желтые или бесцветные кристаллы кубической формы.

2-Метил-4-пропилпирролидино[1,2-*a*]бензимидазол (VIII). В смесь 4,6 г (0,02 моля) 2-(3-гидрокси-1-пропилбутил)бензимидазола и 20 мл

Таблица 1

2-(3-Гидрокси-1-алкилбутил)бензими иззол

R	Выход, %	Т. пл., °C	Т. пл. гидрохлорида, °C	Найдено, %			Вычислено, %			R_f^*	ИК, ν , см^{-1}		ПМР в CF_3COOH , м. д.	Масс-спектр, m/z
				C	H	N	C	H	N		NH	OH		
C_3H_7	66	108—109	205—207	72,00	7,92	13,13	71,88	7,83	12,93	0,47	3250	3450	7,35 м (4H) 4,53 с (OH)	M^+ 232 (28), 200 (15), 189 (23), 187 (18), 214 (20), 190 (34), 45 (60), 145 (100)
C_4H_9	67	117	197—198	73,00	8,53	12,36	72,72	8,22	12,12	0,43	3225	3510	7,76 м (4H) 4,61 с (OH)	
изо- C_5H_{11}	64	112—113	201—202	73,37	8,54	11,81	73,46	8,57	11,42	0,46	3245	3455		

* Элюент—этанол—уксусная кислота—вода, 4:2:1.

ДМФ при 8—12° приливают по каплям 4,16 г (0,035 моля) SOCl_2 . Реакционную массу в течение 8—10 ч нагревают до 110°. Затем охлажденный неочищенный продукт (кристаллы) промывают водой и перекристаллизовывают из этанола. Выход 2,5 г (58%). Т. пл. 121—122°. Найдено %: С 78,5; Н 8,41; N 13,08. $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_2$. Вычислено %: С 78,71; Н 8,38; N 13,35. В ИК спектре характерная частота NH группы не наблюдается.

2-Метил-4-бутилпирролидино[1,2-а]бензимидазол (IX). Получен аналогичным способом из 2-(3-гидрокси-1-бутилбутил)бензимидазола. Выход 2,6 г (57%). Т. пл. 128—130°. Найдено %: С 78,94; Н 8,77; N 12,28. $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{N}_2$. Вычислено %: С 79,03; Н 8,68; N 12,33. Масс-спектр, M^+ 228(12)*, 171(18), 172(28), 144(100), 130(42). Из-за нерастворимости VIII и IX их ПМР спектры не сняты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 3294795 (1966), США;—С. А. 1967, 66, 55515.
2. Gous E., Higuchi T. — J. Am. Pharm. Assoc., 1967, v. 46, № 3, p. 458.
3. Randal D., Smolin E. — J. R. Copes Natur., 1973, v. 244, № 2, p. 369.
4. Пат. 85825 (1952), Герм. С. А. 1958, 52, 5477 с.
5. Акопян С. М. — Синтез и превращения γ -лактонов. Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. канд. хим. наук, Ереван, ЕГУ, 1978, 19 с.
6. Ried W., Valentín J. — J. Chem. Ber., 1969, Bd. 101, № 6, s. 2106.
7. Mosby W. L. — J. Org. Chem., 1959, v. 24, № 3, p. 419.
8. Ehrenstein W., Warmhoff H., Korte F. — Tetrah., 1970, v. 26, № 16, p. 3993.
9. Freedman A. R., Paye D. S., Day A. R. — J. Heter. Chem., 1966, № 3, p. 257.
10. Аракелян С. В., Акопян С. М., Титанян С. Г., Дангян М. Т. — Уч. зап. ЕГУ, 1972, № 1, с. 122.

Армянский химический журнал, т. 41, № 3, стр. 174—176 (1988 г.)

УДК 542:547

СИНТЕЗ СЦИНТИЛЛИРУЮЩИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ 4-АЛКИЛБИФЕНИЛОВ

С. А. ВАРТАНЯН, Е. А. АРАРАТЯН, Д. А. ТОВМАСЯН и Э. В. ПИРУЗЯН

Ереванский физический институт

Поступило 20 I 1984

Известно, что в сцинтиллирующих соединениях существенное влияние оказывают заместители в ароматических ядрах. Как правило, электроакцепторные заместители резко снижают активность вплоть до полного гашения и, наоборот, электронодонорные повышают ее. В работах [1—3] подробно исследовано влияние электронодонорных заместителей на сцинтилляционную активность.

Ранее разработанные нами способы получения стильбенов и бис-стильбенов [4—6] позволяют синтезировать новые ряды этих соеди-

* Здесь и далее в скобках приведены относительные интенсивности пиков в % к максимальному пику.