

ХИМИЯ КРАУН-ЭФИРОВ

Х. СИНТЕЗ ИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ ФУРАНСОДЕРЖАЩИХ МАКРОЦИКЛОВ

С. А. ВАРТАНЯН, Т. Р. АКОПЯН, Е. Г. ПАРОНИКЯН, Г. М. СТЕПАНЯН
 и Р. В. АГАБАБЯН

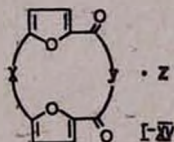
Институт тонкой органической химии им. А. Л. Миджояна
 АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 6 XII 1979

Получены некоторые комплексы щелочных и переходных металлов фурансодержащих краун-эфиров. Изучены их противоопухолевые и антибактериальные свойства. Табл. 1, библи. ссылок 2.

Как известно [1], комплексы щелочных и переходных металлов играют жизненно важную роль в жизнедеятельности растений и живых организмов. В связи с этим было интересно синтезировать комплексы щелочных и переходных металлов с краун-эфирами, полученными нами ранее [2], и исследовать их биологические свойства.

Взаимодействием 1,7,10,13-тетраокса-4-гидро-11-метилдифуро[2,1,5-а,о; 2,1,5-f,g]циклопентадека-9,14-диона с хлористым натрием был получен комплекс I. Аналогично получены комплексы II—XV.



- I. $X=CH_2SCH_3$, $Y=OCH_2CH(CH_3)O$, $Z=NaCl$; II. $X=CH_2SCH_3$, $Y=O(CH_2)_6O$, $Z=LiCl$; III. $X=CH_2OCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_2O$, $Z=KCNS$; IV. $X=CH_2OCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_2O$, $Z=NiCl_2$; V. $X=CH_2SCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_2S$, $Z=CoCl_2$; VI. $X=CH_2SCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_2S$, $Z=NiCl_2$; VII. $X=CH_2SCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_3O$, $Z=KCNS$; VIII. $X=CH_2SCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_3O$, $Z=KMnO_4$; IX. $X=CH_2SCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_3O$, $Z=NiCl_2$; X. $X=CH_2SCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_3O$, $Z=CoCl_2$; XI. $X=CH_2SCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_5O$, $Z=KCNS$; XII. $X=CH_2SCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_5O$, $Z=BaCl_2$; XIII. $X=CH_2SCH_3$, $Y=(OCH_2CH_2)_6O$, $Z=AgNO_3$; XIV. $X=CH_2OCH_2OCH_3$, $Y=(NHCH_2CH_2)_4NH$, $Z=NiCl_2$; XV. $X=CH_2OCH_2OCH_3$, $Y=(NHCH_2CH_2)_4NH$, $Z=CoCl_2$.

Все фурансодержащие макроциклы в ультрафиолетовых спектрах имеют характерный абсорбционный максимум в области 263 нм. В комплексах эта полоса меняется. Например, в IX изменение происходит за счет появления второго максимума в области 220 нм, в других случаях—за счет гипсохромного сдвига и изменения поглощения основной полосы.

Синтезированные соединения в основном не активны в отношении саркомы—45, карциносаркомы Уокера 256 и асцитной опухоли Эрлиха. Только некоторые из них проявляют слабую антибластическую активность. Так, XV угнетает рост саркомы—45 на 28,9%, а X—рост карциносаркомы Уокера 256 на 30%. В отношении асцитной опухоли Эрлиха проявили умеренную противоопухолевую активность комплексы V и IX, продлевая среднюю продолжительность жизни мышей на 30—36%.

Изучение антибактериального действия соединений I, II, V—IX, XII, XIII показало, что они задерживают рост золотистого стафилококка и дизентерийной палочки Флекснера только в высокой концентрации (1, 25—2,5 мг/мл).

Экспериментальная часть

УФ спектры сняты на приборе «Specord UV-Wis» в концентрации $2 \cdot 10^{-5}$ моль/л в метаноле, кювета 1 см.

Таблица

Комп- лекс*	Т. пл. макро- цикла, °C	Т. пл. комплекса (с разл.), °C	Найдено, %			Вычислено, %		
			C	H	S	C	H	S
I	185—186	194—196	48,74	3,75	7,78	48,60	3,80	8,83
II	212—213	207—208	53,03	4,83	7,69	53,12	4,95	7,85
III	196—198	199—200	47,25	3,56	7,21	47,12	3,72	7,40
IV	196—198	202—203	41,11	3,41	—	41,24	3,46	—
V	200—201	175—178	38,71	3,32	12,65	38,57	3,23	12,79
VI	200—201	206—207	38,38	3,31	12,73	38,59	3,26	12,87
VII	192—193	330—331	43,85	4,18	12,87	43,80	4,07	12,99
VIII	192—193	325—326	38,76	3,51	5,59	38,39	3,63	5,78
IX	192—193	215—217	41,23	3,75	6,18	41,10	3,83	6,09
X	192—193	208—209	40,89	3,76	6,19	41,08	3,83	6,09
XI	215—217	210—211	47,33	4,71	10,88	47,50	4,85	11,03
XII	215—217	205—207	38,25	4,18	4,48	38,14	4,07	4,62
XIII	218—220	143—144	41,34	4,81	4,68	41,27	4,62	4,59
XIV	97—98	185—187	43,67	5,29	—	43,55	5,38	—
XV	97—98	155—157	43,48	5,46	—	43,54	5,39	—

* Соотношение макроцикл: соль, 1:1.

Получение комплексов I—XV. Смесь 0,001 моля макроцикла и 0,001 моля соли растворяют в 20 мл метанола и раствор концентрируют. Выпавшие кристаллы отфильтровывают, промывают небольшим количеством охлажденного метанола и сушат. Физико-химические константы полученных соединений приведены в таблице.

ԿՐԱՈՒՆ-ԵԹԵՐՆԵՐԻ ՔԻՄԻԱ

X. ՀՈՒՐԱՆ ՊԱՐՈՒՆԿՈՂ ՄԻԿՐՈՑԻԿԼԵՐԻ ԻՈՆԱԿԱՆ ԿՈՄՊԼԵՔՍՆԵՐԻ ՍԻՆԹԵԶԸ

Ս. Հ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ, Տ. Ռ. ՀԱԿՈԲՅԱՆ, Ե. Գ. ՊԱՐՈՆԻԿՅԱՆ,
Հ. Մ. ՍՏԵՓԱՆՅԱՆ և Ռ. Վ. ԱՂԱԲԱԲՅԱՆ

Ստացված են ֆուրան պարունակող կրաուն-եթերների ալկալիական և անցումային մետաղների իոնների մի շարք կոմպլեքսներ: Ուսումնասիրված են նրանց հակառուսցիային և հակամիկրոբային հատկությունները:

CROWN-ETHER CHEMISTRY

IX. SYNTHESIS OF IONIC COMPLEXES OF MACROCYCLES CONTAINING FURAN

S. A. VARTANIAN, T. R. AKOPIAN, Ye. G. PARONIKIAN,
G. M. STEPANIAN and R. V. AGABABIAN

A number of ionic complexes of alkali and transition metals with crown-ethers containing furan have been prepared.

The cancerolytic and antimicrobial properties of the synthesized compounds have been investigated.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Д. Уильямс, Металлы жизни, Изд. «Мир», М., 1975.
2. С. А. Вартанян, Т. Р. Акопян, Е. Г. Пароникян, Д. А. Авакян, Арм. Хим. ж., 32, 19 (1979).