

UOT 547, 754.

BENZOKSAZOLİLTİO- VƏ BENZTİAZOLİLTİOƏVƏZLİ TİİRANLARIN SİNTEZİ

A.M.MƏHƏRRƏMOV, X.N.ALIYEVA, M.Ə.ALLAHVERDİYEV
Bakı Dövlət Universiteti
mirze_a@mail.ru

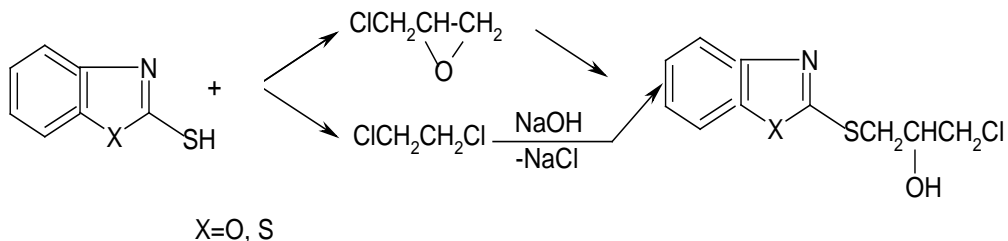
Məqalədə tiiranların sürtkü yağlarına aşqar kimi əlavəsi ilə onların antifriksion xassələrinin yüksəldilməsi haqqında tədqiqatın nəticələri verilmişdir. 1,2-epitio-3-benztiazolilpropanı sintez edilmiş benztiazoliltio və benzoksazoliltioəvəzli 1,2-xlorhidrinlərlə işləyib oksiran alaraq, sonrakı mərhələdə oksiranları etil spirti mühitində tioepoksidləşdirib müvafiq tiiranlar almışdır.

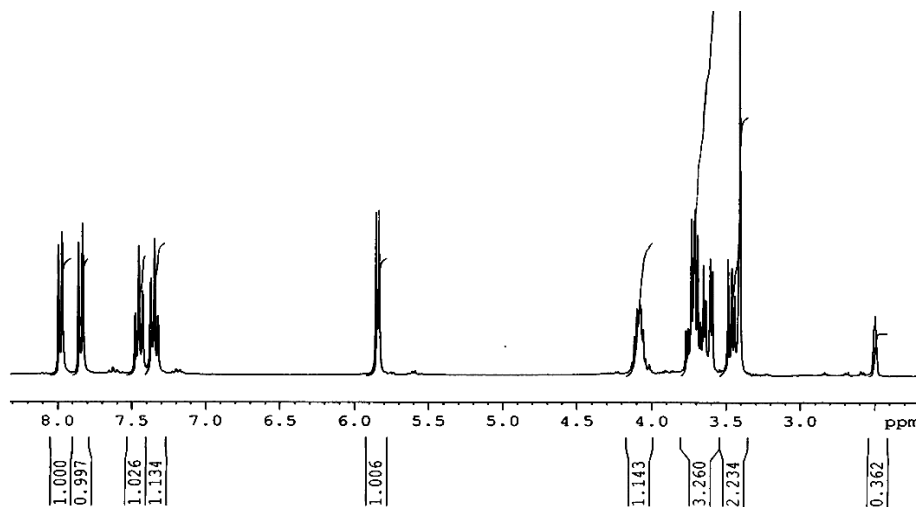
Acar sözlər: tiiran, oksitan, aşqar, benzoksazol

Sintez edilmiş benztiazol fragmenti saxlayan birləşmələr arasında yüksək bioloji aktivliyə və geniş tətbiq sahələrinə malik olan bir sıra maddələr aşkar edilmişdir [1-2]. Yuxarıda deyilənləri nəzərə alsaq benztiazoliləvəzli törəmələrin sintezi və öyrənilməsi böyük maraq doğurur.

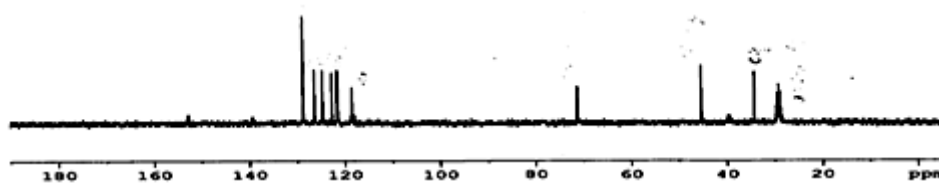
Məlumdur ki, oksiranları almaq üçün müxtəlif üsullardan istifadə edilir. Əsasən doymamış karbohidrogenlər müxtəlif üsullarla oksidləşdirilir. Bu məqsədlə doymamış birləşmələri Prilejeyev reaksiyasından istifadə edərək perturşular ilə oksidləşdirilir. Son vaxtlar Kori üsulu ilə aldehidlərin sulfonium yodidlər ilə qarşılıqlı təsiri ilə addukt alınır. Alınan addukt sonra NaH ilə reduksiya edilir və müvafiq oksiran alınır. Sənayedə propilen və stirok oksidlərini almaq üçün müvafiq olefinləri oksidləşdirmək üçün müxtəlif katalizatorlardan istifadə olunur.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq 2-merkaptobenztiazolun və 2-merkaptobenzoksazolun 1,2-epoksi-3-xlorpropan arasındakı reaksiyası tədqiq edilmişdir:





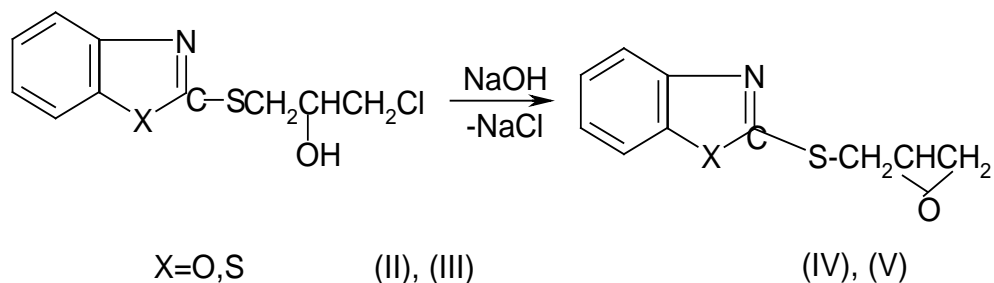
Şəkil (1.2)-də 1-benzotiazoliltio-3-xlor-2-propanolun (III) ^1H NMR və ^{13}C NMR spektri verilmişdir.

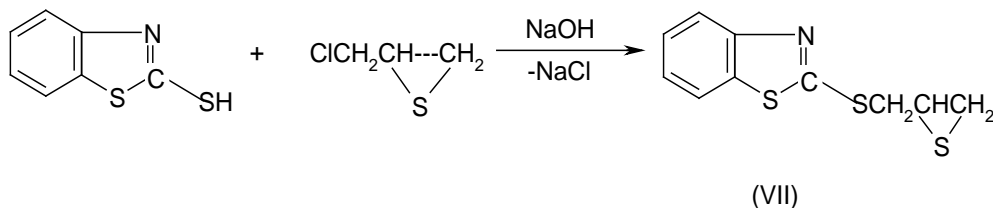


Şəkil 1.2-də 1-Benzotiazoliltio-3-xlor-2-propanolun (III) spektri.

Karbon atomları ^{13}C NMR spektrlərində öz elektronsızlıqları aşağıdakı sahələrdə yerləşmişdir: 36, 67(CH_2), 44,82(ClCH_2), 72,24(CHO), 119,21; 122,34; 127,84(ArCH); 145,20 və 156,47 üçəvəzli karbon atomlarını xarakterizə edir.

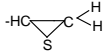
1,2-Epitio-3-benzotiazoliltiopropanı sintez edilmiş benzotiazoliltio- və benzoxazoliltioəvəzli 1,2-xlorhidrinləri etanol-efir (1:4) sistemində 20%-li natrium-hidroksidin məhlulu ilə işlədikdə müəfiq olaraq alınır:





Anoloji olaraq 1,2-epitio-3-xlorpropanın 2-merkaptobenzoksazol (VI) ilə reaksiyası aparılmış və (VII) birləşməsi alınmışdır. Göründüyü kimi 2-merkaptobenzotiazol və 2-merkaptobenzoksazol Pirsona görə “yumşaq” əsas olduğuna görə tiiran-tietan yenidən qruplaşması baş vermir və yalnız tiiran birləşmələri (II-VII) alınır.

Sintez edilmiş 1,2-epoksi-3-benzoksazoliltio və benzotiazoliltio propanların

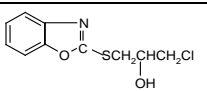
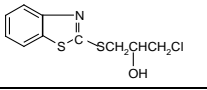
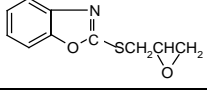
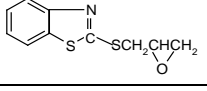
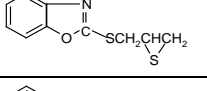
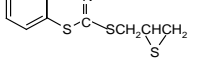
¹H NMR spektrində (şəkil 2.7)  olan cis və trans vəziyyətindəki hidrogenlərin siqnalı 2,6 və 2,9 m.h.-də iki dublet şəklində aşkar olunur.

CH₂S fraqmentində iki protonun siqnalı dublet şəklində 3,42 m.h. sahəsində aydınlaşır. Metin qrupunda yerləşən yeganə hidrogen iki metilen qrupları ilə spin-spin qarşılıqlı təsirdə olduğuna görə multiplət halında 3,76-4,02 m.h sahəsində müşahidə edilir.

Sintez edilmiş birləşmələrin (II-VII) çıxımı və bəzi fiziki-kimyəvi sabitləri cədvəldə verilmişdir.

Cədvəl

Sintez edilmiş birləşmələrin element analizi və fiziki-kimyəvi sabitləri

№	Birləşmənin formulu	Çıxım %	T _{ər.} °C	Tapılmışdır, %				Brutto Formul	Hesablanmışdır, %			
				C	H	N	S		C	H	N	S
II		63	67-68	49,35	3,92	5,53	13,25	C ₁₀ H ₁₀ O ₂ NCIS	49,28	4,14	5,75	13,16
III		50	82-83	46,31	3,75	5,47	24,37	C ₁₀ H ₁₀ ONCIS ₂	46,25	3,88	5,39	26,60
IV		76	36-37	57,87	4,47	6,57	15,83	C ₁₀ H ₉ O ₂ NS	57,75	4,38	6,76	15,47
V		55	48	53,66	3,82	6,70	28,41	C ₁₀ H ₉ ONS ₂	53,8	4,06	6,28	28,69
VI		79	76-77	53,99	4,18	6,42	28,55	C ₁₀ H ₉ ONS ₂	53,78	4,06	6,27	28,72
VII		70	114-115	50,26	4,47	5,59	40,12	C ₁₀ H ₉ NS ₃	50,11	3,79	5,84	40,26

Tədqiqatlar göstərir ki, benztiazolun bəzi cevrilmələri əsasən bioloji fəal maddə olmaqla yanaşı, həm də bir aşqar kimi sürtgü yağlarının siyirmə və anti-friksion xassələrini yüksəltmə qabiliyyətinə malikdirlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Горбунов Б.Н., Гуревич Я.А., Маслова Н.П. Химия и технология стабилизаторов полимерных материалов. М.: Химия, 1981, 256 с.
2. Литвинчук К.Д. В кн. Современные проблемы фармацевтической науки и практики. Киев: Медицина. 1972, 494 с.
3. Алыева Х.Н. Повышение трибологических характеристик смазочных масел присадками тиранов. Прогрессивные технологии и системы машиностроения. Международный сборник научн. трудов. В. 43. Дон ГТУ, Донецк, 2012, с. 18-23.
4. Фарзалиев В.М., Халилова Ф.З., Аллахвердиев М.А. Синтез и исследование противоизносных и противозадирных присадок. Материалы II Международной Конференции, посвященной 80-летию Н.Гянджави. Посвященной актуальным проблемам биохимической теории. Гянджа, 2011, 114-116.
5. Аллахвердиев М.А., Гусейнова А.Г., Магеррамов А.М. [Полифторалкокси] метил тираны и 2-анилиноэтантолы. 2008. //Журнал органической химии. Т. 44, №7, с. 958-961.

СИНТЕЗ БЕНЗОКСАЗОЛИЛТИО- И БЕНЗТИАЗОЛИЛТИО-ЗАМЕЩЕННЫХ ТИРАНОВ

А.М.МАГЕРРАМОВ, А.А.АЛЛАХВЕРДИЕВ, Х.Н.АЛЫЕВА

РЕЗЮМЕ

В статье приводятся результаты исследований по повышению антифрикционных характеристик смазочных масел с добавлением в них присадки тиранов. Путем взаимодействия синтезированных бензоксазолилтио и бензтиазолилтио 1,2-хлоргидринов с 1,2-эпителио-3-бензтиазолилпропаном получили оксираны и в последующей стадии эти оксираны подвергались тиоэпоксидированию в среде этилового спирта с образованием соответствующих тиранов.

Ключевые слова: тиран, оксиран, присадка, бензоксазол

SYNTHESIS OF BENZOXAZOLYLTHIO- AND BENZTIAZOLYLTHIO-SUBSTITUTED THIIRANES

A.M. MAHARRAMOV, A.A. ALLAHVERDIYEV, Kh.N. ALIYEVA

SUMMARY

This paper presents the results of research on higher antifriction properties of lubricating oils adding to them thiirane by additives. With the interaction of synthesized benzthiazolyl – and benzoxazolylthio-substituted 1,2-chlorohidrines with 1,2-epithio-3-benzthiazolylpropane, there have been synthesized okiranes, and at the next stage, these oxiranes were thioepoxidized in ethanol media by obtaining corresponding thiiranes.

Keywords: Thiirane, oxiranes, additive, benzoxazoles

Redaksiyaya daxil oldu: 09.01.2015-ci il

Çapa imzalandı: 21.04.2015-ci il.