

**$\alpha$ -XLOR ALKOKSİMETİL EFİRLƏRİ VƏ XLORAZON ƏSASINDA  
KÜKÜRD, AZOT TƏRKİBLİ YENİ ÜZVİ BİRLƏŞMƏLƏRİN SİNTEZİ VƏ TƏDQIQI**

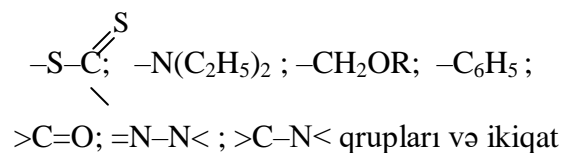
**A.M.Мящяррямов, Р.Я.Ялийева, С.Р.Щаьыйева, М.М.Байрамов,  
И.Ф.Мяммядйарова\*, Q.İ.Вауғамов**

*Bakı Dövlət Universiteti*

*\*AMEA-нын Kimya Problemləri İnstitutu*

*$\alpha$ -Xlor-alkoksimetil efirləri ilə xlorazon əsasında sintez edilmiş birləşmələrin dietilaminoditiokarbamatın natrium duzu ilə aparılan reaksiyalar nəticəsində ədəbiyyatda məlum olmayan kükürd, azot tərkibli 4 yeni üzvi birləşmələr sintez edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, həmin birləşmələrin hər biri hətta 5, 10, 25 mq/l qatılıqda çox yüksək effektivli inhibitor xüsusiyyətinə malikdir.*

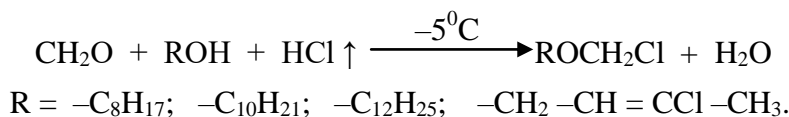
Əvvəllər tərəfimizdən sintez edilmiş yeni üzvi birləşmələrin inhibitor effektivliyinin müəyyənəndirilməsi üzrə həyata keçirilmiş tədqiqatların nəticələrinə görə və ədəbiyyatda [1, 2] qeyd edildiyi kimi, tərkibində müxtəlif quruluşlu funksional qrupları və azot atomları çox olan üzvi birləşmələr neft qaz hasilatı və emalı sənayesində polad avadanlıqlarının güclü korroziya mühi tində korroziyadan mühafizə olunmasında çox yüksək effektivli inhibitor xüsusiyyətinə malik maddələrdir. Məhz bu baxımdan tərkibində



rabitələri olan ədəbiyyatda məlum olmayan 4 yeni üzvi birləşmələr sintez edilmişdir.

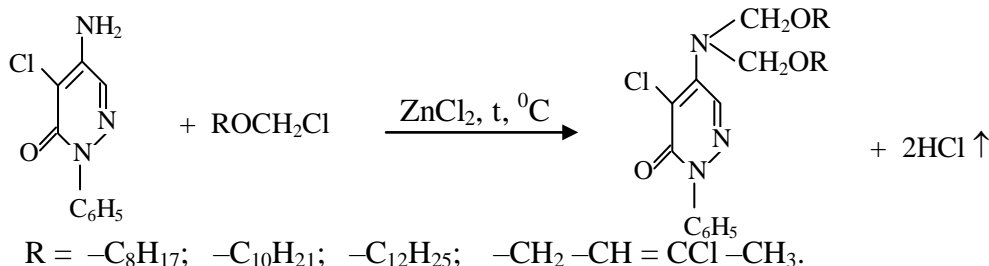
Yeni üzvi (I–IV) birləşmələrin sintezi aşağıda göstərilən mərhələlərlə həyata keçirilmişdir.

I-ci mərhələdə  $\alpha$ -xlor-alkoksimetil efirləri ədəbiyyatda [3, 4] məlum olan üsullar əsasında sintez edilmişdir:



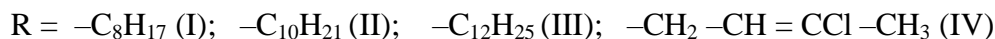
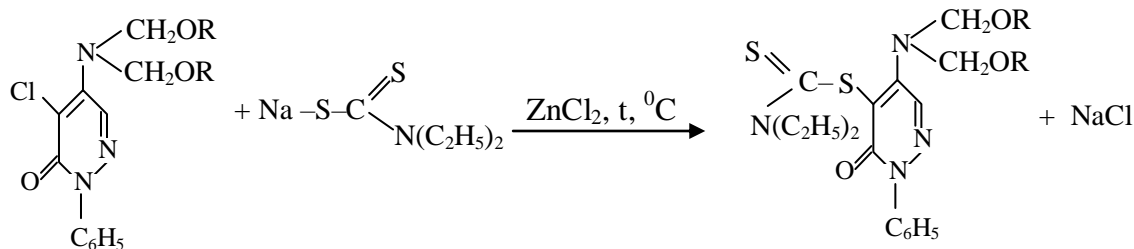
Sintez edilmiş efirlərin quruluşları və tərkibi müəyyənəndirilmişdir. Alınmış nəticələr ədəbiyyatda [3,4] məlum olan göstəricilərə uyğun olmuşdur.

II-ci mərhələdə  $\alpha$ -xlor alkoksimetil efirləri ilə xlorazonun reaksiyaları ədəbiyyatda [5] məlum olan üsula uyğun olaraq aparılmışdır:



Sintez edilmiş xlorazonun törəmələrinin quruluşu, tərkibi, fiziki kimyəvi sabitləri müəyyən edilmişdir və alınmış nəticələr ədəbiyyatda [5] məlum olan göstəricilərə uyğun olmuşdur.

III-cü mərhələdə N,N-dialkoksimetil-xlorazon birləşmələri ilə natrium N,N-dietilaminoditiokarbamatın reaksiyaları aparılmışdır:



Sintez edilmiş və şərti olaraq işarə edilmiş I–IV yeni üzvi birləşmələrinin çıxım faizləri, fiziki-kimyəvi sabitləri və element analizlərinin nəticələri cədvəl 1-də verilmişdir.

Laboratoriya şəraitində yaradılmış güclü korroziya mühitində həmin yeni üzvi birləşmələrin inhibitor effektivliyini müəyyənəndirilməsi üçün metalın kütləsinin azalması “gravimetrik” üsulundan [6] istifadə edilmişdir. Aparılan tədqiqatın nəticələri cədvəl 2-də göstərilmişdir.

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi, sintez edilmiş I–IV yeni üzvi birləşmələrin hər birinin 5; 10; 25 mq/l qatılıqlarında inhibitor effektivliyi müəlliflik şəhadətnaməsi aldığımız [7] ingibitorun (A maddəsi kimi işarə edilmiş) 200 mq/l qatılığında olan ingibitor effektivliyinə nisbətən 100% təşkil edir. Aparılan tədqiqatın nəticələrinə əsaslanaraq sintez edilmiş I–IV yeni üzvi birləşmələrin inhibitor effektivliklərini aşağıdakı kimi izah olunması mümkündür. Çox ehtimal ki, həmin birləşmələrin tərkibində olan müxtəlif quruluşlu, xüsusiyyətli qrupların ikiqat rabitələrin olması və həmçinin kükürd, azot atomlarının çox olması nəticəsində poladın səthində poladla ingibitor molekulası arasında kompleks əlaqəsinin yaranması ilə əlaqədar olaraq ingibitor maddəsi güclü adsorbsiya olunur və poladın səthini passivləşdirir.

Sintez edilmiş I–IV yeni üzvi birləşmələrin quruluşlarından və tərkibindən göründüyü kimi həmin maddələrdən müxtəlif istiqamətlərdə də tibbi və bioloji aktiv preparatlar kimi tədqiq və tətbiq olunmasına əsaslanmaq olar.

ТЯЪРЦБИ ЩИССЯ

**H,N-dietilaminoditiokarbamat-N',N'-dioksimetil-N'-azonun (I) sintezi.** Sintez kolbasına 3.42 q (0.02 q-mol)

H,N-dietilaminoditiokarbamatın natrium duzu və 0.2 q  $ZnCl_2$  yerləşdirilir 50 ml etil spirti əlavə edilir və  $60^{\circ}C$ -də duzun tam həll olunmasına qədər 0.5 saat müddətində qarışdırılma aparılır. Qarışıqın üzərinə damcı qıfından fasilələrlə 10.11 q (0.02 q-mol) miqdarında N',N'-dioksimetil-N'-azon verilir və  $75^{\circ}C$  temperaturda 6 saat müddətində qarışdırılma davam etdirilir. Sonra otaq temperaturunda kolbaya 100 ml distillə suyu əlavə edilir, qarışdırılma aparılır və üzvi lay dietil efiri ilə ayrılır. Həllədici qovulduqdan sonra üzvi layın  $CaCl_2$  üstündə qurudulması aparılır. Bundan sonra üzvi layın vakuumda qovulması həyata keçirilir. Sintez edilmiş N,N-dietilaminoditiokarbamat-N',N'-dioksimetil-N'-azon (I) birləşməsi xüsusi spesifik iyi olan açıq sarımtıl rəngli özlü maddədir.

N,N-dietilaminoditiokarbamat-N',N'-didesoksimetil-N'-azon (II), N,N-dietilaminoditiokarbamat-N',N'-diundesoksimetilazon (III) və N,N-dietilaminoditiokarbamat-N',N'-di(2-xlor-5-oksoheksen)azon (IV) birləşmələrinin sintezləri I birləşmənin sintezinə uyğun olaraq aparılmışdır.

Sintez edilmiş I–IV yeni üzvi birləşmələrin quruluşları və tərkibləri İQ və kütlə spektrləri ilə müəyyənəndirilmişdir.

İQ spektrlərində həmin maddələri xarakterizə edən C–O–C sadə efir qrupu  $1050, 1080\text{ sm}^{-1}$ ;  $-CH_3$  qrupu  $1380, 1460, 1990\text{ sm}^{-1}$ ;  $-CH_2$  qrupu  $2950\text{ sm}^{-1}$ ; C–N rabitəsi  $1310, 1350\text{ sm}^{-1}$ ; N–N qrupu  $1580\text{ sm}^{-1}$ ; C–S  $515, 730, 745\text{ sm}^{-1}$ ; azon qrupundan olan C=O rabitəsi  $1650–1750\text{ sm}^{-1}$ ; benzol həlqəsində olan C=C rabitəsi  $1440, 1465, 1500 – 1510, 1590 – 1600\text{ sm}^{-1}$ ;  $-C_6H_5$  qrupu  $700–780\text{ sm}^{-1}$  sahələrdə çıxan intensiv zolaqlarla ifadə edilmişdir.



**Сədvəl 2.** α-xlor-alkoksimetil efirləri və xlorazon əsasında күкүрд, азот тəркібли I–IV yeni üzvi birləşmələrinin inhibitor effektivliyinin müəyyənləşdirilməsinin nəticələri

| Бирляшмянин шярти №-si | Ингибиторун гатылыбы, мг/л | 3% NaCl+нефт (10:1)                         |                             | 0.3 N HCl +бензин (1:7)                     |                             |
|------------------------|----------------------------|---|-----------------------------|---|-----------------------------|
|                        |                            | H <sub>2</sub> S 500 мг/л                   |                             | H <sub>2</sub> S 1000 мг/л                  |                             |
|                        |                            | коррозийанын сцряти, г/см <sup>2</sup> саат | Ингибиторун эффективлийи, % | коррозийанын сцряти, г/см <sup>2</sup> саат | Ингибиторун эффективлийи, % |
| Ингибиторсуз           | –                          | 2.56  | –                           | 3.65  | –                           |
| I                      | 5                          | 0.0012                                      | 99.95                       | 0.0008                                      | 99.97                       |
|                        | 10                         | 0.0005                                      | 99.97                       | 0.0003                                      | 99.99                       |
|                        | 25                         | –   | 100                         | -   | 100                         |
| II                     | 5                          | 0.0008                                      | 99.97                       | 0.0005                                      | 99.98                       |
|                        | 10                         | 0.0003                                      | 99.98                       | 0.0002                                      | 99.99                       |
|                        | 25                         | -   | 100                         | -   | 100                         |
| III                    | 5                          | 0.0006                                      | 99.97                       | 0.0002                                      | 99.99                       |
|                        | 10                         | 0.0002                                      | 99.99                       | -   | 100                         |
|                        | 25                         | -   | 100                         | -   | 100                         |
| IV                     | 5                          | 0.0002                                      | 99.99                       | 0.0001                                      | 100                         |
|                        | 10                         | –   | 100                         |   |                             |
|                        | 25                         |   |                             |   |                             |
| A [7]                  | 200                        |   | 98,5                        |   | 98                          |

İQ spektrlərində yuxarıda qeyd edilən intensiv zolaqlarla bərabər IV birləşməyə aid 2-xlor-5-oksoheksen-2 qrupunda olan C=C rabitəsi 1640 sm<sup>-1</sup>; C–Cl rabitəsi 650 sm<sup>-1</sup> sahələrdə intensiv zolaqlarla ifadə edilmişdir.

I–IV yeni üzvi birləşmələrin kütlə spektrlərində onların hər birinin molekulyar kütləsinə uyğun olan 618, 674, 730 və 571 m/e molekulyar ion kütlələri müəyyənləşdirilmişdir.

**ЯДЯБИЙЯТ**

1. Рачев Х., Стефанова С. Справочник по коррозии. М.: Мир. 1982. С.62.
2. Байрамов Г.И. // Молодой ученый. 2009.

№ 5. С.13.

3. Поконова Ю.В. Химия и технология галогенэфиров. Л.: Изд-во ЛГУ.1982.249с.
4. Байрамов Г.И. Дисс. ... канд. хим. наук. Баку: ИХП АН Азерб. ССР. 1988. С. 80,81, 89,90.
5. Байрамов Г.И. // Журн. научных публикаций аспирантов и докторантов. 2009. № 4. С.124
6. Жук Н.П. Курс коррозии и защита металлов. М.: Изд-во Металлургия. 1968. 361 с.
7. Автор.Свид. СССР №1031141. 1983 г.

**СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ СЕРО- И АЗОТСОДЕРЖАЩИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ ЭФИРОВ ХЛОРАЛКОКСИМЕТИЛА И ХЛОРАЗОНА**

*А.М.Магеррамов, Р.А.Алиева, С.Р.Гаджиева, М.М.Байрамов, И.Ф.Мамедъярова, Г.И.Байрамов*

*Реакцией между синтезированными на основе эфиров хлоралкоксиметила и хлоразона соединениями и натриевой солью диэтиламинодитиокарбамата получены новые, неизвестные в литературе серо- и азотсодержащие соединения и исследованы в качестве*

---

*ингибиторов коррозии. Установлена высокая ингибирующая активность полученных соединений при их концентрации 5, 10, 25 мг/л.*

**SYNTHESIS AND STUDY OF NEW SULFUR-AND NITROGEN CONTAINING ORGANIC  
COMPOUNDS BASED ON ETHERS OF CHLORINE ALKOXYLENMETHYL AND  
CHLORAZON**

**A.M.Magerramov, R.A.Alieva, S.R.Gadjieva, M.M.Bayramov,  
I.F.Mamedyaroba, G.I.Bayramov**

*Through the reaction between the compounds synthesized on the basis of ethers of chlorine alkoxylenmethyl and chlorazon, and the diethylaminoditiokarbamat salt, we obtained new sulfuric- and nitrogen-containing compounds. It was found that each of them has high inhibitor properties, even at concentrations of 5, 10, 25 mg/liter.*