

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИЦ (Russia) = 0.207  
ESJI (KZ) = 4.102  
SJIF (Morocco) = 2.031

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2018 Issue: 01 Volume: 57

Published: 30.01.2018 <http://T-Science.org>

**I.B. Hajiyeva**

Azerbaijan University of Architecture and Construction  
1073, Baku, 11, A.Sultanov street,

[info@azmiu.edu.az](mailto:info@azmiu.edu.az)

Institute of Chemistry of Additives named after  
Academician A.M.Quliyev, ANAS

1029, Baku, Boyukshor highway, quarter 2062.

[irada70@yahoo.com](mailto:irada70@yahoo.com)

### SECTION 9. Chemistry and chemical technology.

## OBTAINING NEW XANTHOGENATE ACIDS ADDITIVES, BY MEANS OF CHLOROASETAMIDE CONDENSATION WITH FORMALDEHYDE

**Abstract:** *N*-methylolchloroacetamide, *N,N'*-oxymethylenebischloroacetamide and *N,N'*-methylenebischloroacetamide were synthesized, which has got different reactive capability and were reacted with alkaline salts of alkyl xanthogenic acids. Optimal conditions for the synthesis of *N, N'*-oxydimethylene- and *N, N'*-methylenebisalkylxanthogenatoacetamides, whose structure has been studied by IR and NMR spectroscopy methods, and are uniquely consistent with the formulas attributed to them.

**Key words:** chloroasetamide, xanthogenate acids

**Language:** Russian

**Citation:** Hajiyeva IB (2018) OBTAINING NEW XANTHOGENATE ACIDS ADDITIVES, BY MEANS OF CHLOROASETAMIDE CONDENSATION WITH FORMALDEHYDE. ISJ Theoretical & Applied Science, 01 (57): 108-110.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-01-57-19> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.01.57.19>

УДК 547.484.34,547.494.254,547.233

### ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ КСАНТОГЕНОВЫХ КИСЛОТ, ПУТЕМ КОНДЕНСАЦИИ ХЛОРАЦЕТАМИДА С ФОРМАЛЬДЕГИДОМ

**Аннотация:** Проведена реакция взаимодействия хлор ацетамида с формальдегидом в слабощелочной среде. Синтезированы, *N,N'*- оксидиметиленбисалкилксантогенато-ацетамид и *-N,N'*- метиленбисалкилксанто-генатоацетамид, обладающие биологичес-кой активностью. Строение синтезированных соединений доказано данными ЯМР-спектроскопии.

**Ключевые слова:** хлорацетамид, ксантогеновые кислоты

#### Introduction

Проведена реакция взаимодействия хлор ацетамида с формальдегидом в слабощелочной среде. Синтезированы, *N,N'*- оксидиметиленбисалкилксантогенато-ацетамид и *-N,N'*- метиленбисалкилксанто-генатоацетамид, обладающие биологичес-кой активностью. Строение синтезированных соединений доказано данными ЯМР-спектроскопии.

Химическое соединение, которые имеют в молекуле серное, азотное соединение и разные функциональные группы улучшают смазывающие и биоцидные свойства присадок [1-5]. Поэтому, синтез новых серо- и азотосодержащих веществ имеют очень большое значение и огромный интерес в науке.

Целью настоящей работы является синтез новых соединений, содержащих наряду с ксантогеновой группой, амидную группу, установление строения и биологической активности новых потенциально биологически активных, *N,N'*- оксидиметиленбисалкилксантогенато-ацетамида и *-N,N'*- метиленбисалкил-ксантогенатоацетамида.

Проведенные первичные исследования [6-7] показали, что при взаимодействии хлор ацетамида с формальдегидом получают три разных продукта:

*N*-метиленхлорацетамид, *-N,N'*- метиленбисхлорацетамид, *-N,N'*- метиленбисалкилксанто-генатоацетамид. Они являются первичными продуктами. Молекулярное строение новых продуктов,



## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	

зависит от соотношения взятых веществ в молях, от катализатора и их характера, температуры, от продолжительности реакции.

Целью настоящей работы является синтез новых соединений, содержащих наряду с ксантогеновой группой, амидную группу, установление строения и биологической активности новых потенциально биологически активных, N,N'-оксидиметиленисалкилксантогенатоацетамида и N,N'-метиленисалкилксантогенатоацетамида.

### Materials and Methods

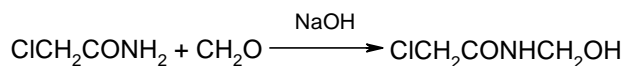
Проведенные первичные исследования показали, что при взаимодействии хлор

ацетамида с формальдегидом получают три разных продукта:

N-метилолхлорацетамид, -N,N'-метиленисхлорацетамид, -N,N'-метиленисхлорацетамид.

Они являются первичными продуктами. Молекулярное строение новых продуктов, зависит от соотношения взятых веществ в молях, от катализатора и их характера, температуры и от продолжительности реакции.

Методы исследования показали, что, чтобы получить химически чистый и высокопроцентный N-метилолхлорацетамид, надо создать слабую щелочную среду.



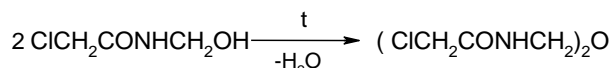
Чистота вещества было доказано данными ЯМР-спектроскопии. Молекула N-метилолхлорацетамида содержит сигналы 3

карбонных атомов, которые построены последовательно по нижеследующим интенсивности:

$$\delta_c = 42.5 \text{ m.h. (CH}_2\text{Cl)}, 6.35 \text{ m.h. (CH}_2\text{-O)} \text{ и } 166.7 \text{ m.h. (C=O)}.$$

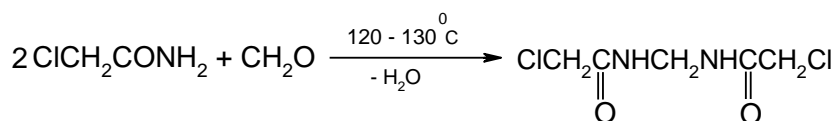
Более широкие исследования, в том числе зависимости от температуры, показали, что при высокой температуре молекула N-

метилолхлорацетамида конденсируя со второй молекулой, приводит к образованию N,N'-оксидиметиленисалкилксантогенатоацетамида.



Взятый хлор ацетамид с параформом расплавляют до температуры 100-105°C и 2 часа перемешивают до получения с высоким выходом N,N'-оксидиметиленисалкилксантогенато-

ацетамида. В тоже время, проведенной при температуре 120-130°C, приводит к получению метиленисхлорацетамида.



### Conclusion

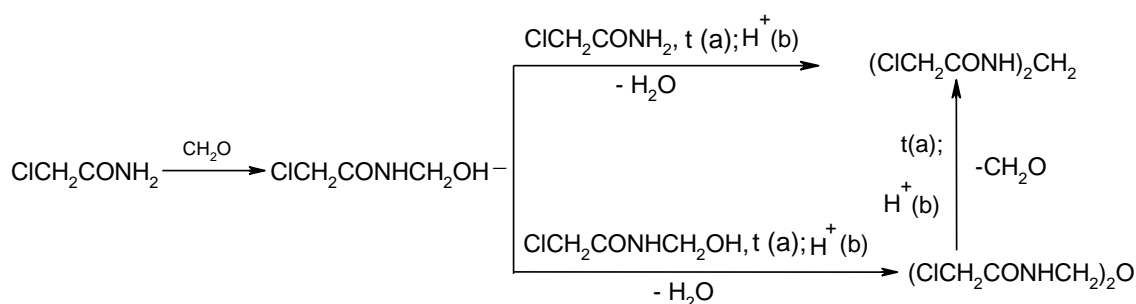
В этом случае можно предположить, что, сначала формальдегид взаимодействует с хлор ацетамидом и получается N-метилолхлорацетамид, последний в свою очередь

конденсируясь со второй молекулой хлорацетамида приводит к образованию N,N'-метиленисхлорацетамида.

Подводя итог, по полученным выводам мы получаем нижеследующую схему:

## Impact Factor:

ISRA (India) = 1.344	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	PIIHQ (Russia) = 0.207	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 4.102	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 2.031	



Данные -N,N'-метиленбисхлорацетамида, на  $^{13}\text{C}$  ЯМР – спектроскопии были исследованы в растворе  $\text{D}_6$ . NMR H,  $\delta$ , m.h.: 4c (4H, 2 $\text{CH}_2\text{Cl}$ ),

4.44t (2H,  $\text{NCH}_2\text{N}$ ), 8,82t (2H, 2NH). NMR $^{13}\text{C}$ ,  $\delta$ , m.h.: 42.45 ( $\text{CH}_2\text{Cl}$ ), 44.34 ( $\text{NCH}_2\text{N}$ ), 166.7 (C=O).

## References:

- (1964) Preparativnaya organicheskaya khimiya. Perevod s pol'skogo Shpanova V.V. i Volodinoy V.S pod red. dokt.khim.nauk Vul'fsona N.S. M.-L.: 1964, -p.396-399.
- (1965) Obshchiy praktikum po organicheskoy khimii. Perevod s nemetskogo pod red. prof.Kosta A.N., M.: Mir, 1965, -p.393.
- (1968) Veygand-Khil'getag. Metody eksperimenta v organicheskoy khimii. Perevod s nemetskogo pod red. prof.Suvorova N.N. M.: Khimiya, 1968, -p.445-446.
- (2006) Zayavka 2415194 Velikobritaniya. MPK7 S 07 s 231/02. Sposob polucheniya amidov zhirnykh kislot. Malaysian Palm Oil Board. Hoon Seng Soi, Ahmad Salmiah, Hassan Hazimah Abu. № 0126052.7. Zayavl.26.11.2004. Opubl. 21.12.2005. NPK S2S. Angl.; RZhKhim. 2006, №23, 19N.75P.
- (1949) Sintezy organicheskikh preparatov. Sb. I. Perevod s angliyskogo pod red. akademika Kazanskogo B.A. M.: In. lit., 1949, p. 476.
- I.B.Hajiyeva, et al. (2003) The Azerbaijan Republic. Patent- invention № I 20030106, dated: 30.05.2003. Invention name: S-(N-asetilcarbamoil) metil-O- butilxanthogenat as antiwear additive for synthetic ester oil.
- (2006) Zayavka 2415194 Velikobritaniya. MPK7 S 07 s 231/02. Sposob polucheniya amidov zhirnykh kislot. Malaysian Palm Oil Board. Hoon Seng Soi, Ahmad Salmiah, Hassan Hazimah Abu. № 0126052.7. Zayavl.26.11.2004. Opubl. 21.12.2005. NPK S2S. Angl.; RZhKhim. 2006, №23, 19N.75P.