



ДИИЗОПРОПИЛИРОВАНИЕ ДИНАТРИЙ ЗАМЕЩЁННОГО БИС-КАРБАМАТА

Машаев Элдор

*Старший преподаватель Ташкентского химико-технологического
института*

Махсумов Абдухамид

Профессор Ташкентского химико-технологического института

Максумова Ойтура

Профессор Ташкентского химико-технологического института

Аннотация. В данной научно-исследовательской работе представлен ресурсосберегающий, экономичный, малозатратный и экологически чистый метод синтеза N,N'- диизопрпилило- N,N'- гексаметилен бис [(орто-крезолило) - карбамата] с высоким выходом. Также были изучены некоторые физико-химические свойства методом элементного анализа, что свидетельствует об элементном составе молекулы.

Ключевые слова: Бис-карбамат, синтез, йодистый изопрпил, спирт, иодид натрия, диметилформаид, диссоциация.

Введение. Интенсивно развивающаяся в настоящее время химия производных карбаматных соединений привлекает внимание многих исследователей, как у нас в Узбекистане, так и за рубежом [1-3]. Это связано с одной стороны с теми богатыми возможностями разнообразных химических превращений. Которые представляют собой бис карбаматные группировки в молекулах органических соединений, а с другой стороны, с ценными для практического использования. Свойствами самых органических соединений бис-крезол карбаматными группами. Имеются много примеров, когда введение бис-карбаматных крезолных группировок приводило к появлению гаммы различного ряда биологической, физиологической и фармакологической активности, а также способности ингибировать коррозию металлов, образовывать олигомеры и многое другое [4-10].

В связи разносторонней применения бис-карбаматов авторами данной статьи были синтезированы бис-карбаматы серии МЭЭ [11-19]. Изучены свойства, параметры, структура и внедрены в разных областях химической, нефтяной и сельско-хозяйственной промышленности [20-27]. Продолжая



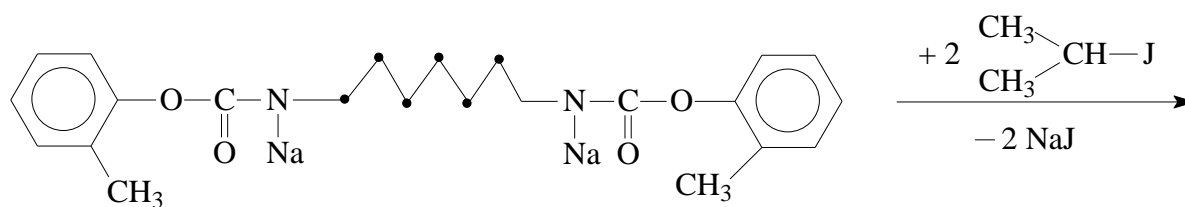
данные исследования было найдено ресурсосберегающее, экономичное, малозатратное и экологичный метод синтеза производных на основе крезололо карбаматов. Целью данной работы является синтез N,N'- диизопропилило-N,N'– гексаметилен бис [(орто-крезолило) - карбамата] и изучение некоторых физико-химических свойств.

Материалы и методы исследования. Синтез N,N'- диизопропилило-N,N'– гексаметилен бис [(орто-крезолило) - карбамата] (2). Помешают 4,37г (1) в 20 мл ДМФА при перемешивании по каплям добавляют 3,15 мл (0,02 моль) йодистого изопропила, смесь перемешивают в течение 10 часов при нагревании на кипящей водяной бане, охлаждают и промывают 20мл воды, осадок охлаждают и промывают 30 мл воды, осадок отделяют, перекристаллизовывают из 50%-ного спирта, сушат и получают (2) с выходом – 91,2% (от теоретического); Тем.пл.=134-135 °С; $R_f=0,75$;

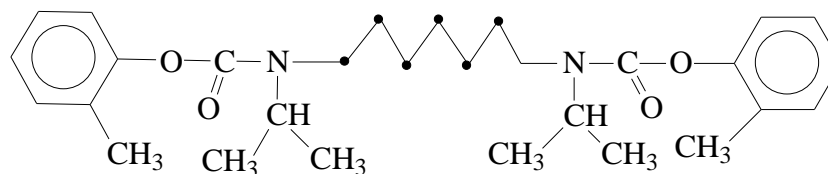
Найдено, %	C-71,67	H-8,55	N-5,83
Вычислено для C ₂₈ H ₄₀ N ₂ O ₄ , %	C-71,76	H-8,60	N-5,97

Результаты исследования и их обсуждение. Получение N,N'-диизопропилило замещённого N,N' – гексаметилен бис [(орто-крезолило) - карбамата] т.е. (2). Изопропилирование >N-H в карбаматах алкилгалогенида представляет несомненный интерес для выяснения реакционно способности N-H содержащих соединений.

Нами проводились реакции алкилирования, взаимодействием N,N'-динатрий производных N,N' – гексаметилен бис [(орто-крезолило) - карбамата], с йодистым изопропила в абсолютно сухом бензоле при температуре 27-35 °С и при перемешивании в течении 3-3,5 часов по схеме:



(1)



(2)

Протекание реакции алкилирования исключительно по атому азота N,N'-объясняется, по видимому сравнительно легкой диссоциации натрия у этого атома вследствие наличия у соседнего карбонильных групп. Выход продукта (2) 91,2%; Т.пл.=134-135 °С; R_f =0,75:

Физико-химические параметры полученного продукта (2) приведены в табл.1.

Таблица 1

Физико-химические параметры соединений (2)

Структурная формула	Выход, %	Т.пл., °С	R _f	Брутто формула	Элемент. анализ, %		M _M
					Вычис.	Найд.	
					Z	Z	
	91,2	134-135	0,75	C ₂₈ H ₄₀ N ₂ O ₄	5,97	5,83	468,63



Заключение. Выявлено что метод синтеза Получение N,N'-диизопропилило замещённого N,N' – гексаметилен бис [(орто-крезолило) - карбамата] является ресурсосберегающим, экономичным, мало затратным, экологически чистым и с высоким выходом 91,2 %. Рассчитаны и выявлены элементы следующими процентами: С-71,67; Н-8,5; N-5,83, что свидетельствует о наличии элементов в структуре молекулы.

Список литературы

1. Махсумов А.Г., Сулаймонов Б.И., Бурхонов И.Б., Бекчанов Д.Ш. Синтез безотходных технологий получения производных бромзамещенных арил-бис-карбаматов и их химические свойства // Наука, Образование, Техника. – Киргизия, 2009. – № 1 (2). – С. 45-47.
2. Махсумов А.Г., Атаходжаева М.А. Синтез и антимикробная активность бром-ПЭ пиразолил-N-метилкарбаматов // Химико-фармацевтический журнал. – 1988. – № 4. – С. 431-433.
3. Sutoris V., Sunak J., Cipinova H. Получение этиниловых эфиров и карбаматов и изучение их пестицидного действия // Chem.vesti.– 1969.– №11 (23).– С. 47-48.
4. Махсумов А.Г., Жагфаров Ф.Г., Арипджанов О.Ю., Машаев Э.Э., Азаматов У.Р. "Синтез и свойства производных мета-крезолило-карбаматов, их биологическая активность" НефтеГазоХимия, №3, 2022, 52-59 с. doi:10.24412/2310-8266-2022-3-52-59
5. Махсумов Абдухамид Гафурович, Абдукаримова Саида Абдужалиловна, Машаев Элдор Эргашвой Угли, and Азаматов Уткирбек Рашидович. "Синтез и свойства производного - N,N' quote -гексаметилен бис-[(орто-крезолило) -карбамата] и его применение" Universum: химия и биология, no. 10-2 (76), 2020, pp. 33-40.
6. Машаев Э.Э., Махсумов А.Г., Исмаилов Б.М., Мухиддинов Б.Ф. Нефт махсулотлари асосида N,N'-гексаметилен бис [(мета-крезолило)-карбамат] синтези ва қўлланилиши «O'ZBEKISTON NEFT VA GAZ JURNALI» –Т., №1/2023.январ, феврал, март. - С.35-38.
7. Сафаров Т.Т., Махсумов А.Г., Машаев Э.Э., Кодиров О.О. Синтез N,N'-гексаметилен бис-[(орто-крезолило) -карбамата] и изучение физико-химических параметров // Композиционные материалы. 2022. №4. С.47-50.
8. Махсумов Абдухамид Гафурович, Машаев Элдор Эргашвой Угли, Холбоев Юсубжон Хакимович, Уразов Фируз Бахтиярович, and Зоҳиджонов Сирожиддин Аскаржон Угли. "N,N'-гексаметилен бис [(м-крезолило) -карбамат] и его физико-химические свойства" Life Sciences and Agriculture, no. 1 (9), 2022, pp. 7-11.



9. Maxsumov A.G., Mashayev E.E., Toshmatov D.A., Mirzaaxmedova M.A., Urazov F.B. N,N'-geksametilen bis-[(o-krezolilo)-karbamat]ning sintezi mexanizmi va xossalari // Universal journal of academic and multidisciplinary research. 2023. Vol.1, Issue 7, pp. 48-54.

10. Maxsumov A.G., Mashayev E.E., Shapatov F.U., Azamatov O'.R., Ismailov B.M. N, N'-geksametilen bis-[(o-, m-krezolilo)-karbamat] larning o'tkir toksikligini o'rganish // Universal journal of medical and natural sciences. 2023. Vol.1, Issue 7, pp. 53-61.

11. Maxsumov A.G., Mashayev E.E., Shapatov F.U., Azamatov O'.R., Ismailov B.M. N,N'-geksametilen bis-[(m-krezolilo)-karbamat]ning IQ-spektrlarini o'rganish // Universal journal of technology and innovation. 2023. Vol.1, Issue 7, pp. 164-171.

12. Mashayev, E., Ismailov, B., Ergashev, J., Omonov, S., & Makhsumov, A. (2023). Research of N,N'-hexamethylene bis-[(o-cresolyl)-carbamate] in international chemicals databases. В International Bulletin of Applied Science and Technology (Т.3, Выпуск 11, сс. 397–401). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10209951>

13. Eldor Mashaev Ergashvoy ogli, Feruz Shapatov Utaganovich, & Bakhtiyar Kenjaev Ismatovich. (2023). In silico and in vivo study of acute toxicity of the substance of the MEE series. Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing, 1(8), 46–48.

14. Eldor Mashaev, Bakhodir Mukhiddinov, Tursinay Kongratbaeva, and Nargiza Jovlieva, “Application of BIS-Carbamates of the MEE Series as Corrosion Inhibitors of Metal Equipment of Oil Refineries”, AJEMA, vol. 1, no. 10, pp. 57–59, Dec. 2023.

15. E. E. Mashaev, A. G. Makhsumov, F. U. Shapatov “Study of the biostimulatory properties of MEE series bis-carbamates”, Vol. 2 No. 11 (2023): International Journal of Agrobiotechnology and Veterinary Medicine, pp. 1–4.

16. Eldor Mashaev, Utkirbek Azamatov, Abduhamid Makhsumov, and Boburbek Ismailov, “Synthesis and Study of Reducing the Corrosive Activity of Motor Fuels Using Additives of the MEE Series”, AJEMA, vol. 1, no. 10, pp. 75–78, Dec. 2023.

17. Eldor Mashaev, Abduhamid Makhsumov, and Askar Parmanov, “Synthesis and spectral analysis of orthocresolyl carbamate”, Best.Jour.Inno.Sci.Res.Dev., pp. 645–649, Dec. 2023.

18. Eldor Mashaev, Husniddin Rahimov, Shoyunus Obidov, and Feruz Urazov, “Study of the Purity and Composition of the MEE-1 Molecule Using TLC and MS Spectroscopy”, CAJMNS, pp. 175-178, Dec. 2023.

19. Eldor Mashaev, Abduhamid Makhsumov, Sherbek Jo'raqulov, “Synthesis Technology and Physicochemical Properties of Bis-Carbamate MEE-1”, Euro.J.Ph.Ch.Ma., vol. 25, pp. 5–9, Dec. 2023.



20. E.E. Mashaev, I.R. Asqarov, M.M. Xojimatov, and M.M. Muminjonov, “Classification of bis-carbamates of the MEE series based on the nomenclature of goods of foreign economic activity of the republic of Uzbekistan”, JNCI, vol. 42, no. 2, pp. 97–103, Dec. 2023.

21. Eldor Mashaev, Abduhamid Makhsumov, Bahodir Fakhridinov, Askar Parmanov. "Study of the structure of bis-carbamates of the MEE series using NMR and Mass spectral analysis methods" Science and innovation, vol. 2, no. 12, 2023, pp. 87-91. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10360683>

22. Машаев Элдор, Махсумов Абдухамид, and Иброхим Абдугафуров. “In silico исследование бис-карбаматов серии МЭЭ на органоспецифической канцерогенности для крыс”. Образование наука и инновационные идеи в мире, vol. 35, no. 2, Dec. 2023, pp. 95-99.

23. Машаев Элдор, Махсумов Абдухамид, and Мухиддинов Баходир. “In silico изучение экотоксичности бис-карбаматов серии МЭЭ”. Образование наука и инновационные идеи в мире, vol. 35, no. 2, Dec. 2023, pp. 100-103.

24. Машаев Элдор, Махсумов Абдухамид, and Шодиев Абдурасул. “Прогнозирование острой токсичности бис-карбаматов серии МЭЭ на крысах”. Образование наука и инновационные идеи в мире, vol. 35, no. 2, Dec. 2023, pp. 104-108.

25. E. Mashaev, A. Makhsumov, Bahodir Fakhridinov, and F. Khudoyberdiev, “Study of the biological activities of bis-carbamates of the MEE series for the agricultural industry”, ERUS, vol. 2, no. 16, pp. 803–807, Dec. 2023.

26. Eldor Mashaev, Umidjon Beshimov, & Abduhamid Makhsumov. (2023). Mass spectroscopic study of bis-carbamate MEE-1 by in silico method. World scientific research journal (сс. 108–113). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10394286>

27. Мухиддинов Б.Ф., Махсумов А.Г., Машаев Э.Э., Исмаилов Б.М. Применение N,N'-гексаметилен бис [(о, м-крезолило) -карбаматов] в качестве антиоксидантов для моторных топлив “O‘ZBEKISTON NEFT VA GAZ” ilmiy-texnika jurnali, 4/2023, 50-53 b.