

  
QARSHI  
DAVLAT  
UNIVERSITETI



  
Uzbekistan GTL

  
Shurtan GKM



**«НАЗАРИЙ ВА ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КИМЁ  
ҲАМДА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯНИНГ  
ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ»**

**Халқаро илмий-амалий анжумани**

**МАТЕРИАЛЛАРИ**

  
**МАТЕРИАЛЫ**

**Международная научно-практической конференции  
« ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ  
ХИМИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»**

**MATERIALS**

  
of International scientific-practical conference  
**«THEORETICAL AND EXPERIMENTAL  
CHEMISTRY AND MODERN PROBLEMS  
OF CHEMICAL TECHNOLOGY»**

**Қарши-2023**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН ВА  
ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ  
ҚАРШИ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**



**«НАЗАРИЙ ВА ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КИМЁ ҲАМДА КИМЁВИЙ  
ТЕХНОЛОГИЯНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ»  
Халқаро илмий-амалий анжумани материаллари**

**МАТЕРИАЛЫ**

Международная научно-практической конференции  
« ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИМИЯ И  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»

**MATERIALS**

of International scientific-practical conference  
«THEORETICAL AND EXPERIMENTAL CHEMISTRY AND MODERN  
PROBLEMS OF CHEMICAL TECHNOLOGY»

**20-октябр**

**Қарши, 2023**

**УДК:665.5:001(575.1)**

Ушбу тўпламда . Назарий ва экспериментал кимё муаммолари, Кимёвий технологиянинг замонавий муаммолари, Ноорганик моддалар ҳамда органик моддалар ва улар асосидаги материаллар технологияси, Биоорганик кимё, Органик моддалар кимёси, Юқори молекуляр бирикмалар кимёси ва технологиялари фанларининг энг сўнги ютуқлари ва муаммоларига бағишланган бўлиб, унда янги турдаги бирикмаларнинг синтезлари реакцияларнинг бориши шароитлари, олинган янги бирикмаларининг биологик ва физиологик фаолликлари, уларнинг халқ хўжалигидаги тутган ўринлари бўйича материаллар баён этилган. Тўплам материалларида келтирилган барча моддаларнинг таркиб ва тузилишлари турли физик-кимёвий методлар ёрдамида таҳлил қилинган ва тасдиқланган. Тўпламнинг биорганик кимё шўъбасига секциясига бағишланган бўлимида келтирилган материаллар турли ўсимликлар ва бошқа табиий манбалардан ажратиб олинган ва уларни тозалаш усуллари тўғрисидаги маълумотлар атрофлича материалларда келтирилган.

Тўплам олий ўқув юрти муассасаларининг илмий ходимлари, профессор-ўқитувчилари, илмий тадқиқодчилари магистрантлари, иқтидорли талабаларининг олиб бораётган илмий йўналишлари асосидаги илмий тадқиқот ишларига таянган ҳолда нашр этилди

***Тахририят аъзолари:***

*к.ф.д., проф. Тўраев Х.Х., к.ф.д. проф. Ихтёрова Г.А.,  
т.ф.д., проф.. Нурқулов Ф.Н., к.ф.д., доц. Холиқов Т.С.,  
к.ф.д., доц. Камолов Л.С., PhD.,доц Умиров Н.Н.,  
PhD,доц Бўрихонов Б.Х., доц Қурбонов.М.Ж*

**То'plamda nashr etilgan maqola va tezislardagi ma'lumotlarning  
haqqoniyligiga mualliflar ma'suldirlar.**

*Қарши давлат университети  
Илмий кенгаши томонидан нашрга тавсия этилган.*

tebranishning kuzatilishi, shuningdek YaMR- spektroskopiya usulida metilen hamda aromatik halqa protonlarining kimyoviy siljishlarini taqqoslash natijasida aniqlandi.

#### Adabiyotlar:

1. Smith M.B., March J. Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms and Structure. New-York, Wiley, 2013. 1200 p.
2. Choriyeu A.U., Abdushukurov A.K., Jurayev R.S., Siddikova K.T., Inokov J.S. 1,4-fenilendi(karboksimetilensitrat) sintezi [Synthesis of 1,4-phenylendi (carboxymethylene citrate)]. Fan va texnologiya taraqqiyoti, 2022, no. 3, pp. 81-86.
3. Sadikova S.B., Abdushukurov A.K., Choriyeu A.U. Chloroacetylation of hydroquinone and its Esters with Lewis acids. Universum: chemistry and biology, 2019, vol. 59, no. 5, pp. 52-56.
4. Sadikova S.B., Abdushukurov A.K., Shoriev A.U. Improving the method of synthesis of chloroacetylpyrocatechol. Journal of actual problems of modern science, education and training, 2020, pp. 137-142.
5. Choriev A., Jurayev R., Ergasheva R., Abdushukurov A. Reaction of the trichloroacetylpirogallole with monosodium oxycarbon acids. Slovak international scientific journal, 2020, vol. 1, no. 40, pp. 12-16.
6. Choriev A.U., Abdushukurov A.K. Solvent-free, microwave-assisted, acidic  $Al_2O_3$ - $MoCl_5$  catalyzed synthesis of aromatic hydroxyketones via Fries rearrangement of aromatic esters. Acta NUUZ, 2015, no. 3, pp. 172-175.
7. Schalley, C.A. Thematic series on supramolecular chemistry. Beilstein J. Org. Chem., 2009, vol. 76, no. 5, pp. 1-9. DOI: 10.3762/bjoc.5.76
8. Li J.J. Name Reactions. A Collection of Detailed Mechanisms and Synthetic Applications. Berlin-Heidelberg, 2009. 704 p.

## 2-ALKEL-5-XLOR BENZIMIDAZOL HOSILALARINING MUQOBIL SINTEZ USULLARI

*Elyor RAXMATOV*, -O'simlik moddalari kimyosi instituti  
tayanch doktoranti. E-mail: [elyor-raxmatov@mail.ru](mailto:elyor-raxmatov@mail.ru)

*Sarvar SAIDOV*, -O'simlik moddalari kimyosi instituti  
katta ilmiy hodimi, PhD. E-mail: [sarvar-saidov-1989@bk.ru](mailto:sarvar-saidov-1989@bk.ru)  
Toshkent kimyo texnologiya instituti Yangiyer filiali dotsenti.  
*Askar ABDURAZAKOV*, -O'simlik moddalari kimyosi instituti  
katta ilmiy hodimi, t.f.d. E-mail: [asqar2606@mail.ru](mailto:asqar2606@mail.ru)

### Abstract

The reactions were carried out with the participation of 4-chloro-2-nitroaniline and carboxylic acids. Using modern physical research methods, the structure of the newly synthesized substances 2-ethyl-5-chlorobenzimidazole and 2-propyl-5-chlorobenzimidazole was studied.

**Keywords:** pesticide, herbicide, 2-methyl-5-chlorobenzimidazole, acetic acid, propionic acid, butyric acid.

### Аннотация

Реакции проводили с участием 4-хлор-2-нитроанилина и карбоновых кислот. С использованием современных физических методов исследования изучена структура вновь синтезированных веществ 2-этил-5-хлорбензимидазола и 2-пропил-5-хлорбензимидазола.

**Ключевые слова:** пестицид, гербицид, 2-метил-5-хлорбензимидазол, уксусная кислота, пропионовая кислота, масляная кислота.

### Annotatsiya

4-xloro-2-nitroanilin va karbon kislotalar ishtrokida reaksiyalar olib borildi. Yangi sintez qilib olingan 2-etil-5-xlorbenzimidazol va 2-propil-5-xlorbenzimidazol moddalarining tuzilishi zamonaviy fizik tadqiqot usullari yordamida o'rganildi.

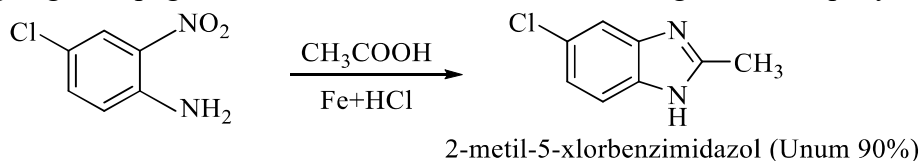
**Kalit soʻzlar:** pestitsid, gerbitsid, 2-metil-5-xlorbenzimidazol, sirka kislota, propion kislota, moy kislota.

Benzimidazol hosilalariga asoslangan koʻplab dori vositalari tibbiyot amaliyotida yuqori terapevtik samaraga ega boʻlib, ular turli xil kasalliklarni davolash uchun keng qoʻllanilib kelinmoqda, hamda shu qatorda qishloq xoʻjaligi ekinlariga kimyoviy ishlov berishda pestitsidlar sifatida ham keng qoʻllaniladi. Hozirgi kunga qadar ular orasida veterinariya va tibbiyot amaliyotida antigelmint, fungitsid, gerbitsid, antibakterial, antimikrob, rak, turli xil toshmalarga va viruslarga qarshi vositalar sifatida keng qoʻllaniladigan koʻplab biologik faol birikmalar topilgan [1,2].

Qishloq xoʻjaligida benzimidazol hosilalari asosida bir qancha fungitsid, insektitsid va gerbitsid xossaga ega boʻlgan biologik faol moddalar aniqlangan va hozirgi kungacha preparat sifatida foydalanilmoqda.

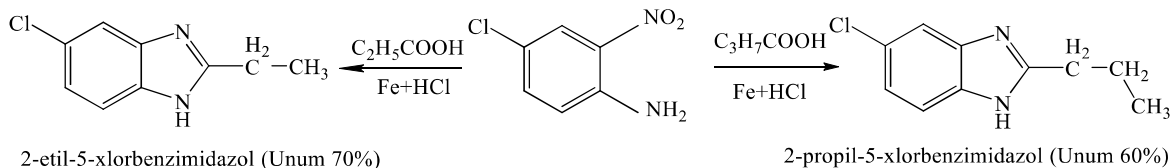
Hozirgi kunda ham benzimidazol hosilalari orasidan pestitsid hossasini namoyon qiluvchi ayniqsa gerbitsid biologik faol moddalarni topish va ularning qulay sintez usullarini ishlab chiqishga hamda katta masshtablarda ishlab chiqarish texnologiyalarini yaratishga boʻlgan ehtiyoj tobora kengayib bormoqda. Chunki bir turdagi gerbitsidlarining yillar davomida ekin maydonlarida qoʻllanilishi aynan shu ekin maydonlarida begona oʻtlarning biotiplari hosil boʻlishi natijasida gerbitsidlarining taʼsir doirasi sezilarli darajada kamayishiga sabab boʻladi [3,4].

4-xloro-2-nitroanilin va sirka kislotasini halqalanishi asosida yuqori gerbitsid faollikni namoyon etgan 2-metil-5-xlorbenzimidazol moddasi sintez qilindi, uning biologik faolliklari oʻrganildi, modda kam dozalarda (1-1,5 kg/ga) oʻsimlikni oʻsishini boshqaruvchi yuqori stimulyator sifatida va yuqori dozalarda (7-8 kg/ga) gerbitsidlik hossalarni namoyon qildi. Adabiyotlardan maʼlumki benzimidazolarni sintezini amalga oshirish uchun toʻgʻridan toʻgʻri o-fineldiamindan foydalanilgan biroq unga galogen biriktirish sharoitlari murakkabligi hisobiga bu moddalarni galogen saqlagan moddalar ishtirokida sintezini amalga oshirish qulay hisoblanadi.



Bu reaksiyaning afzalliklari deb shuni taʼkidlash joizki bu reaksiya natijasida bir bosqichning oʻzida koʻzlangan moddani sintez qilish mumkin.

Tadqiqotlarni yanada kengaytirish maqsadida 2-metil-5-xlorbenzimidazolning analoglarini olish uchun alifatik karbon kislotalar - propion, moy kislotalar bilan reaksiyalari olib borildi.



Olingan reaksiya mahsulotlari 2-etil-5-xlorbenzimidazol, 2-propil-5-xlorbenzimidazol moddasi unumlaridan koʻrinib turibdiki reaksiyaga radikal guruhining ortishi bilan mahsulot unumini kamaygan bu holat adabiyot maʼlumotlariga ham mos keladi [5,6].

Reaksiya jarayoniga metil guruhining ortib borishi natijasida, mahsulot unumi kamayib borishi hamda 5-xlor benzimidazolning 2-holatdagi metil guruhi ortishi bilan ularning suyuqlanish harorati pasayib borishi kuzatildi. Yangi sintez qilib olingan 2-etil-5-xlorbenzimidazol va 2-propil-5-xlorbenzimidazol moddalarining tuzilishi zamonaviy fizik tadqiqot usullari yordamida oʻrganildi.

#### ADABIYOTLAR

1. Abdurazakov A.Sh., Saidov S.S., Okmanov R.Ya., Kubaev Sh.Kh., Elmuradov B.Zh. Alternative and efficient method for the preparation of 2-acetamidobenzimidazoles // Egyptian Journal of Chemistry -2021. -Vol. 64, -No. 5. -P. 2247 – 2252.

2. Saidov S.S. Optimization of the Process for Producing 5-Nitro-2-Acetylaminobenzimidazole and its Bactericidal and Fungicidal Activity // Pharmaceutical Chemistry Journal. -2021. -54 (10). –P. 1015-1018.
3. С.П. Ожередов, А.И. Емец, В.Н. Брицун, М.О. Лозинский и др. Повышение эффективности гербицидов – ингибиторов ацетил-Коа-карбоксилазы при использовании их в композиции с новыми производными динитроанилинов / // Физиология и биохимия культ. растений. – 2011. – Т. 43, № 2. – С. 122–128.
4. Рахматов Э.О., Йулдошев Ш.У., Абдуразаков А.Ш. Исследование гербицидной активности смесовой композиции мефосин // Universum: химия и биология : электрон. научн. журн. 2022. 1(103), – С. 40-44.
5. Saidov S., Abdurazakov A., Karimov R., Khvan A., Khadirov X. High-efficient and new technology for producing 5-nitro-2-acetylaminobenzimidazole // Chemistry and chemical engineering: -Vol. -2020. -No. 3. -Article 4.
6. Shrivastava N., Naim M J., Alam M J., Nawaz F., Ahmed S., Alam O. Benzimidazole scaffold as anticancer agent: Synthetic approaches and structure–activity relationship // Archiv der Pharmazie 2017. Volume 350, No. 6. –pp. 1-80.

## IKKILAMCHI POLIETILENTEREFTALATNI DIETILENGLIKOL BILAN ALKAGOLIZ MAXSULOTLARI IQ SPEKTORINI O'RGANISH

Ergashev Laziz Bekmurodovich-Toshkent kimyo-texnologiya instituti SHahrisabz filiali  
o'qituvchisi

Raxmatova Sevinch Fazliddin qizi-Toshkent kimyo-texnologiya instituti SHahrisabz filiali  
talabasi

Sodikov Mansur Kaxxorovich-Toshkent kimyo-texnologiya instituti SHahrisabz filiali dotsenti

**Annotasiya:** Maqolada Polietilentereftalat (PET) chiqindilarini qayta ishlash, dietilenglikol alkogoliz jarayoni va IQ spektr taxillarini o'rganishga bag'ishlangan.

**Аннотация:** Статья посвящена изучению переработки отходов полиэтилентерефталата (ПЭТ), процесса алкоголиза диэтиленгликоля и ИК-спектрального анализа.

**Abstract:** The article is devoted to the study of polyethylene terephthalate (PET) waste processing, diethylene glycol alcoholysis process and IR spectrum analysis.

**Kalit so'zlar:** Polietilentereftalat, dietilenglikol, alkogoliz, modifikator, utilizatsiya, katalizator.

**Ключевые слова:** полиэтилентерефталат, диэтиленгликоль, алкоголиз, модификатор, утилизация, катализатор.

**Keywords:** Polyethylene terephthalate, diethylene glycol, alcoholysis, modifier, disposal, catalyst.

Jahon iqtisodiyotining kuchayishi bilan Polietilentereftalat (PET) ga bo'lgan talab ortib bormoqda, Bu korsatkich 2020 yilda 27 million tonnani tashkil etgan. 2030 yilga kelib, global PET ga talab 42 million tonnani etishi taxmin qilinmoqda. Polietilentereftalatni ishlab chiqishga nisbatan istemol sarfi barcha davlatlarda yildan yilga ortib bormoqda [1].

Polietilentereftalat (PET) chiqindilarini qayta ishlash uning atrof-muhitga muqarrar ta'siri tufayli sanoat va ilmiy tadqiqot inistitutlar uchun eng muhim vazifalaridan biriga aylandi.

Butun dunyi boylab bir necha on yilliklarda polietilentereftalat (PET) mahsulotlarini istemol qilish keskin oshdi, bu esa katta miqdordagi PET chiqindilarni paydo bolishiga olib keladi. Ushbu chiqindilarni utilizatsiya qilish uning biologik parchalanmasligi sababli global muammo hisoblanadi. Bu muammolarni qisman kamaytirish maqsadida PET chiqindilarini dietilenglikol bilan alkogolizlash va alkogoliz maxsulotini polietilen tarkibiga modifikator sifatida qo'llash o'rganildi.

Alkogoliz jarayonini turli olimlar turli xildagi ko'p atomli spirtlar (monoetilenglikol, glitserin, pentaeritrit va boshqalar), sharoitlar va katalizatorlar yordamida o'rganilgan [3]. Ko'plab olib borilgan ilmiy ishlarda qattiq holdagi alkogoliz maxsulotini dietilenglikol (DEG) ni PET ga