



Студенттер мен жас ғалымдардың  
**«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»**  
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

XIII Международная научная конференция  
студентов и молодых ученых  
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»**

The XIII International Scientific Conference  
for Students and Young Scientists  
**«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»**



12<sup>th</sup> April 2018, Astana

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2018»  
атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2018»**

**PROCEEDINGS  
of the XIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2018»**

**2018 жыл 12 сәуір**

**Астана**

**УДК 378**

**ББК 74.58**

**Ғ 96**

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

**ISBN 978-9965-31-997-6**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2018

**«НИТРОФЕНИЛ ТОБЫ БАР 1,2-АМИНОСПИРТТЕРДІҢ ӘРТҮРЛІ  
ИЗОТИОЦИАНАТМЕН СИНТЕЗІ, РЕАКЦИЯЛЫҚ ҚАБІЛЕТТІЛІГІ,  
БИОЛОГИЯЛЫҚ АКТИВТІЛІГІ» ТУРАЛЫ**

**Айтмағамбетова Әсем Жайыққызы**

[asemoka.9797@mail.ru](mailto:asemoka.9797@mail.ru)

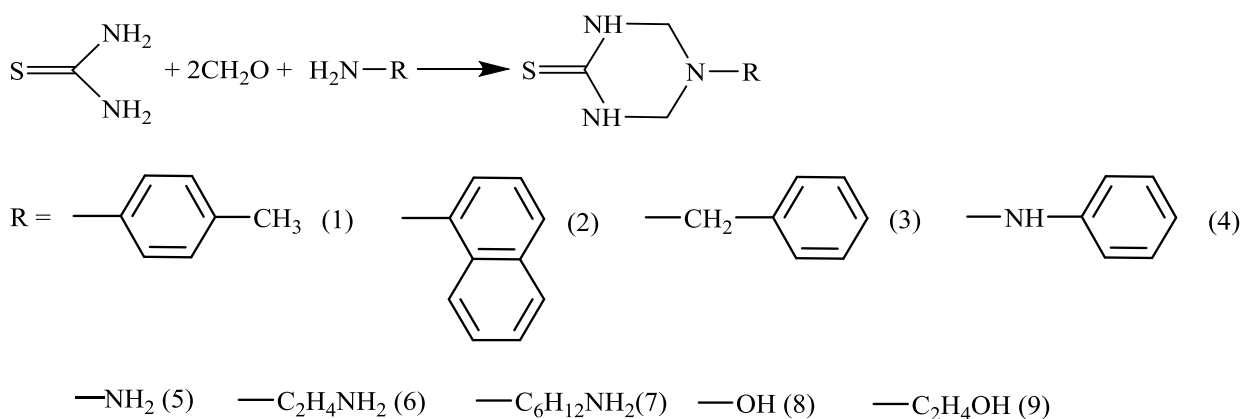
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Жаратылыстану ғылымдар факультеті, Химия мамандығының  
бакалавры, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – х.ғ.к. Турсынова А.К.

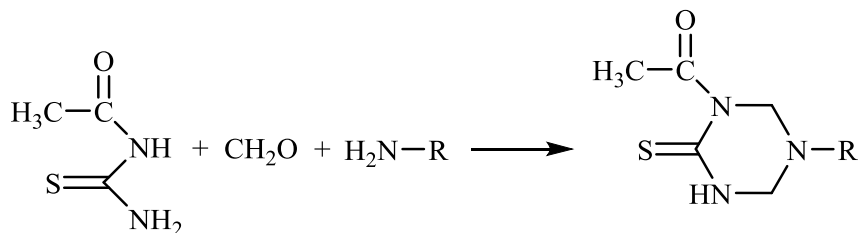
Табиғи физиологиялық белсенді заттар – адреналин, норадреналин, димедрол, эфедринды алкалоидтардың синтетикалық аналогы болып табылатын, құрамында нитрофенил тобы бар 1,2-аминоспирттер қол жетімділігімен, келешегі бар қосылыстар ретінде мамандардың қызығушылығын тудырады. Нитрофенил тобы бар 1,2-аминоспирттердің құрамында күкірт атомының болуы жоғары деңгейде физиологиялық белсенділікті көрсетіп қана қоймай, сондай-ақ биологиялық активтіліктің басқа, жаңа түрлерінің пайда болуына алып келеді. Күкірторганикалық қосылыстардың ішінде изотиоцианаттар, тиомочевина туындылары тек органикалық синтезде ғана емес, медицинада туберкулезге, ісікке, микробқа, жараға қарсы және басқа да терапевтикалық активті заттар ретінде, өндірісте, ауыл шаруашылығында кеңінен қолданылатын күкірторганикалық қосылыстардың маңызды класы болып келеді [1-3].

Препараттық мақсат үшін Манних реакциясы екіншілік аминдерді қолданумен ғана шектеледі, себебі біріншілік аминдермен диалкилдеу процесі жүріп кетеді. Бірақ диалкилдеу реакциясы кейбір цикл түзілетін реакцияларда сәтті қолданылуы мүмкін.

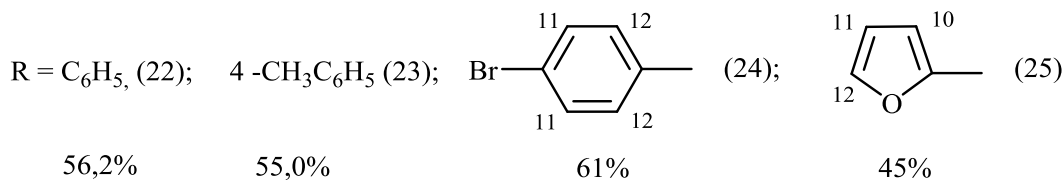
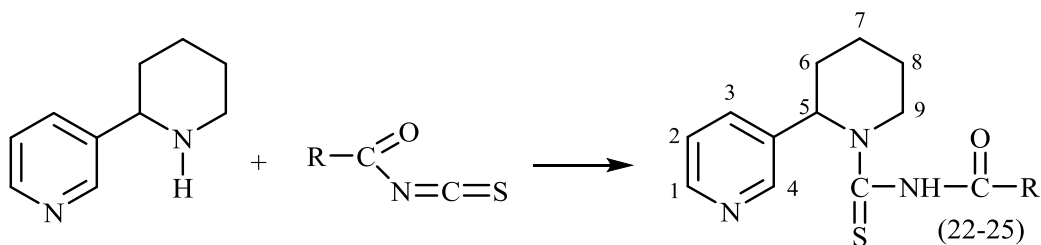
Тиомочевинаны формальдегидпен аминометилдеу нәтижесінде жаңа өндірістік триазин – орынбасқан гексагидро 1,3,5-триазин-4-тион алынды:



Манних реакциясында орынбасқан тиомочевинаның реакциялық қабілетін зерттеу үшін жаңа триазин туындыларын ацетилтиомочевина негізінде қызықты синтездеу жүргізілді [4]:







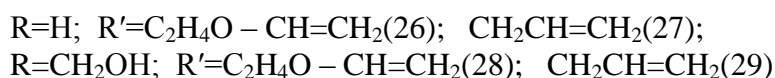
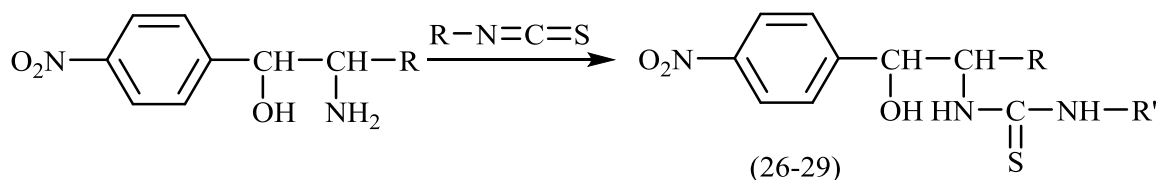
Реакцияға қатысқан изотиоцианаттардың синтезі сәйкес хлорангидридті (бензоилхлорид, п-метилбензоилхлорид, п-бромбензоилхлорид, 2-фуранкарбон қышқылының хлорангидридi) калий роданидiмен ацетон ортасында *in situ* қыздыру арқылы жүргiзiледi. Алынған изотиоцианат ерiтiндiлерiнiң оңай жағдайда анабазинмен әрi қарай әрекеттесуi (22-25) тұтас өнiмдердiң түзiлуiне алып келедi [7].

Тиомочевина және оның туындылары органикалық синтезде, әсiресе гетероциклдi қосылыстар химиясы саласында құнды синтон рөлiн атқарады. Ол тиол және гетероциклдi қосылыстар (өндiрiстiк пиримидин,тиазол), өндiрiсте бояғыш, ауыл шаруашылығында инсектицид, консервант, зооцид (родентицид), синтетикалық смола синтездеуде, дәрi-дәрмектiк препараттар өндiрiсiнде, парафиндердi бөлуде, фотографиялық таспа, пластмасса, мата ретiнде қолданылады.

Соңғы жылдары изотиоцианат пен тиомочевина туындыларының адам организмiне әсерiн анықтау үшiн бiраз зерттеулердiң қатары жүргiзiлдi. Шаршыгүлдi көкөнiстердi тұтыну өкпе, тоқ және тiк iшек, сүт безi, жатырдың қатерлi iсiгiнiң даму қаупiнiң төмендеуiне алып келетiндiгi айқындалды [8, 9-11].

Жаңа биобелсендi қосылыстарды табу мақсатында нитрофенил тобы бар 1,2-аминоспирттiң винилоксиэтилизотиоцианат және аллилизотиоцианатпен әрекеттесуi зерттелдi. Жаңа қосылыстардың құрылысында қанықпаған байланыстың болуы субстраттардың реакциялық қабiлетiнiң артуына, демек мүмкiн метаболитикалық айналулардың көп болуына алып келедi.

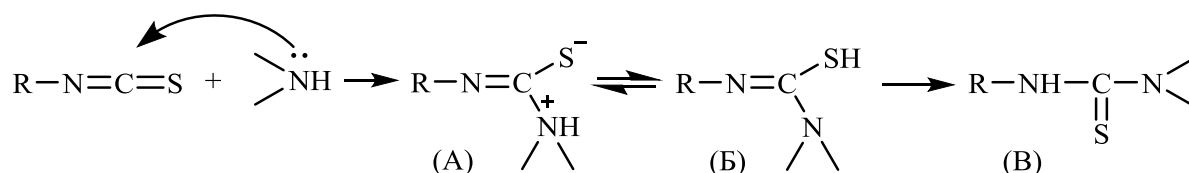
Этанол ортасында оксиамин мен левоаминнiң изотиоцианатпен әрекеттесу реакциясын зерттеу жүргiзiлдi.



Реакция барысында дайын өнiмнiң шығымы аллилизотиоцианатпен 61-66%, винилоксиэтилизотиоцианатпен 72-78% құрайды.

Изотиоцианаттың аминдерге қосылуы келесi механизм бойынша өтедi: бөлiнбеген жұп электроны бар амин изотиоцианаттың электронодефициттi орталығына -  $N=C=S$  тобының көмiртек атомына шабуыл жасайды, биполярлы интермедиат түзiледi (А). Протонның азот атомынан күкiртке өтуi изотиомочевинаның (Б) түзiлуiне алып келедi, ол кейiн тұрақтырақ

формаға – тиомочевинаға изомерленеді:



Қарапайым аминдермен салыстырғанда 1,2-аминоспирттердің изотиоцианаттармен қосылу реакциясы қиынырақ жүреді. 1,2-аминоспирттердің реакциялық қабілетінің төмендеуі оның құрылысында молекулаішілік сутектік байланыстың болуымен және NH пен OH топтарының жақын орналасуымен түсіндіріледі [12].

(26-29) қосылыстардың ПМР спектрінде 3,75 м.д. аймақта байқалатын  $\text{CH}_2\text{OH}$  топ резонансты жұтылу шыңы (дублет) түрінде байқалады. Метилендік протондар 2,84 м.д. аймағында дублет күйінде пайда болады.  $\text{CH}=\text{CH}_2$  топтың протон сигналы дублет күйінде 2,05 м.д. аймақта көрінеді. 7,22 м.д. аймағындағы мультиплет  $\text{CH}=\text{CH}_2$  топтың метилен протонына ауысады.

Синтезделген қосылыстар Е.А.Букетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университетінің биохимия кафедрасында инсектицидтік және афицидтік активтілікке сыналды.

Зерттеудің нысаны нитрофенил тобы бар 1,2-аминоспирттің жаңа туындылары: N-пропиламид 1-п-нитрофенил-2-амино-1,3-пропандиол (ГТН-4) (30), О,О-диметилтиофосфат (ГТН-57) (31) болып табылады. Синтезделген қосылыстардың инсектицидтік белсенділігін зерттеу қарақат бұталарын отырғызу кезінде жүргізілді. Анықтағыш және тіркелген препараттарды қолдану арқылы бұталарды бүлдірген зиянкестер анықталды. Олар - үтір тәрізді алма кенесі (*Lepidosaphes ulmi* тұқымдасы *Diaspididae* кенелері), қарақат биті (*Capitophorus gibis* тұқымдасы *Aphididae* биттері), қарлыған мүркөбелегі (*Abrahas grossulariata* тұқымдасы *Geometridae* мүркөбелектері).

Жүргізілген зерттеу барысында (30), (31) қосылыстар эталондық препараттан (суми-альфа) асып түсетін барлық зиянкестерге орташа инсектицидтік, айқын афицидтік активтілік көрсететіні анықталды.

### Қорытынды

Нитрофенил тобы бар 1,2-аминоспирттердің тиомочевиналық туындыларының синтезін, реакциялық қабілеттілігін, биологиялық активтілігін зерттей келе келесі қорытындылар жасалды:

1. Зерттелген нитрофенил тобы бар 1,2-аминоспирттердің әртүрлі тиомочевина туындыларымен реакциялық қабілеттілігі зерттелді.
2. Олардың жүру механизмі зерттелді және құрылысы ПМР-спектроскопияда дәлелденді.
3. N-пропиламид 1-п-нитрофенил-2-амино-1,3-пропандиол (ГТН-4), О,О-диметилтиофосфат (ГТН-57) барлық зиянкестерге орташа инсектицидтік, айқын афицидтік активтілік көрсететіні анықталды.

### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. В.В.Мозолис, С.П.Йокубайтите, Успехи химии, 7, 1310-1324 (1973)
2. Патент США №51900961, Производные тиомочевины. Антимикробные и противоязвенные средства на их основе, (1993); РЖ Химия, 15059П (1995).
3. М.Д.Машковский, Лекарства XX века, Новая Волна, Москва (1998), с.320
4. Ибагаев Ж.А. Синтез, строениеи биологическая активность новых гетероциклических соединений на основе тиомочевины и ее производных, 2010, с.6-10

5. И.В.Кулаков, Синтез, строение, химические превращения и биологическая активность новых азот- и меросодержащих полифункциональных производных некоторых алкалоидов, моносахаридов и гетероциклов (2010), с.10
6. Общая органическая химия, Под ред. Д.Бартона и У.Д.Оллиса. Т.3. Азотосодержащие соединения (1982). с.663-664
7. Химико-фармацевтический журнал. Т.45, №1 (2011), с.17-18
8. Fowke J.H., Chung F.L., Jin F., Qi D., Cai Q., Conaway C., et al. Urinary isothiocyanate levels, brassica, and human breast cancer. *Cancer Res* 2003; 63:3980-6
9. Joseph M.A., Moysich K.B., Freudenheim J.L., Shields P.G., Bowman E.D., Zhang Y., et al. Cruciferous vegetables, genetic polymorphisms in glutathione S-transferases M1 and T1, and prostate cancer risk. *Nutr Cancer* 2004;50:206-13
10. Kristal A.R., Lampe J.W. Brassica vegetables and prostate cancer risk: a review of the epidemiological evidence. *Nutr Cancer* 2002;42:1-9
11. Walters D.G., Young P.J., Agus C., Knize M.G., Boobis A.R., Gooderham N.J., et al. Cruciferous vegetable consumption alters the metabolism of the dietary carcinogen 2-amino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5-b] pyridine (PhIP) in humans. *Carcinogenesis* 2004;25:1659-69
12. Турсынова А.К., Нуркенов О.А., Газалиев А.М., Букеева А.Б. Синтез, свойства и биологическая активность нитрофенилсодержащих 1,2-аминоспиртов. с. 11-12

УДК 54

## **ТҮЗДАР ХИМИЯСЫ КУРСЫНЫҢ ОҚУ-ЗЕРТТЕУ ЖОБАСЫН ӘЗІРЛЕУДЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ**

**Әли Манар**

[manar0512@mail.ru](mailto:manar0512@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ химия кафедрасының 2курс магистранты, Астана,Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі - Л.А.Кусепова

Оқыту үрдісіне интерактивті мәселелерді енгізу арқылы қазіргі жоғары оқу орындарында студенттерге сапалы білім беруді жетілдірудің негізгі бағыттарының бірі болып саналып келеді. Негізгі әдістемелік жаңашылдық оқыту үрдісіне интерактивті әдістерді тереңірек қолданумен байланысты болып отыр. Интерактивті оқыту әдістері әр-түрлі түсіндіріліп келеді. Осындай жаңаша оқыту мәселесі ғаламтор жүйесінің дамуымен пайда болып, кейбір мамандар осы түсінікті компьютер желісі мен ғаламтор ресурстарын пайдалана отырып оқыту деп тұжырымдайды [1].

Тұздар химиясы элективті курсының оқу-зерттеу жобасын әзірлеуде инновациялық технологияларды пайдалану оқыту толық, нақты және болжанған мақсаттарды толық білдіреді. Алға қойған мақсаттардың бірі ол студенттер мен тыңдаушылардың өздерінің интеллектуалды толық жетілгендіктерін сезінуіне қолайлы жағдай жасау болып саналады. Педогогика саласында оқытудың көптеген үлгілерін бөліп қарастырып келеді. Айтар болсақ белсенділігі төмен студент оқыту үрдісінде «объекті» рөлі ретінде болса олар тыңдайды және қарайды. Ал белсенді студент «субъект» рөлінде қатынасып өзіндік жұмыстар, шығармашылық тапсырмаларды орындайды. Түсінік бойынша интерактивті дегеніміз өзара әрекетті байланысты білдіреді.Сабақ беру кезінде көп жағдайларда интерактивті оқыту үлгісін пайдалану шеңберінде өмір жағдайларын, рөлдік қызықты ойындарды қолдану арқылы мәселелерді бірлесіп шешуді қарастырған дұрыс болады. Қандай-да бір алушының ой-пікірінің айқын басымдылығы болмайды. Студент әрекет объектісі арқылы субъектке айналуы әбден мүмкін, яғни студент өзі оқу үдерісіне белсенді түрде қатынасады. Білім алушыларға стандартты емес тапсырмаларды тереңірек түсіндіруге болады.Білім алушылар үшін білім беру мен тәрбиелеудің сапасын көтеруді, оқытудың ғылыми жоғары