

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI**

TAHRIRIYAT HAY’ATI

Bosh muharrir: prof. Nabiye D.H.

Bosh muharrir o‘rinbosari:

f.-m.f.d. Bekpulatov I.R.

Mas’ul kotib: dots. Ne’matova Y.O.

Tahririyat hay’ati

a’zolari:

prof. Bahridinova B.M.

prof. Bo‘riyev O.B.

prof. Yoziyev L.Y.

prof. Jabborov A.M.

prof. Jumayev T.J.

f.-m.f.d. Imomov A.A.

k.f.d. Kamolov L.S.

prof. Kuchboyev A.E.

prof. Mengliyev B.R.

prof. Normurodov M.T.

prof. Nurillayeva Sh.N.

prof. Nurmanov S.E.

p.f.d. Oripova N.X.

prof. Ochilov A.O.

prof. Tojiyeva G.N.

prof. To‘rayev D.T.

prof. Umirzakov B.Ye.

prof. Xayriddinov B.X.

prof. Xolmurodov A.E.

prof. Choriyev S.A.

prof. Shodiyev R.D.

prof. Shodmonov N.N.

prof. Erkayev A.P.

prof. Ernazarova G.X.

prof. Eshov B.J.

prof. Qurbonov Sh.Q.

prof. Qo‘yliyev B.T.

prof. Bekmurodova G.H.

dots. Ro‘ziyev B.X.

dots. Eshqorayeva N.G‘.

dots. Xolmirzayev N.S.

dots. Hamrayeva Y.N.

prof. Bobonazarov G‘.Y.

prof. Shukurov O.M.

**2024
(2)2**

QarDU xabarlari
Ilmiy-nazariy, uslubiy jurnal

Muassis: Qarshi davlat universiteti
Jurnal Qashqadaryo viloyati Matbuot
va axborot boshqarmasi tomonidan
2010.17.09 da

№ 14–061 raqamli guvohnoma
bilan qayta ro‘yxatdan o‘tgan.

Musahhihlar:

Shodmonova D.E.

Bazarova D.B.

Tursunboyev B.N.

Ubojenko A.S.

Sahifalovchi

Yuldoshev D.N.

Texnik muharrir:

Raxmatov M.

Jurnal O‘zbekiston Respublikasi
Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy
attestatsiya komissiyasi Rayosatining
qarorlari bilan fizika-matematika, kimyo,
biologiya, tarix, falsafa, siyosatshunoslik,
filologiya, pedagogika-psixologiya va
iqtisod fanlari bo‘yicha doktorlik
dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini
chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar
ro‘yxatiga kiritilgan.



**Yiliga 4 marta
chop etiladi.**

**Jurnal 2009-yilda
tashkil etilgan.**

MUROJAAT UCHUN MANZIL:

Pochta manzili: 180003, Qarshi,
Ko‘chabog‘, 17. Qarshi davlat universiteti,
Filologiya fakulteti binosi, 107-xona.

Telefon: 97-222-10-80

TelegramID:

https://t.me/Qardu_Xabarlari2024

Elektron pochta: qardu_xabarlari@mail.ru

Veb-sayt:

<https://qarshidu.uz/oz/page/ilmiy-jurnal-NEW>

Aniq fanlar

Jurnaldan olingan materiallarga “QarDU
xabarlari” jurnalidan olindi”, degan havola
berilishi shart. Mualliflardan kelgan materiallar
egalariga qaytarilmaydi.

MUNDARIJA

FIZIKA-MATEMATIKA

Tashatov A., Eshboboev S., Usmanova Y. Research composition and structures of the surface heterostructural films of $Ga_xMe_yAs/GaAs$	4
Muradov N.M., Farmonov N.P. Electrical instability phenomena in irregular silicon structures.....	9
Нормуродов Д., Ташатов А., Хасанов М. Механизмы формирования нанопленок оксидов SiO_2 на поверхности Si.....	16
Mamatov A.U. Self-similar analysis of doubly nonlinear complex cross-diffusion processes.....	22
Бекпулатов И.Р., Норбутаев Н.Э., Хакбердиев Э.А. Формирование тонких пленок $CrSi_2$ твердофазным ионно-плазменным методом.....	29
Akhmedzhanov F.R., Toshpulatov I.Sh. , Detection of a particular orientation and polarization in gallium arsenide crystals.....	36
Неъматов И.Л., Умарова С., Хайриддинов Б. Технологический и температурно-влажностный режим в гелиосушильной камере с аккумулятором тепла.....	43
Игамов Б.Д., Камардин А.И., Бекпулатов И.Р., Камилов Т.С., Касимов А.С., Норбутаев Н.Э. Исследование покрытий Mn_4Si_7 , полученных диффузионным методом, с помощью рентгеновского дифрактометра.....	49
Boymurodov F.F. O‘zbek tili uchun so‘zshakllarini hosil qilish va tahlil qilish algoritmlari.....	56
Ahmedova Q., Yusupova Sh., Mirzoodilov B. Qashqadaryo viloyatida turizm o‘shiri turg‘unligini ta’minlashning matematik modeli.....	61
Джураев Н. Фундаментальные решения одного класса вырождающегося эллиптического уравнения.....	68

KIMYO

Boltayeva G.X., Abdukamolova A.B., Kodirov O.Sh., Nurmanov S.E., Tabiiy yog‘larning yog‘ kislotalaridan olingan noionik sirt faol moddalarning glv soni va sirt faolligini taqqoslash.....	74
Mahmadiyoroova Ch., Ibodova N. Tritsiklik xinazolin alkaloidlarining qiyosiy kimyoviy o‘zgarishlari.....	78
Eshonqulov. M N. Bo‘rixonov B.X. Natronli pishirish jarayoni davrida turli parametrlarni ajralib chiqayotgan sellulozaning sifat ko‘rsatkichlariga ta’sirini o‘rganish va optimal jarayon davomiyligini belgilash tadqiqatlari.....	84
Eshonqulov. M N. Bo‘rixonov B.X. Kimyoviy qayta ishlashga yaroqli sellulozani oqartirish jarayonida turli reagentlar hamda ta’sir etuvchi parametrlarni optimal holatini belgilash.....	90
Pirnazarova N.B., Egamberdiyeva Sh.U. 2,3-dimetilxinozolin-4-onlar qatorida tioamidlash reaksiyalari.....	95
Ziyadullayev O., Ablakulov L., Buriyev F., Boytemirov O., Otamuxamedova G. Atsetilen spirtlari vinil efirlarini geterogen katalitik sistemada sintez qilish usuli.....	101

Karimova Z.M., Nurmanov S.E., Kodirov O.Sh. Ko'p yadroli polimetilen aromatik karbon kislota sintezi va tuzilishini o'rganish.....	109
Salieva M.K., Ziyadullaev O.E., Otamuxamedova G.Q., Ablaqulov L.Q. Geksin-1 va ba'zi geteroatomli ketonlar asosida atsetilen spirtlari sintezi synthesis of acetylene alcohol based on hexyn-1 and some heteratomic ketones.....	114
Xakimova Z., Xudoyberdiyeva O. Oksidlash reaksiyalari asosida 4-gidroksi-2,3-penta-metilen-3,4-digidroksinazolin-4-on sintezi.....	121
Normamatov F.H. Obtaining the influence of technological parameters on the quality of potassium nitrate.....	126
Ахмаджанов И.А., Джалилов А.Т., Каримов М.У., Ортиков Н.Т. Изотермы адсорбции паров воды и бензола на селективном сорбенте для извлечения лития.....	132
Zaripov M.X., Axmedov V.N., Olimov B.B. Furan hosilalari asosida tarkibida fosfor saqlagan ionitlarning olinishi va xossalari tadqiqi.....	138
Beshimov I.A., Axmedov V.N., Olimov B.B. Poliuretan sintezi va xossalari.....	143
Toshboyev S.O'., Xafizov A.R., Axmedov V.N., Panoyev E.R. Gazlarni nordon komponentlardan tozalash qurilmalarida ko'piklanish sabablari va uni oldini olish.....	149

BIOLOGIYA

Omonov O.E. Katta va kichik O'radaryo havzasi flora va o'simliklar qoplamining o'rganilish tarixi.....	154
Duschanova G.M., Ibrohimova G.A. Janubi-G'arbiy Qizilqum sharoitida <i>Salsola sclerantha</i> cam. turi assimilyatsiyalovchi organlarining morfo-anatomik tuzilishi.....	160
Raxmatullayev B.A. Oq Ostona suv havzasi qirg'oq bo'yi xara o'simligi nematodalar faunasi	167
Bobonazarov G'Y. Omonova N.R. Qashqadaryo viloyati sharoitida tovuq qizil kanasi <i>dermanysus gallinae</i> ning (redi, 1674) morfobiologiyasi.....	172
Matyakubov Z., Ro'zmetov R.S., Abdullaeva M., Doschanova M.B., Iskandarov A., Otayev O., Abdullaev I.I. Xorazm viloyati sharoitida shira bitlarning morfologik xususiyatlari va tarqalishi	176
Baratova Sh.S., Kurbanov A.Sh. Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari qishloq sharoitida emizikli ayollarning amaldagi ovqatlanishi.....	181
Hazratova H.N., Rahmatullayev Y.Sh., Qurbonov Sh.Q. Qishloq sharoitida kichik maktab yoshidagi bolalarning ayrim vitaminlar bilan ta'minlanishi	186
Eshquvvatova X. S., Bo'ranova M.O. Yakkabog' tumanidagi Eremurus olgae Regel senopopulyatsiyasining floristik tarkibi	190

2. Браун Д., Флойд А., Сейнзбери М. Спектроскопия органических веществ. – М: Мир, 1992.
3. Беллами Л. Новые данные по ИК-спектрам сложных молекул. – М.: Мир, 1971.
4. Наканиси К. Инфракрасные спектры и строение органических соединений. – М.: Мир, 1965.
5. Беллами Л. ИК-спектры сложных молекул. – М.: Мир, 1963.
5. Кенжаев А.Қ., Нурмонов С.Э., Хакбердиев Ш.М. Синтез и свойства полиметилена нафталин сульфокислоты на основе вторичного продукта пиролиза углеводородов. // Universum: химия и биология. – Москва, 2022. – № 7(97). Часть 2. – С. 31–37.
6. Кенжаев А.Қ., Нурмонов С.Э., Қодиров О.Ш. Пиролиз жараёни маҳсулоти “пиролиз мойи” таркибини аниқлаш. // Kompozitsion materiallar. Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali. –Тошкент, 2021. №2. –Б. 15–17.
7. Kenjaev A.Q., Nurmonov S.E., Qodirov O.SH. Synthesis of sulfokationits on the basis of secondary products. // “Фан ва технологиялар тараққиёти” Илмий–техникавий журнал. – Бухоро. 2022. №5. –Б. 100–110.
8. Kenjaev A.Q., Nurmonov S.E., Qodirov O.Sh., Ikromov A. Piroлиз jarayoni ikkilamchi mahsuloti asosida polimetilennaftalin sulfokislota sintezi. // Kimyo va kimyo texnologiyasi. Ilmiy-texnikaviy jurnal. – Toshkent. 2022. №3. –Б. 55–62.
9. Каримова З. М. и др. УГЛЕВОДОРОДЛАРНИНГ ПИРОЛИЗ ЖАРАЁНЛАРИ //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 19. – №. 6. – С. 6–10.
10. Orifjon K., Zilola K. INVESTIGATION OF THE PROCESS OF OBTAINING ADDITIVE FOR GYPSUMBOARD BASED ON POLYMETHYLENENAPHTHALINE CARBOXYLIC ACIDS //Universum: технические науки. – 2023. – №. 4-7 (109). – С. 55–59.

GEKSIN-1 VA BA’ZI GETEROATOMLI KETONLAR ASOSIDA ATSETILEN SPIRTLARI SINTEZI

Salieva Muyassar Kazimdjano

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, tayanch doktorant

muyassar.saliyeva@mail.ru

ORCID: 0009-0007-5655-9240

Ziyadullaev Odiljon Egamberdiyevich

O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi Akademiyasi boshlig‘ining birinchi o‘rinbosari, kimyo fanlari doktori, professor

bulak2000@yandex.ru

ORCID: 0000-0001-9576-1889

Otamuxamedova Go‘zal Qamariddinovna

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Ilmiy-tadqiqot, innovatsiyalar va ilmiy pedagogik kadrlar tayyorlash bo‘limi boshlig‘i, kimyo fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

gozal020003@yandex.ru

ORCID: 0009-0007-5655-9240

Ablaqulov Lochin Qo‘chqarovich

Chirchiq davlat pedagogika universiteti tayanch doktoranti

Obloqulov@mail.ru

ORCID: 009-0000-5760-4399

UDK 547.316.314.2.261.546.81.6.

Annotatsiya. Molekulasida oltingugurt, azot, kislorod, xlor va brom kabi geteroatomli o‘rinbosarlar saqlagan ayrim ketonlar- 1-(tiofenil-2) etanon, 1-(3-metiltiofenil-2) etanon, 1-(furanil-2) etanon, 1-(piridinil-4) etanon, 1-(5-xlortiofenil-2) etanon, 1-(5-bromtiofenil-2) etanonni geksin-1 bilan alkinillash jarayoni o‘rganilgan. Alkinillash jarayoni ilk bor ProPhenol/Me₂Zn/TGF katalitik sistemada olib borilgan va mos ravishdagi atsetilen spirtlari- 2-(tiofenil-2)-oktin-3-ol-2, 2-(3-metiltiofenil-2)-oktin-3-ol-2, 2-(5-xlortiofenil-2)-oktin-3-ol-2, 2-(5-bromtiofenil-2)-oktin-3-ol-2, 2-(furanil-2)-oktin-3-ol-2, 2-(piridinil-4)-oktin-3-ol-2 sintez qilingan. Qo‘llanilgan kompleks sistemalarning atsetilen spirtlarini hosil bo‘lish samaradorligiga ta’siri taklif etilgan va

reaksiya mexanizmlari keltirilgan. Mahsulot unumiga ta'sir qiluvchi bir qator omillar – harorat, reaksiya davomiyligi, katalizator va erituvchilar, substrat va reagentlar miqdori ta'siri tadqiq qilingan. Olingan natijalar asosida jarayonlar uchun eng muqobil sharoitlar topilgan. Sintez qilingan atsetilen spirtlarining tarkibi, tozaligi, tuzilishi va kvant-kimyoviy xossalari zamonaviy fizik-kimyoviy usullarda isbotlangan. Sintez qilingan atsetilen spirtlari unumining samaradorlik qatorlari aniqlangan. Biologik xossalari o'rganilgan.

Kalit so'zlar: geksin-1, ketonlar, katalitik sistema, mahsulot unumi, atsetilen spirtlari.

SYNTHESIS OF ACETYLENE ALCOHOL BASED ON HEXYN-1 AND SOME HETERATOMIC KETONES

Abstract. The process of alkylation of some ketones- 1-(tiophen-2-yl)etanone, 1-(3-metiltiophen-2-yl)etanone, 1-(furan-2-yl)etanone, 1-(piridin-4-yl)etanone, 1-(5-clorotiophen-2-yl)etanone, 1-(5-bromtiophen-2-yl)etanone containing heteroatomic substituents sulfur, nitrogen, oxygen, chlorine and bromine with hexine-1 was studied. The alkylation process was first carried out in the ProPhenol/Me₂Zn/THF catalytic system and acetylenic alcohols- 2-(tiophen-2-yl)-okt-3-yn-2-ol, 2-(3-metiltiophen-2-yl)-okt-3-yn-2-ol, 2-(5-clortiophen-2-yl)-okt-3-yn-2-ol, 2-(5-bromtiophen-2-yl)-okt-3-yn-2-ol, 2-(furan-2-yl)-okt-3-yn-2-ol, 2-(piridin-4-yl)-okt-3-yn-2-ol were synthesized. The effect of the used complex systems on the efficiency of the formation of acetylene alcohols is proposed and the reaction mechanisms are presented. A number of factors affecting product yield - temperature, duration of reaction, influence of amount of catalyst and solvents, substrate and reagents - were studied. Based on the obtained results, the most alternative conditions for the processes were found. The composition, purity, structure and quantum-chemical properties of the synthesized acetylene alcohols have been proven by modern physico-chemical methods. The efficiency ranges for the production of synthesized acetylene alcohols have been determined.

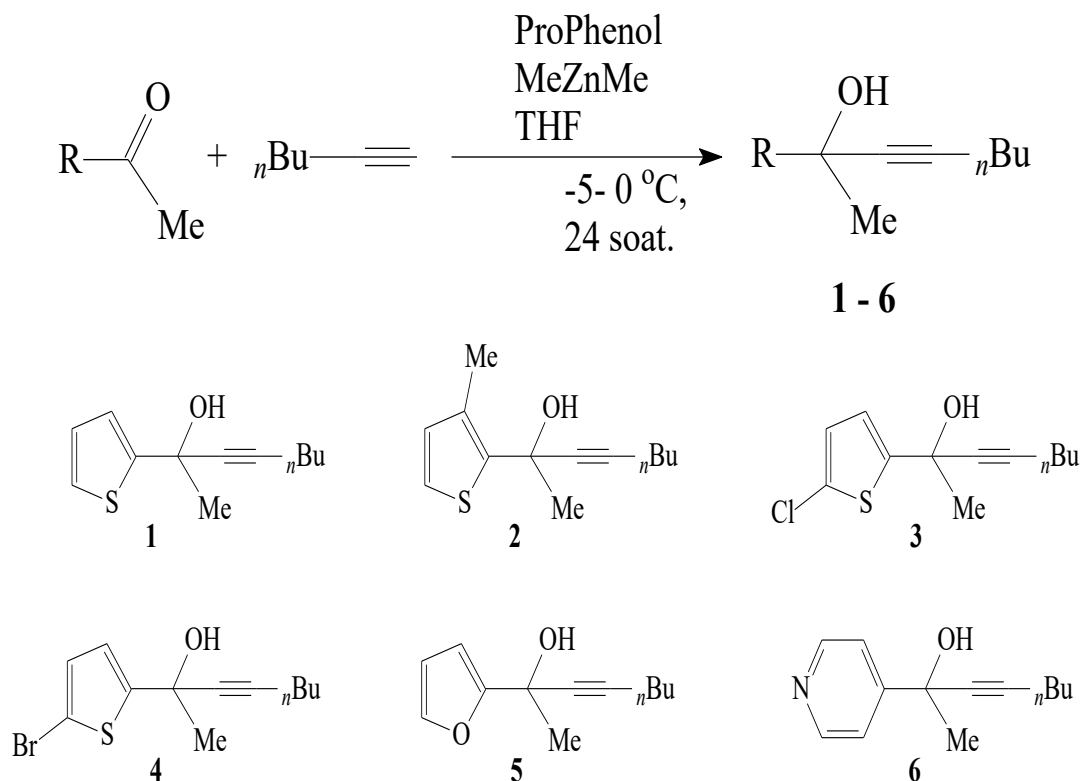
Key words: hexin-1, ketones, catalytic system, product yield, acetylene alcohols.

Kirish. Molekulasida galogenlar saqlagan atsetilen spirtlarini sintez qilish usullari va ularning qo'llanilish sohalari bo'yicha dunyoda keng qamrovli tadqiqotlar olib borilmoqda [1-3]. Atsetilen spirtlari sintezi, asosan, aldegid va ketonlarni enantiosektiv alkinillash reaksiyasi orqali amalga oshiriladi [4]. Molekulasida tarmoqlangan o'rinbosarlar tutgan ketonlarga -15 °C haroratda Me₂Zn/Se ёки Me₂Zn/PhMe yordamida fenilatsetilen ta'sir ettirib, 81-89% unumgacha atsetilen spirtlari sintez qilingan [5, 6]. Magniy va litiy organik reagentlar ishtirokida alkinlarning ketonlar bilan enantiosektiv nukleofil birikish reaksiyalari o'rganilgan [7]. Fenantrolin/Cu(OTf)₂/KO^tBu sistemasida galloidli ketonlarni 60 °C haroratda alkinlash reaksiyasi o'rganilgan. Erituvchilar sifatida toluol va tetragidrofuran qo'llanilgan [8]. Alkinlarning triflorometilketon bilan reaksiyasi 20 °C haroratda, 48 soat davomida Me₂Zn/Ti(OⁱPr)₄ katalitik sistemada olib borilgan va 85-96% unum bilan ikkilamchi va uchlamchi atsetilen spirtlari sintez qilingan [9]. Ketonlarni Me₂Zn/Ti(OiPr)₄/BaF₂/PhMe katalitik sistemasi ishtirokida enantiosektiv alkinillash reaksiyasi bo'yicha 98% unumgacha atsetilen spirtlari olingan [10]. Bu₄NOH/H₂O/DMSO katalitik komponentidan foydalanib, aromatik va alifatik aldegid hamda ketonlarni fenilatsetilen bilan reaksiyasi atmosfera bosimi ostida amalga oshirilgan, natijada 91% unumgacha aromatik atsetilen spirtlari sintez qilingan [11]. KF/MeOH ishtirokida sililatsetilenni ketonlarga to'g'ridan to'g'ri biriktirish reaksiyalarini amalga oshirilgan [12]. TBAF·3H₂O/DMCO/H₂O katalitik sistemasida ayrim ketonlarni kalsiy

karbid yordamida enantioselektiv etinillash reaksiyasi bo'yicha terminal atsetilen spirtlari sintez qilingan. Atsetilan spirtlari unumiga asoslanib, ketonlar molekulasidagi radikallar va o'rinbosarlar tabiati, joylashuvi va ularning fazoviy ta'sir etish xususiyatiga ko'ra ularning nisbiy faollik qatori aniqlangan [13].

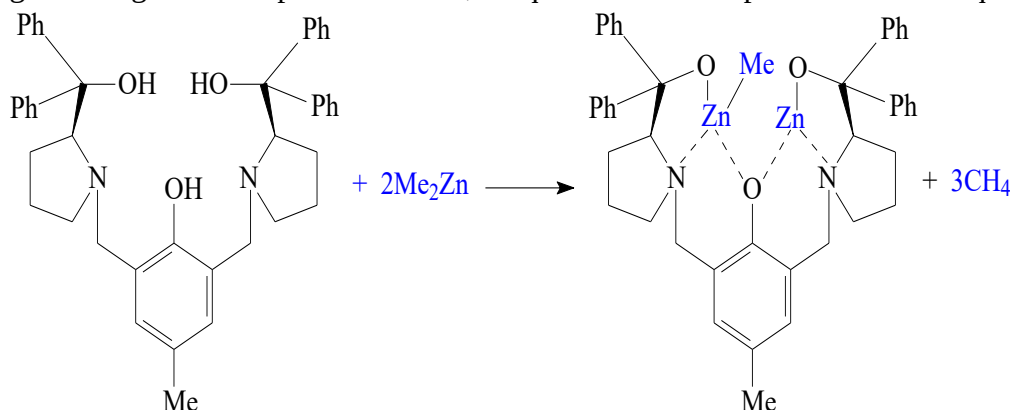
Tadqiqot metodologiyasi. Yuqori haroratga bardoshli hajmi 2000 ml bo'lgan to'rt og'izli kolbaga qaytarma sovutkich, tomizgich voronka, termometr, aralashtirgich o'rnatilgan sistemada amalga oshiriladi. Kolbaga dastlab 120 ml tetragidrofuran, 95 g dimetilrux va 102,5 g 1-geksin solinadi va 60 minut davomida aralashtirildi. So'ngra aralashmaga 60 minut davomida 159,7 g ProPhenol ning tetragidrofurandagi eritmasi va 110 g 1-(furanil-2)-etanon tomchilatib qo'shildi. Reaksiya -5- 0 °C haroratgacha sovutildi va 22 soat davomida aralashtirildi. Aralashma tindirildi va NH₄Cl (50 ml) to'yingan suvli eritmasi bilan to'yintirildi. Katalizatni qismlarga ajratish uchun dietilefir (3×100 ml) yordamida ekstraksiya qilindi. Organik qatlam Na₂SO₄ yordamida quritildi, erituvchilar oddiy sharoitda haydab olindi, natijada 84% unum bilan 2-(furanil-2)-oktin-3-ol-2, 9% qo'shimcha mahsulotlar va 7% boshlang'ich mahsulot 1-(furanil-2)-etanon ajratib olindi. Ushbu usul bo'yicha 2-(tiofenil-2)-oktin-3-ol-2, 2-(3-metiltiofenil-2)-oktin-3-ol-2, 2-(5-qlortiofenil-2)-oktin-3-ol-2, 2-(5-bromtiofenil-2)-oktin-3-ol-2, 2-(piridinil-4)-oktin-3-ol-2 sintezi ham amalga oshirildi.

Jarayon ximizmi va mexanizmi. Molekulasida azot, oltingugurt, brom, xlor, kislorod saqlagan 1-(tiofenil-2)-etanon, 1-(3-metiltiofenil-2)-etanon, 1-(5-qlortiofenil-2)-etanon, 1-(5-bromtiofenil-2)-etanon, 1-(furanil-2)-etanon, 1-(piridinil-4)-etanonni ProPhenol/Me₂Zn/TGF katalitik sistemasida geksin-1 bilan alkinillash reaksiyasi asosida quyidagi atsetilen spirtlari– 2-(tiofenil-2)-oktin-3-ol-2 (**1**), 2-(3-metiltiofenil-2)-oktin-3-ol-2 (**2**), 2-(5-qlortiofenil-2)-oktin-3-ol-2 (**3**), 2-(5-bromtiofenil-2)-oktin-3-ol-2 (**4**), 2-(furanil-2)-oktin-3-ol-2 (**5**), 2-(piridinil-4)-oktin-3-ol-2 (**6**) ni sintez qilish reaksiya sxemasi adabiyot manbalari asosida quyidagicha taklif etildi [14, 15].

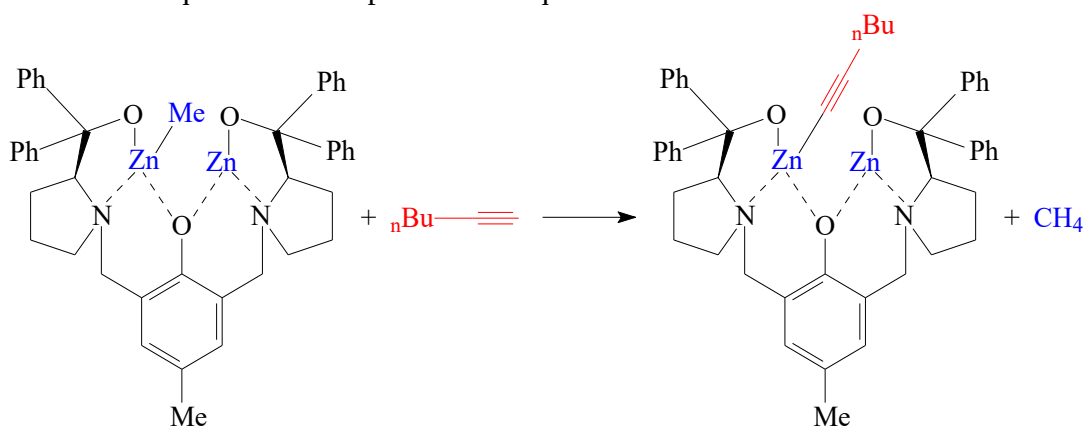


ProPhenol/ Me_2Zn /TGF katalitik sistemasida tanlangan reagent va substratlar asosida atsetilen spirtlarini sintez qilish jarayoni reaksiya mexanizmi adabiyot manbalari asosida quyidagicha taklif qilindi.

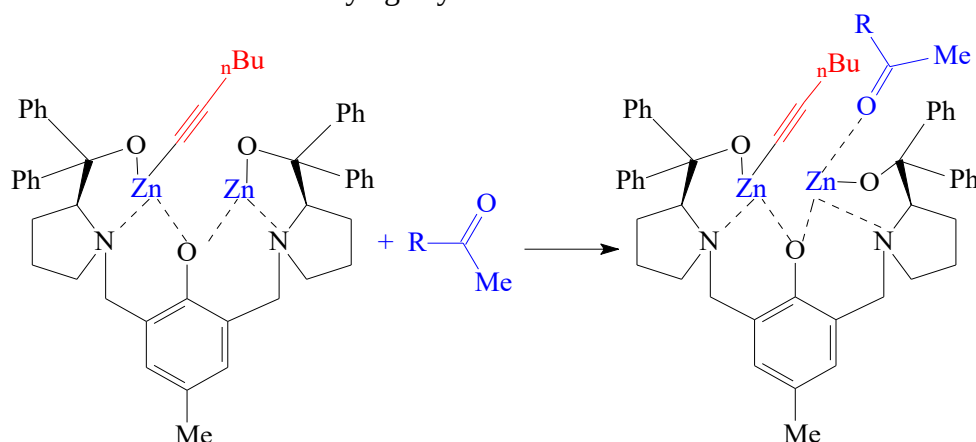
Dastlab tetragidrofuran yordamida ProPhenol ligandi dimetilrux bilan ta'sirlashib, uchta gidroksil guruhini deprotonlashtirib, barqaror bisrux kompleks tuzini hosil qiladi.



ProPhenol ligandining bisrux kompleks tuzi geksin-1 ning faol vodorod atomi bilan almashinib oraliq katalitik komponent hosil qiladi.

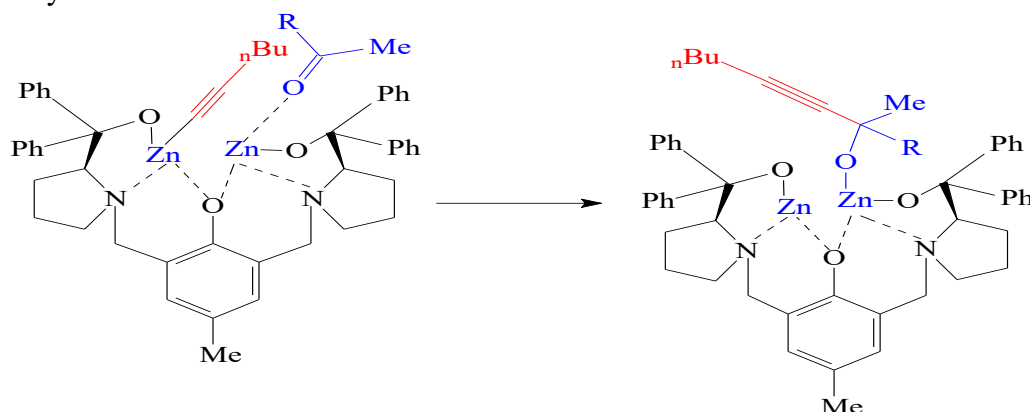


Olingan oraliq katalitik komponent tarkibida ham Lyuis kislotasi ham Brensted asosi mavjud bo'lib, bir vaqtning o'zida ikkita reaktivni faollashtiradigan dublet katalizator sifatida namoyon bo'ladi, ya'ni Brensted asosi ishqoriy muhitda nukleofilni deprotonlash bilan faollashtirdi va ketonni enolyatga aylantirdi.

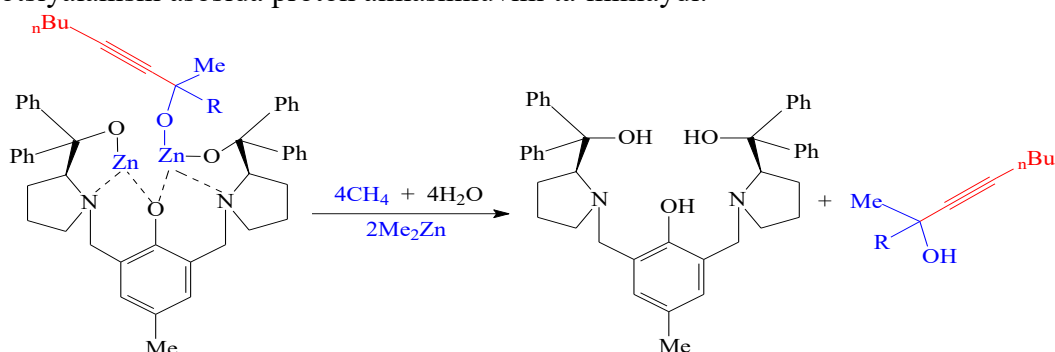


Boshqa tomondan, Lyuis kislotali qismi elektrofilni metall markazga muvofiqlashtirish orqali faollashtirib, geksin-1 ning kislotalik xossasi hisobiga ketonning

karbonil guruhi tarkibidagi musbat zaryadlangan uglerod atomiga nukleofil hujumni ta'minlaydi.



Jarayonning keyingi bosqichida metall almashinishi asosida rux alkoksidi ajralib chiqadi va faol katalizatorni qayta tiklaydi. Katalizatorning shu tarzda aylanishi rux organik birikmalar reaktivining stexiometrik miqdoridan foydalanishni talab qiladi. Aksincha, katalizator ProPhenol tomonidan to'g'ridan to'g'ri aldol reaksiyasi faqat katalitik miqdordagi dialkil rux reaktivini talab qiladi va mahsulot alkoksidi ning dissotsiyanishi asosida proton almashinuvini ta'minlaydi.

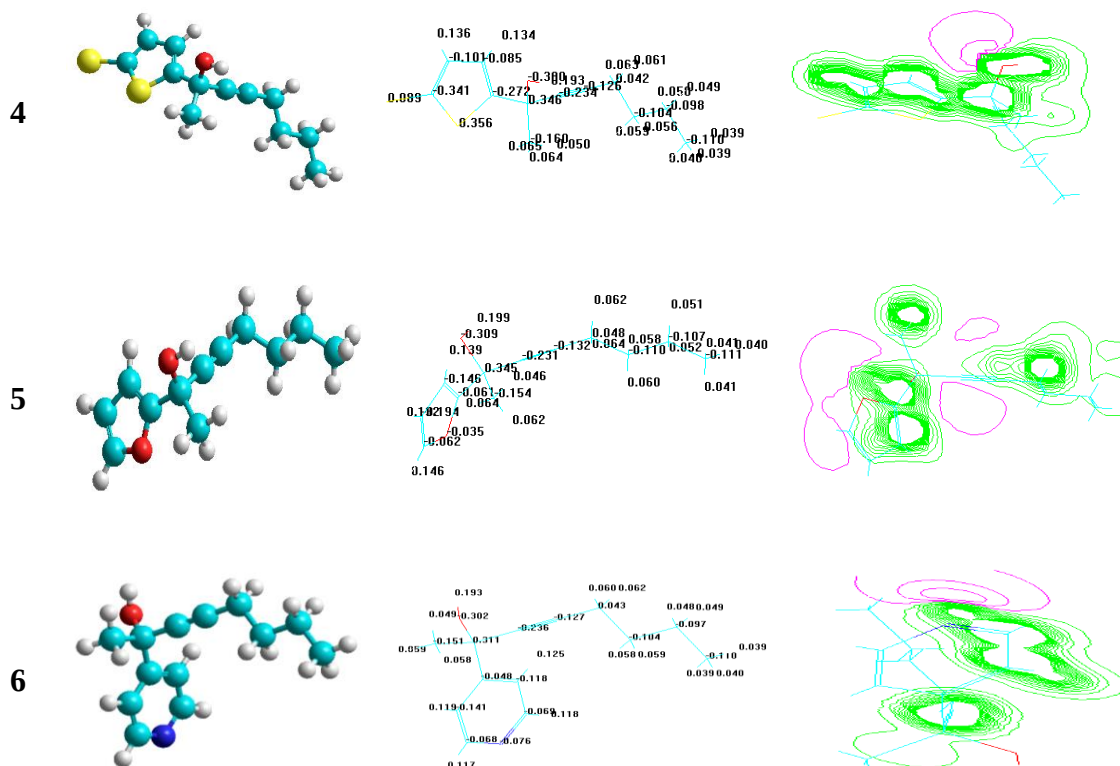


Natijalar va muhokama. Tanlangan ketonlarni geksin-1 ishtirokida etinillash jarayoni uchun taklif etilgan katalitik sistema ProPhenol/Me₂Zn/TGF ning boshlang'ich moddalar massasiga nisbatan olingan mol miqdori ta'siri tahlil qilindi. Boshlang'ich moddalar va katalitik sistema mol miqdorlari 1:1,25:0,25:1 mol nisbatlarda, erituvchi tetragidrofuran, -5- 0 °C haroratda, 24 soat davomida olib borilganda, sistemada faollanish energiyasining kamayishi hamda jarayonda alkin miqdoriga nisbatan katalitik sistema teng ekvivalent nisbatda olinishi molekula va ionlar to'qnashuvlar soni ortishi asosida geteroatom atsetilen spirtlarining unumdorligi yuqori bo'lishini taqozo etdi. Aksincha, reaksiya jarayonida alkinning miqdoriga nisbatan ProPhenol va Me₂Zn mol miqdorlari teng nisbatda olinmaganligi sistemada reaksiya markazlarining yetarli darajada hosil bo'lmasligi hisobiga mahsulot unumining selektivligi pasayishiga sabab bo'ldi. Reaksiya jarayonida alkin va dimetilruxning miqdorini oshirganimizda rux alkoksidi hosil bo'lib, alkin miqdori sistemada ortib qolgani aniqlandi va enantioselektivlikning sezilarli pasayishiga olib keldi.

Alkin miqdorining ortgani sistemadagi ortiqcha suv bilan reaksiyaga kirishib, gidrolizlanishi natijasida qo'shimcha moddalarning hosil bo'lishiga imkon yaratdi va unumning pasayishiga sabab bo'ldi. Reaksiya jarayoni davomida unumdorlikni oshirish maqsadida ketonlarning miqdori oshirilganda, reaksiya unumining pasayishi va ketonlarning to'liq alkinillanishi uchun alkin miqdori yetishmaganligi, aldol yon mahsulotlarining ishlab chiqarilishi kuzatildi.

Atsetilen spirtlari molekulasidagi atomlarning xossalari HyperChem Activation 8 paketi STAT dasturi asosida o'rganildi.



Molekulaning 3D
struktura tuzilishiMolekulada elektron
zichlikning taqsimlanishiMolekuladagi
atomlarning zaryad
qiymati

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra ProPhenol/Mg₂Zn/TGF katalitik sistemasida geksin-1 ning tanlangan ketonlar bilan reaksiya uchun eng samarali usuli muqobil sharoiti topildi, unga ko'ra boshlang'ich moddalar va katalitik sistema miqdori 1:1,25:0,25:1 mol nisbatda, harorat -5- 0 °C, erituvchi TGF, reaksiya davomiyligi 24 soat bo'lganda atsetilen spirtlari eng yuqori unum bilan sintez qilindi.

Xulosa. ProPhenol/Me₂Zn/TGF katalitik sistemasi yordamida ilk bor atsetilen spirtlari sintezi amalga oshirildi. Atsetilen spirtlari unumiga harorat, reaksiya davomiyligi, katalizator, boshlang'ich moddalar, erituvchilar tabiati hamda miqdorining ta'siri tadqiq qilindi.

Ketonlarni karbonil guruhi uglerodiga joylashgan radikallar barqarorligi, tabiati, tarmoqlanishi va fazoviy joylashuv jarayonining borishi va mahsulot unumiga ta'sir etish mexanizmlari va qonuniyatlari ishlab chiqildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Jungjoon Kim, Wook Jeong, Young Ho Rhee Flexible Tetrahydropyran Synthesis from Homopropargylic Alcohols Using Sequential Pd-Au Catalysis // Journal Organic Letters, 2017. Volume 19, Issue 1, pp. 242–245.
2. S. Jiang, S. Du, R. Yang, F. Jin, Z. Zhou, W. Tian, X. Song Brønsted Acid Promoted Sulfonylation of Propargylic Alcohols // European Journal of Organic Chemistry, 2023. Volume 20, Issue 22, pp. 1377–1386.
3. Pandey A.R., Tiwari D.K., Mishra D.P., Sharma S.K. A Review Towards Synthesis of Heterocycles Using Propargyl Alcohols and Propargyl Amines // Journal of Monatsh Chemistry, 2022. Volume 24, Issue 153, pp. 383–407.
4. Manabu Hatano, Kazuaki Ishihara Recent Progress in the Catalytic Synthesis of Tertiary Alcohols from Ketones with Organometallic Reagents // Journal Chemical Reviews, 2008. Volume 29, Issue 11, pp. 1647–1675.

5. Pier Giorgio Cozzi Enantioselective Alkynylation of Ketones Catalyzed by Zn(Salen) Complexes // *Journal Angewandte Chemie*, 2003. Volume 4, Issue 42, pp. 2895–2898.
6. Pier Giorgio Cozzi, Jens Rudolph, Carsten Bolm, Per-Ola Norrby Claudia Tomasini Me₂Zn-Mediated Addition of Acetylenes to Aldehydes and Ketones // *Journal of Organic Chemistry*, 2005. Volume 4, Issue 70, pp. 5733–5736.
7. Manabu Hatano, Kazuaki Ishihara Recent Progress in the Catalytic Synthesis of Tertiary Alcohols from Ketones with Organometallic Reagents // *Journal Chemical Reviews*, 2008. Volume 29, Issue 11, pp. 1647–1675.
8. Rie Motoki, Motomu Kanai, Masakatsu Shibasaki Copper(I) Alkoxide-Catalyzed Alkynylation of Trifluoromethyl Ketones // *Journal Organic Letters*, 2007. Volume 9, Issue 16, pp. 2997–3000.
9. Andrea Cook Efficient Access to Multifunctional Trifluoromethyl Alcohols Through Base-Free Catalytic Asymmetric C-C Bond Formation With Terminal Ynamides // *Journal Angewandte Chemie*, 2016. Volume 4, Issue 55, pp. 2929–2933.
10. Guang Wu Zhang, Wei Meng, Hai Ma, Jing Nie, Wen Qin Zhang, Jun An Ma Catalytic Enantioselective Alkynylation of Trifluoromethyl Ketones: Pronounced Metal Fluoride Effects and Implications of Zinc-to-Titanium Transmetallation // *Journal Angewandte Chemie*, 2011. Volume 123, pp. 3600–3604.
11. Elena Yu. Schmidt, Natalia A. Cherimichkina, Ivan A. Bidusenko, Nadezhda I. Protzuk, Boris A. Trofimov Alkynylation of Aldehydes and Ketones Using the Bu₄NOH/H₂O/DMSO Catalytic Composition // *European Journal of Organic Chemistry*, 2014. Volume 2014. Issue 21, pp. 4663–4670.
12. Krzysztof Kuciński, Alicja Łuczak, Aliaksei Mankouski Base Catalyzed Addition of Silylacetylenes to Ketones: A Route to Protected Tertiary Propargyl Alcohols // *Organic Chemistry Frontiers*, 2023. Volume 4, Issue 10, pp. 2752–2759.
13. Tirkasheva S.I., Ziyadullayev O.E., Nenaydenko V.G., Qo‘shboqov F.Z. Turli xil tabiatga ega ketonlarni enantioselektiv etinillash asosida atsetilen spirtlari sintezi // *Farg‘ona davlat universiteti ilmiy xabarlari jurnali*, 2023. №3, 11–17 b.
14. Ji Cai Zhou, Lei Zhao, Yuan Li, Ding-Qiang Fu, Zi Cheng Li Alkynylation of Aldehydes Mediated by Zinc and Allyl Bromide: A Practical Synthesis of Propargylic Alcohols // *Research on Chemical Intermediates*, 2017. Volume 43, pp. 4283–4294.
15. Barry M. Trost, Mark J. Bartlett ProPhenol-Catalyzed Asymmetric Additions by Spontaneously Assembled Dinuclear Main Group Metal Complexes // *Accounts of Chemical Research*, 2015. Volume 48, Issue 3, pp. 688–701.

OKSIDLASH REAKSIYALARI ASOSIDA 4-GIDROKSI-2,3-PENTA-METILEN-3,4-DIGIDROXINAZOLIN-4-ON SINTEZI

Xakimova Zuxra

Qarshi davlat universiteti dotsenti

Xudoyberdiyeva Ozoda

Qarshi davlat universiteti magistranti

zuxraxakimova1968@gmail.com

ORCID 0009-0004-1495-4267

UDK 547.735,854

Annotatsiya. 4-Gidroksi-2,3-pentameten-3,4-digidroksinazolin biologik faol bo‘lgan peganolning analogi bo‘lib, uning molekulasida bir necha reaksiya markazlar borligi bilan, ya‘ni 1- va 3-holatda azot atomi, C-4 da gidroksil guruhi va harakatchan vodorod atomi mavjudligi hamda sikloalkan va benzol halqasining borligi bu birikmaning elektrofil va nukleofil almashinish reaksiyalarini o‘rganish qiziqarliligidan dalolat beradi. 2,3-Pentameten-3,4-digidroksinazolin gidroxloridni KMnO₄ ning eritmasi bilan oksidlanganda 2,3-pentameten-3,4-digidroksinazolin-4-on va 4-gidroksi-2,3-pentameten-3,4-digidroksinazolin aralashmasidan tashkil topganligi aniqlandi. Ular ham