ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 3

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

1.4-BENZODIAZEPINNING TIBBIYOTDA QO‘LLANADIGAN VOSITALARI

O.J.Meliqulov
Samarqand davlat tibbiyot universiteti.
Saydaxmadov S.S.
Sam DTU akademik litseyi

Annotatsiya. Hozirgi kunda tibbiyot sohasida geterosiklik birikmalarning o‘rni nihoyatda kata. Geterosiklik birikmalar orasida turli biologik faollikga ega bo‘lgan dorovor moddalar topilgan va hozirgi kunda turli xil modifikatsiyalari sintez qilib olinmoqda. Jumladan 1,4-diazepin va uning turli hosilalari tibbiyotda turli – xil kasalliklarni davolashda qo‘llanilib kelinmoqda. Bu kabi birikmalarning hosilalari uyqusizlikda, eczema, artrit, turli-xil teri kasalliklarida, hayajonlanish, jahl chiqishi kabi ematsional holatlarda tavsiya etiladi.

Ключевые слова: диазепин, бензол, артрит, реакция, бессонница, хроматография, нервная система, гетероциклическое соединение, фенильный радикал.

Аннотация. В настоящее время в области медицины гетероциклические соединения занимают чрезвычайно важное место. Среди гетероциклических соединений обнаружены лекарственные вещества, обладающие различной биологической активностью, и в настоящее время синтезируются их различные модификации. В частности, 1,4-диазепин и его производные применяются в медицине для лечения различных заболеваний. Производные таких соединений рекомендуются при бессоннице, экземе, артрите, различных кожных заболеваниях, а также при эмоциональных состояниях, таких как возбуждение и раздражительность.

Ключевые слова: диазепин, бензол, артрит, реакция, бессонница, хроматография, нервная система, гетероциклическое соединение, фенильный радикал.

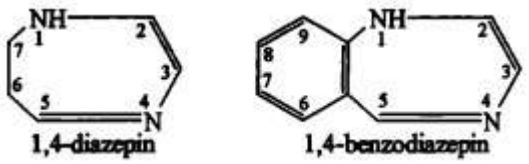
Abstract. Currently, heterocyclic compounds play an extremely important role in the field of medicine. Among heterocyclic compounds, medicinal substances with various biological activities have been discovered, and nowadays their different modifications are being synthesized. In particular, 1,4-diazepine and its various derivatives are widely used in medicine for the treatment of different diseases. Derivatives of such compounds are recommended for insomnia, eczema, arthritis, various skin diseases, as well as emotional conditions such as agitation and irritability.

Keywords: diazepine, benzene, arthritis, reaction, insomnia, chromatography, nervous system, heterocyclic compound, phenyl radical.

KIRISH.

Keyingi 25-30 yil ichida yaratilgan bir qator 1,4-benzodiazepin hosilalari trankvilizator (u lotincha **tranguillaga** so‘zidan olingan bo‘lib, yuvosh va betashvish qilish, ya’ni markaziy nerv sistemasini tinchlantiruvchi demakdir) dori moddalari qatorida muhim o‘rin egallaydi.

1,4-benzodiazepin kondensirlangan ikki tutash halqali geterosiklik sistema bo‘lib, u o‘zida benzol va qo‘sh azot saqlagan yetti a’zoli geterosiklik halqa - 1,4-diazepindan tashkil topgan:



1,4-benzodiazepin hosilalarini chuqur o‘rganish natijasida, bir qator yuqori ta’-sirga ega bo‘lgan preparatlari yaratildi va ularning trankvilizator ta’sirchan bo‘lishi uchun kimyoviy tuzilishiga kiritilgan o‘rinbosarlar qaysi turda va holatda o‘rnashishlari xar tomonlama urganildi. Dori ta’siriga ega bo‘lishi uchun 1,4-benzodiazepinning 5-holatida, albatta, fenil radikali, 7-holatda esa xlor, brom yoki nitro guruhi bo‘lishi shart ekanligi aniqlanadi. Shuningdek, 1-ho-latdagi azot atomiga birikkan vodorodni metil radikaliga, 2-holatdagi keto guruh holida yoki ikkilamchi metil amin radikali birikkan bo‘lishi mumkinligi ham isbotlandi.

Hozirgi vaqtda 1,4-benzodiazepinning tibbiyotda xlozepid, diazepam, nozepam, nitrozepam va fenazepam kabi hosilalari keng qo‘llanilmoqda.

T/R	Kimyoviy tuzilishi	Sifat nazorati
		Xlozepid - Chlozepidum 2-metilamino-5-fenil-7-xlor-3H-l,4-benzodiazepin-4-oksid. Hidsiz, oq yoki och sariq rangli mayda kristall kukun.Suvda deyarli erimaydi, spirtda *mo‘tadil eruvchan.* *Chinligi:* 1) og‘ir metall tuzlari bo‘yicha (kobalt (II)); 2) umumalkaloid cho‘ktiruvchi reaktivlar bo‘yicha (Mayer, Dragendorf va boshqa reaktivlar); 3) oksidlash (kaliy permanganat, Marki reaktivi va boshqalar);

ISSN 3030-3907

		4)kislotali gidrolizning muayyan mahsulotlari bo‘yicha. 5)kislotali gidrolizdan so‘nggi azobo‘yoqning hosil bo‘lishi; 6) bog‘langan xlor bo‘yicha (Belshteyn probasi, kolbada kislorod bilan kuydirish) *Miqdoriy tahiili:* 1) suvsiz muhitda kislota-asosli titrlash; 2) Keldal usuli; 3)argentometriya; 4) UF-spektrofotometriya; 5) FEK; 6)yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (YuSSX); 7)fluorometriya. *Dori shakli*: tabletka, draje.
		Sibazon—Sibazonum 7-xlor-2,3-digidro-1 -metil-5-fenil-1 H-4-benzodiazepin-2-on. Hidsiz, oq yoki sarg‘ish tusli oq kristall kukun. Suvda deyarli erimaydi, efir, spirtda mo‘tadil eriydi, xloroformda esa oson eriydi. *Dori shakli*\ draje, tabletka, inyeksiya uchun eritma.
		Nitrazepam-Nitrazepamum 1,3-digidro-7-nitro-5-fenil-2H-1,4-benzodiazepin-2-on. Hidsiz, och sariq yoki yashil tusli och sariq kristall kukun. Suvda deyarli erimaydi, spirt va efirda kam eriydi, xloroformda mo‘tadil eriydi. *Dori shakli*: tabletka.

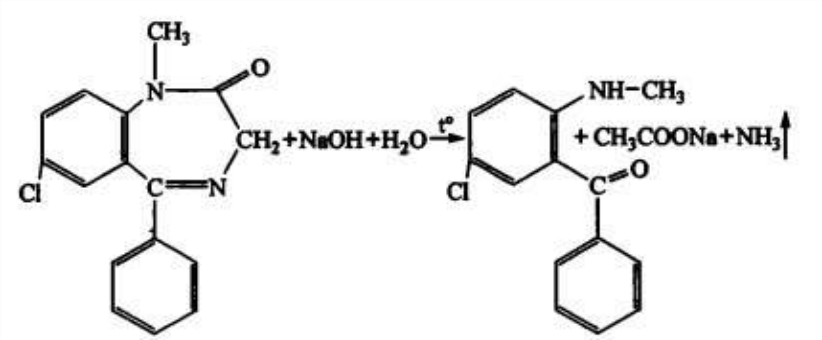
ISSN 3030-3907

		Fenazepam-Phenazepamum 7-brom-5-(orto-xlorfenil)-2,3-digidro-1H - 1,4benzodiazepin-2-on. Oq yoki och pushti tusli oq kristall kukun. Suvda erimaydi, spirtda kam eriydi. *Dori shakli:* tabletka, inyeksiya uchun eritma erituvchida eritilgan).

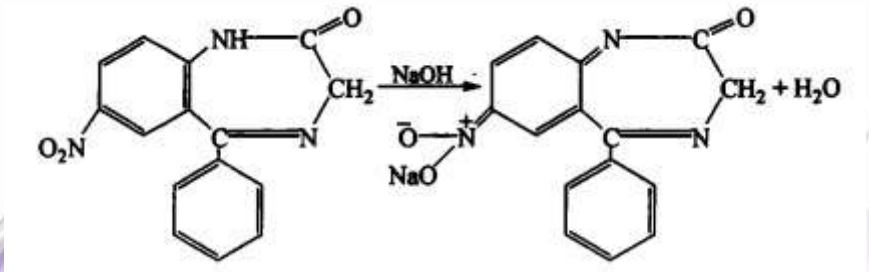
Tajriba qismi

Chinligini aniqlash

1,4-benzodiazepin guruh preparatlar kimyoviy tuzilishi jihatidan bir-biriga yaqin bo‘lganligi uchun ular chinligini aniqlashda ba’zi umumiy reaksiyasidan foydalanishga imkon beradi. Masalan, ularni baravar miqdorda, quruq holdagi natriy gidroksid bilan bo‘lgan aralashmasini qizdirib parchalanilsa, ammiak ajralib chiqadi. Uni, odatdagicha, hididan yoki suv bilan ho‘llangan qizil lakmus qog‘ozini ko‘k rangga bo‘yashi orqali bilinadi.



Ba’zi 1,4-benzodiazepin guruh preparatlar chinligini aniqlashda ularning molekula tuzilishidagi xarakterli funksional guruhlar asosida har qaysisiga xos ayrim reaksiyalardan foydalaniladi. Masalan, nitrozepamni, undagi C7-holatiga birikkan nitroguruh asosida aniqlash mumkin. U ham ko‘pchilik nitroaromatik birikmalarga o‘xshash natriy gidroksid eritmasi ta’sirida rangga kiradi. Nitrozepamning natriy gidroksid eritmasi ta’sirida sariq rangining to‘qlashib ketishi, uning psevdonitro tuzga o‘tishi natijasidir:



Bundan tashqari bu guruh birikmalarini yupqa qatlam xromotografiyasi usulida ham aniqlash mo‘mkin. Bunda erituvchisifatida benzol, etanol va ammiak eritmasidan (10:2:1 nisbatida) iborat aralashma olinadi.

ISSN 3030-3907

Xromatogrammada hosil bo‘lgan dog‘ni 254 nm to‘lqin uzunligida ultrabinafsha nur oqimida ko‘riladi va Rf qiymati aniqlanadi.

Olingan natijalar muhokamasi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, 1,4-benzodiazepin guruhiga mansub preparatlarni aniqlashda ularning kimyoviy tuzilishidagi o‘xshashliklar muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, natriy gidroksid bilan quruq holda qizdirilganda ammiak ajralib chiqishi ushbu birikmalarning umumiy identifikatsion belgilaridan biri ekanligi tasdiqlandi. Ajralib chiqqan ammiakning o‘ziga xos hidi hamda namlangan qizil lakmus qog‘ozini ko‘k rangga o‘zgartirishi reaksiyaning ishonchli indikatorlari sifatida xizmat qiladi. Bu esa benzodiazepinlar tarkibida azot atomlari mavjudligini va ularning parchalanish jarayonida ammiak hosil qilish xususiyatiga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Shu bilan birga, ayrim preparatlarni individual aniqlashda ularning molekulasidagi funksional guruhlar muhim rol o‘ynashi kuzatildi. Masalan, nitrozepam tarkibidagi nitro-guruh uning natriy gidroksid eritmasi bilan reaksiyasida aniq rang o‘zgarishi orqali aniqlanishi mumkin. Tajribada sariq rangning to‘qlashuvi psevdonitro tuz hosil bo‘lishi bilan izohlanadi, bu esa nitroaromatik birikmalarga xos xususiyat ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi. Ushbu rang reaksiyasi nitrozepamni boshqa benzodiazepinlardan farqlashda muhim analitik belgi hisoblanadi.

Yupqa qatlam xromatografiyasi (YQX) usuli orqali olingan natijalar ham yuqori aniqlik va sezgirlikka ega ekanligini ko‘rsatdi. Benzol, etanol va ammiak eritmasidan iborat erituvchi tizim (10:2:1) yordamida moddalarning yaxshi ajralishi ta’minlandi. 254 nm to‘lqin uzunligidagi ultrabinafsha nurlanish ostida aniqlangan dog‘lar moddalarning mavjudligini tasdiqlab, ularning Rf qiymatlari orqali identifikatsiya qilish imkonini berdi. Olingan Rf qiymatlarining standart qiymatlar bilan mos kelishi analizning ishonchliligini oshiradi.

Umuman olganda, qo‘llanilgan kimyoviy va fizik-kimyoviy usullar bir-birini to‘ldiradi va 1,4-benzodiazepin hosilalarini aniqlashda kompleks yondashuvni ta’minlaydi. Kimyoviy reaksiyalar oddiy va tezkor bo‘lsa, xromatografik usul yuqori aniqlik va selektivlikni ta’minlaydi. Shu sababli, ushbu usullarni birgalikda qo‘llash dorivor moddalarni sifat jihatidan baholashda eng samarali yondashuvlardan biri hisoblanadi.

XULOSA. 1.4-benzodiazepin qator dori moddalarining muhim farmakologik ko‘r-satkichlaridan biri, ulaming qo‘rquv, hayajonlanish, titroq tutish kabi holatlami to‘xtatishidadir. Ular nerv kasalliklarida, psixopatiya holatlarda va uning natijasida kelib chiqadigan hayajonlanish, serjahllik va g‘azablanuvchanlik, emotsional charchash va boshqa holatlarda ishlatiladi. 1.4-benzodiazepinning dori sifatida qo‘llanadigan preparatlari kimyoviy tuzilishlari

ISSN 3030-3907

bilan bir-biriga o‘xshash bo‘lsada, ulaming ba’zi kasalliklarda ta’sir kuchi har xildir. Masalan, nitrozepamda yuqorida ko‘rsatilgan xususiyatlardan tashqari, unda uxlatuvchi ta’sir birmuncha kuchli aks etgan. Shuning uchun ham uni asab buzilishi natijasida kelib chiqadigan uyqusizlikda tavsiya qilinadi. Xlozepidni tashvishlanish, hayajonlanish, betoqatlik (bezovtalanish), uyqusizlik va boshqa nevrotik hollarda, shuningdek, miozit, artrit, eczema va boshqa teri kasalliklarida qo‘llanadi. Odatda, uni 0,005-0,01 g dan ichiriladi. Preparat sariq qobiq bilan tabletkalarda 0,005 g dan chiqariladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.Yu. Ibodov, A.N. Yunusxo‘jayev, Q.A. Ubaydullayev Farmasevtik kimyo.
2. Рахматов Х. Б., Холлиев Ш. Х., Жовлиев Ф. Б. У. Амперометрическое титрование ионов палладия (II) и золота (III) растворами винилморфолина //Universum: химия и биология. – 2018. – №. 1 (43). – С. 7-10.
3. Меликулов, О. Ж., Кодиров, Н. Д., Баймурадов, Э. С., & ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, Б. В. Ф. ORIENSS. 2022. № Special Issue 4-2. *URL: https://cyberleninka. ru/article/n/ispolzovanie-barbarisa-v-farmakoterapii*.
4. Меликулов, О. Ж., Кодиров, Н. Д., & Баймурадов, Э. С. (2022). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАРБАРИСА В ФАРМАКОТЕРАПИИ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, *2*(Special Issue 4-2), 911-913.
5. Meliqulov, O. J., & Ernazarova, M. S. (2022). DORI VOSITALARINING BARQARORLIGINI OSHIRISH YO‘LLARI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, *2*(Special Issue 4-2), 978-982.
6. Mirzoyeva, F. A., Imamova, Y. A., & Meliqulov, O. J. (2022). MEDICINAL PLANTS AND THEIR PROPERTIES. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, *3*(4), 1140-1144.
7. Меликулов, О. Ж., Кодиров, Н. Д., Баймурадов, Э. С., & ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, Б. В.Ф. ORIENSS. 2022. № Special Issue 4-2. *URL: https://cyberleninka. ru/article/n/ispolzovanie-barbarisa-v-farmakoterapii*.
8. Mirzoyeva, F. A., Imamova, Y. A., & Meliqulov, O. J. (2022). Medicinal plants and their properties. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, *3*(4),1140-1144.
9. Meliqulov, O. J., & Kodirov, N. D. (2022). 1.4-benzodiazepinning tibbiyotda qo‘llanadigan vositalari. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, *2*(8), 313-317.
10. Meliqulov O. J., Kodirov N. D. Furan va uning tibbiyotda ishlatiladigan hosilalari //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 178-185.

ISSN 3030-3907

11. Imamova, Y. A., & Meliqulov, O. J. (2022). Dori vositasiga shakl berish va dori vositadagi ta'sir etuvchi moddalarning ajralib chiqishi haqida tushuncha. *Science and Education*, *3*(11), 126-134.
12. Meliqulov O. J., Kodirov N. D. Furan va uning tibbiyotda ishlatiladigan hosilalari //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 11. – С. 178-185.