ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 8

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 8

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.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

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

KUMUSH VA UNING BIRIKMALARINING TIRIK ORGANIZMLARDAGI BIOLOGIK ROLI, ANTIBAKTERIAL XUSUSIYATLARI HAMDA TOKSIK TA'SIR MEXANIZMLARI.

Xalimdjanova Nozanin
SamDTU Biotexnologiya, injinering va farmatsiya fakulteti farmatsiya yo'nalishi 203-guruh talabasi
Erkinova Intizor
SamDTU Biotexnologiya, injinering va farmatsiya fakulteti farmatsiya yo'nalishi 203-guruh talabasi
Sobirova Marjona
SamDTU Pediatriya fakulteti 108-guruh talabalasi
Xolboyeva Saodat
SamDTU Pediatriya fakulteti 108-guruh talabalasi
Abdurahimova Malika.
SamDTU Pediatriya fakulteti 108-guruh talabalasi
Otaqulov Rahmatullo.
Pediatriya fakulteti 115-guruh talabasi:
Dustmurotov Maqsud Mansurovich
SamDTU tibbiy kimyo assistenti

Annotatsiya. Ushbu ilmiy maqolada kumush (Ag) va uning birikmalarining tirik organizmlar, xususan, inson organizmidagi biologik ahamiyati, ta'sir mexanizmlari, terapevtik qo'llanilishi hamda potensial toksikologik jihatlari tahlil qilinadi. Kumush ionlarining antimikrob xususiyatlari, immun tizimga ta'siri, tibbiyot va biotexnologiyada qo'llanishi zamonaviy ilmiy manbalar asosida yoritiladi. Shuningdek, kumush birikmalarining ortiqcha miqdorda ta'sir etishi bilan bog'liq xavf va cheklovlar muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: kumush, kumush ionlari, antimikrob ta'sir, biologik faol modda, toksikologiya.

Аннотация. В данной научной статье анализируется биологическое значение серебра (Ag) и его соединений в живых организмах, в частности в организме человека, механизмы их воздействия, терапевтическое применение, а также потенциальные токсикологические аспекты. Антимикробные свойства ионов серебра, их влияние на иммунную систему, применение в медицине и биотехнологии освещаются на основе современных научных источников. Кроме того, обсуждаются риски и ограничения, связанные с воздействием соединений серебра при их избыточном поступлении в организм.

Ключевые слова: серебро, ионы серебра, антимикробное действие, биологически активное вещество, токсикология.

Abstract. This scientific article analyzes the biological significance of silver (Ag) and its compounds in living organisms, particularly in the human body, their

ISSN 3030-3907

mechanisms of action, therapeutic applications, and potential toxicological aspects. The antimicrobial properties of silver ions, their effects on the immune system, and their use in medicine and biotechnology are discussed based on modern scientific sources. In addition, the risks and limitations associated with excessive exposure to silver compounds are examined.

Keywords: silver, silver ions, antimicrobial activity, biologically active substance, toxicology.

KIRISH.

Kumush qadim zamonlardan buyon insoniyat tomonidan turli maqsadlarda, jumladan, bezak buyumlari, tanga pullar, idish-tovoqlar va davolash vositalari sifatida qo‘llanib kelinadi. Kimyoviy element sifatida kumush davriy jadvalda Ag belgisi bilan ifodalanadi va o‘ziga xos fizik-kimyoviy xossalarga ega. So‘nggi o‘n yilliklarda kumushning biologik faoliyati, ayniqsa, uning ionlari va nanozarrachalari organizmga ta’siri ilmiy tadqiqotlarning muhim yo‘nalishiga aylandi. Organizmdagi mikroorganizmlarga qarshi samarali ta’siri tufayli kumush birikmalari tibbiyot, farmatsiya va sanitariya sohalarida keng qo‘llanilmoqda. Shu bilan birga, kumush inson organizmi uchun muhim mikroelementlar qatoriga kirmasada, uning ma’lum sharoitlarda biologik jarayonlarga ta’siri mavjud. Ushbu maqolada kumush birikmalarining organizmdagi ahamiyati kompleks yondashuv asosida ko‘rib chiqiladi. Kumushning biologik faolligi, avvalo, uning ion shakli — Ag^+ bilan bog‘liq bo‘lib, bu ionlar mikroorganizmlar hujayrasiga kirib, ularning hayotiy faoliyatini izdan chiqaradi. Kumush ionlari bakterial hujayra devori va membranasi bilan o‘zaro ta’sirlashib, ularning o‘tkazuvchanligini buzadi, natijada hujayra ichidagi muhim moddalarning tashqariga chiqib ketishi kuzatiladi. Bundan tashqari, kumush ionlari fermentlar tarkibidagi sulfhidril (-SH) guruhlari bilan birikib, ularning faoliyatini inhibe qiladi. Bu esa mikroorganizmlarning metabolik jarayonlarini to‘xtatib, ularning nobud bo‘lishiga olib keladi. Shu sababli kumush keng spektrli antibakterial vosita sifatida qaraladi.

Zamonaviy ilm-fanda kumush nanozarrachalari (AgNPs) alohida e’tiborga sazovor. Ular o‘zining juda kichik o‘lchamlari va katta sirt maydoni tufayli yuqori reaktivlikka ega bo‘lib, bakteriyalar, zamburug‘lar va ayrim viruslarga qarshi samarali ta’sir ko‘rsatadi.

Nanozarrachalar hujayra ichiga oson kirib borib, oksidlovchi stressni kuchaytiradi, erkin radikallar hosil bo‘lishini rag‘batlantiradi va DNK hamda oqsillarga zarar yetkazishi mumkin. Shu jihatdan ular nafaqat antibakterial, balki antimikrob va antiseptik vositalar sifatida keng qo‘llanilmoqda. Tibbiyot amaliyotida kumush birikmalari, xususan, kumush nitrat ($AgNO_3$) va kumush sulfadiazin, kuyish jarohatlari, yaralar va infeksiyalarning oldini olishda samarali

ISSN 3030-3907

vosita sifatida ishlatiladi. Kumush ionlari asosida yaratilgan bog‘lov materiallari va qoplamalar zamonaviy jarrohlikda keng qo‘llanilib, yara bitishini tezlashtirish va infeksiya xavfini kamaytirishga xizmat qiladi. Shuningdek, kumush ionlari suvni dezinfeksiya qilishda ham qo‘llanilib, ichimlik suvining mikrobiologik xavfsizligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Biroq kumushning organizmga ta’siri faqat ijobiy jihatlar bilan cheklanmaydi. Uning ortiqcha miqdorda to‘planishi toksik ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Masalan, kumushning uzoq muddat davomida organizmda yig‘ilishi argiriya deb ataluvchi holatni keltirib chiqaradi, bunda teri va shilliq qavatlar kulrang-ko‘kimtir rangga kiradi. Bundan tashqari, yuqori konsentratsiyadagi kumush ionlari hujayralarda oksidlovchi stressni kuchaytirib, sog‘lom to‘qimalarga zarar yetkazishi ehtimoli mavjud. Shu sababli kumush birikmalaridan foydalanishda ularning dozasi, shakli va qo‘llash sharoitlarini qat’iy nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Kumush birikmalari kuchli antibakterial va antiseptik xususiyatlarga ega bo‘lib, zamonaviy tibbiyotda muhim o‘rin tutadi. Shu bilan birga, ularning biologik tizimlarga ta’siri murakkab bo‘lib, foydali va potensial zararli jihatlarni o‘z ichiga oladi. Shuning uchun kumush birikmalarining organizmdagi rolini chuqur o‘rganish, ularning xavfsiz qo‘llanilishini ta’minlash va yangi samarali preparatlar yaratish ilmiy tadqiqotlarning dolzarb yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Kumushning fizik-kimyoviy xususiyatlari.

Kumush yumshoq, oson egiluvchan va yuqori elektr hamda issiqlik o‘tkazuvchanlikka ega bo‘lgan metall hisoblanadi. Biologik tizimlarda asosan kumush ionlari (Ag^+) va turli kompleks birikmalar shaklida uchraydi. Aynan Ag^+ ionlari kumushning biologik faolligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi.

Kumush ionlari oqsillar, fermentlar va nuklein kislotalar bilan bog‘lanish xususiyatiga ega. Bu bog‘lanishlar hujayra ichidagi muhim biokimyoviy jarayonlarning izdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli kumush ionlari ko‘plab mikroorganizmlar uchun halokatli hisoblanadi.

Kumush birikmalarining antimikrob ta’siri.

Kumush birikmalarining eng muhim biologik ahamiyati ularning kuchli antimikrob xususiyati bilan bog‘liq. Ag^+ ionlari bakteriyalar, viruslar, zamburug‘lar va ayrim parazitlarga nisbatan keng ta’sir doirasiga ega. Ular mikroorganizmlarning hujayra devorini shikastlaydi, ferment tizimlarini bloklaydi va DNK replikatsiyasini to‘xtatadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, kumush ionlari bakterial hujayralarda oksidlanish-qaytarilish muvozanatini buzadi va reaktiv kislorod shakllarining ortishiga olib keladi. Natijada hujayra metabolizmi izdan chiqadi va mikroorganizmlar nobud bo‘ladi. Bu xususiyat kumushni

ISSN 3030-3907

antibiotiklarga chidamli bakteriyalarga qarshi muhim alternativ vosita sifatida ko‘rsatadi.

1-Jadval

Kumush ionlarining (Ag^+) mikroorganizmlarga ta’sir mexanizmlari.

Ta’sir yo‘nalishi	**Ta’sir mexanizmi**	**Biokimyoviy natija**	**Mikroorganizmlar uchun oqibat**
Hujayra devoriga ta’sir	Ag^+ ionlari hujayra devori va membranadagi oqsillar bilan bog‘lanadi	Membrana o‘tkazuvchanligi buziladi	Hujayra ichidagi moddalar chiqib ketadi, hujayra lizisga uchraydi
Ferment tizimlarini bloklash	Sulfhidril (-SH) guruhlari bilan birikadi	Fermentlar inaktivatsiyalanadi	Metabolizm sekinlashadi yoki to‘xtaydi
DNK replikatsiyasiga ta’sir	DNK bilan o‘zaro ta’sirlashadi	Replikatsiya va transkripsiya jarayonlari buziladi	Hujayra bo‘linishi to‘xtaydi
Oksidlovchi stress hosil qilish	Reaktiv kislorod shakllari (ROS) hosil bo‘lishini oshiradi	Oksidlanish-qaytarilish muvozanati buziladi	Oqsillar, lipidlar va DNK zararlanadi
Oqsil sinteziga ta’sir	Ribosomal faoliyatni buzadi	Oqsil sintezi kamayadi	Hujayra funksiyalari izdan chiqadi
Viruslarga ta’sir	Virus kapsidi va genetik materialiga ta’sir qiladi	Virusning hujayraga kirishi yoki ko‘payishi buziladi	Virus faolligi pasayadi
Zamburug‘larga ta’sir	Hujayra membranasi va ferment tizimlariga ta’sir qiladi	Metabolik jarayonlar izdan chiqadi	Zamburug‘ o‘sishi to‘xtaydi
Biofilmga ta’sir	Biofilm strukturasini buzadi	Hujayralararo bog‘lanish zaiflashadi	Biofilm parchalanadi,

ISSN 3030-3907

			bakteriyalar himoyasiz qoladi

Inson organizmida kumushning biologik roli.

Inson organizmida kumush muhim hayotiy element sifatida tan olinmagan bo‘lsa-da, juda kichik miqdorlarda uning mavjudligi aniqlangan. Kumush asosan jigar, teri va suyak to‘qimalarida to‘planishi mumkin. Past konsentratsiyalarda kumush ionlari ayrim fermentativ jarayonlarga bilvosita ta’sir ko‘rsatishi ehtimoli mavjud.

Ba’zi ilmiy manbalarda kumushning immun tizim faoliyatini rag‘batlantirishi, yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatishi qayd etiladi. Biroq bu ta’sirlar hali to‘liq isbotlanmagan va bahsli hisoblanadi. Shuning uchun kumushni biologik faol qo‘shimcha sifatida qo‘llash ehtiyotkorlikni talab etadi.

Tibbiyotda kumush birikmalarining qo‘llanilishi.

Kumush birikmalari tibbiyot amaliyotida keng qo‘llaniladi. Eng mashhur misollardan biri — kumush nitrat ($AgNO_3$) bo‘lib, u antiseptik va kuydiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Kuyishlar, yaralar va teri infeksiyalarini davolashda kumush asosidagi malham va bog‘lov materiallari samarali natija beradi. So‘nggi yillarda kumush nanozarrachalari asosida yaratilgan preparatlar katta qiziqish uyg‘otmoqda. Nanoo‘lchamdagi kumush zarrachalari yuqori biologik faollikka ega bo‘lib, minimal dozalarda ham kuchli antimikrob ta’sir ko‘rsatadi. Ular jarrohlik asboblari, implantlar va tibbiy qoplamalarda infeksiya xavfini kamaytirish maqsadida qo‘llanilmoqda.

Kumush birikmalarining toksikologik jihatlari.

Kumushning foydali xususiyatlari bilan bir qatorda, uning ortiqcha miqdorda organizmga tushishi salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Uzoq muddat davomida kumush birikmalarining yuqori dozalari qabul qilinishi argiriya deb ataluvchi holatni keltirib chiqaradi. Bu kasallik terining kulrang-ko‘kimtir rangga o‘zgarishi bilan tavsiflanadi. Bundan tashqari, kumush ionlarining hujayralar uchun toksik ta’siri mavjud bo‘lib, ular mitoxondrial faoliyatni buzishi va oksidlovchi stressni kuchaytirishi mumkin. Shu sababli tibbiyotda kumush preparatlarini qo‘llash qat’iy dozalar va tibbiy nazorat asosida amalga oshirilishi lozim.

Ekologik va biotexnologik jihatlar.

Kumush birikmalarining keng qo‘llanilishi atrof-muhitga ham ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Oqova suvlar orqali kumush ionlarining tabiatga tushishi suv organizmlari uchun xavf tug‘diradi. Shu bois ekologik xavfsizlik masalalari ham muhim ahamiyat kasb etadi. Biotexnologiyada esa kumushning antimikrob xususiyatlaridan foydalangan holda suvni tozalash, oziq-ovqat mahsulotlarini

ISSN 3030-3907

saqlash muddatini uzaytirish va biosensorlar yaratish yo‘nalishlarida tadqiqotlar olib borilmoqda.

XULOSA. Kumush birikmalari organizmga bevosita hayotiy zarur element sifatida kirmasa-da, ularning biologik va tibbiy ahamiyati nihoyatda katta. Antimikrob xususiyatlari tufayli kumush birikmalari zamonaviy tibbiyot va sanitariya sohalarida muhim o‘rin egallaydi. Shu bilan birga, ularni qo‘llashda toksikologik xavflarni inobatga olish zarur. Kelajakdagi ilmiy tadqiqotlar kumush birikmalarining organizmdagi ta’sir mexanizmlarini yanada chuqurroq o‘rganishga, ularning xavfsiz va samarali qo‘llanish usullarini ishlab chiqishga qaratilishi lozim. Shu tarzda kumushning foydali jihatlaridan maksimal darajada foydalanish imkoniyati yaratiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Kholmurodova, D. K., & Khudoykulov, Z. I. (2023). Use of Waste in the National Economy. Texas Journal of Multidisciplinary Studies, 25, 160-162.
2. Амирова, П. Ж., & Худойкулов, Ж. (2025). ЕСТЕСТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ НАРКОТИКИ: ПОЛЬЗА И ВРЕД. Research Focus, 4(1), 148-152.
3. Холмуродова, Д. К., Исломов, Л. Б., & Худойкулов, Ж. И. (2023). ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ. IJODKOR O‘QITUVCHI, 3(33), 277-281.
4. Икромова, Ш. А., & Худойкулов, Ж. И. (2024). ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ. Research Focus, 3(11), 146-150.
5. Zoyirova, S. J., Samadova, M. A., & Xudoyqulov, J. I. (2025). CHILONJIYDA O ‘SIMLIGINING DORIVOR XUSUSIYATLARI. Экономика и социум, (7-1 (134)), 341-343.
6. Икромова, Ш. А., & Худойкулов, Ж. И. (2025). ПОЛЬЗА АНТИОКСИДАНТОВ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА И МЕДИЦИНЕ. Экономика и социум, (4-1 (131)), 1361-1365.
7. Inomovich, X. J. (2025). FERMENTLARNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI VA ULARNING QO‘LLANILISHI. Лучшие интеллектуальные исследования, 38(1), 285-291.
8. Inom o‘g‘li, X. J. (2025). BIOLOGIK FAOL KOMPLEKS BIRIKMALAR. Лучшие интеллектуальные исследования, 38(1), 319-325.
9. Vozhehova, R., Borovyk, V., & Ubaydullaev, J. (2025). Inheritance of yield and fiber length in hybrids cotton of the first generation F1. In BIO Web of Conferences (Vol. 151, p. 04001). EDP Sciences.
10. Xayrullayeva, D. M., Davronova, M. P., Xalimov, B. J., & Ubaydullaev, J. N. (2024). KOLLOID ERITMALARNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI VA

ISSN 3030-3907

QONNING KRIOSKOPIYA USULIDA MUZLASH HARORATINI ANIQLASH. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences, 4(4-1), 272-276.
11. Ubaidullaev, J. N., Vakhin, A. V., Katnov, V. E., Trubistina, S. A., & Mukhamadiev, N. K. (2023). Assessments of Chemical Composition and Properties High-Viscosity Oil Based on Elemental. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 4(5), 332-339.
12. Холмуродов, Т. А., Мирзаев, О. О., & Убайдуллаев, Ж. Н. (2023). КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЛАГОРАЖИВАНИЕ ТЯЖЕЛОЙ НЕФТИ В ПРИСУТСТВИИ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ. In Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа (pp. 62-63).Начало формыКонец формы

ISSN 3030-3907