

SIANUR KISLOTA ASOSIDAGI BIRIKMALARNING BAKTERIYA VA ZAMBURUG'LARGA QARSHI BIOLOGIK FAOLLIGINI O'RGANISH

Aslonova Ferangiz Sadilloloyevna

Buxoro davlat universiteti magistranti

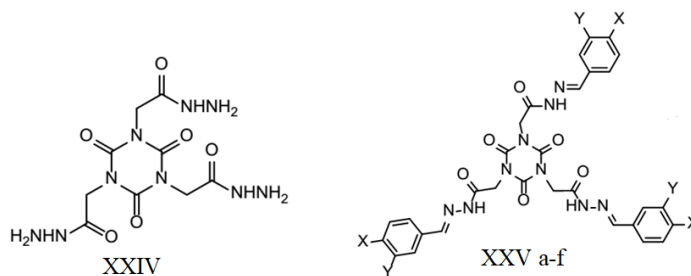
Annotatsiya: Ushbu tadqiqotda sianur kislotasi asosidagi birikmalarning bakteriya va zamburug'larga qarshi biologik faolligini o'rganish hamda turli biologik faolliklarining natijalar tahlili keltirilgan.

Kalit so'zlar: svitter-ion, koordinatsiya, kompleks birikma, kvant-kimyoviy hisoblash, zichlik funktsional nazariyasi, zaryad, kvant kimyoviy hisob-kitoblari, Malliken, bazis to'plami, endosikl, ekzosikl.

Аннотация: В настоящей исследовательской работе представлены исследования биологической активности соединений на основе циануровой кислоты против бактерий и грибов, а также анализ результатов их различной биологической активности.

Ключевые слова: цвиттер-ион, координация, комплексное соединение, квантово-химические расчеты, теория функционала плотности, заряд, квантово-химический расчеты, Малликен, базисный набор, эндоцикл, экзоцикл.

Sianur kislotaning azot atomlaridagi vodorodning almashtirilishi orqali hosil qilingan hosilalari, masalan, N-xlor izosianuratlar, asosan suzish havzalarini tozalashda dezinfeksiyalovchi vosita sifatida, sanoat va korxonalarni tozalashda maishiy oqartiruvchi, idish yuvuvchi vositalar sifatida, efir hosilalari esa antioksidantlar, zang ingibitorlari, yorug'lik stabilizatorlari, vinil polimerlari uchun o'zaro bog'lovchi vosita hamda faol insektitsid sifatida qo'llaniladi [1-40, 53-55]. Gidrazonlar – gidrazidlarning aldegid hamda ketonlar bilan kondensatlanishidan olingan mahsulotlar bo'lib, ushbu birikmalar turli kimyoviy sintezlarda ishlatilib kelingan [40-52, 56,57]. Biologiya va tibbiyot sohasida antivirus, bezgak, bakteriyalar, zamburug'lar, tumor va rak hujayralariga qarshi vosita sifatida foydalanilgan [58-64]. [65] tadqiqotda sianur kislotadan olingan tri-gidrazidning turli aromatik aldegidlar bilan kondensatlanish reaksiyasi orqali yangi yangi trigidrazonlar sintezi va ularning xossalari hamda antibakterial, antifungal biologik faolliklari o'rganildi.



Modda	X	Y	Modda	X	Y
XXV _a	Cl	H	XXV _d	OMe	H
XXV _b	OH	H	XXV _e	NO ₂	H
XXV _c	OH	OMe	XXV _f	OMe	OMe

Agar disk diffuzion metodi orqali o'rganilib sintez qilingan yangi gidrazonlar [XXV]a-f ning antibakterial faolligi 4 turdagi patologik bakteriyalarda aniqlangan bo'lib, shundan ikkitasi musbat (G+) (*Staphylococcus aureus*) va (*Bacillus subtilis*), qolgan ikkitasi manfiy (G-) (*Escherichia Coli*) va (*Klebsiella pneumonia*) shu bilan birga *Candida albicans* zamburug'lariga qarshi antifungal ta'sir ko'rsatshi o'rganilgan. DMSO erituvchi sifatida ishlatilib, tajriba sinovi (100 mg/ml) konsentratsiyada amalga oshirilgan va bakteriya hamda zamburug' 24 soat davomida 27 oC da agar va kartoshka destriktazalari agar muhitida plastinkadan o'tkazilgan[66-100].

Gidrazon [XXV]a-f birikmalari tris(etoksikarbonil metil)izosianurat [XXIV] dan hosil bo'lib, FT-IR Spektri ushbu birikmaning alifatik C-H bog'lari 2985-2877 cm⁻¹ sohada tebranishini, shuningdek 1759 cm⁻¹ sohada efir guruhning yutilish bog'l va yana 1697 cm⁻¹ sohada esa amid C=O bog'ining tebranishini ko'rsatadigan jarayonni o'z ichiga oladi. Ushbu birikmaning efir qismida ¹H-YaMR spektri δ 4.59 ppm. da uchta N-CH₂ guruhining 6 ta protoniga tegishli bo'lgan singlet signalni ko'rsatdi, hamda δ 4.14-4-18 ppm. da uchta O-CH₂ guruhining 6 ta protoniga tegishli kvartet signali paydo bo'ldi. Shu bilan birga, δ 1.20 - 1.23 ppm. da CH₃ guruhining 9 ta protonlari uchun triplet signalni ko'rsatdi. Bunga qo'shimcha ravishda, ¹³C-YaMR spektrlari shuni ko'rsatdiki 166.4 (C=Oefir); 147.51 (C=Oamid); 60.87 (OCH₂); 42.93 (N-CH₂); 13.35 (CH₃) mana shu strukturalariga mos keladi. [XXIV] ning xossalari 3332-3255 cm⁻¹ sohada NH, NH₂ guruhlari bog'ining tebranishini ko'rsatdi. C=O efir guruhining yutilish bo'g'lari yo'qolishi bilan 1620 cm⁻¹ sohada C=O gidrazid bo'g'lari tebranishining paydo bo'lishi birikmaning tuzilishi o'ziga xosligiga yaxshi dalil bo'la oladi. Ushbu birikmadan olingan ¹H-YaMR spektri uchta NH guruhining uchta protoniga tegishli bo'lgan δ 9,25 ppm da singlet signalni ko'rsatdi, shuning uchun efir qo'lida aminokislotalarning protonlariga (3NH₂) tegishli δ 4,68 ppm da singlet signal paydo bo'lishi etil guruhining teskari signali gidrazid birikmasini sintez qilish uchun yo'qoladi [66]. ¹³C-YaMR spektri aksincha, δ168.59 ppm. da uglerod signalining ko'rinishi C=O ekzosiklik amid bilan bog'liqligini ko'rsatdi, shuningdek, etil guruhlaridagi uglerod atomlarining signallari yo'qligini aniqlab berdi. Oxirgi bosqich gidrazid [XXIV] nig Sciff asosi sharoiti ostida virus o'rniga almashtirilgan aromatik aldegid bilan reaksiyasi natijasida [XXV]a-f gidrazonlari mahsulotlarining hosil bo'lish reaksiyasini o'z ichiga oladi. Aminoguruhning cho'zilgan tebranish qismlarining yo'qolishini ko'rsatadigan FT-IR spektroskopiyasi bilan tavsiflangan ushbu birikmalar 3109-3062 sm⁻¹ sohada CH aromatik halqasining cho'zilgan tebranish qismini ko'rsatdi, shuningdek, 1604-1589 sm⁻¹ sohada ν(C=N) ni ko'rsatadi. Efir tomondan, ushbu birikmalarning ¹H-YaMR spektrlari mintaqada uchta proton (3NH) ga tegishli bo'lgan δ (11.59-11.89) ppm tezlikda singlet signalni ko'rsatadi, bundan tashqari, δ (8.09-8.80) ppm sohada proton azometin (3HC=N) guruhlariga ishora qiladi va singlet signal paydo bo'ladi. Qo'shimcha ravishda, aromatik protonlarga tegishli bo'lgan mintaqada δ

(6.43-8.35) ppm tezlikda multilet signallari paydo bo'ladi. Bundan tashqari, ushbu birikmalardan olingan ^{13}C -YaMR spektrlari azometin guruhining uglerod signalini δ (141.67-144.27) ppm sohada ko'rsatdi 100-140].

[65] tadqiqotda yangi gidrazonlar [XXV]a-f faolligi bilan solishtirish uchun standart antibakterial va antifungal sifatida Amoksitsillin preparati qo'llaniladi. Ushbu birikmalarning sinov natijalari 1.8-jadvalda jamlangan. XXVa, XXVb birikmalaridan tashqari barcha birikmalar *Staphylococcus aureus*ga nisbatan o'rtacha faollik ko'rsatdi, *Escherichia coli* va *Candida albicans*ga nisbatan yuqori faollik ko'rsatdi, XXVf birikmasi hech qanday faollik ko'rsatmadi. Efirning [XXV]b-f birikmasi *Klebsiella pneumoniae*ga qarshi yuqori ingibitsion qismini ko'rsatdi, faqat XXVd, XXVf birikmalari *Bacillus subtilis*ga nisbatan yuqori faollik ko'rsatdi [141-161].

1.8-jadval.

Moddalarning bakteriyalarga qarshi bahosi

Sintezlangan birikma	Ingibitsion soha (mm) 100 mg/ ml				
	Gram musbat		Gram manfiy		Zamburug'
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Escherichia Coli</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Candida albicans</i>
XXV _a	-	-	15	-	10
XXV _b	-	-	16	14	13
XXV _c	12	-	13	12	12
XXV _d	11	11	14	11	14
XXV _e	14	-	15	15	15
XXV _f	13	16	-	16	-
Amoksillin	34	-	10		

[65] ishda Tris gidrazonlar FT-IR, ^1H YaMR, ^{13}C YaMR spektrometriyasi bilan tavsiflangan ishimizda juda yaxshi va a'lo rentabellikda taxminan 81-97% gacha sintez qilingan bo'lib, ularning tuzilishi taklif qilingan strukturalariga mos kelishini ko'rsatdi. Ushbu birikmalarning biologik faolligini o'rganish ko'pgina birikmalarning gram-musbat bakteriyalariga va gram-manfiy bakteriyalarga nisbatan yaxshi faollikni, shuningdek, Amoksilin bilan solishtirganda zamburug'larga (*Candida albicans*) qarshi yaxshi ingibitsion sohani ko'rsatdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Umarov B. et al. Learning with EPR and IR-A structure of the copper (ii) in formylpinacoline and benzoylacetate aldehyde aroyilhidrazones //Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology. – 2019. – T. 1. – №. 1. – С. 37-43.
2. Кароматов С. А., Турсунов М. А. 5, 5,-ДИМЕТИЛ-2, 4-ДИОКСОГЕКСАН КИСЛОТА МЕТИЛ ЭФИРИНИ КВАНТ-КИМЁВИЙ ҲИСОБЛАШ //Та'лим va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 246-249.

3. Кароматов С. А., Турсунов М. А. КВАНТ-КИМЁВИЙ УСУЛДА 5, 5-ДИМЕТИЛ-2, 4-ДИОКСОГЕКСАН КИСЛОТА МЕТИЛ ЭФИРИ ТУЗИЛИШИ //BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – С. 548-551.
4. Xoliqova G. Q., Karimov S. S., Karomatov S. A. АКАДЕМИК ЛИТСЕЛДАРДА КИМЙОНИ О’ҚИТИШДАГИ ПЕДАГОГИК ВА ПСИХОЛОГИК ЙОНДАШУВЛАР //Scientific progress. – 2021. – Т. 1. – №. 4. – С. 222-226.
5. Умаров Б. Б. и др. ЭПР спектроскопия комплексов меди (II) с ацил-и ароилгидразонами формилпинаколина и бензоилуксусного альдегида //ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ. – 2018. – С. 149.1-149.4.
6. Ниёзов Э. Д., Кароматов С. А., Илхомов А. А. У. Модификаторы полимерной акриловой матрицы //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 9. – С. 118-128.
7. Karomatov S. A. et al. BA’ZI 3D-METALLARNING FORMILPINAKOLIN HOSILALARI ASOSIDA KOMPLEKS BIRIKMALAR SINTEZI //BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – С. 379-382.
8. Karomatov S. A. et al. AROMATIK KETOALDEGIDLAR VA KETOEFIRLARNING ATSILGIDRAZONLARI QATORIDA TAUTOMERIYA //BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – С. 383-388.
9. Sulaymanova Z. A. et al. Synthesis and optical properties of some 3D metal complexes based on β -dicarbonyl ferrocene derivatives //Materials Today: Proceedings. – 2023.
10. Умаров Б. Б., Эргашов М. Я., Турсунов М. А. ФОРМИЛПИНАКОЛИН АЦИЛГИДРАЗОНЛАРИНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ТАУТОМЕРИЯСИ СТРОЕНИЕ И ТАУТОМЕРИЯ АЦИЛГИДРАЗОНОВ ФОРМИЛПИНАКОЛИНА STRUCTURE AND TAUTOMERIA OF ACYLHYDRASONES FORMILPINAKOLINA //ANIQ VA TABIIY FANLAR MUNDARIJA.
11. Салимов Ф. Г. и др. Дистанционное обучение органической химии с помощью платформы moodle в условиях карантина //International journal of discourse on innovation, integration and education. – 2020. – Т. 1. – №. 5. – С. 40-43
12. Авезов Х. Т., Ганиев Б. Ш., Холикова Г. К. угли Салимов, ФГ, & Аслонова, ФС (2022). Sianur kislotaning mochevina almashingan hosilalarining online molekulyar dokingi va PASS analizi //Журнал химии товаров и народной медицины. – Т. 1. – №. 3. – С. 82-94.
13. Shukurullaevich G. B. et al. Increasing the Efficiency of Learning Activity of Students when Studying Bioorganic Chemistry in Remote Format //Journal of Ethics and Diversity in International Communication. – 2021. – Т. 1. – №. 2. – С. 36-39.
14. Ганиев Б.С. Сианур кислота семикарбазонинирующая ЯМР–1Н ва ЯМР–13С спектроскопия //Талим ва ривойланиш тахлили онлайн илмий журналы. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 80-83.
15. Авезов Х. Т., Жалилов Ш. Н. Зависимость состава эфирного масла шиповника (ROSA MARACANDICA) от микроэлементов.« //МЫШЛЕНИЕ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ» Республиканской научно-практической конференции. Бухара 2020г.–171-173с. – 2020.

16. Авезов Х. Т., Искандаров Р. С., Аминов С. Н. Роль ПАВ и интенсификации экстракции эфирных масел из растительного сырья //Кимё ва фармация. – 1995. – №. 6. – С. 24-26.

17. Ганиев Б. Ш. и др. Повышение эффективности учебной деятельности студентов при изучении биоорганической химии в дистанционном формате //Педагогическое мастерство. Научно-теоретический и методический журнал. Бухара. – 2021. – №. 1. – С. 197-200.

18. Аминов С. Н. и др. Влияние поверхностно-активных веществ на теплоту смачивания и набухания душицы мелкоцветковой (*Origanum tittanthum*) //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 6 (72). – С. 48-51.

19. Iskandarov R. S., Aminov S. N., Avezov K. T. Characteristics of the extraction of essential oils from phytoresources in the presence of surfactants //KHIMIYA PRIRODNYKH SOEDINENII. – 1998. – №. 5. – С. 648-652.

20. Авезов Х. Т. и др. Полимер материалларнинг озиқ-овқат саноатида қўллашдаги экологик муаммолар ва уларнинг ечими //Молодой ученый. – 2020. – №. 44. – С. 386-388.

21. Iskandarov R. S., Aminov S. N., Avezov K. T. Features of the extraction of essential oils from plant raw material in the presence of surface-active agents //Chemistry of natural compounds. – 1998. – Т. 34. – №. 5. – С. 590-593.

22. Авезов Х. UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA KIMYONI O 'QITISHDA STEAM TECHNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 34. – №. 34.

23. Авезов Х. SIANUR KISLOTA ARALASH LIGANDLI MIS (II) KOMPLEKSINING ELEKTRON TUZILISHINI DFT METODI YORDAMIDA ORGANISH //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 34. – №. 34.

24. Авезов Х. КОЛЛАГЕН АЖРАТИБ ОЛИШ ЖАРАЁНИДА ҲАРОРАТНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 34. – №. 34.

25. Авезов Х. ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БИОМАТЕРИАЛА, ПОЛУЧЕННОГО НА ОСНОВЕ СТРУКТУРИРОВАННОГО КОЛЛАГЕНА //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2023. – Т. 34. – №. 34.

26. Авезов Х. Т. и др. SIANUR KISLOTANING MOCHEVINA ALMASHINGAN NOSILALARINING ONLINE MOLEKULAR DOKINGI VA PASS ANALIZI //Журнал химии товаров и народной медицины. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 82-94.

27. Авезов, Х. (2022). ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРИРОДНУЮ СТРУКТУРУ КОЛЛАГЕНА. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.Uz), 10(10). извлечено от https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/6193

28. Авезов Х. Increasing the Efficiency of Learning Activity of Students when Studying Bioorganic Chemistry in Remote Format //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2022. – Т. 9. – №. 9.

29. Avezov H. T., Temirov F. F. ALYUMINIY CHIQINDILARI TARKIBINI ORGANISH VA ULARDAN IKKILAMCHI XOMASHYO SIFATIDA FOYDALANISH //TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 194-197.

30. Аvezов Х. Increasing the Efficiency of Learning Activity of Students when Studying Bioorganic Chemistry in Remote Format //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz). – 2022. – Т. 9. – №. 9.

31. Аvezов Х. Т., Аvezова М. Х., Жалилов Ш. Н. АНАЛИЗ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ, ЭКСТРАГИРОВАННЫХ ВОДОЙ И РАСТВОРАМИ ПАВ И ГИДРОГЕНИЗИРОВАННЫХ МАСЕЛ МЕТОДОМ ГАЗОЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ //Sciences of Europe. – 2021. – №. 65-1. – С. 10-13.

32. Аvezов Х. Т., Аvezова М. Х., Жалилов Ш. Н. АНАЛИЗ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ, ЭКСТРАГИРОВАННЫХ ВОДОЙ И РАСТВОРАМИ ПАВ И ГИДРОГЕНИЗИРОВАННЫХ МАСЕЛ МЕТОДОМ ГАЗОЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ //Sciences of Europe. – 2021. – №. 65-1. – С. 10-13.

33. АВЕЗОВ Р. Р. и др. ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ ЛУЧЕПОГЛОЩАЮЩИХ ТЕПЛООБМЕННЫХ ПАНЕЛЕЙ ПЛОСКИХ СОЛЕЧНЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ //АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ НПО" ФИЗИКА-СОЛНЦЕ. – С. 40.

34. Нурутдинова Ф., Хазратова Д., Жахонкулова З. Study of antimicrobial and rheological properties of chitosan-based apis mellifera //EurasianUnionScientists. – 2021. – Т. 3. – №. 3 (84). – С. 48-52.

35. Нурутдинова Ф. М., Хазратова Д. А., Жахонкулова З. В. Исследование антимикробных и реологических свойств загусток на основе хитозана Apis Mellifera //Евразийский союз ученых. – 2021. – №. 3-3. – С. 48-52.

36. Ixtiyarova G. A. et al. EXTRACTION OF CHITOSAN FROM DIED HONEY BEE APIS MELLIFERA //Chemical Technology, Control and Management. – 2020. – Т. 2020. – №. 2. – С. 15-20.

37. Ixtiyarova, G. A., Hazratova, D. A., & Seytnazarova, O. M. (2020). EXTRACTION OF CHITOSAN FROM DIED HONEY BEE APIS MELLIFERA. Chemical Technology, Control and Management, 2020(2), 15-20.

38. Khazratova D. A., Nurutdinova F. M., Razzoqov X. Q. Intensification of dyeing of silk and cotton-silk fabrics with water-soluble dyes in the presence of chitosan //Materials Today: Proceedings. – 2023.

39. Azamovna K. D., Ugli T. S. S. INTENSIFICATION OF THE PROCESS OF DYING SILK FABRICS WITH ACTIVE DYES //TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 214-217.

40. Hazratova, D. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ В ПРЕПОДАВАНИИ "СТРУКТУРА И ИЗОМЕРИЯ АЛКАНОВ"

В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.Uz), 38(38).
извлечено от https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/10341

41. Hazratova, D. (2023). МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА
КРАШЕНИЯ ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ С ХИТОЗАНОМ. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ
(buxdu.Uz), 38(38). извлечено от
https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/10342

42. Hazratova, D., & Nurutdinova, F. (2022). Xitozan ishtirokida ipak matolardan,
suvda eruvchan bo'yoqlardan bo'yash jarayonini kuchaytirish. ЦЕНТР НАУЧНЫХ
ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.Uz), 21(21). извлечено от
https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/7779

43. Хазратова Д. А., Ихтиярова Г. А. Интенсификация процесса крашения
шелковых тканей активными красителями с хитозаном //Universum: технические
науки. – 2021. – №. 4-3 (85). – С. 17-20.

44. Ихтиярова Г., Хазратова Д. Муталипова Д. «Интенсификация процесса
крашения шелковых тканей активными красителями». InterConf, вып. 45, март 2021 г.

45. Ихтиярова Г. Интенсификация процесса крашения шелковых тканей
активными красителями //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2020. – Т. 1. –
№. 1.

46. Hazratova D. ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОКРАШЕННЫХ
ШЕЛКОВЫХ И ХЛОПКО-ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА //ЦЕНТР НАУЧНЫХ
ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8.

47. Ихтиярова Г. А., Яриев О. М., Хазратова Д. А. Изучения реологических свойств
комплексных загусток на основе карбоксиметилкрахмала, узхитана и акриловых
полимеров //Журнал ДАН Узбекистана. – 2016. – №. 5. – С. 6-6.5.

48. Ихтиярова Г. Интенсификация процесса крашения шелковых тканей
активными красителями //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2020. – Т. 1. –
№. 1.

49. ШЕЛКОВЫХ И. П. К., КРАСИТЕЛЯМИ Т. А. CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE
//EDITOR COORDINATOR. – 2021. – С. 469.

50. Ихтиярова Г. А. и др. Биополимер хитин ва хитозаннинг табиатда тарқалиши
//Табиий фанлар соҳасидаги долзарб муаммолар ва инновацион технологиялар.
Халқаро илмий-техник on-line анжуман. Тошкент-2020 йил. – С. 20-21.

51. Hazratova D., Nurutdinova F. Xitozan ishtirokida ipak matolardan, suvda eruvchan
bo'yoqlardan bo'yash jarayonini kuchaytirish //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.
uz). – 2022. – Т. 21. – №. 21.

52. Hazratova D. Nurutdinova F //Xitozan ishtirokida ipak matolardan, suvda
eruvchan bo'yoqlardan bo'yash jarayonini kuchaytirish. buxdu. uz. – 2022. – Т. 30.

53. Ихтиярова Г. А., Хазратова Д. А., Сафарова М. А. Разработка состава
смешанных загусток на основе карбоксиметилкрахмала и узхитана для печатания

хлопково-шелковых тканей //Universum: технические науки. – 2020. – №. 6-2 (75). – С. 33-35.

54. Хазратова Д. А., Ихтиярова Г. А., Мурадова С. Б. ВЛИЯНИЕ БИОПОЛИМЕРА ХИТОЗАНА НА ПРОЦЕСС КРАШЕНИЯ ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ //Kimyo va tibbiyot: nazariyadan amaliyotgacha. – 2022. – С. 29-31.

55. Азамовна Ҳ. Д. и др. МАХАЛЛИЙ ХОМ АШЁЛАР АСОСИДА ПАХТА-ИПАК АРАЛАШ ТОЛАЛИ МАТОЛАРНИ БЎЯШ ЖАРАЁНИНИ ЖАДАЛЛАШТИРИШ //ТА'ЛИМ ВА RIVOJLANISH TANIILI ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 70-72.,,

56. Ихтиярова Г. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА КРАШЕНИЯ ХЛОПКО-ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА ВОДОРАСТВОРИМЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8.

57. Хазратова Д. А., Муродова С. Б., Хожиева Ф. Ж. КРАШЕНИЕ ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ АКТИВНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ В ПРИСУТСТВИИ ХИТОЗАНА //Universum: технические науки. – 2023. – №. 5-5 (110). – С. 10-12.

58. Хазратова Д. А., Ихтиярова Г. А., Кодирова З. К. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА С ИНТЕНСИФИКАТОРОМ ДЛЯ КОЛОРИРОВАНИЯ ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ //Universum: технические науки. – 2023. – №. 5-5 (110). – С. 13-16.

59. Азамовна Х. Д., Ихтиярова Г. А., Муродова С. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА КРАШЕНИЯ ХЛОПКО-ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ ВОДОРАСТВОРИМЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ В ПРИСУТСТВИИ УЗХИТАНА //Universum: технические науки. – 2022. – №. 4-6 (97). – С. 59-62.

60. Азамовна К.Д., Угли Т.С.С. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ОКРАШЕНИЯ ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ АКТИВНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ //ТА'ЛИМ В.А. РИВОЙЛАНИШ ТАХЛИЛИ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 214-217.

61. Азамат оглы А.А., Азамовна Х.Д. МАКТАБ ОКУВЧИЛАРИДА КИМЬО ФАНИНИ ОКИТИШДА ИНТЕРФАОЛ МЕТОДЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ТАЛИМ САМАРАДОРЛИГИГА ТАСИРИ //ТА'ЛИМ ВА РИВОЙЛАНИШ ТАХЛИЛИ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 152-155.

62. Hazratova, D. (2022). Хитозан иштирокида ипак матоларни фаол бўёвчи моддалар билан бўяш жараёнини жадаллаштириш. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.Uz), 8(8). извлечено от https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/5881

63. Ихтиярова Г. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СВЯЗИ В СИСТЕМЕ “ТКАНЬ-ХИТОЗАН-КРАСИТЕЛЬ” //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8.

64. Ихтиярова Г. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА КРАШЕНИЯ ХЛОПКО-ШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА ВОДОРАСТВОРИМЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz). – 2021. – Т. 8. – №. 8.

65. Ixtiyarova G. A. et al. Potential raw sources of chitosan and approaches to its production. – 2020.

66. CHITOSAN P. R. A. W. S. O. F. AND APPROACHES TO ITS PRODUCTION //Технология органических веществ: материалы 84-ой науч.-. – С. 146.

67. ИХТИЯРОВА Г. А. и др. ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЗАГУСТОК НА ОСНОВЕ УЗХИТАНА ДЛЯ НАБИВКИ ХЛОПКОШЕЛКОВЫХ ТКАНЕЙ APPLICATION OF UZKHITANE-BASED COMPLEX THICKENERS FOR COTTON-SILK FABRIC PACKING.

68. IKHTIYAROVA G. A. et al. APPLICATION OF UZKHITANE-BASED COMPLEX THICKENERS FOR COTTON-SILK FABRIC PACKING.

69. Умаров, Б. Б., Сулаймонова, З. А., &Тиллаева, Д. М. (2020). Синтез лигандов на основе производных ферроцена с гидразидами моно-и дикарбоновых кислот. Universum: химия и биология, (3-2 (69)), 19-21.

70. Умаров, Б. Б., Сулаймонова, З. А., &Ачылова, М. К. (2021). Синтез комплексов на основе монокарбонильных производных ферроцена с гидразидами карбоновых кислот. Universum: химия и биология, (1-1 (79)), 85-89.

71. Сулаймонова, З. (2022). СИНТЕЗ ЛИГАНДОВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА С ГИДРАЗИДАМИ МОНО-И ДИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz), 16(16).

72. Сулаймонова, З. (2022). Термическое исследование производных ферроцена. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz), 16(16).

73. Сулаймонова, З. (2022). Термическое поведение мета-нитробензоилгидразонаферроценоилацетона и его комплекса с ионом меди (II). ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 16 (16).

74. Сулаймонова, З. (2022). ТЕРМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БЕНЗОИЛГИДРАЗОН ФЕРРОЦЕНОИЛАЦЕТОНА И ЕГО КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ПЕРЕХОДНЫМИ МЕТАЛЛАМИ. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 16 (16).

75. Сулаймонова, З. (2022). Термическое исследование производных ферроцена. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 16 (16).

76. Сулаймонова, З. (2022). Термическое исследование производных ферроцена. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 16 (16).

77. Сулаймонова, З. А., &Умаров, Б. Б. (2021). Получение мета-нитробензоилгидразонаферроценоилацетона и синтеза на его основе. Химическая технология. Контроль и управление, (4), 100.

78. Умаров, Б. Б., Сулаймонова, З. А., Бахранова Д. А. (2020). Синтез β -дикарбонильных производных ферроцена. В Науке и инновациях в современных условиях Узбекистана» Республиканская научно-практическая конференция. Нукус–2020 (Том 20, стр. 114-115).

79. Сулаймонова, З. (2022). Термическое исследование производных ферроцена. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz), 16(16).

80. Умаров, Б. Б., &Сулаймонова, З. А. (2021). Комплексы меди (II) с гидразоном мета-нитробензоилгидразона с ферроценоилацетона. ЎзФАакадемиги, к. ф. д., проф. Парпиев НА таваллудининг, 90, 61-62.

81. Сулаймонова, З. (2022). Синтез β -дикарбонильного производного ферроцена-ферроценоилацетона. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 16 (16).

82. Умаров, Б. Б., &Сулаймонова, З. А. (2021). Синтез комплексов переходных металлов на основе моноацетилферроцена. ЎзФАакадемиги, к. ф. д., проф. Парпиев НА таваллудининг, 90, 56.

83. Сулаймонова, З. (2022). ЯМР СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ-ИССЛЕДОВАНИЕ ДИГИДРАЗОНА ЯНТАПНОЙ КИКЛОТЫ С 1-ФЕППОЦЕНИЛБУТАНДИОНОМ-1, З. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz) , 16 (16).

84. Умаров, Б. Б., Сулаймонова, З. А., &Мирзаева, Г. А. (2022). СИНТЕЗ И СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ЗД МЕТАЛЛОВ С ПРОДУКТОМ КОНДЕНСАЦИИ 1-ФЕРРОЦЕНИЛБУТАНДИОНА-1.3 И ДИГИДРАЗИДА ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ. Universum: химия и биология, (10-2 (100)), 19-25.

85. Сулаймонова, З. (2022). СИНТЕЗ ЛИГАНДОВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА С ГИДРАЗИДАМИ МОНО-И ДИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 16(16).

86. Сулаймонова, З. (2021). Комплексы металлов с гидразонамимомоацетилферроцена. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 3 (3).

87. Умаров, Б. Б., Сулаймонова, З. А., &Ачылова, М. К. (2021). Синтез комплексов на основе монокарбонильных производных ферроцена с гидразидами карбоновых кислот. Universum: химия и биология, (1-1 (79)), 85-89.

88. Турсунов, М. А., Умаров, Б. Б., Авезов, К. Г., Севинчов Н. Г., Сулаймонова, З. А., Парпиев Н. А. (2014, ноябрь). Таутомерия в ряду бензоилгидразоновжирноароматическихкетальдегидов. В Материалах Республиканской научно-практической конференции: «Современное состояние и перспективы развития коллоидной химии и нанохимии в Узбекистане» (к 100-летию со дня рождения академика К.С. Ахмедова) Ташкент (с. 130) .

89. Умаров, Б. Б., Сулаймонова, З. А., Мирзаева Г. А. (2022). СИНТЕЗ И СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕННЫХ НЕКОТОРЫХ ЗД МЕТАЛЛОВ С ПРОДУКТОМ КОНДЕНСАЦИИ 1-ФЕРРОЦЕНИЛБУТАНДИОНА-1.3 И ДИГИДРАЗИДА ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ. Универсум: химия и биология , (10-2 (100)), 19-25.

90. Сулаймонова, З. (2021). СИНТЕЗ ЛИГАНДОВ НА ОСНОВЕ МОНОКАРБОНИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА С ГИДРАЗИДАМИ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 3(3).

91. Сулайманова, З. А., &Худаярова, Э. А. (2016). Роль эксперимента в обучении химии. Ученый XXI века, (11 (24)), 68-70.

92. Сулайманова, З. А., &Авезова, Ф. М. (2016). " Обучение в сотрудничестве" на уроках химии. Ученый XXI века, (11 (24)), 63-64.

93. Тиллаева, Д. М. (2016). БУХОРО ШАРОИТИДА ПЕГАНУМ ХАРМАЛА (ИСИРИҚ) ЎСИМЛИГИДА АЛКАЛОИДЛАР ТЎПЛАНИШ ДИНАМИКАСИ. Ученый XXI века , (3-3 (16)), 18-21.

94. Сулаймонова, З. А., & Наврузова, М. Б. (2023). СИНТЕЗ И ЯМР СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИГАНДОВ НА ОСНОВЕ β -ДИКАРБОНИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА. Новости образования: исследование в XXI веке, 1(11), 260-266.

95. Сулаймонова, З. (2023). Синтез и исследование моноацетилферроценбензоилгидразона и его комплекса с ионом хрома (III). ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 31 (31).

96. Сулаймонова, З. (2023). СИНТЕЗ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИГАНДОВ НА ОСНОВЕ β -ДИКАРБОНИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 32(32).

97. Сулаймонова, З. (2023). СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ БЕНЗОИЛГИДРАЗОНА МОНОАЦЕТИЛФЕРРОЦЕНА И ЕГО КОМПЛЕКСА С ИОНОМ ХРОМА (III). ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 27 (27).

98. Сулаймонова, З. (2023). ЯМР-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИГИДРАЗОНА ЯНЧАРНОЙ КИСЛОТЫ С 1-ФЕРРОЦЕНИЛБУТАНДИОНОМ-1, 3. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 27 (27).

99. Сулаймонова, З. (2023). ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ С ДИГИДРАЗОНОМ ЯНЦИНОВОЙ КИСЛОТЫ НА ОСНОВЕ ФЕРРОЦЕНОЛАЦЕТОНА. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 27 (27).

100. Сулаймонова, З. (2022). БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КАРБОНИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 25(25).

101. Сулаймонова, З. (2023). Синтез и спектроскопическое исследование комплексных соединений некоторых 3d металлов с продуктом конденсации 1-ферроценилбутандиона-1,3 и дигидразида янтарной кислоты. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 32 (32).

102. Сулаймонова, З. (2022). СИНТЕЗ И ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГИДРАЗОНОВ 1-ФЕРРОЦЕНИЛБУТАНДИОН-1, 3 И ИХ КОМПЛЕКСОВ. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 16 (16).

103. Сулаймонова, З. (2023). ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КАРБОНИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) , 27 (27).

104. Сулаймонова, З. А. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА. ТАЛИМ ВА РИВОДЖЛАНИШ ТАХЛИЛИ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ , 2 (5), 55-60.

105. Умаров, Б. Б., & Сулаймонова, З. А. (2022). БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КАРБОНИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕРРОЦЕНА. In *Kimyo va tibbiyot: nazariyadan amaliyotgacha* (pp. 49-51).
106. Сулаймонова, З. (2021). СТРУКТУРА АЦИЮГИДРАСОНОВ ФЕРРЦЕНА. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (*buxdu.uz*), 8 (8).
107. 4. Ganiyev, B., et al. "Calculations of quantum chemical parameters of the compound of isocyanuric acid with semicarbazide." *International independent scientific journal* 2.16 (2020): 3-9.
108. 5. Ганиев, Б. Ш., Умаров, Б. Б., Холикова, Г. К., Салимов, Ф. Г. У., & Аслонова, Ф. С. (2020). Синтез, строения, таутомрия и исследование некоторых квантово-химических параметров соединения 2-(4, 6-диоксо-1, 3, 5-триазинан-2-илиден) гидразинкарбоксамиды. *Евразийский Союз Ученых*, (7-5 (76)), 65-68.
109. 6. Ганиев, Б. Ш., Холикова, Г. К., & Салимов, Ф. Г. (2019). Использование циануровой кислоты в качестве дезинфицирующих средств для окружающей среды. In *Материалы международной научной конференции «Инновационные решения инженерно-технологических проблем современного производства* (Vol. 2, pp. 14-16).
110. 7. Ганиев, Б. Ш., Холикова, Г. К., & Салимов, Ф. Г. У. (2020). Синтез и исследование методами ИК-спектроскопии и квантовой химии-6-((2, 4-динитрофенил) гидразон-1, 3, 5-триазинан-2, 4-диона. *Universum: химия и биология*, (6 (72)), 68-73.
111. 8. Ganiyev, B. S. (2022). Sianur kislota semikarbazonining ^{1}H va ^{13}C spektroskopiyasi. *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 2(4), 80-83.
112. 9. Ганиев, Б. Ш., Остонов, Ф. И., Холикова, Г. К., & Салимов, Ф. Г. (2020). Расчеты квантово-химических параметров соединения изоциануровой кислоты с семикарбазидом. *International Independent Scientific Journal*, (16-2), 3-7.
113. 10. Xoliqova, G. Q. L., qizi Farmonova, E. O., & qizi Begmurodova, P. V. (2022). *Kimyo darslarida CHEMDRAW dasturidan foydalanishning ahamiyati. Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 2(5), 50-54.
114. 11. Aslonova, F. S., and Ganiyev B. Sh. "Synthesis, structure, tautomerism and investigation of some quantum chemical parameters of compound 2-(4, 6-dioxo-1, 3, 5-triazinan-2-ylidene) hydrazine-carboxamide." *International Journal of Academic Pedagogical Research (IJAPR)*//ISSN: 2643-9123.
115. 12. Ganiyev, Vaxtiyor. "Использование программы CHEMSKETCH в процессе изучения органической химии для повышения успеваемости учащихся." *Центр научных публикаций (buxdu.uz)* 8.8 (2021).
116. 13. Ganiyev, Vaxtiyor. "Граничные молекулярные орбитали и дескрипторы глобальной реактивности триазиновых соединений." *ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz)* 6.6 (2021).
117. 14. Sh, Ganiev Bakhtiyor. "Online molecular docking and analysis of biological activity of cyanuric acid derivatives." *Universum: химия и биология* 6-4 (96) (2022): 12-16.

118. 15. Холикова, Гуляйра. "Изучение координационных свойств мочевино замещенных продуктов циануровой кислоты." ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) 6.6 (2021).
119. 16. Ганиев, Б. Ш., Холикова, Г. К., Садуллаева, Г. Г., Салимов, Ф. Г. У., & Аслонова, Ф. С. (2021). Использование программы CHEMSKETCH в процессе изучения органической химии для повышения успеваемости учащихся. *Universum: психология и образование*, (12 (90)), 14-17.
120. 17. Абдурахмонов, С. Ф., Холиқова, Г. Қ., Авезов, Қ. Ғ., & Умаров, Б. Б. (2020). Салицил альдегид дикарбон кислота дигидразонларининг молекуляр механик хоссаларини кванткимёвий ҳисоблаш. БухДУ магистрантлари ва иктидорли талабалари "Тафаккур ва талкин" мав-зусидаги илмий анжумани, 15, 157-162.
121. Ганиев, Б. Ш., Мардонов, У. М., Ашуров, Ж. М., Холикова, Г. К., & Музафаров, Ф. И. Гранулярные молекулярные орбитали и дескрипторы глобальной реакционной способности триазиновых соединений. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы химии комплексных соединений», посвященной 90-летию Парпиева Нусрата Агзамовича. Ташкент. НУУ.-2021 г, 14-15.
122. Ганиев, Б. Ш., Холикова, Г. К., & Аслонова, Ф. С. (2022). Изучение энергии различных конформации мочевино замещенных продуктов циануровой кислоты. *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 2(4), 161-164.
123. Ганиев, Б. Ш., et al. "Изучение координационных свойств мочевины замещенных продуктов циануровой кислоты. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы химии комплексных соединений», посвященной 90-летию Парпиева Нусрата Агзамовича. Ташкент." НУУ.-2021 г: 14-15.
124. Aslonova, Ferangiz. "Conformational analysis of urea-substituted cyanuric acid products." *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences* 3.1 (2023): 53-56.
125. Ganiyev, Vaxtiyor. "HYPERCHEM дастурида цианур кислота семикарбазонини электрон тузилиши таҳлили." ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) 2.2 (2020).
126. Ganiyev, Vaxtiyor. "Электронное строение молекулы n'-(4, 6-диоксо-1, 3, 5-триазинан-2-илиден)-3-нитробензогидразона." ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) 2.2 (2020).
127. Ganiyev, Vaxtiyor. "Исследование некоторых квантово-химических параметров семикарбазона изоциануровой кислоты." ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz) 1.1 (2020).
128. Ganiyev, Vaxtiyor. "Кимё фанидан лаборатория ишларини виртуаллаштириш." Центр научных публикаций (buxdu.uz) 6.6 (2021).
129. Qo'ldoshevna, X. G. (2022). Kompyuter dasturlari orqali YAMR-spektroskopiyasini tahlili. *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 2(3), 224-227.

130. Qo'ldoshevna, X. G. (2022). Kompyuter dasturlari orqali ub-spektroskopiyasi tahlili. Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali, 2(3), 92-95.
131. Турсунов МА, Умаров ББ, etal. "Синтез и стереоизомерия ацилгидразонов кетоэфиров. Раздел монографии." 158-178.
132. Абдурахмонов С. Ф., Худоярова Э. А., Умаров Б. Б. Гетеробиядерные комплексы меди (II) и никеля (II) на основе бис-5-оксипиразолинов //Universum: химия и биология. – 2019. – №. 10 (64). – С. 55-61.
133. Турсунов М. А., Умаров Б. Б. Таутомерия в ряду ацилгидразонов этилового эфира 5, 5-диметил-2, 4-диоксогексановых кислот //Universum: химия и биология. – 2018. – №. 3 (45). – С. 41-44.
134. Умаров Б. Б. и др. Синтез комплекса никеля (II) на основе бензоилгидразонметилового эфира 4-фенил-2, 4-диоксобутановой кислоты и его исследование рентгеноструктурным методом //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 7-1 (85). – С. 55-59.
135. Абдурахмонов С. Ф., Ганиев Б. Ш., Худоярова Э. А., Холикова Г. К., Умаров Б. Б. Синтез и исследование биядерных комплексов ванадила(II) на основе бис-5-оксипиразолинов // Universum: химия и биология. 2019. №12 (66).
136. Турсунов М.А., Умаров Б.Б., Аvezов К.Г., Севинчов Н.Г., Абдурахмонов С.Ф., Парпиев Н.А. Синтез и таутомерия в ряду ацилгидразонов жирноароматических альдегидов // Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты. 2015. №18.
137. Абдурахмонов, С. Ф., Холиқова, Г. Қ., Аvezов, Қ. Ф., & Умаров, Б. Б. (2020). Салицил альдегид дикарбон кислота дигидразонларинингмолекуляр механик хоссалариникванткимевийҳисоблаш. БухДУмагистрантлариваиктидорлиталабалари "Тафаккурваталкин" мавзусидаги илмий анжумани, 15, 157-162.
138. Абдурахмонов С. Ф. и др. Исследование комплексов никеля (II) с ароилгидразонами этилового эфира 5, 5-диметил-2, 4-диоксогексановой кислоты //Вестник Московского университета. Серия 2. Химия. – 2021. – Т. 62. – №. 1. – С. 59-67.
139. Худоярова Э.А., Абдурахмонов С.Ф. Двух ядерные комплексы Ni (II) с продуктом конденсации бензоилацетона и дигидразидасубериновой кислоты // Ученый XXI века. 2016. №2-1 (15).
140. Турсунов М. А. и др. Комплексы никеля (II) и цинка (II) с ацилгидразонами β-кетоальдегидов //Актуальные проблемы химической технологии. Материалы Республиканской научно-практической конференции. Бухара. – 2014. – С. 34-36.
141. Абдурахмонов С. Ф. и др. Исследование электронной структуры малоноилгидразон салицилового альдегида с помощью квантово-химических расчетов //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 12-1 (78). – С. 99-102.

142. Абдурахмонов С. Ф., Умаров Б. Б., Худоярова Э. А. Синтез и исследование методами ИК спектроскопии и квантовой химии малоноилгидразона салицилового альдегида //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 10-2 (76). – С. 5-9.
143. Абдурахмонов С. Ф. и др. Гомобиядерные комплексы меди (II) и их ЭПР спектроскопия //Тезисы докладов XVI Международная конференция “Спектроскопия координационных соединений. – 2019. – С. 45-46.
144. (Abdurakhmonov S. F., Xudoyarova E. A., Umarov B. B. Theoretical aspects of weak exchange interaction in the ESR spectra of homobinuclear complexes of copper (II) //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2019. – Т. 6. – №. 9. – С. 10665-10701.
145. Умаров Б. Б. и др. Синтез комплексных соединений никеля (II) и меди (II) с бензоилгидразонамитетракарбонильных соединений //Узб. хим. журнал. – 2004. – №. 3. – С. 32-37.
146. Abduraxmonov S. F. et al. Research on Nickel (II) Complexes with Aroyl Hydrazones of 5, 5-Dimethyl-2, 4-Dioxohexanoic Acid Ethyl Ester //Moscow University Chemistry Bulletin. – 2020. – Т. 75. – С. 395-401.
147. Абдурахмонов С. Ф., Ганиев Б. Ш., Умаров Б. Б. Комплексы никеля (II) и меди (II) с новыми N, O, S содержащими лигандами. – 2020.
148. Abduraxmonov S. F. et al. Binuclear complexes of nickel (II) based on the condensation products of acetylpinacoline with oxalic and malonic acid dihydrazides //Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology. – 2019. – Т. 1. – №. 6. – С. 73-80.
149. Умаров, ВВ, РР Кучкарова, and СФ Абдурахмонов. "С гидразидом изоникотиновой кислоты." Доклады Академии наук Республики Узбекистан 4 (2004): 49.
150. Худоярова, Э.А., Абдурахмонов, С.Ф. and Умаров, Б.Б., 2023. Синтез пара-[ди-1, 4-(4, 4, 4-трифторбутандион-1, 3)]-бензола и его спектроскопическое исследование. Universum: химия и биология, (8-1 (110)), pp.54-57.
151. Абдурахмонов, С., 2022. Пара-[ди-1, 4-(4, 4, 4-трифторбутандион-1, 3)]-бензол синтезиваспектралтадқиқотлари. Центр научных публикаций (buxdu. uz), 21(21).
152. Абдурахмонов, С. Ф., etal. "Указатель статей и материалов, помещенных в журнале «Вестник Московского университета. Сер. 2. Химия» за 2021 г. Article Index toVolume 62, 2021." Химия 62.6 (2021).
153. Абдурахмонов, С. Ф., etal. "Салицил альдегид дикарбон кислота дигидразонларинингмолекуляр механик хоссалариникванткимёвийҳисоблаш." БухДУмагистрантлариваиктидорлиталабалари “Тафаккурваталкин” мавзусидагиилмийанжумани 15 (2020): 157-162.
154. Ганиев, Б. Ш., etal. "Исследование комплексов ванадила (II) на основе бис-5-оксипиразолинов." Материалы международной научной конференции

«Инновационные решения инженерно-технологических проблем современного производства 1: 14-16.

155. Faizullaevich, A.S., Shukurullaevich, G.B. and Akhatovna, K.E., 2023. Quantum-chemical calculation of oxoylhydrazone salicylic aldehyde. journal of science, research and teaching, 2(5), pp.62-69.

156. Абдурахмонов, С. Ф., et al. "Синтез и свойства биядерных комплексов ванадила (II) на основе бис-5-оксипиразолинов." Сборник трудов международной научно-практической конференции на тему «Интернационализация и инновация в области высшего образования», посвященная.

157. Ганиев, Б. Ш., et al. "Ароматик оксикарбонил бирикмаларнингдикарбон кислота дигидразонлари ва уларнинг тузилиши.«." (2020).

158. С.Ф. Абдурахмонов, Б.Б. Умаров, Э.А. Худоярова, Б.Ш. Ганиев, Г.К. Холикова. Синтез и свойства биядерных комплексов ванадила(II) на основе бис-5-оксипиразолинов. Universum: Химия и биология: электрон. научн. журн. № 12(66). С. 50-55

159. Абдурахмонов, С. Ф., et al. "Ванадил ацетат тетрамерининг ЭПР спектроскопияси.“." Математика, физика ва ахборот технологияларининг долзарб муаммолари” мавзусидаги Республика миқёсидаги онлайн илмий-амалийан жумани 15: 260-261.

160. Абдурахмонов, С. Ф., Б. Ш. Ганиев, and Б. Б. Умаров. "Комплексы никеля (II) и меди (II) с новыми N, O, S содержащими лигандами." (2020).

161. Abduraxmonov S.F., Tursunov M.A., Umarov B.B., Ergashov M.Y., AvezovK.G. Research on Nickel(II) Complexes with Aroyl Hydrazones of 5,5-Dimethyl-2,4-Dioxohexanoic Acid Ethyl Ester // Vestnik Moskovskogo Universiteta, Seriya 2: Khimiya.- 2021.- N.1, pp. 59-67.- (№ 3, Scopus; 02.00.00, № 3)