

## ХУЛОСАИ

шурои диссертатсионии 6D.КОА-080 назди Институту Химияи ба номи В.И.Никитини Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон барои дарёфти дараҷаи илмӣ доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯи ихтисоси 6D060600 - Химия (6D060604 - Химияи органикӣ ва 6D060612 - Химияи биоорганикӣ)

Парвандаи диссертатсионии № \_\_\_\_\_

Қарори шурои диссертатсионӣ аз  
29 апрели соли 2026, № 1

Барои сазовор донишани Сафарзода Шохмуҳаммад Сафар, шаҳрванди Ҷумҳурии Тоҷикистон ба дараҷаи илмӣ доктори фалсафа (PhD) – доктор аз рӯи ихтисоси 6D060600 - Химия (6D060604 - Химияи органикӣ ва 6D060612 - Химияи биоорганикӣ).

Диссертатсияи Сафарзода Шохмуҳаммад Сафар дар мавзӯи «Синтез ва хосиятҳои 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол», барои дарёфти дараҷаи илмӣ доктори фалсафа (PhD)- доктор аз рӯи ихтисоси 6D060600-Химия (6D060604 - Химияи органикӣ ва 6D060612 - Химияи биоорганикӣ) ба ҳимоя санаи 29 апрели соли 2026 қабул карда шуд, протоколи №9 шурои диссертатсионии 6D.КОА-080 назди назди Институту Химияи ба номи В.И.Никитини Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон [www.chemical.tj](http://www.chemical.tj). Суроға: 734025, ш. Душанбе, к. Айни 299/2, ки бо фармоиши Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз аз “24” октябри соли 2024, №372/шд тасдиқ гардидааст.

Довталаби дараҷаи илмӣ Сафарзода Шохмуҳаммад Сафар 22 январи соли 1995 дар Ҷумҳурии Тоҷикистон таваллуд шудааст. Ӯ соли 2017 факултети Химияи Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи Садриддин Айниро аз рӯи ихтисоси химия-омӯзгор хатм намудааст. Солҳои 2017-2019 дар шӯъбаи магистратура ва аспирантураи Институту Химияи ба номи В.И. Никитини Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон таҳсил намуда, соли 2019 рисолаи магистрии худро дар мавзӯи "Синтези 2-бром-6-п(метилфенил)имидазо [2,1-b][1,3,4]-тиадиазол ва хосиятҳои он" аз рӯи ихтисоси 02.00.03 – Химияи органики таҳти роҳбарии д.и.х., Раҳмонов Раҳмон Охонович ҳимоя намудааст. Солҳои 2017-2019 дар



вазифаи ходими хурди илмии Институти кимиёи ба номи В.И. Никитини Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон фаъолият намудааст. Сафарзода Ш.С. бо фармоиши директори Институти кимиёи ба номи В.И. Никитини АМИТ аз “03” 09. 2020с ба ҳайси докторанти PhD-и озмоишгоҳи “Химияи пайвастагиҳои гетеросиклии синтетикӣ ва табиӣ”-и Институти кимиёи ба номи В.И. Никитини АМИТ қабул карда шудааст. Аз соли 2023 то ҳол дар вазифаи ходими илмии Муассисаи илмӣ тадқиқоти Институти кимиёи ба номи В.И. Никитини Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон фаъолият менамояд.

Диссертатсия дар Институти кимиёи ба номи В.И. Никитини Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон иҷро шудааст.

Муқарризони расмӣ:

1. Иброҳимзода Дилшод Эмом – доктори илмҳои химия, профессори кафедраи коркарди энергия ва хизматрасонии нафту гази Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ;

2. Файзилов Икром Усманович - доктори илмҳои химия, профессори кафедраи Химияи биоограникӣ ва физколлоидии МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино»;

Муассисаи пешбар: Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣ Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ.

Дар хулосаи мусбати муассисаи пешбар, ки аз ҷониби таҳхисгар Касирова А. номзади илмҳои химия, муаллими калони кафедраи химияи органикӣ ва биологии Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣ Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ омода гардидааст, аз ҷониби раиси ҷаласа мудирӣ кафедраи Химияи органикӣ ва биологии Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣ Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ, доктори илмҳои химия, дотсент Гулов Т.Ё., ва котиби ҷаласа, номзади илмҳои химия Саидова Ш. И. имзо ва аз ҷониби ректори Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣ Тоҷикистон ба номи Садриддин Айнӣ, доктори илмҳои таърих, профессор Ибодуллозода А.И. 8-уми апрели соли 2026 тасдиқ шудааст, қайд гардидааст, ки диссертатсияи Сафарзода Шохмуҳаммад Сафар дар мавзӯи «Синтез ва хосиятҳои 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол», барои дарёфти дараҷаи илмӣ доктори фалсафа (PhD)- доктор аз рӯи ихтисоси 6D060600-Химия (6D060604 - Химияи органикӣ ва 6D060612 - Химияи биоорганикӣ) дар сатҳи зарурии илмӣ анҷом ёфта, аз ҷиҳати мазмун ба талаботи мавҷуда мутобиқ мебошад.

Диссертатсия ба талаботи Комиссияи олии аттестатсионӣ назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мувофиқ буда, муаллифи он ба дарёфти



дараҷаи илмӣ доктори фалсафа (PhD)- доктор аз рӯи ихтисоси 6D060600-Химия (6D060604 - Химияи органикӣ ва 6D060612 - Химияи биоорганикӣ) сазовор аст.

Тақризи муассисаи пешбар дар асоси муқаррароти бандҳои 76-79 ва 81-и Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30. 06. 2021, №267 тасдиқ гардидааст, таҳия ва пешниҳод шудааст.

Довталаби дараҷаи илмӣ Сафарзода Шохмуҳаммад Сафар оид ба мавзуи диссертатсия 29 мақолаҳои илмӣ ва фишурдаи маърузаҳо ба таърифи расида моҳияти асосии онро ифода менамояд, ки аз онҳо 15 мақола дар маҷаллаҳои илмӣ аз ҷониби Комиссияи Олии аттестатсионии назди Президенти ҶТ, РИНС ва КОА-и назди Вазорати маориф ва илми Федератсияи Россия тавсияшуда нашр гардиданд, 1 нахустпатент аз ҷониби Идораи Патентӣ таҳти № TJ 1616 аз “09 июли соли 2025” ва 1 Санади санҷишӣ аз ҷониби “Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнология”-и Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон аз 24.01.2025 сол ба таърифи расидааст.

Мақолаҳои илмӣ, ки дар маҷаллаҳои тақризшавандаи тавсия намудаи Комиссияи Олии Аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷой шудаанд:

[1-М]. Шарипов Ш.С. Синтез новых производных имидазо [2,1-b][1,3,4]-тиадиазолов на основе 2-амино-5-г-1.3.4 тиадиазолов / Б.Ф.Сафаров, Ш.С.Шарипов, Р.О. Раҳмонов, Ю. Ходжибаев / Доклады Национальной академии наук Таджикистана Том 68, №3, 2025г. Стр. 268-278.

[2-М]. Шарипов Ш.С. Противотуберкулезные свойства производных 2-бром-6-(пара-толил) имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазола в условиях *in silico* / Раҳмонов Р.О., Шарипов Ш.С. / Наука и образование. 2025. № 3. С. 363-373.

[3-М]. Шарипов Ш.С. Новых производных 6-(4-бромфенил) имидазо [2,1-b][1,3,4]-тиадиазолов на основе α-аминоацетата и фталевого Ангидрида. / Холиков М.Ф., Раҳмонов Р.О., Шарипов Ш.С., Акбарова М.М. / Вестник Филиала московского государственного Университета имени м.в. Ломоносова в городе Душанбе серия естественных наук. 2024. - Том 1, № 1(37).- Стр.90-97

[4-М]. Шарипов Ш.С. Синтез имидазо [2,1-b][1,3,4]-тиадиазолов и изучение их спектральных характеристик / Р.О. Раҳмонов, Ю. Ҳоҷибоев,



Ш.С. Шарипов, Б.Ф. Сафаров, М.Ф. Холиков / Известия НАНТ №2 (195), 2024 г. С.118-125

[5-М]. Шарипов Ш.С. Синтез в сохтори 2S-муъовизавии 5-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол / Р.О. Рахмонов, Ю. Хочибоев, Ш.С. Шарипов, Б.Ф. Сафаров, М.Ф. Холиков. Ф.Шаропов, А.М.Кобилзода, М.А.Тоиров./ Ахбори АМИТ №4 (197). 2024 сол. С.110-118.

[6-М]. Шарипов Ш.С. Синтез ряда производных 2-(2-(метилтио)- 6-(п-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол / Рахмонов Р.О., Шарипов Ш.С., Одилзода М.М., Ихсонов И.М., Магбулова М., Абдуллаев А. / Endless Light in Science. 2023. № 2-2. С. 411-414.

[7-М]. Шарипов Ш.С. Окисление 2-(2-(пропилтио) этил)-производных имидазо-[2,1-в] [1,3,4] тиадиазолов / Шарипов Ш.С./ Наука и мир. 2022. № 8 (108). С. 15-16.

[8-М]. Шарипов Ш.С. Синтез и окисление 2-(фенилтио)-6-(п-толил)-производных имидазо-[2,1-в][1,3,4] тиадиазолов / Рахмонов Р.О., Шарипов Ш.С., Сафаров Б.Ф., Одилзода М.М., Фаррухи Н.Е. / Наука и мир. 2022. № 8 (108). С. 13-14.

[9-М]. Шарипов Ш.С. Синтез и биологической активности в ряду имидазо[2,1-b] [1,3,4]тиадиазола / Рахмонов Р.О., Ходжибаев Ю., Хайдаров К.Х., Шарипов Ш.С., Одилзода М.М. Сафаров Б.Ф., Кобилзода А.М. / Вестник педагогического университета. Серия естественных наук. 2021. № 2 (10). С. 225-230.

[10-М]. Шарипов Ш.С. Синтез и функционализация некоторых производных пара-г- фенилимидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазола / Рахмонов Р.О., Юлдош Х., Шарипов Ш.С., Одилзода М.М., Сафаров Б.Ф., Кобилзода А.М., Абдурахмонов А.С. / Восточно-Европейский научный журнал. 2021. № 4-1 (68). С. 54-61

[11-М]. Шарипов Ш.С. О синтезе и свойствах 2-бром-5,6-замещенных имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазола / Рахмонов Р.О., Шарипов Ш.С., Одилзода М.М., Шоймардонов К.К. / Актуальные исследования. 2020. № 21 (24). С. 9-15.

[12-М]. Шарипов Ш.С. / Синтез и изучение структуры тиоциан-производных 6-(4-бромфенил)имидазо [2,1-b][1,3,4]-тиадиазола / Рахмонов Р.О., Ходжибоев Ю., Шарипов Ш.С., Одилзода М.М., Сафаров Б.Ф., Фаррухи Н.Е. / American Scientific Journal. 2020. № 44-1 (44). С. 50-56.

[13-М]. Шарипов Ш.С. Синтез и исследования в ряду имидазо[2,1-b][1,3,4]тиадиазола / Рахмонов Р.О., Ходжибоев Ю., Одилзода М.М., Розиков У.А., Шарипов Ш.С., Хабибзода С., Сафаров Б.Ф. / Вестник



Таджикского национального университета серия естественных наук -2019. № 1. С.193-201.

[14-М]. Шарипов Ш.С. О ацилировании п-((2-метил-6-п-бромфенилимидазо[2,1-b]-[1,3,4]-тиадиазол-5-ил)метил)-этиламина / Рахмонов Р.О., Ходжибаев Ю., Зоидова М.Т., Одилзода М.М., Розиков У.А., Шарипов Ш.С., Хабибзода С., Сафаров Б.Ф., Мухамеджанов М.С. / Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. 2019. № 1. С. 226-232.

[15-М]. Шарипов Ш.С. Синтез и исследования в ряду имидазо[2,1-b][1,3,4]тиадиазола//Ш.С. Шарипов, Рахмонов Р.О., Розиков У.А., Одилзода М.М., Акбарова М.М. //Международный польский научный журнал Colloquium-journal. - №5 (16), част-1 - 2018, - Część 1, (Warszawa, Polska), – С. 55-61.

#### Санади санчишӣ:

[30-М]. Шарипов Ш.С. Раҳмонов Р.О., Асрорзода М., Муминов А.А. / Санади санчиш оиди омӯзиши ҳосиятҳои бактериостатикӣ ва бактериосидии моддаҳои фаъоли биологӣ дар асоси ҳосилаҳои имидазо[2,1-b][1,3,4]тиадиазола /“Институти масоили амнияти биологии ва биотехнологияи” Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон аз 24.01.2025 с.

#### Патент:

[31-М]. Шарипов Ш.С., Раҳмонов Р.О. / 8-метил-2-(пара-толил)-6Н-имидазо [1;2;4,5][1,3,4]тиадиазола[3,2a]пиримидин-6-он моддаи дорои зидди микробӣ/ Нахустпатент № TJ 1616. аз “09 июли соли 2025”.

Ба диссертатсия ва автореферат тақризҳо ворид шудаанд:

1. Аз доктори илмҳои химия, аз рӯйи ихтисоси 02.00.03 – Химияи органикӣ, ҷонишини директори ТҶ "Тоҷи Нурафшон" Илолов А.И. Тақризи мусбат, бо ҷунин эродҳо:

1. Муаллиф танҳо фаъолияти биологии пайвастагиҳои ҳосилнамудаашро танҳо бо усули таҳқиқи *in silico* ҳосияти зидди силӣ ва зиддидиабетии пайвастагиҳоро таҳқиқ кардааст. Барои пурратар фаҳмидани фаъолияти биологии ин пайвастагиҳо, баҳодиҳии фаъолияти онҳо дар дигар санчишҳои биологӣ, аз қабili фаъолияти зиддивирӯсӣ ва зиддимикробӣ дар шароити *in vitro* ва *in vivo*, васеъ кардани тадқиқот бамаврид мебуд.

2. Муаллиф танҳо 4 навъи пайвастагиҳои синтезкардаашро мавриди таҳқиқи морфологии растании гандум дар ду концентратсия пешниҳод



намудааст. Бисёр хуб мешуд, ки ҳамаи пайвастагиҳои синтезкардаашро мавриди таҳқиқ қарор меод.

2. Аз номзади илмҳои фарматсевтӣ, дотсент аз рӯи ихтисоси 3.4.2 – Химияи фарматсевтӣ ва фармакогнозия, мудири кафедраи химияи фарматсевтӣ ва захршиносии МДТ ДДТТ ба номи Абуалӣ ибни Сино Наврӯззода Г.Ф. Тақризи мусбат, бо чунин эродҳо:

1. Муаллиф реаксияҳои дар кори автореферат овардашударо ба таври умуми овардааст, хуб мешуд, ки механизми реаксияҳо ва намудҳои реаксияҳоро бо таври оддӣ ва омафаҳм меовард.

2. Механизми таъсири хусусиятҳои бактериостатикӣ ва бактериосидии моддаҳои таҳқиқшаванда нисбат ба тест-штамҳо оварда нашудааст.

3. Аз номзади илмҳои биологӣ дотсенти кафедраи химияи органикӣ ва биологии ДДБ ба номи Н.Хусрав Пиров Г.З. Тақризи мусбат, бо чунин эродҳо:

1. Дар кори муаллиф механизми реаксияи ҷойгирии нуклеофилӣ бо аминҳои якума нишон дода нашудааст, хуб мешуд, ки реаксияҳоро ба синфҳо ҷудо карда механизмашонро ба пурраги меовард.

2. Муаллиф фаъолияти зиддибактериявии баъзе аз пайвастагиҳои синтезнамудаашро наомӯхтааст, аз шумораи 40 номгуии пайвастаҳои ҳосилшуда танҳо 12 ададашро омӯхтааст.

4. Аз доктори илмҳои биология, профессор, узви вобастаи АМИТ, мудири озмоишгоҳи биохимияи фотосинтези Институти ботаника, физиология ва генетикаи растании АМИТ Абдуллоев А. Тақризи мусбат, бе эрод.

Муқарризони расмӣ ва муассисаи пешбар бо дарназардошти муқаррароти бандҳои 61-70 ва 74 Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 30 июни соли 2021, №267 тасдиқ шудааст, интиҳоб ва таъин гардидаанд.

Интиҳоби муқарризони расмӣ бо пешниҳоди комиссияи таҳқиқи шурои диссертатсионӣ, инчунин бо мавҷудияти салоҳият ва мавқеи устувори муқорризони расмӣ дар илми Химияи органикӣ, биоорганикӣ ва қобилияти баҳодиҳӣ ба аҳаммияти илмию назариявии диссертатсия, ҳамчунин бо розигии шахсӣ барои пешниҳоди тақриз асоснок шудааст. Интиҳоби муассисаи пешбар бо он асоснок карда шудааст, ки Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣ Тоҷикистон ба номи Садриддин Айни дар таълим ва таҳқиқоти Химияи органикӣ шинохташуда буда, қодир аст, ки арзиши илмӣ ва амалии диссертатсияро муайян намояд.



**Шурои диссертатсионӣ кайд мекунад**, ки аз тарафи довталаби дараҷаи илмӣ дар асоси иҷро кардани таҳқиқоти илмӣ:

- **коркард шуд**: асосҳои назариявӣ ва усули синтези 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол ва ҳосилаҳои он, таҳлили химиявӣ, физикавӣ ва биологӣ ҳосилаҳои 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол бо истифода аз усулҳои муосири спектроскопии ИС, РМХ  $^1\text{H}$  ва  $^{13}\text{C}$ ; қонуниятҳои вобастагии байни сохт ва фаъолияти биологӣ 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол ва ҳосилаҳои он бо усулҳои мухталиф омӯхташуда, ошкор шудаанд;

- **пешниҳод шудааст**: маълумоти муътамади илмӣ дар микёси ҷаҳонӣ оиди синтези 2-бром-6-(пара-толил)-имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол, таҳқиқи реаксияи муъовизаи нуклеофилӣ ва электрофилии атоми бромӣ мавқеи C(2)-Br-и ҷузъи тиадиазолӣ ва C(5)-H-и ҷузъи имидазолии 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол бо маводҳои нуклеофилӣ ва электрофилии мухталиф;

коркарди усулҳои муносиби пурсамар дар раванди синтези як қатор аминок-, меркапто-, атсетамида-, сулфонил- ва 5-бром-, 5-тиосианҳосилаҳои нави 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазолӣ, ки қаблан омӯхта нашудаанд ва таъйиди сохтор, таркиб ва ҳолисияти моддаҳои нави синтезшуда бо истифода аз тайфсанчиҳои ИС, РМХ  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ , РМХ ва хроматографияи маҳинқабат ХГМ;

таҳқиқи фаъолияти биологӣ ҳосилаҳои 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол бо тест-штаммҳои *Staphylococcus aureus* (золотистый стафилококк), *Salmonella dublin* (салмонелла дублин), *Bac. anthracis* (батсилус антраксис) ва *Escherichia coli* (эшириха коли) дар шароити *in vitro*; ва омӯзиши ҳосияти зидди туберкулёзии ҳосилаҳои 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол тавассути докинги молекулавӣ бо сафедаи ҳадафноки глюкозамин-1-фосфат-N-атсетилтрансфераза, ки дар метаболизми қандҳои аминдор дар *Mycobacterium tuberculosis* иштирок менамояд.

- **исбот шудааст**: сохти 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол ва ҳосилаҳои он;

- таъйиди структураи ҳосилаҳои 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол бо истифода аз спектрҳои резонанси магнитии ҳастай ва спектри инфрасурх;

- зоҳир намудани хусусиятҳои биологӣ аз рӯйи сохт ва фаъолияти биологӣ онҳо;



- фаъолияти биологӣи ҳосилаҳои 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол бо усулҳои *in silico* ва *in vitro* дар муқоиса бо доруҳои зиддисилии тиаотсетазон, зиддидиабетии алоглиптин, зидди микробии ампитсилини натрий, амфотеритсин В бар зидди микробҳои *Staphylococcus aureus*, *Salmonella dublin*, *Bac. anthracis* ва *Escherichia coli*;

- **ҷорӣ намудан:** натиҷаҳои таҳқиқоти ҳосилаҳои 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол дар амалияи илмӣ ва истехсолӣ, аз ҷумла дар соҳаи дорусозӣ, тиб, тиббӣ-бойтори, химия, ва кишоварзӣ татбиқ хоҳанд ёфт. Манбаҳои нави моддаҳои фаъоли биологӣи дар асоси ҳосилаҳои 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол **ошкор карда шудаанд.**

**Аҳамияти назариявӣ таҳқиқот бо он асоснок карда шудааст, ки** натиҷаҳои таҳқиқоти илмӣ ҷиҳати дарку фаҳмиши таҳқиқи усули муносиб ва самараноки синтези ҳосилаҳои нави 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол дар асоси реаксияи муъовизаи нуклеофилӣ бо аминҳо ва тиолҳои мухталиф, инчунин таҳқиқи реаксияи муъовизаи электрофилӣ бо бромиди молекулавӣ, тиосианати калий ва аминометилонӣ бо усули реаксияи Манних ва таҳқиқи физикию кимиёвӣ ва фаъолияти биологӣи онҳо мебошанд, ки дар бахшҳои таҳқиқоти физикию кимиёвӣ пайвастаҳои органикӣ, химия биоорганикӣ ва химия биологӣ мавриди омӯзиш қарор дода мешаванд.

Инчунин, натиҷаҳои он метавонад дар ҳалли як қатор масъалаҳои назариявӣ вобаста ба алоқамандии байни хосиятҳои муолиҷавӣ муносири маводи синтетики асли синтезшуда ва истифодаи онҳо дар тиб, тиббӣ бойтори ба таври васеъ ба кор бурда шавад. Кори мазкур, ҳамчун усули муносиби тағйири шакл (модификатсия)-и гурӯҳҳои функционалии дорои 2-RNH-, 2-RS- ва 2-RS-(CH<sub>2</sub>)<sub>n</sub>-ҳосилаҳои 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол, ки тавассути реаксияҳои атсилонӣ ва оксидонии онҳо сурат мегуирад мучиби дарёфти моддаҳои фаъоли биологӣе мегарданд, ки дар бахшҳои асосҳои назарияи химияи органикӣ, биоорганикӣ, бойторӣ ва тиб барои таҳияи доруворихо мавриди таҳқиқ қарор хоҳанд.

- **баён шудани** хусусиятҳои назариявӣ таркиби химиявӣ ҳосилаҳои нави 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол, ки тасаввуроти илмиро оид ба гуногунии химиявӣ ва биологӣи онҳоро васеъ мегардонад;

- **ошкор гардидани** қонуниятҳои асосии лағзишҳои химиявӣ, лаппишҳои валентӣ ва робитаҳои сохторию функционалӣ («сохт – фаъолияти биологӣ»), ки замина барои дарки механизмҳои таъсири биологӣ фароҳам меоранд;



- **омӯхта шудаанд**, робитаҳои байни сохтори химиявӣ ва хусусиятҳои физикию химиявӣ ва фаъолияти биологии пайвастаҳои фаъоли синтезшуда, ки барои асосноккунии илми истифодаи онҳо дар тиб, тибби-бойтори ва хоҷагии халқ аҳамияти назариявӣ доранд;

- **аз нав такмил додани** маҳзани **спектрометрияи ИС** ва резонанси магнитии ҳастаии ҳосилаҳои нави 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол имконияти идентификатсияи аниқ ва фаврии онҳоро дар объектҳои синтетикӣ ва табиӣ фароҳам менамояд.

**Аҳамияти натиҷаҳои бадастовардаи доктараби дараҷаи илмӣ дар амалия чунин тасдиқ карда мешаванд, ки:** натиҷаи таҳқиқоти мазкурро:

- ҳамчун маҳзани маълумот дар бораи синтези 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол ва ҳосилаҳои онҳо;

бо истифода аз маҳсулотҳои нисбатан дастрас ва арзон монанди пероксиди гидроген оксидонидани гурӯҳҳои функционалии сулфурдор боиси ҳосил намудани маҷмӯи васеи ҳосилаҳои нави 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол мегарданд, ки ба сифати моддаҳои фаъоли биологӣ барои маҳви бактерияҳо ва ба зироатҳои хоҷагии кишоварзӣ истифода мешаванд;

- собитаҳои физикӣ-химиявии моддаҳои синтезшуда маводи маълумотӣ маҳсуб ёфта, барои мутахассисоне, ки ба синтези пайвастҳои фаъоли биологӣ машғуланд, инчунин дар раванди таълим ҳангоми хондани лексия аз химияи органикӣ, биоорганикӣ ва курсҳои махсус мавриди баҳрабардорӣ қарор мегиранд;

- омӯзиши докинги молекулавии ҳосилаҳои 2-бром-6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол бо сафедаи ҳадафноки ферменти глюкозамин-1-фосфат-N-атсетилтрансфераза, имконият медиҳанд, ки моддаҳои бадастовардашударо дар оянда бо мақсади дарёфти маводҳои зиддибактериявӣ аз онҷумла зиддисилӣ мавриди истифода қарор гиранд;

- таҳқиқи фаъолияти биологии 2-амино-, 2-меркапто- ва 5- ҳосилаҳои муъовизашудаи 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол нисбат ба тест-штамҳои *Staphylococcus aureus* (золотистый стафилококк), *Salmonella dublin* (салмонелла дублин), *Bac. antracis* (батсилус антраксис) ва *Escherichia coli* (эшириха коли) дар шароити *in vitro* дорои ҳассоснокии баланд нисбат ба ампитсилини натрий ва амфотеритсин В мебошанд.

- дар раванди таълими курсҳои химия органикӣ, биоорганикӣ ва химия фарматсевтӣ дар муассисаҳои олий ва касбӣ истифода бурдан мумкин аст.

**Баррасии этимоднокии натиҷаҳои таҳқиқ** нишон доданд, ки барои корҳои таҷрибавӣ усулҳои муосири таҳлили химиявӣ ва биологӣ ба таври дуруст интихоб ва татбиқ карда шуда, натиҷаҳо дар дастгоҳҳои



сертификатдор ба даст оварда шудаанд. Бо истифода аз назарияи муосири химиявӣ ва натоиҷи бадастовардашуда бо усулҳои муосири физикию химиявии таҳқиқотӣ (тайфсанҷиҳои ИС-,  $^1\text{H}$  РМХ,  $^{13}\text{C}$  РМХ ва таҳлили элементӣ), таҷҳизотҳои сертификатсионӣшуда ва эътимодноқшуда, коркарди статистикии онҳо сабт карда шудаанд.

- **ҶОЯ АСОСНОК ШУДААСТ:** масъалаи синтез ва омӯзиши хусусиятҳои физикӣ, химиявӣ ва ҷаъолияти биологии ҳосилаҳои 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол бо далелҳои кофӣ асоснок гардидааст;

- **МУАЙЯН ШУДААД:** таркиб, сохт, структура ва ҷаъолияти биологии ҳосилаҳои 6-(пара-толил)имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол, хусусиятҳои зиддимикробӣ, зиддисилӣ, зиддидиабетӣ бо истифодаи докинги молекулавӣ ва хусусияти морфологии растании гандуми ватании навъи “Ормон”;

- **ИСТИФОДА КАРДА ШУДАД:** маҷмӯи васеи усулҳои таҳлили спектроскопии инфрасурх, резонанси магнитии ҳастаи  $^1\text{H}$  ва  $^{13}\text{C}$  ва омории муосир, ки бо меъёрҳои илмӣ ҷавобгӯ мебошанд. Натиҷаҳои бадастомада бо усулҳои омории коркард шудаанд. Бо истифодаи усулҳои докинги молекулавӣ дар шароити *in silico*, диско-дифузионӣ дар шароити *in vitro* барои омӯзиши ҷаъолияти биологӣ, аз қабili ҳосиятҳои зиддимикробӣ, зиддисилӣ ва зиддидиабетӣ истифода гардидаанд.

Диссертатсия аз санҷиши асолати илмӣ гузашта, маълумотнома аз барномаи “Антиплагиат” сароҳатан сатҳи онро 82,9 % нишон додааст.

**Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар тадқиқот** дар он ифода меёбад, ки мавзӯи таҳқиқот мустақилона аз ҷониби ӯ интихоб шудааст. Довталаб мустақиман дар гузаронидани синтези ҳосилаҳои 2-бром-6-(пара-толил) имидазо[2,1-b][1,3,4]-тиадиазол саҳми бевосита дорад. Муҳаққиқ таҷрибаҳо (экспериментҳо)-и химиявии дар диссертатсия овардашударо мустақилона иҷро намуда, пайвастагиҳои ниҳоиро ҷудо ва тоза намудааст. Сохти моддаҳои ҳосилкардашударо бо ёрии усулҳои физикию химиявӣ таҳлил ва муайян карда, натиҷаҳои бадастомадаро коркард ва шарҳ додааст. Илова бар ин, натиҷаи таҳқиқотро дар конференсияҳои байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ баррасӣ намуда, натиҷаҳоро дар мақолаҳо ба нашр расонидааст. Натиҷаҳои бадастомада аз ҷониби довталаб таҳлил, муқоиса ва коркарди омории шуда, дар асоси онҳо хулосаҳои илмӣ ва тавсияҳои амалӣ таҳия гардидаанд. Ҳамаи натиҷаҳои бадастомада, ки рисолаҳо ташкил медиҳанд, бо иштироки мустақим ва саҳми шахсии довталаб ба даст оварда шудаанд.

Дар маҷлиси “29” апрели соли 2026 шӯрои диссертатсионӣ 6D.KOA-080 қарори сазовор донишҷӯ Сафарзода Шохмуҳаммад Сафарро бо



дараҷаи илмии доктори фалсафа (PhD) - доктор аз рӯи ихтисоси 6D060600-Химия (6D060604 - Химия органикӣ ва 6D060612 - Химия биоорганикӣ) якдилона қабул намуд.

Ҳангоми гузаронидани овоздиҳии пинҳонӣ дар шурои диссертатсионӣ 16 нафар иштирок доштанд, аз ҷумла докторони илм 6 нафар (3 нафар аз рӯи ихтисоси 6D060604 - Химия органикӣ ва 3 нафар аз рӯи ихтисоси 6D060612 - Химия биоорганикӣ). Аз 16 нафар иштирокдоштагон дар маҷлис, ки ба шуро шомил буданд, ба таври иловагӣ барои Ҳимояи яқдафъаина 5 нафар ворид шуданд (тибқи Фармоиши Раиси Комиссияи Олии Аттестатсионӣ назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз “10” декабрия соли 2025 № 483/ҳя). Овоз доданд: тарафдор-16, муқобил - нест, бюллетенҳои беэътибор - нест.

Раиси шурои диссертатсионӣ 6D.KOA-080,  
доктори илмҳои химия, профессор

Котиби илмӣ  
шурои диссертатсионӣ 6D.KOA-080,  
номзади илмҳои химия



Мухиддин  
Зайниддин Қамар

Усманова С.Р.

Ҷ.М.

“ 29 ” апрели соли 2026