

ХУЛОСАИ

комиссияи ташхиси шурои диссертатсионии 6D. КОА-010 дар назди Донишгоҳи миллии Тоҷикистон оид ба диссертатсияи Ҷамолиддинов Фахриддин Ҷамолиддинович дар мавзуи «Таҳқиқи равандҳои комплексҳосилшавии рений (V) бо N-метил ва N-этилтиомочевина» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои химия аз рӯи ихтисоси 02.00.04- Химияи физикӣ пешниҳод шудааст:

Муҳимияти мавзӯ. Дар солҳои охир химияи пайвастаҳои координатсионии рений босуръат рушд намуда истодааст. Оид ба қонуниятҳои ҳосилшавии пайвастаҳои координатсионии рений бо баъзе лигандҳои органикӣ маълумоти маҳдуд ва нокифоя мавҷуд аст. Дар ин замина ба ҳосилаҳои тиомочевина таваҷҷуҳи махсус зоҳир карда мешавад. Яке аз сабабҳои ин иштироки ҳосилаҳои тиомочевина дар реаксияҳои ҳосилшавии комплексо ҳамчун лигандҳои моно-, би- ва полидентатӣ мебошад. Аз ин рӯ, таҳқиқи ҳосилшавии комплексоҳои рений бо лигандҳои биологии фаъол масъалаи мубрам аст. Дар тӯли солҳои зиёд оид ба хосиятҳои метали рений таҳқиқоти мақсаднок гузаронида шуда истодааст, хусусиятҳои баланди каталитикии он ошкор карда шуданд ва нишон дода шуд, ки он дар дараҷаи оксидшавӣ аз -1 то +7 пайвастагӣҳо бо элементҳои гуногун ҳосил мекунад.

Маълум аст, ки рений ва пайвастаҳои он хосиятҳои гуногуни физикӣ-химиявиро дороанд, ки дар илм, саноат, энергетика ва тиб татбиқи хеле васеъ ва гуногун пайдо кардаанд. Таҳқиқи адабиёти дидашуда нишон дод, ки гарчанде пайвастаҳои координатсионии рений ва рафтори онҳо ба таври кофӣ дар маҳлул бо истифодаи васеи усулҳои гуногуни физикӣ ва физикӣ-химиявӣ таҳқиқ шудаанд, аммо то ба имрӯз таҳқиқоти мақсаднок оид ба таҳқиқи реаксияи комплексҳосилшавии рений(V) бо алкилҳосилаҳои тиомочевина дар маҳлул гузаронида нашудааст. Маълумоти нокифоя дар бораи таҳқиқи мувозинати реаксияи комплексҳосилшавӣ ва устувории пайвастаҳои координатсионӣ дар муҳитҳои кислотагӣ имкон намедихад, ки қонуният нисбати ҳосилаҳои тиомочевина бо шаклҳои комплекси рений(V) дар маҳлулҳои кислотагии баланд муқаррар шавад. Муҳит бо маҳлулҳои HCl созмон дода шудааст. Ин дар навбати худ ба муайян кардани устувории зарраҳои комплекси ҳосилшуда дар система таъсири манфӣ мерасонад.

Таҳқиқи равандҳои комплексҳосилшавии рений(V) бо Mtu ва Etu дар маҳлулҳои баландкислотагии кислотаи хлорид вазифаи муҳим ва мубрам мебошад. Шароитҳои таҷриба: концентратсияи кислотаи хлорид, қувваи ионии муҳит, ҳарорати система ва зарурияти нигоҳдории онҳо бо

минбаъда муайянкунии константаҳои устуворӣ ва параметрҳои термодинамикӣ. Масъалаҳое, ки дар диссертатсияи мазкур то андозае ҳалли худро меёбанд, барои химияи пайвастиҳои комплекси рений(V) аз ҷиҳати илмию назариявӣ назаррас мебошанд.

Дарачаи таҳқиқи мавзуи илмӣ. Комплексошавии рений(V) бо тиомочевина ва баъзе N-алкилҳосилаҳои он дар муҳитҳои гуногуни маҳлулҳои оби кислотагӣ дар қорҳои илмӣ як қатор олимони дохил ва хориҷи кишвар дида мешавад. Дар қорҳои Аминҷонов А. О., Сафармамадзода С. М., Гамбино Д., Кремер Э., Бенитес Дж., Липовская М., Алберто Р., Шибли Р., Бранд Х., Мелтсер А., Каргнелутти Р., Гагиева С. Ч., Ахмад С., Изаб А. А., Риёз Малик М., Муфакқар М., Миронов И. В. ва ғайра комплексошавии ренийро бо валентнокии гуногуни он ва дигар металлҳоро бо тиомочевинаю N-алкилҳосилаҳои он омӯхтаанд. Дар ин қорҳо дарҷ гардидааст, ки сохт, таркиб ва устувории пайвастиҳои комплекси ҳосилшуда аз табиати радикалҳои ба молекулаи тиомочевина дохилгардида, табиати ҳалкунанда, ҳарорат ва валентнокии металл вобастагӣ дорад.

Шумораи лигандҳои пайвастишуда ба атоми марказӣ, қимати константаҳои устуворӣ дар маҳлул бо усулҳои гуногун муайян карда шудааст. Сохт, таркиб ва хосияти пайвастиҳо тавассути таҳлили элементӣ, термикӣ, спектроскопияи электронӣ ва инфрасурх (ИС-спектр), андозагирии кондуктометрӣ, спектрҳои резонанси парамагнитии электрон (РПЭ) ва рентгеноструктурӣ муайян карда шудааст. Дар баробари таҳқиқотҳои зиёди мавҷуда таҳлили дақиқи адабиёт нишон медиҳад, ки оид ба таҳқиқи раванди комплексошавии рений(V) бо Mtu ва Et_u дар муҳитҳои кислотаи HCl вобаста ба ҳарорат, муайян намудани константаҳои устуворӣ ва бузургҳои термодинамикии онҳо маълумот вуҷуд надорад. Ҳангоми натиҷагирӣ ва ҷамъбасти таҳқиқотҳои таҷрибавӣ назарияи координатсионии Вернер ва назарияи физикӣ-химиявии маҳлулҳо васеъ истифода бурда шуданд.

Диссертатсия мазкур дар Донишгоҳи миллии Тоҷикистон тибқи нақшаҳои қорҳои илмӣ-таҳқиқотии кафедраи химияи физикӣ ва коллоидии факултети химия таҳти қайди рақамҳои давлатии 0116TJ00743 ва 0122TJ1436 гузаронида шудааст.

Мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот: таҳқиқи хосиятҳои ох-ред, махсусан шаклҳои оксидшудаи N-метилтиомочевина ва N-этилтиомочевина, ки барои қорқард ва созмони электродҳои навтарин (лигандӣ) муҳим ва бебаҳо мебошанд, равандҳои комплексошавии рений(V) бо

истифодаи ин электродҳо, муайян намудани константаҳои ҳосилшавии комплексҳо, тавсифҳои термодинамикӣ, таъсири концентратсияҳои HCl, инчунин ҳарорат ба шумораи комплексҳо ва устувории онҳо.

Мувофиқи мақсади кор вазифаҳои зерин ҳал карда шуданд:

-бо усули потенциометрӣ дар муҳитҳои кислотагии баланд (HCl) хосиятҳои ox-red-и N-метил- ва N-этилтиомочевина таҳқиқ карда шуданд;

-вобаста ба бузургҳои ҳарорат қиматҳои ададии E° , мВ (потенсиали стандартӣ электродӣ) муайян гардиданд;

-бо усули потенциометрӣ дар ҳудуди васеи ҳарорат равандҳои комплексҳосилшавӣ бо лигандҳо дар асоси ҳосилаҳои тиомочевина-Mtu ва Eту ва муҳитҳои гуногуни кислотаи хлорид бо истифодаи электродҳои намуди лигандии Mtu ва Eту ва шаклҳои оксидшудаи онҳо омӯхта шуданд;

-муқаррар намудани шумораи молекулаҳои пайвастшуда ба комплексҳосилкунанда (атоми марказӣ), бузургҳои константаҳои устувории пайвастҳои координатсионии Re(V) бо Mtu ва Eту, омӯзиши таъсири концентратсияи кислотаи хлорид, ҳарорат ва табиати гуруҳҳои алкилӣ ба устувории комплексҳои ҳосилшуда. Муайян намудани самти имконпазири раванди комплексҳосилшавӣ дар системаи таҳқиқшаванда дар асоси потенциалҳои ҳисобшуда (ΔG° , ΔH° , ΔS°).

Навовариҳои илмӣ таҳқиқот. Аввалин бор баргардандагии электроди нави намуди лигандӣ дар асоси N-метилтиомочевина ва N-этилтиомочевина, шаклҳои оксидшудаи онҳо муқаррар карда шуд. Қонуниятҳои тағйирёбии қиматҳои константаҳои устувории пайвастаҳои координатсионии Re(V) бо Mtu ва Eту аз концентратсияҳои гуногуни кислотаи хлорид ва ҳарорат муайян карда шуд. Аз натиҷаҳои таҳқиқот маълум гардид, ки иштироки радикалҳои метилӣ ва этилӣ дар молекулаи тиомочевина ба зиёдшавии устувории шаклҳои комплекси N-метилтиомочевина ва N-этилтиомочевина бо рений(V) оварда мерасонад. Бо истифода аз константаҳои зинагии ҳосилшавии зарраҳои комплексӣ қиматҳои тағйирёбии потенциалҳои термодинамикӣ ҳисоб карда шуд, ки ба муайянкунии гузариши худ аз ҳудуди реаксияҳои ҳосилшавӣ дар шароити таҷриба имкон дод.

Аҳамияти илмию амалии таҳқиқот. Электродҳои оксиду барқароршавии коркард кардашуда барои равандҳои электрохимиявӣ басо муҳим буда дар омӯзиши мувозинати реаксияҳои комплексҳосилшавӣ бо усули потенциометрӣ васеъ истифода бурда мешаванд. Қимати константаҳо ва функсияҳои термодинамикии пайвастаҳои комплекси ҳосилшудаи рений(V) бо Mtu ва Eту дар

муҳитҳои гуногуни кислотаи гидрогенхлорид муайяншуда ҳамчун маводи маълумотӣ (адабиёти) истифода бурда мешавад.

Нуктаҳои асосии ба химоя пешниҳодшуда:

-натиҷаҳои таҳқиқот оид ба раванди оксидшавӣ-барқароршавии Mtu ва Etu бо таъсири йод дар маҳлули HCl . Баргарданда будани электродҳои намуди лигандӣ дар асоси N -метилтиомочевина ва N -этилтиомочевина, шаклҳои оксидшудаи онҳо;

-равандҳои комплекссозилшавӣ бо лигандҳои донорӣ дар асоси Mtu ва Etu дар ҳудуди васеи ҳарорат, муҳитҳои гуногуни кислотаи хлорид бо истифодаи электродҳои намуди лигандии Mtu ва Etu ва шаклҳои оксидшудаи он;

-мутобиқати комил, тағйирёбии қиматҳои константаҳои устувории комплексҳои $Re(V)$ бо лигандҳои таҳқиқшаванда аз ҳарорат ва концентратсияҳои гуногуни маҳлулҳои HCl ;

-тағйирёбии қиматҳои функсияҳои термодинамикии реаксияҳои ҳосилшавии комплексҳо дар концентратсияҳои гуногуни кислотаи хлорид;

- таъсири табиати радикалҳои (CH_3 - ва C_2H_5 -) молекулаҳои лигандҳо ба қимати константаҳои устуворӣ ва бузургҳои термодинамикӣ.

Тасвир ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Натиҷаҳои асосии кори диссертатсионӣ дар конференсияҳо гузориш ва муҳокима карда шуданд:

Конференсияҳои байналмилалӣ: конференсияи XXVII байналмилалии Чугаев оид ба химияи координатсионӣ. Нижний Новгород-2017; конференсияи байналмиллалӣ «Пайвастиҳои комплексӣ ва ҷанбаҳои истифодабарии онҳо» (Душанбе, 2018); конференсияи IV-и илмӣ байналмилалӣ «Масъалаҳои кимиёи физикӣ ва координатсионӣ» бахшида ба гиромидошти хотираи докторони илмҳои кимиё, профессорон Ҳомид Муҳсинович Ёқубов ва Зухуриддин Нуриддинович Юсупов (Душанбе, 2019); конференсияи байналмилалии илмию амалии «Мушкилоти муосири химия, татбиқ ва дурнамои онҳо» бахшида ба 60-солагии кафедраи химияи органикӣ ва хотираи доктори илмҳои химия, профессор Холиқов Ширинбек Холиқович (Душанбе, 2021).

Конференсияҳои ҷумҳуриявӣ: конференсияҳои ҳарсолаи ҳайати устодону кормандони ДМТ (2016-2023); конференсияи дуҷуми ҷумҳуриявии илмӣ-назариявии олимони ва муҳаққиқони ҷавони ДМТ - «Донишгоҳи миллии Тоҷикистон-маркази тайёр кардани мутахассисони соҳибунвон» (Душанбе, 2016); Конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ

дар мавзуи «Дурнамои инкишофи саноати кимиёи Тоҷикистон» (Душанбе, 2017).

Саҳми шахсии унвончӯ. Муаллифи кори диссертатсионӣ дар ҳама зинаҳои иҷрои таҳқиқотҳои таҷрибавӣ, коркарди натиҷаҳои илмии бадастомада, ҷустуҷӯю таҳлили адабиёти илмии мавҷуда доир ба мавзуи диссертатсионӣ, муҳокимаи натиҷаҳо, хулосабарорӣ ва оmodасозии мақолаҳои илмӣ доир ба мавзуи диссертатсионӣ иштирок кардааст. Муҳокимаи натиҷаҳо, хулосабарорӣ ва оmodасозии мақолаҳои илмӣ доир ба мавзуи диссертатсионӣ дар якҷоягӣ бо роҳбари илмӣ, н. и. х., дотсент Давлатшоева Ҷ. А. гузаронида шуд.

Интишори натиҷаҳои диссертатсия. Аз рӯи натиҷаҳои таҳқиқоти илмӣ дар маҷмуъ 13 мақола ва фишурдаи мақолаҳо, ки 3-тои он дар маҷаллаҳои тавсиявии комиссияи олии аттестатсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Федератсияи Россия, як мақола дар маҷаллаи “Паёми Донишгоҳи омӯзгорӣ. Илмҳои табиӣ”, 9 фишурдаи мақолаҳо дар конференсияҳои байналмилалӣ ва дохилӣ ба ҷоп расидаанд.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Таҳқиқоти диссертатсионӣ дар ҳаҷми 155 саҳифаи ҷопи компютерӣ таҳия шуда, аз муқаддима, се боб, хулоса, 35 расм ва 55 ҷадвал иборат аст. Рӯйхати адабиёти истифодашуда 172 номгӯй мебошад.

Диссертатсия ба талаботи бандҳои 67, 69 ва 74-75-и тартиби додани дараҷаҳои илмӣ ва унвонҳои илмӣ (дотсент, профессор), ки бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26 июни соли 2023, №295 «Дар бораи ворид намудани тағйиру иловаҳо ба қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон 30 июни соли 2021, №267» тасдиқ шудааст, мувофиқ мебошад. Он фарогири масъалаҳои мебошад, ки барои рушди илми химияи пайвастаҳои координатсионӣ ва физикӣ муҳим арзёбӣ мегарданд.

Диссертатсия аз тарафи муаллиф мустақилона навишта шуда, дорои ягонагии дохилӣ мебошад. Натиҷаҳо ва нуктаҳои навини илмии барои Ҷумҳурии Тоҷикистон пешниҳодшуда саҳми шахсии муаллифи диссертатсияро нишон медиҳанд.

Мавзӯ ва мазмуни таҳқиқот ба шиносномаи ихтисоси 02.00.04-Химияи физикӣ, ки аз рӯи он ба шурои диссертатсионӣ мувофиқи фармоиши Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз санаи 05 июли соли 2024, таҳти №218/шд ҳуқуқи қабули диссертатсияҳо барои Ҷумҳурии Тоҷикистон дода шудааст, мувофиқ мебошад.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ.

Диссертатсия ба бандҳои зерини шиносномаи ихтисоси 02.00.04–«Химияи физикӣ» мутобиқат мекунад:

-термодинамикаи химиявӣ; таълимот дар бораи мувозинати химиявӣ; термодинамикаи оморӣ;

-назарияи маҳлулҳо, таъсири мутақобили байнимолекулӣ ва байнизарравӣ;

-таҳқиқи қонуниятҳои равандҳои таъғйирёбии таркиби системаҳои химиявӣ вобаста ба ҳарорат.[†]

Ҳамзамон таҳқиқот ба талаботи Феҳристи ихтисосҳое, ки аз рӯи онҳо дар Ҷумҳурии Тоҷикистон унвонҳои илмӣ дода мешаванд ва бо қарори Раёсати Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26 июни соли 2023, №295 тасдиқ шудааст, мувофиқат мекунад.

Дар таҳқиқоти диссертатсионии Ф.Ҷ. Ҷамолиддинов истифодаи мавод бидуни иқтибос ба муаллиф ё маъхаз мавҷуд набуда, ҳамаи сарчашмаҳои истифодашуда бо ишора ба муаллиф ё маъхаз тавассути иқтибос ба расмият дароварда шудаанд, ки аз рӯи шудани бандҳои 67, 69 ва 74-75-и Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ ва унвони илмӣ (дотсент, профессор) гувоҳӣ медиҳад.

Муҳимияти таҳқиқ, навгонҳои илмӣ, аҳамияти назариявӣ амалии диссертатсияро ба назар гирифта, комиссия ба чунин хулоса омад, ки диссертатсияи Ҷамолиддинов Фахриддин Ҷамолиддинович дар мавзӯи «**Таҳқиқи равандҳои комплексҳосилшавии рений(V) бо N–метил ва N–этилтиомочевина**».- Душанбе, 2024. - 135 саҳ. таҳқиқоти ба итмомрасидаи комил буда, ба талаботи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷавобгӯ аст.

Автореферати диссертатсия ва мақолаҳои нашр намудаи довталаби дарёфти дараҷаи илмӣ Ҷамолиддинов Фахриддин Ҷамолиддинович фарогири мазмуну муҳтавои умумии диссертатсияанд.

Бандҳои 67, 69 ва 74-75-и Низомномаи намунавӣ оид ба шурои диссертатсиониро, ки бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26 июни соли 2023, №295 «Дар бораи ворид намудани тағйиру иловаҳо ба қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон 30 июни соли 2021, №267» тасдиқ гардидааст, ба роҳбарӣ гирифта, комиссия пешниҳод менамояд:

1. Диссертатсияи Ҷамолиддинов Фахриддин Ҷамолиддинович дар мавзӯи «**Таҳқиқи равандҳои комплексҳосилшавии рений(V) бо N–метил ва N–этилтиомочевина**» барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзади илмҳои химия аз рӯи ихтисоси 02.00.04- Химияи физикӣ, ба шурои диссертатсионии 6D. КОА-010-и дар назди Донишгоҳи миллии Тоҷикистон барои ҳимоя қабул карда шавад.
2. Муқарризони расмӣ аз рӯи диссертатсия шахсони зерин таъин карда шаванд:

- **Чураев Тухтасун Чураевич**-доктори илмҳои химия, профессори кафедраи металлургияи Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи ак. М. С. Осимӣ;

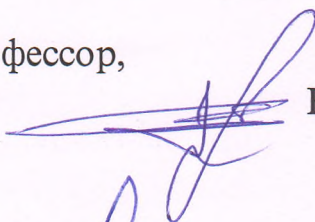
- **Кабиров Цовидон Нурмахмадович** номзади илмҳои химия, ассистенти кафедраи химияи фарматсевтӣ ва захршиносии Муассисаи давлатии таълимии Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино.

3. Ба ҳайси **муассисаи пешбар**- Муассисаи давлатии таълимию илмии Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни, кафедраи химияи умумӣ ва ғайриорганикӣ таъин карда шавад.

4. Барои наشري эълон оид ба ҳимояи минбаъда ва чойгир намудани **автореферати диссертатсия** дар сомонаи Муассиса, Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва ҳамзамон барои чопи **автореферати диссертатсия** бо ҳуқуқи дастнавис иҷозат дода шавад.

Раиси комиссия:

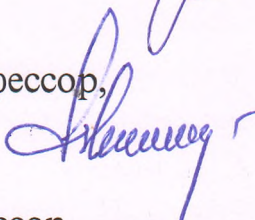
доктори илмҳои техникӣ, профессор,
аъзои шурои диссертатсионӣ



Рузиев Ҷ. Р.

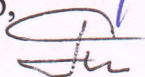
Аъзои комиссия:

доктори илмҳои техникӣ, профессор,
аъзои шурои диссертатсионӣ



Эшов Б.Б.

доктори илмҳои химия, профессор,
аъзои шурои диссертатсионӣ



Чураев Т. Ҷ.

Имзоҳои д.и.тех., профессор Ҷ.Р. Рузиев, д.и.тех., профессор Б.Б. Эшов ва д.и.хим., профессор Т.Ҷ. Чураевро **тасдиқ мекунам.**

Котиби илмии шурои диссертатсионии
6D.KOA-010 назди Донишгоҳи миллии
Тоҷикистон номзади илмҳои
химия, дотсент



Бекназарова Н. С.

Сардори Раёсати кадрҳо
ва қорҳои махсуси ДМТ

30.09 соли 2024

Тавқиев Э.Ш.