

ХУЛОСАИ

комиссияи ташхиси шурои диссертатсионии бД. КҶА-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:

Мухимияти 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 комплексҳо ҳамчун лигандҳои моно-, би - ва полидентатӣ мебошад. Аз ин рӯ, таҳқиқи ҳосилшавии комплексҳои рений бо лигандҳои биологии ҷаҳол 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 пайвастагӣҳоро 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 маъфӣ мерасонад.

Дар робита ба гуфтаҳои зикршуда, таҳқиқи равандҳои комплексҳосилшавии рений(V) бо Mtu ва Etu дар муҳитҳои гуногуни кислотаи хлорид дар шароитҳои гуногуни таҷриба (ҳарорати система, консентратсияи кислотаи хлорид, қувваи ионии муҳит) бо минбаъда

муайянкунии константаҳои устуворӣ ва параметрҳои термодинамикии онҳо вазифаи муҳим ва мубрам мебошад.

Масъалаҳое, ки дар диссертатсияи мазкур ҳалли худро ёфтаанд, барои химияи пайвастиҳои комплекси рений(V) аз ҷиҳати илмию назариявӣ назаррас мебошанд.

Дарҷаи таҳқиқи мавзӯи илмӣ. Комплексошавии рений(V) бо тиомочевина ва баъзе N-алкилҳосилаҳои он дар муҳитҳои гуногуни маҳлулҳои обию 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 ҳалқунанда, 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 ҳосияти 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 Etu дар муҳитҳои кислотаи HCl вобаста ба ҳарорат, муайян намудани константаҳои устуворӣ ва бузургҳои термодинамикии онҳо маълумот вучуд надорад. Ҳангоми натиҷагирӣ ва ҷамъбасти таҳқиқотҳои таҷрибавӣ назарияи координатсионии Вернер ва назарияи физикӣ-химиявӣ маҳлулҳо васеъ истифода бурда шуданд.

Диссертатсияи мазкур дар Донишгоҳи миллии Тоҷикистон тибқи нақшаҳои қорҳои илмӣ-таҳқиқотии кафедраи химияи физикӣ ва коллоидии факултети химия таҳти қайди рақамҳои давлатии 0116ТJ00743 ва 0122ТJ1436 гузаронида шудааст.

Мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот: таҳқиқи ҳосиятҳои ox-red, махсусан шаклҳои оксидшудаи N-метилтиомочевина ва N-этилтиомочевина, ки

барои омодакуни ва коркарди электродҳои навтарин (лигандӣ) муҳим ва бебаҳо мебошанд, равандҳои комплексҳосилшавии рений(V) бо истифодаи ин электродҳо, муайян намудани константаҳои ҳосилшавии комплексҳо, тавсифҳои термодинамикӣ, таъсири концентратсияҳои гуногуни HCl, инчунин ҳарорат ба шумораи комплексҳо ва устувории онҳо мебошанд.

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 бузургиҳои ҳарорат қиматҳои ададии E° , мВ (потенсиали стандартии 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 пайваستшуда ба комплексҳосилкунанда (атоми марказӣ), бузургиҳои 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 илмӣ 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 Etu 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 комплексҳосилшавӣ 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 устувори комплекси 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 (CH₃- ва C₂H₅-) молекулаҳои лигандҳо ба қимати константаҳои устуворӣ ва бузургҳои термодинамикӣ.

Тасвиб 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 байналмиллалии «Пайвастҳои комплекси ва ҷанбаҳои истифодабарии онҳо» (Душанбе, 2018); конференсияи IV-и илмии 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 сохибунвон» (Душанбе, 2016); Конференсияи ҷумҳуриявӣ илмӣ-амалӣ дар мавзӯи «Дурнамои инкишофи саноати кимиёи Тоҷикистон» (Душанбе, 2017).

Саҳми шахсии унвончӯ. Муаллифи кори диссертатсионӣ дар ҳама зинаҳои иҷрои таҳқиқотҳои таҷрибавӣ, коркарди натиҷаҳои илмӣ бадастомада, ҷустуҷӯю таҳлили адабиёти илмӣ мавҷуда доир ба мавзӯи диссертатсионӣ, муҳокимаи натиҷаҳо, хулосабарорӣ ва оmodасозии мақолаҳои илмӣ доир ба мавзӯи диссертатсионӣ иштирок кардааст. Муҳокимаи натиҷаҳо, хулосабарорӣ ва оmodасозии мақолаҳои илмӣ доир ба мавзӯи 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.

Соҳтор 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 илмӣ барои Ҷимоя пешниҳодшуда саҳми шахсии муаллифи диссертатсияро нишон медиҳанд.

Мавзӯ ва мазмуни таҳқиқот ба шиносномаи ихтисоси 02.00.04-Химияи физикӣ, ки аз рӯи он ба шурӯи диссертатсионӣ мувофиқи фармоиши Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз санаи 05 июли соли 2024, таҳти №218/шд ҳуқуқи қабули диссертатсияҳо барои Ҷимоя 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 тағйирёбии 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 маъҳаз мавҷуд набуда, ҳамаи сарчашмаҳои истифодашуда бо ишора ба муаллиф ё маъҳаз тавассути иқтибос ба расмият дароварда шудаанд, ки аз риоя шудани бандҳои 67, 69 ва 74-75-и Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ ва унвони илмӣ (дотсент, профессор) гувоҳӣ медиҳад.

Муҳимияти таҳқиқ, навгониҳои илмӣ, аҳамияти назариявӣю амалии диссертатсияро ба назар гирифта, комиссия ба чунин хулоса омад, ки диссертатсияи Ҷамолиддинов Фаҳриддин Ҷамолиддинович дар мавзӯи «**Таҳқиқи равандҳои комплексҳосилшавии рений(V) бо N–метил- ва N–этилтиомочевина**».- Душанбе, 2024.-155 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 Фаҳриддин 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 Фаҳриддин 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:

- **Қурбонов Амиршо Соҳибназарович**-доктори илмҳои химия, дотсенти кафедраи химияи органикӣ ва биологии Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав;

-**Қабиров Қовидон Нурмаҳмадович** 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**-Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айнӣ, кафедраи химияи умумӣ ва ғайриорганикӣ таъин карда шавад.

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

Раиси комиссия:

доктори илмҳои техникӣ, дотсент,
аъзои шурои диссертатсионӣ

Норова М.Т.

Аъзои комиссия:

номзади илмҳои химия, муаллими
калон, аъзои комиссия

Комилов Х. Ч.

номзади илмҳои техникӣ, ходими
калони илмӣ, аъзои комиссия

Маматов Э. Ч.

Имзоҳои д.и.тех., дотсент М.Т. Норова, н.и.х., муаллими калон Х.Ч. Комилов ва н.и.тех., ходими калони илмӣ Э.Ч. Маматовро 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
08.11 соли 2024

Тавқиев Э.Ш.