

ТАҚРИЗИ

муқарризи расмӣ ба диссертатсияи **Чамолиддинов Фахриддин Чамолиддинович** дар мавзуи «Таҳқиқи равандҳои комплексҳосилшавии рений(V) бо N–метил- ва N–этилтиомочевина» барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои химия аз рӯйи ихтисоси 02.00.04 - химияи физикӣ

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. Дар замони муосир соҳаи химияи координатсионӣ дар байни дигар соҳаҳои химия мавқеи махсусро ишғол менамояд, зеро имрӯз пайвастаҳои координатсионӣ дар соҳаҳои саноат, катализ, тиб истифодаи васеъ доранд. Яке аз ҳосилаҳои тиомочевина метилтиокарбамид ва этилтиокарбамид мебошад, ки дорои атомҳои донорӣ буда, метавонанд бо бисёр металлҳо пайвастаҳои координатсиониро ташкил диҳанд. Аммо миқдори адабиётҳое, ки ба раванди комплексҳосилшавии металлҳо бо ин лигандҳои органикӣ бахшида шудаанд, маҳдуд аст. Ба координатсияи ин лигандҳо бо металлҳо-комплексҳосилкунандаҳо сохтори он дар шакли озод ва дар маҳлулҳо ба таври назаррас таъсир мерасонад. Аз ин лиҳоз, таҳқиқи пайвастаҳои нави координатсионӣ дар асоси ҳосилаҳои тиомочевина бо металлҳои гуногун яке аз вазифаҳои муҳим ва мақсаднок ба ҳисоб меравад.

Мақсади асосии кори мазкур таҳқиқи хосиятҳои оксиду барқароршавии N-метилтиомочевина ва N-этилтиомочевина, коркарди электродҳои навтарин (лигандӣ), равандҳои комплексҳосилшавии рений(V) бо истифодаи ин электродҳо, муайян намудани константаҳои ҳосилшавии комплексҳо, тавсифҳои термодинамикӣ, таъсири концентратсияҳои гуногуни HCl, инчунин ҳарорат ба шумора ва устувории комплексҳо мебошад.

Вазифаҳои таҳқиқоти кори диссертатсионӣ инҳоянд:

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

-вобаста ба бузургҳои ҳарорат муайян кардани қиматҳои адабии E° , мВ (потенсиали стандартии электродӣ);

-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 устувори пайвастаҳои координатсионии $Re(V)$ бо Mtu ва Etu ;

- омӯзиши таъсири концентратсияи кислотаи хлорид, ҳарорат ва табиати гурӯҳҳои алкилӣ ба устувори комплекси ҳосилшуда;

-муайян намудани самти имконпазири раванди комплексҳосилшавӣ дар системаи таҳқиқшаванда дар асоси потенциалҳои ҳисобшуда (ΔG^0 , ΔH^0 , ΔS^0).

Соҳтори кори диссертатсионӣ ба ҳалли вазифаҳои таҳқиқотие, ки муаллиф дар назди худ гузоштааст, мувофиқ аст. Мазмуни асосии илмии кори диссертатсионии баррасишаванда навигарии илмии он, арзиши амалии натиҷаҳои бадастомада, асолати онҳо мебошад.

Кори диссертатсионӣ рӯйхати ихтисораҳо, муқаддима, тавсифи умумии кор, баррасии қисми адабиёт, муҳокимаи натиҷаҳои гирифташуда, хулосаҳо, рӯйхати адабиёти истифодашуда иборат аз 172 номгуй ва замиро дар бар мегирад. Диссертатсия дар 155 саҳифаи чопи компютерӣ таҳия шуда, аз 35 расм ва 55 ҷадвал иборат аст.

Дар **муқаддима** муаллифи кори диссертатсионӣ аҳамияти таҳқиқоти худро асоснок намуда, ҳадаф ва вазифаҳои таҳқиқотро муайян намуда, дар ин бахш объект ва нағони илмӣ ва аҳамияти назариявӣ амалии таҳқиқот, нуқтаҳои асосии химояшавандаи диссертатсия, эътимоднокии натиҷаҳо оварда шудааст.

Боби якум бо шарҳи адабиёт оид ба комплексҳосилкунии металлҳои интиқолий, синтези пайвастаҳои комплекси $Re(I, III, V)$ бо тиомочевина ва баъзе ҳосилаҳои он, таҳқиқи раванди комплексҳосилшавӣ дар асоси онҳо оғоз гардидааст. Усулҳои синтез ва мувозинати ионии реаксияҳои ҳосилшавии комплекси $Re(I, V)$ оварда шудааст.

Пайвастаҳои комплекси $Re(I, III, V)$ бо тиомочевинаю баъзе N -алкил ва N,N -диалкилҳосилаҳои он вобаста ба атомҳои донории таркиби лигандҳо комплекси моно- ва биядроиро ҳосил мекунанд, ки дар онҳо ин лигандҳо тавассути атоми сулфур монодентатӣ ва дар баъзе мавридҳо тавассути атоми сулфур, нитроген бидентатӣ координатсия шудаанд. Зимни таҳлили пурраи адабиёти дидашуда хулосаҳо оид ба интиҳоби мавзӯи диссертатсия бароварда шудаанд.

Дар **боби дуюм** тавсифи хосиятҳои моддаҳои аввала, усули гузаронидани таҷрибаҳо, формулаҳо барои коркарди натиҷаҳои таҷрибавии титронидани потенциометрӣ оварда шудааст.

Равандҳои комплексҳосилкунии Re(V) бо N -метил- (Mtu) ва N -этилтиомочевина (Etu) дар концентратсияҳои гуногуни маҳлулҳои HCl бо истифодаи электроди оксидшавӣ-барқароршавӣ дар асоси ин моддаҳои органикӣ ва шакли оксидшудаи онҳо таҳқиқ карда шудааст. Ба сифати моддаҳои аввала $\text{H}_2[\text{ReOCl}_5]$, кислотаи хлорид (х.ч), хокаҳои N -метил ва N -этилтиомочевинай тамғаи «чда» маҳлули 0,1н-и J_2 (фиксанал) истифода шудааст.

Усулҳои таҳқиқоти зерин истифода шудаанд:

- бо усули спектрофотометрӣ (тамғаи «S2100+») концентратсияи пентахлорооксоренат ($\text{H}_2[\text{ReOCl}_5]$) дар маҳлул дар дарозии мавҷи (λ) 480 нм муайян карда шудааст;

- бо усули титронии потенциометрӣ бо истифодаи асбобҳои «Компаратора напряжения Р-3003М1» ва «ЭКСПЕРТ-001» равандҳои комплексҳосилшавии лигандҳои мазкур бо рений (V) таҳқиқ гардидааст;

- ҳисоби константаҳои устувории комплексҳои дар системаҳои $\text{Re(V)-Mtu/H}_2\text{DMfds}^{2+}\text{-HCl-H}_2\text{O}$ ва $\text{Re(V)-Etu/H}_2\text{DEfds}^{2+}\text{-HCl-H}_2\text{O}$ бо усули Беррум муайян карда шудааст;

- бо усули графикӣ бо истифодаи қимати константаҳои комплексҳо бузургҳои термодинамикии равандҳои комплексҳосилшавӣ дар системаҳои мазкур муқаррар гардидаанд.

Ҳамаи ҳисобҳо оид ба муайян кардани функсияи ҳосилшавӣ, концентратсияи мувозинати N -метил- ва N -этилтиомочевина, инчунин бузургҳои муайяншудаи константаҳои устувории комплексҳои ҳосилшуда, бузургҳои термодинамикии раванди комплексҳосилшавӣ, ҳиссаи молии комплексҳо ва коркарди статистики натиҷаҳо бо барномаи компютери «Excel» ва «Borland Delhi» гузаронида шуданд.

Дар боби сеюм, ки қисми таҷрибавии қисми диссертатсионӣ аст, омӯзиши равандҳои комплексҳосилшавии Re(V) бо N -метил- ва N -этилтиомочевина дар маҳлул оварда шудаанд. Дар ин қисм сараввал баргардандагии лигандҳо санчида шуда, потенциалии стандартии онҳо дар муҳитҳои гуногуни кислотаи хлорид муайян гардидааст. Қайд гардидааст, ки дар асоси таҳқиқотҳои илмӣ ва натиҷаҳои бадастомада хулоса кардан мумкин аст, ки системаҳои оксидшавӣ-барқароршавии N -метил- ва N -этилтиомочевина дорои потенциали устувор ва такроршаванда мебошанд, ки онҳоро минбаъд ҳамчун электродҳои баргарданда дар раванди комплексҳосилшавӣ истифода бурдан мумкин аст. Сипас равандҳои комплексҳосилшавии лигандҳои мазкур бо рений (V) таҳқиқ шуда, қиматҳои константаҳои устувории шаклҳои комплексҳо муайян шудаанд.

Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо дар он зоҳир меёбад, ки муаллиф усулҳои муосири ҷамъоварӣ ва коркарди маълумоти таҷрибавӣ бо барномаҳои гуногуни компютери ро истифода кардааст. Эътимоднокии натиҷаҳои бадастомада бо истифодаи усулҳои муосири таҳқиқоти физикӣ- химиявӣ ва коркарди омории натиҷаҳо таъмин ва асоснок гардидааст. Натиҷаҳои бадастовардашуда ба маълумоти муаллифони дигар муҳолиф намебошад.

Саҳми шахсии муаллиф дар таҳия ва коркарди самти таҳқиқот, банақшагирӣ, таҳияи ҳадафҳои таҳқиқот, иштироки бевосита дар ҳамаи марҳалаҳои таҳқиқоти таҷрибавӣ, тафсир, таҳлил ва ҷамъбасти натиҷаҳои таҷрибавии бадастовардашуда, тартиб додани ҳулосаҳо бахшнопазир аст.

Дар қори диссертатсионии Ҷамолиддинов Ф.Ҷ. натиҷаҳои таҷрибавие пешниҳод гардидаанд, ки навгониҳои илмии аҳамияти назариявӣ ва амалӣ доранд.

Навгони илмии таҳқиқот:

-аввалин бор баргардандагии оксидшавӣ-барқароршавии N-метил- ва N-этилтиомочевина дар маҳлулҳои кислотаи хлорид ва ҳудуди ҳароратҳои 273÷338 К бо усули титронии потенциометрӣ омӯхта шудааст;

-дар асоси натиҷаҳои илмӣ муқаррар гардидааст, ки системаҳои оксидшавӣ-барқароршавии N-метил- ва N-этилтиомочевина дорои потенциали устувор ва такроршаванда мебошанд;

- иштироки радикалҳои метилӣ ва этилӣ дар молекулаи тиомочевина ба устувории шаклҳои комплекси N-метилтиомочевина ва N-этилтиомочевина бо рений(V) оварда мерасонад;

-қонуниятҳои тағйирёбии қиматҳои константаҳои устувории пайвастаҳои координатсионии Re(V) бо N-метил- ва N-этилтиомочевина аз концентратсияҳои гуногуни кислотаи хлорид ва ҳарорат муайян карда шудааст;

- бо роҳи таҷрибавӣ муқаррар гардидааст, ки Re(V) бо N-метилтиомочевина дар муҳитҳои 5 ва 6 мол/л HCl дар ҳудуди ҳароратҳои омӯхташуда аз се то панҷ комплекс ҳосил мешавад. Рений(V) бо N-этилтиомочевина дар муҳитҳои 3 - 6 мол/л HCl бошад, дар ҳароратҳои таҳқиқшуда панҷ пайвастаи комплексӣ ҳосил менамояд;

-бо усули Беррум қиматҳои константаҳои устувории комплексҳои Re(V) бо N-метилтиомочевина ва N-этилтиомочевина муайян гардида, муқаррар шудааст, ки бо камшавии концентратсияи кислотаи хлорид устувории шаклҳои комплексӣ дар ҳамаи ҳароратҳои омӯхташуда зиёд мешавад;

-бо истифода аз константаҳои зинагии ҳосилшавии зарраҳои комплексӣ қиматҳои тағйирёбии потенциалҳои термодинамикӣ ҳисоб карда шудааст;

-имконияти гузариши худ аз худии равандҳои комплексҳосилшавии лигандҳои мазкур бо рений(V) дар шароити таҷриба муқаррар гардидааст.

Дар кори диссертатсионӣ эродҳои зеринро қайд кардан бамаврид аст:

1. Ҳангоми мутолиаи диссертатсия маълум гардид, ки раванди комплексҳосилшавии Re(V) бо N-метилтиомочевина дар муҳитҳои 6 ва 5 мол/л HCl ва N-этилтиомочевина дар муҳитҳои 6,5,4 ва 3 мол/л HCl омӯхта шудааст. Барои чӣ дар муҳитҳои аз 3 мол/л HCl паст ин равандҳо омӯхта нашудаанд?
2. Дар боби III, зербоби 3.2, саҳифаи 66-и диссертатсия гуфта шудааст, ки “дар системаи « $\text{Re(V)-Mtu/H}_2\text{DMfds}^{2+}$ –6 мол/л $\text{HCl-H}_2\text{O}$ » дар ҳудуди ҳароратҳои 273-308 K панҷ, 318 ва 328 K чор ва 338 K се зарраи комплексӣ ҳосил мешавад”. Сабаби дар ҳароратҳои баланд ҳосил нашудани пайвастаҳои комплексӣ шарҳ дода нашудааст.
3. Дар саҳифаи 48-и кори диссертатсионӣ дар формулаи 8 қимати $1,984 \cdot 10^{-4}$ оварда шудааст, ки дар матни диссертатсия шарҳи худро наёфтааст. Ин қимат чиро ифода мекунад?
4. Дар матни кори диссертатсионӣ ва автореферат хатоҳои имлоӣ ва техникӣ мавҷуд аст.

Эродҳои пешниҳодшуда аҳамияти натиҷаҳои бадастомадаро кошта намекунанд ва ба сифату баҳои умумии мусбати кори диссертатсионӣ таъсир намерасонанд.

Дар асоси гуфтаҳои зикршуда чунин мешуморам, ки кори диссертатсионии Ҷамолиддинов Ф.Ҷ. таҳқиқоти таҳассусӣ, мустақил ва анҷомёфта буда, дар он вазифаҳои мубрам, ки дорои аҳамияти назариявӣ ва амалӣ мебошанд, ҳалли худро ёфтааст. Натиҷаҳои таҳқиқоти кори диссертатсионӣ дар конференсияҳои илмӣ сатҳҳои гуногун шунида шудаанд. Навгониҳои илмӣ, хулосаҳо ва тавсияҳои дар кори диссертатсионӣ баёншуда асоснок карда шудаанд ва боэътимод мебошанд. Автореферат ва маводи чопшуда мазмуни асосии кори диссертатсиониро пурра инъикос мекунанд.

Аз рӯи натиҷаҳои таҳқиқоти илмӣ 3 мақола дар маҷаллаҳои тавсиявии Комиссияи олии аттестатсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Федератсияи Россия, як мақола дар маҷаллаи Паёми Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С. Айни нашр шудааст. Дар умум 13 мақола ва фишурдаи мақолаҳо чоп шуда, 9 фишурдаи мақолаҳо

дар конференсияҳои байналмилалӣ ва дохилӣ ба чоп расидаанд. Як санади татбиқи натиҷаҳои илмӣ дар раванди таълим гирифта шудааст.

Мутобиқати диссертатсия бо шиносномаи ихтисоси илмӣ.
Диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси 02.00.04-Химияи физикӣ мутобиқат мекунад:

-термодинамикаи химиявӣ; таълимот дар бораи мувозинати химиявӣ; термодинамикаи омӯрӣ-боби 3; 3.1-3.4;

-назарияи маҳлулҳо, таъсири мутақобили байнимолекулӣ ва байнизарравӣ-боби 3; 3.1;

-таҳқиқи қонуниятҳои равандҳои тағйирёбии таркиби системаҳои химиявӣ вобаста ба ҳарорат-боби 3; 3.2, 3.3.

Хулоса

Кори диссертационии Ҷамолиддин Фаҳриддин Ҷамолиддинович дар мавзӯи «Таҳқиқи равандҳои комплексҳосилшавии рений(V) бо N-метил- ва N-этилтиомочевина» барои дарёфти дараҷаи илмии номзоди илмҳои химия аз рӯи ихтисоси 02.00.04-химияи физикӣ аз ҷиҳати ҳаҷм, мазмун ва аҳамияти илмию амалии натиҷаҳои бадастомада ҷавобгӯӣ ба талаботи Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26.06.2023, №295 тасдиқ гардидааст, барои рисолаҳои номзадӣ пешниҳод шудааст, мувофиқат мекунад ва муаллифи кори диссертационӣ сазовори дараҷаи илмии номзоди илмҳои химия аз рӯи ихтисоси 02.00.04 - химияи физикӣ (илмҳои химия) мебошад.

Доктори илмҳои химия аз рӯи ихтисоси
05.17.01- технологияи моддаҳои ғайриорганикӣ,
дотсенти кафедраи химияи органикӣ
ва биологии Донишгоҳи давлатии
Бохтар ба номи Носири Хусрав

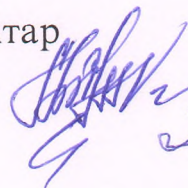
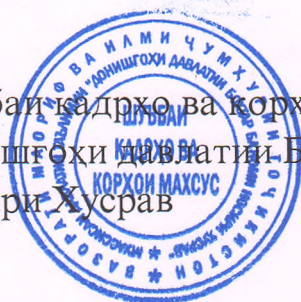


Курбонов А.С.

Суроға: 734063, Ҷумҳури Тоҷикистон, шаҳри Бохтар, кӯчаи Айнӣ,
67. Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав.
Тел.: (+992) 90 781 82 38; E-mail: amirsho_77@mail.ru

Имзои д.и.х., дотсент Амиршо Соҳибназарович Курбоновро
тасдиқ мекунам:

Сардори шуъбаи кадрҳо ва корҳои
махсуси Донишгоҳи давлатии Бохтар
ба номи Носири Хусрав



Исосода Т.И.

20.12.2024