Ба шурои диссертатсионии **6D.KOA-136**-и
назди Донишгоҳи миллии Тоҷикистон

Тақризи муқарризи расмӣ

ба диссертатсияи Содатдинова Анҷуман Садридиновна дар мавзуи "Комплексҳосилкунии нуқра(I) бо ҳосилаҳои имидазол дар об ва ҳалкунандаҳои обӣ-органикӣ" барои дарёфти дараҷаи илмии доктори илмҳои химия аз рӯйи ихтисосҳои 1.4.2. Химияи ғайриорганикӣ ва 1.4.5. Химияи физикӣ

1. **Мутобиқати мавзуъ ва муҳтавои диссертатсия ба шиносномаи ихтисосҳои илмӣ.** Мазмун, самтҳои асосии таҳқиқот ва натиҷаҳои бадастомадаи диссертатсия ба бандҳои шиносномаи ихтисосҳои зерин мувофиқат мекунад:

1.4.2. Химияи ғайриорганикӣ: Банди 2. Коркарди усулҳои синтези моддаҳои ғайриорганикӣ. Банди 3. Синтез ва омӯзиши структура ва хосияти мавод дар асоси пайвастаҳои ғайриорганикӣ. Банди 6. Химияи пайвастаҳои координатсионӣ.

1.4.5. Химияи физикӣ: Банди 2. Бо усули таҷрибавӣ муайян кардани хосиятҳои термодинамикии моддаҳо, ҳисобкунии функсияҳои термодинамикии системаҳои соддаю мураккаб, аз ҷумла дар асоси усулҳои термодинамикаи статистикӣ, омӯзиши термодинамикаи табдилёбии фазаҳо ва гузаришҳои фазавӣ. Банди 4. Назарияи маҳлулҳо, таъсири мутақобилаи байимолекулавӣ ва байни заррaҳо. Банди 10. Алоқамандии қобилияти реаксионии реагентҳо бо сохтори онҳо ва шароитҳои гузаронидани реаксияи химиявӣ.

2. Мубрамии мавзуи таҳқиқ. Мубрамияти мавзуи диссертатсия ба аҳаммияти илмӣ ва амалии химияи координатсионӣ, аз ҷумла омӯзиши қонуниятҳои ҳосилшавӣ, сохтор ва хосиятҳои физикию химиявии пайвастҳои комплексии нуқра(I) бо лигандҳои органикӣ, аз қабили ҳосилаҳои имидазол, алоқаманд мебошад. Омӯзиши хусусиятҳои координатсионии имидазолҳо, таъсири табиати лиганд ба таркиб, устуворӣ ва сохтори комплексҳо барои муайян намудани робитаи байни сохтор ва хосиятҳои онҳо аҳаммияти муҳим дорад. Аз ин рӯ, таҳқиқи равандҳои комплексҳосилшавии нуқра(I) бо ҳосилаҳои имидазол, муайян намудани таркиб ва собитаҳои устувории пайвастҳои ҳосилшуда, инчунин муқаррар намудани қонуниятҳои таъсири мутақобилаи металл ва лиганд, таъсири қувваи ионии маҳлул ва табиати ҳалкунанда ба мувозинати реаксияи комплексҳосилшавӣ аз масъалаҳои муҳими химияи координатсионӣ ба ҳисоб меравад. Натиҷаҳои чунин таҳқиқот метавонанд барои рушди минбаъдаи химияи пайвастҳои комплексӣ ва муайян намудани самтҳои эҳтимолии истифодаи амалии онҳо заминаи илмӣ фароҳам оваранд. Имидазолҳо дар соҳаи фармакологӣ васеъ истифода мешаванд. Масалан, 2-метилимидазол ҳамчун ашёи хом барои ҳосил кардани доруҳои зиддимикробӣ, 1-метил-2-меркаптоимидазол хосияти баланди

антитиреоидӣ дошта, барои муолиҷаи астмаи бронхиалӣ васеъ истифода мешавад. Истифодаи пайвастаҳои координатсионии нуқра(I) бо лигандҳои сулфурдор дар электрохимия имконият медиҳад, ки дар асоси онҳо руйпушҳои ҳамвор ва ҷиллодор ба даст оварда шаванд.

Фаъолияти реаксионии моддаҳо, тавсифи энергетикӣ ва кинетикии равандҳои химиявӣ на танҳо аз табитаи заррaҳо, балки ба хосияти солвататсияшавии онҳо низ вобаста мебошад. Барои тавсифи ҳолати солватии ионҳо ва молекулаҳо дар маҳлул параметрҳои термодинамикии солвататсия, аз қабили энергияи Гиббс, энталпия ва энтропия истифода мешаванд.

Содатдинова А.С. дар таҳқиқоти худ диққати асосиро ба омӯзиши қонуниятҳои таъсири мутақобилаи иони нуқра(I) бо ҳосилаҳои имидазол дар маҳлулҳои обӣ, инчунин ба муайян намудани таъсири таркиби ҳалкунандаҳои бинарии об–этанол ва об–ДМСО ба равандҳои солвататсия, хосиятҳои протолитии ҳосилаҳои имидазол ва устувории пайвастҳои координатсионии нуқра(I) бо ин лигандҳо равона намудааст, ки яке аз масъалаҳои муҳими химияи координатсионӣ ва физикӣ ба ҳисоб меравад.

3. Дараҷаи навгонии натиҷаҳо дар диссертатсия ва нуктаҳое илмие, ки ба ҳимоя пешниҳод мешаванд.

Дар асоси таҳқиқоти илмӣ Содатдинова А.С. ба як қатор натиҷаҳои нави илмӣ ноил гардидааст, ки чунинанд:

Бори аввал бо усули тақсимшавии байни фазавӣ байни ду фазаи омехтанашаванда, коэффитсенти тақсимшавӣ ва тағйирёбии энергияи Гиббси гузариши 2МИМ, 2ЭИМ, 2МИ ва 1МИ аз об ба ҳалкунандаҳои обӣ-спиртӣ ва обӣ-диметилсулфоксидӣ ҳисоб карда шудааст.

Таъсири ҷойгиршавии радикалҳои алкилӣ ва меркапто гурӯҳ дар молекулаи имидазол ба хосиятҳои кислотагӣ-асосии он нишон дода шудааст.

Бори аввал раванди комплексҳосилшавии Ag(I) бо алкил ва меркаптоҳосилаҳои имидазол дар об ва ҳалкунандаҳои H_2O- CH_3OH, H_2O – C_2H_5OH, H_2O-ДМСО ва H_2O-ДМФА-и таркибашон тағйирёбанда таҳқиқ карда шуд. Таркиб, сохт ва устувории термодинамикии пайвастаҳои комплексии ҳосилшуда ($lg\beta$, ΔH^0, ΔS^0 ва ΔG^0) муайян карда шудааст.

Аз рӯи натиҷаҳои таҳқиқоти гузаронидашуда чунин хулосаҳо бароварда шудааст:

- нуқраи(I) бо алкилҳосилаҳои имидазол пайвастаҳои комплексии хаттии мономерӣ, ки адади координатсониаш ду ва бо меркаптоҳосилаҳо бошад, комплексҳои тригоналии семарказӣ бо адади координатсионии се ҳосил мекунад;

- дар координатсияи алкилҳосилаҳои имидазол бо Ag(I) ҳамчун маркази донорӣ атоми нитрогени пиридинӣ, ки гуруҳи (-C=N) доранд, иштирок менамояд. Дар мавриди меркаптоҳосилаҳо координатсионияшавӣ аососан тавассути гурӯҳи тиокарбонилӣ (-C=S) -и

ҳалқаи имидазол амалӣ мегардад. Иони нитрат дар пайвасти комплексии трис-ивазшудаи таркибаш $[Ag(1МИ)_3]NO_3$ дар сфераи беруна ҷойгир буда, бо молекулаи 1-метил-2-меркаптоимидазол банди гидрогениро ҳосил менамояд;

- устувории пайвастҳои комплексии нуқра(I) бо меркаптоҳосилаҳои имидазол нисбат ба алкилҳосилаҳои он ду маротиба зиёд мебошад. Дар таҳлили термодинамикӣ ташаккули ин комплексҳо омили асосӣ ҷузъи энталпия ба ҳисоб меравад;

- аз нуқтаи назари усули солвататсионӣ-термодинамикӣ таъсири табиати ҳалкунанда ба мувозинати гузариши реаксияи комплексҳосилшавӣ баҳо дода шуд. Таҳқиқи таъсири ҳалкунандаи обӣ-этанолӣ ба энергия Гиббси гузариши реаксияи ҳосилшави пайвасти комплексии Ag(I) бо 1-метил-2-меркаптоимидазол ва 2-меркаптоимидазол нишон дод, ки дар тамоми таносубҳои ҳалкунандаи обӣ-спиртӣ эффекти компенсатсияшавии саҳми солвататсияи иони марказӣ ва лиганд мушоҳида мешавад. Дар натиҷа тағйирёбии ҳолати солватии зарраҳои комплексӣ равиши реаксияи ҳосилшавии онҳоро муайян менамояд.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

- қонуниятҳои тағйирёбии солвататсияи 2-меркаптоимидазол, 1-метил-2-меркаптоимидазол ҳангоми гузаштан аз об ба ҳалкунандаи обӣ-этанолӣ ва обӣ-диметилсулфоксидӣ муқаррар карда шуданд. Нишон дода шуд, ки таъсири таркиби ҳалкунанда ба солвататсияи ин павастҳо дар муҳити обӣ-этанолӣ аз сохтори молекула ва мавҷудияти гурӯҳи метилӣ вобаста буда дар муҳити обӣ-диметилсулфоксидӣ солвататсияи ҳар ду пайвастагӣ пурзӯр мешавад;

-қонуниятҳои таъсири сохти молекулавӣ ба хосиятҳои асосии ҳосилаҳои имидазол муайян карда шуд. Нишон дода шуд, ки пайваст шудани гурӯҳи алкилӣ ба атоми карбони ҳалқаи имидазол асоснокии молекуларо зиёд намуда, дар вақти ҷойгиршавӣ дар назди атоми нитроген асоснкии онро коҳиш медиҳад. Мавҷудияти гурӯҳи меркапто ва бартарии шакли имидотионӣ низ қобилияти ин павастҳоро ба пайваст кардани протон суст мекунад;
-барои ҳосилаҳои таҳқиқшудаи имидазол собитаҳои протонизатсия дар маҳлулҳои обӣ-этанолӣ ва обӣ-диметилсулфоксидии таркибашон гуногун муайян карда шуданд. Ҳудуди таркиби ҳалкунандаҳо, ки дар онҳо тағйирёбии қиматҳои рКа характери ғайримонотонӣ дорад, муайян гардиданд. Дар асоси энергияи Гиббси гузариш таъсири солвататсияи шаклиҳои молекулавӣ ва протонизатсияшудаи лигад, инчунин иони гидроген ба ҳолати мувозинати протонизатсияшавӣ муқоиса гардид;

-қонуниятҳои комплексҳосилкунии нуқра(I) бо алкил ва меркатоҳосилаҳои имидазол дар маҳлулҳои обӣ муқаррар карда шуданд. Нишон дода шуд, ки комплексҳосилкунӣ зина ба зина сурат мегирад, таркиб ва устувории зарраҳои комплексии ҳосилшаванда аз табитаи гурӯҳҳои функсионалии лиганд вобастаанд. Мавҷудияти меркапто гурӯҳ устуворӣ

комплексҳои нуқра(I) –ро зиёд намуда дар термодинамикаи ҳосилшавии онҳо саҳми энталпия нақши асосӣ дорад;

-барои пайвастҳои комплексии нуқра(I) бо ҳосилаҳои таҳқиқшудаи имидазол вобастагии собитаҳои устуворӣ аз таркиби ҳалкунандаҳои обӣ-этанолӣ ва обӣ-диметилсулфоксидӣ муқаррар карда шуд. Дар системаҳои обӣ-этанолӣ ва обӣ-диметилсулфоксидӣ саҳми реагентҳо қисман ҳамдигарро ҷуброн мекунанд, дар тағйирёбии солвататсияи зарраи комплексӣ равиши мувозинати комплексҳолишавӣ нақши муҳим дорад;

-вобастагии такриб ва сохти пайвастҳои комплексии нуқра(I) аз табитаи ҷойивазкунанда дар молекулаи имидазол муқаррар карда шуд. Барои ҳосилаҳои алкилӣ ҳосилшавии комплексҳои мономерӣ бо адади координатсионии ду ва барои меркаптоҳосилаҳо адади координатсионии се муқаррар карда шуд. Натиҷаҳои таҳқиқот дар маҳлул бо маълумоти омӯзиши пайвастҳои ҷудокардашуда дар ҳолати сахт мувофиқат мекунанд. Имконияти истифодаи пайвасти комплексии нуқра(I) бо 1-метил-2-меркаптоимидазол дар ду самти амалӣ нишон дода шуд: барои омӯзиши минбаъдаи таъсири антитиреодии он ва ҳамчун навъи электролит барои нуқрапушкунии электрохимиявӣ.

4. Асоснокӣ ва эътимоднокии хулосаю тавсияҳои дар диссертатсия ифодаёфта. Асоснокӣ ва эътимоднокии натиҷаҳои илмии бадастомада бо истифодаи усулҳои муосири физикию химиявии таҳлил, истифодаи усулҳои стандартӣ ва кокарди омории натиҷаҳои таҷрибавӣ тасдиқ карда шудааст. Нуктаҳои асосӣ ва хулосаҳои муҳимми таҳқиқот дар маҷаллаҳои тақризшавада ба табъ расиданд. Корҳои анҷомёфта дар рушди химияи ғайриорганикӣ ва химияи физикӣ муҳим арзёбӣ мегарданд.

5. Ҳаҷм ва сохтори диссертатсия. Диссертатсия аз муқаддима, 5 боб, 280 саҳифаи чопи компютерӣ, 52 расм, 58 ҷадвал, хулосаҳои умумӣ, тавсия ва замимаҳо иборат аст.

Муқаддимаи кори диссертатсионӣ, ки аз тарафи Содатдинова А.С. иҷро гардидааст аз мубрамияти мавзуъ, дараҷаи коркарди илмии проблемаи мавриди омӯзиш иборат аст. Дар тавсифи умумии он мақсади кор, навгониҳои кори иҷрошуда, аҳаммияти назариявӣ ва амалӣ, эътимоднокии натиҷаҳои бадастоварда, нуктаҳои асосие, ки ба ҳимоя пешниҳод мешаванд, инчунин саҳми шахсии муаллиф инъикос мегарданд.

Дар боби якум маълумот дар бораи пайвастҳои нуқра(I) ва истифодабарии онҳо, мувозинати кислотагӣ-асосии пайвастаҳои органикӣ ва таъсири ҳалкунанда ба ин мувозинат, пайвастаҳои комплексии металлҳои интиқолӣ бо лигандҳои сулфур, нитроген ва оксигендор, назарияи солвататсионӣ-термодинамикӣ ва истифодаи он барои муайян кардани таъсири ҳалкунанда ба мувозинати реаксияи комплексҳосилшавӣ, хосияти электрохимиявии электролитҳо ва руйпушкунӣ дар асоси пайвастаҳои комплексӣ бахшида шудааст.

Дар боби дуюм натиҷаҳои омӯзиши рафтори солватсияи ҳосилаҳои

имидазол ва хусусиятҳои кислотагӣ-асосии онҳо дар муҳитҳои обию органикӣ ҷамъбаст карда шудааст. Зербоби аввал ба омӯзиши тағйирёбии хосиятҳои солватсионии 2-метилимидазол, 2-меркаптоимидазол ва 1-метил-2-меркаптоимидазол ҳангоми гузариш аз об ба ҳалкунандаҳои омехта дар асоси этанол ва диметилсулфоксид бахшида шудааст. Дараҷаи таъсири мутақобилаи пайвастаҳои таҳқиқшаванда бо ҷузъҳои ҳалкунанда тавассути параметрҳои термодинамикии гузариши онҳо байни муҳитҳои гуногун арзёбӣ карда шудааст. Тағйирёбии энергияи Гиббс аз рӯи коэффисиентҳои тақсимшавии моддаҳо дар системаи дуфазавии H_2O–гексан муайян гардидааст. Зербоби дуюми рисола ба таҳқиқи хосияти кислотагӣ-асосии ҳосилаҳои имидазол дар об ва ҳалкунандаҳои обӣ-органикӣ бахшида шудааст. Натиҷаи татқиқотҳо оид ба таъсири ҳалкунанда ба термодинамики раванди протонизатсияи ҳосилаҳои имидазол дар зербоби сеюм оварда шуда, мавриди таҳқиқ қарор гирифтааст.

Дар боби сеюм натиҳаҳои таҷрибавӣ ва таҳлили он оид ба комплексҳосилшавии нуқра (I) бо 2-метилимидазол, 2-этилимидазол, 2-меркаптоимидазол ва 1-метил-2-меркаптоимидазол дар об ва ҳалкунандаҳои обӣ-органикӣ оварда шудааст.

Дар боби чорум таъсири солвататсияшавии реагентҳо дар раванди комплексҳосилшавии нуқра (I) бо ҳосилаҳои имидазол оварда шудааст. Барои таҳлили ин таъсир усули солвататсионӣ термодинамикӣ истифода шудааст, ки имкон медиҳад саҳми солвататсияшавиро дар тағйирёбии энергияи Гиббси гузариши раванди комплексҳосилшавӣ дар ҳалкунандаҳои обӣ органикӣ ба таври миқдорӣ баҳо дода шавад.

Дар боби панҷум натиҷаҳои таҷрибавӣ ва таҳлили онҳо оид ба синтез, реаксияи ҳосилшавӣ, инчунин омӯзиши хосияти физико-химиявӣ ва биологии пайвастии комлексии нуқра (I) бо ҳосилаҳои имидазол оварда шудааст.

Дар диссертатсия натиҷаҳои таҳқиқоти гузаронидашуда ба таври муназзам ва мантиқӣ баён гардида, масъалаҳои асосии мавриди омӯзиш ҳамаҷониба баррасӣ шудааст. Натиҷаҳои бадастомада бо далелҳои илмӣ асоснок гардида, навгониҳои пешниҳодшуда аҳамияти таҳқиқоти анҷомдодашуда ва саҳми шахсии муаллифро дар ҳалли масъалаҳои илмии баррасишаванда инъикос менамоянд. Муқаррароти илмӣ ва хулосаҳои диссертатсия ба натиҷаҳои таҳқиқот такя намуда, бо мақсад ва вазифаҳои гузошташуда алоқамандии мантиқӣ доранд. Дар маҷмуъ, натиҷаҳои пешниҳодшуда дорои арзиши муайяни назариявӣ ва амалӣ буда, барои рушди минбаъдаи таҳқиқот дар соҳаи химияи ғайриорганикӣ ва химияи физикӣ замина фароҳам меоранд.

6. Аҳамияти илмӣ, амалӣ, иқтисодӣ ва иҷтимоии диссертатсия. Кори диссертатсионие, ки аз ҷониби Содатдинова А. С. анҷом дода шудааст, дорои аҳаммияти назариявӣ ва амалӣ мебошад. Қонуниятҳои муқарраргардидаи ҳосилшавии пайвастҳои комплексии нуқра(I) бо

ҳосилаҳои имидазол метавонанд минбаъд барои пешгӯии таркиб ва устувории пайвастҳои комплексии дигар металлҳои гузариш (d-металлҳо) бо ҳосилаҳои имидазол истифода шаванд. Қиматҳои бадастомадаи коэффитсиентҳои тақсимшавӣ, энергияи Гиббси гузариш, тавсифҳои мувозинатҳои кислотагӣ-асосӣ ва функсияҳои термодинамикии реаксияҳои комплексҳосилшавӣ дар муҳитҳои обӣ ва обию органикӣ метавонанд ҳамчун маълумот барои ҳисоб ва пешгӯии мувозинатҳои реаксияҳои комплексҳосилшавӣ истифода гарданд. Пайвасти комплексии синтезшудаи нукра(I) бо 1-метил-2-меркаптоимидазол фаъолияти баланди биологӣ зоҳир намуда, ҳалшавандии хеле хӯб дорад ҳамзамон метавонад ҳамчун электролит барои ба даст овардани рӯйпӯшҳои нукрагӣ тавассути таҳшинкунии электрохимиявӣ истифода шавад.

7. Нашри натиҷаҳои таҳқиқ аз рӯйи мавзуи диссертатсия. Кори илмии муаллиф дар 36 маводи илмӣ нашр шудааст, ки аз ин теъдод: 1 нахустпатент, 1 санади татбиқ, 15 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавадаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Федератсияи Россия, 19 фишурдаи мақола дар конференсияҳои байналхалқӣ ва ҷумҳуриявӣ мебошад.

8. Мутобиқати барасмиятдарории диссертатсия ба талаботи муқарраргардида. Диссертатсия ва автореферат тибқи талаботи Дастурамал оид ба тартиби барасмиятдарории диссертатсия, автореферати диссертатсия ва дигар маводди илмӣ, ки бо фармоиши раиси Комиссияи олии аттестатсионии назди Президента Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27.12.2024, №493 тасдиқ шудааст, таҳия гардидааст. Автореферат ҷанбаҳои калидӣ ва муҳтавои асосии диссертатсияро ба таври муфассал инъикос намуда, бо натиҷаҳои дар матни диссертатсия овардашуда мувофиқ буда, ба талаботи Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ ва Низомномаи шурои диссертатсионӣ, тартиби додани дараҷаҳои илмӣ, тартиби додани унвонҳои илмӣ ва тартиби бақайдгирии давлатии диссертатсияҳои ҳимояшуда, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 28.08.2026, №591 тасдиқ шудааст, ҷавобгӯй мебошад. Сохтор, муҳтаво ва инчунин тартиби ороиши феҳристи адабиёти иқтибосшуда ба талаботи Стандарти давлатии ГОСТ №7.0.11-2011 «Системаи стандартҳо оид ба иттилоот, китобдорӣ ва нашриёт» (М.: Стандартинформ, 2012) комилан ҷавобгӯй мебошанд.

Саҳми шахсии муаллиф ин иштироки бевосита дар ҳамаи марҳилаҳои таҳқиқот, аз ҷумла дар ҷустуҷӯйи роҳҳои ҳалли вазифаҳои гузошташуда, татбиқи усулҳои таҷрибавӣ ва ҳисоббарорӣ ҷиҳати расидан ба ҳадафҳои тарҳрезишуда, коркарди оморӣ, таҳлил ва ҷамъбасти натиҷаҳои бадастомада инъикос ёфтааст. Инчунин, муаллиф дар нашри мақолаҳои илмӣ ва таҳияи муқаррароту хулосаҳои асосии диссертатсия саҳми ҳалкунанда гузоштааст.

Бо вуҷуди баҳои мусбие, ки дар тақриз баён гардид, дар диссертатсияи мазкур баъзе камбудиҳо, холатҳои баҳсталаб, ғалатҳои оморӣ, имлои грамматикӣ ҷой доранд, ки дар байни онҳо ҳолатҳои зеринро метавон ҷудо намуд:

1. Хулосаи панҷуми автореферат ва диссертатсия бо забони тоҷикӣ пурра фаҳмо бӯда, матни он бо забони русӣ бошад, каме душворфаҳм аст. Масалан: «Исследование вклада водно-этанольной среды в изменение энергии Гиббса переноса реакции комплексообразования Ag(I) с 1МИ, а также в изменение энергии Гиббса сольватации компонентов данной реакции свидетельствует о наличии в исследованном диапазоне составов растворителя компенсации сольватационных эффектов, обусловливающих изменение устойчивости комплексов серебра при изменении состава водно-этанольной среды». Аз ин рӯ, беҳтар аст, ки хулосаи мазкур дар таҳрири зерин пешниҳод карда шавад: «Анализ энергии Гиббса переноса реакций комплексообразования Ag(I) с 1МИ и её участников из воды в водно-этанольные растворители свидетельствует о частичной компенсации сольватационных вкладов в исследованном диапазоне состава растворителя, что объясняет характер изменения устойчивости комплексов».
2. Дар асоси маълумоти таҷрибавӣ ва маълумоти адабиёт муаллиф як қатор тағйиротро дар устувории комплексҳои нуқра(I) бо имидазолҳо пешниҳод намудааст. Аммо собитаҳои умумии дар кор овардашуда бе саҳеҳӣ оварда шудааст.
3. Муаллиф шумораи лигандҳо ва адади координатсиониро омехта мекунад. Танҳо мавҷудияти ду ё се лиганди органикӣ ададҳои координатсионии 2 ва 3-ро исбот намекунанд. Ҳалкунанда, анионҳо ё дигар пайвастагиҳо низ дар ин маврид бояд ба назар гирифта шаванд.
4. Ҳангоми кор бо омехтаҳои обӣ-органикӣ, тозагии компонентҳои органикӣ хеле муҳим аст. Аз диссертастия маълум нест, ки оё ҳалкунандаҳо пеш аз истифода намудан тақтир карда шудаанд ё не? Зеро мавҷудияти ҳатто миқдори ками омехтаҳо дар ҳалкунандаҳо ба қимматҳои pKa ба таври назаррас таъсир мекунанд.
5. Барои нуқра(I), дар консентратсияҳои муайян, ҳосилшавии на танҳо комплексҳои моноядроӣ навъи ($[AgL]^+$) ва ($[AgL_2]^+$), балки хосилшавии зарраҳои комплексии полиядроӣ низ хос аст. Дар диссертатсия ин масъала мавриди муҳокима қарор нагирифтааст.
6. Диссертант сабаби координатсияшавии нуқра(I) бо 2-этилимидазол ва 2-метилимидазолро тавассути атоми нитроген ва дар меркаптоимидазолҳо тавассути атоми сулфур исбот накардааст.
7. Дар баъзе расмҳои диссертатсия ба ҷойи ишораи «кҶ/мол», ки ба забони тоҷикӣ мувофиқ аст, ишораи «кДж/моль» истифода шудааст.

Зарур аст, ки ишораҳои воҳидҳои ченак дар расмҳо ба забони матни диссертатсия мутобиқ карда шаванд.

Эродҳо ва камбудиҳои зикршуда, дар маҷмӯъ, хусусияти тавсиявӣ дошта, ба мазмуну муҳтавои асосӣ, навгониҳои илмӣ ва натиҷаҳои асосии диссертатсия таъсир намерасонанд ва арзиши илмӣ ва амалии таҳқиқотро коҳиш намедиҳанд.

Дар маҷмуъ диссертатсияи Содатдинова Анҷуман Садридиновна дар мавзуи "Комплексҳосилкунии нукра(I) бо ҳосилаҳои имидазол дар об ва ҳалкунандаҳои обӣ-органикӣ" аз рӯйи ихтисосҳои 1.4.2. Химияи ғайриорганикӣ ва 1.4.5. Химияи физикӣ пешниҳод гардидааст, дар сатҳи баланди илмӣ ба анҷом расида, ба талаботи бандҳои 29-36 Тартиби додани дараҷаҳои илмӣ, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 28.08.2026, №591 тасдиқ шудааст, мувофиқ буда, муаллифи он сазовори дарёфти дараҷаии илмии доктори илмҳои химия аз руйи ихтисосҳои 1.4.2. Химияи ғайриорганикӣ ва 1.4.5. Химияи физикӣ мебошад.

Муқарризи расмӣ:
профессори кафедраи химияи
фармасевтӣ ва заҳршиносии МДТ
Донишгоҳи давлатии тиббии
Тоҷикистон ба номи
Абуалӣ ибни Сино
доктори илмҳои химия Раҷабов Умаралӣ

Суроға:
734019, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
шаҳри Душанбе, ноҳияи Сино,
кӯчаи Зарафшон, м.4, д.2.кв19.
Телефон: (+992) 93-565-11-55.
Email: umarali55@mail.ru
«28» 11 с. 2026
Имзои Раҷабов Умаралиро тасдиқ мекунам:
Сардори раёсати рушди кадрӣ, н.и.т. Сафарзода Б.И.

Ҷ.М.

Суроғаи ҳуқуқии муассиса:
734003, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
шаҳри Душанбе, ноҳияи Сино,
кӯчаи Сино 29-31.
Телефон: (+992) 44 600-39-77
Email: info@tajmedun.tj
«28» 10 соли 2026