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. Кори диссертатсионӣ 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. Имидазолҳо ва ҳосилаҳои гуногуни онҳо яке аз гурӯҳҳои муҳими пайвастаҳои органикӣ ба ҳисоб рафта, дар соҳаҳои гуногуни химияи органикӣ, химияи координатсионӣ, фармакология ва тибби муосир мавқеи муҳим доранд. Аҳаммияти ин пайвастаҳо пеш аз ҳама бо хусусиятҳои сохторӣ, мавҷудияти атомҳои нитроген дар ҳалқаи гетеросиклӣ ва қобилияти иштироки онҳо дар реаксияҳои гуногуни химиявӣ, аз ҷумла комплексҳосилшавӣ бо ионҳои металлӣ, алоқаманд мебошад. Маҳз ҳамин хусусиятҳо имконият медиҳанд, ки дар асоси имидазолҳо ва ҳосилаҳои онҳо моддаҳои дорои хосиятҳои физикӣ-химиявӣ ва биологӣ гуногун синтез карда шаванд.

Дар соҳаи фармакология имидазолҳо ҳамчун сохтори асосӣ ё қисми фаъоли молекулаҳои як қатор маводи доруворӣ аҳаммияти назаррас доранд. Баъзе ҳосилаҳои онҳо дорои фаъолияти зиддимикробӣ, зиддизанбӯруғӣ, зиддипаразитӣ ва дигар намудҳои фаъолияти биологӣ мебошанд. Масалан, 2-метилимидазол метавонад ҳамчун ашёи хоми мобайнӣ барои синтези пайвастаҳои дорои аҳаммияти амалӣ истифода гардад. Ҳамзамон, ҳосилаҳои сулфурдори имидазол, аз ҷумла 1-метил-2-меркаптоимидазол, аз ҷиҳати хусусиятҳои химиявӣ ва имконияти таъсири биологии худ таваҷҷуҳи муҳаққиқонро ҷалб менамоянд. Бояд қайд кард, ки фаъолияти фармакологии ҳар як ҳосилаи алоҳида аз

сохтори молекулавӣ, хусусиятҳои физикӣ-химиявӣ, механизми таъсир ва натиҷаҳои таҳқиқоти таҷрибавӣ вобаста мебошад.

Кори диссертатсионии Содатдинова А.С. ба омӯзиши равандҳои комплексҳосилшавии нуқра(I) бо ҳосилаҳои имидазол дар муҳити обӣ ва ҳалкунандаҳои омехтаи обӣ-органикӣ бахшида шудааст. Мавзӯи мазкур аз нуқтаи назари химияи координатсионӣ ва химияи физикӣ аҳаммияти назариявӣ ва амалӣ дошта, ба таҳқиқи хусусиятҳои таъсири мутақобилаи ионҳои нуқра(I) бо лигандҳои органикӣ ва муайян намудани қонуниятҳои ташаккули пайвастҳои комплексӣ равона гардидааст.

3. Дараҷаи навгонии натиҷаҳо дар диссертатсия ва нуктаҳое илмие, ки ба ҳимоя пешниҳод мешаванд. Дар натиҷаи анҷом додани таҳқиқоти илмӣ муаллифи диссертатсия 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. Нишон дода шуд, ки тағйирёбӣ ҳолати солвататсияшавии ҳосилаҳои имидазол ($\Delta_{tr}G^0$) на танҳо ба таркиби ҳалкунандаи бинарӣ, инчунин, аз табиати ҷойивазкунанда дар молекулаи имидазол низ вобаста мебошад.

Таъсири ҷойгиршавии радикалҳои алкилӣ ва меркапто гурӯҳ дар молекулаи имидазол ба хосиятҳои кислотагӣ-асосии он нишон дода шудааст. Муайян гардид, ки пайвастшавии радикали алкилӣ бо атоми нитроген хосияти асосии молекуларо кам намуда, баръакс пайвастшави бо атоми карбони ҳалқа хосияти асосии онро зиёд менамояд. Ба а□идаи муаллиф сабаби суст шудани хосияти асосии меркаптоимидазолҳо ин мавҷуд будани онҳо дар маҳлул дар шакли имидо-тионӣ мебошад. Дар ин ҳолат атоми гидроген аз атоми сулфур канда шуда, ба атоми нитроген мегузарад. Дар натиҷа пайвасткунии протони беруна суст мешавад.

Гузариш аз об ба омехтаи он бо этанол ба хосияти кислотагӣ - асосии 2-меркаптоимидазолҳо кам таъсир мерасонад. Барои 1МИ нишон дода шудааст, ки тағйирёбии энергияи Гиббси пересовататсияи $H1МИ^+$ ва H^+ вобаста аз таркиби ҳалкунандаи обӣ-этанолӣ ба таври ҳамсамт (симбатӣ) тағйир меёбад ва фарқияти қиматҳои ададии онҳо қариб пурра бо тағйирёбии саҳми солватсионии протон ҷуброн карда мешавад. Таҳлили саҳми солватасияшавии реагентҳо дар тағйирёбии энергияи Гиббси протонизатсияи 1МИ нишон дод, ки қимати нулии тағйирёбии энергияи Гибси гузариши реаксия аз об ба ҳалкунандае, ки 0,1 ҳиссаи молии диметилсулфоксид дорад, аз ҳисоби эфекти ҷубронии пурраи саҳми солвататсияи шакли протонизатсияшудаи 1МИ ва протон бо назардошти хеле суст солвататсияшавии 1МИ ба вуҷуд меояд.

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 шудааст. Таркиб, сохт ва устувории термодинамикии пайвастаҳои комплексии ҳосилшуда (lgβ, ΔH^0, ΔS^0 ва ΔG^0) муайян карда шуданд.

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 шудааст, 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 шудааст. 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 имидо-тионӣ 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 шудааст, ки комплексҳосилкунӣ зина ба зина сурат мегирад, таркиб ва устувории зарраҳои комплексии ҳосилшаванда аз табитаи гурӯҳҳои функсионалии лиганд вобастаанд. Мавҷудияти меркапто гурӯҳ устувории комплексҳои нуқра(I) –ро зиёд намуда дар термодинамикаи ҳосилшавии онҳо 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 шудааст. Дар асоси тавсифҳои термодинамикии гузариши иони нуқра(I), лиганд, ва зарраҳои комплексии ҳосилшуда саҳми тағйирёбии солвататсияи онҳо дар ҷойивазкунии мувозинатҳои комплексҳосилкунӣ муайян гардидааст. Дар системаҳои обӣ-этанолӣ ва обӣ-диметилсулфоксидӣ саҳми реагентҳо қисман ҳамдигарро ҷуброн мекунанд, дар тағйирёбии солвататсияи зарраи комплексӣ равиши мувозинати комплексҳолишавӣ нақши муҳим дорад;

Натиҷаҳои таҳқиқот дар маҳлул бо маълумоти омӯзиши пайвастҳои ҷудокардашуда дар намуди сахт мувофиқат мекунанд. Натиҷаҳои мазкур аҳамияти амалии таҳқиқотро инъикос намуда, барои омӯзиши минбаъдаи хосиятҳои биологӣ ва электрохимиявии пайвастагии мавриди назар замина фароҳам меоранд.

4. Асоснокӣ ва эътимоднокии хулосаю тавсияҳои дар диссертатсия ифодаёфта. Эътимоднокии натиҷаҳои илмии дар кори Содатдинова А.С. бадастомада бо истифодаи усулҳои муосири таҳқиқоти физикӣ-химиявӣ, татбиқи усулҳои стандартии таҳлил ва коркарди омории маълумоти таҷрибавӣ асоснок карда мешаванд. Такрорпазирии натиҷаҳои бадастомада ва мувофиқати онҳо ба қонуниятҳои физикӣ-химиявӣ барои тасдиқи дурустии хулосаҳои илмии пешниҳодшуда мусоидат менамоянд. Натиҷаҳои асосии таҳқиқот ва хулосаҳои илмии муаллиф дар нашрияҳои илмии тақризшаванда инъикос ёфтаанд. Ин омил барои шиносоии мутахассисон бо натиҷаҳои бадастомада ва арзёбии аҳаммияти илмии онҳо замина фароҳам меорад. Натиҷаҳои таҳқиқот аз ҷиҳати назариявӣ ва амалӣ барои рушди минбаъдаи химияи ғайриорганикӣ ва химияи физикӣ, бахусус дар самти омӯзиши равандҳои комплексҳосилшавии нуқра бо ҳосилаҳои имидазол дар маҳлулҳои обӣ ва обӣ-органикӣ, аҳаммияти муайян доранд.

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 иҷрогардида аз мубрамияти мавзуъ, дараҷаи коркарди илмии проблемаи мавриди омӯзиш иборат аст. Дар характерситикаи умумии он мақсади кор, навгониҳои кори иҷрошуда, аҳаммияти назариявӣ ва амалӣ, эътимоднокии натиҷаҳои бадастоварда, нуқтаҳои асосие, ки ба ҳимоя пешниҳод мешаванд, инчунин саҳми шахсии муаллиф инъикос мегарданд.

Боби якум ба шарҳи адабиёт оид ба пайвастҳои нуқра ва истифодабарии онҳо, мувозинати кислотагӣ-асосии пайвастҳои 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 рӯйпушкунӣ дар асоси пайвастаҳои комплексӣ бахшида шудааст.

Таҳлили адабиётҳо нишон медиҳанд, ки пайвастаҳои нуқра(I) бинобар хусусиятҳои хоси физикӣ-химиявии худ дар соҳаҳои гуногуни илм, техника, ва дигар соҳаҳои истеҳсолот мавриди истифода қарор мегиранд.

Доираи васеи истифодаи ин пайвастаҳо аҳаммияти омӯзиши амиқи хусусиятҳои сохторӣ, физикӣ-химиявӣ ва реаксионии онҳоро муайян

намуда, барои таҳқиқи минбаъдаи таъсири мутақобилаи нуқра бо лигандҳои гуногуни органикӣ заминаи илмӣ фароҳам меорад.

Боби дуюми диссертатсия ба омӯзиши рафтори сольватсияи ҳосилаҳои имидазол ва хусусиятҳои кислотагӣ-асосии онҳо дар муҳитҳои обию органикӣ ҷамъбаст бахшида шудааст. Дараҷаи таъсири мутақобилаи пайвастаҳои таҳқиқшаванда бо ҷузъҳои ҳалкунанда тавассути параметрҳои термодинамикии ғузариши онҳо байни муҳитҳои гуногун арзёбӣ карда шудааст. Тағйирёбии энергияи Гиббс аз рӯи коэффисиентҳои тақсимшавии моддаҳо дар системаи дуфазавии H_2O–гексан муайян карда шудааст. Хосияти кислотагӣ-асосии ҳосилаҳои имидазол дар об ва ҳалкунандаҳои обӣ-органикӣ пурра омӯхта шудааст. Инчунин дар зербоби мазкур натиҷаи татқиқотҳо оид ба таъсири ҳалкунанда ба термодинамики раванди протонизатсияи ҳосилаҳои имидазол оварда шудааст.

Дар боби сеюм қисми таҷрибавии рисола натиҷаҳои таҳқиқот ва таҳлили онҳо оид ба равандҳои комплексҳосилшавии нуқра(I) бо 2-метилимидазол, 2-этилимидазол, 2-меркаптоимидазол ва 1-метил-2-меркаптоимидазол дар муҳити обӣ ва ҳалкунандаҳои омехтаи обӣ-органикӣ пешниҳод гардидааст.

Омӯзиши равандҳои комплексҳосилшавии нуқра(I) бо ҳосилаҳои имидазол бо истифода аз усули потенсиометрӣ ва электродҳои навъи якум амалӣ карда шудааст. Барои муайян намудани таркиби комплексҳои ҳосилшуда ва ҳисоб кардани собитаҳои устувории онҳо барномаи компютерии Constant Evaluator истифода гардидааст. Чунин равиш имконият медиҳад, ки хусусиятҳои мувозинати комплексҳосилшавӣ дар системаҳои таҳқиқшаванда арзёбӣ карда шаванд. Инчунин қонуниятҳои асосии раванди комплексҳосилшавии нуқра(I) бо ҳосилаҳои имидазол дар маҳлулҳои обӣ баррасӣ гардида, омилҳои таъсиррасон ба устувории комплексҳои ҳосилшуда таҳлил карда шудаанд. Бо мақсади муайян намудани таъсири муҳити ҳалкунанда ба раванди комплексҳосилшавӣ, таҳқиқот дар омехтаҳои ҳалкунандаҳои обӣ-органикӣ низ гузаронида шудааст.

Дар боби чоруми рисола таъсири солвататсияи реагентҳо ба раванди комплексҳосилшавии нуқра(I) бо ҳосилаҳои имидазол мавриди таҳқиқ ва таҳлил қарор гирифтаанд. Барои муайян намудани нақши солвататсия дар ин раванд усули солвататсионӣ-термодинамикӣ истифода шудааст, ки имконият медиҳад саҳми таъсири мутақобилаи зарраҳои маҳлул бо молекулаҳои ҳалкунанда ба тағйирёбии энергияи озоди Гиббс ҳангоми комплексҳосилшавӣ ба таври миқдорӣ арзёбӣ карда шавад. Татбиқи ин усул барои муайян намудани хусусиятҳои таъсири муҳити ҳалкунандаҳои обӣ-органикӣ ба раванди комплексҳосилшавӣ ва шарҳи тағйирёбии устувории комплексҳои координатсионии нуқра(I) бо ҳосилаҳои имидазол аҳаммияти муҳим дорад.

Дар боби панҷум натиҷаҳои таҷрибавӣ ва таҳлили онҳо оид ба

синтез, реаксияи ҳосилшавӣ, инчунин омӯзиши хосияти электрохимиявӣ ва биологии пайвасти комплексии нуқра (I) бо 1-метил-2-меркаптоимидазол оварда шудааст.

Дар диссертатсия натиҷаҳои асосии таҳқиқоти анҷомдодашуда ба таври мукаммал инъикос гардида, навгониҳои илмӣ, аҳаммияти назариявӣ ва арзиши амалии онҳо ба таври мушаххас нишон дода шудаанд. Натиҷаҳои пешниҳодшуда бо истифода аз усулҳои дахлдори таҳқиқот ба даст оварда шуда, барои арзёбии эътимоднокии онҳо заминаи зарурӣ фароҳам меоранд.

Дар умум, муҳтавои диссертатсия, натиҷаҳои илмӣ ва хулосаҳои пешниҳодшуда ба мақсад ва вазифаҳои гузошташуда мувофиқат намуда, аҳаммияти муайяни илмӣ ва амалии кори иҷрошударо нишон медиҳанд.

6. Аҳамияти илмӣ, амалӣ, иқтисодӣ ва иҷтимоии диссертатсия. Натиҷаҳои бадастомада барои таҳияи равишҳои мақсадноки синтез ва ҳосил намудани пайвастҳои нави координатсионии нуқра(I) бо лигандҳои таҳқиқшуда аҳаммияти муҳим доранд. Таҳқиқоти анҷомдодашуда имкониятҳои навро барои ҷустуҷӯ ва омӯзиши пайвастаҳои дорои фаъолияти биологӣ дар асоси комплексҳои нуқра(I) бо алкил- ва меркаптоҳосилаҳои имидазол, инчунин барои таҳияи электролитҳои мувофиқ бо мақсади таҳшинкунии электрохимиявии рӯйпӯшҳои нуқрагӣ фароҳам меоранд.

Маҷмӯи маълумоти термодинамикии бадастомада оид ба лигандҳои органикӣ ва пайвастаҳои комплексии синтезшуда дорои аҳаммияти илмӣ буда, метавонад дар таҳқиқоти минбаъда дар соҳаи химияи аналитикӣ ва химияи координатсионӣ истифода шавад. Ин маълумотҳо ҳамчунин барои такмили мазмуну муҳтавои машғулиятҳои таълимӣ аз фанҳои химияи координатсионӣ ва химияи физикӣ, инчунин ҳангоми иҷрои корҳои илмӣ-таҳқиқотии магистрантон ва аспирантон аҳаммияти муайян доранд.

Бояд қайд кард, ки натиҷаҳои таҳқиқот барои густариши донишҳои илмӣ оид ба қонуниятҳои комплексҳосилшавии нуқра(I), муайян намудани хусусиятҳои физикӣ-химиявии пайвастҳои координатсионӣ ва рушди самтҳои минбаъдаи таҳқиқоти илмию амалӣ заминаи мусоид фароҳам меоранд.

7. Нашри натиҷаҳои таҳқиқ аз рӯйи мавзуи диссертатсия. Дар асоси кори диссертатсионӣ 36 маводи илмӣ нашр шудааст, ки аз ин теъдод: 1 нахустпатент, 1 санади татбиқ, 15 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи 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, авторефератӣ 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 тарқриз 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. Дар диссертатсия раванди комплексҳосилшавии нуқра(I) бо алкил- ва меркаптоҳосилаҳои имидазол дар муҳити обӣ ва ҳалкунандаҳои омехтаи обӣ-органикӣ мавриди таҳқиқ қарор гирифтааст. Бо вуҷуди ин, хуб мешуд, ки таъсири қимати pH-и муҳит ба раванди комплексҳосилшавӣ низ омӯхта мешуд, зеро тағйирёбии pH метавонад ба ҳолати протоннокии лигандҳо, қобилияти координатсионии онҳо ва устувории комплексҳои ҳосилшуда таъсир расонад.
2. Дар саҳифаи 131-и диссертатсия сохтори лиганди органикӣ, аз ҷумла 1-метил-2-меркаптоимидазол ва тарзи координатсияшавии он бо нуқра оварда шудааст. Сохтори ин комплекс дар асоси кадом усулҳои таҳлилӣ муайян карда шудааст?
3. Дар ҷадвали 3.10 боби 3 зери аломати lgβ кадом константаҳо дар назар дошта шудаанд: консентратсионӣ ё термодинамикӣ? Собитаҳои β бо 1, 2, 3 ба кадом таркибҳои комплексҳо мувофиқат мекунанд?
4. Қайд карда гардидааст, ки ба сифати электроди индикаторӣ электроди нуқра истифода шудааст. Ин электрод то консентратсия чанд нисбат ба ионҳои нуқра барқарарданда аст?
5. Дар автореферати диссертатсия баъзе хатогиҳои грамматикӣ дида мешаванд.

Эродҳо ва камбудиҳои зикршуда, дар умум, ба мазмуну муҳтавои асосии диссертатсия таъсир намерасонанд.

Дар маҷмуъ диссертатсияи Содатдинова А.С. дар мавзуи “Комплексҳосилкунии нуқра(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 дараҷаи илмии доктори илмҳои химия аз руйи ихтисосҳои 1.4.2. Химияи ғайриорганикӣ ва 1.4.5. Химияи физикӣ мебошад.

Муқарризи расмӣ:
Директори филиали Агентии амнияти химиявӣ,
биологӣ ва ядроии АМИТ дар вилояти Хатлон,
доктори илмҳои химия Қурбонов А. С.

Суроға:
Ҷумҳурии Тоҷикистон,
шаҳри Бохтар, вилояти Хатлон,
Телефон: (+992) 907-81-82-38.
E-mail: amirsho_77@mail.ru
«03» 11 соли 2026

Имзои Қурбонов А.С.-ро
тасдиқ мекунам: Сардори шуъбаи кадрҳо
назорат ва коргузорӣ Шосафарова Ш.Г.

ШУЪБАИ КАДРҲО

Суроғаи ҳуқуқии муассиса:
734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
шаҳри Душанбе, ноҳияи Шоҳмансур,
хиёбони Рӯдакӣ, 33.
Телефон: +992 (372) 27-83-83.
E-mail: info@cbrn.tj

«03» 11 с. 2026