Такриз

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

Мавҷуд будани атомҳои нитроген дар ҳалқаҳои гетеросиклӣ ба хосиятҳои кислотагӣ-асосӣ ва комплексҳосилкунии онҳо таъсири калон мерасонад. Пайвастҳои гетеросиклӣ вобаста аз шароит ҳам донори протон ва ҳам аксептори он шуда метавонанд. Қобилияти пайваст кардани протон аз сохт ва табиати гурӯҳҳои функсионалии пайвасти гетеросиклӣ вобаста аст. Пайвастҳои координатсионии нуқра(I)-ро бо лигандҳои сулфурдор дар электрохимия барои ба даст овардани руйпушҳои ҳамвор ва ҷиллодор истифода мебаранд.

Рисолаи доктории Содатдинова А.С. ба таҳқиқи раванди комплексҳосилшавии нуқра(I) бо ҳосилаҳои имидазол дар маҳлулҳои обӣ ва обӣ-органикӣ бахшида шудааст. Аз тарафи муаллиф диққати махсус ба таъсири табиати лиганди органикӣ, инчунин равандҳои кислотагӣ-асосӣ ва солватсионӣ ба механизм ва хусусияти ҳосилшавии комплексҳо ҳамчунин ба муайян намудани имкониятҳои истифодаи амалии баъзе аз пайвастаҳои комплексии ҳосилшуда дода шуд.

Диссертатсия аз муқаддима, 5 боб, 280 саҳифаи чопи компютерӣ, 52 расм, 58 ҷадвал, хулосаҳои умумӣ, тавсия ва замимаҳо иборат аст. Муқаддимаи рисолаи иҷрогардида аз мубрамияти мавзуъ, дараҷаи омӯзиши масъалаҳо ва асосҳои методологӣ 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 аввали диссертатсия маълумот дар бораи пайвастҳои нуқра(I), комплексҳосилкунии металлҳои интиқолӣ бо лигандҳои нитрогендор ва сулфурдор инчунин хосияти кислоти кислотагӣ-асосии як қатор лигандҳои органикӣ, усули солвататсионӣ-термодинамикӣ ва истифодаи он барои муайян кардани таъсири ҳалкунанда ба мувозинати реаксияҳои комплексҳосилшавӣ инчунин хосиятҳои электрохимиявии маҳлули электролитҳо, рӯйпӯшкунӣ дар асоси пайвастаҳои комплексӣ оварда шудааст.

Дар боби дуюми рисола параметрҳои термодинамикии солвататсияи баъзе аз ҳосилаҳои имидазол, аз ҷумла 2-метилимидазол

(2МИМ), 2-этилимидазол (2ЭИМ), 2-меркаптоимидазол (2МИ) ва 1-метил-2-меркаптоимидазол (1МИ) ҳангоми гузаштан аз муҳити обӣ ба ҳалкунандаи обӣ-органикӣ омӯхта шудааст. Ҳамчун ҳалкунанда системаҳои об-этанол (H_2O-C_2H_5OH) ва об-диметилсулфоксид (H_2O-ДМСО) бо таносуби гуногуни ҷузъҳо баррасӣ карда шудааст. Дар асоси маълумоти таҷрибавии бадастомада таъсири табиати ҳалкунанда ва таркиби он ба хусусиятҳои солвататсияи пайвастаҳои органикии зикршуда таҳлил гардида, қонуниятҳои мувофиқи ин раванд муайян гардидааст. Муаллиф бо истифода аз усули титронии потенсиометрӣ ва pH-метрӣ бузургиҳои pKa барои 2МИМ, 2ЭИМ, 2МИ ва 1МИ дар муҳити обӣ ва обӣ-органикии таркибашон гуногун мавриди омӯзиш қарор додааст. Дар асоси назарияи солвататсионӣ-термодинамикӣ ба тағйирёбии хосияти кислотагӣ-асосии ҳосилаҳои имидазол ҳангоми гузаштан аз об ба системаҳои H_2O-C_2H_5OH ва H_2O-ДМСО баҳо дода шудааст.

Барои алкилҳосилаҳои имидазол таҳқиқоти мувофиқ дар системаи H_2O-C_2H_5OH гузаронида шуданд. Муайян карда шуд, ки бо зиёдшавии миқдори этанол дар маҳлул солвататсияи 2-меркаптоимидазол ҳангоми гузаштан аз об ба ҳалкунандаи обӣ-этанолӣ кам мегардад. Қонунияти мушоҳидашуда, пеш аз ҳама ба кам шудани саҳми таъсири мутақобилаи моддаи ҳалшуда бо ҷузъҳои ҳалкунанда алоқаманд мебошад. Барои 1-метил-2-меркаптоимидазол дар муқоиса ба 2-меркаптоимидазол ҳангоми миқдори ками этанол аввал сустшавии солвататсия мушоҳида гардида, сипас бо зиёд шудани ҳиссаи молии этанол дар маҳлул меафзояд, бо вуҷуди ин, сатҳи солвататсияи он аз солвататсия дар муҳити обӣ зиёд намегардад. Чунин рафтор бо таъсири солвофобӣ, ки дар натиҷаи тағйирёбии таркиби ҳалкунандаи бинарӣ ба вуҷуд меояд, шарҳ дода мешавад. Барои меркаптоҳосилаҳои имидазол ҳангоми гузаштан аз об ба ҳалкунандаи обӣ-ДМСО солвататсияшавӣ пурзӯр мегардад, ки ин эҳтимолан бо баҳамтаъсиркунии гурӯҳи тионии молекулаи имидазол бо ДМСО мебошад.

Бо усули титронидани pH-ӣ бо кислотаи қавӣ хосияти кислотагӣ-асосии (pKa) ҳосилаҳои имидазол муайян карда шуд. Дар баробари ин, таъсири ҳолати ҷойгиршавии радикали алкилӣ ва меркаптогурӯҳ ба асоснокии имидазол муайян гардидааст. Нишон дода шудааст, ки пайваст шудани радикали алкилӣ ба атоми нитроген асоснокии молекуларо кам менамояд, аммо ба атоми карбон баръакс зиёд мегардонад. Аз тарафи муаллиф бори аввал таъсири ҳалкунанда ба хосияти кислотагӣ-асосии ҳосилаҳои имидазол омӯхта шудааст. Нишон

дода шуд, ки ҳангоми гузаштан аз об ба ҳалкунандаҳои обӣ – CH_3OH, обӣ-C_2H_5OH, обӣ – ДМСО ва обӣ – ДМФА қимати pK_a-и онҳо асосан ба таври экстремалӣ тағйир меёбад.

Барои 1МИ вобастагии $pK_a=f(\chi_{EtOH})$ дар ҳудуди 0,1 ҳис.молии этанол тариқи минимум мегузарад, ки аз қобилияти солвататсияшавии заррaҳо дар ҳалкунандаи обӣ-этанолӣ вобастагӣ дорад. Нишон дода шуд, ки энергияи Гиббси солвататсияи $[H1МИ]^+$ ва H^+ вобаста аз таркиби ҳалкунандаи обӣ-этанолӣ ба таври симбатӣ тағйир меёбад ва фарқият дар ин бузургиҳо қариб пурра бо тағйирёбии саҳми солвататсияшавии 1МИ ҷуброн карда мешаванд.

Дар боби сеюм таҳқиқотҳои мақсаднок оид ба раванди комплексҳосилшавии Ag (I) бо алкил ва меркаптоҳоислаҳои имидазол дар маҳлули обӣ гузаронида шуда, қонуниятҳои гузариши реаксияҳо ва таъсири гурӯҳҳои функсионалӣ ба механизми гузариши реаксия ва устувории ҳосилшавии комплексҳо нишон дода шудаанд. Таҳлили диаграммаи тақсимшавӣ нишон медиҳад, ки ҳангоми баҳамтаъсиркунии нуқра (I) бо ҳосилаҳои имидазол комплексҳосилшавии зинагӣ мегузарад ва ҳар як шакли комплекс вобаста аз консентратсияи лиганди органикӣ ҳудуди муайяни ҳосилшавӣ дорад. Функсияҳои термодинамикӣ барои ҳамаи зинаҳои комплексҳосилшавӣ ($lg\beta$, ΔH^0, ΔS^0 ва ΔG^0) ҳисоб карда шудааст.

Дар боби чорум таъсири солвататсияшавии реагентҳо дар раванди комплексҳосилшавии нуқра (I) бо ҳосилаҳои имидазол оварда шудааст.

Дар боби панҷуми диссертатсия натиҷаҳои таҳқиқоти таҷрибавӣ оид ба синтез ва реаксияҳои ҳосилшавии пайвасти комплексии нуқра (I) бо 1-метил-2-меркаптоимидазол, инчунин натиҷаҳои омӯзиши хосиятҳои электрохимиявӣ ва биологии он баён гардидаанд.

Синтези пайвастаҳои нави координатсионии нуқра(I) бо алкил ва меркаптоҳосилаҳои имидазол ба роҳ монда шудааст ва бо истифода аз усулҳои муосир сохт, таркиби онҳо муайян гардидааст. Ҳосилшавии пайвастҳои комплексӣ аз сохти электронии нуқра(I) ва табиати ҷойивазкунанда дар молекулаи имидазол вобаста мебошад. Барои алкилҳосилаҳои имидазол ҳосилшавии комплексҳои мономерии хаттӣ бо адади максималии координатсионии ду ва барои меркаптоҳосилаҳо бошад, ҳосилшавии комплексҳои устувор бо адади координатсионии се муайян шудааст.

Бо мақсади муайян намудани ҷанбаҳои амалии истифодаи натиҷаҳои бадастовардашуда, таҳқиқотҳои биологӣ ва озмоишҳо оид ба руйпушкунии электррохимиявӣ бо нуқра дар асоси пайвасти комплексии

нуқра(I) бо 1-метил-2-меркаптоимидазол аз тарафи муаллифи диссертатсия анҷом дода шудааст. Муайян гардид, ки ин пайвасти комплексӣ дорои хосияти антитиреоидӣ буда, метавонад барои тайёр намудани электролит ҷиҳати руйпушкунии нуқра истифода шавад.

Диссертатсияи Содатдинова Анҷуман Садридиновна 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 дараҷаии илмии доктори илмҳои химия аз руйи ихтисосҳои 1.4.2. Химияи ғайриорганикӣ ва 1.4.5. Химияи физикӣ мебошад.

Муқарриз:
Мудири кафедраи технологияи
истеҳсолоти химиявии Донишгоҳи
техникии Тоҷикистон
ба номи М.С. Осимӣ доктори илмҳои
химия, профессор Обидов З.Р.

Суроға:
734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
шаҳри Душанбе, ноҳияи Шоҳмансур,
кӯчаи академикҳо Раҷабовҳо, 10.
Телефон: **(+992) 93-421-82-10**
Email: z.r.obidov@mail.ru
«16» 11 с. 2026

Имзои З.Р.Обидовро тасдиқ мекунам:
Сардори раёсати кадрҳо ва корҳои махсуси ДТТ
ба номи М.С. Осимӣ Қодирзода Н.Ҳ.

Ҷ.М.

Суроғаи ҳуқуқии муассиса:
734042, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
шаҳри Душанбе, ноҳияи Шоҳмансур,
кӯчаи академикҳо Раҷабовҳо, 10.
Телефон: **+992 (372) 21-35-11**
Email: ttu@ttu.tj
«16» 11. с. 2026