

Такризи

муқарризи расмī ба рисолаи Лолаев Саймумин Шералиевич дар мавзуи «Гаҳқиқи раванди хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбон», барои дарёфти дараҷаи номзади илмҳои химия аз рӯи ихтисоси 02.00.04-химияи физикӣ

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. Дар замони ҳозира силитсий дар истеҳсоли асбобҳои нимноқилий васеъ истифода бурда мешавад. Дар соҳаи электроника аз он схемаҳои интегралӣ, диодҳо, транзисторҳо, тиристорҳо, фотоэлеметҳо, асбобҳо барои ба ҷараёни доимӣ табдил додани ҷараёни тағиیرёбанда ва гайраҳо тайёр мекунанд.

Бо тараққиёти илму техника ва васеъшавии доираи истифодаи воситаҳои электронӣ талабот ба истеҳсоли силитсийи дараҷаи тозагиаш баланд афзуда истодааст. Имрӯзҳо барои ҳосил кардани силитсийи дараҷаи тозагиаш баланд аввал силитсийи техникиро ба намуди ҳосилаҳои тезбуҳоршавандааш табдил медиҳанд. Баъд аз ин маҳсулоти тозашудаи пайвастаҳои силитсийдошта бо роҳи барқароркунӣ силитсийи тоза ҳосил мекунанд. Дар натиҷа силитсийи поликристалӣ ҳосил мешавад. Ҷӣ ҳеле аз маълумотҳои мавҷуда аён мегардад, яке аз маҳсулоти асосӣ барои ҳосилкунии силитсийи дараҷаи тозагиаш баланд ин тетрахlorиди силитсий мебошад. Барои ҳосилкунии тетрахlorиди силитсий бештар усулҳои гидрохlorонии силитсийи кристалӣ (техникӣ) истифода бурда мешавад.

Мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот: омӯзиши раванди хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбон дар ҳарорат ва фишорҳои баланд, таъсири омилҳои гуногун ба раванди хлоронӣ, тарзи тозакунии чорхlorиди карбон аз олудагиҳои моддаҳои бегона, омӯзиши тағиирёбии фишор ва ҳарорати доҳили камераи реаксионӣ дар раванди хлоронӣ, омӯзиши таркиби маҳсулоти раванди хлоронӣ ва асоснокунии термодинамикии раванди хлоронӣ мебошад.

Барои ноил шудан ба мақсад дар кори диссертационӣ вазифаҳои зерин мавриди омӯзиш қарор гирифтанд:

- таҳқиқи раванди хлоронии силитсийи кристалӣ бо чорхlorиди карбон дар ҳарорат ва фишори баланд;
- омӯзиши раванди хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбон дар автоклавҳои яккамерагӣ ва дукамерагӣ;
- омӯзиши таъсири омилҳои гуногун- ҳарорат, муддати вақти хлоронӣ, массаи силитсий ва чорхlorиди карбон ба раванди хлоронӣ;
- таҳқиқи тағиирёбии фишор ва ҳарорати доҳили камераи реаксионӣ дар раванди хлоронӣ;

- омузиши таркиби маҳсулоти раванди хлоронии силитсий бо чорхлориди карбон бо усулҳои химиявӣ, физикӣ-химиявӣ ва физики;
- асосноккунии термодинамикии раванди хлоронии силитсий бо чорхлориди карбон.

Соҳт, мундариҷа ва ҳачми рисола. Рисолаи Лолаев Саймумин Шералиевич дар мавзуи «Таҳқиқи раванди хлоронии силитсий бо чорхлориди карбон» ба омузиши таъсири ҳарорат, вакти хлоронӣ, массаи силитсий ва чорхлориди карбон, омузиши таркиби маҳсули хлоронӣ, тағиیرёбии омилҳои термодинамикии раванди хлоронӣ бахшида шудааст.

Рисолаи диссертационии Лолаев С.Ш. муқаддима, чор боб, хуносҳои таҳияшуда ва 133 саҳифаи матни асосӣ, 31 - тасвиҳҳои графики, 17 ҷадвалро дар бар мегирад. Рӯйхати адабиёти истифодашуда аз 100 номгӯй иборат аст.

Дар муқаддимаи рисола мубрамияти мавзуъ, дараҷаи омузиши кор, мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот, методҳои таҳқиқ, ифодаи муҳтасари ҳадафи кор, навгониҳо, аҳамияти амалии таҳқиқот асоснок карда шуда, асосҳои назариявӣ ва методологии таҳқиқот, соҳтори диссертатсия ва нуқтаҳои химояшаванди диссертатсия зикр гардидааст.

Боби аввали кори диссертационӣ ба таҳлили адабиёти илмӣ оид ба тавсифи силитсий ва талаботҳо ба он, роҳҳои асосии ҳосилкунии силитсий, силанҳое, ки барои истеҳсоли силитсийи дараҷаи тозагиаш баланд истифода карда мешаванд, усулҳои хлоронии силитсий ва пайвастаҳои он барои истеҳсоли силитсийи дараҷаи тозагиаш баланд бахшида шудааст. Барои хлоронӣ асосан гази хлор ва ё хлориди гидрогенро истифода мебаранд, ки технологияи мураккаб дошта амалисозии он сарфи зиёдро талаб мекунад.

Дар боби дуюм маълумот оид ба маводи дар таҳқиқот истифода шаванд ба монанди силитсий, чорхлориди карбон, кислотаи фторид оварда шудааст. Қайд карда шудааст, ки барои хлорондани силитсий бо чорхлориди карбон истифодаи автоклавҳо мувофиқи мақсад аст.

Дар боби сеюм натиҷаи таҳқиқот доир ба хлоронии силитсий бо чорхлориди карбон дар шароитҳои муқарраӣ ва бо истифодаи автоклавҳо зикр гардидааст. Нишон дода шудааст, ки дар шароити муқарраӣ гузариши раванд гайриимкон мебошад. Раванди хлоронӣ бо истифодаи автоклавҳои яккамкерагӣ ва дукамерагӣ гузаронда шудааст. Хлоронии силитсий бо чорхлориди карбони ҳолис ва чорхлориди карбони бо буғҳои фториди гидроген сер кардашуда амалӣ гардидааст. Муайян карда шудааст, ки ҳангоми хлоронӣ бо чорхлориди карбони ҳолис то 15 % силитсий ба реаксия дохил мешавад. Зимни хлоронӣ бо

чорхлориди карбони бо бугҳои фториди гидроген сер карда шуда силитсий пурра ба реаксия дохил мешавад.

Дар боби чорум натиҷаи таҳқиқи маҳсули реаксияи хлоронии силитсий бо чорхлориди карбон бо усулои рентгенини фазавӣ, микроскопияи электронӣ, спектроскопияи инфрасурҳ оварда шудааст. Бо усули рентгенини фазавӣ нишон дода шудааст, ки дар таркиби маҳсули хлоронӣ карбон, силитсий ва пайвастаи карбон бо силитсий мавҷуд аст. Бо усули микроскопияи электронӣ ошкор гардидааст, ки соҳти кристаллҳои карбони ҳосилшуда сферикӣ мебошад. Бо усули спектроскопияи инфрасурҳ пайвастаҳои органикӣ таркиби маҳсулоти реаксия муайян карда шудааст.

Аҳамияти илмӣ-амалий:

Тарзи пешниҳоднамудаи хлоронии силитсийи кристаллиро барои ҳосил кардани чорхлориди силитсийи сатҳи тозагиаш баланд истифода кардан мумкин аст. Барои минбаъд бо роҳи барқароркунӣ ҳосилкунии силитсийи сатҳи тозагиаш баланд, чорхлориди силитсийи бо тарзи пешниҳодшуда ҳосилкардашударо истифода намудан мувофиқи мақсад мебошад. Маълумотҳои аз натиҷаи таҳқиқоти илмӣ гирифташударо дар оянда барои ҳосилкунии хлоридҳои беоби моддаҳои дигар истифода намудан мумкин аст. Натиҷаҳои ба даст омадаро аспирантон ва унвончӯён меавонанд дар таҳқиқотшон мавриди истифода қарор диханд.

Мақсад ва вазифаҳои таҳқиқот: омӯзиши раванди хлоронии силитсий бо чорхлориди карбон дар ҳарорат ва фишорҳои баланд, таъсири омилҳои гуногун ба раванди хлоронӣ, тарзи тозакунии чорхлориди карбон аз олудагҳои моддаҳои бегона, омӯзиши тағйирёбии фишор ва ҳарорати дохили камераи реаксионӣ дар раванди хлоронӣ, омӯзиши таркиби маҳсулоти раванди хлоронӣ ва асосноккунии термодинамикии раванди хлоронӣ мебошад.

Автореферат ва корҳои нашршуда ба мазмуну муҳтавои рисола мувофиқат мекунанд.

Эътиимоднокии натиҷаҳо. Эътиимоднокии натиҷаҳои бадастовардашуда бо истифодаи усулои муосири физикию химиявӣ ва коркарди омории натиҷаҳо таъмин ва асоснок карда шудааст.

Саҳми шахсии довталаби дарёфти дараҷаи илмӣ. Муаллифи кори диссертасионӣ дар тамоми зинаҳои ичрои кор иштирок намудааст. Доир ба мавзӯи рисола адабиёти илмӣ ҷамъоварӣ намуда, онҳоро таҳлил намудааст. Тамоми экспериментҳои химиявии дар диссертасия тасвиршударо мустақилона ичро намуда, таркиби маҳсулоти реаксияҳоро бо усулои гуногун таҳқиқ намудааст. Дар конференсияҳои сатҳҳои

гуногун аз руи натицаҳои илмӣ баромад намудааст. Мақолаҳои илмӣ таҳия кадра, ба чоп омада кардааст.

Аз тарафи унвончӯ раванди хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбон бо тарзи автоклавӣ мавриди омузиш қарор гирифтааст. Тағиирёбии фишор ва ҳарорати доҳили камераи реаксионӣ, микдори микропайвастаҳои моддаҳои гайриорганикӣ дар таркиби моддаҳои аввала ва маҳсулоти хлоронӣ, микдори пайвастаҳои органикӣ, микдори карбон, таркиби фазавии маҳсулоти хушки хлоронӣ, андозаи зарраҳои таркиби маҳсулоти хушки хлоронӣ, параметрои термодинамикии бо тариқаҳои гуногун ва бо истифодаи таҷҳизоти мусосири илмӣ омухта шуд.

Қайд кардан зарур аст, ки дар саҳҳехии натицаҳои дар кор гирифташуда шубҳае нест. Саҳҳехияти натицаҳои дар диссертатсия овардашуда ба нишондоди зер асоснок карда шудааст: коркарди омории натицаҳои ченкунӣ гузаронда шудааст, асоб ба таҷҳизоти истифодашуда аз акредитатсияи давлатӣ гузаронда шудаанд. Ҳамаи хулосаҳои асосӣ ба таври илмӣ асоснок карда шуда, ба рисолаи номзадӣ мувофиқат мекунанд.

Баъди хондан ва таҳлили муқоисавии рисолаи номзадӣ ва автореферат ба муаллиф доир ба баъзе камбудӣ ва пешниҳодҳои ҷойдошта ибрози назар карда мешавад:

1. Дар боби якуми диссертатсия (саҳ.6) муҳимијати такмил додани усуљҳои ҳосил кардани тетрахlorиди силитсий дараҷаи тозагиаш баланд таъкид шудааст ва дар қатори онҳо дар боби дуюм усули автоклавӣ, ки аз он дар ин кор истифода шудааст, номбар карда мешавад, инчунин аз мавҷудияти самтҳои замонавии илмӣ ҷиҳати рушди ин усуљҳо маълумот дода шудааст. Аз таҳлили диссертатсия маълум Nagarid, ки усули дар ин таҳқиқот истифодашуда ба қадом самти илмӣ мансуб мебошад?
2. Муаллиф дар саҳифаи 49-и диссертатсия ифодаи энергияи озоди Гиббсро шарҳ дода қайд менамояд, ки ду омил ΔH ва $T\Delta S$ ба ҳам муқобилтасир мебошанд ва аз ҳамин сабаб самти умумии гузариши реаксия аз руи афзалияти яке онҳо муайян карда мешавад. Баъдтар, дар саҳифаҳои 94 ва 95, натицаҳои эксперименталии худро, ки ҳангоми ҳисоб кардани потенсиалҳои термодинамикии раванди хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбон ҳосил шудаанд, баррасӣ намуда, қиматҳои манфӣ доштани бузургии ΔG -ро ҳамчун омили худ ба худ амалӣ шудани раванди

зикршуда событ карда, vale шарҳ намедиҳад, ки чунин натиҷаҳо аз ҳисоби афзалияти қадом омил: $\Delta H \neq T\Delta S$ ҳосил шудаанд?

3. Ҷолиби дикқат аст, ки дар сахифаҳои 68 ва 69 бартарии тарзи аз ҷониби муаллиф пешниҳодшудаи тоза кардани таркиби ҷорхлориди карбон аз об ва равғанҳои силиконӣ тавассути тарикай инфрасурҳ исбот гардидааст. Агар боз ягон усули мустақил бо ин мақсад истифода мешуд, сатҳи саҳҳеҳияти таҳқиқотро баландтар мебардошт.
4. Дар саҳ. 76 зимни шарҳи қиматҳои ҷадвали 6 ва тасвири графикии он (расми 11) ду ҷумлаи мазмунан якхела пай ҳам омадаанд, ки ба ин зарурат нест (яктои онро метавон сокит кард). Зиёда аз ин дар ҳамин ҷо қайд гардидааст, ки реаксияи байни Si ва CCl_4 дар ҳароратҳои аз $180^{\circ}C$ пасттар ба амал наомада, дар автоклавҳои яккамерагӣ зимни аз $180^{\circ}C$ баландтар ва дар автоклавҳои дукамерагӣ баъди ҳарорати $200^{\circ}C$ оғоз мейбад, vale сабаби он, ба назари ман, шарҳи пурра наёфтааст.
5. Ҳарчанд дар қисми эксперименталии диссертатсия тарзи муайян кардани хлор шарҳ дода шуда бошад ҳам, дар боби чор (саҳ. 100) тарзи титронии микдории он боз муфассал зикр гардидааст, ки онро муҳтасаран ифода кардан кифоя мебуд.
6. Муайян кардани тозагии маҳсулоти ҳосилшуда яке аз нишондиҳандаҳои асосии равнадҳои химиявӣ мебошад. Дар ин кори илмӣ ҳамаи маҳсулоти раванди хлоронии силитсий бо усулҳои гуногун таҳқиқ карда шудааст, vale доир ба сатҳи тозагии ҷорхлориди силитсий маълумоти эътиимоднокиаш мушаххас ба назар нарасид.
7. Дар рисола баъзе ҳатоиҳои имлӣ, грамматикий ва техникий мавҷуданд, инчунин руйхати адабиёт каме носаҳҳеҳиятҳои ҷузъӣ дорад.

Ҳатоиҳои зикргардида ба моҳияти илмии рисола таъсири манғӣ нарасонида, ислоҳи онҳо барои беҳтаршудани сифат ва сатҳи саҳҳеҳияти кори илмӣ мусоидат менамояд.

Муҳтавои асосӣ ва ҳуносаҳои рисолаи номзадӣ ба ҳам мувофиқат мекунанд, автореферат нуктаҳои асосии рисоларо таҷассум менамояд, масъалаҳои дар рисола баррасишуда пурра дар 24 маводи нашрӣ, ки аз онҳо як нахустпатент, 5 мақола дар мачаллаҳои илмии тақризшавандай аз ҷониби Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсияшуда ва 18 фишурда дар конференсияҳои байналмиллалӣ ва ҷумҳуриявӣ ифода ёфтааст. Маълумоти аз тарафи

унвончӯ пешниҳодшуда оид ба корҳои ба табъ расидааш, ки дар онҳо натиҷаҳои рисола дарҷ ёфтаанд, саҳҳеҳанд.

Дар мачмуъ, рисолаи номзадии Лолаев Саймумин Шералиевич “Таҳқиқи раванди хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбон” ба талаботи тартиби додани дараҷаҳои илмӣ, ки бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон тасдиқ шудааст, ҷавобгу буда, муаллифи он сазовори дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои химия аз рӯи ихтисоси 02.00.04-химияи физики мебошад.

Муқарризи расмӣ, доктори илмҳои химия аз рӯи
ихтисоси 02.00.04-Химияи физики,
профессори кафедраи “Кимиёи фаматсевтӣ ва заҳршиносӣ” -и
МДТ Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон
ба номи Абуалӣ ибни Сино

Раҷабов У.

Суроға:
734026, Ҷумҳурии Тоҷикистон,
ш. Душанбе, ноҳияи Сино, к. Сино 29-31
e-mail: umarali55@mail.ru
Телефон: (+992) 907 46 48 29

