

ТАҚРИЗИ

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

Солҳои охир талабот ба силитсийе, ки дар таркиби он миқдори гашҳо кам аст, афзуда истодааст, чунки мавҷудияти гашҳои элементҳои бегона дар таркиби силитсий сифати ашёҳои аз он тайёршударо паст мекунад. Мувофиқан лозим аст, ки маводи дар истехсоли силитсий истифодашаванда сифати баланд дошта бошад. Ҷиҳати баланд бардоштани сифати маҳсулот тамоми маводи мавриди истифода бояд дараҷаи муайянни тозагӣ дошта бошанд. Аз маълумотҳои мавҷуда аён мегардад, ки яке аз маҳсулоти асосӣ барои ҳосилкунии силитсий дараҷаи тозагиаш баланд ин тетрахlorиди силитсий мебошад. Барои ҳосил кардани тетрахlorиди силитсий таҷхизоти маҳсусгардондашудаи мураккаб истифода карда мешаванд, равандҳо дар ҳароратҳои баланд ва муддати тулонӣ мегузаранд, барои тоза кардани маводи истифодашаванда амалиётҳои иловагӣ гузарондан зарур аст. Қисми зиёди мақолаҳои илмии ахирان дар ин самт чопшудаи ба тағиیرдихии соҳтори таҷхизот ва параметрҳои техникии равандҳои истехсоли тетрахlorиди силитсий бахшида шудаанд. Бо мақсади хлоронии силитсий ва пайвастаҳои он асосан хлори озод ё хлориди гидрогенро истифода мебаранд. Зиёда аз ин дар ин ҷода адади мақолаҳои илмӣ хеле каманд.

Чунин ҳолат далолат менамояд, ки такмил додани роҳу усулҳои беҳтару хубтари ҳосилкунии тетрахlorиди силитсий дараҷаи тозагиаш баланд зарур аст. Таҳқиқи истифодаи хлорпайвастаҳои органикӣ барои хлоронии силитсий яке аз самтҳои нисбатан замонавӣ ба шумор меравад, ки дар мачаллаҳои илмӣ оиди онҳо мақолаҳо қариб ки ба қайд гирифта нашудаанд. Аз ин рӯ дар таҳқиқот барои хлоронии силитсий чорхlorиди карбон интихоб гардидааст.

Ҷиҳати дар ҳароратҳои нисбатан паст гузарондани раванди хлоронӣ истифодаи таҷхизоти зери фишоркоркунанда аз манфиат ҳолӣ нест ва бо ин мақсад омӯзиши равандай хлоронии силитсий дар автоклавҳои аналитикӣ гузаронда шудааст. Аз гашҳои моддаҳои бегона тоза кардани моддаҳои барои хлоронӣ истифодашаванда имкон медиҳад, ки тетрахlorиди силитсий тозагиаш баланд ҳосил карда шавад. Барои тоза кардани чорхlorиди карбон аз гашҳо дистиллятсия аз буғҳои сер дар ҳарорати хона мавриди таҳқиқ қарор гирифтааст. Ба соддагардонии

равандҳои ҳосилшавии тетрахлориди силитсий дикқати маҳсус дода шудааст.

Баррасӣ ва таҳлили муқоисавии адабиёт нишон дод, ки хлоронидани силитсий ва дигар элементҳо бо ин усул кам хлоронида шуда ва ба таври зарурӣ то ҳол омуҳта нашудааст. Аз ин рӯ, таҳқиқи раванди хлоронии силитсий бо чорхлориди карбон барои истеҳсоли асбобҳои нимноқилий, диодҳо, транзисторҳо, тиристорҳо, фотоэлементҳо, асбобҳои барои ба ҷараёни доимӣ табдил додани ҷараёни тағйирёбанда дар соҳаи электроника аҳамияти татбиқӣ дорад.

Мақсади рисолаи диссертационӣ аз омузиши 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, омузиши тағйирёбии фишор ва ҳарорати доҳили камераи реаксионӣ дар раванди хлоронӣ, омузиши таркиби маҳсулоти раванди хлоронӣ ва асосноккунии термодинамикии раванди хлоронӣ мебошад.

Ба асоси таҳқиқотҳои гузарондашуда муҳаққиқ Лолаев С.Ш. аввалин маротиба раванди хлоронии силитсий кристаллиро бо чорхлориди карбон омуҳт, бартарии тарзи пешниҳодшуда нисбат ба дигар усулҳо муайян карда шуд. Аз тарафи муҳаққиқ аввалин бор раванди хлоронии силитсий бо чорхлориди карбон бо тарзи автоклавӣ дар автоклавҳо яккамерагӣ ва дукаммерагӣ омуҳта шудааст. Тағйирёбии фишор ва ҳарорати доҳили камераи реаксионӣ дар раванди хлоронӣ, мқдори микропайвастаҳои моддаҳои гайриорганикӣ дар таркиби моддаҳои аввала ва маҳсулоти хлоронӣ, таркиби фазавии маҳсулоти хушки хлоронӣ, андозаи зарраҳои таркиби маҳсулоти хушки хлоронӣ бо истифодаи усулҳо ва таҷхизоти муосир амалӣ гардидааст. Раванди хлоронии силитсий бо чорхлориди карбон бо хисобкунии параметрҳои термодинамикӣ асоснок карда шудааст. Таъсири омилҳои гуногун- ҳарорат, муддати вакти хлоронӣ, массаи силитсий ва чорхлориди карбон ба раванди хлоронии силитсий омуҳта шудааст.

Рисолаи номзадии Лолаев С.Ш. аз сарсухан, чор боб ва хулосаҳои таҳияшуда иборат буда, рӯйхати сарчашмаҳои истифодашуда 100 номгуйро дар бар мегирад. Ҳаҷми рисола 133 саҳифаи компьютериро дар бар мегирад.

Навгонии илмии таҳқиқот дар он аст, ки муаллифи рисола бори нахуст аввалин маротиба раванди хлоронии силитсий кристаллӣ бо чорхлориди карбонро дар автоклавҳои аналитикӣ омуҳта, бартарии тарзи пешниҳодшуда нисбат ба дигар усулҳоро муайян кардааст.

Дар муқаддимаи рисола мумбрамияти мавзӯъ, дараҷаи азхудкунии масъалаи гузошташуда, мақсад, вазифаҳои таҳқиқот, методи таҳқиқ, ифодай мухтасари ҳадафи кор, навғониҳо, аҳамияти амалии тадқиқот асоснок карда шуда, асосҳои назарияйӣ ва методологии таҳқиқот, соҳтори диссертатсия ва нуқтаҳои ҳимояшавандай диссертатсия зикр гардидааст.

Боби аввали кори диссертационӣ маълумотҳо аз сарчашмаҳои илмӣ оид ба тавсифи силитсий ва талаботҳо ба он, роҳҳои асосии ҳосилкунии силитсий, силанҳое, ки барои истеҳсоли силитсийи дараҷаи тозагиаш баланд истифода карда мешаванд, баҳшида шудааст. Таҳлили адабиёти илмии ба ин самти мазкур марбутбуда нишон дод, ки солҳои охир талабот ба истеҳсоли силитсийи дараҷаи тозагиаш баланд барои соҳаҳои микроэлектроника ва космонавтика зиёд шуда истодааст.

Зиёда аз ин истифодаи хлорпайвастаҳои органикӣ барои хлорондани силитсий ба қайд гирифта нашудааст ва он яке аз самтҳои беҳтари ҳосилкунии чорхlorиди силитсийи дараҷаи тозагиаш баланд шуданаш мумкин аст. Аз ин лиҳоз дар асоси таҳлили адабиёти илмӣ хулоса бароварда шуд, ки интиҳоби мавзӯъи диссертатсия мувофиқи мақсад аст. Дар охири боби мазкур хулоса оид ба шарҳи адабиёт бароварда шудааст.

Дар боби дуюм маълумот оид ба мавод ва таҷҳизотҳои дар таҳқиқот истифода шаванда ба монанди силитсии кристалӣ, чорхlorиди карбон, кислотаи фторид ва автоклавҳои яккамерагӣ ва дукамерагии анализикий оварда шудааст. Бо истифодаи автоклавҳо чорхlorиди силитсии дараҷаи тозагиаш баланд ба даст овардан мумкин аст. Ҷиҳати таҳқиқи маҳсулоти хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбон усулҳои мусосир, ки дар матни диссертатсия шарҳ дода шудаанд, истифода гардидааст.

Дар боби сеюм натиҷаи таҳқиқот доир ба хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбони холис ва бо буғҳои фториди гидроген сер шуда дар шароитҳои муқаррарӣ ва бо истифодаи автоклавҳо оварда шудааст. Муайян карда шудааст, ки ҳангоми хлоронӣ бо чорхlorиди карбони холис то 15 % силитсий ба реаксия дохил мешавад. Ҳангоми хлоронӣ бо чорхlorиди карбони бо буғҳои фториди гидроген сер карда шуда силитсий пурра ба реаксия дохил мешавад.

Дар боби чорум натиҷаи таҳқиқи маҳсули реаксияи хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбон бо усулҳои мусосирни физикӣ-химияӣ ва физикӣ оварда шудааст. Бо ин усулҳо нишон дода шудааст, ки дар таркиби маҳсули хлоронӣ карбон, силитсий ва пайвастаи карбон бо силитсий мавҷуд аст, соҳти кристаллҳои карбони ҳосилшуда сферикӣ мебошанд, микдори карбон, хлор, силитсий ва дигар микрлоэлементҳо муйян гардидааст.

Ҳар як боби рисола бо хулосаҳои мушаххаси муаллиф ба охир расидаанд.

Автореферат ва корҳои нашршуда ба мазмуну муҳтавои рисола пурра мувофиқат мекунанд.

Саҳми шахсии довталаб. Муаллифи кори диссертационӣ дар ҳамаи марҳилаҳои таҳқиқот аз гузоштани масъала ва ичрои амалҳои он то таҳлили натиҷаҳои бадастовардашудаи эксперименталӣ иштироки бевосита намуд. Дар диссертатсия натиҷаҳои таҳқиқоти муаллиф оид ба омӯзиши раванди хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбон, таъсири омилҳои гуногун ба ҳосилшавии чорхlorиди силитсий оварда шудааст.

Қайд кардан зарур аст, ки дар натиҷаҳои дар кор гирифташуда бешубҳа сахҳех мебошанд. Эътиомонокии натиҷаҳои бадастовардашуда бо истифодаи усулҳои муосири физикию химиявӣ ва коркарди омории натиҷаҳо таъмин ва асоснок карда шудааст. Барои ичрои корҳои эксперименталӣ тариқаҳои гуногун ва асбобҳои муосир истифода гардидаанд. Ҳамаи хулосаҳои асосӣ ба таври илмӣ асоснок карда шуда, ба мазмуни рисолаи номзадӣ мувофиқат мекунанд.

Дар мавриди таҳлили рисолаи Лолаев С.Ш. ва автореферати он ва баъзе камбудиҳо ба назар расиданд, аз ҷумла :

1. Дар хулосаи боби 1 (саҳ. 50) қайд гардидааст, ки яке аз роҳҳои асосии ҳосил кардани силитсий сатҳи тозагиаш баланд хлоронидани силитсий техникий ва аз нав барқарор намудани силанҳои ҳосилшуда мебошад. Дар ин кор ба сифати реагенти хлоронӣ чорхlorиди карбон мавриди истифода қарор гирифтааст. Оё дар ин маврид низ силанҳо аз нав барқарор карда мешаванд ё не?
2. Аз матни рисола бармеояд, ки ҳангоми бо чорхlorиди карбон хлоронидани силитсий имконияти гузаштани дигар реаксияҳои иловагӣ мавҷуд аст. Ҳангоми бо усули термодинамикӣ асоснок кардан имконпазирии раванд муодилаи реаксияи дар сахифаи 92 овардашуда истифода шудааст, вале сабаби интихоби маҳз ҳамин реаксия пурра шарҳ дода нашудааст.
3. Дар сахифаи 81-и рисола зикр гардидааст, ки дар ҳароратҳои аз 180°C баланд шудани ҳарорат таҷзияшавии чорхlorиди карбон ба назар мерасад. Ҳамин нукта зимни баррасии спектри инфрасурхи CCl_4 (расми 15) низ қайд гардидааст. Мувофиқан ин раванд бояд боиси кам шудани микдори CCl_4 гардад ва мутаносибан баромади реаксияро кохиш дихад. Оё ҳамин нукта ба баромади реаксияи асосӣ таъсири назаррас дорад?
4. Дар расмҳои 14-16 спектрҳои атомӣ-эмиссионии маҳсули реаксияи хлоронидани силитсий тасвир шудаанд. Шарҳи онҳо бо зикри мавҷуд будани хатҳои спектралии хоси элементҳо маҳдуд гардидааст. Агар

интенсивияти ин рахҳо ва вобастагии онҳо ба микдори элементҳо мавриди баррасӣ қарор мегирифтанд, маълумоти бештар доир ба маҳсулоти реакси ҳосил мешуд.

5. Дар боби 2-и рисола таъсири омилҳои гуногун ба хлоронии силитсий бо чорхlorиди карбони холис оварда шудааст, аммо микдори энергия масрафшаванда барои гузаштани раексия натиҷагирий карда нашудааст.
6. Ҳарчанд кори диссертационӣ бо забони равон ва дар сатҳи хуби илмӣ навишта шуда бошад ҳам, дар он ҳатоиҳои имлӣ, грамматикий ва техникий баъзан ба назар мерасанд.

Ҳатоиҳои номбурда ба моҳияти илмии рисола таъсир нарасонида, ислоҳи онҳо баҳри беҳтар соҳтани сифати кори илмӣ хизмат менамояд.

Муҳтавои асосӣ ва хуносаҳои рисолаи номзадӣ пурра дар 20 маводи нашрии илмӣ, ки аз онҳо 4 мақола дар маҷаллаҳои илмии тақризшавандай аз ҷониби Комиссияи олии аттестационии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсия шудаанд, чоп гардидаанд.

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

Муқарризи расмӣ: номзади илмҳои техникий,
мудири Шуъбаи илмӣ-тадқиқотӣ,
таълиму омузиш ва хизматрасониҳои
техникии Агентии амнияти химияӣ,
биологӣ, радатсионӣ
ва ядроии АМИТ


Баротов Б.Б.

«34» 08 соли 2023

Имзои Баротов Б.Бро
тасдиқ мекунам:
Мудири шуъбаи қадрҳои
Агентии амнияти химияӣ,
биологӣ, радатсионӣ
ва ядроии АМИТ





Шосафарова Ш.

«34» 08 соли 2023