

Ермеков Саят Рақымбайұлының 6D072000- «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға «Сулы – тұзды жүйелердегі құрамдық, күйлік, құрылымдық және физика – химиялық өзгерістер заңдылықтарын анықтау, олардың галургиялық технологиядағы қолданбалық маңыздылығы» тақырыбында дайындалған докторлық диссертациясына ресми рецензент, техника ғылымдарының докторы, профессор Джусипбеков Умирзақ Жумасиловичтың

РЕЦЕНЗИЯСЫ

1. Зерттеу жұмысының тақырыбының өзектілігі және жалпы ғылыми және мемлекеттік бағдарламалармен байланысы.

Қазақстан Республикасының галургия саласын дамыту, халықты сапасы жоғары, тиімді және бәсекелестікке қабілетті отандық тұздық өнімдермен қамтамасыз ету басты міндеттердің бірі болып табылады.

Галургиялық технологиялардың негізін сулы-тұзды жүйелер құрайды. Сулы-тұзды жүйелердің барлық қасиеттері өзгерістеріне еріткіш судың бос және байланысқан су молекулалары және еріген тұздардың құрамдастары - атомдары мен иондарының меншікті көрсеткіштері шешуші әсер етеді. Алайда, бүгінге дейін галургиялық үрдістердің ілімі мен қолданысында аталған жағдай толықтама айқындалмай келеді. Оған негізгі себептердің бірі жанама зерттеу әдістері қолданысында анықталған атомдар мен иондардың радиустарының белгілі мәндері туралы мәліметтердің көп мәнділігі және өзара үлкен айырмашылықтарда екендігінде. Сондықтан, бүгінге дейін, сулы-тұзды ортаның саналуан қасиеттері өзгерістері заңдылықтарын жүйе құрамдастарының меншікті көрсеткіштері арқылы толыққанды және негізді сыйпаттау мүмкін болмай отыр.

Осы себепті, қарастырылып отырған диссертациялық жұмыстың негіздік іс-шаралары ретінде қабылданған атомдары мен иондарының меншікті көрсеткіштерінің шынайлығы жоғары мәндерін анықтауды, олардың қолданысында сулы – тұзды жүйелердегі құрамдық, күйлік, құрылымдық және физика – химиялық өзгерістер заңдылықтарын айқындауды, осы кездерде алынған нәтижелердің негізінде галургиялық технология үшін қолданбалық маңызды шешімдер қабылдауды мақсаттаған ізденістер ғылыми жоғары маңызды аса өзекті мәселелер қатарына жатады.

Зерттеу жұмысы Б-16-02-03 «Фосфор мен көмір өндірісінің қалдықтары негізінде күрделі тыңайтқыштар өндірудің жаңа технологияларын әзірлеу» мемлекеттік бюджеттік тақырыбының «Сулы-тұзды қоспалардың физика-химиялық қасиеттерінің иондардың меншікті энергетикалық көрсеткіштеріне тәуелділігін анықтау» бөлімі жоспарына сай жасалынған. Сонымен қатар, диссертациялық ізденістер нәтижелері «ҚР білімі мен ғылымын дамытудың 2016-2019 жж. арналған мемлекеттік бағдарламасы» мақсаттарына сәйкес келеді.

2. Диссертацияға қойылатын талап деңгейіндегі ғылыми нәтижелері, олардың қолданбалық маңызы.

Диссертацияда қол жеткізілген ғылыми нәтижелер:

– атомдар мен иондардың шынайылығы күмәнсіз радиустық өлшемдерін, минералды тұздардың кристалдық тор энергиясы шамаларын анықтаудың ғылыми негізделген есептік тәсілдері. Олардың қолданысында алғаш рет анықталған иондардың меншікті энергетикалық көрсеткіштері, галургиялық технологияда қолданбалық маңыздылығы жоғары хлоридтік, иодидтік, бромидтік, фторидтік тұздар топтамалары өкілдерінің кристалдық тор энергиясы шамалары;

– тұз – су күй айнасы қолданысында сулы-тұзды жүйелердегі құрамдық, күйлік, құрылымдылық өзгерістердің ғылыми негізделген, сандық және сапалық сипаттамалары;

– иондардың меншікті энергетикалық көрсеткіштері мен тұздардың кристалдық тор энергиясы шамаларының сулы-тұзды жүйелердің физика-химиялық қасиеттері өзгерістері заңдылықтарына әсерлерінің сипаттамалары.

Диссертациялық жұмыстың ғылыми нәтижелері негізінде галургиялық тәсілмен сильвинит өндірісінің галитті қалдықтарынан таза өнімдік натрий хлоридін өндірудің экономикалық және экологиялық тиімді технологиясы дайындалған:

3. Зерттеу жұмысында тұжырымдалған ғылыми ережелерінің, қорытындылары мен ұсынымдарының ғылыми негізделу дәрежесі.

Диссертациялық ізденістердің ғылыми жаңалығы болып табылатын атомдар мен иондардың шынайы радиустық өлшемдерін анықтаудың диссертант дайындаған тәсілі негізінде заманауи молекулалық және кванттық физиканың негіздік заңдылықтары ұтымды пайдаланылған. Нәтижесінде Мелвин-Хьюздың, Гольдшмидттің, Ингольдтың, Бокийдің, Полингтың, Бордың және т.б. ғалымдар ізденістері бойынша анықталған элементтердің атомдық және иондық радиустары мәндеріндегі сәйкессіздіктер мен алшақтылықтарды толықтама жою мүмкін болды.

Атомдар мен иондардың радиустары өлшемдерін анықтаудың дайындаған тәсілдерінің жаңалығы мемлекеттік құқықтар тізілімінде авторлық құқықпен қорғалатын объектілер мәліметтері ретінде енгізу туралы №№ 8917, 8944 куәліктерімен расталған.

Ғылым мен білімде қазіргі кезде тұздардың кристалдық тор энергиясын анықтауда Капустинский, Ферсман, Борн секілді ғалымдардың есептік теңдеулері кеңінен қолданылуда. Оларға тән кемшіліктер – мәндері толықтама белгісіз көп параметрлік, есептеу жүргізудің шарттылығы, жалпылама қолданбалық еместігі және т.б. диссертацияда қолданыс тапқан жаңа есептеу тәсілінде орын алмайды. Нәтижесінде оның қолданысында хлоридтер, иодидтер, бромидтер, фторидтер тұздары мүмкінді топтамаларының кристалды тор энергиясы шамаларын толықтама анықтау мүмкін болды. Дайындалған есептік жаңа тәсілге мемлекеттік құқықтар

тізілімінде авторлық құқықпен қорғалатын объектілер мәліметтері ретінде енгізу туралы №9147 куәлік алынған.

4. Алынған нәтижелердің ішкі бірлігінің бағалануы.

Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелердің ішкі бірлігі ізденіс тақырыбының өзектілігін, зерттеу нысаны мен затын, мақсаты мен міндеттерін, зерттеу тәсілдерін және алынған нәтижелердің ілімдік және қолданбалық маңыздылығын жеткілікті дәрежеде айқын анықтап, тұжырымдаумен сипатталады.

5. Диссертацияның негізгі қағидасының, нәтижелерінің, тұжырымдар мен қорытындыларының жариялануына толықтығына растама

Докторанттың зерттеу жұмысының негізгі қағидалары, нәтижелері, тұжырымдар мен қорытындылары бойынша жалпы 22 ғылыми жұмысы жарық көрген. Оның 7-і ҚР Білім және Ғылым саласындағы бақылау Комитеті ұсынған ғылыми басылымдарда, 1 мақала Scopus базасына енген шет елдік басылымда, 5 мақала халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларында, 3 мақала шетелдік халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларында, 3 мақала басқа да ғылыми басылымдар мен журналдарда, 3 авторлық куәлік алынған.

6. Диссертациялық жұмыс бойынша ескертпелер мен ұсыныстар.

1. Жұмыста қолданылған атомдардың және иондардың радиустарын есептеудің жаңа тәсілдері негізінде алынған мәліметтердің артықшылықтары неде?

2. Жұмыстың бесінші бөліміндегі сулы-тұзды жүйелердің құрамдық, күйлік, құрылымдылық қасиеттерін сипатау тек 2 құрамдасты жүйелерді қамтыған. Осы мақсатта көп құрамдас жүйелердің күй айналарын қолдануға бола ма?

3. Диссертациялық жұмыста ғылыми құндылықты мәліметтер мол. Оларға қатысты да авторлық құқық туралы куәліктер алуға болар еді. Нәтижесі жұмыстың сапасын арттыра түсер еді.

4. Диссертацияда келтірілген ғылыми баспалар тізімі ҚР БЖҒСБК талаптарын орындайды. Алайда, диссертация құрамында әлі де баспалауды қажет ететін мәліметтер баршылық.

5. Диссертациялық жұмыстың мәтіндерінде стилистикалық қателіктер кездеседі.

Дегенмен, келтірілген сын-ескертпелер диссертацияның жалпы ғылыми құндылығын төмендетпейді.

7. Диссертация мазмұнының «Ғылыми дәрежені беру ережелері» талаптарына сәйкестілігі.

6D072000 - «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін Саят

Рақымбайұлы Ермековтың «Сулы – тұзды жүйелердегі құрамдық, күйлік, құрылымдық және физика – химиялық өзгерістер заңдылықтарын анықтау, олардың галургиялық технологиядағы қолданбалық маңыздылығы» тақырыбында жазылған диссертациялық жұмысы ҚР Білім және Ғылым саласындағы бақылау Комитетінің «Ғылыми дәрежені беру ережелері» талаптарына сәйкес келеді және ізденуші Саят Рақымбайұлы Ермеков философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

«А.Бектұров атындағы химия
ғылымдары институты» АҚ
директордың бірінші орынбасары,
т.ғ.д., профессор



У. Джусипбеков

Қолын растаймын.