Жумашева Назерке Жанатқызының «Литий-күкірт аккумуляторлары үшін энергия сыйымдылығы жоғары жаңа композиттік материалдар» тақырыбындағы «6D072000 – Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған диссертациялық жұмысына ғылыми жетекшісінің

ПІКІРІ

Жумашева Назерке Жанатқызы өте ауқымды ғылыми-зерттеу жұмысын орындады. Жасалған диссертациялық жұмыстың жаңашылдығы, теориялық және практикалық маңызы зор.

Диссертациялық жұмыс бойынша жалпы 2 ғылыми жұмыстары жарық көрген, соның ішінде ҚР Білім және Ғылым министрлігінің жоғары бақылау Комитеті бекіткен тізімге енген басылымдарында 1 мақала, Scopus және Thomson Reuteurs мәліметтер базасына кіретін басылымда 1 мақала, 2 баяндама шетелдік және халықаралық, республикалық ғылыми практикалық конференциялар мен симпозиумның жинақтарында жарияланды.

Жумашева Назерке Жанатқызы әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің химия және химиялық технология факультетінің «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша бакалавр, «Химия» магистратурасын тәмамдаған озат түлегі. 2018 жылы «6D072000 – Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы мамандығы бойынша Ph.D докторантураға түсті.

Жумашева Н.Ж. физикалық химия, мұнай химиясы кафедрасында лаборант болып қызмет жолын бастады. Назарбаев Зияткерлік мектебінде мұғалім болып жұмыс жасады, кейіннен Назарбаев Университеті Астана Ұлттық зертханасында ғылыми зерттеу жұмыстарымен қазіргі уақытқа дейін айналысады.

Жумашева Н.Ж. PhD оқу жылдарында ток көздері бағытымен қатар электрохимиялық сенсорлар тақырыбы бойынша да тәжірбиелік-теориялық білім жинақтады. Қолданбалы электрохимияның екі ірі бағыты бойынша да ғылыми зерттеу жұмыстарымен шұғылданып, керекті практикалық дағдыларды толық қалыптастырды, екі бағыт бойынша да, ғылыми мақалалары жарияланған. Диссертация бойынша көптеген әдебиеттермен жұмыс жасап, тәжірибелік-зерттеу жұмыстарын қоя білді. Жұмыстың бәрін жасап, алдыға қойған мақсаттарына жетті. Философия докторы (PhD) дәрежесін алуға әбден лайықты деп ойлаймын. Жасаған жұмысын біледі. 5-Ғылыми конференцияларға қатысып, мақалалары уақытында шығарылды.

Жұмысқа тоқталсақ: литий-күкіртті батареялар жоғары теориялық энергия сыйымдылығы (1675 мАсағ $г^{-1}$) және теориялық энергия тығыздығына (2600 Вт сағ $кг^{-1}$) байланысты перспективті энергия сақтау жүйесі ретінде бағаланады. Литий-күкірт (Li-S) батареяларына соңғы жылдары энергия сақтау жүйесі ретінде айтарлықтай назар аударылуда..

Жұмыстың өзектілігі литий-күкіртті батареялар болатын екі негізгі мәселені шешуде жатыр: литий полисульфидінің шаттл эффектісі және ұзақ цикл кезінде көлемнің кеңеюі. Биоқалдықтарды белсендірілген көмір мен графен тәрізді материалдарды өндіру үшін пайдаланудың ғылыми, экономикалық және экологиялық маңызы зор. Зерттеудің мақсаты: литий-күкіртті батареялар үшін биомассадан алынған графен тәрізді көміртекті материалды синтездеу. Бұл жұмыста барлық процестер беттік қабыршақтың түзілуімен бақыланып, осы көзқарас тұрғысында қарастырылады.

Бұл зерттеудің практикалық маңыздылығы литий-күкіртті аккумуляторлар үшін олардың электрохимиялық өнімділігін, айналу тұрақтылығын және жылдамдық қабілетін арттыратын тұрақты және тиімді күкірт хостын және сепаратор модификаторын әзірлеуде жатыр. Биомассадан алынған графен тәрізді кеуекті көміртекті (GPC) пайдалану кәдімгі материалдарға үнемді және экологиялық таза балама ұсынады, бұл оны жоғары өнімді, экологиялық таза энергия сақтау жүйелерінің болашағы үшін перспективалы тәсіл етеді.

GPC-нің өзара байланысқан кеуектері, айтарлықтай меншікті бетінің ауданын арттырды. Жүктелген полярлы NiO нанобөлшектері кинетиканы жеделдетіп ұяшықтің тиімді жұмысына айтарлықтай ықпал етті, шаттл әсерін жеңілдетті және батарея циклінің тұрақтылығын жақсартты. Бұл экологиялық таза синтез тәсілі көміртегі мен металл оксидтерінен тұратын жоғары сапалы кеуекті материалдарды жасауға мүмкіндік береді, оларды тек LiS батареялары үшін ғана емес, сонымен қатар басқа да әртүрлі қолданбалар үшін қолдану мүмкіндігі бар.

Жумашева Назерке Жанатқызы ғылыми зерттеу жұмысын жүргізу барысында өзін еңбек сүйгіштігімен, теориялық білімінің тереңдігімен, өз бетінше кез-келген ғылыми мәселелерді шеше алатындығымен қалыптасқан химик-маман ретінде таныта білді.

Берілген жұмыс өзектілігінің, алынған нәтижелердің ғылыми жаңалықтары жағынан, практикалық құндылығы жағынан «6D072000 – Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» бойынша философия ғылымдарының докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алуға қоятын талаптарына сәйкес келеді. Жумашева Назерке Жанатқызы мамандығы бойыша философия ғылымдарының докторы (PhD) дәрежесін алуға лайық.

Ғылыми жетекшісі:
Химия ғылымдарының
кандидаты, қауым. профессор Кудреева Л.К.

«Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы «Казахский национальный университет имени аль-Фараби» некоммерческое акционерное общество «Kazakh National University named after al-Farabi» non-profit joint-stock company
ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ