

БЕКІТЕМІН

әл-Фараби атындағы Қазақ
Ұлттық университетінің
Академиялық мәселелер



Сойышпа
Басқарма мүшесі – проректор
А.Д. Қазмағамбетов
2024 ж.

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті химия және химиялық технология факультетінің «химиялық физика және материалтану» мен «органикалық заттардың, табиғи қосылыстардың және полимерлердің химиясы мен технологиясы» кафедрасының кеңейтілген мәжілісі
2024 жылғы 14 мамырдағы
№27 ХАТТАМА

ҚАТЫСҚАНДАР: «Химиялық физика және материалтану» кафедрасының меңгерушісі, х.ғ.к, қауымдастырылған профессор Тулепов М.И., х.ғ.д., «Химия және химиялық технология» факультетінің деканы, қауымдастырылған профессор Галеева А.К., оқу – әдістемелік және тәрбие ісі жөніндегі деканның орынбасары Кудреева Л.К., х.ғ.д., «Органикалық заттардың, табиғи қосылыстар мен полимерлердің химия және технологиясы» кафедрасының меңгерушісі х.ғ.к., қауымдастырылған профессор Ирмухаметова Г.С., оқу-әдістемелік және тәрбие ісі жөніндегі «Органикалық заттардың, табиғи қосылыстар мен полимерлердің химия және технологиясы» кафедрасының меңгерушісінің орынбасары х.ғ.к., аға оқытушы Литвиненко Ю.А., доцент м.а., кафедра меңгерушісінің ғылыми-инновациялық жұмыс және халықаралық байланыстар жөніндегі орынбасары Берганаева Г.Е., д.х.н., профессор Онгарбаев Е.К., х.ғ.д., профессор Мун Г.А., х.ғ.д., ҚазҰЖА академигі Акназаров С.Х., х.ғ.к, қауымдастырылған профессор Лесбаев Б.Т., х.ғ.к., доценттің қ.о. Умбеткалиев К.А., х.ғ.к., доценттің қ.о. Головченко О.Ю., х.ғ.к., аға оқытушы Кудьярова Ж.Б., ф-м.ғ.к., аға оқытушы Хамзина Б.С., х.ғ.к., аға оқытушы Динистановна Б.К., х.ғ.к., аға оқытушы Омарова А.А., аға оқытушы Рахимова Б.У., аға оқытушы Баккара А.Е., х.ғ.к., доцент Керимкулова А.Р., аға оқытушы Сейтжанова М.А., Ph.D, аға оқытушы Тауанов Ж.Т., аға оқытушы Жапекова А.О., х.ғ.к., қауымдастырылған профессор Дюсебаева М. А., доцент Бектемисова А.У., Ph.D, аға оқытушы Аликулов А.Ж., доцент Токтабаева А.К., доцент Ескалиева Б.К., х.ғ.д., профессор Жумағалиева Ш.Н., доцент Кудайбергенова Б.М., х.ғ.д., профессор Сулейменова М.Ш.

Жалпы және бейорганикалық химия кафедрасының қызметкерлері:
х.ғ.к., доцент Пономаренко О.И., Ph.D, аға оқытушы Яровая Е.Ю., х.ғ.к., аға оқытушы магистр Далабаева Н.С., х.ғ.д., доцент Абишева А.К., аға оқытушы, х.ғ.к. Калабаева М.К.

Физикалық химия, катализ және мұнай химиясы кафедрасының қызметкерлері: х.ғ.д. Калабаева М.К., қауымдастырылған профессор Смағұлова Н.Т., Ph.D Наренова С.М., х.ғ.к., Василина Г.К., қауымдастырылған профессор Тоштай Қ., Ph.D Джанабилова С.О.

Кеңейтілген мәжілісінің төрағасы– «Химиялық физика және материалтану» кафедрасының меңгерушісі, х.ғ.к, қауымдастырылған профессор Тулепов М.И.

КҮН ТӘРТІБІНДЕ:

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің химия және химиялық технология факультетінің «Органикалық заттардың, табиғи қосылыстардың және полимерлердің химиясы мен технологиясы» кафедрасының докторанты Нұралы Әсия Мамбетқызының «6D072100-Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» тақырыбындағы диссертациялық жұмысын талқылау.

ҚазҰУ-нің Химия және химиялық технология факультетінің Ғылыми кеңесінің отырысында отандық және шетелдік ғылыми кеңесшілер мен диссертациялық зерттеу тақырыбы 30.10.2018 ж. (хаттама №2) № 4-4384 бұйрығымен бекітілді.

Ғылыми жетекшілер:

Акназаров Сестагер Хусаинович–х.ғ.д., ҚазҰЖА академигі
Акназаров С.Х.г. Алматы қаласы, Қазақстан.

Esin Araydin Varol қауымдастырылған профессор, Эскишехир Техникалық университеті, химиялық Инженерия департаменті, Эскишехир қаласы, Түркия

Ғылыми тағылымдама:

2021 жылы пандемияға байланысты Нұралы Ә.М. КЕАҚ «Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінде» 2021 жылдың 22 ақпанынан 2021 жылдың 22 мамырына дейін «Физика-химиялық талдау әдістері» зертханасында (Қызылорда, Қазақстан) ғылыми тағылымдамадан өтті.

Рецензенттер:

1.х.ғ.к.,аға оқытушы Кудьярова Жанар Баймаханқызы
2.х.ғ.д, профессор, Алматы Технологиялық Университетінің «Химия, химиялық технология және экология» кафедрасының меңгерушісі Сулейменова Мария Шаяхметовна.

ТЫҢДАЛДЫ:

Кеңейтілген мәжілісінің төрағасы: Күн тәртібінде «8D07105-органикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің химия және химиялық технология факультетінің «Органикалық заттардың, табиғи қосылыстардың және полимерлердің химиясы мен технологиясы» кафедрасының докторанты Нұралы Ә.М.-ның

«Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» тақырыбындағы диссертациялық жұмысын талқылау.

Сөз докторант Ә.М. Нұралыға беріледі.

Нұралы Ә.М.: Сіздердің назарларыңызға «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» тақырыбындағы диссертациялық жұмысым бойынша баяндаманы ұсынамын. Баяндамада диссертациялық жұмыстың мазмұны, мақсаты мен міндеттері, тақырыптың өзектілігі, ғылыми жаңалықтары, алынған негізгі ғылыми нәтижелері мен теориялық және практикалық маңыздылығы, зерттеу нысандары мен әдістері беріліп, қорғауға шығарылатын қағидалар келтіріледі.

СҰРАҚТАР:

1. Химия ғылымдарының докторы, профессор Е.Қ.Оңғарбаев:

15-слайдтағы графикті сипаттаңыз? Абсцисса және ордината мәндері көрсетілмеген бе?

Жауап: График сорбциялық қабілеттің пайызын көрсететін кестеге негізделген - концентрацияның метилен көк индикаторының сорбция уақытына тәуелділігі. Нәтижелердің анықтығы үшін график көрсетілген. Нәтижелерді салыстыру талдауынан №8 сынаманың сорбциялық қабілеті ең жоғары екені анық.

2. Химия ғылымдарының кандидаты, доцент Керимкулова А.Р.:

Клиникаға дейінгі сынақтар қандай жануарларға жүргізілді?

Жауап: Жергілікті этикалық комиссияның рұқсатымен иттерге клиникаға дейінгі сынақтар жүргізілді.

3. Химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор Дюсебаева М.А.

Жұмыста целлюлозаның әртүрлі температурадағы химиялық өзгерістері сипатталған. Неліктен целлюлоза реакциялары сипатталған?

Жауап: Карбонизация кезіндегі пиролизікалық процестердің химиясы өте күрделі. Шикізат құрамында целлюлозаның пайызы басым болғандықтан, бұл жұмыста күріш қауызының органикалық бөлігінің ыдырауы сипатталған. Карбонизация кезеңінің негізгі мақсаты көміртегі мен кремний диоксидінің үлестік құрамын барынша арттыра отырып, жоғары ұшпа компоненттерді жою болып табылады. Ұқсас химиялық құрамда шығу тегі әртүрлі целлюлоза үлгілері құрылымдық және текстуралық сипаттамалары бойынша қатты ерекшеленуі мүмкін. Әртүрлі үлгідегі өсімдік үлгілерін карбонизациялау процестерінің өтуі едәуір күрделі және бірдей жағдайларда пиролиз барысында бөлінетін өнімдердің құрамы бойынша ерекшеленеді деп болжау заңды.

4. Химия ғылымдарының кандидаты, доцент Керимкулова А.Р.:

Неліктен гемосорбцияның екінші кезеңінде тромбоциттер саны айтарлықтай өсті?

Жауап: Көміртек монолитін *in vivo* жағдайында тәжірибелік қолдану 4 кезеңде өтті:

1 деңгей – бастапқы деңгей

2 деңгей – этил спиртінің инъекциясынан кейін

3-деңгей – ГС-ның 30 мин басталуынан кейін

4-деңгей – ГС-ның 60 мин басталуынан кейін

Этил спирті енгізгеннен кейін тромбоциттер көбейді. Денедегі этанол дегидратацияны тудырады, бұл қанның сұйық бөлігінің оның компоненттеріне қатынасына әсер етуі мүмкін. Яғни, қан қалыңдап, тромбоциттер, лейкоциттер, қызыл қан жасушалары көбейеді.

5. Аға оқытушы Жапекова А.О.:

Көміртекті гемосорбентпен сорбциялау процедурасының ұзақтығы қандай?

Жауап: Гемосорбция ұзақтығы науқастың көрсеткіштері мен клиникалық жағдайына байланысты, өйткені әзірленген гемосорбент ламинарлы ағынды гемосорбент болып табылады. Сондықтан қаннан токсиндердің сорбциялану уақыты қысқарады, егер стандартты процедурада гемосорбция 2 сағаттан 24 сағатқа дейін созылса, ал бұл гемосорбент төмен және орташа молекулалық токсиндерді 60 минут ішінде жояды (кейбір жағдайларда 10-15 жеткілікті).

6. Химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор Дюсебаева М.А.

Шикізатты (күріш қабығын) карбонизацияға өзіңіз дайындадыңыз ба? Неліктен кестеде ауыр металдар жоқ екендігі көрсетілген?

Жауап: Бастапқы шикізатты - күріш қауызын карбонизацияға өзіміз дайындадық: оны қоспалардан тазалап, химиялық өңдеусіз сумен жуып, кептірдік. Шикізатты дайындауда минералсыздандыру процесі ерекше орын алады. Кесте биомедицина үшін көміртекті материалдағы ауыр металдарды анықтау нәтижелерін көрсетеді.

Көп арналы ұялы құрылымның көміртегі монолиті үшін беті дамыған C/SiO₂ композит жасау мақсатында куүріш қауызының - карбонизациясының термиялық өңдеу параметрлері оңтайландырылды, ол соңғы өнімде көміртегінің құрамын арттыру мақсатында шикізаттың ауаға қол жеткізуінсіз термиялық өңдеу әдісі болып табылады. Температура мен процестің ұзақтығы өзгерді. Медициналық өнімді өндіруде көмірлендірілген және белсендірілген күріш қауызын қолдану жоспарланғандықтан, шикізаттың қауіпсіздігі мен уыттылығы тексерілді, нәтиже микробиологиялық тазалықты және ауыр металдардың жоқтығын көрсетті.

7. Аға оқытушы Рахимова Б.У.:

Микробиологиялық жиілік сынағандықтан қайда жасадыңыз? Сізде сынақ есептері бар ма?

Жауап: Сынақтар Тексеру зертханасында жүргізілді. Тексеру зертханасы дәрілік заттар мен медициналық мақсаттағы бұйымдарды сараптау саласында жұмыс істейді. Гемосорбент медициналық құрал болғандықтан, сынақтар осы зертханада жүргізілді. Сынақ есептері бар.

8. Аға оқытушы Омарова А.А.:

Неліктен билирубин деңгейі гемосорбциядан кейін төмендейді?

Жауап: Билирубин-гемоглобиннің ыдырауы кезінде пайда болатын өт пигменті, дәлірек айтқанда, гемоглобиннің құрамында темірі бар ақуыз, қызыл қан жасушаларында. Бауыр сау болса, қанда билирубиннің аз ғана мөлшері кездеседі, ал бауыр дұрыс жұмыс істемесе, билирубин деңгейі жоғарылайды. Гемосорбцияның детоксиктік әсері қазіргі уақытта қанды төмен және орташа молекулалық токсиндерден тазартудың оңтайлы әдісі болып табылады.

9. Химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор Тулепов М.И.:

Гемосорбенттің адсорбциялану механизмін сипаттаңыз?

Жауап: Гемосорбент дененің биологиялық сұйықтығымен (қан, плазма, лимфа, ми-жұлын сұйықтығы және т.б.) жанасқанда, онда еріген компоненттердің сорбциясы және қайта бөлінуі екі фаза арасында жүреді - қатты және сұйық. Қатты сорбент бетіндегі еріген заттардың адсорбциясы фазалар шекарасындағы молекулааралық күштердің айырмашылығына байланысты болады.

Гемосорбция кезінде аурудың қанын сорбенттер арқылы өткізе отырып, улы заттарды ағзадан алып тастайды, олар қандағы улы заттарды ұстап, берік ұстай алады.

Гемосорбция үшін көміртекті монолит кеуектерінде молекулааралық тартым бар, ол адсорбциялық күштердің (Ван-дер-Вальс күштері) пайда болуына әкеледі, олар өзінің табиғаты бойынша гравитация күшіне ұқсас, тек олар астрономиялық деңгейде емес, молекулалық деңгейде әрекет етеді. Бұл күштер адсорбцияланатын заттар биологиялық сұйықтық ағынынан шығарылуы мүмкін тұндыру реакциясына ұқсас реакцияны тудырады. Шығарылатын ластағыштардың молекулалары көміртегі монолитінің бетінде Ван-дер-Ваальстың молекулааралық күштерімен ұсталады.

Осылайша, көміртегі монолиті тазартылатын заттардан ластағыштарды жояды (мысалы, түсті қоспалардың молекулалары жойылмай, химиялық жолмен түссіз молекулаларға айналғанда түссізденуден айырмашылығы).

10. PhD, аға оқытушы Сейтжанова М.А.,

Қанша гемосорбция процедурасы ұсынылады?

Жауап: Созылмалы аурулар кезінде қанды толығымен тазарту үшін сізге 3-тен 5-ке дейін гемосорбция сеанстарынан өту керек: 1-ші сессия: токсиндер қаннан шығарылады. 2-ші сессия: жасушааралық сұйықтықтан плазмаға түсетін токсиндер жойылады.

11. Химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор Тулепов М.И.:

Маған басылымдар тізімін көрсетіңізші, талаптарға сәйкестік бар ма?

Жауап: Автордың диссертация тақырыбы бойынша 18 ғылыми жұмысы жарияланды, оның ішінде 2 мақаласы Scopus деректер базасына енгізілген басылымда жарияланған; ҚР БҒМ ҒЖБСК ұсынған журналдарда 4 ғылыми мақала, халықаралық ғылыми конференциялар материалдарында 3 мақала, 1 монография, 1 пайдалы модель патенті (ҚазҚСҒЗИ), 2 өнертабыс патенті (ҚазҚСҒЗИ), 1 Еуразиялық өнертабыс патенті (ЕАПО), халықаралық 2 жарияланым журналдар, 3 авторлық куәлік.

СӨЗ СӨЙЛЕУШІЛЕР:

Отырыс төрағасы:Сөз отандық ғылыми жетекші, химия ғылымдарының докторы, ҚазҰЖА академигі С.Х.Ақназаровқа беріледі: х.ғ.д., ҚазҰЖА академигі С.Х. Ақназаров:

Ламинарлық ағынды көміртекті гемосорбентті алу процесі ғылымдағы салыстырмалы түрде жаңа бағыт болып табылады. Жұмыстың мақсаты төмен молекулалы және орташа молекулалы сорбцияға бағытталған көміртекті гемосорбент алу және олардың физика-химиялық қасиеттерін, сонымен қатар медицинада қолданылуын зерттеу.

Зерттеу жұмысы барысында Нұралы А.М. жақсы теориялық және практикалық дайындықты көрсетті. Докторлық жұмыста зерттеу тақырыбын толық ашатын танымдық, ғылыми иллюстрациялық материал бар. Барлық нәтижелер халықаралық және ұлттық басылымдарда жарияланды, патенттер мен авторлық куәліктер алынды.

Жоғарыда айтылғандарға байланысты Нұралы Ә.М.-ның философия докторы PhD ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы – негізгі белгілері бойынша – мәселенің өзектілігі, алынған нәтижелердің жаңалығы, олардың негізділігі мен сенімділігі, зерттеу көлемі мен практикалық маңыздылығы PhD диссертацияларға қойылатын талаптарға сәйкес келеді және «6D072100 Органикалық заттардың химиялық технологиясы» оқу бағдарламасы бойынша диссертациялық кеңесте қорғауға ұсынылуы мүмкін.

Отырыс төрағасы:Сөз рецензент, х.ғ.к., «Химиялық физика және материалтану» кафедрасының аға оқытушысы Кудьярова Жанар Баймаханқызына беріледі:

Химия ғылымдарының кандидаты , Кудьярова Ж.Б.:

Докторант Нұралы Әсия Мәмбетқызы жазған диссертация көміртекті гемосорбенттің ламинарлы ағынын жасауға арналған.

Докторлық диссертацияны қарастырып, оны талдай отырып, жұмыста тәжірибелерді жоспарлаудың, өнімдер мен процестердің сапасын бақылаудың, соңғы өнім – ламинарлық ағынды гемосорбентті алудың теориясы мен практикасының нақты және логикалық реттілігі қадағаланатынын атап өтуге болады. Тәжірибелік жұмыстар ҒТӨО «Жалын»-да жүргізілді. Докторант көміртегі гемосорбентінің биомасса құрамын оңтайландыру бойынша эксперименттік жұмыс жүргізді. Физико-химиялық және медициналық-биологиялық қасиеттерін зерттеді.

Жұмыстың атауы мақсатқа толық сәйкес келеді. Жұмыстың мазмұны берілген тапсырмаларға сәйкес келеді. Жұмыстың нәтижесі бойынша соңғы өнім алынды.

Бұл жұмыстың жаңалығы биологиялық сұйықтықтың ламинарлық ағынын қамтамасыз ететін көміртекті гемосорбенттің көп арналы микроклеткалық құрылымында жатыр.

Жұмыстың құрылымы стандарттарға сәйкес жүзеге асырылды, материал жоғары деңгейде дәйекті түрде ұсынылған. Докторант 18 ғылыми еңбекті жарыққа шығарды, оның ішінде Scopus рейтингтік журналдарында-бұл алынған нәтижелерді растайды. Жалпы, ұсынылған ғылыми нәтижелер зерттеліп отырған тақырып бойынша терең зерттеулердің нәтижесі деп білемін. Ұсынылған диссертациялық жұмыстың материалын зерттей келе және осы тақырып бойынша әдебиеттік деректерді талдай отырып, жұмысты көрсету кезінде жіберілген кейбір ескертулер мен қателерді атап өту қажет:

1. Жұмыста «СЖТ» сияқты қысқартылған сөздер бар, бұл сөздердің толық аты жазылмаған.

2. Жұмыста автордың өзі жариялаған мақалаларға сілтемелер жоқ.

3. Диссертация мәтінінде стильдік және грамматикалық қателер бар.

Нұралы Ә.М.-нің «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы көлемі, алынған нәтижелердің жаңалығы, жүргізілген зерттеулердің теориялық және эксперименттік деңгейі бойынша ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің «Ғылыми дәрежелер беру ережесінің» талаптарына толығымен сәйкес келеді, ал оның авторы «8D07105 Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық.

Пікірлерге жауап:

Үлкен рахмет. Мен барлық пікірлермен келісемін. Жұмысқа тиісті түзетулер мен түзетулер енгізіледі.

Отырыс төрағасы: Сөз Алматы Технологиялық Университетінің «Химия, химиялық технология және экология» кафедрасының меңгерушісі Сулейменова Мария Шаяхметовнаға беріледі.

х.ғ.д., профессор Сулейменова М.Ш.:

Докторлық диссертацияны қарастырып, оны талдай отырып, жұмыста тәжірибелерді жоспарлаудың, өнімдер мен процестердің сапасын бақылаудың, соңғы өнім – ламинарлық ағынды көміртекті гемосорбентті алудың теориясы мен практикасының нақты және логикалық реттілігі қадағаланатынын атап өтуге болады. Тәжірибелер «Жалын» ғылыми-өндірістік-техникалық орталығының базасында жүргізілді.

Докторант Нұралы Ә.М. ламинарлық ағынды гемосорбент алудың технологиялық режимінің мәні мен мазмұнын талдады. Тәжірибелер республикалық халықаралық стандарттарға негізделіп, гемосорбент алу технологияларын құрудың инновациялық шешімдері негізінде жүргізілді. Жұмыстың атауы қойылған мақсатқа толық сәйкес келеді. Жұмыстың мазмұны берілген тапсырмаларға сәйкес келеді. Жұмыстың нәтижесі бойынша соңғы өнім ламинарлық ағынды гемосорбент алынды.

Бұл жұмыстың жаңалығы келесі аспектілермен сипатталатын ламинарлы ағынды көміртекті гемосорбентті әзірлеуде жатыр:

1.Ламинарлы ағынның көп арналы жасушалық құрылымы бар көміртекті моноблокты экструзиялауға мүмкіндік беретін оңтайлы технологиялық параметрлер (фракция 40 мкм, ұстау уақыты 4 сағат) және көміртекті биомасса компоненттерінің арақатынасы белгіленді.

2.Алғаш рет бетіндегі жалпы кеуек көлемі 1-1,2 см³/г, макрокеуек көлемі 0,06-0,08 см³/г, микрокеуектер 0,08-0,10 см³/г, мезокеуектер 0,6-0,8 см³/г, меншікті бетінің ауданы 360 м²/г410 арналы көміртекті кремнийлі гемосорбент алынды (көміртегінің мөлшері кемінде 60-70% кремний диоксиді 30%);

3.Алғаш рет әзірленген ламинарлы ағынды гемосорбентті пайдалана отырып, жануарлар мен донор қанына биомедициналық скрининг жүргізілді, қандағы этанолдың сорбциясы 50%, қан жасушаларының ыдырауы 5-7%, ал токсиндердің қалпына келу деңгейі 20-50% құрады.

4.Ламинарлық ағынды гемосорбент алудың 4 негізгі процесін қамтитын технологиялық өндіріс регламенті алғаш рет құрастырылды.

Жұмыстың құрылымы стандарттарға сәйкес жүзеге асырылды, материал жоғары деңгейде дәйекті түрде ұсынылған. Диссертацияның негізгі ережелері, нәтижелері, тұжырымдар мен қорытындылары жариялаудың жеткілікті толықтығы әртүрлі ғылыми журналдарда және жақын және алыс шетел материалдарында жарияланған ғылыми мақалалармен расталады.

Докторант Нұралы Ә.М. -нің «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» диссертациялық жұмысы 8D07105 – Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығына және докторлық диссертацияларға қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

Рецензияланған диссертациялық жұмыс диссертациялық кеңеске қорғауға ұсынылуы мүмкін.

СӨЗ СӨЙЛЕУШІЛЕР:

Химия ғылымдарының докторы, профессор Оңғарбаев Е.Қ.:

Докторант өзінің докторлық диссертациясының аясында үлкен көлемдегі эксперименттік жұмыстарды орындады. Бірақ келесі ескертулер бар:

- 1) Қорғау баяндамасы регламентке сәйкес дайындалуы керек;
- 2) Баяндама бір стильде дайындалуы керек;
- 3) Әрбір тәжірибеде эксперименттік қателерді ескеру қажет.

Химия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор Тулепов М.И.:

Бұл диссертациялық жұмыстың ғылыми-теориялық қызығушылықтары зор, практикалық маңызы зор, диссертация тақырыбы бойынша жарияланымдар барлық талаптарға сай келеді. Алынған нәтижелер сенімді және күмән тудырмайды. Мен бұл диссертацияны қорғауға ұсынамын.

Өтініш берушінің қорытынды сөзі.

Құрметті отырысқа қатысушылар, менің диссертациялық жұмысыма назар аударып, оны талқылауға және талқылауға қатысқандары үшін барлық қатысушыларға алғысымды білдіремін. Диссертацияның соңғы нұсқасында рецензенттердің ескертулері мен тілектері ескеріліп, барлық қажетті түзетулер енгізіледі.

Отырыс төрағасы.

Нұралы Ә.М.-ның диссертациялық жұмысын талқылау аяқталды деп есептеуге болады.

Нұралы Ә.М.-ның «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» тақырыбы бойынша диссертациялық жұмысын талқылау бойынша келесі қорытындыны қабылдауды ұсынамын.

Нұралы Ә.М.-нің 6D072100 – «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне ұсынылған «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» тақырыбына Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ химия және химиялық технология факультетінің «Химиялық физика және материалтану» кафедрасы мен «Органикалық заттардың, табиғи қосылыстардың және полимерлердің химиясы мен технологиясы» кафедрасының 2 сәуір №22 кеңейтілген отырысының хаттамасынан

ҚОРЫТЫНДЫ

1.Зерттеу тақырыбының өзектілігі және оның жалпы ғылыми және ұлттық бағдарламалармен байланысы (тәжірибе және ғылым мен техниканы дамытуға сұраныстар):

Қазіргі уақытта әртүрлі табиғаттағы сорбенттер бетіндегі қан мен плазмадан улы заттардың адсорбциялану ерекшеліктерін зерттеуге көп көңіл бөлінуде. Қазіргі әлем тұрғындарына тән қасиет әртүрлі химиялық заттарды кеңінен қолдану болып табылады, бұл сөзсіз өткір улану қаупінің жоғарылауына әкеледі. БҰҰ және басқа да халықаралық ұйымдардың мәліметтері бойынша, көптеген елдерде химиялық қауіпті өндірістік әлеуеттің моральдық және физикалық қартаюының өсуіне байланысты халықтың алуан түрлі жоғары улы заттармен улануына әкелетін техногендік химиялық апаттардың қаупін болжау мүмкін емес.

Заманауи «уытты жағдайдың» сипатты белгісі – химиялық қосылыстардың адам ағзаларына әсер етуінің басым үйлесімі, көбінесе олардың биологиялық әсерінде синергизм бар, мысалы, ірі өрттер немесе көлік апаттары кезінде, жану кезінде шамамен 130 қосылыс түзілетін кезде. синтетикалық жабындардың, соның ішінде азот оксиді, фосген, цианид және т.б.

Жедел химиялық улану кезінде қанда критикалық концентрацияда болатын улардың әрекеті аурудың ауыр ағымына және кейіннен ішкі ағзалардың, әсіресе өкпенің, бауырдың және бүйрек қызметінің бұзылуына

әкеледі. Мұндай жағдайларда емдеудің сәттілігі, ең алдымен, улы заттардың денесін толық тазартумен байланысты.

Бұл зерттеулердің өзектілігі бауыр, бүйрек, иммундық, жұқпалы және басқа аурулар кезінде организмде жиналатын улы заттардың адсорбциясы үшін биоспецификалық сорбенттер жасаумен байланысты. Мұндай патогенді қосылыстар орташа молекулалық токсиндерге жататыны белгілі. Өз кезегінде, көміртекті сорбенттер бірегей қасиеттеріне байланысты биоспецификалық сорбенттер жасау үшін тасымалдаушылар ретінде қолдануға мүмкіншілік тудырады.

2. Диссертацияларға қойылатын талаптар шеңберіндегі ғылыми нәтижелер:

Диссертацияның ғылыми ережелері осы түрдегі жұмысқа қойылатын талаптарға сәйкес келеді. Жұмыста ізденушінің алға қойған міндеттерді жүйелі түрде шешеді. Негізгі ғылыми нәтижелер мыналар:

-300-900°C температура диапазонында 20-25°C / мин қыздыру жылдамдығымен CO₂ газдар атмосферасында термиялық өңдеу арқылы күріш қауызынан алынған көміртегі (60-70%) және кремний диоксидінен (20-30%) тұратын гемосорбент биомассасын алу;

-HNO₃ (1M) химиялық өңделген, 410 арнасы бар, макрокеуектер көлемі 0,06-0,08 см³/г, микрокеуектер 0,08-0,10 см³/г, мезокеуектер 0,6-0,8 см³/г, меншікті беті 360 м²/г көміртекті-кремнийлі гемосорбент,

-Гемосорбция кезінде көміртегі монолитінің клиникаға дейінгі зерттеулерінің нәтижелері ішкі ағзалардың тіндеріне инерттілікті, токсикалық улану кезіндегі сорбциялық белсенділікті, қан жасушаларының сақталуын (5-7%) анықтады.

-Дайын өнімнің толық өндірістік циклдері бар көміртекті гемосорбентті өндірудің технологиялық регламенті.

3. Диссертацияда тұжырымдалған әрбір ғылыми нәтиженің (ғылыми ұстанымның), ізденуші тұжырымының және қорытындысының негізділігі мен сенімділік дәрежесі:

Диссертациялық жұмыстың тұжырымдары мен қорытындыларының негізділігі мен сенімділігі тұтастай алғанда жүйелерді қазіргі әдеби деректермен үйлестіре отырып зерттеудің физика-химиялық әдістері кешені негізінде алынған эксперименттік мәліметтер жиынтығымен, диссертациялық жұмыстың теориялық және эксперименттік бөлімдерінің ғылыми негізделген құрастырумен қамтамасыз етіледі.

Алынған үлгілер заманауи аналитикалық әдістердің стандартты әдістерін қолдану арқылы талданды. Барлық ғылыми нәтижелер көптеген эксперименттік және теориялық мәліметтерді жинақтау арқылы алынды.

4. Ғылыми нәтижелердің практикалық және теориялық маңызы:

Жұмыстың практикалық құндылығы өсімдік тектес отандық шикізатты пайдаланумен байланысты. Дүние жүзінде бірінші рет фармацевтика өнеркәсібі үшін 410 арнасы бар көп арналы жасушалық құрылымы бар ламинарлы ағынды көміртекті гемосорбент әзірленді. Физика-химиялық зерттеулер мен биомедициналық скрининг нәтижелері медициналық бұйымды медициналық тәжірибеге енгізуді қамтамасыз етеді. Диссертацияның

теориялық маңыздылығы табиғи шикізаттан жоғары таза көп функциялы материалдарды алу үшін көміртегі биомассасын пайдалануды кеңейту мүмкіндігінде түйінделеді. Гемосорбент биомассасын өндіру энергияны қажет етпейді, бұл қалдықсыз процесс, халық шаруашылығында реакцияның жанама өнімдерін пайдалануға мүмкіндік береді. Ұсынылған технологияны енгізу оңай және аппараттық дизайн, энергияны үнемдеу, экологиялық таза.

5. Диссертацияда тұжырымдалған әрбір ғылыми нәтиженің (ұсыныстың), ізденуші тұжырымының және қорытындысының жаңалық дәрежесі:

Жұмыстың жаңалығы:

- Алғаш рет плазма мен қаннан орташа молекулалық улы заттарды кетіру үшін ламинарлы ағынды көміртекті гемосорбент биомассасын алу әдісі әзірленді;
- Ұялы құрылымы бар көміртекті монолитті блокты қалыптастыру үшін оңтайлы технологиялық параметрлер анықталды (фракция 40 мкм, ұстау уақыты 4 сағат);
- Алғаш рет көміртекті монолитті блоктың құрылымдық ерекшеліктері анықталды (жалпы кеуек көлемі $1,12 \text{ см}^3/\text{г}$, меншікті беті $(320 \pm 40) \text{ м}^2/\text{г}$);
- Алғаш рет қан мен плазманы токсиндерден тазарту процесін зерттеу кезінде алынған гемосорбенттің биоүйлесімділік заңдылықтары белгіленді (клиникаға дейінгі зерттеу хаттамалары алынды).
- Алғаш рет көміртекті гемосорбенттің ламинарлық ағынын өндірудің технологиялық регламенті және кәсіпорын стандарты әзірленді.

6. Ішкі бірлікті бағалау және алынған нәтижелерді тиісті өзекті мәселені, теориялық немесе қолданбалы мәселені шешуге бағыттау:

Нәтижелердің ішкі бірлігі диссертацияның кіріспесінде және бөлімдерінде берілген материал мазмұнының тұжырымдамалық тұтастығымен, зерттеудің негізгі қорытындыларының логикалық жүйелілігімен және толықтығымен қамтамасыз етіледі.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне сәйкес алынған нәтижелер дәйекті және логикалық түрде беріледі. Ізденушінің алған зерттеу нәтижелері ішкі бірлікпен сипатталады және өзара байланысты. Қатысқан заманауи зерттеу әдістерінің үйлесімі және алынған мәліметтердің теориялық маңыздылығы қойылған мақсаттарға сәйкес келеді.

Алынған нәтижелер өсімдік шикізатынан көміртекті материалдарды пайдалану саласындағы өзекті теориялық және практикалық мәселелерді шешуге бағытталған.

7. Диссертацияда ұсынылған нәтижелерді алуға автордың нақты жеке қатысуы:

Нұралы Ә.М. диссертациясында ұсынылған нәтижелер А.М. эксперименттік-зерттеу жұмыстарына және пікірталастарға тікелей қатысуы арқылы автордың өзі алған.

8.Ізденушінің алынған нәтижелердің өзекті ағымдағы мәселені, теориялық немесе қолданбалы мәселені шешуге бағыттылығы:

Докторант Нұралы Ә.М. жүргізген зерттеулер өзекті болып табылады және ғылым мен тәжірибенің заманауи талаптарына жауап береді. Көміртекті сорбциялық материалдардың медицинадағы рөлі ерекшемаңызды орын алады. Өзінің дамыған кеуекті құрылымының арқасында көміртекті материалдар ағзаны детоксикациялау үшін тиімді қолданылады және гемо – және энтеросорбция үшін, аппликациялық медицинада қолданылады. Қоршаған ортаның экологиялық қолайсыздығы және адам ағзасында улы заттардың жинақталуымен бірге жүретін әртүрлі аурулар ішкі ортаны және оның денсаулығын сақтау мәселесін шешудің жаңа тәсілін қажет етеді.Бұл проблема медициналық практикада ағзаны сорбциялық детоксикациялау әдістерін пайдалану есебінен шешілді.Автор аналогы жоқ ламинарлы ағымды көміртекті гемосорбентті эфферентті терапия қолдануға ғылыми зерттеулер негізінде мүмкіншілікті ұсынды.

9.Паспортқа сәйкес келетін диссертациялық жұмыстың мамандығының атауы:

Ұсынылған диссертация-«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығына сәйкес келеді.

10.Диссертацияның негізгі ережелерін, нәтижелерін, қорытындыларын және қорытындысын жариялаудың толықтығын растау:

Зерттеудің негізгі мазмұны, нәтижелері мен қорытындылары ізденушінің келесі жарияланымдарында қамтылған:

Диссертациялық жұмыста алынған нәтижелер 18 ғылыми жұмыста шығарылды, оның ішінде 4 мақала **ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің ұсынылған тізімге кіретін журналдарда:**

1.Нуралы А.М., Акназаров С.Х., Нуралиев М.А., Абрешов С.Н., Кожамжарова А.С.«Получение и пористая структура углеродных гемосорбентов» //Вестник КазНМУ, 2020, №1. С.469-471.

2.NuralyA.M.,AknazarovS.Kh., EsinApaydinVarol, YesimsyitovaZ.B., KozhamzharovaA.S., AmzeevaU.M., MutushevA.Zh., BekseitovaK.S., AbdreshovS.N.Development and research of hemosorption material with a honeycomb structure// Вестник КазНМУ, 2019, №4. С.308-311.

3.Акназаров С.Х., Панов С.А., Бийсенбаев М.А., Павлюков А.В., Головченко О.Ю., Нұралы Ә.М., Әмзеева Ұ.М.-Сорбенты из растительной клетчатки медицинского назначения-Монография.-Қазақ Университеті.-2020.- 158 с. ISBN 978-601-04-5083-7

4. Акназаров С.Х., Бийсенбаев М.А., Головченко О.Ю., Нуралиев М.А., Панов С.А. - Эффективность применения сорбентов из растительного сырья // Новости Науки Казахстана, Научно-технический журнал, 2019, №2. С.174-184.

5. Nuraly, A., Aknazarov, S., Araydin-Varol, E., Amzeyeva, U., Mutushev, A. - Comparative analysis of hemosorbents obtained at different modes - Revista Materia, 2020, №25(4), С.1-7 .

1 мақала – Scopus мәліметтер базасына кіретін журналдар:

1. Nuraly, A., Mutushev, A., Tuleibayeva, A., Gonzalez-Leal,

J.M. Experimental research on optimizing carbon materials for filtration applications in medicine // Carbon Trends, 2024, №15, 100338, С.1-9.

Elsevier-DOI 10.1016/j.cartre.2024.100338-Q2. 62-процентиль, CiteScore-2.6 SJR-0.482, SNIP - 0.792.

Диссертацияның негізгі нәтижелері халықаралық және шетелдік ғылыми конференцияларда баяндалып, талқыланды:

1. Нуралы А.М., Акназаров С.Х., Есин Апайдын Варол, Амзеева Улпан Мансурханқызы. Исследование влияния углеродного гемосорбента микросотовой структуры на поглощение этанола // Интернаука. Сборник статей по материалам ХХІХ международной научно – практической конференции. Секция. Химия, Физика, биология. Москва, 2019, №11 (20), С.54-59.

2. Nuraly A.M., Biisenbaev M.A., Amzeeva U.M. The use of carbonized rice husk in the manufacture of carbon monolith for hemosorption. // 5 th International Healthcare & Hospital Management, 2018, С.72

3. Nuraly Assiya, Aknazarov Sestager. Investigation of the physical and chemical Properties of carbon material // Prospects and key tendencies

Of science in contemporary World Proceedings of international multidisciplinary conference. Испания, 2021, С.71-75.

Патенттер:

1. Акназаров С.Х., Тулейбаева А.С., Ченчик Д.И., Мутушев А.Ж., Нуралы А.М., Павлюков А.В. Способ получения аморфного диоксида кремния для изготовления гемосорбентов. – Патент на полезную модель №4259, 2019 ж. ҚР мемлекеттік реестрі.

2. Бийсенбаев М.А., Тулейбаева Ш.А., Нуралиев М.А., Нуралы А.М., Бексейтова К.С., Акназаров С.Х. – Способ получения гемосорбента из растительного сырья – Патент на изобретение №34297, 2020 ж. ҚР мемлекеттік реестрі.

3. Тулейбаева Ш.А., Акназаров С.Х., Бийсенбаев М.А., Нуралы А.М., Ченчик Д.И. – Устройство для перфузионной детоксикации крови – Патент на изобретение №34154, 2020 ж. – ҚР мемлекеттік реестрі

4. Акназаров С.Х., Тулейбаева Ш.А., Бийсенбаев М.А., Нуралы А.М., Бексейтова К.С. – Устройство для перфузионной детоксикации крови – Евразийский патент на изобретение №036052, 2020 ж. Евразиялық патенттік бөлімінде жарыққа шықты.

Халықаралық журналдарда мақалалар:

- 1.Nuraly Assiya, Aknazarov Sestager - Investigation of sorption characteristics of carbon materials and their application in medicine//Journal of Pharmaceutical Negative Results. 2023, №14.Issue 3, С.528-534.
- 2.Нуралы А.М., Бийсенбаев М.А., Нуралиев М.А., Мутушев А.Ж., Павлюков А.В.-Применение карбонизованной рисовой шелухи при изготовлении углеродного монолита для гемосорбции.-Colloquium journal. Польша, 2018, №6 (17), С.74-80.

Авторлық құқықпен қорғалатын объектілерге құқықтардың мемлекеттік тізіліміне мәліметтерді енгізу туралы куәлік:

- 1.Акназаров С.Х., Нуралы Ә.М., Әмзеева Ұ.М., Бексейтова К.С., Головченко О.Ю. Основные принципы сорбции веществ в рамках коррекции детоксикационной функции кишечника-Свидетельство от 2021 г. «5» октября № 20662.
- 2.Акназаров С.Х., Әмзеева Ұ.М., Нуралы Ә.М., Бексейтова К.С., - Принципы эфферентной терапии. – Свидетельство – от 2021 г. «24» сентября № 20462
- 3.Акназаров С.Х., Нуралы Ә.М., Бийсенбаев М.А. Экстракорпоральные методы коррекции гемостаза – Свидетельство от 2021 г. «5» октября № 20672.

11.Диссертация бойынша ескертулер мен ұсыныстар:

Диссертациялық жұмысты талқылау барысында айтылған рецензенттердің пікірлері мен тілектерін ескеру қажет.

12. Диссертацияның Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің талаптарына сәйкестігі:

Тұтастай алғанда, жұмыс тәуелсіз ғылыми зерттеу болып табылады және талапкердің кәсіби құзыреттілігін көрсетеді.

Нуралы Ә.М.-нің «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы көлемі, алынған нәтижелердің жаңалығы, жүргізілген зерттеулердің теориялық және эксперименттік деңгейі бойынша ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің «Ғылыми дәрежелер беру ережесінің» талаптарына толығымен сәйкес келеді.

ҚАУЛЫ ҚАБЫЛДАНДЫ:

1. «6D072100 – Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша PhD философия докторы дәрежесін алуға ұсынылған Нұралы Әсия Мамбетқызының «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» ақырыбындағы диссертациялық жұмысын аяқталған деп есептеу.

2. ҚазҰУ-нің «Химия және химиялық технология» факультетінің «Химиялық физика және материалтану» кафедрасы мен «Органикалық заттардың, табиғи қосылыстардың және полимерлердің химиясы және технологиясы» кафедрасының Нұралы Әсия Мамбетқызының «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» диссертациялық жұмысын талқылауға арналған кеңейтілген отырысының қорытындысы бекітілсін.

3. «6D072100 – Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша PhD философия докторы дәрежесін алуға ұсынылған Нұралы Әсия Мамбетқызының «Гемосорбент биомассасын алу және қолдану» тақырыбындағы диссертациялық жұмысын қорғауға ұсыну.

Дауыс беру нәтижелері: «қолдау» – бірауыздан, «қарсы» – жоқ, «жауап бермеушілер» – жоқ.

«Химиялық физика және материалтану»
кафедрасының меңгерушісі,
х.ғ.к., қауымдастырылған профессор

Хатшы

Қолың оқтаймын
Подпись заверяю

Тулепов М.И.



Тулепов М.И.

Басарова А.Ж.