«6D072100 – Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған Асанов Мухит Кабылбековичтің «Антисептикалық және бактерияға қарсы дезинфекциялық құралдардың гидрогельді нысандарын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің

СЫН-ПІКІРІ

р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:	Ұсынылған жұмыс ғылымды дамытудың басым бағыттарына сәйкес келеді.
		1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы). 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету).	Жұмыс ҚР БҒМ Ғылым комитеті қаржыландырған BR05236419 "Жоғары эффективті практикалық қолданудың кең спектрі бар функционалдандырылған органикалық заттар мен материалдар жасау" (2018-2020 жж.) нысаналы ғылыми-техникалық бағдарламасы шеңберінде орындалды. Диссертация "Табиғи, оның ішінде су ресурстарын ұтымды пайдалану, геология, қайта өңдеу, жаңа материалдар мен технологиялар, қауіпсіз бұйымдар мен конструкциялар" Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылымды дамытудың басым бағытына сәйкес келеді.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады, ал оның маңыздылығы ашылған.	Жұмыс ғылымға айтарлықтай үлес қосады. Жұмыстың маңыздылығы өте жақсы ашылған және негізделген, өйткені ол зерттеудің өзекті саласында орындалған және кең әсер ететін антисептик хлогексидин биглюконатының (ХГ) және антибиотик гентамициннің гидрогельді формаларын жасауға арналған. Дәрілік заттардың гидрогельді формалары сұйық формалардан жоғары тиімділікпен және физиологиялық белсенді заттардың ұзақ шығарылуымен тиімді ерекшеленетіні белгілі, бұл көп жағдайларда олардың мақсатты бақылануын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

			Ғылымға елеулі үлес ретінде осы полимердің сулы ерітіндісіне фазалық ауысу процесінде N-винилпирролидонның (ВП), гелланның үш өлшемді полимерлену процесінде әртүрлі типтегі гидрогельдердің қалыптасуының белгіленген заңдылықтарын, сондай-ақ алынған гидрогельдердің физика-химиялық қасиеттерінің анықталған ерекшеліктерін қарастыруға болады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Өзі жазу деңгейі жоғары, өйткені ізденуші жұмыстың тәжірибелік бөлігін құруға және орындауға, алынған тәжірибелік деректерді талдауға, талқылауға және түсіндіруге тікелей қатысқан.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	Жұмыста ішкі бірлік принципі толық көлемде жүзеге асқан, бұл кең спектрлі антисептик пен антибиотиктің гидрогельді формаларын жасауға бағытталған жұмыстың мақсатын қою және сәйкес міндеттерді шешу ақылы іске асырумен байланысты. Диссертацияның өзектілігі толығымен негізделген және инфекцияның жаңа қауіптерінен халықты қорғау бойынша профилактикалық құралдар мен іс-шаралар спектрін кеңейту қажеттілігіне, соның ішінде тиімді антисептикалық және дезинфекциялық аэрозольдер, ерітінділер мен жақпамайларды әзірлеуге байланысты екендігіне күмән келтірмейді. Бұл ұсынылған диссертацияның өзектілігін анықтайды, оның мақсаты кең спектрлі антисептик пен антибиотиктің жоғары тиімді, гидрогельді формаларын құру болып табылады.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын толығымен айқындайды.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толық сәйкес келеді.

		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Диссертацияның барлық бөлімдері мен қағидаттары толығымен логикалық тұрғыдан өзара байланысты.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Автор ұсынған жаңа қағидаттар "Әдебиеттерге аналитикалық шолу" тарауында жарияланған деректерді сыни талдауда көрсетілген белгілі шешімдермен салыстыра отырып дәлелденген және бағаланған.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар толығымен жаңа болып табылады. N-винилпирролидонды тігілу радиациялық полимерлеу процесінде гидрогельдердің түзілуі бойынша, құрамында ХГ бар ПВП негізіндегі гидрогельді антисептикалық жақпамай жасау және биомедициналық сынау бойынша зерттеу нәтижелерінің жаңалығы келесі мақалада дәлелденген: Асанов М.К, Мангазбаева Р.А., Ермухамбетова Б.Б., Аликулов А.Ж., Зезин А.А. Разработка гидрогелевой антисептической мази на основе поли-N-винилпирролидона // Известия научно-технического общества «КАХАК». - 2024. - No 1 (81). – С. 41-49. ХГ және натрий тиосульфаты қоспаларының әсерінен оның сулы ерітіндісінде фазалық ауысу процесінде түзілетін геллан гидрогелі негізінде құрамында ХГ бар антисептикалық жақпамайдың зерттеу нәтижелері жаңа болып табылады, ол келесі мақалада дәлелденген: Асанов М.К, Ким К.И., Мангазбаева Р.А., Ермухамбетова Б.Б., Аликулов А.Ж., Балабаева А.М., Зезин А.А. Создание антисептических мазей на основе гидрогелей геллана и хлоргексидина биглюконата // Известия научно-технического общества «КАХАК». - 2023. - No 2 (80). – С. 48-73. N,N-диметилакриламидті (ДМА) және акрил қышқылын (АҚ) тігуші радикалды сополимерлеу процесінде гидрогельдердің түзілуі, бұл ретте алынған гибридті термосезімтал pH-тәуелді гидрогельдің жұмыс істеуі, сондай-ақ осы сополимер негізінде гентамициннің

			гидрогельдік нысанын биомедициналық сынау жөніндегі зерттеу нәтижелерінің жаңалығы күмән тудырмайды, ол келесі мақалада дәлелденген: Nakan U., Bieerkehazhi Sh., Tolkyn B., Mun G.A., Assanov M., Nursultanov M.E., Rakhmetullayeva R.K., Toshtay K., Negim El-S., Ydyrys A. Synthesis, Characterization and Antibacterial Application of Copolymers Based on N,N-Dimethyl Acrylamide and Acrylic Acid. Materials 2021, 14, 6191, P 1-12. , Q2 (Wos and Scopus), IF=3,748 (WoS); Percentile 55 (Scopus).
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып табылады.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Технологиялық шешімдер толығымен жаңа және негізделген болып табылады.
6.	Негізгі қорытындылардың негіз-ділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негіздел-ген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	Барлық негізгі қорытындылар жеткілікті түрде негізделген.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:	
		7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе?	**1-ші қағидат** - құрамында 0,05 масс.% хлоргексидин биглюконаты (ХГ) бар жоғары қабынуға қарсы және жараларды емдейтін белсенділігі бар антисептикалық гидрогельді жақпамайлар мен таңғыштарды N-винилпирролидон мономерінің үшөлшемді радиациялық полимерленуін немесе поли-N-винилпирролидон макромолекулаларының радиациялық тігілуін пайдалана отырып алуға болады; Бұл қағидат келесі мақалада дәлелденген: Асанов М.К, Мангазбаева Р.А., Ермухамбетова Б.Б., Аликулов А.Ж., Зезин А.А. Разработка гидрогелевой антисептической мази на основе поли-N-винилпирролидона // Известия научно-технического общества «КАХАК». - 2024. - No 1 (81). – С. 41-49. 1-қағидат жаңа және тривиалды емес.

		1) ия; 2) жоқ 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ	Қолдану деңгейі: кең. **2-ші қағидат** - құрамында 0,05 масс.% хлоргексидин биглюконаты және 20 масс.% натрий тиосульфаты бар саңырауқұлаққа қарсы және бактерияға қарсы айқын белсенділігі бар антисептикалық гидрогельді жақпамайлар геллан гидрогелі негізінде алынуы мүмкін, ол оның сулы ерітіндісінде фазалық ауысу процесінде ХГ және натрий тиосульфаты қоспаларының әсерінен пайда болады; Бұл қағидат келесі мақалада дәлелденген: Асанов М.К, Ким К.И., Мангазбаева Р.А., Ермухамбетова Б.Б., Аликулов А.Ж., Балабаева А.М., Зезин А.А. Создание антисептических мазей на основе гидрогелей геллана и хлоргексидина биглюконата // Известия научно-технического общества «КАХАК». - 2023. - No 2 (80). – С. 48-73. 1-қағидат жаңа және тривиалды емес. Қолдану деңгейі: кең. **3-ші қағидат** - суда еритін және ісінетін ДМА-АҚ сополимерлерінің құрылымында иондық және гидрофобты компоненттердің болуы олардың осы екі параметр әсерінен фазалық ауысу қабілетінде көрінетін ортаның температурасы мен pH әсеріне сезімталдығын анықтайды, бұл оларға осы екі параметр әсер еткенде олардың фазалық ауысу қабілетінде көрінеді; ДМА-АҚ тігілген сополимері кең спектрлі антибиотик – гентамициннің бактерияға қарсы гидрогельді формасын құруда перспективті болып табылады Бұл қағидат келесі мақалада дәлелденген: Nakan U., Bieerkehazhi Sh., Tolkyn B., Mun G.A., Assanov M., Nursultanov M.E., Rakhmetullayeva R.K., Toshtay K., Negim El-S., Ydyrys A. Synthesis, Characterization and Antibacterial Application of Copolymers Based on N,N-Dimethyl Acrylamide and Acrylic Acid. Materials 2021, 14, 6191, P 1-12. , Q2 (Wos and Scopus), IF=3,748 (WoS); Percentile 55 (Scopus).

			3-қағидат жаңа және тривиалды емес. Қолдану деңгейі: орташа. **Ескертулер:** 1. Ізденуші N-винилпирролидон (ВП) мономерін тігілетін үшөлшемді полимерлеу процесінде алынған гидрогель негізінде құрамында антисептик ХГ бар гидрогельді жақпамай алудың зертханалық технологиясын әзірледі. Сонымен қатар, дәл осындай гельді поли-N-винилпирролидон (ПВП) макромолекулаларының радиациялық тігу әдісі арқылы алуға болады. Алайда, жұмыста антисептикалық жақпамай алу технологиясында дайын ПВП макромолекулаларын радиациялық тігу әдісі емес, ВП мономерін үшөлшемді полимерлеу әдісін қолдану негіздемесі ұсынылмаған. 2. Диссертант ХГ және натрий тиосульфаты қоспаларының әсерінен оның сулы ерітіндісінде фазалық ауысу процесінде түзілетін геллан негізінде антисептикалық жақпамай алған. Бұл жағдайда бастапқы ерітінді ретінде 0,5 масс. % бар геллан сулы ерітіндісі қолданылған. Фазалық ауысулардың пайда болуының барлық заңдылықтары мен геллан гидрогелінің қасиеттері тек гелланның сулы ерітіндісінің осы бастапқы концентрациясы үшін зерттелген. Жұмыста геллан сулы ерітіндісінің басқа концентрациясы бар зерттеу нәтижелері ұсынылмаған, дегенмен бұл сөзсіз ғылыми қызығушылық тудырады. 3. Диссертацияда ДМА және АҚ сополимерлеріне негізделген гибридті pH-тәуелді термосезімтал гидрогельдердің синтезі мен физика-химиялық әрекеті бойынша зерттеу нәтижелері келтірілген. Осы сополимерлерді қолдана отырып, гентамициннің гидрогельді формасы жасалған. Алайда, алынған гибридті сополимерлердің стимулсезімтал қасиеттерін дәрілік заттардың бақыланып бөлінуінің гидрогельді жүйелерін құру үшін пайдалану мүмкіндігі туралы мәліметтер келтірілмеген.

			Осыған қарамастан, бұл ескертулер ұсынылған диссертациялық жұмыстың жоғары бағасына әсер етпейді, онда өте жоғары ғылыми деңгейде жұмыстың үлкен көлемі орындалған, өзектілігі мен маңыздылығы да күмән тудырмайды.
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ	Иә
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия; 2) жоқ	Иә
		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) ия; 2) жоқ	Иә
		8.4 8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	Маңызды мәлімдемелер өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.
		8.5 8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті.
9	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	Иә
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	Иә
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады.

10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы: жоғары.

Ресми рецензенттің шешімі:
философия докторы (PhD) дәрежесін беру.

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ
"Мұнай инженериясы" кафедрасының меңгерушісі
Х.ғ.д., профессор **Г.Ж.Елигбаева**