

«8D05301-Химия» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Кошетова Жанаргуль Абдрахмановнаның «Құрамында фторы бар дивинилкетондардың синтезі, түрленуі және қасиеттер» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің

СЫН-ПІКІРІ

№	Критерийлер	Критерийлерге сәйкестік (жауап нұсқаларының бірін атап өту керек)	Ресми рецензенттің ұстанымын негіздеу
1.	Диссертацияның тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес келуі	<p>1.1 Ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарлама шеңберінде орындалды (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету)</p> <p>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы)</p> <p>3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылымтехникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)</p>	<p>Көпфункционалдық жүйелер химиясы саласындағы іргелі зерттеу жұмыстары медициналық химия мен агрохимияны дамытудың ғылыми базасын қалыптастыруға жағдай жасайды. Диссертациялық жұмыс ғылыми дамудың басым бағыттарына сәйкес келеді.</p> <p>1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылған жобалардың шеңберінде орындалған. Атап айтқанда:</p> <p>1. AP05131025 «Элементті органикалық жүйелер қатарынан өсімдіктер үшін превентивті заттар мен/немесе адаптогендердің бағытталған дизайны» (2018-2020);</p> <p>2. AP08856051 «Полифункционалды азаетероциклдерді - пиперидин мен пиперазин туындыларын ауылшаруашылығына және/немесе медицинаға арналған жаңа биобелсенді молекулалық жүйелерге бағытты модификациялау» (2020-2022);</p> <p>3. AP23484420 Табиғи алкалоидтарды және олардың синтетикалық аналогтарын берілген бір әрекет түрінің нысандарына таргетті түрлендіру (2024-2026) жобалары шеңберінде орындалған.</p>
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға айтарлықтай үлес қосады/қоспайды және оның маңыздылығы жақсы ашылған/ашылмаған	Диссертациялық жұмыстың нәтижелерін «дәрілік және биологиялық активті заттарды синтездеудің тиімді әдістерін жасау» ғылыми бағытына қосқан елеулі үлес деп санауға болады.
3.	Өз бетінше жұмыс істеу қағидаты	<p>Өз бетінше жұмыс істеу деңгейі</p> <p>1) Жоғары;</p> <p>2) Орташа;</p> <p>3) Төмен;</p> <p>4) Өз бетінше жұмыс істеу жок</p>	Диссертанттың өзі жазу деңгейі жоғары. Диссертация жатық, түсінікті ғылыми тілмен жазылған. Диссертация авторы ғылыми жұмыстың әдістемелік тәсілдерін әзірлеуге, зерттеу жұмыстарын жүргізуге, алынған тәжірибелік мәндерді талдауға, түсіндіруге, ықшамдауға және баспасөз беттерінде жариялауға дайындауға тікелей қатысқан.
4.	Ішкі бірлік қағидаты	4.1 Диссертациялық жұмыстың өзектілігінің негіздемесі:	Диссертациялық жұмыстың өзектілігі негізделген. Қазіргі таңда тиімділігі жоғары отандық дәрілік препараттар мен биологиялық

	<p>1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.</p>	<p>активті заттар жасау ҚР үшін аса маңызды мәселелердің бірі болып саналады. Өсімдіктен алынатын дәрілік заттарға балама ретінде олардың жаңа синтетикалық аналогтарын жасау олардың фармакологиялық қасиеттерін химиялық жолмен тиімді реттеуге және өзіндік құнын азайтуға мүмкіндік береді. Осы мақсатта құрамында фтор атомдары және азоттық гетероциклдер (мысалы, пиперидин туындылары) бар қосылыстары пайдалану кең спектрлі физиологиялық активті қосылыстарды синтездеуге мүмкіндік береді.</p>
	<p>4.2.2 Диссертацияның мазмұны диссертация тақырыбын көрсетеді: 1) көрсетеді; 2) ішінара көрсетеді 3) көрсетілмеген</p>	<p>Диссертациялық жұмыстың нәтижелері және жалпы мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды. Құрамында фтор және пиперидин туындылары бар бірнеше жаңа биологиялық активті заттар синтезделген және олардың құрамы мен құрылымдық ерекшеліктері заманауи физика-химиялық әдістер (^1H және ^{13}C ЯМР спектроскопия, ИҚ спектроскопия, элементтік талдау және т.б.) арқылы анықталған.</p>
	<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) ішін-ара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді</p>	<p>Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді.</p>
	<p>4.4 Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық тұрғыдан өзара байланысты: 1) толықтай өзара байланысты; 2) ішінара байланысты; 3) өзара байланыс жоқ;</p>	<p>Диссертацияның барлық тараулары мен бөлімдері өзара логикалық байланысқан. Алдымен жаңа биологиялық қосылыстар синтезделген, ары қарай олардың құрамы мен құрылысы дәлелденіп, физика-химиялық, биологиялық қасиеттері анықталған.</p>
	<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (принциптер, әдістер) дәлелді және белгілі шешімдермен салыстырғанда бағаланады: 1) критикалық талдау бар; 2) ішінара талдау бар; 3) талдауда өз пікірлерін білдірмейді, бірақ басқа авторлардың дәйексөздері келтірілген; 4) талдау жоқ.</p>	<p>Ұсынылған жаңа шешімдер дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған. Пиперидин-4-он негізінде құрамында фтор және үшфторметил бар жаңа биологиялық активті қосылыстарды синтездеу әдістері жасалған. Сонымен бірге, құрамында α,β-канықпаған карбонил фрагменті бар пиперидин диенондары негізінде пиразолопиперидиннің бірнеше туындылары синтездеп алынған. Алынған заттардың құрамдары мен қасиеттері заманауи әдістер арқылы дәлелденген және әдебиетте бар мәліметтермен салыстырыла отырып талқыланды.</p>

5.	Ғылыми жаңалық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) толықтай жаңа; 2) ішінара жаңа (жаңалық 25-75%); 3) жаңа емес (жаңалық 25%)	Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табылады. Ғылыми нәтижелердің жаңашылдығы ҚР-ң өнертабысқа берілетін 2 Патенті және 1 Пайдалы үлгіге берілетін патенті және Web of Science дерекқорында тіркелген 1 Халықаралық патент арқылы расталған.
		5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табылады ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес	Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табылады. Алғаш рет 1-(2-этоксизтил) және 1-(N-бензил)пиперидин-4-он негізінде 3,5-диарилиден пиперидин-4-он фтор- және үшфторметилмен алмастырылған дивинилкетондарын синтездеу әдістері жасалған. Алғаш рет құрамында α,β -қанықпаған карбонил фрагменті бар синтезделген пиперидин диенондарынан бұрын сипатталмаған пиразолопиперидиннің бірнеше туындысы алынған. Олардың бір бөлігінің өсімдіктердің өсуін реттегіш және миелостимулдеуші қасиеттері сынақтар арқылы дәлелденген.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономи-калық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?: 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген.
6.	Негізгі тұжырымдардың дұрыстығы	Барлық негізгі тұжырымдар ғылыми тұрғыдан маңызды дәлелдерге негізделген/негізделмеген немесе жеткілікті түрде негізделген (qualitative research және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша дайындық бағыттары үшін)	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерге негізделген.
7.	Қорғауға шығарылатын негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет:	Диссертация ғылыми-зерттеу сипатында дербес орындалған жұмыс болып табылады және төмендегідей негізгі ғылыми нәтижелер жасалған.
		7.1 Ереже дәлелденген бе? 1) дәлелденген; 2) біршама дәлелденген; 3) керісінше дәлелденді; 4) дәлелденбеген; 5) ағымдағы тұжырымдамада Ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	- 3,5-ди фторқұрамды арилиден орынбасарлары бар жаңа 4-оксопиперидиндер синтезделді. -Ароматты гидразиндермен пиперидинді диенондардың өзара әрекеттесуі нәтижесінде жақсы шығыммен сәйкес пиразолин туындылары алынды. -Химиотерапиядан туындайтын миелосупрессия мен лимфопенияны емдеуге потенциалды терапевтік құрал ретінде жаңа фторланған пиразолопиперидин туындысы синтезделген. -Биологиялық сараптамалар жасалынып, биологиялық белсенділік қабілеттілігін көрсететіндігі дәлелденген.

		<p>7.2 Тривиальды ма?</p> <p>1) <u>иә</u>;</p> <p>2) <u>жоқ</u>;</p> <p>3) ағымдағы тұжырымдамада ереженің тривиалдылығын тексеру мүмкін емес.</p>	тривиальды емес.
		<p>7.3 Жаңалық болып табылады ма?</p> <p>1) <u>иә</u>;</p> <p>2) жоқ;</p> <p>3) ағымдағы тұжырымдамада ереженің тривиалдылығын тексеру мүмкін емес.</p>	Ережелер бойынша алынған нәтижелер басқа әдебиет көздерінде кездеспейді.
		<p>7.4 Қолдану деңгейі:</p> <p>1) тар;</p> <p>2) орташа;</p> <p>3) <u>кең</u>.</p> <p>4) ағымдағы тұжырымдамада ереженің тривиалдылығын тексеру мүмкін емес.</p>	Өсімдіктерге өсім ынталандырушы ретінде қолдануға мүмкіндік береді.
		<p>7.5 Мақалада дәлелденген бе?</p> <p>1) <u>иә</u>;</p> <p>2) жоқ;</p> <p>3) ағымдағы тұжырымдамада ереженің тривиалдылығын тексеру мүмкін емес..</p>	<p>Диссертациялық жұмыс бойынша 14 (он төрт) жұмыс жарияланған, оның ішінде Scopus базасына енетін рецензияланатын журналдарда 2 (екі) мақала, Web of science ғылыми-материялық мәліметтер базасына енгізілген халықаралық ғылыми журналдарда - 1 (бір) мақала және 1 (бір) халықаралық патент, ҚР ҒЖБМ Білім мен ғылым саласындағы бақылау комитеті ұсынатын ғылыми басылымдарда 1 (бір) мақала, халықаралық және шетелдік конференциялар жинағында 6 (алты) баяндама мен тезистер жарық көрді және 1 (бір) пайдалы модельге және 2(екі) өнертабысқа патент алынды.</p> <p>Диссертациялық жұмыс тыңғылықты, жоғары ғылыми деңгейде орындалған.</p>
8.	<p>Сенімділік принципі</p> <p>Пайдаланылған әдебиеттер мен ұсынылған акпараттардың сенімділігі</p>	<p>8.1 Әдістемені таңдау негізделген немесе әдістеме жеткілікті егжей-тегжейлі сипатталған</p> <p>1) <u>иә</u>;</p> <p>2) жоқ.</p>	<p>Диссертациялық жұмыста жаңа биологиялық активті заттар белгілі заманауи әдістер (мысалы, Кляйзен - Шмидт реакциясы бойынша альдол-кродондық конденсация) көмегімен алынған. Синтезделген қосылыстардың құрамы мен құрылымы белгілі заманауи физика-химиялық әдістер (ИК-, ^1H және ^{13}C ЯМР-спектроскопия, жұқа қабатты хроматография және т.б.) арқылы дәлелденген.</p>

	акпараттың дәйектілігі	8.2 Диссертациялық жұмыстың нәтижелері ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін және компьютерлік технологияларды қолдана отырып деректерді өңдеу және түсіндіру әдістерін қолдана отырып алынды: 1) <u>иә</u> ; 2) жоқ.	Зерттеу жұмыстарының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдана отырып заманауи әдістер көмегі арқылы өңделген, талданған және өрнектелген.
		8.3 Теориялық тұжырымдар, модельдер, анықталған қатынастар мен заңдылықтар эксперименттік зерттеумен дәлелденді және расталды (педагогикалық ғылымдар бойынша дайындық бағыттары үшін Нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденді): 1) <u>иә</u> ; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыста жасалған қорытындылар, тұжырымдар, анықталған өзара байланыстар мен заңдылықтар тәжірибелік зерттеулер арқылы дәлелденген.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер өзекті және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <u>расталған</u> / ішінара расталған/расталмаған	Маңызды мәліметтер мен талдаулар баспасөз беттерінде жарық көрген нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерді қарастыра отырып талданған.
		8.5 Маңызды мәлімдемелер өзекті және сенімді. Ғылыми әдебиеттер сілтемелерімен <u>расталған</u> / ішінара расталған/расталмаған	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті. Әдеби шолуда тақырыптың өзектілігі мен маңыздылығы жан-жақты талқыланды.
9.	Практикалық құндылық принципі	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) <u>иә</u> ; 2) жоқ.	Диссертациялық жұмыстың теориялық маңызы бар. Жаңа биологиялық активті қосылыстарды синтездеу әдістері ұсынылған.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану ықтималдығы жоғары: 1) <u>иә</u> ; 2) жоқ.	Диссертацияның практикалық маңызы бар. Синтездеп алынған жаңа биологиялық активті қосылыстардың бірнешеуі өсімдіктердің өсуін реттегіш және миелостимулдеуші активті заттар ретінде қолдануға болады. Сонымен бірге, алынған қосылыстарды тиімді биологиялық активті заттар жасау мақсатында іргелі және қолданбалы зерттеулер саласында маңызды бастапқы шикізат (молекулалық нысандар) ретінде пайдалануға болады.
		9.3 Тәжірибеге арналған ұсыныстар жаңа: 1) <u>толығымен жаңа</u> ; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады. Практикалық ұсыныстардың жанашылдығы ҚР-ң өнертабысқа берілетін 2 Патенті және 1 Пайдалы үлгіге берілетін патенті және Web of Science дерекқорында тіркелген 1 Халықаралық патент арқылы расталған.

10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық хаттар жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертацияны жазу сапасы жоғары. Диссертация жатық, түсінікті ғылыми тілмен жазылған.
11.	Диссертацияға ескертулер		1) Диссертациялық жұмыста синтетикалық жолмен алынған жаңа биологиялық активті (дәрілік) заттардың өсімдіктер негізіндегі алынатын аналогтарымен салыстырғандағы ерекшелігін (артықшылығын) атап өткен жөн болар еді. 2) Өкінішке орай, диссертациялық жұмыстың кейбір жерлерінде грамматикалық және стилистикалық қателерге жол берілген. Кейбір химиялық терминдер қазақ тіліне дұрыс аударылмаған. Мысалы, диссертацияда 2(трифторметилбензилиден) термині жиі кездеседі. Оның орнына, 2(үшфторметилбензилиден) деп атаған дұрыс деп санаймын. 3) Сонымен бірге, «эксперименттік» дегеннің орнына «тәжірибелік» деп жазған дұрыс сияқты.
12.	Зерттеу тақырыбы бойынша докторант мақалаларының ғылыми деңгейі (диссертацияны мақалалар сериясы түрінде қорғаған жағдайда ресми рецензенттер зерттеу тақырыбы бойынша докторанттың әрбір мақаласының ғылыми деңгейіне түсініктеме береді)		Докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша жарияланған ғылыми мақалалары диссертациялық жұмыстың мазмұнына толық сәйкес келеді. Жарияланған еңбектерде зерттеудің негізгі ғылыми нәтижелері, ғылыми жаңалығы мен практикалық маңыздылығы жеткілікті деңгейде көрініс тапқан. Мақалалардың ғылыми деңгейі жоғары және заманауи ғылыми талаптарға сай орындалған.

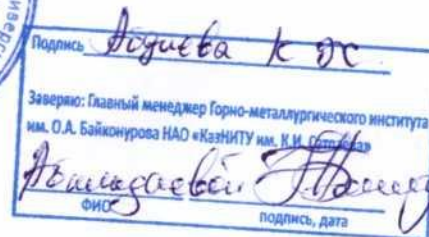
13.	Ресми рецензенттің шешімі осы (типтік ереженің 28-тармағына сәйкес)	<p>Қорытынды: «Құрамында фторы бар дивинилкетондардың синтезі, түрленуі және қасиеттері» тақырыбындағы диссертация жоғарғы ғылыми техникалық деңгейде орындалып аяқталған ғылыми жұмыс болып табылады. Диссертациялық жұмыстың ғылыми жаңалығы мен практикалық маңызы бар және ҚР Ғылым және жоғарғы білім министрлігінің білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің PhD диссертацияларына қоятын барлық талаптарына сәйкес келеді. Сондықтан диссертацияның авторы Кошетова Жанаргуль Абдрахмановнаға даярлаған диссертациялық жұмысы үшін 8D05301 - "Химия" мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін беру ұсынылады.</p>
-----	---	--

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ-н «Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология» кафедрасының профессоры, химия ғылымдарының докторы, профессор



Ақаш

Абдиев Қ.Ж.



Подпись: *Абдиев К.Ж.*

Заверяю: Главный менеджер Горно-металлургического института им. О.А. Байконурова НАО «КазНТУ им. К.И. Сәтбаева»

Абдиев Қ.Ж.

ФИС: _____

подпись, дата

11.05.2026.