



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКА ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ

	<p>«Бекітемін»</p> <p>Жаратылыстану және география факультетінің деканы <i>Кай</i> Каймулдинова К.Д</p> <p>«10» <i>06</i> 2024 г.</p> 
---	---

D05301- Физика және химия ғылымдары
білім беру бағдарламалары бойынша қабылдау емтиханының
БАҒДАРЛАМАСЫ
8D05301-Химия Докторантура (PhD)

Алматы, 2024 ж.

Құрастырушылар:

х.ғ.к., каум.профессор Мукатаева Жазира Сагатбековна
х.ғ.к., аға оқытушы Қорғанбаева Жапар Қожамбердіқызы
х.ғ.к., аға оқытушы Чинибаева Нуржан Сарсенбаевна

Жаратылыстану және география факультеті, оқу әдістемелік секциясында талқыланды
хаттама № 5 «23» 05 2024 ж.

Жаратылыстану және география факультетінің кеңесімен бекітілді
хаттама № 8 «07» 06 2024 г.

Жалпы ережелер

«8D05301-Химия» білім беру бағдарламасы бойынша түсу емтиханының бағдарламасы «8D05301-Химия» дайындық бағыты бойынша докторантураға түсуге ықпал білдірушілер үшін қабылдау емтиханын өткізу тәртібін белгілейді.

«Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті» КАҚ (бұдан әрі – Абай университеті) білім беру бағдарламаларына оқуға түсетін тұлғаларды қабылдау тәртібі Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы №600 "Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларын бекіту" Бұйрығы негізінде, жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидалары (ескерту. Үлгілік қағидалар жаңа редакцияда-ҚР Білім және ғылым министрінің 14.06.2019 №269 бұйрығымен).

Түсу емтихандарын қабылдау және өткізу

PhD докторантураға, оның ішінде университетке мақсатты даярлау бойынша тұлғаларды қабылдау кешенді тестілеу (бұдан әрі-КТ) немесе түсу емтихандарының нәтижелері бойынша конкурстық негізде жүзеге асырылады.

Докторантураға түсетін отініптерді қабылдау жылына 2 рет келесі мерзімде Ұлттық тестілеу орталығының ақпараттық жүйесі арқылы жүргізіледі (app.testcenter.kz):

Докторантураға құжаттар қабылдау:

- 1) күнтізбелік жылдың 3 шілдесінен 3 тамызына дейін;
- 2) күнтізбелік жылдың 1-18 қарашасы аралығында.

Докторантураға білім беру бағдарламаларының топтары бойынша түсу емтихандары келесі мерзімдерде өткізіледі:

- 1) күнтізбелік жылдың 4 тамызынан 20 тамызына дейін;
- 1) күнтізбелік жылдың 4 тамызынан 20 тамызына дейін;
- - 4-20 тамыз аралығында өткізілген түсу емтиханының сертификаты ағымдағы күнтізбелік жылдың 1 желтоқсанына дейін жарамды;
- - 19 қараша мен 11 желтоқсан аралығында өткізілген түсу емтиханының сертификаты келесі жылдың 1 наурызына дейін жарамды.

Докторантураға қабылдау келесі мерзімдерде жүргізіледі:

- 1) күнтізбелік жылдың 15 тамызынан 28 тамызына дейін;
- 2) күнтізбелік жылдың 26 желтоқсанынан 10 қаңтарына дейін.

Оқуға түсу емтиханын тапсыру күні мен уақыты, орны оқуға түсушілердің назарына жеке кабинет арқылы жеткізіледі.

Мемлекеттік білім беру тапсырысы бойынша конкурстық және ақылы негізде докторантураға түсу үшін КТ нәтижелері бойынша кемінде 75 балл жинаған тұлғалар қабылданады.

Қысқы қабылдауға түсушілер ҰБДҚ-да "білім алушы" мәртебесіне ие болмауы тиіс.

Докторантураға кемінде 9 (тоғыз) ай жұмыс отілі және "магистр" дәрежесі бар тұлғалар қабылданады.

Сертификаты бар тұлғалар (TOEFL IBT (test of English as a Foreign Language institutional Testing Program) докторантураға түсу емтиханы басталғанға дейін ағылшын тілін білуге арналған қосымша тестілеуді тапсырады.

Ағылшын тілін білуге арналған қосымша тестілеудің тест тапсырмаларының саны 100 сұрақты құрайды. Максималды балл-100 балл.

Ағылшын тілін білуге арналған қосымша тестілеу "рұқсат беру" немесе "жібермеу" нысанында бағаланады. "Рұқсат" бағасын алу үшін кемінде 75 балл жинау қажет.

Ағылшын тілін білуге арналған қосымша тестілеуді ҰТО білім беру саласындағы уәкілетті орган айқындаған ұйымдарда өткізеді.

Докторантураның білім беру бағдарламаларының топтары бойынша компьютерлік форматтағы түсу емтиханы осы Қағидаларға 5-қосымшаға сәйкес өткізіледі.

Докторантураға түсу емтиханы компьютерлік форматта мыналардан тұрады:

- 1) эссе жазу;
- 2) докторантурада оқуға дайындығын анықтауға арналған тест (бұдан әрі – ТГО);
- 3) әңгімелесу;
- 4) білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтарына жауаптар.

"Педагогикалық ғылымдар", "Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика" білім беру салаларының, сондай-ақ "Гуманитарлық ғылымдар", "Әлеуметтік ғылымдар", "Бизнес және басқару" кадрларын даярлау бағыттарының білім беру бағдарламалары топтарына түсуші тұлғалар Graduate Record Examinations (грэдүэйт рекорд экзаменейшен) GRE стандартталған тест тапсырғаны туралы халықаралық сертификаты болған жағдайда, осы қабылдау қағидаларына 6-қосымшаға сәйкес баллдары бар болса докторантураға түсу емтихандарынан босатылады.

Ұсынылатын сертификаттардың түшпұсқалығын және қолданылу мерзімін ЖЖОКБҮ-ның қабылдау комиссиялары тексереді. Қорытынды баға 9-қосымшаға сәйкес эссені бағалау, докторантурада оқуға дайындығын анықтауға арналған тест, білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша емтихан сұрақтарына жауап нәтижелерін жинақтау арқылы алынған баллдардың жиынтығын білдіреді.

Докторантураға түсу емтиханына 4 сағат (240 минут) бөлінеді, оның ішінде:

* - докторантурада оқуға дайындығын анықтауға арналған тестке - 50 минут;

* – білім беру бағдарламасы тобының бейіні бойынша эссе және емтихан сұрақтарына жауаптар жазуға-190 минут (3 сағат 10 минут) .

Тұлғаларды докторантураға ақылы негізде қабылдау шет тілін меңгерудің жалпыеуропалық құзыреттеріне (стандарттарына) сәйкес шет тілін меңгергенін растайтын халықаралық сертификат негізінде және докторантураның білім беру бағдарламалары тобының бейіні бойынша түсу емтиханының қорытындысы бойынша ықтимал 100 балдан кемінде 75 балл жинаған жағдайда жүзеге асырылады.

Мемлекеттік білім беру тапсырысы бойынша докторантурада оқуға түсу емтиханы бойынша кемінде 75 балл жинаған тұлғалар конкурстық негізде қабылданады.

Бағдарлама

8D05301-Химия Білім беру бағдарламаларының топтары бойынша түсу емтиханына арналған жалпылама тақырыптық жоспар

Білім беру бағдарламаларының топтары бойынша түсу емтиханы

«Дайындық бағыты бойынша жазбаша емтихан».

Емтихан бағдарламасында ұсынылған барлық сұрақтар бакалавриат пен магистратураның базалық бағдарламасына кіреді.

Оқуға түсуші жазбаша емтихан тапсырады, емтихан билетін жабық нысанда алады, онда үш сұрақ қойылады. Барлық аталған сұрақтарға өзінің жазбаша жауабын дайындау үшін талапкерге уақыт беріледі, емтихан аяқталғаннан кейін жазбаша жауаптарды емтихан комиссиясы тексереді.

Ескерту: емтихан сұрақтары талаптарға сәйкес әзірленді және химияның негізгі бөлімдерін қамтиды.

ЕМТИХАННЫҢ НЕГІЗГІ ТАҚЫРЫПТАРЫ

Қолданбалы бейорганикалық химияның даму тарихы. Стехиометриялық заңдар. Бейорганикалық қосылыстарды синтездеу әдістері. Күрделі қосылыстардың химиялық қасиеттері. Асыл металдардың күрделі қосылыстарын алу әдістері. Ультрадисперсті материалдар мен наноматериалдар ұғымы. Бейорганикалық сорбенттердің қолданылуы мен түрлері. Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы. Химиялық өндірістің технологиялық дамуы.

Заманауи органикалық химия. Орынбасу, қосылу және бөліну механизмдері. Молекулалардың реакциялық қабілеттілігін анықтайтын факторлар. Байер мен Питцердің пиеленіс эффектісі. Алифатты субстраттарды активтендірудің заманауи әдістері. Органикалық химиядағы реакцияны басқару әдістері. Органикалық синтездегі еріткіш табиғатының әсері. Қосылу стереохимиясы және асимметриялық синтез. Күрделі полифункционалды және полициклді молекулалардың синтезі. Органикалық молекулаларды синтездеудің нанотехнологиясы. Медициналық органикалық және полимерлі биоматериалдар. Органикалық қосылыстардың құрылымы мен реактивтілігі. Макроциклді қосылыстар. Органикалық реакциялардың жіктелуі. Макроциклді синтездеудің жоғары селективті әдісі.

Полиэлектролит кешендері. Полимерлермен тұрақтандырылған әртүрлі металдардың нанобөлшектері. Металлы-полимерлі комплексті қосылыстар. Полимерлердің механикалық қасиеттері. Полимерлердің кристалдық күйі. Полимер ерітінділері. Полимерлі гидрогельдер. Полимерлердің термодинамикалық, гидродинамикалық қасиеттері. Күрделі құрылымды полимерлер. Полимерлі композиттер. Полимерлі химоэлектромеханикалық түрлендіргіштер. Полимерлі комплексті қосылыстардың қолданылуы.

Термодинамиканың негізгі түсініктері. Термохимия. Термодинамикалық процестер. Термодинамиканың екінші заңы. Қайтымды және қайтымсыз процестердегі энтропияның өзгеруі. Статикалық физика және статистикалық термодинамика. Ерітінділердің пайда болуының термодинамикалық шарттары. Еріту және сұйықту жылулықтары. Идеал сұйық ерітінділердің термодинамикалық қасиеттері. Белсенділік. Белсенділік коэффициенті. Дебай –Хюккель теориясының қазіргі жағдайы. Ерітіндінің иондық күшінің химиялық реакциялардың жылдамдығына әсері. Электролит ерітінділеріндегі иондық ассоциация. Фазалық тепе-теңдік шарттары. Гиббс фазалық ережелері. Гиббс фазалық ережесін бір компонентті жүйелерге қолдану. Химиялық кинетиканың теориялары. Катализ. Электрохимия. Электролит ерітінділері.

Химиялық экология. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы заманауи бағыттар. Коллоидты химиялық заттар және қоршаған ортадағы процестер. Экологиялық мәселелерді шешу үшін қолданылатын коллоидтық химия әдістері. Атмосфераны, гидросфераны және

литосфераны ластанудан қорғау мәселелеріндегі коллоидтық химиялық процестер. Ауыз суды тазарту технологиясы. Уран өндіруші кәсіпорындардың радиациялық және экологиялық аспектілері, оларды қоршаған ортаға әсерден қорғау. Көмірсутек жүйелерін қайта өңдеу және меганолистердің экологиясы.

Мұнай түзілуінің негізгі теориялары мен гипотезалары. Мұнай өндірудің негізгі әдістері. Мұнайдың химиялық және элементтік құрамы. Мұнай өңдеу және мұнай химиясы үшін перспективалы технологиялар. Мұнайды химиялық өңдеу процестерінің теориялық негіздері. Мұнай айдау процесі мұнай мен мұнай өнімдерін талдаудың негізгі әдістері. Мұнай өңдеудің негізгі өнімдері және олардың мақсаты. ҚР Мұнай-газ саласының экологиялық мәселелері.

Талдаудың қазіргі физика-химиялық әдістері. Флуоресцентті талдау әдісінің жалпы сипаттамасы. Атомдық адсорбциялық спектрлік талдаудың теориялық негіздері. Оптикалық талдау әдістері. Спектрофотометрия. Жарық сіңірудің негізгі заңы. Хроматографиялық талдау әдісінің түрлері. Титрометриялық талдау әдістері. Бронстед-Лоури қышқылы мен негіздерінің протолитикалық теориясы. Ерімейтін қосылыстардың тұнбасы және сруі.

Әдебиеттер тізімі.

1. Д.Шрайвер. Бейорганикалық химия :оқулық/- Алматы: Дәуір. Т. 2 / П. Эткинс. - 2013. - 688 б.
2. Эткинс,П. Физикалық химия: Алматы: Полиграфкомбинат ЖШС. Зағ құрылымы/ 2013. - 944 б.
3. Битемирова Е. Органикалық химия : оқу құралы /Қарағанды: "Medet Group", 2015. - 224 б.
4. Слабекова,Р.С. Физика-химиялық зерттеу әдістер :оқу құралы /Қарағанды: М. Әуезов ат. ОҚМУ, 2015. - 134 б.
5. Бектуров Е.А. Краткий курс физикохимии полимеров: учебное пособие/Алматы: ҚазҰПУ им. Абая "Ұлағат", 2017. - 224 с.
6. ШоқыбаевЖ.Ә. Химия есеңтері мен жағтығулары : оқу құралы /"Ұлағат" , 2020. - 242 б.
7. МукатаеваЖ.С. Химиялық экология : оқулық / Ж. С. Мукатаева. - Алматы : Абай атындағы ҚазҰПУ "Ұлағат" , 2020. - 354 б.
8. ХұсайынС.Х. Физикалық химия : [Мәтін] : оқулық / С. Х. Хұсайын . - Алматы : ҚазҰТУ, 2014. - 406 б.
9. МаденоваІ.С. Аналитикалық, физикалық және коллоидтық химия : оқу құралы / П. С. Маденова. - Қарағанды : Ақнұр баспасы , 2016. - 364 б.
10. Шоқыбаев Ж.Ә., Д.Ә. Қаражанова, М.А. Оразбаева. Бейорганикалық химияның теориялық негіздері және элементтер химиясы: практикум/ - Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2013. - 240 б.
11. Шоқыбаев Ж.Ә., Д.Ә. Қаражанова. Химия тарихы: оқу құралы/- Алматы: Ұлағат, 2014. - 172 б.
12. Шоқыбаев Ж.Ә., Қаражанова Д.Ә., Оразбаева М.А. Химия есеңтері мен жағтығулары: оқу құралы/ - Алматы: Абай ат ҚазҰПУ "Ұлағат" 2020. - 242 б.
13. П.Ю. Бруис. Органикалық химия негіздері : оқулық/ - Алматы: Қазақ тіліндегі басылым, ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы. 1-2-бөлім / ауд. К. Б. Бажықова. – 2014ж.
14. В.В.Меркулов, Химия высокомолекулярных соединений: курс лекций - Алматы: Эверо, 2019. - 180 с.
15. П. Эткинс. Физикалық химия:учебник/ -Алматы: Полиграфкомбинат ЖШС. Бөлім 1,2/ Д.к. Де Наула; қазақ тіліне ауд. Г.Х.Шабикова. - 2012. - 593 б.

16. Брунс П.Ю. Органикалық химия негіздері : оқулық / Алматы: Қазақ тіліндегі басылым, ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы 2-бөлім / ауд. К. Б. Бажықова. - 2014. - 500 б.
17. Даутова З.С. Бейорганикалық және органикалық химия : оқулық / Алматы: New book, 2022. - 224 б.

6.2 8D01510-Химия мамандығы бойынша эссе тақырыптары

№	Эссе тақырыбы (қазақ тілінде)	Тема Эссе	Subject of the Essay
1	Алхимия дәуірі	Эпоха алхимии	The age of alchemy
2	Химияның даму тарихы	История развития химии	History of chemistry development
3	Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары	Основные классы неорганических соединений	Main classes of inorganic compounds
4	Периодтық заң және элементтердің периодтық жүйесі	Периодический закон и периодическая система элементов	Periodic law and periodic system of elements
5	Қазақстанның мұнай химиясы	Нефтехимия Казахстана	Petrochemicals of Kazakhstan
6	Органикалық химияның теориялық негіздері	Теоретические основы органической химии	Theoretical foundations of organic chemistry
7	Химияның негізгі ұғымдары	Основные понятия химии	Basic concepts of chemistry
8	Химия өнеркәсібінің негізгі салалары	Основные отрасли химической промышленности	Main industries of the chemical industry
9	Химия болашақтың ғылымы	Химия наука будущего	Chemistry is the science of the future
10	Химиялық кәсіпорындардың өнімділігін арттыру мәселесі	Проблема повышения производительности химических предприятий	The problem of increasing the productivity of chemical plants

Химия кафедрасының меңгерушісі

Мукатаева Ж.С.