

<p style="text-align: center;">Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Силлабус (5В71000-Органикалық заттардың химиялық технологиясы 2017-2018 оқу жылының көктемгі семестрі</p>							
Пәннің коды	Пәннің атауы	Тип	Апта бойынша сағат саны			Кредит саны	ECTS
			Дәріс	семинар	Зертханалық		
ОНСН 2305	Циклді қосылыстардың органикалық химиясы	БП	15	15	30	4	6
Пререквизиттер	бейорганикалық химия, аналитикалық химия, алифатты қосылыстардың органикалық химиясы.						
Дәріскер	Бажықова Күлзада Бегалы қызы			Офис-сағаты		Сабак кестесі бойынша	
e-mail	bazhikova@bk.ru						
Телефондары	87772943867			Аудитория			
Пәннің академиялық презентациясы	<p>«Циклді қосылыстардың органикалық химиясы» курсы 5В072100-органикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығының оқу бағдарламасы бойынша оқылатын базалық міндетті пән.</p> <p>Курстың мақсаты: органикалық химияның фундаменталды негіздерін зерттеп, алифатты органикалық қосылыстар химиясының химия өнеркәсібінің теориялық негізін құрайтынын және маңыздылығын түсіндіру және алифатты органикалық қосылыстардың негізгі кластарының құрылысы мен қасиеттері және синтезделу жолдары жайлы білім беру.</p> <p>когнитивті: циклді органикалық қосылыстар химиясынан алған (нақты) білімін және түсінігін көрсете білу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - циклді органикалық қосылыстармен химиялық қасиетін және құрылысын байланыстыратын жалпы заңдылықтарды және олардың арасындағы байланысты (нақты) көрсету; <p>циклді қосылыстар мен туындыларының қасиеттерін, түрлендіру жолдарын, реакция түрлерін, негізгі түрлерінің механизмін білу</p> <p>функционалдық: циклді органикалық қосылыстар химиясынан алған білімін практикада қолдана алу,</p> <ul style="list-style-type: none"> органикалық заттар технологиясының экологиялық мәселелері, өндірісте, медицинада, ауыл шарушылығында және т.б. салаларда пайдалана білуін қалыптастыру, оны шешу бағытын ұсыну; <p>жүйелі: циклді органикалық қосылыстар химиясы контекстінде, midterm exam, оқу модулінде (нақты) алынған нәтижені бағалау және түсіндіру, жинақтау;</p> <ul style="list-style-type: none"> - циклді органикалық қосылыстар ғылыми мәселелерін шешу динамикасын талдау (нақты мәселені зерттеудегі ғылыми шолулар); - циклді органикалық қосылыстардың зерттеу нәтижелеріне талдау жасау, оларды ғылыми эссе, презентация, пікір, ғылыми шолу және т.б. түрінде жинақтау; <p>әлеуметтік:</p> <ul style="list-style-type: none"> топта сындарлы оқуға, әлеуметтік өзара әрекеттестікке және ынтымақтастыққа; <p>Мәселені қарастыруды ұсыну, оның маңыздылығын дәлелдеу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сынды қабылдау және сынау; - топта жұмыс істеу; <p>метақұзіреттілік:</p> <p>циклді органикалық қосылыстар химиясының жеке оқу траекториясын жүзеге асыруда тыңдалған курстың рөлін сезіну,</p>						

	оқу материалын терең түсіну, зерделеу мақсатында және оқыту нәтижелеріне жету үшін пән аясында белсенді және интербелсенді әдістерді қарастыру ұсынылады (жеке тақырыптық зерттеулер, топтық жобалар, кейс әдістер және т.б.).
Пререквизиттер	бейорганикалық химия, аналитикалық химия, физикалық химия, алифатты қосылыстардың органикалық химиясы.
Әдебиеттер және ресурстар	<p>Негізгі әдебиеттер</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Паула Юрканис Брюис (аударма). Органикалық химия негіздері. 1- және 2-бөлім, 2013 және 2014 ж. 2. Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Орг-қ химия. – А, 1975. 3. Травень В.Ф. Орг-я химия. М:ИКЦ. Академкнига, 2004, Т.1,2. 4. Грандберг И.И. Органическая химия. - М., 1974. 5. М.Қ.Бейсебеков, Ж.Ә. Әбілов Органикалық химия, Алматы, «Қазақ университеті», 2013, 338 б. 6. Шайқұтдінов Е.М., Төреханов Т.М., Шәріпханов А.Ш. Органикалық химия, Алматы: «Білім», 1997. 7. Бажықова К.Б., Бурашева Г.Ш. Циклі қосылыстардың органикалық химиясынан зертханалық жұмыстар. Алматы, «Қазақ университеті» 2016, 110бет. <p>Қосымша әдебиеттер</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Кост А.И., Сагитуллин Р.М., Терентьев А.П. Задачи и упражнения по органической химии. М., 1974. 9. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия. – М., 1979. 10. Шабаров Ю.С. Органическая химия.- М.:Химия, 2000, 848 с. 11. Альбицкая В.М., Бальян Х.В. и др. Лабораторные работы по органической химии./под ред. Гинзбурга М.: ВШ,1982. 12. Ж.А. Әбілов,К.Б. Бажықова. Органикалық химиядан зертханалық жұмыстар. Алматы, «Қазақ университеті» 2014, 288 бет.974. 13. Тюкавкина Н.А. Руководство к лабораторным занятиям по органической химии. – М.: Дрофа, 2002. 14. Ким А.М. Орг. химия. Новосибирск: Сибирское унив. изд. 2004. 15. Нейланд О.Я. Органическая химия. М.: Высшая школа , 1990. <p>Интернет-ресурстары: http://www2chemistry.msun.edu</p>
Университеттің моральды-этикалық құндылықтары контекстіндегі академиялық саясат	<p>Академиялық тәртіп (мінез-құлық) ережесі: Сабақтарға міндетті қатысу, кешігуге жол бермеу. Оқытушыға ескертусіз сабаққа келмей қалу немесе кешігу 0 баллмен бағаланады. Тапсырмалардың, жобалардың, емтихандардың (СӨЖ, аралық, бақылау, зертханалық, жобалық және т.б. бойынша) орындау және өткізу мерзімін сақтау міндетті. Өткізу мерзімі бұзылған жағдайда орындалған тапсырма айып баллын шегере отырып бағаланады.</p> <p>Академиялық құндылықтар: Академиялық адалдық және тұтастық: барлық тапсырмаларды орындаудағы дербестік; плагиатқа, алдауға, шпаргалкаларды қолдануға, білімді бақылаудың барлық сатысында көшіруге, оқытушыны алдауға және оған құрметсіз қарауға жол бермеу. (ҚазҰУ студентінің ар-намыс кодексі). Мүмкіндігі шектеулі студенттер Э- адресі ..., телефоны ... бойынша кеңес ала алады.</p>
Бағалау және аттестациялау	Критерийлік бағалау: дескрипторларға қатысты барлық оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылауда және емтихандарда

саясаты	күзiретiлiктiң қалыптасуын тексеру). Суммативтi бағалау: дәрісханадағы белсендi жұмысы мен қатысуын бағалау; орындаған тапсырмаларын бағалау, СӨЖ (жоба/кейс/ бағдарламалар / ...) Қорытынды бағалауды есептеу формуласы.
Оқу курсы мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі	Дәрістік, практикалық / семинарлық / зертханалық / жобалық жұмыстардың / СӨЖ тапсырмалары тақырыптарының апталық сипаттамасы; тақырып көлемін көрсету және бақылау тапсырмасын қоса бағалауды балға бөлу. Семестрдің бірінші жартысындағы оқу бағдарламасының мазмұнын талдау және жинақтау (1 аралық бақылау) ғылыми эссе түрінде/оқылған тақырыптардың ғылыми мәселелерін жүйелі талдау/жеке тақырыптық зерттеулерге презентациялар/топтық жобалық жұмыстарға және т.б. жасауға қосқан жеке үлесін бағалау.

Оқу курсы мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі:

Апта / күні	Тақырып атауы (дәріс, практикалық сабақ, СӨЖ)	Сағат саны	Максималды балл
1	2	3	4
1	1-Лекция. Циклоалкандар. Кеңістіктегі циклоалкандар изомериясы, құрлыс ерекшелігі, Конформация (Л)	1	
	1-семинар Циклоалкандардың номенклатурасы мен изомериясы	1	2
	1-Лаб.сабақ Лабораториядағы қауіпсіздік техникасы. Қондырғылар және лабораториялық ыдыстар. Қондырғы жинау. Реакцияны жүргізудің оптималды талаптарын талқылау. Циклді қосылыстардың галогентуындыларын синтездеу: хлорциклогексан, иодбензол, бензолсульфохлорид.	4	5
	1-СӨЖ. Конформациялық изомерия. Бициклді алкандар. Циклоалкендер.	1	3
2	2-Лекция. Циклоалкандардың алыну жолдары мен химиялық қасиеттері	1	
	2-семинар Циклоалкандардың алыну жолдары мен химиялық қасиеттері	1	2
	2-Лаб.сабақ. Ароматты қосылыстарды нитрлеу әдістері: <i>para</i> -Нитроацетанилид және <i>para</i> -нитроанилин.	4	5
	2-СӨЖ. Циклді эфирлер және басқа циклоалкандар туындылары	1	3
3	3-лекция. Ароматты көмірсутектер. Бензолдың құрылысы. Ароматтылық. Хюккель ережесі. Бір ароматты сақинасы бар қосылыстар.	1	
	3-семинар Бензолдың құрылысы, номенклатурасы мен изомериясы.	1	2
	3-Лаб.сабақ. Электрофильді орынбасу реакциялары (нитрлеу): <i>ortho</i> - және <i>para</i> - нитротолуолдар.	4	5
	3-СӨЖ. Ароматты көмірсутектердің табиғи шикізат көздері. Өндірісте алу және бензол негізіндегі маңызды синтездер.	1	3
2-модуль			
4	4-лекция. Ароматты көмірсутектердің алыну жолдары мен химиялық қасиеттері. Бензол сақинасындағы орынбасу реакциялары. Механизмі.	1	

	4-семинар. Ароматты көмірсутектердің изомериясы, алыну жолдары мен химиялық қасиеттері	1	2
	Лаб.сабақ. Электрофильді орынбасу реакциялары (сульфирлеу): п-толуол сульфоқышқылы, сульфанил қышқылы, п-йоданилин.	4	5
	4-СӨЖ. Бензолдың алкил туындылары. Синтездеу жолдары мен химиялық қасиеттері	1	3
5	5-лекция. Ароматты қатардағы электрофильді орынбасу реакциясы. Механизмі.	1	
	5-семинар. Электрофильді орынбасу реакциясына арналған жаттығулар мен есептер шығару, талдау.	1	2
	Лаб.сабақ. Ароматты альдегидтерді тотықсыздандыру: бензил спиртіні синтездеу	4	5
	5-СӨЖ. Конденсирленген ароматты қосылыстар. Нафталин, Антрацен.	1	3
6	6-лекция. Келісімді, келісімсіз бағытталу ережелері, индуктивті, мезомерлі эффектілер. I және II-ретті орынбасарлар	1	
	6-семинар. Бағытталу ережесіне арналған жаттығулар мен есептер шығару, талдау.	1	3
	6-Лаб.сабақ. Ароматты альдегидтердің (кетондардың) конденсациясы.	4	5
	6-СӨЖ. Конденсирленбеген ароматты қосылыстар.	1	3
	7-лекция Ароматты галогенуындылар. Ароматты сульфокосылыстар. Құрылысы, қасиеттері (Л)	1	
	7-семинар. Өткен тақырыптарды қорытындылау. Бақылау жұмысы	1	5
	7-Лаб. сабақ. 6-Зертханалық жұмысты аяқтап, қорытындылау. Коллоквиум.	4	21
	7-СӨЖ. Ароматты ди және полигалоген, сульфотуындылар.	1	3
	СӨЖ		15
	Аралық бақылау		100
	Midterm exam		100
3-модуль			
8	8-лекция. Ароматты спирттер және фенолдар, құрылысы ерекшелігі, химиялық қасиеті. (Л)	1	
	8-семинар. Фенолдар мен бензил спирті Алыну жолдары мен қасиеттері.	1	2
	8-Лаб. сабақ Ароматты карбон қышқылдарын синтездеу.	4	5
	8-СӨЖ. Екі және үш атомды фенолдар. Орынбасқан фенолдар Ароматты альдегидтер, кетондар. Хинондар.	1	2
9	9-лекция. Ароматты альдегидтер және кетондар. Құрылысы, химиялық қасиеті.	1	
	9-семинар. Ароматты альдегидтер және кетондар. Конденсация реакциялары.	1	2
	9-лаб. сабақ. Ароматты карбон қышқылдарының туындыларын синтездеу.	4	5
	9-СӨЖ. Екі және үш негізді ароматты қышқылдар. Оксоқышқылдар	1	2
10	10-лекция. Ароматты карбон қышқылдардың құрылысы, химиялық қасиеті. Бір негізді ароматты қышқылдары (Л)	1	

	10-семинар. Ароматты карбон қышқылдарының изомериясы. Алыну жолдары мен химиялық қасиеттері.	1	2
	10-Лаб. сабақ. Ароматты қосылыстарды түрлендіру реакциялары. м-Хлорнитробензол, фенилгидроксиламин, п-динитробензол, анилин синтезі.	4	5
	10-СӨЖ. Амин тобы бүйір тізбекте орналасқан ароматты аминдер. Туындылары. Ароматты амин қышқылдары.	1	2
11	11-лекция. Ароматты аминдер, алифатты аминдерден ерекшелігі алыну жолдары (Л)	1	
	11-семинар. Ароматты аминдер құрылысы, алыну жолдары мен қасиеттері. Өткен тақырыптар бойынша бақылау	1	3
	11-Лаб. сабақ. Тотығу реакциялары негізінде жүргізілетін синтездер: бензохинон, антрахинон синтезі.	4	5
	11-СӨЖ. Азобояулар. Құрылысы мен қасиеттері	1	2
12	12-лекция. Ароматты нитроқосылыстар, құрылыс ерекшелігі химиялық қасиеті.	1	
	12-семинар. Ароматты нитроқосылыстар тақырыбына жаттығу жұмыстары.	1	2
	12-Лаб. сабақ. Бензальанилин, фенилгидроксиламин, гидробензойн, пикрин қышқылының синтезі.	4	5
	12-СӨЖ. Нитроаминдер. Нитрофенолдар. Құрылысы мен қасиеттері	1	2
4-модуль			
13	13-лекция. (Л). Диазо- және азоқосылыстар, құрылыс ерекшелігі химиялық қасиеттері.	1	
	13-семинар. Диазо- және азоқосылыстар тақырыбына жаттығу жұмыстары.	1	2
	13-лаб.сабақ. Азот бөліне жүретін реакциялар. Хлорбензол, фенол, о-бромтолуол, м-хлорбензол және п-динитробензол синтезі.	4	5
	13-СӨЖ. Азобояулар. Құрылысы мен қасиеттері. Негізгі синтездер.	1	2
14	14-лекция. Гетероциклді қосылыстар. Бес мүшелі гетероциклдер. Гетероциклді қосылыстардың химиялық қасиеті, құрылыс ерекшелігі, маңызды өкілі. Фуран, тиофен, пиррол.	1	
	14-семинар. Бес мүшелі гетероциклдер тақырыбына жаттығу жұмыстары.	1	2
	14-Лаб.сабақ. Азот бөлінбей жүретін diazonий тұздарының реакциялары. Азобірігу реакциялары. β-нафтолоранж, 1-фенилазонафтол, гелиантин (метилоранж), қызыл п-нитроанилин, қызыл конго синтезі.	4	5
	14-СӨЖ. Екі атомды бес мүшелі гетероциклдер.	1	2
15	15-лекция. Алты мүшелі гетероциклдер. Алтымүшелі гетероциклді қосылыстардың химиялық қасиеті, құрылыс ерекшелігі, маңызды өкілі. Пиридин, Пиримидин.(Л)	1	
	15-семинар. Өткен тақырыптарды қайталау. Бақылау	1	5
	15-Лаб.сабақ. 14-Лабораториялық жұмысты аяқтау. Коллоквиум.	4	21
	15-СӨЖ. Гетероциклді қосылыстар негізіндегі синтездер мен дәрілік заттарды алуда қолданылуы	1	2

	СОӨЖ		14
	2-Аралық бақылау		100
	Емтихан		100
	Барлығы		300

Дәріскер _____ К.Б. Бажықова

Кафедра меңгерушісі _____ Г.А. Мун

Әдістемелік бюро төрайымы _____ Р.Қ. Рахметуллаева