

<p style="text-align: center;">Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Силлабус (5B71000-Органикалық заттардың химиялық технологиясы 2017-2018 оқу жылының күзгі семестрі</p>							
Пәннің коды	Пәннің атауы	Тип	Апта бойынша сағат саны			Кредит саны	ECTS
			Дәріс	семинар	Зертханалық		
АКОН 2412	Алифатты қосылыстардың органикалық химиясы		15	15	30	4	6
Пререквизиттер	бейорганикалық химия, аналитикалық химия						
Дәріскер	Аты –жөні, ғылыми атағы мен дәрежесі			Офис-сағаты		Сабақ кестесі бойынша	
e-mail	bazhikova@bk.ru						
Телефондары	87772943867			Аудитория		506	
Пәннің жалпы сипаттамасы	<p>Органикалық химия табиғаттағы химиялық құбылыстарды түсіну және техниканың дамуындағы органикалық химияның рөлі үлкен. Қазақстандағы химия өнеркәсібінің дамуы, ғылым және халық шаруашылығының әртүрлі салалары мен ондағы өзекті мәселелерді шешуде маңызды.</p> <p>Алифатты қосылыстардың органикалық химиясының негізін құрайтын бөлімдерге: органикалық молекулалардың құрылысы, конформациясы, органикалық молекулалардың стереоизомерленуі, алифатты қосылыстардың кластары мен топтары арасындағы биогенетикалық байланыс, реакциялардың негізгі механизмдері, органикалық молекулалардың нәзік құрылымын анықтау әдістері жатады. Табиғатты қорғау мәселерімен байланысты органикалық синтездеу жұмыстары қадағаланады. Жоғарғы курста мамандық пәндерін үйреткенде органикалық химияның көптеген тараулары қайталанып, тереңдетіліп студенттердің болашақ мамандылығына жол көрсетеді.</p> <p>Аталған пәнде жалпы алифатты қосылыстар, әсіресе өндірістік маңызды қосылыстар, қасиеттері құрылысы және алу жолдары мен қолданылуы қарастырылады.</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 синтездеу жолдары жайлы білім беру.						
Оқыту нәтижелері	<p>Пәнді оқыту нәтижесінде» болашақ мамандар оқу барысында білуі тиіс:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. органикалық қосылыстардың теориялық негіздерін алифатты органикалық қосылыстардың классификациясын, номенклатурасын; 2. алифатты органикалық қосылыстардың химиялық қасиетін және құрылысын байланыстыратын жалпы заңдылықтарды, 3. алифатты қосылыстардың негізгі кластарын зертханада және өндірісте алу жолдарын 4. алифатты қосылыстар мен туындыларының қасиеттерін, түрлендіру жолдарын, реакция түрлерін, негізгі түрлерінің механизмін, 5. органикалық заттар технологиясының экологиялық мәселелері, ауыл шаруашылығында пайдалануды білуі тиіс 6. органикалық синтез лабораториясындағы құрал-жабдықтармен жұмыс жасауға практикалық икемделу мен білім алады. 						
Әдебиеттер және ресурстар	<p style="text-align: center;">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. К.Б. Бажықова. Алифатты қосылыстардың органикалық химиясы, 2016, 364 б. 						

	<p>3.Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Орг-қ химия. – Алматы, 1975. 4. Травень В.Ф. Органическая химия. М:ИКЦ. Академкнига, 2004, Т.1,2. 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. К.Б. Бажықова . Алифатты қосылыстардың органикалық химиясынан зертханалық жұмыстар, 2015, 40 бет. 8. Ж.А. Әбілов,К.Б. Бажықова. Органикалық химиядан зертханалық жұмыстар. Алматы, «Қазақ университеті» 2014, 288 бет.</p> <p style="text-align: center;">Қосымша әдебиеттер</p> <p>9. Кост А.И., Сагитуллин Р.М., Терентьев А.П. Задачи и упражнения по органической химии. М., 1974. 10. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия. – М., 1979. 11. Шабаров Ю.С. Органическая химия.- М.:Химия, 2000, 848 с. 12. Альбицкая В.М., Бальян Х.В. и др. Лабораторные работы по органической химии./под ред. Гинзбурга М.: ВШ,1982. 13. Агрономов А.Е., Шабаров Ю.С. Лабораторные работы в органическом практикуме. -М.: Химия, 1974. 14. Тюкавкина Н.А. Руководство к лабораторным занятиям по органической химии. – М.: Дрофа, 2002. 15. Ким А.М. Орг. химия. Новосибирск: Сибирское унив. изд. 2004. 16. Нейланд О.Я. Органическая химия. М.: Высшая школа , 1990. 17. Грандберг И.И. Органическая химия. - М., 1974. 18. http://www2chemistry.msun.edu/</p>
Курстың ұйымдастырылуы	<p>Курс дәрістік сабақ, зертханалық сабақтармен студенттердің өзіндік жұмыстарынан тұрады. Дәрістік сабақтарда студенттерге негізгі материалдар бойынша мәліметтер беріледі және зертханалық сабақтарда маңызды циклді қосылыстардың құрылысы, алу және оларды түрлендіру жолдарымен танысып, үйренеді. Сонымен қатар, студенттерге өзіндік жұмысқа тапсырмалар беріледі және студенттердің білімін бағалау мақсатында бақылаулар жүргізіледі (пәннің құрылымда көрсетілген). Зертханалық сабақтар кезінде студенттер алған білімдерін қолдана отырып, айдау (жәй және вакуум жағдайында), бөлу, бөліп алу, тазалау, идентификациялау және циклді органикалық қосылыстарды синтездеу; сұйық, қатты жаңғыш, улы заттармен, органикалық синтез лабораториясындағы құрал-жабдықтармен жұмыс жасауда практикалық икем мен білім алады. Негізгі материалдарды бекіту үшін қосымша тапсырмалар алып өз бетінше реферат, баяндама, слайд түрлерінде қорғайды.</p>
Курсқа қойылатын талаптар	<p>Курсты игеру үшін студент негізгі органикалық химия курстарын: бейорганикалық химия, аналитикалық химия және физикалық химия сияқты пәндерді меңгеруі қажет. Теориялық білімді бекітіп толықтыру үшін семинар сабақтары өткізіледі. Теориялық білімді практикада меңгеру үшін зертханалық сабақтарға студенттер алдын-ала төмендегі кестеде келтірілген тақырыптар бойынша дайындалуы тиіс. Зертханалық жұмыстардың сипатамасы, орындалу реті зертханада әдістемелік құралдарда және оқулықтарда келтірілген. Бір апта бұрын оқытушыдан тапсырма алып, келесі зертханалық сабақта журналдарында жұмысты орындау әдістемесінің конспектісі болуы тиіс. Зертханалық жұмысты орындау үшін студент жұмысқа қатысты мәліметтерді анықтамалардан алып, теориялық сұрақтарға дайындалады. Зертханалық жұмысқа себепсіз келмей қалған жағдайда қайта орындауға мүмкіншілік берілмейді, студент балдарынан айырылады. Студенттің өзіндік жұмысына тапсырма бір апта бұрын беріледі,</p>

	<p>тақырыптары пән құрылымы кестесіне келтірілген. Тапсырма презентация, баяндама, талқылау, тақырып бойынша мәліметтерді жинақтап, оқытушыға жеке түрде ауызша тапсыру түрлерінде қабылданады. Өзіндік жұмыстарын орындау бойынша қиындықтар туындаған кезде оқытушының кеңес-сағаттары кезінде кеңес алуға болады</p> <p>Семестр бойына зертханалық сабақтар кезінде бақылау, коллоквиум жүргізіледі. Семинарлық сабақтар жеке тұлғалық бағыттау және топпен жұмыс жасау әдістерін қолдану арқылы жүргізіледі.</p>														
Бағалау саясаты	Өзіндік жұмыстың сипаттамасы	Пайыз	Оқыту нәтижелері												
	Семинар сабақтарына қатысу мен берілген тапсырмаларды орындау Өзіндік тапсырмаларды орындау және тапсыру Лабораториялық жұмыстарын орындау және тапсыру Дәрісте алған материалдарды игеруі Емтихан БАРЛЫҒЫ	10 % 10% 30 % 10 % 40 % 100%	1-5, 6 6-11 1-5 1-11												
	<p>Қорытынды бағалау келесі формула бойынша есептеледі</p> $\text{Пән бойынша қорытынды бағалау} = \frac{АБ + АБ2}{2} \cdot 0,6 + 0,1МТ + 0,3ҚБ$ <p>Төменді бағалаудың пайыздың мөлшері берілген:</p> <table> <tr> <td>95% - 100%: А</td> <td>90% - 94%: А-</td> <td>75% - 79%: В-</td> </tr> <tr> <td>85% - 89%: В+</td> <td>80% - 84%: В</td> <td>60% - 64%: С-</td> </tr> <tr> <td>70% - 74%: С+</td> <td>65% - 69%: С</td> <td>0% -49%: F</td> </tr> <tr> <td>55% - 59%: D+</td> <td>50% - 54%: D-</td> <td></td> </tr> </table>			95% - 100%: А	90% - 94%: А-	75% - 79%: В-	85% - 89%: В+	80% - 84%: В	60% - 64%: С-	70% - 74%: С+	65% - 69%: С	0% -49%: F	55% - 59%: D+	50% - 54%: D-	
95% - 100%: А	90% - 94%: А-	75% - 79%: В-													
85% - 89%: В+	80% - 84%: В	60% - 64%: С-													
70% - 74%: С+	65% - 69%: С	0% -49%: F													
55% - 59%: D+	50% - 54%: D-														
Пәннің саясаты	<p>Үй тапсырмаларының немесе жеке тапсырмалардың уақыты кейбір жағдайларда (ауырып қалу, кездейсоқ жағдай, апатқа ұшырау және т.б.) университеттің академиялық саясатына байланысты ұзартылуы мүмкін. Студенттердің пікірталасқа және жаттығуларды орындауға қатысуы пәнді қорытынды бағалау кезінде ескеріледі. Құрылымдық сұрақтар, диалог және сұрақтарға кері байланыс құпталады және сабақ кезінде бағаланады. Оқытушы әр студенттің сабаққа қатысуын қорытынды аттестациялау кезінде ескеріп бағалайды.</p>														

Пәннің құрылымы

жұма	Тақырып аты	Сағат саны	Максималды балл
1	2	3	4
1	1 Дәріс (Д) Кіріспе. Органикалық химияға кіріспе. Органикалық қосылыстар. Органикалық химиядағы құрылыс теориясы.	1	
	1 Семинар. Органикалық қосылыстардың номенклатурасы.	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Органикалық химия лабораториясында жұмыс жасаудың қауіпсіздік ережелері. Органикалық заттарды тазалау және идентификациялау. Кристалдау.	4	5
	1-СӨЖ. Органикалық қосылыстардың шикізат көздері. Оларды өңдеу және органикалық қосылыстарды өндірістік алу жолдары. Органикалық қосылыстарды бөлу, тазалау және идентификациялау әдістері.	1	2
2	2- Дәріс (Д). Органикалық қосылыстардың реакциялық қабілеттілігі. Молекуладағы атомдардың өзара әсері. Органикалық реакциялар.	1	
	2-семинар. Органикалық қосылыстардағы изомерия құбылысы. түрлері.	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Возгонка және қайта кристалдау әдісімен қатты	4	5

	заттарды тазалау.		
	2-СӨЖ. Органикалық қосылыстардың қышқылдық және негіздік теориясы	1	2
2-модуль			
3	3- Дәріс (Д). Қаныққан көмірсутектер (алкандар), құрылысы және конформациялық анализі, қасиеттері. Нуклеофильді орынбасу реакциясы. Радикалдық реакциялар. Механизмі.	1	
	3-семинар Алкандардың құрылысы мен алыну жолдары мен химиялық қасиеттері.	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Органикалық заттардың балку температурасын анықтау.	4	5
	3-СӨЖ. Көміртек атомының гибридтенуі мен химиялық байланыс түрлері.	1	2
4	4-Дәріс (Д). Қанықпаған көмірсутектер (алкендер). Қанықпаған көмірсутектердің қасиеттері. Электрофильді қосылу реакциялары. Марковников ережесі. Хараш эффектісі.	1	
	4-семинар Алкендер мен алкиндердің құрылысы мен изомериясы, синтезделуі, химиялық қасиеттері. Полимерлену және тотығу реакциялары.	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Сұйық заттардың қоспасын айдау және қайнау температурасын анықтау. Еріткіштерді тазалау.	4	4
	4-СӨЖ. Органикалық реакциялар. Жіктелуі. Карбкатион және карбаниондар.	1	2
5	5-Дәріс (Д). Ацетиленді көмірсутектер. Алыну жолдары мен химиялық қасиеттері. Электрофильді қосылу және нуклеофильді орынбасу реакциялары.	1	
	5-семинар. Ацетиленді көмірсутектердің синтездеу жолдары мен химиялық қасиеттері.	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Сұйық заттардың тығыздығын және сыну көрсеткіштерін анықтау.	4	4
	5-СӨЖ. Көмірсутектердің галогентуындылары. Маңызды өндірістік және лабораториялық алу жолдары. Қанықпаған және полигалоген туындылар	1	2
6	6- Дәріс (Д). Алкадиендер. Цис- және транс изомериясы, алу жолдары. Аллендер, химиялық қасиеттері. 1,3-бутадиеннің химиялық қасиеттері, 1,2- және 1,4-электрофилді қосылу реакциялары	1	
	6-семинар. Өткен тақырыптар бойынша бақылау жұмысы.	1	10
	Зерт.сабақ (ЗС). Органикалық қосылыстарды хроматография әдісімен бөлу және анықтау.	4	4
	6-СӨЖ. Тиозфирлер, тиоспирттер, сульфокышқылдар. Органикалық асқын тотықтар. Гидрототықтар.	1	2
7	7-Дәріс (Д). Көмірсутектердің галоген туындылары. Галогеналкандардағы S _N 1 және S _N 2 реакциялары.	1	
	7-семинар. Өткен тақырыптарды қайталау, қорытындылау.	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Көмірсутектерді алу әдістері және олардың химиялық қасиеттеріне сапалық реакциялар. Коллоквиум	4	19
	7-СӨЖ. Металлорганикалық қосылыстар.	1	2
	СӨӨЖ		14
	1-Аралық бақылау		100

	Midterm exzam		100% (106)
	Барлығы		200
3-модуль			
8	8- Дәріс (Д). Спирттер. Қаныққан бір атомы спирттер. Спирттердің қышқылдық және негіздік қасиеттері.	1	
	8-семинар. Альдегидтер мен кетондардың изомериясы. Химиялық қасиеттеріндегі ортақ реакциялар мен айырмашылықтары.	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Галогентуындыларды синтездеу. 1-әдіс	4	4
	8-СӨЖ. Екі және үш атомды спирттер. Этиленгликоль және глицерин. Қасиеттері мен өндірісте қолданылуы. Қанықпаған спирттер.	1	2
9	9- Дәріс (Д). Альдегидтер мен кетондар. Құрылысы, қасиеттері. Конденсация реакциялары.	1	
	9-семинар. Карбон қышқылдарының изомериясы. Алыну жолдары мен химиялық қасиеттері.	1	2
	Зерт.сабақ. Галогентуындыларды синтездеу. 2-әдіс.	4	4
	9-СӨЖ. Қанықпаған альдегидтер мен кетондар. Диальдегидтер мен дикетондар, химиялық қасиеттері, алу жолдары, қолданысы. Альдегидтер мен кетондар негізіндегі өндірістер.	1	2
10	10- Дәріс (Д). Карбон қышқылдары (май қатардағы карбон қышқылдары), маңызды туындылары. Құрылысы. Карбоксил тобының ерекшелігі. Ангидридтер, амидтер, галогенангидридтер.	1	
	10-семинар. Карбон қышқылдарының изомериясы. Алыну жолдары мен химиялық қасиеттері.	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Жай эфирлерді синтездеу.	4	4
	10-СӨЖ. Екі негізді карбон қышқылдары. Қанықпаған карбон қышқылдары. Құрылысы мен қасиеттерін бір негізді қышқылдармен салыстыру. Маңызды өкілдері.	1	2
11	11- Дәріс (Д). Жай және күрделі эфирлер.	1	
	11-семинар. Жай және күрделі эфирлердің алыну жолдары мен химиялық қасиеттері.	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Жай эфирлерді синтездеу.	4	4
	11-СӨЖ. Жоғарғы май қышқылдары. Сабын. Майлар.	1	2
4-модуль			
12	12- Дәріс (Д). Азотты органикалық қосылыстар. Алифатты аминдер мен нитроқосылыстар.	1	
	12-семинар. Нитроқосылыстар мен аминдердің алыну жолдары мен химиялық қасиеттері.	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Альдегидтер мен кетондарды синтездеу. Тотығу реакциялары	4	4
	12-СӨЖ. Нитрилдер және изонитрилдер. Карбамид. Диаминдер және алифатты диазоқосылыстар. Құрылысы, қасиеттері.	1	2
13	13-Дәріс (Д). Аралас функционалды қосылыстар. Окси қышқылдар, номенклатурасы, қасиеттері. Оптикалық изомерия.	1	
	13-семинар. Окси қосылыстар құрылысы мен қасиеттері	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Күрделі эфирлерді синтездеу этерификация реакциялары .	4	4
	13-СӨЖ. Оксо- және оксиқышқылдарының маңызды өкілдері, олардың өндірісі. Екі-және үш негізді окси қышқылдар.	1	2
14	14- Дәріс (Д). Аминқышқылдары, классификациясы,	1	

	химиялық қасиеттері, стереохимиясы. Пептидтік байланыс. Ақуыздардың құрылысы мен құрамы туралы түсінік.		
	14-семинар. Өткен тақырыптар бойынша қорытынды бақылау	1	10
	Зерт.сабақ (ЗС). Магний органикалық қосылыстар негізіндегі синтездер. Күрделі эфирлердің конденсациясы.	4	2
	14-СӨЖ. Ди- және полисахаридтер. Маңызды өкілдері. Құрылысы мен қасиеттері. Алыну жолдары. Қолданылуы.	1	2
15	15- Дәріс (Д). Көмірсулар, классификациясы. Моносахаридтердің құрылысы, Энантиомерлер, диастероизомерлер. Проекциялық формулалары. Сақиналы-тізбекті таутомерия. Химиялық қасиеттері.	1	
	15-семинар. Өткен тақырыптарды қайталау. Қорытындылау	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Қорытынды синтез. Белгісіз қосылысты идентификациялау. Коллоквиум.	4	19
	15-СӨЖ. Қорытынды. Қайталау.	1	2
	СӨӨЖ		14
	2-Аралық бақылау		100 % (30Б)
	Емтихан		100% (30 Б)
	Барлығы		300% (100 Б)

Факультет деканы

Әдістемелік бюро төрайымы

Кафедра меңгерушісі

Дәріскер

Е.Қ. Оңғарбаев

Р.Қ. Рахметуллаева

Г.А. Мун

К.Б. Бажықова