

әл-Фараби атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ

«5B072100 органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығы бойынша білім
бағдарламасы

БЕКІТІЛГЕН

Факультет ғылыми кеңесінің мәжілісінде
№ 11 хаттама «25» 06 2015 ж.

Факультет деканы

Оңғарбаев Е.Қ

СИЛЛАБУС

№ 3.2 Базалық кәсіби модуль

№6 «Органикалық химия»

Алифатты қосылыстардың органикалық химиясы

АКОН 2412

2-курс, к/б, күзгі семестр, 4 кредит,
базалық міндетті

Дәріскер: **Бажықова Гүлзада Бегалы қызы**, х.ғ.к., доцент

e-mail: bazhikova@bk.ru

525 бөлме.

Семинар сабағын жүргізетін : доцент Бажықова Г.Б.

Зертханалық жұмысты жүргізетін: доцент Бажықова Г.Б., доцент Жумағалиева Ш.Н.,
аға оқытушылар Торебеков О.Т. және Дюсебаева М.А. 502, 506, 525 бөлме

Пәннің мақсаты органикалық химияның фундаменталды негіздерін зерттеп, органикалық химияның химия өнеркәсібінің теориялық негізін құрайтынын және маңыздылығын түсіндіру. (модуль үшін жалпы, модульдің атауына сәйкес құрастырылады және модульге кіретін пәндердің синтезделген мақсаттары).

Міндеттері: органикалық қосылыстардың негізгі кластарының химиялық қасиеттерін білдіруге қол жеткізу; органикалық қосылыстардың реакцияға түсу қаблеттілігі мен құрылымының логикалық байланысын; органикалық қосылыстардың түрлі кластарының арасындағы генетикалық байланысты түсіндіру; табиғи шикізаттарды мақсатты түрде органикалық синтезде пайдалану, органикалық қосылыстарды синтездеу мен идентификациялауда практикалық машықтар қалыптастыру.

Модуль бойынша **оқытудың нәтижелері** (құзырет жүйесіндегі пәндердің біріккен нәтижелері, Маманданымды қараңыз).

Жалпы құзырет:

құралдық: Жаратылыс ғылымдары төңіректеріндегі қазіргі алдыңғы қатарлы білімдерді түсіну және олардың кәсіби қызметінде қолдану, оқыту стратегиясы және шешім қабылдау және мәселелерді шешу тактикасын тұрғызу қабілеттілігі; химик-технологтің еңбектік қызметі төңірегіндегі теорияның тәжірибемен бірлігі ұғымы және идеясын пайдалана білу; мемлекеттік және шет тілінде жазбаша және ауызша түрде сөйлей білу;

тұлғааралық: Ғылыми-техникалық прогресс шарттарына бейімделуге мүмкіндік беретін адамдардың жеке, творчестволық, ерекше қабілеттіліктерін дамыту, биік азаматтық позицияның дамыту қоғамдағы түрлі аралық мәдениет айырмашылықтарына, этникалық және әр түрлі халықтардың мәдени байлықтарына тілектестік қатынасты дамыту;

жүйелік: Жалпы химия заңдарының төңірегінде білім және түсінігін және химия, химия технологиясының және оларға жапсарлас ғылыми бағыттардағы нақты тараулары бойынша алдыңғы қатарлы білімдер элементтерін қабылдаушылықты көрсете алу.

Химия саласының өте көкейкесті қолданбалы міндеттері мен мәселелерін айқындау, әлеуметтік, әдеп, ғылыми және экологиялық факторларды есепке ала отырып жалпылаулар мен қорытындылар жасау үшін жаңа ақпаратты жинау және интерпретациясын жүзеге асыру;

Пәндік құзырет: Гуманитарлық және табиғи ғылымдар төңірегіндегі алған білімді өзара байланыстар және өзара ықпалды есепке ала отырып қолдану; білім алу және кәсіби қызмет жүзеге асатын саяси, әлеуметтік және экономикалық ортаның білімін қолдану және маңызын көре білу; технологиялық үдеріске, қоғамның денсаулығы және қоршаған ортаға қауіп төндіретін төтенше жағдайлардан сақтап қалу үшін кәсіби, заңға сүйенген және экономикалық білімдерін қолдана білу; кәсіби, ғылыми және тұрмыстық саладағы коммуникативті міндеттерді жүзеге асыру және мәліметтерді жинау үшін қазақ тілін және ұлтаралық қатынас тілдерін, сөз қызметінің ерекшеліктерін, мәтіннің құрылыс заңдылықтарын білу, білім беруде және кәсіби қызметте жаңа ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдана білу; құжаттармен жұмыс істей білу және оларды классификациялау; кәсіби және оған жапсарлас салалардағы жобаларға қосыла

Білу керек; ең алдымен, нақты әлеуметтік мәселелерді шешу және адамгершілік қатынастарды оңтайландыруға бағытталған саяси, экономикалық және заңға сүйенген мемлекеттік мәртебелерді күшейту үшін қоғам туралы білімдерін қолдану, қоғамның құрылымдық элементтерінің(жеке тұлға және топтар) салмақтылығын есепке ала білу; оқу және ғылыми-зерттеу жұмыстардағы мәселелік ахуалдардың шешімі және ұжымдағы даулы жағдайлар және алалықтардың шешуі үшін заң және психологиялық нормалар төңірегінде білімдерін пайдалана алу.

- **Пререквизиттер:** бейорганикалық химия, аналитикалық химия , спецификалық сапалық және хроматографиялық талдаулар, т.б.

- **Постреквизиттер:** Циклды қосылыстардың органикалық химиясы, химиялық технологияның теориялық негіздері, биохимия және биотехнология, негізгі органикалық синтез технологиясы т.б.

Курс мазмұны

жұм а	Тақырып аты	Сағат саны	Максималд ы 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 заттарды тазалау.	4	5
	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 балқу 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	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Органикалық қосылыстарды хроматорграфия әдісімен бөлу және анықтау.	4	4
	6-СӨЖ. Тиоэфирлер, тиоспирттер, сульфоқышқылдар. Органикалық асқын тотықтар. Гидрототықтар.	1	2
7	7-Дәріс (Д). Көмірсутектердің галоген туындылары. Галогеналкандардағы S_N1 және S_N2 реакциялары.	1	
	7-семинар. Өткен тақырыптарды қайталау, қорытындылау	1	2
	Зерт.сабақ (ЗС). Көмірсутектерді алу әдістері және олардың химиялық қасиеттеріне сапалық реакциялар.	4	4
	7-СӨЖ. Металлорганикалық қосылыстар.	1	2
	СОӨЖ		14
	Бақылау жұмысы		8
	коллоквиум		15
	1-Аралық бақылау		100
	Midterm exam		100% (106)
	Барлығы		100
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 (ЗС). 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 оксикышқылдарының маңызды өкілдері, олардың өндірісі. Екі-және үш негізді окси қышқылдар.	1	2
14	14- Дәріс (Д). Аминқышқылдары, классификациясы, химиялық қасиеттері, стереохимиясы. Пептидтік байланыс. Ақуыздардың құрылысы мен құрамы туралы түсінік.	1	
	14-семинар. Өткен тақырыптар бойынша қорытынды бақылау	1	2
	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	4
	15-СӨЖ. Қорытынды. Қайталау.	1	2
	СОӨЖ		14
	Бақылау жұмысы		8
	коллоквиум		15
	2-Аралық бақылау		100% (30Б)
	Емтихан		100% (30 Б)
	Барлығы		300%(100 Б)

Әдебиеттер:

Негізгі әдебиеттер

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. Органикалық химия. – М.: ВШ, 1981.
3. Грандберг И.И. Органическая химия. - М., 1974.
4. М.Қ.Бейсебеков, Ж.Ә. Әбілов Органикалық химия, Алматы, «Қазақ университеті», 2013, 338 б.
5. Шайқұтдінов Е.М., Төреханов Т.М., Шәріпханов А.Ш. Органикалық химия, Алматы: «Білім», 1997.
6. Травень В.Ф. Органическая химия. М:ИКЦ. Академкнига, 2004, Т.1,2.

Қосымша әдебиеттер

7. Кост А.И., Сагитуллин Р.М., Терентьев А.П. Задачи и упражнения по органической химии. М., 1974.
8. Методические разработки кафедры органической химии и химии природных соединений по органической химии. Алматы.
9. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия. – М., 1979.
10. Шабаров Ю.С. Органическая химия.- М.:Химия, 2000, 848 с.
11. Соколов Р.С. Химическая технология. М.: "Владос", 2 том, 2003.
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. Органическая химия. Новосибирск: Сибирское университетское издательство. 2004.
16. Нейланд О.Я. Органическая химия. М.: Высшая школа , 1990.

Аралық бақылау

N	Сабақ түрлері және студенттің жұмысы	
1	Тапсырманы лекция бойынша аудиторияда игеру	5
2	семинар	5
3	СРСП – СМӨЖ	10

4	СРМ-МӨЖ-дің орындалуы	10
5	Аралық бақылау 1-7 жұмада	15
6	Аралық бақылау 8-14 жұмада	15
7	Аралық бақылаудың қортындысы	60
8	Емтихан	40
9	Барлығы	100

Білімді бағалау шкаласы

Бағаның әріппен көрсетілу эквиваленті	Бағаның сандық көрсетілу эквиваленті (GPA)	Балл, %	Баға белгілі жүйеде
A	4	95-100	"өте жақсы"
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	
B	3	80-84	"жақсы"
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2	65-69	" қанағаттанарлық "
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1	50-54	
F	-	0-49	" Қанағаттануға болмайды "
I	-	-	"Пәнді аяқтаған жоқ"
W	-	-	"Пәннен бас тартты"
AW	-	-	" Пәнді тыңдаудан шығарылды"
AU	-	-	"Пәнді тыңдады"
P/NP (Pass / No Pass)	-	65-100/0-64	"Сынақтан өтті / Сынақтан өткен жоқ"

Пән саясаты. Сабаққа әрқашанда қатысу, семинар сабақтарда, СӨЖ-ді дайындауда белсенділік көрсету, рефератты уақытында тапсыру керек.

СӨЖ үш тапсырмасын уақытында тапсырмаса AW баға қойылады.

Аралық бақылау, СӨЖ және емтихан тапсыруда көшіру, бір-біріне айту, берілген тапсырманы біреуге орындату, емтиханға басқа студенттің келуіне болмайды.

Кезкелген ақпаратты фальсификация жасаған студент «F» бағасын алады.

№ 43 хаттамен, 23.06. 2015 жылы

кафедра мәжілісінде қарастырылған

Кафедра меңгерушісі:

Г.А. Мун

Дәріскер:

К.Б. Бажықова