

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
Химия және химиялық технология факультеті

2022-2023 оқу жылының күзгі семестрі, 3 курс
«5В05301- Химия» мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы

СИЛЛАБУС

Пәннің коды	Пәннің атауы	МӨЖ	Дәрістер	Практ. сабақтар	Зерт. сабақтар	Кредит саны	МОӨЖ
			сағаттар саны				
ОН 3216	Органикалық химия. 1-бөлім	82	15	15	60	7	8
Курс туралы академиялық ақпарат							
Оқытудың түрі	Курстың типі/сипаты	Дәріс түрлері	Практикалық сабақтардың түрлері		Қорытынды бақылау түрі		
Онлайн / біріктірілген	Теориялық, практикалық	Проблемалық, аналитикалық дәріс	Лабораториялық сабақтар, жағдаяттық тапсырмалар		Универ жүйесінде тест		
Дәріскер	Жылқыбаев Орал Таңқыұлы						
e-mail	e-mail: zhilkibaevoral@mail.ru						
Телефоны	8-701 715 83 10						
Курстың академиялық презентациясы							
Пәннің мақсаты	Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН)		ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)				
	Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады:		(әрбір ОН-не кемінде 2 индикатор)				
Органикалық химияның теориялық негіздерін – изомерия, номенклатура, көмкртек атомының гибридтенуін, құрылыс теориясын, оптикалық қасиеттері, стереохимия негіздерін, реакция қабілеттілігінің молекуланың құрылысы мен ондағы атомдардың өзара әсерлесуіне тәуелділігін түсіндіру. Органикалық заттарды синтездеу әдістерін, қасиеттерін, қолданылуын, құрылысын анықтау жолдарын және әртүрлі класстар арасындағы генетикалық байланысты түсіндіру..	1. Органикалық қосылыстардың құрылымдық формуласын бейнелеу; номенклатуралық ережелерге сәйкес атау; молекуладағы электрон тығыздығының таралуын көрсете білу;		1.1. Органикалық заттардың құрылым формуласын және изомерлерін жаза білу, номенклатура бойынша атау; 1.2. Органикалық молекуладағы электрон тығыздығының таралуын ($\pm I$, $\pm M$, гиперконъюгация) көрсету; 1.3. Органикалық қосылыстардың құрылысын, физикалық және химиялық қасиеттерін сипаттау және реакция механизмдерін жаза білу;				
	2. Органикалық молекулалардың электрондық және кеңістік құрылысы бойынша қасиеттерін болжай білу; әр түрлі реакцияларды жаза білу және олардың механизмін түсіну; химиялық формула бойынша есептеу жүргізіп, көп сатылы синтез жасау; органикалық қосылыстардың синтезіне арналған ақпарат іздеу.		2.1 Молекуланың электрондық, кеңістік құрылысы бойынша оның қасиетін болжау; 2.2. Лабораториялық жабдықтармен жұмыс істеп органикалық заттар алу қасиеттерін зерттеу және химиялық реакцияны есептеуді білу; 2.3. Органикалық заттарды синтездеу мен оларды қолдану мәселелері жайлы пәнінен алған (нақты) білімін және түсінігін көрсете білу;				
Пререквизиттер	Бейорганикалық химия, Аналитикалық химия, Зат құрылысы						
Постреквизиттер	Органикалық химия. 2-бөлім, Биохимия, Гетероциклды қосылыстар химиясы, Органикалық заттардың стереохимиясы, курстық және дипломдық жұмыстарды орындау.						
Әдебиет және ресурстар	1. Травень В.Ф. Органическая химия. М.: Академкнига, 2004. – Т.1. 2. Грандберг И.И. Органическая химия. М.: ДРОФА, 2001. 3. Шабаров Ю.С. Органическая химия. М.: Химия, 2000. -Т.1,2. 4. Реутов О.А., Курц А.Л., Бутин К.П. Органическая химия. М.: 2005. -Т.1,2 5. http://chembaby.com/knigi						
Университеттік моральдық-этикалық құндылықтар	Академиялық тәртіп ережелері: Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелуі қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мұлтіксіз сақталуы тиіс.						

шенберіндегі курстың академиялық саясаты		НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген. Академиялық құндылықтар: - Практикалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек. - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады. - Мүмкіндігі шектеулі студенттер консультациялық көмек ала алады.	
Бағалау және аттестаттау саясаты		Критериалды бағалау: дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру). Жиынтық бағалау: аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау.	
Оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесі (кестесі)			
Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Ең жоғары балл
Модуль 1			
1	Д-1. Органикалық химия пәні. Органикалық химияның қысқаша даму тарихы (радикалдар, унитарлы, типтер теориясы, т.с.с.). Бутлеровтың құрылыс теориясы.	1	
	СС-1. Изомерия. Органикалық қосылыстардың оптикалық изомериясы. Ассиметриялық орталық.	1	3
	ЗС-1. Қауіпсіздік техникасы. Лабораториялық ыдыстар, құрал-жабдықтар және қондырғылар.	4	4
2	Д-2. Органикалық химиядағы байланыс түрлері. Органикалық реакциялардағы аралық бөлшектер. Байланыстың гомо- және гетеролиттік ыдырауы.	1	
	СС-2. Қышқылдыр мен негіздер. Брэнстед және Льюис теориялары, КЖҚН.	1	3
	ЗС-2. Органикалық заттардың физикалық константаларын (қайнау, балқу температурасын, сыну көрсеткішін) анықтау	4	4
	СӨЖ-1 СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: Органикалық қосылыстар номенклатурасы: тривиалды, рациналды, IUPAC номенклатурасы бойынша атауларын құрудың негізгі принциптері.		
3	Д-3. Реакция түрлері: орын басу (S_N , S_E , S_R), қосылу (A_E , A_N), элиминирлеу (E), қайта топтасу.	1	
	СС-3. Электрондық эффекттер: индуктивті ($\pm I$), мезомерлі ($\pm M$), гиперконъюгация (асқын қосарлану)..	1	3
	ЗС-3. Жай айдау, бөлшектеп айдау әдістері.	4	4
	СӨЖ 1. Органикалық қосылыстар номенклатурасы: тривиалды, рационалды, IUPAC номенклатурасы бойынша атауларын құрудың негізгі принциптеріне жағдаяттық жаттығулар мен тапсырмалар.		
4	Д-4. Көміртек атомының тетраэдрлік теориясы (Вант-Гофф, Ле-Бель). Гибридтену түрлері. Асимметриялы көміртек атомы. Хиральдылық. Конформация, конформерлер.	1	
	СС-4. Органикалық қосылыстардың номенклатурасына жаттығулар	1	3
	ЗС-4. Қайта кристалдау. Еріткіш таңдау.	4	4
	СӨЖ 2. Коллоквиум		28
5	Д-5. Оптикалық изомерия. Фишер проекциялары, оларды салу және қолдану ережелері. Энантиомерлер. D , L және R , S номенклатура.	1	
	СС-5. Екі асимметриялы көміртек атомдары бар қосылыстар. Олардың Фишера проекциясы. Диастереомерлері және мезо-формалары.	1	3
	ЗС-5. Кристалдық заттарды сублимация (құрғақ айдау).	4	4
Модуль 2.			
	Д-6 Алкандар: изомериясы, номенклатурасы, алынуы және химиялық қасиеттері.	1	

6	СС-6. Радикалды орынбасу реакциясының механизмі. Алкандардың қолданылуы.	1	3
	ЗС-6. Органикалық қосылыстарды бөлу мен идентификациялаудың хроматографиялық әдісі. Хроматография түрлері.	4	4
7	Д-7 Алкандар конформациясы. Этан мен бутанды перспективті және Ньюмен проекциялары арқылы бейнелеу, торсионды бұрыштарын анықтау.	1	
	СС-7. Конформацияларды графикалық бейнелеу әдістері және олардың номенклатурасы. Конформерлер. Торсионды (диэдралды) бұрыш.	1	3
	ЗС-7. Метанды алу және оның қасиеттері.	4	4
	СОӨЖ-3 СӨЖ-2 орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: Дихлорэтан мен дибромэтанның перспективті және Ньюмен проекциялары. Олардың конформацияларын графикалық бейнелеу, номенклатурасы мен торсионды бұрыштары.		30
АБ 1 (Аралық бақылау 1).			100
8	Д-8. Алкендер: құрылым және геометриялық (<i>цис</i> -, <i>транс</i> - және <i>E,Z</i>) изомериялары, номенклатурасы, алынуы, химиялық қасиеттері. Электрофилді қосылу реакциясының механизмі және Хараш эффекті.	1	
	СС-8. Алкендерді түрлі жолдармен тотықтыру және полимерлену реакциялары.	1	2
	ЗС-8. Этилен алу және оның қасиеттері.	4	3
	СӨЖ-2. Электронды эффекттерді бейнелеу. Оң және теріс электронды әсерлі функционалды топтар. Резонанстық құрылымдарды құрастыру ережелері.		
9	Д-9 Алкиндер: изомериясы, номенклатурасы, алынуы және химиялық қасиеттері.	1	
	СС-9. Алкиндердің орынбасу реакциялары.	1	2
	ЗС-9. Алкиндерді синтездеу, анықтау әдістері, қасиеттері.	4	3
10	Д-10. Алкадиендер: қосарлану эффекті, алынуы және химиялық қасиеттері.	1	
	СС-10. Диен синтезі (Дильс-Альдер реакциясы) және оның маңызы.	1	2
	ЗС-10. Белгісіз қосылысты анықтау әдістері (алкан, алкен, алкин, галоген туынды, т.с.с.).	4	3
	СОӨЖ-4. Коллоквиум.		30
Модуль 3.			
11	Д-11. Алициклды қосылыстар: құрылысы, алынуы және химиялық қасиеттері	1	
	СС-11. Циклоалкандардың конформациясы, кіші циклдардағы кернеудің түрлері. Циклогексанның конформациясы.	1	2
	ЗС-11. Галоген туындыларды синтездеу.	4	3
12	Д 12. Арендер. Ароматтылық: Хюккель ережесі. Бензолдың құрылысы. Арендердің изомериясы, номенклатурасы, алынуы, қасиеттері және қолданылуы.	1	
	СС-12. Арендердің электрофилді орынбасу реакциялары (S_E) механизмі және қосылу реакциялары.	1	2
	ЗС-12. Ароматты қосылыстарды нитрлеу	4	3
	СОӨЖ 5. СӨЖ-3. Алкендердің Геометриялық және кеңістік изомериясы, <i>цис</i> -, <i>транс</i> - және <i>Z</i> , <i>E</i> -номенклатурасын орындау бойынша кеңес беру.		
13	Д-13. Бензол ядросындағы бағыттау ережелері.	1	
	СС-13. Бензол сақинасындағы үйлесімді (келісімді), және үйлесімсіз бағыттау	1	2
	ЗС-13. Ароматты қосылыстарды сульфирлеу	4	3
	СӨЖ-3 Ароматты көмірсутектер қатарындағы электрофилді орын басуды резонанстар (шекаралық) формуласы арқылы түсіндіру..		
14	Д-14. Көп ядролы ароматты қосылыстар.	1	
	СС-14. Көп ядролы ароматты қосылыстардың маңызды өкілдері.	1	2

	ЗС-14. Ацетилсалицил қышқылын (Аспирин) синтездеу	4	3
	СОӨЖ-6. Коллоквиум		30
15	Д-15. Галогентуындылар: алынуы, химиялық қасиеттері	1	
	СС-15. Нуклеофилді қосылу (S_N1 және S_N2), элиминирлеу ($E1$, $2E$) реакциясы механизмі.	1	2
	ЗС-15. ИҚ-, ЯМР 1H және ^{13}C спектрлерлер бойынша белгісіз көмірсутектердің құрылысын анықтау	4	3
	СОӨЖ 7. Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру.		
АБ 2 (Аралық бақылау 2).			100

[Қысқартулар: ӨТС – өзін-өзі тексеру үшін сұрақтар; ТТ – типтік тапсырмалар; ЖТ – жеке тапсырмалар; БЖ – бақылау жұмысы; АБ – аралық бақылау.

Ескертулер:

- Д және ПС өткізу түрі: MS Team/ZOOM-да вебинар (10-15 минутқа бейнематериалдардың презентациясы, содан кейін оны талқылау/пікірталас түрінде бекіту/есептерді шешу/...)
- БЖ өткізу түрі: вебинар (бітіргеннен кейін студенттер жұмыстың скриншотын топ басшысына тапсырады, топ басшысы оларды оқытушыға жібереді) / Moodle ҚОЖ-да тест.
- Курстың барлық материалдарын (Д, ӨТС, ТТ, ЖТ және т.б.) сілтемеден қараңыз (Әдебиет және ресурстар, 6-тармақты қараңыз).
- Әр децлайннан кейін келесі аптаның тапсырмалары ашылады.
- БЖ-ға арналған тапсырмаларды оқытушы вебинардың басында береді.]

/Декан _____ Л.К. Кудреева

Әдістемелік бюро төрайымы _____ А.Ф. Мифтахова

Кафедра меңгерушісі _____ Г.А. Мун

Дәріскер _____ О.Т. Жылқыбаев