

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ХИМИЯ ФАКУЛЬТЕТІ

Органикалық химия және табиғи қосылыстар химиясы кафедрасы

«Бекітілді»
Факультет Ғылыми кеңесінің « »__2013ж.
Мәжілісінде Хаттама № 6
Факультет деканы _____ Е.К.Оңғарбаев

СИЛЛАБУС

Органикалық заттардың химиялық технологиясы
3 курс, Органикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығы, к/б, көктемгі
семестр, 4 кредит

Лекторлар: Жұмағалиева Шынар Нұрлановна

Телефон: 2927026 (21-37, 21-22; 21-58; 21-57)

e-mail:

Тәжірибелік жұмыстарды жүргізетін оқытушылар: Жұмағалиева Ш.Н., Кайралапова Г.Ж.

Телефон:

e-mail: shynarnur@mail.ru

Постреквизиттер: «Алифатты қатардағы қосылыстардың органикалық химиясы», «Циклды қосылыстар химиясы»

«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» пәні студенттерді органикалық заттардың химиялық технологиясының жалпы заңдылықтарымен танысуға шақыратын теориялық пән болып табылады. Соған қоса, көмірсутекті шикізатты өңдеу, органикалық заттарды өндіру мен өңдеу технологиясы бойынша болашақ мамандардың арнайы дайындығын қалыптастыратын негізгі практикалық курс болып табылады.

«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» курсы халық шаруашылығы мен медицинаның үлгілі салалардың негізін құрайтындықтан химия-технологиялық бағыттағы мемлекеттік жоғарғы оқу орындарды міндетті пән болып саналады. Келтірілген курс бірнеше қатар салалардың дамуына теориялық базасы болып табылады. Ондай салалар: мұнай химиялық синтез, фармацевтикалық және ауылшаруашылық препараттардың өндірісі, химиялық талшықтар, пластикалық масалар мен үлдірлер, бояғыштар, жарылғыш заттар, тері, косметика және тамақ өнеркәсібі.

Пәннің мақсаты: органикалық заттардың химиялық технологиясы аумағында негізгі ғылыми-техникалық проблемалар мен даму болашағын оқып-үйрету.

«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» пәнінің **негізгі міндеттері:** студенттерді мұнай, газ, көмір, пластмассалар және композициялық материалдарды өндіру және өңдеудің негізгі әдістерімен таныстыру; мұнайхимиясы өнімдері өндірісімен таныстыру, жүргізілетін технологиялық операцияларды жетілдіру бойынша ұсыныстарды негіздеуге үйрету; органикалық заттарды алудың технологиялық процестерін зерттеу мен ұйымдастыру; шығарылатын өнімнің негізгі сипаттамаларын анықтау.

«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» саласындағы болашақ мамандар оқу барысында **білуі тиіс:**

- органикалық қосылыстардың негізгі кластарын алудың жалпы өнеркәсіптік әдістерін;
- маңызды органикалық қосылыстарды халық шаруашылығында қолдану;
- органикалық қосылыстарды өңдеу кезінде өтетін процестерді.

Бұл пәннің теориялық материалы органикалық қосылыстардың функционалды (сипаттамалы) сипаты бойынша құрастырылған. Бұл материалдың жалпы еңбек сыйымдылығына сәйкес нақты және қысқа мәліметерді түсіндіруді қамтамасыз етеді.

«Органикалық заттардың химиялық технологиясы» пәні бойынша дәрістермен қатар лабораториялық сабақтар жүреді. Лабораториялық сабақтар барысында студенттер айдау (жәй және вакуум жағдайында), бөлу, бөліп алу, тазалау, идентификациялау және органикалық қосылыстарды синтездеу; сұйық, қатты жаңғыш, улы заттармен, органикалық синтез лабораториясындағы құрал-жабдықтармен жұмыс істеуді практикалық икем мен білім алады.

Осы пәнді оқу алдында мынадай пәндерді игеруі қажет: математика, физика, жалпы және бейорганикалық химия, органикалық химия, алифатты қатар қосылыстарының органикалық химиясы, теоретикалық және колданбалы механика, химиялық өндірістің негізгі процестері мен аппараттары, жалпы химиялық технология, полимерлер химиясы және физикасы.

Оқытылатын пән басқа да жапсарлас пәндермен өзара байланысады:

химиялық технологияның салмақ- және жылыалмасу процестері; органикалық заттар технологиясының теоретикалық негіздері.

Курстың құрылымы:

Апта	Тақырыптар	Дәріс	Тәж. жұмыс	СӨЖ тақырыптары
1.	Дәріс (Д) Кіріспе. Негізгі органикалық синтез өнеркәсібі. Тәжірибелік жұмыс (ТЖ) Мұнай және мұнай өнімдерімен жұмыс жасалатын лабораториялардағы қауіпсіздік ережелері.	2	4	СӨЖ-1 Мұнайды өңдеу және мұнайхимиясы өндірісінің даму тарихы. Мұнай кен орындарының пайда болуының негізгі теориялары мен гипотезалары
2	Д. Мұнайдың физика-химиялық қасиеттері, химиялық және технологиялық классификациясы (жіктелуі). ТЖ Мұнайды айдаудың лабораториялық әдістері	1	4	СӨЖ-2. ҚР мен шет елдердегі негізгі мұнай кен орындары. Мұнай және мұнай өнімдерінің классификациясы
3	Д. Мұнайдың айдаудың материалдық балансын құрастыру. ТЖ Ректификация және ректификациясыз, вакуумда, су буымен айдау әдістері	1	4	СӨЖ-3. Мұнай көмірсутек шикізатын бөлудің негізгі әдістері. Мұнай мен газды өңдеудің негізгі бағыттары
4	Д. Мұнай көмірсутек шикізатын бөлу және алғашқы өңдеудің негізгі әдістері. Біртіндеп және бір рет буландыру. Негізгі физикалық және физика-химиялық заңдылықтары. ТЖ Мұнайды зерттеу және біріншілік өңдеу: мұнайды зерттеуге дайындау	2	4	СӨЖ-4. Мұнайдың физика-химиялық қасиеттері: тығыздық, молекулалық массасы, қаныққан булар қысымы, жылулық қасиеттері, қату-, тұтану және жұмсару

				температуралары. Мұнай мен газды өндеудің негізгі бағыттары
5	Д. Азеотропты және экстрактивті айдау. Негізгі физикалық және физика-химиялық заңдылықтар. Қондырғылардың классификациясы.	2		СӨЖ-5 Мұнайды өндеуге даярлау: тұзсыздандыру және сусыздандыру, теориялық негіздері. Термиялық процестердің технологиялық шарттары және олардың материалдық балансы. Мұнай мен газды өндеудің негізгі бағыттары
	ТЖ Мұнайды зерттеу және біріншілік өндеу: мұнайды жәй айдау		4	
6	Д. Көмірсутекті шикізаттарды өндеудің екіншілік процестерінің классификациясы. Құрылымды өзгертіп өндеу процестерін жүргізу шарттардың ерекшеліктері мен реакцияларының жылу эффектісі.	2		СӨЖ-6 Мұнайды сусыздандыру және тұзсыздандыру шарттары мен технологиялық схемасы
	ТЖ Мұнайды вакуум жағдайында айдау		4	
7	Д. Термиялық процестер. Кокстеу, термиялық крекинг, пиролиз. Каталитикалық процестер: каталитикалық крекинг, каталитикалық риформинг, каталитикалық изомерлену, гирокрекинг, гидрокукіртсіздендіру.	3		СӨЖ-7 Азеотропты және экстрактивті айдау. Негізгі физикалық және физика-химиялық заңдылықтар. Аталған әдістердің қолдану аймақтары. Мұнайды сорттау. Жеңіл фракциялардың жоғалуымен күрес.
	ТЖ. Вакуумды айдау жағдайында алынған фракцияларды зерттеу		4	
8.	Д. Ацетилен өндірісі.	2		СӨЖ-8. Термиялық процестердің технологиялық шарттары және олардың материалдық балансы. Мұнай эмульсиясының түрлері және оларды бұзу әдістері
	ТЖ. Мұнайды фракциялаудың материалдық балансын құрастыру		2	
	Барлығы	15	30	

Курстық жұмыстар тақырыптары:

1. Жылына 1 млн. тонна мұнайды сусыздандыру және тұзсыздандыру (ЭСТҚ) қондырғысын жобалау
2. Жылына 1 млн. тонна мұнайды атмосфералық айдау (АҚ) қондырғысын жобалау
3. Жылына 1 млн. тонна мазутты вакуумды айдау (ВҚ) қондырғысын жобалау
4. Жылына 1 млн. тонна мұнайды атмосфера-вакуумды айдау (АВҚ) қондырғысын жобалау

5. Жылдық қуаты 1 млн. тонна ЭСТҚ-АҚ қондырғысын жобалау
6. Жылдық қуаты 1 млн. тонна ЭСТҚ-АВҚ қондырғысын жобалау
7. Жылдық қуаты 1 млн. тонна газды фракционерлеу (ГФҚ) қондырғысын жобалау
8. Жылдық қуаты 1 млн. тонна адсорбциялық газды фракциялау (ГФҚ) қондырғысын жобалау
9. Мүктерден биологиялық белсенді заттарды бөліп алу технологиясы
10. Табиғи лишайниктерден биологиялық белсенді заттарды алу және бөлу технологиясы
11. Өсімдіктерден хромонқұрамдас қосылыстарды бөліп алу технологиясы
12. Биологиялық белсенді заттарды бейорганикалық тұздарды бөліп алу, алу жолдары және оларды анықтау
13. Өсімдік шикізаттан алкалоидтарды бөліп алу және талдау
14. Өсімдік нысандардан табиғи қосылыстардың сульфатты түрлерін бөлу және алу жолдары
15. Табиғи биологиялық белсенді қосылыстарды бөліп алудың қазіргі заманғы әдістері
16. ББЗ тазалауда қазіргі заманғы хроматографиялық әдістерді қолдану
17. Органикалық қосылыстарды тазалау үшін әр түрлі сорбенттерді қолдану
18. Эфир майларды тазалау және бөліп алу технологиясы
19. Тері илегіш заттар, классификациясы, бөлу және олардың биологиялық белсенділігі
20. Ланолин өндірісінің технологиясы
21. Сапониндерді бөліп алу технологиясы мен биологиялық белсенділігі
22. Терпендерді бөліп алу технологиясы мен биологиялық белсенділігі
23. Өсімдіктерден биологиялық белсенді заттарды бөліп алу технологиясы
24. Жаңа бисетероциклді жүйелердің синтезі
25. Нанокөміртерді алу және қолдану
26. Композициялық материалдар – болашағы жарқын химиялық өнім
27. Синтетикалық полимер композициясын дайындау технологиясы
28. Тритерпеноидты қосылыстардың табиғатта кездесуі және оларды бөліп алу технологиялары
29. Алкалоидтарды бөліп алу технологиясы мен биологиялық белсенділігі
30. Медицинада қолданылатын нанобөлшектерді алу техникасы мен қолданылуы
31. Акрил қышқылы негізінде композициялық материалдар алу және зерттеу
32. Гибридті композициялық материалдарды алу технологиясы
33. рН-, термосезімтал полимерлі композициялар
34. Флотореагенттерді алу технологиясы
35. Диазокосылыстарды алу технологиясы

Ұсынылатын әдебиет тізімі

Негізгі:

1. Соколов Р.С. Химическая технология. М.: Владос, 2000. - Т.2. - 447 с.
2. Б.П.Кондауров, В.И.Александрова, А.В. Артемов Общая химическая технология. М.:Академия,2005.-336с
3. Николаев А.Ф. Технология пластических масс. М.: Химия, 1977. - 367 с.
4. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Панيماتченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов. С-П: Профессия, 2004.-455с.
1. Коршак В.В.Технология пластических масс. М.: Химия, 1985. – 551 с.
2. Практикум по химии и физике полимеров. Под редакцией В.Ф.Куренкова. М.: Химия, 1990. – 296 с.
3. Жоғары молекулалық қосылыстар

риялық																
МБ							+								+	
ОСӨЖ			+	+	+	+		+		+		+		+		
Барлығы	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75

Пән бойынша баға қою

Апта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Барлығы
Дәріс																
Лабораториялық	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	28
МБ							10							7		17
ОСӨЖ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Барлығы	2	3	3	3	3	3	13	2	3	3	3	3	3	10	2	60

Баға кестесі, %

A	95-100 %	өте жақсы
A -	90-94	
B+	85-89	
B	80-84	
B-	75-79	
C+	70-74	Қанағат
C	65-69	
C-	60-64	
D+	55-59	
D	50-54	
F	0-49	Қанағаттандырарсыз

Органикалық химия және табиғи қосылыстар химиясы
Кафедрасының мәжілісінде қарастырылған № Хаттама «__» _____ 2013 ж.

Лектор
Кафедра меңгерушісі

Жұмағалиева Ш.Н.
Әбілов Ж.А.