

**ӘЛ ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ ИМ.  
Химия және химиялық технологиялар факультеті  
Органикалық заттар, табиғи және полимерлі қосылыстар химиясы  
мен технологиясы кафедрасы**

**Қорытынды емтихан бағдарламасы**

**ISLP4310 Синтетикалық дәрілік препараттарды идентификация  
«БВ07201 Фармацевтикалық өндіріс технологиясы» білім беру  
бағдарламасы**

Курс – 4

Семестр – 7

Кредит саны - 5

**Алматы 2022 ж.**

Қорытынды емтихан бағдарламасы оқытушының лауазымы, кафедрасы, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі ТАӘ - құрастырылған Мамутова А.А., доцент, х.ғ.к.

Органикалық заттар, табиғи және полимерлі қосылыстар химиясы мен технологиясы кафедрасының отырысында қарастырылды және бекітуге ұсынылды

«1» қыркүйек 2022 ж., хаттама № 1

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ Ирмухаметова Г.С.  
(қолы)

## **Кіріспе**

**Емтихан форматы:** синхронды,

**Емтихан өткізу формасы** — жазбаша емтихан

**Емтихан түрі** — оффлайн

**Емтихан өтуді бақылау** — оқытушы арқылы жүргізілед

**Емтихан ұзақтылығы:** 2сағат.

Емтихан ережелері: <https://www.kaznu.kz/kz/21639/page/> сілтемесі бойынша Оқулықта емтихан нұсқауларымен танысыңыз.

### **Емтиханның ұзақтығы және сұрақтар саны**

Жүйе автоматты түрде әр оқушыға 3 сұрақтан қалыптастырады.

Осы пән бойынша сізге курстың мазмұны бойынша 3 сұрақ беріледі

***Бұл пән бойынша емтиханда келесі сұрақтар түрлері кездеседі(сұрақтардың қысқаша сипаттамасы)***

1. Органикалық қосылыстар тазалығының көрсеткіштері. Таза заттардың сипаттамасы. Өнімнің сапа көрсеткіштері мен оның классификациясы. Сапа көрсеткіштеріне қойылатын талаптар. Физикалық сапа көрсеткіштері. Жеке, әмбебап, комплексті көрсеткіштері.
2. Органикалық заттардың мөлшерін анықтауда қолданылатын хроматографиялық әдістердің түрлері. Заттың хроматографиялық идентификациялауы қолданылатын әдістері. тәсілдері. Хроматография әдістерінің классификациясы. Хроматография процесінің физико-химиялық негіздері.
3. Стандарттау жүйесі анықтамасы. Стандарттау түрлері мен талдамалы көрсеткіштері. Сертификаттау жүргізудің тәртібі. Сертификаттау объектілерінің жалпы техникалық талаптары. Дәрілік препараттарды сертификаттау үшін қолданылатын әдістердің айырмашылығы.
4. Молекуланың физико-химиялық параметрлері. Молекуланың салмағын анықтау әдістері. Өнімдерді масс-спектрометрия бойынша сараптау.
5. Органикалық заттарды техникалық сараптау. Техникалық сараптаудағы химиялық әдістері. Сапалық сараптау негізі. Органикалық қосылыстарды сапалық элементті талдау. Фармацевтикалық өнімдерді сапа көрсеткіштері: стандартты сараптау тәсілдері.
6. Органикалық заттардың химиялық анализі. Органикалық қосылыстардың сапалы және сандық элементтік анализдері. Органикалық қосылыстардың қышқылдық, негіздік қасиеттерің дәлелдеу. Оттегі бар қосылыстарды анықтау жолдары мен әдістері. Карбонил тобы бар органикалық өнімдерді сандық анықтау жолдарын өзара салыстырып,

тиімді әдісін көрсетіңіз. Спирттерді химиялық әдіспен сараптау жолдарын өзара салыстырып, тиімді әдісін көрсетіңіз. Органикалық қосылыстардың ерігіштігіне байланысты сараптау. Аналитикалық әдістердегі химиялық сараптауда жиі қолданылатын реакциялар.

7. Органикалық қосылыстардың спектральді анализдеу әдістері. Спектрлік әдістер. Заттың электромагниттік сәулемен әрекеттесуі. Электромагниттік сәулеленудің түрлері. Әртүрлі типтегі электромагниттік сәулелермен органикалық молекулалардың әрекеттесуі.

8. Ультракүлгін спектроскопияның түрлері. Электронды (ультракүлгін) спектрді қолданудың артықшылықтары, ультракүлгін спектрді қолданумен шешілетін мәселелері. Электрондық жұтылу спектрлерінің сипаттамалары. УК – спектр көрсеткіштері. Хромофор топтарды анықтау.

Хромофорлардың қосарланудың спектр көрінісіне әсері.

8. ИҚ-спектроскопия. Тербеліс классификациясының түрлері; симметриясы

бойынша: валенттік және деформациялық, симметриялық және антисимметриялық тербелістері. ИК – спектрдің жалпы мазмұны. ИҚ-спектрдегі оның айқындалатын аймағы. Молекуланың валенттік және деформациялық тербелуі. Топталған немесе сипатталған жиілік және олардың жұтылу аймақтары. Х-Н, С-Х, С- NaI және олардың орналасатын ауданы. Бірішілік, екіншілік, үшіншілік аминдер және олардың тұздарының жұтылу аймағы. Альдегидтегі, кетондағы, қышқылдағы және оның тұздарындағы карбонил топтың жұтылу жиілігі. С-О, С-С, С= С топтың орналасуының жұту сызықтарына ИҚ – спектрде әсер ететін факторлары. Ішкі және молекула аралық әрекеттесудің ИҚ – спектрде

көрінісі. ИҚ – спектр бойынша бензол сақинадағы орынбасу түрін анықтау.

9. Ядролы магнитті резонанс және протонды магнитті резонанс (ПМР). Ядроның магнитті қасиеті және магнит өрісіндегі деңгейлердің ыдырауы.

Химиялық жылжу шкаласы мен химиялық жылжуды молекулалық корреляциясы. ЯМР - спектроскопия. ПМР – спектроскопияның жалпы мазмұны. Әр түрлі протондардың химиялық ығысуы. Органикалық қосылыстардың нәзік құрылымын

анықтауға бағалау. Алкендердің, ацетиленің тербеліс жиіліктері. Х-Н топтар тербелісінің айқындалу аймағы. Сутекті байланыс: молекула аралық және молекула ішіндегі, жұтылуың дәлелдеңіз. Галоид туындыларының алифатты көмірсутектер және оның функционалды туындылардың метинді, метиленді, метилді протондардың химиялық ығысуы аймағы.  $^{13}\text{C}$ - спектрі көмегімен заттың құрылымын анықтауы.

***Емтихан формасын өткізу ережесі*** ***Емтихан формасын өткізу ережесі***

1. Емтихан алдын-ала жоспарланған кесте бойынша өткізіледі;

2. Оқытушы әзірленген Емтихан сұрақтарын Univer-дегі сауалнамаға (univer.kaznu.kz) жүктейді;

3. Білім алушылар мен оқытушыларға емтихан күні мен уақытын білуі керек. Бұл кафедралардың және факультеттің жауапкершілігінде;

4. Деканның ОТЖ жөніндегі орынбасары өз бетінде белгілі бір пәндік топтар бойынша емтихан билеттерін жасайды. Генерациялау кезінде топ білім алушыларының барлық тізімін көрсетуге немесе білім алушыларды іріктеп көрсетуге болады (қайта тапсыру үшін);

5. Генерация кезінде билеттер саны таңдалған студенттер санынан көп болуы керек;

6. Генерация емтихан кестесінде көрсетілген пән бойынша сол топ шеңберінде өтуі тиіс;

7. Генерация емтихан күні мен уақыты басталғанға дейін ғана мүмкін болады;

8. Прокторлар емтихан алушылардың сынақтардан адал өтуін бақылайды: тапсырмаларды өздері орындауын және қосымша материалдарды пайдаланбауын;

9. Емтиханды веб-камера бойынша нақты уақыт режимінде маман да (ректорат прокторингі), кезекші оқытушы да қадағалай алады;

10. Аралас прокторинг түрі жиі қолданылады: бағдарлама ескертулерімен емтиханның бейнежазбасын адам қосымша қарайды және бұзушылықтар орын алды ма, жоқ па, соны шешеді;

11. Емтихан сұрақтарына когнитивтік (танымдық), функционалдық және жүйелік құзыреттілік мәселелері кіреді;

12. Когнитивтік (танымдық) сұрақтар білім беру объектісінің білімі мен түсінігін бағалайды, қазіргі заманғы алдыңғы қатарлы оқулықтардың мазмұнына негізделген білім мен озық білімді түсіну қабілеттерін ашады;

13. Функционалдық сұрақтар құзыреттілікті анықтайтын, ақпаратты қолдану және талдау қабілетін бағалайтын, өз білімін қолдана білу қабілетін анықтайтын, зерттелетін сала шеңберінде аргументтер мен мәселелерді шешу жолдарын тұжырымдайтын және негіздейтін сұрақтар;

14. Жүйелік құзыреттілік сұрақтары ақпаратты синтездеу және бағалау қабілетін ашады.

15. 48 сағат ішінде білім алушылар жинаған балдар аттестаттау тізімдемесіне қойылады.  
кірісе аласыз.

## ***ЕМТИХАН КЕЗІНДЕ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚ ЕРЕЖЕЛЕРІ***

### ***Білім алушы:***

1. Емтихан өтетін аудиторияға кестеде көрсетілген уақыттан 20 минут бұрын келуі керек. Кешіккен білім алушылар емтиханға жіберілмейді.

2. Барлық жеке заттарыңызды олар үшін арнайы бөлінген жерде қалдыру керек;

3. Әр студенттің өзімен бірге қалам, сынақ кітапшасы немесе жеке куәлігі болуы тиіс;

**Куәландырушы құжаттар болмаған жағдайда білім алушы емтиханға жіберілмейді!**

**Жалған тұлға анықталған кезде тәртіптік жазаға жалған тұлға да, сондай-ақ білім алушының өзі де жауапкершілікке тартылады.**

4. Білім алушы келу парағына қол қойып және келу парағында көрсетілген орынға орытуы тиіс;

5. Кезекші оқытушының нұсқауларын мұқият тыңдап, оларды орындаулары керек;

6. Кезекші оқытушыдан емтихан парағын алуыңыз керек;

7. Егер емтихан билетінің сұрақтарын оқу және түсіну басып шығару сапасының нашарлығынан қиын болса немесе жауап парағында деканаттың мөрі болмаса, кезекші оқытушыға хабарлауы тиіс;

8. Әрбір емтихан сұрағына жауап рет-ретімен баяндалуы тиіс, бір сұраққа жауапты әртүрлі беттерде бытыранқы түрде баяндауға жол берілмейді;

9. Егер емтихан билетінде дұрыс емес сұрақ немесе пәннің үлгілік бағдарламасына сәйкес келмейтін сұрақ болса, жауап парағында көрсетілсін;

10. Қажет болған жағдайда кезекші оқытушыдан қосымша жауап парағын сұрауға болады;

11. Емтихан сұрақтарына жауап емтихан аяқталатын уақыттан бұрын аяқталған кезде, кезекші оқытушыға хабарлап, оған жауаптың емтихан парағын тапсыру және кезекші оқытушының рұқсатынан кейін аудиториядан шығуыңыз тиіс;

12. Білім алушы, егер емтихан билетінде қате сұрақ немесе пәннің оқу бағдарламасына сәйкес келмейтін сұрақ болса, емтихан бағасы "Универ" жүйесінде қойылған сәттен бастап 24 сағат ішінде апелляциялық өтініш беруге құқылы;

13. Емтихан аудиториясында кезекші оқытушы анықтаған бұзушылықтар бойынша емтихан кезінде тиісті акт ресімделіп, апелляциялық өтініштер қабылданбайды және қаралмайды;

14. Емтихан бағасының объективтілігіне (қойылған баллдардың білім алушы берген жауаптың мазмұнына сәйкестігі) дауласатын Апелляция пән дәріскері жасаған бағалау шкаласын пайдалана отырып, сәйкессіздіктің дәлелді негіздемесі берілетін өтініштің негізінде ғана қаралады.

**МАҢЫЗДЫ.** Емтихан басталғанға дейін кез келген платформада емтихан билеттерін жариялауға және білім алушыларға жіберуге тыйым салынады.

**ЕСКЕРТУ.** Егер қандай да бір себептер бойынша білім алушы емтиханда оффлайн режимінде 30 минуттан артық болмаса немесе кешіксе, онда ол емтиханға кіргізілмейді. Емтихан академиялық мәселелер жөніндегі департаменттің келісімі бойынша басқа күнге ауыстырылады.

***Тыйым салынады:***

1. Емтихан кезінде рұқсат етілмеген қосалқы материалдар мен құралдарды (шпаргалкалар, ұялы телефондар (қосылған немесе ажыратылған), өзге де электрондық құрылғыларды және т.б.) өзімен бірге алып жүру;

2. Кезекші оқытушының рұқсатынсыз шу шығару, сөйлесу, орнынан тұру және аудиторияда жүру;

3. Корректорды пайдалану;

4. Жауап парағы мен емтихан билетін басқа білім алушыларға беру;

5. Жауап парағында сәйкестендіру белгілерін қалдыру (аты-жөні, қолы, әртүрлі тану белгілері және т.б.);

6. Аудиториядан жауаптардың емтихан парақтарын шығару;

7. Емтихан билетінің сұрақтарына жауапты уақытынан бұрын аяқтауды қоспағанда, кезекші оқытушының рұқсатынсыз емтихан аудиториясын тастап кету;

8. Емтихан аяқталғаннан кейін жауап парақтарын тапсыруды кешіктіруге

Жоғарыда аталған ережелердің кез келгенін бұзуға жол берген білім алушы кезекші оқытушының актісімен немесе идеологиялық бақылау арқылы тіркелген (оның ішінде бейнежазбаларды қарау негізінде емтихан өткізілген күннен кейін 6 ай ішінде "F" бағасы, яғни пәнге «қанағаттанарлықсыз» қойылады.

Емтихан кезінде тәртіп ережелерін қайталап бұзғаны үшін білім алушы әл-Фараби атындағы ҚазҰУ ішкі тәртіп ережелеріне сәйкес Әдеп жөніндегі факультет кеңесінің шешімі негізінде университеттен шығарылуға ұсынылуы мүмкін.

**Бағалу саясаты**

Бірінші сұрақ -30 баллмен .Екінші сұрақ- 30 балл. Үшінші сұрақ -40 балл. Егер дұрыс жауап берілсе, студент 100 ұпай жинайды.

Ұпай емтихан өткеннен кейін бірден аттестаттау парағына қойылады.

**Бағалау критерийлері**

А (90-100%) – білім алушы оқу материалын мұқият зерделеді; қойылған сұрақтарға дәйекті және толық жауап береді; алған білімін практикада еркін қолданады.

В (75-89%) – білім алушы оқу материалын біледі; жауап беру кезінде елеулі қателіктер жібермейді; ол алған білімін іс жүзінде қолдана алады.

С (60-74%) – білім алушы тек негізгі материалды ғана біледі, әрдайым нақты және толық жауап бере бермейді.

D (50-59%) – білім алушы зерделенетін материал туралы жеке түсініктері бар; қойылған сұрақтарға толық және дұрыс жауап бере алмайды; ол жауап бере отырып, өрескел қателіктер жібереді.

### ***Емтиханға дайындалу үшін ұсынылатын әдебиет көздері***

1. Акишев К., Дарибаева Г. Стандарттау, метрология және сәйкестікті бағалау: Оқулық. - Астана: Фолиант, 2008. - 256 бет.
2. Мамутова А.А., Литвиненко Ю.А. Методы идентификации органических соединений. Алматы, Қазақ университеті, 2014.
3. Бейсенбеков А.С. Фармацевтикалық химия оқулығы. - Алматы, 2009. - 440 б.
4. Беликов, В.Г. Фармацевтическая химия: учеб. пособие для вузов / В.Г. Беликов. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2008
4. Сиггиа С., Хана Дж. Г. Количественный органический анализ по функциональным группам. М.: Химия, 1983, с.671
5. Иоффе Б.В., Костиков Р.Р., Разин В.В. Физические методы определения строения органических соединений. М.: ВШ, 1984 – 336 с.

**Интернет-ресурстар:** онлайн: [univer.kaznu.kz.portal.tpu.ru/SHARED/s/SHAGALOV/KNU/2015/Tab3/](http://univer.kaznu.kz.portal.tpu.ru/SHARED/s/SHAGALOV/KNU/2015/Tab3/)  
<http://www.Himhelp.ru>, [ChemWeb](http://ChemWeb), [ChemExpressOnline](http://ChemExpressOnline), [ChemNet.com](http://ChemNet.com)