

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.1 из 3
Зертханалық сабақ арналған әдістемелік өңдеу	



ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚҚА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК ӨНДЕУ

Пән	«Токсикологиялық химия-1»
Пән коды	ТН 5201-1
БББ атауы	6В10106 «Фармация»
Оқу сағатының /кредиттің көлемі	120 сағат/5 кредит
Курсы	5
Семестр	IX
Зертханалық сабақ	30

Шымкент, 2023

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.2 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

Зертханалық сабақтарға арналған әдістемелік ұсыныстар «токсикологиялық химия» пәнінің жұмыс бағдарламасында (силлабус) сәйкес жасалынды және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама №19, 12.06.2023 ж.

Кафедра меңгерушісі, профессор  Ордабаева С.К.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

1.Тақырыбы: ХТТ жүргізу жоспары. «Ұшқыш уларды» анықтауда ХТТ объектітерін таңдау мен сынамаға дайындау (хлороформ, дихлорэтан, төртхлорлы көміртек, хлоралгидрат)

2.Мақсаты: білім алушыларға нормативты құжаттар талаптарына сай «ұшқыш улардың» химия-токсикологиялық талдауын жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- білім алушыларға нормативты құжаттар талаптарына сай «ұшқыш улардың» химия-токсикологиялық талдауын жүргізудің әдістемесін үйрету;
- білім алушыларда нормативты құжаттар талаптарына сай «ұшқыш улардың» химия-токсикологиялық талдауын жүргізудің дағдыларын қалыптастыру;
- білім алушыларға талдау қорытындысына баға беру және сараптама нәтижелерін құжаттауды үйрету.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Органикалық заттардың және оның өкілдерінің қандай топтары ХТТ-да су буымен айдау арқылы окшаулайды?
2. Су буымен айдау принципі неге негізделген? Азеотропты қоспалар деген не?
3. Су буымен айдалатын улы заттарды биологиялық заттардан окшаулау дайындығы қалай өндіріледі (биологиялық материалды майдалау, қышқылдау, осы мақсат үшін қышқылдарды таңдау)?
4. Қандай жағдайларда дистилляттарды бөлшекті айдау жүргізіледі?

5.Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары:шағын жұмыс жасау(бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау сараптамасының қорытындыларын жазу және қорғау);

Оқу объектісі: хлороформ
1,2-дихлорэтан
хлоралгидрат

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
---	-----------------	------------------

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.4 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру

7.Әдебиеттер:

негізгі:

қазақ тілінде

1. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
2. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
3. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

1. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
2. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеновой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
3. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

қосымша:

1. Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.5	
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	из 3	

2. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

8.Бақылау:

~ Су буымен айдау жүргізу кезінде «ұшқыш» уларды бөліп алу үшін бірінші дистиллятты ... бар ыдысқа жинайды.

| натрий гидроксиді
 |хлорсутек қышқылы
 |натрий карбонаты
 |натрий нитраты
 |қымыздық қышқылы

~ Дистилляттың бірінші бөлігін 3 мл мөлшерде ішінде 2-3 мл ... бар қабылдағыш шыныға жинайды.

|2% натрий гидроксиді ерітіндісі
 |0,1н хлорсутек қышқылы ерітіндісі
 |5% натрий гидроксиді ерітіндісі
 |0,1н күкірт қышқылы ерітіндісі
 |дистилденген суы

~ Сілті ерітіндісіне жиналған дистилляттың бірінші бөлігін ... зерттеу жүргізгенде қолданылады.

|цианидтерге
 |фенолдарға
 |спирттерге
 |крезолдарға
 |көмірсутектердің галогентуындыларына

~ Фракциялық айдауды ... жабдықталған колбаларда жүргізеді .

|дефлегматорлармен
 |тікелей тоңазтқыштармен
 |спираль тәрізді түтікшелермен
 |кері тоңазытқыштармен
 |шыны түтікшелермен

~ Амигдалин фермент және бірқатар қышқылдар әсерінен синил қышқылы, ... және глюкозаға ыдырайды.

| Бензальдегид
 | бензол
 | хлорсутек қышқылы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.6
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| фруктоза
| ацетальдегид

~ Синил қышқылы мен оның тұздары ... кеңінен қолданады.

|алтын өңдеуде
|тері илеуде
|ластмассалық массалар алуда
|диметилсульфоксидті алуда
|бояулар синтезінде

~ Синил қышқылы мен оның тұздары ... кеңінен қолданады.

|дезинфекциялауда
|тері илеуде
|пластмассалық массалар алуда
|диметилсульфоксидті алуда
|бояулар синтезінде

~ Синил қышқылы мен оның тұздары ... кеңінен қолданады.

|органикалық қосылыстар синтезінде
|тері илеуде
|пластмассалық массалар алуда
|диметилсульфоксидті алуда
|боялар синтезінде

~ М. Д. Швайкованың мәліметтеріне сәйкес, ересек адамдардың өлімі ... дана ащы бадам дәнін жегеннен туындайды.

|40-60
|20-30
|15-20
|70-80
|85-90

~ М. Д. Швайкованың мәліметтеріне сәйкес, балалар өлімі ... дана ащы бадам дәнін жегеннен туындайды.

|10-12
|25-30
|40-45
|70-80
|85-90

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.7
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

~ Синил қышқылы ... тежейді.

| цитохромоксидазаны
 | кокарбоксилазаны
 | сульфотранферазаны
 | ацетилтрансферазаны
 | глюкуронилтрансферазаны

~ Синил қышқылы адам ағзасына тыныс алған ауа және бір бөлігі зақымдалмаған тері, ал цианидтер – ... арқылы енуі мүмкін.

| ас арнасы
 | жатыр
 | тік ішек
 | инемен егу
 | плацента

~ Синил қышқылының метаболиті ... ағзадағы цианидтердің күкіртпен конъюгация реакциясы нәтижесінде түзіледі.

| Роданид
 | меркурид
 | су
 | хлорсутек
 | хлороформ

~ Синил қышқылының аз мөлшеріне берлин көгінің түзілу реакциясы көмегімен зерттеу жүргізгенде көк түс тек ... кейін ғана пайда болады.

| 24-48 сағ.
 | 4-8 сағ.
 | 2-4 сағ.
 | 8-12 сағ.
 | 12-18 сағ.

~ Синил қышқылын берлин көгі түзілу реакциясымен зерттегенде ұзақ уақыт көк тұнба немесе көк түс пайда болмаса, қоспаға ... ерітіндісін қосады.

| 5 % барий хлориді
 | 0,1 н. хлорсутек қышқылы
 | 0,1 н. натрий гидроксиді
 | 2 н. натрий гидроксиді
 | 0,1 % күміс нитраты

~ Берлин көгі түзілу реакциясымен синил қышқылын ашу шегі

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.8
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

|1:100000
 |1:10000
 |1:50000
 |1:20000
 |1:1000000

~ Берлин көгі түзілу реакциясын жүргізу барысында темір гидроксидін еріту және сілтінің артық мөлшерін бейтараптау үшін ... ерітіндісін қосады.

|10 % хлорсутек қышқыл
 |5 % хлорсутек қышқыл
 |2 % хлорсутек қышқыл
 |0,1 н. күкірт қышқыл
 |0,1 н. азот қышқыл

~ [Формальдегид](#)ті ... алу үшін қолданады.

|гексаметиленetetрамин
 |бояулар
 |ағартқыштар
 |акарацидтер
 |фунгицидтер

~ [Формальдегид](#)ті ... алу үшін қолданады.

|[синтетикалық каучук](#)
 |бояулар
 |ағартқыштар
 |акарацидтер
 |фунгицидтер

~ Формальдегидтің үлкен концентрациясымен тыныс алғанда өлім кенеттен ... нәтижесінен пайда болады.

| дауыс саңылауының ісінуі мен спазмы
 | коллапс
 | вегетативті жүйке жүйесінің параличі
 | тыныс алу орталығының параличі
 | орталық жүйке жүйесінің параличі

~ Формалиннің өлім дозасыболып табылады

| 60-90 мл
 | 10-20 мл
 | 100-120 мл

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.9
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| 130-140 мл

| 40-50 мл

~ Формальдегидтің метаболиттері мен құмырсқа қышқылы болып табылады, олар әрі қарай метаболизмге ұшырайды.

| метил спирті

| формалин

| фенолформальдегид

| ацетальдегид

| гидрохинин

~ Формальдегид хромотроп қышқылымен әрекеттескенде концентрлі күкірт қышқылы суды тартқыш және ... қызметін атқарады.

| тотықтырғыш

| гидролиз жүргізгіш

| тотықсыздандырғыш

| катализатор

| реакцияның тым жылдам жүруін алдын алғыш

~ Формальдегидті хромотроп қышқылы реакциясымен анықтағанда қолданылатын күкірт қышқылының концентрациясы ... –тен төмен болмауы керек.

| 72 %

| 20 %

| 35%

| 75%

| 50%

~ Формальдегид фуксинкүкірт қышқылымен тек $pH = \dots$ болғанда ғана әрекеттеседі.

| 0,7

| 3,6

| 2,9

| 3,2

| 7,0

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.10 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өндеу	

2

1.Тақырыбы: «Ұшқыш улардың» ХТТ: (альдегидтер мен кетондар: формальдегид, ацетон, ТЭС, спирттер: метил, этил, изоамил)

2.Мақсаты: Биоматериалдағы «ұшқыш уларды»зерттеу объектісінен бөліп алуды, оларды соэкстрактивті заттардан тазарту, идентификациялау мен сандық мөлшерін анықтаудың жеке әдістерін жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- биоматериалдан «ұшқыш уларды»оқшаулау;
- соэкстрактивті заттардан тазарту;
- «ұшқыш уларды»химиялық және физико-химиялық әдістермен табу және анықтау;
- химия-токсикологиялық талдау қорытындысына баға беру;
- сот-химиялық зерттеу актіні құрастыру.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

5. Метил спиртіне этил спиртінің қатысында реакция жүргізуге боладыма?
6. Иодоформды алуда этиль спиртіне реакция жүргізу неден тұрады және бұл реакцияның сот-химиялық талдауда маңызы қандай?
7. Биоматериалда этиль спиртінің бар екендігін қандай реакцияға сүйеніп істеуге болады?
8. Этиль спиртінің этилнитритпен, фотометриялық әдіспен және Видмарк әдісімен сандық анықтау жүргізу қандай әдіспен аяқталады?
9. Этиль спиртіні ГСХ әдісімен анықтауда басқа спирттердің қатысында анықтауға боладыма? ГСХ әдісіне баға беріңіз.
- 10.Келесі реакцияларға теңестіру жазыңыз:
 - a) Изонитрилдің түзілуі;
 - b) Резорцинмен сілтілі ортада;
 - c) Фелинг сұйықтығының пайда болуы.
- 11.Сірке қышқылын анықтаудың химиялық реакцияларын жазыңыз және түсіндіріңіз, бұл қышқылдың сандық анықтауы қандай әдіске негізделген.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.11 из 3
Зертханалық сабақ арналған әдістемелік өңдеу	

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағын топпен жұмыс жасау (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау сараптамасының қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

4. формальдегид,
5. ацетон,
6. спирт этиловый

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру

7.Әдебиеттер:

негізгі:

қазақ тілінде

4. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
5. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
6. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.12
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

орыс тілінде

4. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
5. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
6. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
7. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

ҚОСЫМША:

3. Плетенева Т.В. Токсикологическая химия. ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

8.Бақылау:

~ Метил спиртінің қайнау температурасы ... аралығында болады.

| 64,5 °C

| 55,6 °C

| 52,1 °C

| 48,3 °C

| 45,1 °C

~ Метил спирті ... алу үшін бастапқы зат ретінде қолданылады.

| формальдегид

| ацетальдегид

| гексаметиленetetрамин

| ағартқыштар

| фунгицидтер

~ Метил спирті ... алу үшін бастапқы зат ретінде қолданады.

| диметилсульфоксид

| ацетальдегид

| гексаметиленetetрамин

| ағартқыштар

| фунгицидтер

~ Метил спирті әсерінен ... зақымдалуы байқалады.

| көз тор қабығы мен көру нервінің

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.13 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өндеу	

- | бауырдың
- | вегетативтік-тамырлық жүйенің
- | шеткі жүйке жүйесінің
- | арқалық мидың
- ~ Метил спирті адам ағзасында ... тепе-теңдікті бұзады.
- | қышқылдық-негіздік
- | сулы-тұзды
- | карбонатты
- | ацетатты
- | фосфатты
- ~ Ішке қабылданған метил спиртінің ... өлім дозасы болып табылады.
- | 30-100 мл
- | 10-15 мл
- | 15-25 мл
- | 120-150 мл
- | 150-160 мл
- ~ Метил спирті әсерінен өлім тыныс алудың тоқтауы, ... өкпенің ісінуі, коллапс немесе уремия нәтижесінен пайда болады.
- | бас миы мен
- | жұтқыншақ пен
- | арқа миы мен
- | трахея мен
- | жүрек пен
- ~ ... метил спиртінің метаболиті болып табылады
- | Формальдегид
- | Ацетальдегид
- | Пирокатехин
- | Хлоралгидрат
- | Фенолформальдегид
- ~ Метил спиртімен уландығы туралы қорытынды жасаған кезде, ағзада (қалыпты жағдайда)... мг % метил спирті мен шамамен 0,4 мг % құмырсқа қышқылы болатындығын ескеру керек.
- | 0,01-0,3
- | 0,001-0,007
- | 0,4-0,5
- | 0,5-0,6
- | 0,7-0,9
- ~ Метил спирті биологиялық материалдан оқшаулағанда ... керек.
- | қабылдағышты мұздай су немесе мұзбен салқындату
- | 5% натрий гидроксиді ерітіндісі бар қабылдағышқа жинау

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.14	
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	из 3	

| 2% йод ерітіндісі бар қабылдағышқа жинау
 | 2% хлорсутек қышқылы ерітіндісі бар қабылдағышқа жинау
 | тікелей тоңазтқышы бар қабылдағышқа жинау
 ~ Дистилляттағы метил спиртің ... кейін анықтайды.
 | дефлегмациядан
 | хлороформмен экстракциялағаннан
 | этиловым эфирімен экстракциялағаннан
 | бүркеуден
 | этил спиртінен
 ~ Метил спиртінің көптеген ашу реакцияларын, оны ... айналдырғаннан кейін жүргізеді.
 | формальдегидке
 | құмырсқа альдегидіне
 | сірке қышқылының метил эфиріне
 | ацетальдегидке
 | метилэтилкетонға
 ~ Қан мен несептегі метил спиртіне алдын-ала сынаманы ... реакция жүргізу арқылы анықтауға болады.
 | калий дихроматымен
 | калий перманганатымен
 | резорцинмен
 | фуксинкүкірт қышқылымен
 | хроматроп қышқылымен
 ~ Этил спиртінің қайнау температурасы ... аралығында болады.
 | 77-77,5 °C
 | 67-68 °C
 | 55-57,5 °C
 | 68-69 °C
 | 45-52 °C
 ~ Адам ағзасына түскен этил спирті ... әсер етеді.
 | мидың қыртысына
 | арқа миына
 | эндокриндік жүйеге
 | жыныс қызметіне
 | сілекейдің бөлінуіне
 ~ Үлкен дозаларда этил спирті ... қызметтерін тежейді.
 | жұлын, сопақша ми
 | мишық
 | көру нерві
 | кезеген нерві

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.15 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| эндокриндік жүйе

~ Салыстырмалы түрде таза спирттің өлім дозасы адам ағзасының 1 кг дене салмағына есептегенде ... мл болып саналады.

| 6-8

| 2-3

| 3-4

| 10-12

| 15-20

~ Этил спиртінің қандағы сандық мөлшерінің нәтижелеріне баға бергенде, сол спирт ... кезінде аздаған мөлшерден 2,4 %-ге дейін түзілуі мүмкін екендігін ескеру керек.

| шіру процесі

| ашу процесі

| тотыққанда

| метаболизм

| конъюгирленгенде

~ Өлік ағзасындағы этил спирті алғашқы 2-3 тәулік ішінде ... ферменті арқылы ыдырайды.

| алкогольдегидрогеназа

| цитохромоксидаза

| кокарбоксилаза

| редуктаза

| катепсин

~ Этил спиртінің мастық және өлім туғызатын улану дәрежесі қорытындыларын ... этил спирті анықтау нәтижелеріне негізделіп жасайды.

| қандағы

| сілекейдегі

| шәуеттегі

| асқазаннан алынған жуынды сулардағы

| несептегі

~ ... этил спиртінің метаболиті болып табылады.

| Сірке қышқылы

| Формальдегид

| Құмырсқа қышқылы

| Этил спиртінің сірке эфирі

| Метилэтилкетон

~ ... этил спиртінің метаболиті болып табылады.

| Ацетальдегид

| Формальдегид

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.16
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

- | Метилэтилкетон
- | Этил спиртінің сірке эфирі
- | Құмырсқа қышқылы
- ~ Қан мен несептегі этил спиртін анықтау үшін ... әдісін қолданады
- | газсұйықтық [хроматография](#)
- | жоғарғыэффektivті газсұйықтық хроматография
- | спектрофотометрия
- | жұқа қабаттағы хроматография
- | экстракциялық-фотометрия
- ~ Этил спиртіне этилбензоат түзу реакциясымен зерттеу жүргізу барысында бензоилхлоридтің артық мөлшерін ... ерітіндісімен ыдыратады.
- | 10 % натрий гидроксиді
- | 0,1 н. хлорсутек қышқылы
- | 0,1 н. натрий гидроксид
- | 2% натрий гидроксиді
- | 5% натрий гидроксиді
- ~ Газ хроматографтың дозаторына этил спиртін енгізуден бұрын оны өте ұшқыш қосылыс - ... айналдырады.
- | этилнитритке
- | этилнитратқа
- | сірке қышқылының этил эфиріне
- | этиленгликольге
- | этилмеркурхлоридке
- ~ Несеп пен қандағы этил спиртінің сандық мөлшерін газсұйықтық хроматография әдісімен анықтау үшін ішкі стандарт ретінде ... спиртін қолданады.
- | пропил
- | этил
- | метил
- | изопропил
- | изобутил
- ~ Сивуш майларының ең басты құрамды бөлігі ... спирті болып табылады.
- | изоамил
- | метил
- | этил
- | бутил
- | 3-этилбутил
- ~ Изоамил спирті ... жүйесіне әсер етіп, наркотикалық қасиет көрсетеді.
- | орталық жүйке
- | жүрек-қантамыр

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.17
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| вегетативті жүйке
 | перифериялық жүйке
 | тыныс алу

3

1.Тақырыбы: «Ұшқыш улардың» ХТТ: (этиленгликоль, фенол, сірке қышқылы)

2.Мақсаты: Биоматериалдағы «ұшқыш уларды»зерттеу объектісінен бөліп алуды, оларды соэкстрактивті заттардан тазарту, идентификациялау мен сандық мөлшерін анықтаудың жеке әдістерін жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- биоматериалдан «ұшқыш уларды»оқшаулау;
- соэкстрактивті заттардан тазарту;
- «ұшқыш уларды»химиялық және физико-химиялық әдістермен табу және анықтау;
- химия-токсикологиялық талдау қорытындысына баға беру;
- сот-химиялық зерттеу актің құрастыру.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- 12.Метил спиртіне этил спиртінің қатысында реакция жүргізуге боладыма?
- 13.Иодоформды алуда этиль спиртіне реакция жүргізу неден тұрады және бұл реакцияның сот-химиялық талдауда маңызы қандай?
- 14.Биоматериалда этиль спиртінің бар екендігін қандай реакцияға сүйеніп істеуге болады?
- 15.Этиль спиртінің этилнитритпен, фотометриялық әдіспен және Видмарк әдісімен сандық анықтау жүргізу қандай әдіспен аяқталады?
- 16.Этиль спиртін ГСХ әдісімен анықтауда басқа спирттердің қатысында анықтауға боладыма? ГСХ әдісіне баға беріңіз.
- 17.Келесі реакцияларға теңестіру жазыңыз:
 d) Изонитрилдің түзілуі;
 e) Резорцинмен сілтілі ортада;
 f) Фелинг сұйықтығының пайда болуы.
- 18.Сірке қышқылын анықтаудың химиялық реакцияларын жазыңыз және түсіндіріңіз, бұл қышқылдың сандық анықтауы қандай әдіске негізделген.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.18 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағын топпен жұмыс жасау (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, талдау сараптамасының қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

1. этиленгликоль
2. фенол
3. сірке қышқылы

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру

7.Әдебиеттер:

негізгі:

қазақ тілінде

7. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
8. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
9. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.19
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

орыс тілінде

8. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
9. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
10. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
11. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

ҚОСЫМША:

5. Плетенева Т.В. Токсикологическая химия. ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
6. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

8.Бақылау:

~ Метил спиртінің қайнау температурасы ... аралығында болады.

| 64,5 °C

| 55,6 °C

| 52,1 °C

| 48,3 °C

| 45,1 °C

~ Метил спирті ... алу үшін бастапқы зат ретінде қолданылады.

| формальдегид

| ацетальдегид

| гексаметиленetetрамин

| ағартқыштар

| фунгицидтер

~ Метил спирті ... алу үшін бастапқы зат ретінде қолданады.

| диметилсульфоксид

| ацетальдегид

| гексаметиленetetрамин

| ағартқыштар

| фунгицидтер

~ Метил спирті әсерінен ... зақымдалуы байқалады.

| көз тор қабығы мен көру нервінің

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.20 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

- | бауырдың
- | вегетативтік-тамырлық жүйенің
- | шеткі жүйке жүйесінің
- | арқалық мидың
- ~ Метил спирті адам ағзасында ... тепе-теңдікті бұзады.
- | қышқылдық-негіздік
- | сулы-тұзды
- | карбонатты
- | ацетатты
- | фосфатты
- ~ Ішке қабылданған метил спиртінің ... өлім дозасы болып табылады.
- | 30-100 мл
- | 10-15 мл
- | 15-25 мл
- | 120-150 мл
- | 150-160 мл
- ~ Метил спирті әсерінен өлім тыныс алудың тоқтауы, ... өкпенің ісінуі, коллапс немесе уремия нәтижесінен пайда болады.
- | бас миы мен
- | жұтқыншақ пен
- | арқа миы мен
- | трахея мен
- | жүрек пен
- ~ ... метил спиртінің метаболиті болып табылады
- | Формальдегид
- | Ацетальдегид
- | Пирокатехин
- | Хлоралгидрат
- | Фенолформальдегид
- ~ Метил спиртімен уландығы туралы қорытынды жасаған кезде, ағзада (қалыпты жағдайда)... мг % метил спирті мен шамамен 0,4 мг % құмырсқа қышқылы болатындығын ескеру керек.
- | 0,01-0,3
- | 0,001-0,007
- | 0,4-0,5
- | 0,5-0,6
- | 0,7-0,9
- ~ Метил спирті биологиялық материалдан оқшаулағанда ... керек.
- | қабылдағышты мұздай су немесе мұзбен салқындату
- | 5% натрий гидроксиді ерітіндісі бар қабылдағышқа жинау

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.21
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| 2% йод ерітіндісі бар қабылдағышқа жинау
 | 2% хлорсутек қышқылы ерітіндісі бар қабылдағышқа жинау
 | тікелей тоңазтқышы бар қабылдағышқа жинау
 ~ Дистилляттағы метил спирті ... кейін анықтайды.
 | дефлегмациядан
 | хлороформмен экстракциялағаннан
 | этиловым эфирімен экстракциялағаннан
 | бұркеуден
 | этил спиртінен
 ~ Метил спиртінің көптеген ашу реакцияларын, оны ... айналдырғаннан кейін жүргізеді.
 | формальдегидке
 | құмырсқа альдегидіне
 | сірке қышқылының метил эфиріне
 | ацетальдегидке
 | метилэтилкетонға
 ~ Қан мен несептегі метил спиртіне алдын-ала сынаманы ... реакция жүргізу арқылы анықтауға болады.
 | калий дихроматымен
 | калий перманганатымен
 | резорцинмен
 | фуксинкүкірт қышқылымен
 | хроматроп қышқылымен
 ~ Этил спиртінің қайнау температурасы ... аралығында болады.
 | 77-77,5 °C
 | 67-68 °C
 | 55-57,5 °C
 | 68-69 °C
 | 45-52 °C
 ~ Адам ағзасына түскен этил спирті ... әсер етеді.
 | мидың қыртысына
 | арқа миына
 | эндокриндік жүйеге
 | жыныс қызметіне
 | сілекейдің бөлінуіне
 ~ Үлкен дозаларда этил спирті ... қызметтерін тежейді.
 | жұлын, сопақша ми
 | мишық
 | көру нерві
 | кезеген нерві

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.22 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| эндокриндік жүйе

~ Салыстырмалы түрде таза спирттің өлім дозасы адам ағзасының 1 кг дене салмағына есептегенде ... мл болып саналады.

| 6-8

| 2-3

| 3-4

| 10-12

| 15-20

~ Этил спиртінің қандағы сандық мөлшерінің нәтижелеріне баға бергенде, сол спирт ... кезінде аздаған мөлшерден 2,4 %-ге дейін түзілуі мүмкін екендігін ескеру керек.

| шіру процесі

| ашу процесі

| тотыққанда

| метаболизм

| конъюгирленгенде

~ Өлік ағзасындағы этил спирті алғашқы 2-3 тәулік ішінде ... ферменті арқылы ыдырайды.

| алкогольдегидрогеназа

| цитохромоксидаза

| кокарбоксилаза

| редуктаза

| катепсин

~ Этил спиртінің мастық және өлім туғызатын улану дәрежесі қорытындыларын ... этил спирті анықтау нәтижелеріне негізделіп жасайды.

| қандағы

| сілекейдегі

| шәуеттегі

| асқазаннан алынған жуынды сулардағы

| несептегі

~ ... этил спиртінің метаболиті болып табылады.

| Сірке қышқылы

| Формальдегид

| Құмырсқа қышқылы

| Этил спиртінің сірке эфирі

| Метилэтилкетон

~ ... этил спиртінің метаболиті болып табылады.

| Ацетальдегид

| Формальдегид

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.23
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

- | Метилэтилкетон
- | Этил спиртінің сірке эфирі
- | Құмырсқа қышқылы
- ~ Қан мен несептегі этил спиртін анықтау үшін ... әдісін қолданады
- | газсұйықтық [хроматография](#)
- | жоғарғыэффektivті газсұйықтық хроматография
- | спектрофотометрия
- | жұқа қабаттағы хроматография
- | экстракциялық-фотометрия
- ~ Этил спиртіне этилбензоат түзу реакциясымен зерттеу жүргізу барысында бензоилхлоридтің артық мөлшерін ... ерітіндісімен ыдыратады.
- | 10 % натрий гидроксиді
- | 0,1 н. хлорсутек қышқылы
- | 0,1 н. натрий гидроксид
- | 2% натрий гидроксиді
- | 5% натрий гидроксиді
- ~ Газ хроматографтың дозаторына этил спиртін енгізуден бұрын оны өте ұшқыш қосылыс - ... айналдырады.
- | этилнитритке
- | этилнитратқа
- | сірке қышқылының этил эфиріне
- | этиленгликольге
- | этилмеркурхлоридке
- ~ Несеп пен қандағы этил спиртінің сандық мөлшерін газсұйықтық хроматография әдісімен анықтау үшін ішкі стандарт ретінде ... спиртін қолданады.
- | пропил
- | этил
- | метил
- | изопропил
- | изобутил
- ~ Сивуш майларының ең басты құрамды бөлігі ... спирті болып табылады.
- | изоамил
- | метил
- | этил
- | бутил
- | 3-этилбутил
- ~ Изоамил спирті ... жүйесіне әсер етіп, наркотикалық қасиет көрсетеді.
- | орталық жүйке
- | жүрек-қантамыр

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.24
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| вегетативті жүйке
 | перифериялық жүйке
 | тыныс алу

4.

1.Тақырыбы: «Ұшқыш уларға» бағытталмаған химия-токсико-логиялық талдау жасау.

2.Мақсаты: Биоматериалдағы «ұшқыш уларды» газсұйықтық хроматография әдісімен идентификациялау мен сандық мөлшерін анықтауды үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- бастапқы және стандартты ерітінділерді дайындау;
- зерттелетін объектілерді дайындау: қан және несеп;
- таңдаған стандартпен калибровты график құру;
- хроматограмманы өңдей білу, ұсталу аралығын немесе уақытын есептей білу, алынған хроматограмма негізінде шың биіктігінің алкоголь концентрациясына тәуелділігін есептей білу.
- сот-химиялық зерттеу актіні құрастыру.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Уланудың түрлері, олардың себептері, құрылысы және жариясы.
2. Ұшқыш улардың мысалында жануарлар мен адам организмінде токсикалық заттардың негізгі заңнамаларының жүруі.
3. Химия-токсикологиялық талдау объектісі және оларға мінездеме беріңіз.
4. Алкоголизм және оның қоғамдық мағынасы.
5. Дәріге тәуелділік, наркомания.
6. Адамдардың зиянды әрекеттеріне қарсы мемлекеттік іс-шаралар мен заңнамалары.(наркомания, токсикомания, алкогольизм)
7. Сот-химиялық экспертизаға дұрыс таңдау, бағыттау және объектіні қабылдау.
8. Жалпы және жекеленген Химия-токсикологиялық талдау.
9. Сот-химиялық зерттеудің интерпретациялау қорытындысының жалпы принциптері.
10. Адам организмінде алифатты спирттердің құрылысы және механизмі. Токсикалығы.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.25 из 3
Зертханалық сабақ арналған әдістемелік өңдеу	

11. Биологиялық сұйықтықтардың этиль спиртіндегі химия-токсикологиялық талдаудың заманауи әдістері.
12. Этиль спиртінде сандық анықтаудың қорытындысының сот-медициналық бағасы.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағын топпен жұмыс жасау (ҚО жағдайында: трансляциялық платформаларда және ААЖ Platonus «Тапсырма» модулінде топтық жұмыс)

Оқу объектісі:

1. құрамында этил спирті бар модельді қоспа
2. құрамында метил спирті бар модельді қоспа

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру (ҚО жағдайында: трансляция лық платформаларда ауызша сұрау, «Quizizz» платформасында тестілеу)

7.Әдебиеттер:

Орыс тілінде

Негізгі:

12. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.26 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

13. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
14. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

Қосымша:

1. Плетеневой Т.В. Токсикологическая химия. ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
2. Лужников Е.А. Клиническая токсикология /М., "Медицина", 1994. – 189 с.
3. Крамаренко В. Ф. Токсикологическая химия. Киев, «Высшая школа», 1989.- 272 с.
4. Швайкова М.Д. Токсикологическая химия. - М., «Медицина», 1975.-376 с.
5. Наркология/ Э.А. Бабаян, М.Х. Гонопольский. М., "Медицина", 1987.-112с.
6. Белова А.В. Руководство к практическим занятиям по токсикологической химии/ А.В. Белова.- М., "Медицина", 1976.-231с.
7. Крамаренко В.Ф. Анализ ядохимикатов М., "Химия", 1975.- 301с.
8. Лукнер М. Вторичный метаболизм у микроорганизмов, растений и животных.- Пер. с англ. М., "Мир", 1979.-347с.

Қазақ тілінде*

1. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005. - 186 б.
2. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005. - 100 б.

8.Бақылау:

~ Сивуш майларының ең басты құрамды бөлігі ... спирті болып табылады.

| изоамил

| метил

| этил

| бутил

| 3-этилбутил

~ Изоамил спирті ... жүйесіне әсер етіп, наркотикалық қасиет көрсетеді.

| орталық жүйке

| жүрек-қантамыр

| вегетативті жүйке

| перифериялық жүйке

| тыныс алу

~ Изоамил спиртінің ... г ішке қабылдағаннан кейін өлім пайда болады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.27 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| 10-15

| 2-3

| 2-5

| 2-7

| 4-5

~ ... изоамил спиртінің метаболиті болып табылады.

| Изовалериан қышқылының альдегиді

| Изопропил спиртінің альдегиді

| Изобутил спиртінің альдегиді

| Ацетальдегид

| Құмырсқа қышқылының альдегидальдегиді

~ Дистилляттан изоамил спиртін экстракциялайтын тиімді экстрагент ... болып табылады.

| [диэтил эфи́рі](#)

| хлороформ

| толуол

| бензол

| петролей эфи́рі

~ Изоамил спирті концентрлі күкірт қышқылы қатысында натрий ацетатымен әрекеттескенде ... иісін беретін изоамилацетатын түзеді.

| алмұрт [эссенция](#)сының

| йодоформның

| алма эссенциясының

| сірке эссенциясының

| сарымсақ

~ [Ацетон](#) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ (диметилкетон, пропанон) — түссіз жылжымалы сұйықтық, қайнау т. $56,3^\circ\text{C}$ және

| өзіне тән иісі бар

| жағымсыз иісі бар

| иіссіз

| алма эссенциясының иісі бар

| алмұрт [эссенция](#)сының иісі бар

~ Ацетон ... метаболиті болып табылады.

| изопропил спиртінің

| этил спиртінің

| метил спиртінің

| хлоралгидраттың

| этиленгликольдің

~ Фармакологиялық қасиеттеріне қарай ацетон ... әсер көрсететін заттарға жатады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.28
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| наркотикалық
 | мастандырғыш
 | токсикоманиялық
 | седативті
 | ұйықтатқыш
 ~ [Ацетон](#) о-нитробензальдегидпен сілтілі ортада әрекеттескенде көк түсті ...
 жақсы экстракцияланатын индиго түзеді.
 | хлороформмен
 | толуолмен
 | бензолмен
 | диэтил эфирімен
 | петролей эфирімен
 ~ [Фенол](#) ... , өзіне тән иісі бар.
 | жіңішке ұзын ине тәрізді кристалдар
 | ірі ақ кристалдары бар
 | ақ аморфты ұнтақ
 | түссіз мөлдір сұйықтық
 | түссіз газ
 ~ Фенолмен уланған несептің түсі ... болады.
 | кара
 | сұр немесе сұр-қоңыр
 | қызыл немесе қызыл-сары
 | рубин
 | кірпіш-қызыл
 ~ Фенолдың өлтіретін дозасы ... г per os болып саналады.
 | 10-15
 | 2-3
 | 5-8
 | 3-5
 | 5-7
 ~ Адам ағзасына түскен фенолдың бір бөлігі тотығуға ұшырап ... түзеді.
 | гидрохинон
 | катепсин
 | бензоилхлорид
 | бензохинон
 | ацетанилид
 ~ Адам ағзасына түскен фенолдың бір бөлігі тотығуға ұшырап ... түзеді.
 | пирокатехин
 | катепсин
 | бензоилхлорид

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.29
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| бензохинон

| ацетанилид

~ Несептегі байланыспаған фенолды оқшаулау үшін оны ... әлсіз ерітіндісімен қышқылдап, кейін фенолды су буымен айдайды.

| сірке қышқылының

| қымыздық қышқылының

| шарап қышқылының

| шараптас қышқылының

| фосфор қышқылының

~ Фенолды ашу үшін дистилляттың ... қолданады.

| 1/3 бөлігін

| 1/4 бөлігін

| барлығын

| 1/2 бөлігін

| 1/5 бөлігін

~ Этил спиртінің сапалық және сандық мөлшерін анықтау үшін зерттеу объекті ретінде ... қолданған дұрыс.

| қан мен несепті

| бас миын

| бауырды

| асқазан ішіндегісімен

| жуынды суларды

~ Изоамил спиртінің химия-токсикологиялық талдауында ... түзілу реакциясын қолданады.

| изовалериан альдегидінің

| формальдегидтің

| сірке альдегидінің

| күкірт қышқылының

| изонитрил

~ Дистилляттағы фенолды анықтау үшін ... тұзу реакциясын қолданады.

| бромды сумен тұнба

| Феллинг ерітіндісімен тұнба

| резорциннің сілтілі ерітінділерімен түсті қосылыс

| өзіне тән иісі бар изонитрил

| ауыр металдардың фенолятын

~ Дистилляттағы хлороформды ашу үшін ... реакциясын қолданады.

| органикалық байланысқан хлорды бөліп, оны күміс нитратымен тұнбаға түсіру

| Марки реактивімен

| органикалық молекуладағы хлорды тікелей анықтау

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.30
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| иодоформ түзу

| Несслер реактивімен

~ Хлороформның бір бөлігі биотрансформацияға ұшырайды, сол кезде көмітек (IV) оксиді мен ... метаболиттері түзіледі.

| [хлорсутек](#)

| хлоралгидрат

| хлоркүкіртті кислота

| хлорсірке кислота

| эпоксихлорид

~ ... реакциясы хлороформның жоқтығын дәлелдейтін теріс мәнді сот-химиялық реакция болып табылады.

| Фудживар

| Фелинг ерітіндісімен

| Резорциннің сілтілі ерітіндісімен

| Органикалық байланысқан хлорды анықтау

| Изонитрил түзу

~ Зерттелетін ерітіндіде ... болса, Несслер реактивін қосқаннан кейін кірпіш-қызыл тұнба береді, кейін ол лайлы-жасыл түске боялады.

| хлоралгидрат

| хлороформ

| дихлорэтан

| төртхлорлы көміртек

| хлорлы этилен

~ Төртхлорлы көміртек ветеринарияда ... қарсы құрал ретінде қолданады.

| ішек құрттарына

| саңырауқұлақтарға

| биттерге қарсы

| микробтарға қарсы

| қолданбайды

~ Төртхлорды көміртектің ... мл өлтіретін доза болып саналады.

| 30-60

| 10-20

| 10-15

| 100-110

| 100-120

~ Төртхлорлы көміртектің [метаболиттері.....](#) және көміртек (IV) [оксиді.](#)

| хлороформ

| хлорсутек

| хлорлы этилен

| фосген

ОҢТҰСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.31 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| хлоралгидрат

~ Биологиялық материалдағы 1,2-дихлорэтан­ды зертеуге арнайы тапсырыс түскенде шамамен ... мл дистиллят жинап алады.

| 300

| 100

| 50

| 150

| 400

~ 1,2-дихлорэтанның ... спецификалық реакция болып табылады.

| мыс ацетанилидін түзуі

| Фелинг реактивімен

| Несслер реактивімен

| резорцинмен

| изонитрил сынамасымен

~ Тэтраэтилқорғасынның сұйылтылған ерітінділері ... береді.

| жағымды жеміс иісін

| тітіркендіргіш иіс

| жағымсыз иіс

| өзіне тән иіс

| бадам иісін

~ Құрамында тэтраэтилқорғасыны бар бензин немесе керосинді ..., қызыл-сары немесе көк түске бояп қояды.

| қызыл

| жасыл

| сары

| күлгін

| қоңыр

~ Тэтраэтилқорғасынды зерттеуге арналған дистиллятты ішінде 30 мл ... ерітіндісі бар қабылдағыш пен ұстағышқа жинайды.

| иодтың қаныққан спирттік

| 5% натрий гидроксиді

| 0,1 н. хлорсутек қышқылы

| 0,1 н. натрий гидроксиді

| бромды су

~ Биологиялық материалда тэтраэтилқорғасынды таба алмаған жағдайда ... әдісімен сол препараттың ыдырау өнімдеріне зерттеу жүргізеді.

| минерализация

| полярлы еріткіштермен экстракция

| органикалық еріткіштермен экстракция

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.32
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| сумен тұндыру

| диализ

~ Өсімдік шикізатынан алынған ас өнімдері мен киімдердегі тэтраэтилқорғасынды ... әдісі арқылы оқшаулап алады.

|органикалық еріткіштермен тұндыру

| минерализация

|полярлы еріткіштермен экстракция

|сумен тұндыру

| диализ

5

1.Тақырыбы: «Металдық улардың» ХТТ .

2.Мақсаты: Биоматериалдағы «металдық уларды»объектіден бөліп алуды, идентификациялау мен сандық мөлшерін анықтаудың жалпы және жеке әдістерін жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- биоматериалдан «металдық уларды»оқшаулау;
- зерттелетін объектіні сырттай қарап, алдын-ала сынамалар жүргізе білуге;
- биологиялық материалда «металдық улардың» бар екендігін анықтау мақсатымен химия-токсикологиялық талдау жоспарын, бағытталған іс-әрекеттер құрастыра білуге;
- биология тектес материалдардан улы заттарды минерализация әдістерімен оқшаулаулауды білуге;
- минерализатқа қазіргі кезеңде қолданылатын үздік әдістер көмегімен сапалық және сандық талдау жүргізуге;
- химия-токсикологиялық талдау нәтижелерін бағалай білуге;
- талдау қорытындысын құжаттарға жаза білуге және «химия-токсикологиялық экспертизасының» актын талаптарға сай толтыруға.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Биологиялық материалдардың минерализация әдісімен оқшаулануына сипаттама беріңіз.
2. Микроэлементтердің организмдегі ролі туралы айтыңыз.
3. Металдық улар мен аминқышқылдары арасында байланыс қалай жүреді?
4. Металдық улар мен пептидтердің мінездік байланысы.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.33 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

5. Металдық улар мен ақуыздардың байланысы.
6. Минерализация әдісінің классификациясы(минерализацияның жалпы және жеке әдісі).
7. Токсикология, организмдегі орны және мышьяк қосылыстарын талдау.
8. Марш реакциясындағы бақылау сынамасының қажеттігі.
9. Қандай ауыстыру түтіктің соңында сарымсақ немесе жалын көкшіл түсті иісті туғызады?
- 10.Мышьяк қосылыстарының сандық анықтауы үшін физико-химиялық талдау әдістері.
- 11.Токсикология, сынаптың организмдегі орны және қосылыстарын талдау.
- 12.Қандай химико-токсикологиялық зерттеу бойынша оқшаулау деструктивті әдіс қажеттігін тудырады?
- 13.Сынаптың сандық анықтауы неге негізделген?

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағыт топпен жұмыс жасау (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі: барий сульфаты
корғасын ацетаты
мыс сульфаты

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру (ҚО жағдайында: трансляция лық

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.34
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

платфор маларда ауызша сұрау, «Quizizz» платформасында тестілеу)

7. Әдебиеттер:

негізгі:

қазақ тілінде

10. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
11. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
12. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

- 15.Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
- 16.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 17.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 18.ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

қосымша:

7. Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
8. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.
- 9.

8. Бақылау:

~ Минерализация әдісін биологиялық материалда ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданады.

| «металдық улардың»

| «ұшқыш улардың»

| «дәрілік улардың»

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.35
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| минералды қышқылдар мен сілтілердің
| улыхимикаттардың

~ «Металдық уларды» биоматериалдан оқшаулау үшін ... әдісін қолданады.

| минерализация
| полярлы еріткіштермен экстракция
| дистилляция
| органикалық еріткіштермен экстракция
| сумен экстракция

~ Төменде көрсетілген элементтер комбинацияларынан «металлдық уларға» жататындары:

| Ba, Pb, Mn, Cr, Cd, Ag, Bi, Sb, As, Hg, Zn, Tl
| Ba, Zn, Ca, Mn, Pb, Cu, Ag, As, Sb, Sr, Mg, Na
| Ba, Zn, Cr, Mo, Cu, Cd, Au, Bi, Sb, K, Ca
| Na, Zn, Ca, Pb, Mo, Cu, Cd, Ag, Bi, As, Sr, K
| Ba, Zn, Mn, Pb, Cu, Cd, Ag, Bi, Hg, As, Sb, Al.

~

«Металлдық уы» барбиологиялық материалды минералдаудың қажеттілігі ... мақсатынан негізделген.

| металл альбуминаттарының байланысын бұзу
| ақзаттарды бұзу
| зерттелетін заттардың көлемін азайту
| объекті майлардан аластату
| биологиялық материалды еріту

~ ... әдісі органикалық заттарды ауа қатысында жоғарғы температураға дейін қыздыруға негізделген.

| Құрғақ күлдеу
| Балқыту
| Ылғалды минерализация
| Микродиффузия
| Хроматография

~ Құрғақ күлдеу әдісі негізінен биообъекттегі ... зерттеу үшін қолданады.

| мысты
| сынапты
| мышьякты
| таллияды
| қорғасынды

~ Құрғақ күлдеу әдісі негізінен биообъекттегі ... зерттеу үшін қолданады.
| марганецты

| мышьякты

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.36 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| күмісті

| висмутты

| сурьманы

~ Құрғақ күлдеу әдісімен алынған минерализаттағы марганецке зерттеу жүргізгенде күлді ... қышқылымен өңдейді.

| хлорсутек

| азот

| күкірт

| хлорлы

| сірке

~ Зерттеуге алынған минерализаттағы мысты зерттеу үшін күлді ... қышқылымен өңдейді.

| азот

| хлорсутек

| күкірт

| хлорлы

| сірке

~ ... әдісі негізінен органикалық заттарды сілті металдарының балқытылған карбонаттары мен нитриттерінің қоспасымен қыздыруға негізделген.

| Балқыту

| Құрғақ күлдеу

| Ылғалды минерализация

| Микродиффузия

| Хроматография

~ Балқыту әдісінде сілті металдарының карбонаттары мен ... қоспасын қолданады.

| нитраттарының

| нитриттерінің

| фосфаттарының

| ацетаттарының

| хлоридтерінің

~ **Балқыту әдісі арнайы тапсырмада көрсетілген биологиялық объектегі ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданылады.**

| мышьяк

| сынап

| мыс

| таллий

| қорғасын

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.37	
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

~ Балқыту әдісі арнайы тапсырмада көрсетілген биологиялық объектітегі ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданылады.

| күміс
| сынап
| мыс
| таллий
| сурьма

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

| калий хлоратын
| калий хлоридін
| калий бихроматын
| кальций хлоридін
| натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

| конц. күкірт қышқылын
| калий хлоридін
| калий бихроматын
| сірке қышқылын
| натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

| пергидроль
| калий хлоридін
| калий бихроматын
| кальций хлоридін
| натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

| конц. азот қышқылын
| калий хлоридін
| калий бихроматын
| сірке қышқылын
| натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

| хлорлы қышқылын
| калий хлоридін
| калий бихроматын

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.38 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| кальций хлоридін

| натрий хлоридін

~ Алғаш рет химия-токсикологиялық зерттеулерде биологиялық материалға минерализация (бұзу) әдісін жүргізуді... ұсынған.

| А. П. Нелюбин

| М.Ж. Орфил

| А. В. Степанов

| Ф. В. Зайковский

| А. Щербак

~ Органикалық заттарды минералдау үшін хлор қышқылын пайдаланғанда зерттелетін материалды осы қышқылмен қыздыруды ... жабдықталған колбаларда жүргізу қажет.

| кері салқындатқышпен

| тікелей салқындатқыштармен

| дефлегматорлармен

| хлоркальцийлы түтікшелермен

| тотықсыздандырғыш түтікшелерімен

~ «Металдық уларды» зерттеуге мәліметтер болмағанда биологиялық материалдан ... г сынама алады.

| 100

| 200

| 500

| 10

| 50

~ Егер талдауға объекттердің аз мөлшері келіп түссе, онда „металлдық улар,, барлығына талдау үшін ілгеріде ... оқшаулаған биологиялық материалды пайдалануға болады.

| ұшқыш уларды су буымен

| дәрілік уларды

| улы химикаттарды су буымен

| қышқылдарды сумен тұндырып

| қаныққан сілтілерді сумен тұндырып

~ Күкірт, азот және хлорлы қышқылдарымен минералдаудың негізгі кемшілігі... болып табылады.

| сынаптың көп мөлшерде ұшып кетуі

| көп мөлшерде минерализат алу

| тотықтырғыштардың көп мөлшерде жұмсалуды

| мыстың көп мөлшерде жоғалуы

| азот оксидтерін көп мөлшерде алу

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.39 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

~ Химия-токсикологиялық талдауда минерализатты азотсыздау үшін ... қолданады.

- | формальдегид
- | натрий сульфаты
- | дифениламин
- | нитрозилкүкірт қышқылы
- | натрий вольфроматы

~ Күкірт қышқылымен қоспасындағы азот қышқылының тотықтыру қабілеті температураның көтерілуі мен ... артады.

- | азотты қышқылдар және азот оксидтерінің түзілуімен
- | натрий карбонатын қосқаннан
- | күкірт қышқылының концентрациясының жоғарлауынан
- | мыс сульфатын қосқаннан
- | селен оксидін қосқаннан

~ Минералдаудың бірінші сатысында азот және күкірт қышқылдарының әсерінен биологиялық материал ... минут ішінде деструкцияға ұшырайды, яғни биологиялық материал құрылымы бұзылады.

- | 30-40
- | 60-120
- | 60-70
- | 65-80
- | 80-90

~ Биологиялық материалды деструкттау нетижесінде мөлдір, ... түсті сұйықтық (деструктат) алады.

- | сары немесе қызыл-қоңыр
- | қызыл-сары
- | лайлы жасыл
- | сұр
- | қара

~ Органикалық заттардың күкірт қышқылымен көмірленгенде сұйықтықтан шығып кететін газдармен бірге ... қосылыстары ұшып кетуі мүмкін.

| [мышьяк және сынап](#)

- | мыс және висмут
- | сурьма және таллий
- | күміс және кобальт
- | қорғаысн және марганец

~ Азот қышқылын қосуды тоқтатқаннан кейін, қыздырулы колбадан ... ақ булары бөлінсе және минерализат қараюы тоқтаса биологиялық материалды азот және күкірт қышқылдарымен бұзу аяқталады деп санайды.

| күкірт қышқылының

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.40 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		

| азот қышқылының
 | азотты қышқылының
 | азот оксидтерінің
 | күкірт оксидтерінің

6.

1.Тақырыбы: «Металдық улардың» ХТТ

2.Мақсаты: Биоматериалдағы «металдық уларды»объектіден бөліп алуды, идентификациялау мен сандық мөлшерін анықтаудың жалпы және жеке әдістерін жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- биоматериалдан «металдық уларды»оқшаулау;
- зерттелетін объектіні сырттай қарап, алдын-ала сынамалар жүргізе білуге;
- биологиялық материалда «металдық улардың» бар екендігін анықтау мақсатымен химия-токсикологиялық талдау жоспарын, бағытталған іс-әрекеттер құрастыра білуге;
- биология тектес материалдардан улы заттарды минерализация әдістерімен оқшаулауды білуге;
- минерализатқа қазіргі кезеңде қолданылатын үздік әдістер көмегімен сапалық және сандық талдау жүргізуге;
- химия-токсикологиялық талдау нәтижелерін бағалай білуге;
- талдау қорытындысын құжаттарға жаза білуге және «химия-токсикологиялық экспертизасының» актын талаптарға сай толтыруға.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- 14.Биологиялық материалдардың минерализация әдісімен оқшаулануына сипаттама беріңіз.
- 15.Микроэлементтердің организмдегі ролі туралы айтыңыз.
- 16.Металдық улар мен аминқышқылдары арасында байланыс қалай жүреді?
- 17.Металдық улар мен пептидтердің мінездік байланысы.
- 18.Металдық улар мен ақуыздардың байланысы.
- 19.Минерализация әдісінің классификациясы(минерализацияның жалпы және жеке әдісі).
- 20.Токсикология, организмдегі орны және мышьяк қосылыстарын талдау.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.41 из 3
Зертханалық сабақ арналған әдістемелік өңдеу	

- 21.Марш реакциясындағы бақылау сынамасының қажеттігі.
- 22.Қандай ауыстыру түтіктің соңында сарымсақ немесе жалын көкшіл түсті иісті туғызады?
- 23.Мышыяқ қосылыстарының сандық анықтауы үшін физико-химиялық талдау әдістері.
- 24.Токсикология, сынаптың организмдегі орны және қосылыстарын талдау.
- 25.Қандай химико-токсикологиялық зерттеу бойынша оқшаулау деструктивті әдіс қажеттігін тудырады?
- 26.Сынаптың сандық анықтауы неге негізделген?

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағыт топпен жұмыс жасау (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

күміс нитраты
мырыш сульфаты
таллий ацетаты
калий бихроматы
қалайы хлориды

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру

7. Әдебиеттер:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.42
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

негізгі:

қазақ тілінде

13. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
14. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
15. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

- 19.Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
- 20.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 21.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеновой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 22.ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

қосымша:

- 10.Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
- 11.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.
- 12.

8. Бақылау:

~ Минерализация әдісін биологиялық материалда ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданады.

| «металдық улардың»

| «ұшқыш улардың»

| «дәрілік улардың»

| минералды қышқылдар мен сілтілердің

| улыхимикаттардың

~ «Металдық уларды» биоматериалдан окшаулау үшін ... әдісін қолданады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.43	
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	из 3	

| минерализация

| полярлы еріткіштермен экстракция

| дистилляция

| органикалық еріткіштермен экстракция

| сумен экстракция

~ Төменде көрсетілген элементтер комбинацияларынан «металлдық уларға» жататындары:

| Ba, Pb, Mn, Cr, Cd, Ag, Bi, Sb, As, Hg, Zn, Tl

| Ba, Zn, Ca, Mn, Pb, Cu, Ag, As, Sb, Sr, Mg, Na

| Ba, Zn, Cr, Mo, Cu, Cd, Au, Bi, Sb, K, Ca

| Na, Zn, Ca, Pb, Mo, Cu, Cd, Ag, Bi, As, Sr, K

| Ba, Zn, Mn, Pb, Cu, Cd, Ag, Bi, Hg, As, Sb, Al.

~

«Металлдық у» барбиологиялық материалды минералдаудың қажеттілігі ... мақсатынан негізделген.

| металл альбуминаттарының байланысын бұзу

| ақзаттарды бұзу

| зерттелетін заттардың көлемін азайту

| объекті майлардан аластату

| биологиялық материалды еріту

~ ... әдісі органикалық заттарды ауа қатысында жоғарғы температураға дейін қыздыруға негізделген.

| Құрғақ күлдеу

| Балқыту

| Ылғалды минерализация

| Микродиффузия

| Хроматография

~ Құрғақ күлдеу әдісі негізінен биообъекттегі ... зерттеу үшін қолданады.

| мысты

| сынапты

| мышьяқты

| таллияды

| қорғасынды

~ Құрғақ күлдеу әдісі негізінен биообъекттегі ... зерттеу үшін қолданады.

| марганецты

| мышьяқты

| күмісті

| висмутты

| сурьманы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.44 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

~ Құрғақ күлдеу әдісімен алынған минерализаттағы марганецке зерттеу жүргізгенде күлді ... қышқылымен өңдейді.

| хлорсутек

| азот

| күкірт

| хлорлы

| сірке

~ Зерттеуге алынған минерализаттағы мысты зерттеу үшін күлді ... қышқылымен өңдейді.

| азот

| хлорсутек

| күкірт

| хлорлы

| сірке

~ ... әдісі негізінен органикалық заттарды сілті металдарының балқытылған карбонаттары мен нитриттерінің қоспасымен қыздыруға негізделген.

| Балқыту

| Құрғақ күлдеу

| Ылғалды минерализация

| Микродиффузия

| Хроматография

~ Балқыту әдісінде сілті металдарының карбонаттары мен ... қоспасын қолданады.

| нитраттарының

| нитриттерінің

| фосфаттарының

| ацетаттарының

| хлоридтерінің

~ **Балқыту әдісі арнайы тапсырмада көрсетілген биологиялық объекттегі ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданылады.**

| мышьяк

| сынап

| мыс

| таллий

| қорғасын

~ **Балқыту әдісі арнайы тапсырмада көрсетілген биологиялық объекттегі ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданылады.**

| күміс

| сынап

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.45 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

- | мыс
- | таллий
- | сурьма
- ~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.
- | калий хлоратын
- | калий хлоридін
- | калий бихроматын
- | кальций хлоридін
- | натрий хлоридін
- ~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.
- | конц. күкірт қышқылын
- | калий хлоридін
- | калий бихроматын
- | сірке қышқылын
- | натрий хлоридін
- ~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.
- | пергидроль
- | калий хлоридін
- | калий бихроматын
- | кальций хлоридін
- | натрий хлоридін
- ~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.
- | конц. азот қышқылын
- | калий хлоридін
- | калий бихроматын
- | сірке қышқылын
- | натрий хлоридін
- ~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.
- | хлорлы қышқылын
- | калий хлоридін
- | калий бихроматын
- | кальций хлоридін
- | натрий хлоридін
- ~ Алғаш рет химия-токсикологиялық зерттеулерде биологиялық материалға минерализация (бұзу) әдісін жүргізуді... ұсынған.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.46 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| А. П. Нелюбин

| М.Ж. Орфил

| А. В. Степанов

| Ф. В. Зайковский

| А. Щербак

~ Органикалық заттарды минералдау үшін хлор қышқылын пайдаланғанда зерттелетін материалды осы қышқылмен қыздыруды ... жабдықталған колбаларда жүргізу қажет.

| кері салқындатқышпен

| тікелей салқындатқыштармен

| дефлегматорлармен

| хлоркальцийлы түтікшелермен

| тотықсыздандырғыш түтікшелерімен

~ «Металдық уларды» зерттеуге мәліметтер болмағанда биологиялық материлдан ... г сынама алады.

| 100

| 200

| 500

| 10

| 50

~ Егер талдауға объекттердің аз мөлшері келіп түссе, онда „металлдық улар,, барлығына талдау үшін ілгеріде ... оқшаулаған биологиялық материалды пайдалануға болады.

| ұшқыш уларды су буымен

| дәрілік уларды

| улы химикаттарды су буымен

| қышқылдарды сумен тұндырып

| қаныққан сілтілерді сумен тұндырып

~ Күкірт, азот және хлорлы қышқылдарымен минералдаудың негізгі кемшілігі... болып табылады.

| сынаптың көп мөлшерде ұшып кетуі

| көп мөлшерде минерализат алу

| тотықтырғыштардың көп мөлшерде жұмсалуды

| мыстың көп мөлшерде жоғалуы

| азот оксидтерін көп мөлшерде алу

~ Химия-токсикологиялық талдауда минерализатты азотсыздау үшін ... қолданады.

| формальдегид

| натрий сульфаты

| дифениламин

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.47 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| нитрозилкүкірт қышқылы

| натрий вольфроматы

~ Күкірт қышқылымен қоспасындағы азот қышқылының тотықтыру қабілеті температураның көтерілуі мен ... артады.

| азотты қышқылдар және азот оксидтерінің түзілуімен

| натрий карбонатын қосқаннан

| күкірт қышқылының концентрациясының жоғарлауынан

| мыс сульфатын қосқаннан

| селен оксидін қосқаннан

~ Минералдаудың бірінші сатысында азот және күкірт қышқылдарының әсерінен биологиялық материал ... минут ішінде деструкцияға ұшырайды, яғни биологиялық материал құрылымы бұзылады.

| 30-40

| 60-120

| 60-70

| 65-80

| 80-90

~ Биологиялық материалды деструктау нәтижесінде мөлдір, ... түсті сұйықтық (деструктат) алады.

| сары немесе қызыл-қоңыр

| қызыл-сары

| лайлы жасыл

| сұр

| қара

~ Органикалық заттардың күкірт қышқылымен көмірленгенде сұйықтықтан шығып кететін газдармен бірге ... қосылыстары ұшып кетуі мүмкін.

| [мышьяк және сынап](#)

| мыс және висмут

| сурьма және таллий

| күміс және кобальт

| қорғағысн және марганец

~ Азот қышқылын қосуды тоқтатқаннан кейін, қыздырулы колбадан ... ақ булары бөлінсе және минерализат қараюы тоқтаса биологиялық материалды азот және күкірт қышқылдарымен бұзу аяқталады деп санайды.

| күкірт қышқылының

| азот қышқылының

| азотты қышқылының

| азот оксидтерінің

| күкірт оксидтерінің

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.48
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

7

1.Тақырыбы: «Металдық» улардың ХТТ. Сынап қосылыстарын ашудың бөлшекті талдау әдісі (жалғасы).

2.Мақсаты: Биоматериалдағы «металдық уларды»объектіден бөліп алуды, идентификациялау мен сандық мөлшерін анықтаудың жалпы және жеке әдістерін жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- биоматериалдан «металдық уларды»оқшаулау;
- зерттелетін объектіні сырттай қарап, алдын-ала сынамалар жүргізе білуге;
- биологиялық материалда «металдық улардың» бар екендігін анықтау мақсатымен химия-токсикологиялық талдау жоспарын, бағытталған іс-әрекеттер құрастыра білуге;
- биология тектес материалдардан улы заттарды минерализация әдістерімен оқшаулаулауды білуге;
- минерализатқа қазіргі кезеңде қолданылатын үздік әдістер көмегімен сапалық және сандық талдау жүргізуге;
- химия-токсикологиялық талдау нәтижелерін бағалай білуге;
- талдау қорытындысын құжаттарға жаза білуге және «химия-токсикологиялық экспертизасының» актын талаптарға сай толтыруға.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- 27.Биологиялық материалдардың минерализация әдісімен оқшаулануына сипаттама беріңіз.
- 28.Микроэлементтердің организмдегі ролі туралы айтыңыз.
- 29.Металдық улар мен аминқышқылдары арасында байланыс қалай жүреді?
- 30.Металдық улар мен пептидтердің мінездік байланысы.
- 31.Металдық улар мен ақуыздардың байланысы.
- 32.Минерализация әдісінің классификациясы(минерализацияның жалпы және жеке әдісі).
- 33.Токсикология, организмдегі орны және мышьяк қосылыстарын талдау.
- 34.Марш реакциясындағы бақылау сынамасының қажеттігі.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.49 из 3
Зертханалық сабақ арналған әдістемелік өңдеу	

- 35.Қандай ауыстыру түтіктің соңында сарымсақ немесе жалын көкшіл түсті иісті туғызады?
- 36.Мышьяк қосылыстарының сандық анықтауы үшін физико-химиялық талдау әдістері.
- 37.Токсикология, сынаптың организмдегі орны және қосылыстарын талдау.
- 38.Қандай химико-токсикологиялық зерттеу бойынша оқшаулау деструктивті әдіс қажеттігін тудырады?
- 39.Сынаптың сандық анықтауы неге негізделген?

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағыт топпен жұмыс жасау (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі: мышьяк қосылыстары
сынап қосылыстарын

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру

7. Әдебиеттер:

негізгі:

қазақ тілінде

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.50
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

16. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
17. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
18. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

- 23.Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
- 24.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 25.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 26.ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

ҚОСЫМША:

- 13.Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
- 14.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.
- 15.

8. Бақылау:

~ Минерализация әдісін биологиялық материалда ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданады.

| «металдық улардың»

| «ұшқыш улардың»

| «дәрілік улардың»

| минералды қышқылдар мен сілтілердің

| улыхимикаттардың

~ «Металдық уларды» биоматериалдан оқшаулау үшін ... әдісін қолданады.

| минерализация

| полярлы еріткіштермен экстракция

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.51
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| дистилляция

| органикалық еріткіштермен экстракция

| сумен экстракция

~ Төменде көрсетілген элементтер комбинацияларынан «металлдық уларға» жататындары:

| Ba, Pb, Mn, Cr, Cd, Ag, Bi, Sb, As, Hg, Zn, Tl

| Ba, Zn, Ca, Mn, Pb, Cu, Ag, As, Sb, Sr, Mg, Na

| Ba, Zn, Cr, Mo, Cu, Cd, Au, Bi, Sb, K, Ca

| Na, Zn, Ca, Pb, Mo, Cu, Cd, Ag, Bi, As, Sr, K

| Ba, Zn, Mn, Pb, Cu, Cd, Ag, Bi, Hg, As, Sb, Al.

~

«Металлдық уы» барбиологиялық материалды минералдаудың қажеттілігі ... мақсатынан негізделген.

| металл альбуминаттарының байланысын бұзу

| ақзаттарды бұзу

| зерттелетін заттардың көлемін азайту

| объекті майлардан аластату

| биологиялық материалды еріту

~ ... әдісі органикалық заттарды ауа қатысында жоғарғы температураға дейін қыздыруға негізделген.

| Құрғақ күлдеу

| Балқыту

| Ылғалды минерализация

| Микродиффузия

| Хроматография

~ Құрғақ күлдеу әдісі негізінен биообъекттегі ... зерттеу үшін қолданады.

| мысты

| сынапты

| мышьяқты

| таллияды

| қорғасынды

~ Құрғақ күлдеу әдісі негізінен биообъекттегі ... зерттеу үшін қолданады.

| марганецты

| мышьяқты

| күмісті

| висмутты

| сурьманы

~ Құрғақ күлдеу әдісімен алынған минерализаттағы марганецке зерттеу жүргізгенде күлді ... қышқылымен өңдейді.

| хлорсутек

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.52 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| азот
| күкірт
| хлорлы
| сірке

~ Зерттеуге алынған минерализаттағы мысты зерттеу үшін күлді ... қышқылымен өңдейді.

| азот
| хлорсутек
| күкірт
| хлорлы
| сірке

~ ... әдісі негізінен органикалық заттарды сілті металдарының балқытылған карбонаттары мен нитриттерінің қоспасымен қыздыруға негізделген.

| Балқыту
| Құрғақ күлдеу
| Ылғалды минерализация
| Микродиффузия
| Хроматография

~ Балқыту әдісінде сілті металдарының карбонаттары мен ... қоспасын қолданады.

| нитраттарының
| нитриттерінің
| фосфаттарының
| ацетаттарының
| хлоридтерінің

~ **Балқыту әдісі арнайы тапсырмада көрсетілген биологиялық объектегі ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданылады.**

| мышьяк
| сынап
| мыс
| таллий
| қорғасын

~ **Балқыту әдісі арнайы тапсырмада көрсетілген биологиялық объектегі ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданылады.**

| күміс
| сынап
| мыс
| таллий
| сурьма

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.53 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

- | калий хлоратын
- | калий хлоридін
- | калий бихроматын
- | кальций хлоридін
- | натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

- | конц. күкірт қышқылын
- | калий хлоридін
- | калий бихроматын
- | сірке қышқылын
- | натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

- | пергидроль
- | калий хлоридін
- | калий бихроматын
- | кальций хлоридін
- | натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

- | конц. азот қышқылын
- | калий хлоридін
- | калий бихроматын
- | сірке қышқылын
- | натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

- | хлорлы қышқылын
- | калий хлоридін
- | калий бихроматын
- | кальций хлоридін
- | натрий хлоридін

~ Алғаш рет химия-токсикологиялық зерттеулерде биологиялық материалға минерализация (бұзу) әдісін жүргізуді... ұсынған.

- | А. П. Нелюбин
- | М.Ж. Орфил
- | А. В. Степанов

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.54 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| Ф. В. Зайковский

| А. Щербак

~ Органикалық заттарды минералдау үшін хлор қышқылын пайдаланғанда зерттелетін материалды осы қышқылмен қыздыруды ... жабдықталған колбаларда жүргізу қажет.

| кері салқындатқышпен

| тікелей салқындатқыштармен

| дефлегматорлармен

| хлоркальцийлы түтікшелермен

| тотықсыздандырғыш түтікшелерімен

~ «Металдық уларды» зерттеуге мәліметтер болмағанда биологиялық материлдан ... г сынама алады.

| 100

| 200

| 500

| 10

| 50

~ Егер талдауға объекттердің аз мөлшері келіп түссе, онда „металлдық улар,, барлығына талдау үшін ілгеріде ... оқшаулаған биологиялық материалды пайдалануға болады.

| ұшқыш уларды су буымен

| дәрілік уларды

| улы химикаттарды су буымен

| қышқылдарды сумен тұндырып

| қаныққан сілтілерді сумен тұндырып

~ Күкірт, азот және хлорлы қышқылдарымен минералдаудың негізгі кемшілігі... болып табылады.

| сынаптың көп мөлшерде ұшып кетуі

| көп мөлшерде минерализат алу

| тотықтырғыштардың көп мөлшерде жұмсалуды

| мыстың көп мөлшерде жоғалуы

| азот оксидтерін көп мөлшерде алу

~ Химия-токсикологиялық талдауда минерализатты азотсыздау үшін ... қолданады.

| формальдегид

| натрий сульфаты

| дифениламин

| нитрозилкүкірт қышқылы

| натрий вольфроматы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.55 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

~ Күкірт қышқылымен қоспасындағы азот қышқылының тотықтыру қабілеті температураның көтерілуі мен ... артады.

- | азотты қышқылдар және азот оксидтерінің түзілуімен
- | натрий карбонатын қосқаннан
- | күкірт қышқылының концентрациясының жоғарлауынан
- | мыс сульфатын қосқаннан
- | селен оксидін қосқаннан

~ Минералдаудың бірінші сатысында азот және күкірт қышқылдарының әсерінен биологиялық материал ... минут ішінде деструкцияға ұшырайды, яғни биологиялық материал құрылымы бұзылады.

- | 30-40
- | 60-120
- | 60-70
- | 65-80
- | 80-90

~ Биологиялық материалды деструкттау нетижесінде мөлдір, ... түсті сұйықтық (деструктат) алады.

- | сары немесе қызыл-қоңыр
- | қызыл-сары
- | лайлы жасыл
- | сұр
- | қара

~ Органикалық заттардың күкірт қышқылымен көмірленгенде сұйықтықтан шығып кететін газдармен бірге ... қосылыстары ұшып кетуі мүмкін.

- | [мышьяк және сынап](#)
- | мыс және висмут
- | сурьма және таллий
- | күміс және кобальт
- | қорғаысн және марганец

~ Азот қышқылын қосуды тоқтатқаннан кейін, қыздырулы колбадан ... ақ булары бөлінсе және минерализат қараюы тоқтаса биологиялық материалды азот және күкірт қышқылдарымен бұзу аяқталады деп санайды.

- | күкірт қышқылының
- | азот қышқылының
- | азотты қышқылының
- | азот оксидтерінің
- | күкірт оксидтерінің

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.56 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

8

1.Тақырыбы: «Металдық уларды» анықтауда бағытталмаған химиялық-токсикологиялық талдау.

2.Мақсаты: Биоматериалдағы «металдық уларды»объектіден бөліп алуды, идентификациялау мен сандық мөлшерін анықтаудың жалпы және жеке әдістерін жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- биоматериалдан «металдық уларды»оқшаулау;
- зерттелетін объектіні сырттай қарап, алдын-ала сынамалар жүргізе білуге;
- биологиялық материалда «металдық улардың» бар екендігін анықтау мақсатымен химия-токсикологиялық талдау жоспарын, бағытталған іс-әрекеттер құрастыра білуге;
- биология тектес материалдардан улы заттарды минерализация әдістерімен оқшаулаулауды білуге;
- минерализатқа қазіргі кезеңде қолданылатын үздік әдістер көмегімен сапалық және сандық талдау жүргізуге;
- химия-токсикологиялық талдау нәтижелерін бағалай білуге;
- талдау қорытындысын құжаттарға жаза білуге және «химия-токсикологиялық экспертизасының» актын талаптарға сай толтыруға.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- 40.Биологиялық материалдардың минерализация әдісімен оқшаулануына сипаттама беріңіз.
- 41.Микроэлементтердің организмдегі ролі туралы айтыңыз.
- 42.Металдық улар мен аминқышқылдары арасында байланыс қалай жүреді?
- 43.Металдық улар мен пептидтердің мінездік байланысы.
- 44.Металдық улар мен ақуыздардың байланысы.
- 45.Минерализация әдісінің классификациясы(минерализацияның жалпы және жеке әдісі).

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.57 из 3
Зертханалық сабақ арналған әдістемелік өңдеу	

- 46.Токсикология, организмдегі орны және мышьяк қосылыстарын талдау.
- 47.Марш реакциясындағы бақылау сынамасының қажеттігі.
- 48.Қандай ауыстыру түтіктің соңында сарымсақ немесе жалын көкшіл түсті иісті туғызады?
- 49.Мышьяк қосылыстарының сандық анықтауы үшін физико-химиялық талдау әдістері.
- 50.Токсикология, сынаптың организмдегі орны және қосылыстарын талдау.
- 51.Қандай химико-токсикологиялық зерттеу бойынша оқшаулау деструктивті әдіс қажеттігін тудырады?
- 52.Сынаптың сандық анықтауы неге негізделген?

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағыт топпен жұмыс жасау (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

1. Модельді қоспа-1 (барий қосылыстары)
2. Модельді қоспа -2 (цинк қосылыстары)
3. Модельді қоспа-3 (хром қосылыстары)
4. Модельді қоспа-4 (қорғасын қосылыстары)

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6.Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.58
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру

7. Әдебиеттер:

негізгі:

қазақ тілінде

19. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
20. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
21. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

- 27.Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
- 28.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 29.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 30.ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

қосымша:

- 16.Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
- 17.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.
- 18.

8. Бақылау:

~ Минерализация әдісін биологиялық материалда ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданады.

| «металдық улардың»

| «ұшқыш улардың»

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.59 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| «дәрілік улардың»
 | минералды қышқылдар мен сілтілердің
 | улыхимикаттардың
 ~ «Металдық уларды» биоматериалдан оқшаулау үшін ... әдісін
 қолданады.
 | минерализация
 | полярлы еріткіштермен экстракция
 | дистилляция
 | органикалық еріткіштермен экстракция
 | сумен экстракция
 ~ Төменде көрсетілген элементтер комбинацияларынан «металлдық уларға»
 жататындары:
 | Ba, Pb, Mn, Cr, Cd, Ag, Bi, Sb, As, Hg, Zn, Tl
 | Ba, Zn, Ca, Mn, Pb, Cu, Ag, As, Sb, Sr, Mg, Na
 | Ba, Zn, Cr, Mo, Cu, Cd, Au, Bi, Sb, K, Ca
 | Na, Zn, Ca, Pb, Mo, Cu, Cd, Ag, Bi, As, Sr, K
 | Ba, Zn, Mn, Pb, Cu, Cd, Ag, Bi, Hg, As, Sb, Al.
 ~
«Металлдық уларды» биологиялық материалды минералдаудың қажеттілігі
... мақсатынан негізделген.
 | металл альбуминаттарының байланысын бұзу
 | ақзаттарды бұзу
 | зерттелетін заттардың көлемін азайту
 | объекті майлардан аластату
 | биологиялық материалды еріту
 ~ ... әдісі органикалық заттарды ауа қатысында жоғарғы температураға дейін
 қыздыруға негізделген.
 | Құрғақ күлдеу
 | Балқыту
 | Ылғалды минерализация
 | Микродиффузия
 | Хроматография
 ~ Құрғақ күлдеу әдісі негізінен биообъекттегі ... зерттеу үшін қолданады.
 | мысты
 | сынапты
 | мышьяқты
 | таллияды
 | қорғасынды
 ~ Құрғақ күлдеу әдісі негізінен биообъекттегі ... зерттеу үшін қолданады.
 | марганецты

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.60 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| мышьякты

| күмісті

| висмутты

| сурьманы

~ Құрғақ күлдеу әдісімен алынған минерализаттағы марганецке зерттеу жүргізгенде күлді ... қышқылымен өңдейді.

| хлорсутек

| азот

| күкірт

| хлорлы

| сірке

~ Зерттеуге алынған минерализаттағы мысты зерттеу үшін күлді ... қышқылымен өңдейді.

| азот

| хлорсутек

| күкірт

| хлорлы

| сірке

~ ... әдісі негізінен органикалық заттарды сілті металдарының балқытылған карбонаттары мен нитриттерінің қоспасымен қыздыруға негізделген.

| Балқыту

| Құрғақ күлдеу

| Ылғалды минерализация

| Микродиффузия

| Хроматография

~ Балқыту әдісінде сілті металдарының карбонаттары мен ... қоспасын қолданады.

| нитраттарының

| нитриттерінің

| фосфаттарының

| ацетаттарының

| хлоридтерінің

~ **Балқыту әдісі арнайы тапсырмада көрсетілген биологиялық объекттегі ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданылады.**

| мышьяк

| сынап

| мыс

| таллий

| қорғасын

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.61 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

~ Балқыту әдісі арнайы тапсырмада көрсетілген биологиялық объектітегі ... барлығына зерттеу жүргізгенде қолданылады.

| күміс
| сынап
| мыс
| таллий
| сурьма

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

| калий хлоратын
| калий хлоридін
| калий бихроматын
| кальций хлоридін
| натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

| конц. күкірт қышқылын
| калий хлоридін
| калий бихроматын
| сірке қышқылын
| натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

| пергидроль
| калий хлоридін
| калий бихроматын
| кальций хлоридін
| натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

| конц. азот қышқылын
| калий хлоридін
| калий бихроматын
| сірке қышқылын
| натрий хлоридін

~ Органикалық заттарды ылғал күлдеу әдісі арқылы минералдау үшін ... қолданады.

| хлорлы қышқылын
| калий хлоридін
| калий бихроматын

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.62
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	из 3

| кальций хлоридін

| натрий хлоридін

~ Алғаш рет химия-токсикологиялық зерттеулерде биологиялық материалға минерализация (бұзу) әдісін жүргізуді... ұсынған.

| А. П. Нелюбин

| М.Ж. Орфил

| А. В. Степанов

| Ф. В. Зайковский

| А. Щербак

~ Органикалық заттарды минералдау үшін хлор қышқылын пайдаланғанда зерттелетін материалды осы қышқылмен қыздыруды ... жабдықталған колбаларда жүргізу қажет.

| кері салқындатқышпен

| тікелей салқындатқыштармен

| дефлегматорлармен

| хлоркальцийлы түтікшелермен

| тотықсыздандырғыш түтікшелерімен

~ «Металдық уларды» зерттеуге мәліметтер болмағанда биологиялық материалдан ... г сынама алады.

| 100

| 200

| 500

| 10

| 50

~ Егер талдауға объекттердің аз мөлшері келіп түссе, онда „металлдық улар,, барлығына талдау үшін ілгеріде ... оқшаулаған биологиялық материалды пайдалануға болады.

| ұшқыш уларды су буымен

| дәрілік уларды

| улы химикаттарды су буымен

| қышқылдарды сумен тұндырып

| қаныққан сілтілерді сумен тұндырып

~ Күкірт, азот және хлорлы қышқылдарымен минералдаудың негізгі кемшілігі... болып табылады.

| сынаптың көп мөлшерде ұшып кетуі

| көп мөлшерде минерализат алу

| тотықтырғыштардың көп мөлшерде жұмсалуды

| мыстың көп мөлшерде жоғалуы

| азот оксидтерін көп мөлшерде алу

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.63 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

~ Химия-токсикологиялық талдауда минерализатты азотсыздау үшін ... қолданады.

- | формальдегид
- | натрий сульфаты
- | дифениламин
- | нитрозилкүкірт қышқылы
- | натрий вольфроматы

~ Күкірт қышқылымен қоспасындағы азот қышқылының тотықтыру қабілеті температураның көтерілуі мен ... артады.

- | азотты қышқылдар және азот оксидтерінің түзілуімен
- | натрий карбонатын қосқаннан
- | күкірт қышқылының концентрациясының жоғарлауынан
- | мыс сульфатын қосқаннан
- | селен оксидін қосқаннан

~ Минералдаудың бірінші сатысында азот және күкірт қышқылдарының әсерінен биологиялық материал ... минут ішінде деструкцияға ұшырайды, яғни биологиялық материал құрылымы бұзылады.

- | 30-40
- | 60-120
- | 60-70
- | 65-80
- | 80-90

~ Биологиялық материалды деструктау нәтижесінде мөлдір, ... түсті сұйықтық (деструктат) алады.

- | сары немесе қызыл-қоңыр
- | қызыл-сары
- | лайлы жасыл
- | сұр
- | қара

~ Органикалық заттардың күкірт қышқылымен көмірленгенде сұйықтықтан шығып кететін газдармен бірге ... қосылыстары ұшып кетуі мүмкін.

| [мышьяк және сынап](#)

- | мыс және висмут
- | сурьма және таллий
- | күміс және кобальт
- | қорғаысн және марганец

~ Азот қышқылын қосуды тоқтатқаннан кейін, қыздырулы колбадан ... ақ булары бөлінсе және минерализат қараюы тоқтаса биологиялық материалды азот және күкірт қышқылдарымен бұзу аяқталады деп санайды.

- | күкірт қышқылының

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.64 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

| азот қышқылының
 | азотты қышқылының
 | азот оксидтерінің
 | күкірт оксидтерінің

9

1.Тақырыбы: Минералды қышқылдар, күйдіргіш сілтілер және олардың тұздарының ХТТ.

2.Мақсаты: Биологиялық материалдан сумен экстракциялау арқылы оқшауланатын заттарды биологиялық материалдан бөлу, ашу және мөлшерін анықтау үшін қолданылатын химиялық реакциялар және қазіргі кезеңдегі инструментальды әдістерді үйлестіре қолданып жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- қышқылдарды (H_2SO_4 , HNO_3 , HCl), күйдіргіш сілтілерді ($NaOH$, KOH), аммиакты және нитраттар мен нитриттерді биологиялық материалдан сумен экстракциялау арқылы оқшаулау техникасын меңгеру және теориялық негіздерін оқып үйрену;
- химиялық реакциялар көмегімен келесі заттарға талдау жүргізу: қышқылдар (H_2SO_4 , HNO_3 , HCl), күйдіргіш сілтілер ($NaOH$, KOH), аммиак және нитраттар мен нитриттер;
- зерттелетін заттарға жүргізілетін ашу реакцияларын бағалауда қажетті дағдыларға ие болу;
- зерттеу қорытындыларын жұмыс журналына дұрыс жазуды үйрену

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Минералды қышқылдар және олардың тұздары, сілтілер биологиялық материалдардан қалай оқшауланады?
2. Диализ әдісі ХТТ қандай мақсатта қолданылады?
3. Минералды қышқыл және сілтілерді диализаттауда қандай сынамаларды жүргізуге мүмкіндік береді?
4. Неге минералды қышқылдарды дәлелдеуде міндетті түрде диализаттаудан қышқылдарды шығарып тастау керек?
- 5.

5 Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: жұппен жұмыс жасау (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.65
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	из 3

Оқу объектісі:

күкірт қышқылы
азот қышқылы
хлорсутек қышқылы
калий гидроксиді
натрий гидроксиді
кальций гидроксиді
аммиак
натрия нитриті

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру (ҚО жағдайында: трансляция лық платфор маларда ауызша сұрау, «Quizizz» платформасында тестілеу)

7.Әдебиеттер:
негізгі:

қазақ тілінде

22. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
23. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
24. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.66
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

- 31.Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
- 32.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 33.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 34.ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

қосымша:

- 19.Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
- 20.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

8.Бақылау:

~ Диализаттағы күкірт қышқылын анықтау үшін ... реакциясын қолданады.

|қорғасын ацетатымен
 |пиридин және сілтімен
 |калийиодидімен
 | дитизонмен
 | аммоний ванадатымен

~ Азот қышқылын диализаттан айдау кезінде дистиллятты ... бар қабылдағышқа жинайды.

|суы
 |иод ерітіндісі
 |калияиодид ерітіндісі
 |сілті ерітіндісі
 |хлорсутек қышқылы ерітіндісі

~ Диализаттағы азот қышқылын анықтау үшін ... реакциясын қолданады.

|бруцинмен
 | 10%- сілті ерітіндісімен
 |күміс нитратымен
 |дитизонмен
 | аммоний ванадатымен

~ Диализаттағы хлорсутек қышқылын анықтау үшін ... реакциясын қолданады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.67 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өндеу	

- | күміс нитратымен
- | 10%- сілті ерітіндісімен
- | бруцинмен
- | дитизонмен
- | аммоний ванадатымен
- ~ Хлорсутек қышқылына реакциялар жүргізу алдында диализаттағы ... бар-жоқтығын анықтайды.
- | күкірт қышқылының
- | азот қышқылының
- | сірке қышқылының
- | хлоридтердің
- | биологиялық тектес қоспалардың
- ~ Күйдіргіш сілтілердің сығындыларда болу дәлелі ретінде ортаның рН-ы мен ... болуына зерттеу жүргізеді.
- | сілті металдарының карбонаттары
- | сілті металдарының хлоридтері
- | сілті металдарының оксалаттары
- | сілті металдарының ураттары
- | ауыр металдардың тұздары
- ~ Сілтілік металлдар карбонаттары мен күйдіргіш сілтілер сулы сығындыларда болса, барий хлориді ерітіндісін қосқаннан кейін BaCO_3 ақ тұнбасы түзіледі және ерітіндінің
- | қызғылт немесе қызыл бояуы сақталады
- | қызғылт немесе қызыл бояуы жоғалады
- | қызғылт-сары немесе қызыл-сары бояуы сақталады
- | қызғылт-сары немесе қызыл бояуы жоғалады
- | күлгін немесе қызыл бояу сақталады
- ~ Диализаттағы калий иондарын анықтау үшін ... реакциясын қолданады.
- | натрий гидротартратымен
- | хлорсутек және азот қышқылдары қоспасымен
- | дитизонмен
- | натрий кобальтинитритімен
- | резорцинмен
- ~ Диализаттағы натрий иондарын анықтау үшін ... реакциясын қолданады.
- | калий гидроксистибиатымен
- | смесью хлороводородной и азотной кислот
- | резорцинмен
- | дитизоном
- | аммоний ванадатымен

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.68 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өндеу	

~ Сулы сығындыларда аммиак барлығына зерттеуге кірісуден бұрын, сарапшы-химик осы сұйықтықтарда ... бар екендігін тексеруі тиіс.

| күкіртті сутектің
 | қышқыл аниондарының
 | азот оксидтерінің
 | көміртек (IV) оксидтерінің
 | хлорсутек қышқылының

10

1.Тақырыбы: Минералды қышқылдар, күйдіргіш сілтілер және олардың тұздарының ХТТ.

2.Мақсаты: Биологиялық материалдан сумен экстракциялау арқылы окшауланатын заттарды биологиялық материалдан бөлу, ашу және мөлшерін анықтау үшін қолданылатын химиялық реакциялар және қазіргі кезеңдегі инструментальды әдістерді үйлестіре қолданып жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- қышқылдарды (H_2SO_4 , HNO_3 , HCl), күйдіргіш сілтілерді ($NaOH$, KOH), аммиакты және нитраттар мен нитриттерді биологиялық материалдан сумен экстракциялау арқылы окшаулау техникасын меңгеру және теориялық негіздерін оқып үйрену;
- химиялық реакциялар көмегімен келесі заттарға талдау жүргізу: қышқылдар (H_2SO_4 , HNO_3 , HCl), күйдіргіш сілтілер ($NaOH$, KOH), аммиак және нитраттар мен нитриттер;
- зерттелетін заттарға жүргізілетін ашу реакцияларын бағалауда қажетті дағдыларға ие болу;
- зерттеу қорытындыларын жұмыс журналына дұрыс жазуды үйрену

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

6. Минералды қышқылдар және олардың тұздары, сілтілер биологиялық материалдардан қалай окшауланады?
7. Диализ әдісі ХТТ қандай мақсатта қолданылады?
8. Минералды қышқыл және сілтілерді диализаттауда қандай сынамаларды жүргізуге мүмкіндік береді?
9. Неге минералды қышқылдарды дәлелдеуде міндетті түрде диализаттаудан қышқылдарды шығарып тастау керек?
- 10.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.69 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

5 Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: жүйемен жұмыс жасау (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

күкірт қышқылы
 азот қышқылы
 хлорсутек қышқылы
 калий гидроксиді
 натрий гидроксиді
 кальций гидроксиді
 аммиак
 натрия нитриті

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру (ҚО жағдайында: трансляция лық платформаларда ауызша сұрау, «Quizizz» платформасында тестілеу)

7.Әдебиеттер:
негізгі:

қазақ тілінде

25. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
26. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.70 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

27. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

- 35.Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
- 36.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 37.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеновой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 38.ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

қосымша:

- 21.Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
- 22.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

8.Бақылау:

- ~ Диализаттағы күкірт қышқылын анықтау үшін ... реакциясын қолданады.
 |қорғасын ацетатымен
 |пиридин және сілтімен
 |калийиодидімен
 | дитизонмен
 | аммоний ванадатымен
- ~ Азот қышқылын диализаттан айдау кезінде дистиллятты ... бар қабылдағышқа жинайды.
 |суы
 |иод ерітіндісі
 |калияиодид ерітіндісі
 |сілті ерітіндісі
 |хлорсутек қышқылы ерітіндісі
- ~ Диализаттағы азот қышқылын анықтау үшін ... реакциясын қолданады.
 |бруцинмен
 | 10%- сілті ерітіндісімен
 |күміс нитратымен

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.71
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| дитизонмен

| аммоний ванадатымен

~ Диализаттағы хлорсутек қышқылын анықтау үшін ... реакциясын қолданады.

| күміс нитратымен

| 10%- сілті ерітіндісімен

| бруцинмен

| дитизонмен

| аммоний ванадатымен

~ Хлорсутек қышқылына реакциялар жүргізу алдында диализаттағы ... бар-жоқтығын анықтайды.

| күкірт қышқылының

| азот қышқылының

| сірке қышқылының

| хлоридтердің

| биологиялық тектес қоспалардың

~ Күйдіргіш сілтілердің сығындыларда болу дәлелі ретінде ортаның рН-ы мен ... болуына зерттеу жүргізеді.

| сілті металдарының карбонаттары

| сілті металдарының хлоридтері

| сілті металдарының оксалаттары

| сілті металдарының ураттары

| ауыр металдардың тұздары

~ Сілтілік металдар карбонаттары мен күйдіргіш сілтілер сулы сығындыларда болса, барий хлориді ерітіндісін қосқаннан кейін BaCO_3 ақ тұнбасы түзіледі және ерітіндінің

| қызғылт немесе қызыл бояуы сақталады

| қызғылт немесе қызыл бояуы жоғалады

| қызғылт-сары немесе қызыл-сары бояуы сақталады

| қызғылт-сары немесе қызыл бояуы жоғалады

| күлгін немесе қызыл бояу сақталады

~ Диализаттағы калий иондарын анықтау үшін ... реакциясын қолданады.

| натрий гидротартратымен

| хлорсутек және азот қышқылдары қоспасымен

| дитизонмен

| натрий кобальтинитритімен

| резорцинмен

~ Диализаттағы натрий иондарын анықтау үшін ... реакциясын қолданады.

| калий гидроксистибиатымен

| смесью хлороводородной и азотной кислот

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.72
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

|резорцинмен

| дитизоном

|аммоний ванадатымен

~ Сулы сығындыларда аммиак барлығына зерттеуге кірісуден бұрын, сарапшы-химик осы сұйықтықтарда ... бар екендігін тексеруі тиіс.

| күкіртті сутектің

| қышқыл аниондарының

| азот оксидтерінің

| көміртек (IV) оксидтерінің

| хлорсутек қышқылының

11

1. Тақырыбы: Этил спирті және оның суррогаттарымен өткір уланудың лабораториялық экспресс-диагностикасы

2.Мақсаты:алкоголь және оның суррогаттарымен өткір уланудың лабораториялық диагностикасы мақсатында қандағы және несептегі этанолды фотоколориметрия және газ-сұйықтық хроматография әдістерімен ашу және сандық мөлшерін анықтау әдістемесін жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- алкоголь және оның суррогаттарымен өткір уланудың сипаты, ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;
- қандағы алкоголь және оның суррогаттарын химиялық және физико-химиялық әдістермен сандық және сапалық анықтауды үйрету;
- алкоголь және оның суррогаттарымен өткір улануда тез және сапалы диагностикалауға дағдылау;
- алынған нәтижелерге дұрыс баға беруге үйрету.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- 13.Алкоголизм және оның әлеуметтік мәні.
- 14.Алифаттық спирттердің қасиеттері және адам ағзасына әсер ету механизмі. Улылығы.
- 15.Этил спиртімен мастану және улану дәрежелері.
- 16.Алкогольмен қабсықан улану ерекшеліктері.
- 17.Этил алкогольімен уланудағы химия-токсикологиялық талдауда қолданылатын зертеу объектілері және олардың сипаттамасы.
- 18.Қандағы және несептегі этанол концентрациясының оның ағзаға түсу уақытына тәуелділігі неде?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.73 из 3
Зертханалық сабақ арналған әдістемелік өңдеу	

- 19.Алкогольмен өткір (жедел) уланудың лабораториялық диагностикасы қалай жүргізіледі?
- 20.Биологиялық материалды зерттеу кезінде реакциялар оң нәтижелер берсе, оның сандық мөлшерін анықтау шарт па?

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағын топпен жұмыс (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

1. Этил спирті
2. Метил спирті

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру (ҚО жағдайында: трансляция лық платформаларда ауызша сұрау, «Quizizz» платформасында тестілеу)

7.Әдебиеттер:
негізгі:

қазақ тілінде

28. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.74
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

29. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
30. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

- 39.Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
- 40.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 41.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеновой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 42.ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

қосымша:

- 23.Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
- 24.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

8.Бақылау:

- ~Улы заттың объекте барлығы туралы қортынды ... негізінде жүргізіледі.
 |химиялық реакциялар және физика-химиялық әдістер
 |қорытындыларының жиынтығы
 |бір реакция нәтижесі
 |бір реакция мен бір физика-химиялық әдістің жиынтығы
 |бір физика-химиялық әдістің нәтижесі
 |алдын-ала талдау сынама
- ~ Бір іс бойынша сот-химиялық сараптаманы (зерттеу) ... жүргізеді.
 |бір-сарапшы химик немесе биообъекттері қатаң түрде шектелген бірнеше сарапшы-химиктер
 |бір-сарапшы-химик пен сот-химиялық лабораториясының меңгерушісі
 |екі сарапшы-химик
 |жоғарғы категориялы екі сарапшы-химик

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.75
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| жоғарғы категориялы бір сарапшы-химик

~ Сот-химиялық талдаудың қорытындысы ... болып табылады.

| сот-химиялық зерттеу актіні жазу
 | табылған заттың мөлшерін анықтау
 | биологиялық объектідегі улы затты ашу
 | алдын-ала талдау сынаамасы
 | физика-химиялық талдау нәтижелері

~ Сот-химиялық зерттеу акті (қорытындысы) белгіленген нұсқа бойынша жазылады және ... тұрады.

| 4 бөлімнен
 | 3 бөлімнен
 | 4 қосымшадан
 | 6 бөлімнен
 | 3 қосымшадан

~ «Токсикодинамика» деген термин ... үйрену дегенді білдіреді.

| улы заттың әсер ету механизмін
 | улы заттың сорылуын
 | улы заттың ағзаға таралуын
 | улы заттың ағзада өзгеруін
 | улы заттың ағзадан шығуын

~ Өткір уланулар ағзаға улы заттың ... әсері нәтижесінен туындайды.

| бір реттік максимальды доза
 | ұзақ уақыт бойы минимальды доза
 | шексіз дозаны симптоматикалық қолдану
 | минимальды доза
 | бір реттік максимальды дозаны ұзақ уақыт бойы қолдану

~ Ас арнасы арқылы түскен заттардың сіңірілуі, олардың физикалық және химиялық қасиеттері, ... тәуелді.

| асқазан мен ішектің рН-ына
 | қанның рН-ына
 | мембраналардың қасиеттеріне
 | мөлшеріне
 | сіңірілу әдісіне

~ Клиникалық ағым ерекшеліктеріне негізделген уланулар ... болып

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.76 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

классификацияланады.

| өткір және созылмалы

| әдейі

| тұрмыстық

| пероральды

| ингаляциялық

~ Пайда болу жағдайларына байланысты уланулар ... болып
классификацияланады.

| тұрмыстық және өндірістік

| кездейсоқ

| ингаляциялық

| әдейі

| өткір және созылмалы

~ Пайда болу себептеріне байланысты уланулар ... болып
классификацияланады.

| кездейсоқ және әдейі

| өндірістік

| тұрмыстық

| ингаляциялық

| өткір

~ Ағзаға ену жолдарына байланысты уланулар ... болып
классификацияланады.

| ингаляциялық және пероральды

| өткір

| созылмалы

| әдейі

| тұрмыстық

~ Ағзаға түскен химиялық қосылыстардың улылығына ... әсер етеді.

| су мен майларда ерігіштігі

| доза

| асқазан мен ішек рН-ы

| қанның биохимиялық құрамы

| жасуша мембраналарының түрі

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.77
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

12

1. Тақырыбы: Көміртек оксидімен (II) өткір ула-нудың лабораториялық экспресс-диагностикасы.

2.Мақсаты:алкоголь және оның суррогаттарымен өткір уланудың лабораториялық диагностикасы мақсатында қандағы және несептегі этанолды фотоколориметрия және газ-сұйықтық хроматография әдістерімен ашу және сандық мөлшерін анықтау әдістемесін жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- алкоголь және оның суррогаттарымен өткір уланудың сипаты,ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;
- қандағы алкоголь және оның суррогаттарын химиялық және физико-химиялық әдістермен сандық және сапалық анықтауды үйрету;
- алкоголь және оның суррогаттарымен өткір улануда тез және сапалы диагностикалауға дағдылау;
- алынған нәтижелерге дұрыс баға беруге үйрету.

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

- 21.Алкоголизм және оның әлеуметтік мәні.
- 22.Алифаттық спирттердің қасиеттері және адам ағзасына әсер ету механизмі. Улылығы.
- 23.Этил спиртімен мастану және улану дәрежелері.
- 24.Алкогольмен қабсықан улану ерекшеліктері.
- 25.Этил алкогольімен уланудағы химия-токсикологиялық талдауда қолданылатын зертеу объектілері және олардың сипаттамасы.
- 26.Қандағы және несептегі этанол концентрациясының оның ағзаға түсу уақытына тәуелділігі неде?
- 27.Алкогольмен өткір (жедел) уланудың лабораториялық диагностикасы қалай жүргізіледі?
- 28.Биологиялық материалды зерттеу кезінде реакциялар оң нәтижелер берсе, оның сандық мөлшерін анықтау шарт па?

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағын топпен жұмыс (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

1. Көміртегі оксиді (II)

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.78 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру (ҚО жағдайында: трансляция лық платформаларда ауызша сұрау, «Quizizz» платформасында тестілеу)

7.Әдебиеттер: негізгі:

қазақ тілінде

31. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
32. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
33. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

- 43.Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
- 44.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.79 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		

45. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеновой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
46. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

қосымша:

25. Плетенева Т.В. Токсикологическая химия. ГЭОТАР-Медиа, 2005. - 512 с.
26. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

8.Бақылау:

- ~ Улы заттың объекте барлығы туралы қортынды ... негізінде жүргізіледі.
 - | химиялық реакциялар және физика-химиялық әдістер
 - | қорытындыларының жиынтығы
 - | бір реакция нәтижесі
 - | бір реакция мен бір физика-химиялық әдістің жиынтығы
 - | бір физика-химиялық әдістің нәтижесі
 - | алдын-ала талдау сынама

- ~ Бір іс бойынша сот-химиялық сараптаманы (зерттеу) ... жүргізеді.
 - | бір-сарапшы химик немесе биообъекттері қатаң түрде шектелген бірнеше сарапшы-химиктер
 - | бір-сарапшы-химик пен сот-химиялық лабораториясының меңгерушісі
 - | екі сарапшы-химик
 - | жоғарғы категориялы екі сарапшы-химик
 - | жоғарғы категориялы бір сарапшы-химик

- ~ Сот-химиялық талдаудың қорытындысы ... болып табылады.
 - | сот-химиялық зерттеу актіні жазу
 - | табылған заттың мөлшерін анықтау
 - | биологиялық объектегі улы затты ашу
 - | алдын-ала талдау сынамасы
 - | физика-химиялық талдау нәтижелері

- ~ Сот-химиялық зерттеу акті (қорытындысы) белгіленген нұсқа бойынша жазылады және ... тұрады.
 - | 4 бөлімнен
 - | 3 бөлімнен

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.80
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| 4 қосымшадан
 | 6 бөлімнен
 | 3 қосымшадан

~ «Токсикодинамика» деген термин ... үйрену дегенді білдіреді.

| улы заттың әсер ету механизмін
 | улы заттың сорылуын
 | улы заттың ағзаға таралуын
 | улы заттың ағзада өзгеруін
 | улы заттың ағзадан шығуын

~ Өткір уланулар ағзаға улы заттың ... әсері нәтижесінен туындайды.

| бір реттік максимальды доза
 | ұзақ уақыт бойы минимальды доза
 | шексіз дозаны симптоматикалық қолдану
 | минимальды доза
 | бір реттік максимальды дозаны ұзақ уақыт бойы қолдану

~ Ас арнасы арқылы түскен заттардың сіңірілуі, олардың физикалық және химиялық қасиеттері, ... тәуелді.

| асқазан мен ішектің рН-ына
 | қанның рН-ына
 | мембраналардың қасиеттеріне
 | мөлшеріне
 | сіңірілу әдісіне

~ Клиникалық ағым ерекшеліктеріне негізделген уланулар ... болып классификацияланады.

| өткір және созылмалы
 | әдейі
 | тұрмыстық
 | пероральды
 | ингаляциялық

~ Пайда болу жағдайларына байланысты уланулар ... болып классификацияланады.

| тұрмыстық және өндірістік
 | кездейсоқ
 | ингаляциялық
 | әдейі
 | өткір және созылмалы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.81
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

~ Пайда болу себептеріне байланыстыуланулар ... болып классификацияланады.

| кездейсоқ және әдейі

| өндірістік

| тұрмыстық

| ингаляциялық

| өткір

~ Ағзаға ену жолдарына байланысты уланулар ... болып классификацияланады.

| ингаляциялық және пероральды

| өткір

| созылмалы

| әдейі

| тұрмыстық

~ Ағзаға түскен химиялық қосылыстардың улылығына ... әсер етеді.

| су мен майларда ерігіштігі

| доза

| асқазан мен ішек рН-ы

| қанның биохимиялық құрамы

| жасуша мембраналарының түрі

13

1.Тақырыбы: Күшті әсер ететін дәрілік заттармен өткір уланудың лабораториялық экспресс-диагностикасы

2.Мақсаты: күшті әсерлі дәрілік заттардың биологиялық объекттердегі сандық мөлшерін анықтау және идентификациялау әдістерін жүргізуді үйрету.

3.Оқыту міндеті:

- күшті әсерлі дәрілік заттардың сипаты,ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;
- күшті әсерлі дәрілік заттарды химиялық және физико-химиялық әдістермен сандық және сапалық анықтауды үйрету;
- күшті әсерлі дәрілік заттармен өткір улануда тез және сапалы диагностикалауға дағдылау;
- алынған нәтижелерге дұрыс баға беруге үйрету.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.82 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

5. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Спектрофотометриялық әдіспен барбитураттардың сандық мөлшерін анықтау неге негізделген? рН ортасына байланысты барбитур қышқылының туындылары қандай өзгеріске ұшырайды?
2. Қанда және несептегі барбитураттарды дифференциалды спектрофотометрия әдісімен анықтау неге негізделген? Биологиялық сұйықтықты зерттеуде барбитураттарды тазалау неге негізделген?
3. Фенотиазин туындыларының жалпы формуласын айтыңыз және осы топтың негізгі өкілдерін айтыңыз. Құрылысы және қасиетіне байланысты фенотиазин туындыларының сандық мөлшерін анықтауды айтыңыз. Фенотиазин туындыларының сапалық және сандық көрсеткіштерін анықтайтын қандай хромогенді реакцияларды білесіз?

6. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: жұппен жұмыс (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

0. Хинин
1. Этаминал-натрий
2. Амидопирин
3. Фенацетин

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру (ҚО жағдайында: трансляция лық

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.83 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

платфор маларда ауызша сұрау, «Quizizz» платформасында тестілеу)

7.Әдебиеттер:

Орыс тілінде

Негізгі:

- 47.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 48.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 49.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

Қосымша:

- 14.Плетеневой Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
- 15.Лужников Е.А. Клиническая токсикология /М., "Медицина", 1994. – 189 с.
- 16.Крамаренко В. Ф. Токсикологическая химия. Киев, «Высшая школа», 1989.- 272 с.
- 17.Швайкова М.Д. Токсикологическая химия. - М., «Медицина», 1975.-376 с.
- 18.Наркология/ Э.А. Бабаян, М.Х Гонопольский. М., "Медицина", 1987.-112с.
- 19.Белова А.В. Руководство к практическим занятиям по токсикологической химии/ А.В. Белова.- М., "Медицина", 1976.-231с.
- 20.Крамаренко В.Ф. Анализ ядохимикатов М., "Химия", 1975.- 301с.
- 21.Лукнер М. Вторичный метаболизм у микроорганизмов, растений и животных.- Пер. с англ. М., "Мир", 1979.-347с.

Қазақ тілінде*

3. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005. - 186 б.
4. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен окшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005. - 100 б

8.Бақылау:

- ~ Жасушалардың бірінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.
- |липофильды қасиеттеріне байланысты
 - |комплекстер түрінде
 - |концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай
 - |су мен өлшемі аз аниондарды

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.84	
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	из 3	

|концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

~ Жасушалардың екінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.

|комплекстер түрінде

|липофильды қасиеттеріне байланысты

|концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

|концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

|су мен өлшемі аз аниондарды

~ Жасушалардың үшінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.

|концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

|липофильды қасиеттеріне байланысты комплекстер түрінде

|су мен өлшемі аз аниондарды

|концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

~ Жасушалардың төртінші типтегі мембраналары молекулаларды ... өткізеді.

|су мен өлшемі аз аниондарды

|липофильды қасиеттеріне байланысты

|концентрациясы көп ортадан концентрациясы аз ортаға қарай

|концентрациясы аз ортадан концентрациясы көп ортаға қарай

|комплекстер түрінде

~ Улы заттың объекте барлығы туралы қортынды ... негізінде жүргізіледі.

|химиялық реакциялар және физика-химиялық әдістер

|қорытындыларының жиынтығы

|бір реакция нәтижесі

|бір реакция мен бір физика-химиялық әдістің жиынтығы

|бір физика-химиялық әдістің нәтижесі

|алдын-ала талдау сынама

~ Бір іс бойынша сот-химиялық сараптаманы (зерттеу) ... жүргізеді.

| бір-сарапшы химик немесе биообъекттері қатаң түрде шектелген бірнеше сарапшы-химиктер

| бір-сарапшы-химик пен сот-химиялық лабораториясының меңгерушісі

| екі сарапшы-химик

| жоғарғы категориялы екі сарапшы-химик

| жоғарғы категориялы бір сарапшы-химик

~ Сот-химиялық талдаудың қорытындысы ... болып табылады.

| сот-химиялық зерттеу актіні жазу

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.85 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

- | табылған заттың мөлшерін анықтау
- | биологиялық объектідегі улы затты ашу
- | алдын-ала талдау сынаамасы
- | физика-химиялық талдау нәтижелері

~ «Токсикодинамика» деген термин ... үйрену дегенді білдіреді.

- | улы заттың әсер ету механизмін
- | улы заттың сорылуын
- | улы заттың ағзаға таралуын
- | улы заттың ағзада өзгеруін
- | улы заттың ағзадан шығуын

~ Өткір уланулар ағзаға улы заттың ... әсері нәтижесінен туындайды.

- | бір реттік максимальды доза
- | ұзақ уақыт бойы минимальды доза
- | шексіз дозаны симптоматикалық қолдану
- | минимальды доза
- | бір реттік максимальды дозаны ұзақ уақыт бойы қолдану

~ Ас арнасы арқылы түскен заттардың сіңірілуі, олардың физикалық және химиялық қасиеттері, ... тәуелді.

- | асқазан мен ішектің рН-ына
- | қанның рН-ына
- | мембраналардың қасиеттеріне
- | мөлшеріне
- | сіңірілу әдісіне

~ Клиникалық ағым ерекшеліктеріне негізделген уланулар ... болып классификацияланады.

- | өткір және созылмалы
- | әдейі
- | тұрмыстық
- | пероральды
- | ингаляциялық

~ Пайда болу жағдайларына байланысты уланулар ... болып классификацияланады.

- | тұрмыстық және өндірістік
- | кездейсоқ
- | ингаляциялық

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.86
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

| әдейі
| өткір және созылмалы

~ Пайда болу себептеріне байланысты уланулар ... болып классификацияланады.

| кездейсоқ және әдейі
| өндірістік
| тұрмыстық
| ингаляциялық
| өткір

~ Ағзаға ену жолдарына байланысты уланулар ... болып классификацияланады.

| ингаляциялық және пероральды
| өткір
| созылмалы
| әдейі
| тұрмыстық

~ Ағзаға түскен химиялық қосылыстардың улылығына ... әсер етеді.

| су мен майларда ерігіштігі
| доза
| асқазан мен ішек рН-ы
| қанның биохимиялық құрамы
| жасуша мембраналарының түрі

~ Ағзаға түскен суда еритін улы заттың улылығы оның ... тәуелді.

| иондарға диссоциациялану қабілетіне
| концентрациясына
| жасуша мембраналарының түріне
| бөлшектерінің өлшеміне
| дозасына

~ Ағзаға түскен қатты улы заттың улылығы оның ... тәуелді.

| бөлшектерінің өлшеміне
| ерігіштігіне
| дозасына
| иондарға диссоциациялану қабілетіне
| концентрациясына

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.87 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өндеу	

~ Әртүрлі жолмен ағзаға түскен удың бірдей дозасы ... тудырады.

|әртүрлі уытты эффект

|бірдей уытты эффект

| терапевтикалық эффект

|ағзаның өлімін

| оның ағзадан жылдам шығарылуын

~ Химиялық заттардың улылығы олардың молекуласындағы ... байланысты.

|белгілі функционадық топтар мен қос байланыстарға

|суға

|көміртекке

|қант бөлшегіне

|глюкозаға

14.

1.Тақырыбы: Есірткі және басқа мастандырғыш заттардың аналитикалық диагностикасы.

2.Мақсаты: апиын алкалоидтары мен синтетикалық наркотикалық заттарды биологиялық сұйықтықтардан оқшаулау және зерттеу

3.Оқыту міндеті:

- апиын алкалоидтарымен өткір уланудың сипаты,ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;
- қандағы апиын алкалоидтарын химиялық және физико-химиялық әдістермен сандық және сапалық анықтауды үйрету;
- апиын алкалоидтарымен өткір улануда тез және сапалы диагностикалауға дағдылау;
- алынған нәтижелерге дұрыс баға беруге үйрету.
- каннабиноидтармен өткір уланудың сипаты,ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;
- фенилалкиламиндермен өткір уланудың сипаты,ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;
- ЛДТ-мен өткір уланудың сипаты,ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;

4.Тақырыптың негізгі сұрақтары:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.88 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

11. Наркотикалық және уландырғыш заттардың лабораториялық әдіспен диагностикалық мақсаттары мен міндеттері.
12. Мына түсініктерге анықтама беріңіз “наркотик”, “наркомания”, “алкоголь”, “токсикоманиялық заттар”, “токсикомания”, “полинаркомания”, “политоксикомания”, “дәріге тәуелділік”.
13. Алкоголизм, наркомания және токсикоманияның клиникалық көріністері мен биологиялық сұйықтықтардың лабораториялық анализінің негізгі диагностикалық принциптері.
14. Апиын алколоидының қасиетіне сипаттама беріңіз.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағын топпен жұмыс (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

1. Апиын
2. Апиын-шикізат
3. Гашиш
4. Марихуана

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру (ҚО жағдайында: трансляция лық платформаларда ауызша сұрау, «Quizizz» платформасында тестілеу)

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.89 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

7.Әдебиеттер: негізгі:

қазақ тілінде

34. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
35. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
36. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

- 50.Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
- 51.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 52.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 53.ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

қосымша:

- 27.Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
- 28.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

8.Бақылау:

~ Морфинді фотоколориметрия әдісімен ашу осы алкалоидтың ... реакциясына негізделген.

- | кремниймолибден қышқылымен
- | фосфорлымолибден қышқылына
- | кремнийвольфрам қышқылына
- | Драгендорф реактивімен
- | Пеллагри реактивімен

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.90
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

~ Фотоколориметриялық әдіс сынамадағы морфинді 0,2-ден ... мг-ына дейін ашуға мүмкіндік береді.

- | 4
- | 7
- | 10
- | 15
- | 20

~ Кодеинді фотоколориметриялық әдісімен ашу ... реакциясына негізделген.

| [тропеолином](#) 00

| Марки реактивімен

| Драгендорф реактивімен

| Марме реактивімен

| фосфорлымолибден қышқылымен

~ Несепте кодеин барлығына алдын ала сынама реакциясы ... реактивімен анықтауға негізделген.

| Марки

| Драгендорф

| Эрдман

| Манделин

| Пеллагри

~ Папаверин үлкен дозаларда ... эффект көрсетеді.

| седативтік

| наркотикалық

| спазмолитикалық

| бронхилитикалық

| қан тамырын тарылтқыш

~ Галантаминді биологиялық материалдан бөлу үшін ... қышқылымен қышқылданған сумен ($pH = 2, 0-2,5$) оқшаулау әдісі қолданылады.

| күкірт

| шарап

| қымыздық

| азот

| хлорсутек

~ [Анабазин](#) — ... болатын алкалоид.

| итсигекте

| арек пальмасында

| ұйықтатқыш көкнәрда

| плауынның кейбір түрлерінде

| дала қырықбуынында

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.91
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

~ Анабазин негізінің ұшқыштығын ескере отырып, хлороформдық сығындыны ... қанықтырады .

| газ күйдегі хлорсутекпен

| йод ерітіндісімен

| сілті ерітіндісімен

| натрий нитриті ерітіндісімен

| натрий карбонаты ерітіндісімен

~ Анабазинді фотоколориметрия әдісімен анықтау ... реакциясына негізделеді.

| Кенинг

| тропеолином оо

| пикрин қышқылымен

| Драгендорф реактивімен

| Марки реактивімен

~ Никотин... кездесетін алкалоид болып табылады.

| плаунның кейбір түрлерінде

| арек пальмасында

| ұйықтатқыш көкнәрда

| итсигекте

| белладоннада

~ Зерттелетін ерітіндіде никотин болса, Драгендроф реактивін қосқаннан кейін ... түріндегі кристалдар өсінділері байқалады.

| ұшқан құс

| призма

| емен жапырақтары

| жөке жапырақтары

| конверт

~ Кониин ауада ыдырап, нәтижесінде ... түске боялады.

| қызыл-қоңыр

| қызғылт

| ашық жасыл

| көгілдір

| қара

~ Атропиннің көп мөлшері $pH = \dots$ аралығында хлороформмен экстракцияланады.

| 9...11

| 5-5,5

| 6,-7

| 7,2-7,7

| 7,5-8,0

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.92 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

~ ... реакциясы ең алдымен дәрілік қоспалардағы атропинді ашу үшін және оны кокаиннен айыру үшін пайдаланылады.

| Қышқыл ортадағы п-диметиламинбензальдегид

| Витали-Морен

| Драгендорф реактивімен

| Бушард реактивімен

| Майер реактивімен

~ Кокаин гидролизінде метил спирті мен ... түзіледі.

| бензоилэкгонин

| гигрин

| тропаккокаин

| циннамилкокаин

| кускгигрин

~ Зерттелетін ерітіндіде кокаин болса, платинахлорсутек қышқылымен реакциясының нәтижесінде ... пішініндегі ашық сары кристалдар түзіледі.

| қауырсыныды дендриттер

| ұшқан құс

| емен жапырақтары

| жөке жапырақтары

| конверт

15.

1.Тақырыбы: Есірткі және басқа мастандырғыш заттардың аналитикалық диагностикасы.

2.Мақсаты: апиын алкалоидтары мен синтетикалық наркотикалық заттарды биологиялық сұйықтықтардан оқшаулау және зерттеу

3.Оқыту міндеті:

- апиын алкалоидтарымен өткір уланудың сипаты, ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;
- қандағы апиын алкалоидтарын химиялық және физико-химиялық әдістермен сандық және сапалық анықтауды үйрету;
- апиын алкалоидтарымен өткір улануда тез және сапалы диагностикалауға дағдылау;
- алынған нәтижелерге дұрыс баға беруге үйрету.
- каннабиноидтармен өткір уланудың сипаты, ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.93 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

- фенилалкиламиндермен өткір уланудың сипаты, ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;
- ЛДТ-мен өткір уланудың сипаты, ерекшеліктері және ХТТ мен лабораториялық диагностикасын үйрету;

4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

16. Наркотикалық және уландырғыш заттардың лабораториялық әдіспен диагностикалық мақсаттары мен міндеттері.
17. Мына түсініктерге анықтама беріңіз “наркотик”, “наркомания”, “алкоголь”, “токсикоманиялық заттар”, “токсикомания”, “полинаркомания”, “политоксикомания”, “дәріге тәуелділік”.
18. Алкоголизм, наркомания және токсикоманияның клиникалық көріністері мен биологиялық сұйықтықтардың лабораториялық анализінің негізгі диагностикалық принциптері.
19. Апиын алколоидының қасиетіне сипаттама беріңіз.

5. Пәннің соңғы ОН қол жеткізудің негізгі формалары / әдістері / технологиялары: шағын топпен жұмыс (бастапқы білімін бақылау, лабораториялық жұмыс, сараптама қорытындыларын жазу және қорғау)

Оқу объектісі:

1. Эфедра кырықбуын
2. Амфетамин
3. Эфедрон

Лабораториялық сабақты өткізуге 100 минут бөлінеді, ол төмендегіше үлестіріледі

№	Сабақ кезеңдері	Уақыты (мин.)
1	Студенттердің бастапқы білім деңгейін анықтау (ауызша)	5
2	Студенттердің лабораториялық жұмыстарды орындауы	60
3	Сараптамалық қорытындыны жазу және қорытынды бойынша жұмысты қорғау	15
4	Студенттердің жалпы білімін бағалау	15
5	Сабақты қорытындылау	5

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.94 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

6. Пәнді оқытудың соңғы нәтижелеріне қол жеткізу деңгейін бағалауға арналған бақылау түрлері: 1. теориялық дайындық; 2. зертхана лық жұмысты орындау; 3. хаттаманы безендіру (ҚО жағдайында: трансляция лық платфор маларда ауызша сұрау, «Quizizz» платформасында тестілеу)

7.Әдебиеттер: **негізгі:**

қазақ тілінде

37. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан экстракция әдісі арқылы оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 186 б.
38. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.
39. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия. Оқулық - Алматы: ЖШС «Эверо», 2013.-410 б.

орыс тілінде

- 54.Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия : учебник для студентов фарм. вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик ; ред. Е.Н. Вергейчик . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЕДпресс-информ, 2012. - 432 с.
- 55.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 56.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 57.ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М. Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

қосымша:

- 29.Плетенева Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
- 30.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

8.Бақылау:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.95
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	из 3

~ Морфинді фотоколориметрия әдісімен ашу осы алкалоидтың ... реакциясына негізделген.

- | кремниймолибден қышқылымен
- | фосфорлымолибден қышқылына
- | кремнийвольфрам қышқылына
- | Драгендорф реактивімен
- | Пеллагри реактивімен

~ Фотоколориметриялық әдіс сынамадағы морфинді 0,2-ден ... мг-ына дейін ашуға мүмкіндік береді.

- | 4
- | 7
- | 10
- | 15
- | 20

~ Кодеинді фотоколориметриялық әдісімен ашу ... реакциясына негізделген.

- | [тропеолином](#) 00
- | Марки реактивімен
- | Драгендорф реактивімен
- | Марме реактивімен
- | фосфорлымолибден қышқылымен

~ Несепте кодеин барлығына алдын ала сынама реакциясы ... реактивімен анықтауға негізделген.

- | Марки
- | Драгендорф
- | Эрдман
- | Манделин
- | Пеллагри

~ Папаверин үлкен дозаларда ... эффект көрсетеді.

- | седативтік
- | наркотикалық
- | спазмолитикалық
- | бронхилитикалық
- | қан тамырын тарылтқыш

~ Галантаминді биологиялық материалдан бөлу үшін ... қышқылымен қышқылданған сумен (рН = 2, 0-2,5) оқшаулау әдісі қолданылады.

- | күкірт
- | шарап
- | қымыздық
- | азот
- | хлорсутек

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы		044 -55/ 03-стр.96
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу		из 3

~ [Анабазин](#) — ... болатын алкалоид.

| итсигекте

| арек пальмасында

| ұйықтатқыш көкнәрда

| плауынның кейбір түрлерінде

| дала қырықбуынында

~ Анабазин негізінің ұшқыштығын ескере отырып, хлороформдық сығындыны ... қанықтырады .

| газ күйдегі хлорсутекпен

| йод ерітіндісімен

| сілті ерітіндісімен

| натрий нитриті ерітіндісімен

| натрий карбонаты ерітіндісімен

~ Анабазинді фотоколориметрия әдісімен анықтау ... реакциясына негізделеді.

| Кенинг

| тропеолином оо

| пикрин қышқылымен

| Драгендорф реактивімен

| Марки реактивімен

~ [Никотин](#)... кездесетін алкалоид болып табылады.

| плауынның кейбір түрлерінде

| арек пальмасында

| ұйықтатқыш көкнәрда

| итсигекте

| белладоннада

~ Зерттелетін ерітіндіде никотин болса, Драгендроф реактивін қосқаннан кейін ... түріндегі кристалдар өсінділері байқалады.

| ұшқан құс

| призма

| емен жапырақтары

| жөке жапырақтары

| конверт

~ Кониин ауада ыдырап, нәтижесінде ... түске боялады.

| [ҚЫЗЫЛ-ҚОҢЫР](#)

| қызғылт

| ашық жасыл

| көгілдір

| қара

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.97 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	

~ Атропиннің көп мөлшері рН = ... аралығында хлороформмен экстракцияланады.

| 9...11

| 5-5,5

| 6,-7

| 7,2-7,7

| 7,5-8,0

~ ... реакциясы ең алдымен дәрілік қоспалардағы атропинді ашу үшін және оны кокаиннен айыру үшін пайдаланылады.

| Қышқыл ортадағы п-диметиламинбензальдегид

| Витали-Морен

| Драгендорф реактивімен

| Бушард реактивімен

| Майер реактивімен

~ Кокаин гидролизінде метил спирті мен ... түзіледі.

| бензоилэкгонин

| гигрин

| тропаккокаин

| циннамилкокаин

| кускгигрин

~ Зерттелетін ерітіндіде кокаин болса, платинахлорсутек қышқылымен реакциясының нәтижесінде ... пішініндегі ашық сары кристалдар түзіледі.

| қауырсыныды дендриттер

| ұшқан құс

| емен жапырақтары

| жөке жапырақтары

| конверт

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Фармацевтикалық және токсикологиялық химия кафедрасы	044 -55/ 03-стр.98 из 3
Зертханалық сабақа арналған әдістемелік өңдеу	