

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.1
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина	«Токсикологическая химия»
Код дисциплины	ТН 3201
Образовательная программа	6В10106«Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	180 часов/6 кредитов
Курс	3
Семестр	V
Лабораторные занятия	45

Шымкент, 2023

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.2 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

Методические рекомендации для практических занятия разработаны в соответствии с рабочей программаой (силлабусом) «Токсикологическая химия» и обсуждены на заседании кафедры фармацевтической и токсикологической химии

Протокол №19, от 12.06. 2023г.

Зав.кафедрой. профессор



Ордабаева С.К.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.3 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

1.Тема: План проведения ХТА. Выбор и подготовка объектов ХТА. ХТА «летучих» ядов: кислота синильная и ее соли, галогенопроизводные углеводов: хлороформ, хлоралгидрат, четыреххлористый углерод, дихлорэтан; альдегиды и кетоны: формальдегид, ацетон.

2.Цель: научить обучающихся к проведению химико-токсикологического анализа (ХТА) «летучих ядов» в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.

3.Задачи обучения:

- Дать обучающемуся методологию проведения ХТА «летучих ядов» в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.
- Сформировать у обучающегося умения и навыки проведения ХТА «летучих ядов» в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.
- Научить обучающегося дать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

1. Какие группы органических веществ и их представители при химико-токсикологических исследованиях изолируются путем перегонки с водяным паром?
2. В чем заключается принцип перегонки с водяным паром? Что такое азеотропные смеси?
3. Как производится подготовка биологического материал (измельчение, подкисление его, выбор кислот для этой цели) к изолированию из него ядовитых веществ, перегоняемых с водяным паром?
4. В каких случаях производится фракционная перегонка дистиллята?

5.Основные формы/методы/технологии обучения: контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

1. формальдегид
2. хлороформ
3. 1,2-дихлорэтан
4. хлоралгидрат
5. ацетон

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий			044 -55/ 03-стр.4 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия			

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. **Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность;2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7. Литература

на русском языке

основная:

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. Плетеневой. – 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.

дополнительная:

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

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.5
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

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

на казахском языке

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

8.Контроль:

~ Методом дистилляции с водяным паром из биологического материала перегоняется

|тэтраэтилсвинец
|гидроксид натрия
|оксид углерода
|морфин
|героин

~ Методом дистилляции с водяным паром из биологического материала перегоняется

|четырёххлористый углерод
|кислота серная
|оксид углерода
|этаминал натрия
|секуренин

~ Из объектов исследования «летучие» яды изолируются

|методом перегонки с водяным паром
|методом экстракции органическими растворителями
|методом простой перегонки
|методом настаивания подкисленным спиртом
|методом диализа

~ Перегонка ядов с водяным паром объясняется

|летучестью ядов

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.6
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3

|уменьшением упругости паров во время перегонки
|образованием тройных азеотропных смесей
|растворением жиров с образованием более летучих соединений
|образованием бинарных азеотропных смесей
~ Перед перегонкой с водяным паром объект исследования подкисляют раствором ... кислоты.

|щавелевой
|борной
|хлороводородной
|серной
|азотной

~ Перед перегонкой с водяным паром объект исследования подкисляют раствором ... кислоты.

|винной
|борной
|азотной
|серной
|хлороводородной

~ Из подкисленного биологического материала перегоняется

|синильная кислота
|анилин
|кониин
|фенацетин
|антипирин

~ Из подкисленного биологического материала перегоняется

|кислота уксусная
|анилин
|кониин
|кофеин
|теофедрин

~ Из подкисленного биологического материала перегоняется

|хлороформ
|анилин
|морфин
|оксазепам
|хлордиазепоксид

~Из подкисленного биологического материала перегоняется

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.7
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3

|ацетон

|анилин

|кониин

|анабазин

|ареколин

~ Из подкисленного биологического материала перегоняются ...

|хлоралгидрат

|анилин

|гексенал

|анабазин

|барбитал

~ Амфотерные соединения перегоняются с водяным паром при ...

|их изоэлектрической точке

|рН выше их изоэлектрической точке

|кислой среде

|слабокислой среде

|рН ниже их изоэлектрической точке

~ Точка кипения смеси не смешивающихся друг с другом жидкостей всегда будет ...

|ниже точек кипения обоих её компонентов

|равной точке кипения обоих её компонентов

|выше точек кипения обоих её компонентов

|ниже общего давления жидкости

| выше общего давления жидкости

~ При перегонке с водяным паром ... и устраняется опасность термического разложения веществ.

|понижается температура

|повышается парциальное давление отдельных компонентов

|повышается температура

|происходит осмоление

|разлагаются на отдельные компоненты

~ При проведении перегонки с водяным паром для выделения «летучих» ядов первый дистиллят собирают в склянку, содержащую раствор ...

|гидроксида натрия

|кислоты хлороводородной

|карбоната натрия

|нитрата натрия

|щавелевой кислоты

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.8
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3

~ Первую порцию дистиллята в количестве 3 мл собирают в приемник, содержащий 2-3 мл

|2%-го раствора гидроксида натрия

|0,1н раствора кислоты хлороводородной

|5%-го раствора гидроксида натрия

|0,1н раствора серной кислоты

|дистиллированной воды

~ Собранный в раствор щелочи первую порцию дистиллята используют для обнаружения в нем

|цианидов

|фенолов

|спиртов

|крезолов

|галогенпроизводных углеводов

~ Фракционную перегонку производят в колбах, снабженных

|дефлегматорами

|прямыми холодильниками

|спиральнообразными трубками

|обратными холодильниками

|стеклянными трубками

~ Амигдалин под влиянием фермента и ряда кислот разлагается на кислоту синильную, ... и глюкозу.

|бензальдегид

|бензол

|кислоту хлороводородную

|фруктозу

|ацетальдегид

~ Синильная кислота и ее соли широко применяются при

|добыче золота

|дублении кож

|получении пластмассовых масс

|получении диметилсульфоксида

|синтезе красителей

~Синильная кислота и ее соли широко применяются при

|дезинфекции

|дублении кож

|получении пластмассовых масс

|получении диметилсульфоксида

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.9
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

|синтезе красителей

~Синильная кислота и ее соли широко применяются при

|синтезе органических соединений

|дублении кож

|получении пластмассовых масс

|получении диметилсульфоксида

|синтезе красителей

~По [данным](#) М. Д. Швайковой, смерть у взрослых может наступить при поедании ... штук семян миндаля.

|40-60

|20-30

|15-20

|70-80

|85-90

~ По [данным](#) М. Д. Швайковой, смерть у детей может наступить при поедании ... штук семян миндаля.

|10-12

|25-30

|40-45

|70-80

|85-90

~[Синильная кислота](#) угнетает

|цитохромоксидазу

|кокарбоксилазу

|сульфотрансферазу

|ацетилтрансферазу

|глюкуронилтрансферазу

~ [Синильная кислота](#) может поступать в [организм](#) с вдыхаемым [воздухом](#) и частично через неповрежденную [кожу](#), а [цианиды](#) —

|через пищевой канал

|через влагалище

|через прямую кишку

|путем инъекции

|через плаценту

~ [Метаболитомсинильной кислоты](#) является ... , который образуется в [организме](#) при конъюгации [цианидов](#) с [серой](#).

|роданид

|меркурид

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.10 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	

|вода

|хлороводород

|хлороформ

~ При исследовании малых количеств синильной кислоты с помощью реакции образования берлинской лазури синяя окраска появляется только через

|24-48 ч.

|4-8 ч.

|2-4 ч.

|8-12 ч.

|12-18 ч.

~ При исследовании синильной кислоты с помощью реакции образования берлинской лазури длительное отсутствие синего осадка или синей окраски к смеси обуславливает добавление

|5 %-го [раствора хлорида бария](#)

|0,1 н. раствора кислоты хлороводородной

|0,1 н. раствора гидроксида натрия

|2 н. раствора гидроксида натрия

|0,1 %-го раствора нитрата серебра

~ Предельная [концентрация](#) обнаружения синильной кислоты с помощью реакции образования берлинской лазури находится в пределах

|1:100000

|1:10000

|1:50000

|1:20000

|1:1000000

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.11 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

1.Тема: ХТА «летучих» ядов: спирты алифатического ряда: метиловый, этиловый, изоамиловый; этиленгликоль; фенол, кислота уксусная

2.Цель: научить обучающихся к проведению химико-токсикологического анализа (ХТА) «летучих ядов» в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.

3.Задачи обучения:

- Дать обучающемуся методологию проведения ХТА «летучих ядов» в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.
- Сформировать у обучающегося умения и навыки проведения ХТА «летучих ядов» в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.
- Научить обучающегося дать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

1. Токсикологическое значение этой группы веществ.
2. Метаболизм. Клиническая патолого-анатомическая картина отравления.
3. Предварительные и подтверждающие методы исследования для данной группы веществ.
4. Интерпретация полученных результатов.

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

1. спирт этиловый
2. спирт изопропиловый
3. фенол
4. кислота уксусная
5. этиленгликоль

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.12 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7.Литература

на русском языке

основная:

4. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
5. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
6. 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.

дополнительная:

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.13 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

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

на казахском языке

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

8.Контроль:

~ Температура кипения спирта метилового лежит в пределах

|64,5 °C

|55,6 °C

|52,1 °C

|48,3 °C

|45,1 °C

~ Метиловый спирт используется как исходное вещество для получения ...

|формальдегида

|ацетальдегида

|гексаметиленetetрамина

|белил

|фунгицидов

~ Метиловый спирт используется как исходное вещество для получения ...

|диметилсульфоксида

|ацетальдегида

|гексаметиленetetрамина

|белил

|фунгицидов

~ Под влиянием метилового спирта происходит поражение

|сетчатки глаза и зрительного нерва

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.14 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|печени

|вегетососудистой системы

|периферической нервной системы

|спинного мозга

~ Спирт метиловый нарушает в организме ... равновесие

|кисотно-щелочное

|водно-солевое

|карбонатное

|ацетатное

|фосфатное

~ Смертельная [доза](#) принятого внутрь [метилового спирта](#) составляет

|30-100 мл

|10-15 мл

|15-25 мл

|120-150 мл

|150-160 мл

~ Смерть от спирта метилового наступает в результате остановки [дыхания](#), отека ... и легких, коллапса или уремии.

|головного мозга

|гортани

|спинного мозга

|трахеи

|сердца

~ Метаболитом спирта метилового является

|формальдегид

|ацетальдегид

|пирокатехин

|хлоралгидрат

|фенолформальдегид

~ При заключении об отравлении [метиловым спиртом](#) следует иметь в виду, что в [организме](#) (в норме) может содержаться ... мг % [метилового спирта](#) и около 0,4 мг % [муравьиной кислоты](#).

|0,01-0,3

|0,001-0,007

|0,4-0,5

|0,5-0,6

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.15 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|0,7-0,9

~ При изолировании спирта метилового из биологического материала путем перегонки с водяным паром следует

|приемник охлаждать холодной водой или льдом

|собрать дистиллят в приемник, содержащий 5%-ый раствор гидроксида натрия

|собрать дистиллят в приемник, содержащий 2%-ый раствор йода

|собрать дистиллят в приемник, содержащий 2%-ый раствор кислоты

хлороводородной

|собрать дистиллят в приемник с прямым холодильником

~ Наличие спирта метилового в дистилляте определяют после

|дефлегмации

|экстракции с хлороформом

|экстракции с этиловым эфиром

|маскировки

|спирта этилового

~ Большинство реакций на спирт метиловый проводят после перевода его в

|формальдегид

|альдегид муравьиной кислоты

|метиловый эфир уксусной кислоты

|ацетальдегид

|метилэтилкетон

~ Спирт метиловый в моче и крови можно обнаружить предварительной пробой при помощи реакции с

|дихроматом калия

|перманганатом калия

|резорцином

|фуксинсернистой кислотой

|хроматроповой кислотой

~ Температура кипения спирта этилового лежит в пределах

|77-77,5 °C

|67-68 °C

|55-57,5 °C

|68-69 °C

|45-52 °C

~ Поступивший в организм этиловый спирт действует на

|кору головного мозга

|спинной мозг

|эндокринную систему

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.16 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|половую функцию

|выделение слюны

~ В больших [дозах этиловый спирт](#) вызывает угнетение функций ...

|спинного, продолговатого мозга

|мозжечка

|зрительного нерва

|блуждающего нерва

|эндокринной системы

~ Под влиянием [этилового спирта](#) может наступить смерть в результате паралича

... .

|дыхательного центра

|зрительного нерва

|периферической нервной системы

|вегетативной нервной системы

|спинного мозга

~ Ориентировочно смертельной [дозой этилового спирта](#) для человека считается ... мл на 1 кг массы тела.

|6-8

|2-3

|3-4

|10-12

|15-20

~ При оценке количественного содержания [этилового спирта](#) в крови необходимо учитывать, что при ... этот [спирт](#) может образовываться от ничтожных количеств до 2,4 ‰.

|гниении

|брожении

|окислении

|метаболизме

|конъюгировании

~ В первые 2—3 сут после смерти [этиловый спирт](#) в определенной степени разлагается под влиянием ...

|алкогольдегидрогеназы

|цитохромоксидазы

|кокарбоксилазы

|редуктазы

|катепсинов

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.17
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3

~ Выводы о степени опьянения и о смертельных отравлениях [этиловым спиртом](#) делают на основании результатов определения этого [спирта](#) в

|крови

|слюне

|сперме

|промывных водах из под желудка

|моче

~ Метаболитом спирта этилового является

|кислота уксусная

|формальдегид

|кислота муравьиная

|уксусный эфир этилового спирта

|метилэтилкетон

~ Метаболитом спирта этилового является

|ацетальдегид

|формальдегид

|метилэтилкетон

|уксусный эфир этилового спирта

|кислота муравьиная

~ Для обнаружения [этилового спирта](#) в крови и моче применяют метод

|газожидкостной [хроматографии](#)

|высокоэффективной газожидкостной хроматографии

|спектрофотометрии

|тонкослойной хроматографии

|экстракционной-фотометрии

~ При исследовании спирта этилового с помощью реакции образования этилбензоата, избыток бензоилхлорида разлагают путем добавления

|10 %-ного раствора гидроксида натрия

|0,1 н. раствора кислоты хлороводородной

|0,1 н. раствора гидроксида натрия

|2%-ного раствора гидроксида натрия

|5%-ного раствора гидроксида натрия

~ Перед введением в [дозатор](#) газового хроматографа [спирт](#) этиловый переводят в более летучее соединение —

|этилнитрит

|этилнитрат

|этиловый эфир уксусной кислоты

|этиленгликоль

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.18 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	

|этилмеркурхлорид

~ При количественном определении спирта этилового в моче и крови методом газожидкостной хроматографии в качестве внутреннего стандарта применяют

|спирт пропиловый

|спирт этиловый

|спирт метиловый

|спирт изопропиловый

|спирт изобутиловый

~ Главной составной частью сивушных масел является спирт

|изоамиловый

|метиловый

|этиловый

|бутиловый

|3-этилбутиловый

~ Изоамиловый спирт действует на ... систему, обладает наркотическими свойствами.

|центральную нервную

|сердечно-сосудистую

|вегетативную нервную

|периферическую нервную

|дыхательную

~ Смертельной дозой спирта изоамилового является ... г после приема внутрь.

|10-15

|2-3

|2-5

|2-7

|4-5

~ Метаболитом изоамилового спирта является

|альдегид изовалериановой кислоты

|альдегид изопропилового спирта

|альдегид изобутилового спирта

|ацетальдегид

|альдегид муравьиной кислоты

~ Эффективным экстрагентом спирта изоамилового из дистиллята является

|[диэтиловый эфир](#)

|хлороформ

|толуол

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.19 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|бензол

|петролейный эфир

~ При взаимодействии [ацетата натрия](#) с [изоамиловым спиртом](#) в присутствии [серной кислоты](#) конц. образуется [изоамилацетат](#), имеющий запах

|грушевой [эссенции](#)

|йодоформа

|яблочной эссенции

|уксусной эссенции

|чеснока

~ [Ацетон](#) (диметилкетон, пропанон) представляет собой бесцветную подвижную [жидкость](#) с т. кип. 56,3 °С и

|характерным запахом

|камфорным запахом

|без запаха

|запахом яблочной эссенции

|запахом грушевой эссенции

~ Ацетон является метаболитом

|спирта изопропилового

|спирта этилового

|спирта метилового

|хлоралгидрата

|этиленгликоля

~ По фармакологическим свойствам [ацетон](#) относится к числу [веществ](#), проявляющих ... действие.

|наркотическое

|опьяняющее

|токсикоманическое

|седативное

|снотворное

~ При взаимодействии [ацетона](#) с о-нитробензальдегидом в щелочной среде образуется [индиго](#), имеющее синюю окраску, которая хорошо экстрагируется

|хлороформом

|толуолом

|бензолом

|диэтиловым эфиром

|петролейным эфиром

~ [Фенол](#) представляет собой ... со своеобразным запахом.

|тонкие длинные игольчатые [кристаллы](#)

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.20 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

| крупные белые кристаллы
| белый аморфный порошок
| бесцветную прозрачную жидкость
| бесцветный газ

~ Моча отравленных [фенолом](#) имеет ... цвет.

| оливковый или оливково-черный
| серый или серо-бурый
| красный или красно-оранжевый
| рубиновый
| кирпично-красный

~ Смертельной дозой фенола является ... г peros.

| 10-15

| 2-3

| 5-8

| 3-5

| 5-7

~ Часть фенола, поступившего в организм подвергается окислению с образованием

... .

| гидрохинона
| катепсина
| бензоилхлорида
| бензохинона
| ацетанилида

~ Часть фенола, поступившего в организм, подвергается окислению с образованием

| пирокатехина
| катепсина
| бензоилхлорида
| бензохинона
| ацетанилида

~ Для изолирования несвязанного [фенола](#) из мочи ее подкисляют слабым [раствором](#) ..., а затем [фенол](#) отгоняют с водяным [паром](#).

| кислоты уксусной
| кислоты щавелевой
| кислоты винной
| кислоты виннокаменной
| кислоты фосфорной

~ Для обнаружения [фенола](#) используется ... дистиллята.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.21 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|1/3 часть

|1/4 часть

|целая часть

|1/2 часть

|1/5 часть

~ Для качественного и количественного определения этилового спирта целесообразнее использовать в качестве объекта исследования ...

|кровь и мочу

|головной мозг

|печень

|желудок с содержимым

|смыв

~ В химико-токсикологическом анализе изоамилового спирта применяют реакцию ...

|образования изовалерианового альдегида

|образования формальдегида

|образования уксусного альдегида

|образования серной кислоты

|образования изонитрила

~ Для обнаружения фенола в дистилляте используют реакцию образования ...

|осадка с бромной водой

|осадка с раствором Феллинга

|окрашенного соединения с щелочным раствором резорцина

|изонитрила со специфическим запахом

|фенолята тяжелых металлов

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.22 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

1.Тема: Ненаправленный химико-токсикологический анализ «летучих ядов». Решение практической задачи. Составление экспертного заключения

2.Цель: научить обучающихся к проведению химико-токсикологического анализа (ХТА) «летучих ядов» в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.

3.Задачи обучения:

- провести изолирования «летучих» ядов из биологического материала с перегонкой с водяным паром;
- составить ориентировочную основу действия (ООД) по ходу исследования дистиллята;
- выполнять предварительные испытания;
- проводить системное химическое исследование дистиллята;
- составлять акт химико-токсикологического исследования вещественных доказательств и передавать на проверку преподавателю.

4.Основные вопросы темы:

1. Теоретические основы изолирования «летучих» ядов из биологического материала (кровь, моча и др.);
2. Методы химического исследования выделенных «летучих» ядов;
3. Теория хроматографического метода анализа в частности, осадочная, проявительная и газовая хроматография.
- 4.Судебно-медицинская оценка результатов количественного определения этилового спирта.

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

- Объекты изучения:**
- 1.модельная смесь, содержащая спирт этиловый и метиловый.
 - 2.модельная смесь, содержащая хлороформ и фенол.
 - 3.модельная смесь, содержащая хлоралгидрат и 1,2-дихлорэтан.
 - 4.модельная смесь, содержащая ТЭС и ацетон
 5. модельная смесь, содержащая формальдегид.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.23 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

6. модельная смесь, содержащая этиленгликоль и кислоту уксусную.

7. модельная смесь, содержащая спирт изопропиловый и четыреххлористый углерод.

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7.Литература

на русском языке

основная:

7. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
8. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеновой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
9. 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.
10. ТСХ-скрининг токсикологически значимых соединений, изолируемых экстракцией и сорбцией : учебное пособие / Г.В. Раменская, Г.М.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.24 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

Родионова, Н.И. Кузнецова и А.Е. Петухов ; ред. А.П. Арзамасцев . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с.

дополнительная:

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.

на казахском языке

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

8.Контроль:

Дистиллят, подлежащий на исследование тетраэтилсвинца, собирают в приемник и уловитель, в которые вносят по 30 мл

|насыщенного спиртового [раствора](#)иода
|5%-ый раствор гидроксида натрия
|0,1 н. раствор кислоты хлороводородной
|0,1 н. раствор гидроксида натрия
|бромной воды

~ Не обнаружив тетраэтилсвинец в биологическом материале его подвергают исследованию на наличие продуктов разложения этого препарата методом ...

·
|минерализации
|экстракции полярными растворителями
|экстракции органическими растворителями

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.25 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|настаиванием водой
|диализа

~ При исследовании пищевых продуктов растительного происхождения и одежды на наличие тэтраэтилсвинца из этих объектов его изолируют путем

... .

|настаивания с органическими [растворителями](#)
|минерализации
|экстракции полярными растворителями
|настаиванием водой
|диализа

~ ... уксусной [эссенции](#) или 200—300 мл уксуса является смертельной [дозой](#)

|10-20 г
|2-3 г
|25-30 г
|50-60 г
|100-120 г

~ В отличие от других [веществ уксусную кислоту](#) отгоняют из объектов биологического происхождения, подкисленных

|10 %-м [раствором](#) серной или [фосфорной кислоты](#)
|1 %-м [раствором](#) серной или [фосфорной кислоты](#)
|5 %-м [раствором](#) кислоты хлороводородной
|5 %-м [раствором](#) серной или [фосфорной кислоты](#)
|10 %-м [раствором](#) кислоты азотной

~ Ввиду ... кислоты уксусной дистиллят собирают в [сосуд](#), содержащий 0,1 н. [раствор гидроксида натрия](#).

|летучести
|окисляемости
|взрывоопасности
|осмоляемости
|гидролиза

~ Технический [этиленгликоль](#) иногда подкрашивают в

|винно-красный
|зеленый

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.26 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|синий
|оранжевый
|желтый

~ Основной путь [метаболизма](#) этиленгликоля состоит в том, что он окисляется до [альдегида](#)

|гликолевой кислоты
|изовалериановой кислоты
|муравьиной кислоты
|уксусной кислоты
|изобутиловой кислоты

~ Метод изолирования [этиленгликоля](#) из объектов основан на использовании ... как его селективного переносчика в дистилят.

|бензола
|толуола
|метилэтилкетона
|диэтилового эфира
|диоксана

~ Реакция ... применяется для исследования [этиленгликоля](#) в [технических жидкостях](#).

|с сульфатом меди
|с резорцином
|с фуксинсернистой кислотой
|с сернистой кислотой
|окисления периодатом калия

~ Для количественного определения синильной кислоты, выделенного из неразложившегося биологического объекта применяют

|аргентометрический метод (обратного титрования)
|гравиметрический метод
|нефелометрический метод
|колориметрический метод по окраске берлинской лазури
|метод нейтрализации

~ Для количественного определения синильной кислоты, выделенного из загнившего биологического объекта применяют

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.27 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|гравиметрический метод в виде цианида серебра
|объемный аргентометрический метод
|гравиметрический метод в виде серебра металлического
|объемный алкаиметрический метод
|гравиметрический метод в виде роданида серебра

~ Для количественного определения формальдегида, выделенного из биологического объекта применяют

|иодометрический метод
|колориметрический метод
|гравиметрический метод
|комплексометрический метод
|аргентометрический метод

~ Для количественного определения спирта метилового, выделенного из биологического объекта применяют

|колориметрический метод (окисление до формальдегида)
|метод ВЭЖХ
|метод нейтрализации
|метод йодометрии
|метод аргентометрии

~ Для количественного определения ацетона, выделенного из биологического объекта применяют метод

|иодометрии (на образовании иодоформа)
|фотоколориметрии
|спектрофотометрии
|гравиметрии
|газо-жидкостной хроматографии

~ Для количественного определения фенола, выделенного из биологического объекта применяют ... титрование.

|броматометрическое
|иодометрическое
|комплексометрическое
|алкаиметрическое
|перманганометрическое

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.28 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

~ Для количественного определения галогенопроизводных углеводов, выделенных из биологического объекта применяют

- |аргентометрическое титрование после отщепления хлорид иона
- |колориметрический метод на основе реакции с резорцином
- |газо-жидкостную хроматографию
- |метод нейтрализации
- |метод гравиметрии

~ В химико-токсикологическом анализе количество хлороформа определяется методом

- |объемного титрования (обратное аргентометрическое титрование)
- |гравиметрии, в виде хлорида серебра
- |объемного титрования (прямое аргентометрическое титрование)
- |колориметрии, по окраске реакции с резорцином
- |колориметрии, по окраске реакции Фудживара

~ В токсикологической химии для количественного определения уксусной кислоты используют метод

- |обратной нейтрализации
- |спектрофотометрии
- |колориметрии, по окраске реакции с хлоридом железа (III)
- |ГЖХ
- |безводного титрования

~ При количественном определении дихлорэтана, перегонку водяным паром ведут до тех пор, пока дистиллят не перестанет давать реакции

- |на органически связанный хлор
- |образования изонитрила
- |образования ацетиленистой меди
- |Фудживара
- |с резорцином

~ При количественном определении галогенпроизводных углеводов, перегонку в водяным паром ведут до тех пор, пока дистиллят не перестанет давать реакции

- |образования изонитрила
- |на органически связанный хлор
- |образования ацетиленистой меди

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.29 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|Фудживара
|с резорцином

~ Фотометрический метод количественного определения этилового спирта в дистилляте основан на
|ускоренной изотермической диффузии этилового спирта из объекта исследования под действием карбоната натрия
|переведении этилового спирта в этилнитрит, который затем фотометрируют
|переведении этилового спирта в этилнитрит, омылении его и последующем определении азотистой кислоты
|окислении этилового спирта до уксусного ангидрида (катализатор – алкогольдегидрогеназа)
|изотермической диффузии этилового спирта из объекта и окислении его бихроматом калия в кислой среде

~ Фотометрическое определение спирта этилового в дистилляте проводят после проведения реакции
|с перманганатом калия в воде
|с формальдегидом в кислой среде
|с перманганатом калия в кислой среде
|образования йодоформа
|образования этилацетата

~ Среди всех методов количественного определения этилового спирта неоспоримыми преимуществами обладает
|метод газо-жидкостной хроматографии
|ферментативный метод
|фотометрический метод
|этилнитритный метод
|метод Видмарка в модификации Шоймоша

~ Количественное определение этилового спирта в дистилляте производится методом
|ГЖХ
|экстракционной-фотометрии
|тонкослойной хроматографии
|гравиметрии

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.30 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|спектрофотометрии

1.Тема: ХТА «металлических ядов» Дробный метод обнаружения и определения ртути.

2. Цель: научить обучающихся к проведению химико-токсикологического анализа (ХТА) «металлических ядов» в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.

3. Задачи обучения:

- Проводить наружный осмотр и предварительные испытания объекта исследования.
- Составлять ориентировочные основы действия.
- Проводить изолирование, очистку и анализ выделенных ядов химическими, инструментальными методами анализа.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4. Основные вопросы темы:

- 1.Охарактеризуйте веществ, изолируемых из биологического материала методами минерализации.
2. Расскажите о роли микроэлементов в организме.
3. Как происходит связывание «металлических» ядов с аминокислотами?
4. Характер связи «металлических» ядов с пептидами.
5. Связывание «металлических» ядов с белками.
6. Классификация методов минерализации (общие и частные методы минерализации).

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

1. сульфат бария
- 2 ацетат свинца
- 3 меди сульфат

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий			044 -55/ 03-стр.31 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия			

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7. Литература

на русском языке

основная:

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. Плетеневой. – 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.

дополнительная:

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.

на казахском языке

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.32 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

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

8. Контроль:

1. Метод минерализации применяется при исследовании биологического материала на наличие так называемых

|«металлических ядов»

|«летучих ядов»

|«лекарственных ядов»

|минеральных кислот и щелочей

|ядохимикатов

2. Для изолирования «металлических ядов» из биоматериала используется метод

|минерализации

|экстракции полярными растворителями

|дистилляции

|экстракции органическими растворителями

|экстракции водой

3. Из приведенных комбинаций элементов к группе «металлических ядов» относятся:

|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

4. Необходимость минерализации биологического материала, содержащего «металлический яд», вызвана с целью

|разрушения связи альбуминатов металлов

|разрушения белковых веществ

|уменьшения объема исследуемого вещества

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.33 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|освобождения объекта от жиров

|растворения биологического материала

386 Метод ... основан на нагревании органических веществ до высокой температуры при доступе воздуха.

|сухого озоления

|сплавления

|мокрой минерализации

|микродиффузии

|хроматографии

5. Метод сухого озоления в основном применяется при исследовании биообъекта на наличие

|меди

|ртути

|мышьяка

|таллия

|свинца

6. Метод сухого озоления в основном применяется при исследовании биообъекта на наличие

|марганца

|мышьяка

|серебра

|висмута

|сурьмы

7. При исследовании полученного минерализата методом сухого озоления на наличие марганца золу обрабатывают кислотой

|хлороводородной

|азотной

|серной

|хлорной

|уксусной

8. При исследовании полученного минерализата на наличие меди, золу обрабатывают кислотой

|азотной

|хлороводородной

|серной

|хлорной

|уксусной

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.34 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	

9. Метод ... основан на нагревании органических [веществ](#) с расплавленной смесью карбонатов и нитратов [щелочных металлов](#).

|сплавления

|сухого озоления

|мокрой минерализации

|микродиффузии

|хроматографии

10. В методе сплавления применяют смесь карбонатов щелочных металлов с

... .

|нитратами

|нитритами

|фосфатами

|ацетатами

|хлоридами

11. Метод сплавления применяется при специальных заданиях исследовать соответствующие объекты на наличие

|мышьяка

|ртути

|меди

|таллия

|свинца

12. Метод сплавления применяется при специальных заданиях исследовать соответствующие объекты на наличие

|серебра

|ртути

|меди

|таллия

|сурьмы

13. Для [минерализации](#) органических [веществ](#) методом мокрого озоления применяют

|хлорат калия

|хлорид калия

|бихромат калия

|хлорид кальция

|хлорид натрия

14. Для [минерализации](#) органических [веществ](#) методом мокрого озоления применяют

|кислоту серную конц.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.35 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|хлорид калия

|бихромат калия

|кислоту уксусную

|хлорид натрия

15. Для [минерализации](#) органических [веществ](#) методом мокрого озоления применяют

|пергидроль

|хлорид калия

|бихромат калия

|хлорид кальция

|хлорид натрия

16. Для [минерализации](#) органических [веществ](#) методом мокрого озоления применяют

|кислоту азотную конц.

|хлорид калия

|бихромат калия

|кислоту уксусную

|хлорид натрия

17. Для [минерализации](#) органических [веществ](#) методом мокрого озоления применяют

|кислоту хлорную

|хлорид калия

|бихромат калия

|хлорид кальция

| хлорид натрия

18. Впервые метод [минерализации](#) (разрушения) биологического материала при химико-токсикологических исследованиях предложил

|А. П. Нелюбин

|М.Ж. Орфил

|А. В. Степанов

|Ф. В. Зайковский

|А. Щербак

19. При использовании [хлорной кислоты](#) для [минерализации](#) органических [веществ](#) нагревание исследуемого материала с этой кислотой необходимо проводить в колбах, снабженных

|обратными холодильниками

|прямыми холодильниками

|дефлегматорами

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.36 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|хлоркальциевыми трубками

|восстановительными трубками

20. При отсутствии данных на исследование «металлических ядов» берут пробы по ... г биологического материала.

|100

|200

|500

|10

|50

1.Тема: ХТА «металлических ядов» Дробный метод обнаружения и определения ртути (продолжение).

2. Цель: научить обучающихся к проведению химико-токсикологического анализа (ХТА) «металлических ядов» в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.

3. Задачи обучения:

- Проводить наружный осмотр и предварительные испытания объекта исследования.
- Составлять ориентировочные основы действия.
- Проводить изолирование, очистку и анализ выделенных ядов химическими, инструментальными методами анализа.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4. Основные вопросы темы:

- 1.Охарактеризуйте веществ, изолируемых из биологического материала методами минерализации.
2. Расскажите о роли микроэлементов в организме.
3. Как происходит связывание «металлических» ядов с аминокислотами?
4. Характер связи «металлических» ядов с пептидами.
5. Связывание «металлических» ядов с белками.
6. Классификация методов минерализации (общие и частные методы минерализации).

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.37 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

1. калия перманганат
2. калия бихромат
3. висмута нитрат
4. серебра нитрат
5. цинка сульфат
6. таллия ацетат

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7. Литература

на русском языке

основная:

4. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
5. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеновой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.38 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

6. 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.

дополнительная:

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

на казахском языке

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

8. Контроль:

1. Если на анализ поступают малые количества объектов, то для исследования на наличие «металлических ядов» может быть использован биологический материал, из которого ранее были изолированы
- |летучие яды с водяным паром
 - |лекарственные яды
 - |ядохимикаты с водяным паром
 - |кислоты настаиванием с водой
 - |едкие щелочи настаиванием водой
2. Основным недостатком метода минерализации серной, азотной и хлорной кислотами является
- |потеря больших количеств ртути
 - |получение больших количеств минерализата

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.39 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|большой расход окислителей

|потеря больших количеств меди

|получение больших количеств окислов азота

3. В химико-токсикологическом анализе в качестве химических веществ, способствующих денитрации применяют

|формальдегид

|сульфат натрия

|дифениламин

|нитрозилсерная кислота

|вольфромат натрия

4. Выбор метода минерализации в зависимости от характера объекта и анализируемого «металлического» яда.

5. Окислители, применяемые при минерализации.

6. Минерализация биологического материала смесью кислот азотной и серной.

7. Минерализация с помощью кислот азотной, серной, хлорной и другие методы мокрой минерализации.

8. Принцип метода сухого озоления.

9. Сущность метода сплавления.

10. Чем вызвана необходимость применения деструктивного метода изолирования ртути при химико-токсикологическом исследовании?

11. Денитрация, необходимость ее проведения.

12. Качественный и количественный анализ минерализата.

13. Достоинства и недостатки системного анализа.

14. Теоретическое обоснование анализа минерализата дробным методом. Достоинства и недостатки метода.

15. Маскировка мешающих ионов. Способы маскировки.

16. Выбор метода количественного определения в зависимости от содержания яда.

17. Реагенты, применяемые в дробном анализе для маскировки мешающих ионов.

18. Токсикология, поведение в организме и анализ соединений бария, свинца, марганца и хрома.

19. Токсикология, поведение в организме и анализ соединений висмута, меди, серебра, сурьмы, таллия, цинка.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.40 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	

1.Тема: ХТА пестицидов (ФОС)

2.Цель: научить обучающихся к проведению химико-токсикологического анализа (ХТА) фосфорорганических соединений в соответствии с требованиями действующего нормативного документа.

3.Задачи обучения:

- Изучить признаки, характер и этиологические факторы развития острых отравлений фосфорорганическими соединениями.
- Усвоить механизм токсического действия фосфорорганических соединений на организм.
- Изучить методы предварительного и подтверждающего исследования фосфорорганических соединений.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

1. Что такое ядохимикаты - пестициды? Токсикологическое значение пестицидов?
2. По какому принципу классифицируются ядохимикаты в токсикологической химии? Напишите формулы изучаемых ядохимикатов и объясните принадлежность каждого препарата к той или иной группе.
3. На какие классы делятся фосфорорганические ядохимикаты, приведите примеры?
4. Какими свойствами отличаются фосфорорганические соединения от хлорорганических соединений. Преимущества ФОС перед хлорорганическими ядохимикатами?
5. В чем заключается клиника отравления ФОС?

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения

конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в парах группах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

6. метафос
7. карбофос
8. хлорофос

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.41 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7.Литература

На русском языке

основная:

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

дополнительная:

1. Плетеновой Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
1. Лужников Е.А. Клиническая токсикология /М., "Медицина", 1994. – 189 с.
2. Крамаренко В. Ф. Токсикологическая химия. Киев, «Высшая школа», 1989.- 272 с.
3. Швайкова М.Д. Токсикологическая химия. - М., «Медицина», 1975.- 376 с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.42 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	

1. Наркология/ Э.А. Бабаян, М.Х. Гонопольский. М., "Медицина", 1987.- 112с.
2. Белова А.В. Руководство к практическим занятиям по токсикологической химии/ А.В. Белова.- М., "Медицина", 1976.-231с.
3. Крамаренко В.Ф. Анализ ядохимикатов М., "Химия", 1975.- 301с.
4. Лукнер М. Вторичный метаболизм у микроорганизмов, растений и животных.- Пер. с англ. М., "Мир", 1979.-347с.

На казахском языке

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.Контроль:

1. Для обнаружения гептахлора применяют реакцию с

☐ диэтиламином
☐ пиридином и щелочью
☐ резорцином
☐ ацетилхолином
☐ молибдатом аммония

2. Для обнаружения хлорофоса применяют реакцию с

☐ пиридином и щелочью
☐ диэтиламином
☐ диэтаноломином
☐ анилином и пиридином
☐ молибдатом аммония

3. Для обнаружения карбофоса применяют реакцию с

☐ диазотированной сульфаниловой кислотой
☐ пиридином и щелочью
☐ резорцином
☐ ацетилхолином
☐ молибдатом аммония

4. Контактные инсектициды проявляют действие после соприкосновения их

... .

☐ с любой частью тела насекомого

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.43 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|через органы в кишки

|через органы питания

|при вдыхании воздуха

|попадании через слизистые оболочки

5. Кишечные инсектициды проявляют действие после соприкосновения их ...

|через органы в кишки

|с любой частью тела насекомого

|через органы питания

|при вдыхании воздуха

|через слизистые оболочки

6. Системные инсектициды проявляют действие после соприкосновения их

... .

|через органы питания

|через органы в кишки

|с любой частью тела насекомого

|при вдыхании воздуха

|через слизистые оболочки

7. Фумиганты проявляют действие

|при вдыхании воздуха

|через органы в кишки

|через органы питания

|с любой частью тела

|через слизистые оболочки

8. Гербициды контактного действия поражают растения при

|непосредственном контакте с листьями и стеблями растений

|проникновении через сосудистую систему

|проникновении через корневую систему

|при опрыскивании их в виде аэрозолей

|при обработке их в виде дустов

9. Гербициды системного действия поражают растения при

|проникновении через сосудистую систему

|непосредственном контакте с листьями и стеблями растений

|проникновении через корневую систему

|при опрыскивании их в виде аэрозолей

|при обработке их в виде дустов

10. Альгициды назначают для

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.44 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	

|уничтожения бактерий

|уничтожения кустарников и древесины

|уничтожения листьев

|борьбы с моллюсками

11. Арборициды назначают для

|уничтожения нежелательной древесной и кустарниковой растительности

|уничтожения бактерий

|отпугивания насекомых

|уничтожения листьев

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

12. Гербициды назначают для

|борьбы с сорными растениями

|уничтожения бактерий

|борьбы с моллюсками

|уничтожения нежелательной древесной и кустарниковой растительности

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

13. Родентициды назначают для

|борьбы с грызунами

|уничтожения бактерий

|борьбы с моллюсками

|уничтожения нежелательной древесной и кустарниковой растительности

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

14. Инсектициды назначают для

|уничтожения вредных насекомых

|борьбы с грызунами

|уничтожения кустарников и древесины

|уничтожения бактерий

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

15. Лимациды назначают для

|борьбы с моллюсками

|борьбы с грызунами

|уничтожения кустарников и древесины

|уничтожения бактерий

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

16. Нематоциды назначают для

|борьбы с круглыми червями

|борьбы с грызунами

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.45 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|уничтожения кустарников и древесины

|уничтожения бактерий

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

17. Дефолианты назначают для

|удаления листьев

|борьбы с грызунами

|уничтожения кустарников и древесины

|уничтожения бактерий

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

18. Десиканты назначают для

|подсушивания растений перед уборкой

|борьбы с грызунами

|уничтожения кустарников и древесины

|уничтожения бактерий

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

19. Репелленты назначают для

|отпугивания насекомых

|борьбы с грызунами

|уничтожения кустарников и древесины

|уничтожения бактерий

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

20. Аттрактанты назначают для

|привлечения насекомых

|борьбы с грызунами

|отпугивания насекомых

|уничтожения бактерий

|уничтожения водорослей и других представителей водной растительности

21. С целью обнаружения метафоса применяют реакцию с

|[растворами](#) о -дианизидина и пербората [натрия](#)

|кислотой янтарной

|раствором нитрата серебра

|реактивом Драгендорфа

|реактивом Марки

22. 1-нафтол является продуктом гидролиза

|карбарила

|метафоса

|карбафоса

|этилмеркурхлорида

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.46 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|дихлордифенилтрихлорметилметана

23. Для обнаружения карбарила применяют реакцию с

|кислотой пикриновой

|кислотой янтарной

|раствором нитрата серебра

|реактивом Драгендорфа

|реактивом Марки

24. Доказательство фосфида цинка в биологическом материале складывается из одновременного доказательства продуктов ... этого соединения.

|гидролиза

|окисления

|восстановления

|гниения

|тления

25. Дистиллят из под биологического материала при исследовании фосфористого водорода собирают в приемники, заполненные раствором

|бромной воды

|гидроксида натрия

|гидроксида калия

|кислоты азотной

|нитрита натрия

26. Для обнаружения кислоты фосфорной применяют реакцию с

|молибденовой жидкостью

|пикриновой кислотой

|раствором нитрата серебра

|4-аминоантипирином

|реактивом Марки

27. Колориметрический метод определения хлорофоса основан на реакции с

|2,4-динитрофенилгидразином

|о-толидином

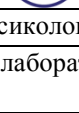
|ацетоном

|резорцином

|хлоргидратом фенилгидразина

28. При исследовании крови, мочи, промывных вод желудка объект, содержащий хлорофос подкисляют кислотой ... и экстрагируют хлороформом.

|серной

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA - 1979 - 	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.47	
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3	

|щавелевой

|винной

|уксусной

|фосфорной

29. Результат реакции окрашивания хлорофоса с 2,4-динитрофенилгидразином считают отрицательным, если оптическая плотность исследуемого раствора равна

|0

|2,2

|2,6

|2,7

|2,9

30. Какие вы знаете способы выделения ядохимикатов из объектов судебно-химического исследования, назовите факторы положительно влияющие на их выделение из объектов?

31. Какое значение имеет соблюдение определенного значения pH-среды, природы органического растворителя, кратности настаивания объекта органическими растворителями при изолировании ядохимикатов?

32. Укажите принципы выделения из объектов судебно-химического исследования нижеследующих ядохимикатов: карбофоса, метафоса, метилнитрофоса, октаметила, сайфоса, фозалона, хлорофоса.

33. Укажите методы очистки ядохимикатов от посторонних примесей после их выделения из объекта судебно-химического исследования?

34. В чем заключается сущность предварительного исследования объекта при установлении природы ядохимикатов?

35. Что вы знаете об определении атомов некоторых элементов, входящих в состав ядохимикатов?

36. Какими качественными реакциями можно обнаружить карбофоса, метафоса, метилнитрофоса, октаметила, сайфоса, фазалона, хлорофоса, при судебно-химических исследованиях?

37. Укажите общие и частные методы количественного определения ядохимикатов.

38. Объясните исследования спектрофотометрического метода

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.48 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

количественного определения отдельных фосфорорганических ядохимика

1.Тема: ХТА минеральных кислот, едких щелочей и их солей

2.Цель: научиться проводить химико-токсикологический анализ кислот, едких щелочей и их солей в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.Задачи обучения:

- Изучить признаки, характер и этиологические факторы развития острых отравлений кислотами, едкими щелочьями и их солями.
- Усвоить механизм токсического действия кислот, едких щелочей и их солей на организм.
- Изучить методы предварительного и подтверждающего исследования кислот, едких щелочей и их солей.
- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

6. Как изолируются из биологического материала щелочи, минеральные кислоты и их соли?
7. Для каких целей применяется метод диализа в ходе химико-токсикологического анализа?
8. Какие пробы позволяют сделать вывод о наличии минеральных кислот и щелочей в диализатах?
9. Почему для доказательства наличия минеральных кислот в диализатах необходимо отогнать эти кислоты из диализатов?

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения

конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

1. кислота серная
2. кислота азотная
3. кислота
хлороводородная
4. гидроксид калия

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.49 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

5. гидроксид натрия
6. аммиак
7. натрия нитрит

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7.Литература

на русском языке

основная:

- 10.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 11.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеновой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 12.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.

дополнительная:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.50 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

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

на казахском языке

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

8.Контроль:

- 1 Для обнаружения серной кислоты в диализате применяют реакцию с
|ацетатом свинца
|пиридином и щелочью
|иодидом калия
|дитизоном
|ванадатом аммония
- 2 При отгонке азотной кислоты из диализата дистиллят собирают в приемник, содержащий
|воду
|раствор иода
|раствор калия иодида
|раствор щелочи
|раствор кислоты хлороводородной
- 3 Для обнаружения азотной кислоты в дистилляте применяют реакцию с
|бруцином
|10%-ным раствором щелочи
|нитратом серебра

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.51 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|дитизоном

|ванадатом аммония

4 Для обнаружения кислоты хлороводородной применяют реакции с

|нитратом серебра

|10%-ным раствором щелочи

|бруцином

|дитизоном

|ванадатом аммония

5 Перед выполнением реакций на [кислоту](#) хлороводородную определяют наличие ... в диализатах.

|серной кислоты

|азотной кислоты

|уксусной кислоты

|хлоридов

|примесей биологического происхождения

5 При исследовании вытяжек на наличие едких [щелочей](#) в них проверяют рН и присутствие

|карбонатов [щелочных металлов](#)

|хлоридов щелочных металлов

|оксалатов щелочных металлов

|уратов щелочных металлов

|солей тяжелых металлов

6 При наличии в водных вытяжках смеси карбонатов [щелочных металлов](#) и едких [щелочей](#) после прибавления [раствора хлорида бария](#) образуется белый осадок BaCO_3 и ... окраска вытяжек.

|сохраняется розовая или красная

|исчезает розовая или красная

|сохраняется лиловая или оранжевая

|исчезает лиловая или оранжевая

|сохраняется фиолетовая или красная

7 Для обнаружения ионов калия в диализатах применяют реакцию с

|гидротартратом натрия

|смесью соляной и азотной кислот

|дитизоном

|кобальтинитритом натрия

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.52 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|резорцином

8 Для обнаружения ионов натрия в диализатах применяют реакцию с

|гидроксистибиатом калия

|смесью хлороводородной и азотной кислот

|резорцином

|дитизоном

|ванадатом аммония

9 Перед исследованием водных вытяжек на наличие аммиака эксперт-химик должен проверить эти жидкости на присутствие

|сероводорода

|анионов кислот

|окислов азота

|оксида углерода (IV)

|кислоты хлороводородной

10. Как обнаружить серную кислоту в исследуемых объектах (органы трупов, одежда)?

11. Какая роль медных опилок при исследовании диализатов на наличие серной и азотистой кислот?

12. С помощью каких реакций производят обнаружение серной кислоты после отгонки ее диализатов в присутствии медных опилок?

13. Как обнаружить азотную кислоту в диализатах?

14. Почему перед исследованием диализатов на наличие азотной кислоты в них определяют наличие азотистой кислоты?

15. Почему перед исследованием диализаторов на наличие соляной кислоты их исследуют на наличие серной кислоты?

16. С помощью каких реакций можно обнаружить ионы калия и натрия в диализатах?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.53 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек

2. Цель: научиться проводить химико-токсикологический анализ производных барбитуровой кислоты в соответствии с требованиями нормативных документов.

3. Задачи обучения:

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие производных кислоты барбитуровой и производных ксантина;
- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на наличие производных кислоты барбитуровой с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную судебно-химическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4. Основные вопросы темы:

1. Вклад отечественных ученых (в том числе сотрудников кафедры и курсов токсикологической химии) в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.
2. Физические и химические свойства, структура и реакционная способность ядовитых и сильнодействующих веществ органической природы.
3. Основные физико-химические константы (рН, рКа, К распределения и др.). Спектральные характеристики органических веществ.
4. Современные общие и частные методы изолирования, их характеристика и сравнительная оценка.
5. Методы обнаружения и определения. Принципиальная схема идентификации и количественного определения веществ, изолируемых экстракцией полярными растворителями

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.54 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения: Этаминал-натрия

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6.Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7. Литература

на русском языке

основная:

- 13.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 14.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 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.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.55 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

16. 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.

дополнительная:

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.

на казахском языке

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

8. Контроль:

1 К группе токсических веществ, экстрагируемых органическими растворителями из кислых водных вытяжек относятся ..., производные ксантина, отдельные алкалоиды.

|барбитураты
|производные фенотиазина
|производные бензодиазепа
|синтетические аналоги морфина
|дионин

2 Для обнаружения барбитуратов в моче применяют предварительную пробу, основанную на реакции этих веществ с

|ацетатом кобальта и гидроксидом лития
|изопропиламином и солями кобальта

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.56 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	

|пиридином и солями меди
|хлорцинкиодом
|родамином 6Ж

3 Мурексидную реакцию не дает

|гексенал
|барбамил
|барбитал
|фенобарбитал
|этаминал-натрия

4 Реакция с хлорцинкиодом характерна для

|бутобарбитала
|тиопентала
|гексенала
|гексабарбитала
|ноксирона

5 [Метаболитомбарбамила](#) является ..., выделяющаяся с мочой.

|5-этил-5-(3-гидрокси-3-метилбутил)-барбитуровая кислота
|5-этил-5-β-оксиэтилбарбитуровая кислота
|5-этил-5- п -гидроксифенилбарбитуровая кислота
|5-(3'-гид-роксibuтил) -5-этилбарбитуровая кислота
|этил-5-(окси-3-метил-1-бутил)--5-барбитуровая кислота

6 [Барбамил](#) (амитал-натрий, амобарбитал-натрий, амилобарбитал-натрий) —

5-изоамил-5-этилбарбитурат [натрия](#) представляет собой

|белый аморфный гигроскопический [порошок](#) без запаха
|слабогорького вкуса
|белые игольчатые кристаллы без запаха
|белый кристаллический порошок со специфическим запахом
|белый кристаллический порошок или белые гранулы слабогорького вкуса
|белая или слегка желтоватая пенообразная масса

7 Барбамил применяется в качестве ... средства.

|успокаивающего и противосудорожного

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.57 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|жаропонижающего
|противовоспалительного
|болеутоляющего
|антихолинэстеразного

8 [Барбитал](#) (веронал, 5,5-диэтилбарбитуровая кислота) представляет собой ...

•
|белый кристаллический порошок слабгорького вкуса
|белый аморфный гигроскопический [порошок](#) без запаха
|белые игольчатые кристаллы
|белый кристаллический порошок или белые гранулы слабгорького вкуса
|белую или слегка желтоватую пенообразную массу

9 [Метаболитомбарбитала](#) является ..., выделяющаяся с мочой.

|5-этил-5-β-оксиэтилбарбитуровая кислота
|5-этил-5-(3-гидрокси-3-метилбутил)-барбитуровая кислота
|5-этил-5- п -гидроксифенилбарбитуровая кислота
|этил-5-(окси-3-метил-1-бутил)--5-барбитуровая кислота
|5-(3'-гид-роксibuтил) -5-этилбарбитуровая кислота

10 После прибавления [серной кислоты](#) к барбиталу образуется кислотная форма этого препарата, под микроскопом наблюдается появление

|бесцветных прозрачных прямоугольных призм
|пластинок, сгруппированных в виде сфероидов
|оранжевых игольчатых [кристаллов](#)
|[кристаллов](#) ромбической формы
|кристаллов, напоминающих чечевицу

11 [Барбитал](#) с [солями меди](#) и [пиридином](#) образует фиолетовые [кристаллы](#), имеющие форму

|прямоугольников, друз или звездочек
|призм, сгруппированных в виде сфероидов
|оранжевых игольчатых [кристаллов](#)
|кристаллов, напоминающих чечевицу
|[кристаллов](#) ромбической формы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.58 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек

2.Цель: научиться проводить химико-токсикологический анализ производных ксантина, пиразолона, органических кислот опия в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.Задачи обучения:

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие производных ксантина, пиразолона, органических кислот опия;
- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на наличие производных ксантина, пиразолона, органических кислот опия с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную судебно-химическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

6. Вклад отечественных ученых в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.
7. Методы очистки и отделения токсических веществ от сопутствующих эндогенных соединений.
8. Амидопирин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
9. Антипирин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
10. Фенацетин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
11. Кислота салициловая: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
12. Наркотин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.59		
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3		

13. Меконин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
14. Кислота меконовая: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

1. Амидопирин
2. кофеин
3. Анальгин
4. Кислота салициловая
5. Фенацетин

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7.Литература

на русском языке

основная:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.60 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

17. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
18. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
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. 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.

дополнительная:

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

на казахском языке

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

8. Контроль:

~ Для изолирования ядовитых и сильнодействующих лекарственных препаратов из биологического материала используется метод

|изолирования подкисленным спиртом

|изолирования подщелоченным спиртом

|экстракции водой

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.61 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|диализа
|дистилляции

~ При использовании методов А. А. Васильевой и Стаса – Отто для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют

|насыщенным водным раствором щавелевой и винной кислоты

|0,1н раствором кислоты хлороводородной

|0,02н раствором кислоты серной

|0,01 н. раствором кислоты хлороводородной

|0,02 н. раствором кислоты серной

~ При использовании метода В. Ф. Крамаренко для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют

|0,02н раствором кислоты серной

|0,02н раствором кислоты хлороводородной

|насыщенным водным раствором щавелевой кислоты

|0,1н раствором серной кислоты

|0,01 раствором кислоты хлороводородной

~ При изолировании барбитуратов подщелоченной водой (метод Валова), щелочной водный слой подкисляют ... до рН 2,0.

|25% раствором серной кислоты

|0,02н раствором серной кислоты

|25% раствором соляной кислоты

|0,1н раствором соляной кислоты

|конц. раствором серной кислоты

~ Для изолирования алкалоидов методами Стаса-Отто, Васильевой, кислую водную вытяжку подщелачивают раствором

|25%-го аммиака

|10%-го карбоната натрия

|10%-го едкого натра

|0,1 н. раствором гидроксида натрия

|2%-го гидрокарбоната натрия

~ Для изолирования алкалоидов методом Крамаренко кислую водную вытяжку подщелачивают раствором

|20%-го едкого натра

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.62 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|25%-го аммиака
|10%-го едкого натра
|10%-го карбоната натрия
|0,1н раствором едкого натра

~ По методу В. Ф. Крамаренко к центрифугату прибавляют ... до насыщения жидкости этим электролитом.

|аммония сульфат
|аммония хлорид
|натрия гидрокарбонат
|натрия сульфат
|натрия вольфрамат

~ При проведении метода Валоуа ... используется в качестве электролита.

|натрия вольфрамат
|аммония хлорид
|натрия гидрокарбонат
|натрия сульфат
|аммония сульфат

~ При проведении метода Стаса-Отто полученную кислую водоспиртовую жидкость очищают

|путем осаждения белковых веществ абсолютным спиртом
|методом электрофореза
|методом гель-хроматографии
|методом ГЖХ
|путем осаждения белковых веществ фосфорно-вольфрамовой кислотой

~ Извлекающие жидкости (вода и этиловый спирт) для изолирования «лекарственных» ядов из биологического материала должны

|хорошо проникать в клетки и ткани биоматериала
|хорошо образовывать коллоиды
|хорошо растворять примеси
|растворять как можно большее количество примесей
|растворять как можно меньшее количество исследуемых веществ

~ Токсические вещества, изолируемые экстракцией полярными растворителями условно подразделяются на группу

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.63 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|веществ, экстрагируемых из кислой и щелочной среды

|веществ, экстрагируемых из слабокислой среды

|веществ, экстрагируемых из слабоосновной среды

|веществ, экстрагируемых при рН выше их изоэлектрической точке

|веществ, экстрагируемых при рН соответствующем их изоэлектрической точке

1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек

2.Цель: научиться проводить химико-токсикологический анализ алкалоидов и их синтетических аналогов в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.Задачи обучения:

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие алкалоидов и их синтетических аналогов;
- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на алкалоидов и их синтетических аналогов с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную судебно-химическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

15. Вклад отечественных ученых в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.64 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	

16. Методы очистки и отделения токсических веществ от сопутствующих эндогенных соединений.
17. Хинин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
18. Морфин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
19. Кодеин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
20. Папаверин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
21. Галантамин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
22. Ареколин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
23. Никотин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
24. Резерпин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
25. Кокаин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
26. Стрихнин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
27. Бруцин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
28. Скополамин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
29. Аконитин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
30. Дионин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
31. Промедол: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
32. Анабазин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
33. Кониин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
34. Атропин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA — 1979 —	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий			044 -55/ 03-стр.65 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия			

35. Апоморфин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

1. Атропин
2. Хинин
3. Резерпин
4. Папаверин

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7. Литература

на русском языке

основная:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.66 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

21. Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
22. Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
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. 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.

дополнительная:

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

на казахском языке

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

8. Контроль:

~ Для изолирования ядовитых и сильнодействующих лекарственных препаратов из биологического материала используется метод

|изолирования подкисленным спиртом

|изолирования подщелоченным спиртом

|экстракции водой

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.67 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|диализа

|дистилляции

~ При использовании методов А. А. Васильевой и Стаса – Отто для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют

|насыщенным водным раствором щавелевой и винной кислоты

|0,1н раствором кислоты хлороводородной

|0,02н раствором кислоты серной

|0,01 н. раствором кислоты хлороводородной

|0,02 н. раствором кислоты серной

~ При использовании метода В. Ф. Крамаренко для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют

|0,02н раствором кислоты серной

|0,02н раствором кислоты хлороводородной

|насыщенным водным раствором щавелевой кислоты

|0,1н раствором серной кислоты

|0,01 раствором кислоты хлороводородной

~ При изолировании барбитуратов подщелоченной водой (метод Вало́ва), щелочной водный слой подкисляют ... до pH 2,0.

|25% раствором серной кислоты

|0,02н раствором серной кислоты

|25% раствором соляной кислоты

|0,1н раствором соляной кислоты

|конц. раствором серной кислоты

~ Для изолирования алкалоидов методами Стаса-Отто, Васильевой, кислую водную вытяжку подщелачивают раствором

|25%-го аммиака

|10%-го карбоната натрия

|10%-го едкого натра

|0,1 н. раствором гидроксида натрия

|2%-го гидрокарбоната натрия

~ Для изолирования алкалоидов методом Крамаренко кислую водную вытяжку подщелачивают раствором

|20%-го едкого натра

|25%-го аммиака

|10%-го едкого натра

|10%-го карбоната натрия

|0,1н раствором едкого натра

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.68
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

~ По методу В. Ф. Крамаренко к центрифугату прибавляют ... до насыщения жидкости этим электролитом.

|аммония сульфат

|аммония хлорид

|натрия гидрокарбонат

|натрия сульфат

|натрия вольфрамат

~ При проведении метода Валоуа ... используется в качестве электролита.

|натрия вольфрамат

|аммония хлорид

|натрия гидрокарбонат

|натрия сульфат

|аммония сульфат

~ При проведении метода Стаса-Отто полученную кислую водоспиртовую жидкость очищают

|путем осаждения белковых веществ абсолютным спиртом

|методом электрофореза

|методом гель-хроматографии

|методом ГЖХ

|путем осаждения белковых веществ фосфорно-вольфрамовой кислотой

~ Извлекающие жидкости (вода и этиловый спирт) для изолирования «лекарственных» ядов из биологического материала должны

|хорошо проникать в клетки и ткани биоматериала

|хорошо образовывать коллоиды

|хорошо растворять примеси

|растворять как можно большее количество примесей

|растворять как можно меньшее количество исследуемых веществ

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.69 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

1.Тема: Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек

2.Цель: научиться проводить химико-токсикологический анализ производных 1,4-бензодиазепина, фенотиазина и анилина в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.Задачи обучения:

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие производных бензодиазепина;
- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на наличие производных бензодиазепина, фенотиазина и анилина с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную химико-токсикологическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

36. Вклад отечественных ученых в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.
37. Методы очистки и отделения токсических веществ от сопутствующих эндогенных соединений.
38. Хлордiazопоксид: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
39. Диазепам: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
40. Нитразепам: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
41. Оксазепам: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
42. Аминазин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
43. Тизерцин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.70 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

44. Дипразин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
45. Новокаин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
46. Дикаин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

1. Диазепам
2. Нитразепам
3. Оксазепам
4. Аминазин
5. Дипразин
6. Новокаин

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.71 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

7.Литература

на русском языке

основная:

- 25.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 26.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 27.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.

дополнительная:

- 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.

на казахском языке

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

8.Контроль

~ Для изолирования ядовитых и сильнодействующих лекарственных препаратов из биологического материала используется метод
|изолирования подкисленным спиртом

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.72 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

| изолирования подщелоченным спиртом
| экстракции водой
| диализа
| дистилляции

~ При использовании методов А. А. Васильевой и Стаса – Отто для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют

| насыщенным водным раствором щавелевой и винной кислоты
| 0,1н раствором кислоты хлороводородной
| 0,02н раствором кислоты серной
| 0,01 н. раствором кислоты хлороводородной
| 0,02 н. раствором кислоты серной

~ При использовании метода В. Ф. Крамаренко для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют

| 0,02н раствором кислоты серной
| 0,02н раствором кислоты хлороводородной
| насыщенным водным раствором щавелевой кислоты
| 0,1н раствором серной кислоты
| 0,01 раствором кислоты хлороводородной

~ При изолировании барбитуратов подщелоченной водой (метод Валова), щелочной водный слой подкисляют ... до рН 2,0.

| 25% раствором серной кислоты
| 0,02н раствором серной кислоты
| 25% раствором соляной кислоты
| 0,1н раствором соляной кислоты
| конц. раствором серной кислоты

~ Для изолирования алкалоидов методами Стаса-Отто, Васильевой, кислую водную вытяжку подщелачивают раствором

| 25%-го аммиака
| 10%-го карбоната натрия
| 10%-го едкого натра
| 0,1 н. раствором гидроксида натрия
| 2%-го гидрокарбоната натрия

~ Для изолирования алкалоидов методом Крамаренко кислую водную вытяжку

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.73 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

подщелачивают раствором

|20%-го едкого натра

|25%-го аммиака

|10%-го едкого натра

|10%-го карбоната натрия

|0,1н раствором едкого натра

~ По методу В. Ф. Крамаренко к центрифугату прибавляют ... до насыщения [жидкости](#) этим [электролитом](#).

|аммония сульфат

|аммония хлорид

|натрия гидрокарбонат

|натрия сульфат

|натрия вольфрамат

~ При проведении метода Валоу ... используется в качестве электролита.

|натрия вольфрамат

|аммония хлорид

|натрия гидрокарбонат

|натрия сульфат

|аммония сульфат

~ При проведении метода Стаса-Отто полученную кислую водоспиртовую жидкость очищают

|путем осаждения белковых веществ абсолютным спиртом

|методом электрофореза

|методом гель-хроматографии

|методом ГЖХ

|путем осаждения белковых веществ фосфорно-вольфрамовой кислотой

~ Извлекающие жидкости (вода и этиловый спирт) для изолирования «лекарственных» ядов из биологического материала должны

|хорошо проникать в клетки и ткани биоматериала

|хорошо образовывать коллоиды

|хорошо растворять примеси

|растворять как можно большее количество примесей

|растворять как можно меньшее количество исследуемых веществ

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.74 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

~ Токсические вещества, изолируемые экстракцией полярными растворителями условно подразделяются на группу

|веществ, экстрагируемых из кислой и щелочной среды

|веществ, экстрагируемых из слабокислой среды

|веществ, экстрагируемых из слабоосновной среды

|веществ, экстрагируемых при pH выше их изоэлектрической точке

|веществ, экстрагируемых при pH соответствующем их изоэлектрической точке

1.Тема: Ненаправленный химико-токсикологический анализ «лекарственных ядов». Решение практической задачи

2.Цель: научиться проводить химико-токсикологический анализ неизвестного «лекарственного яда» в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.Задачи обучения:

- составлять план проведения химико-токсикологического исследования биологического материала на наличие неизвестного «лекарственного яда»;
- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- изолировать из объектов биологического происхождения ядовитые вещества методом экстракции полярными растворителями;
- проводить исследования вытяжек на наличие неизвестного «лекарственного яда» с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную судебно-химическую оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

47. Вклад отечественных ученых (в том числе сотрудников кафедры и курсов токсикологической химии) в разработку методов изолирования и анализа веществ данной группы.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SKMA — 1979 —	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий			044 -55/ 03-стр.75 из 3	
Методические рекомендации для лабораторных занятия				

48. Современные общие и частные методы изолирования, их характеристика и сравнительная оценка.
49. Применение хроматографических методов для очистки и разделения, выбор методов зависимости от вида, состояния объекта и способа изолирования анализируемого вещества из биологического материала.
50. Методы обнаружения и определения. Принципиальная схема идентификации и количественного определения веществ, изолируемых экстракцией полярными растворителями.
51. Химические методы исследования. Их достоинства и недостатки. Типы реакции. Чувствительность и специфичность реакции обнаружения. Цветные и осадочные реакции. Исследование кристаллических осадков под микроскопом.

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

1. Новокаин
2. Дикаин
3. Резерпин
4. Хинин
5. Кислота салициловая

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.76 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7.Литература

На русском языке

основная:

- 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. Плетеновой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 30.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учебное пособие / под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2007. – 352 с. Переплет.

дополнительная:

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

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.77
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

На казахском языке

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

8.Контроль:

~ Для изолирования ядовитых и сильнодействующих лекарственных препаратов из биологического материала используется метод

|изолирования подкисленным спиртом

|изолирования подщелоченным спиртом

|экстракции водой

|диализа

|дистилляции

~ При использовании методов А. А. Васильевой и Стаса – Отто для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют

|насыщенным водным раствором щавелевой и винной кислоты

|0,1н раствором кислоты хлороводородной

|0,02н раствором кислоты серной

|0,01 н. раствором кислоты хлороводородной

|0,02 н. раствором кислоты серной

~ При использовании метода В. Ф. Крамаренко для изолирования алкалоидов и других веществ, биологический материал подкисляют

|0,02н раствором кислоты серной

|0,02н раствором кислоты хлороводородной

|насыщенным водным раствором щавелевой кислоты

|0,1н раствором серной кислоты

|0,01 раствором кислоты хлороводородной

~ При изолировании барбитуратов подщелоченной водой (метод Валова), щелочной водный слой подкисляют ... до рН 2,0.

|25% раствором серной кислоты

|0,02н раствором серной кислоты

|25% раствором соляной кислоты

|0,1н раствором соляной кислоты

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.78 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|конц. раствором серной кислоты

~ Для изолирования алкалоидов методами Стаса-Отто, Васильевой, кислую водную вытяжку подщелачивают раствором

|25%-го аммиака

|10%-го карбоната натрия

|10%-го едкого натра

|0,1 н. раствором гидроксида натрия

|2%-го гидрокарбоната натрия

~ Для изолирования алкалоидов методом Крамаренко кислую водную вытяжку подщелачивают раствором

|20%-го едкого натра

|25%-го аммиака

|10%-го едкого натра

|10%-го карбоната натрия

|0,1н раствором едкого натра

~ По методу В. Ф. Крамаренко к центрифугату прибавляют ... до насыщения [жидкости](#) этим [электролитом](#).

|аммония сульфат

|аммония хлорид

|натрия гидрокарбонат

|натрия сульфат

|натрия вольфрамат

~ При проведении метода Валоуа ... используется в качестве электролита.

|натрия вольфрамат

|аммония хлорид

|натрия гидрокарбонат

|натрия сульфат

|аммония сульфат

~ При проведении метода Стаса-Отто полученную кислую водоспиртовую жидкость очищают

|путем осаждения белковых веществ абсолютным спиртом

|методом электрофореза

|методом гель-хроматографии

|методом ГЖХ

|путем осаждения белковых веществ фосфорно-вольфрамовой кислотой

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.79 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

1.Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II).

2.Цель: научиться проводить лабораторную экспресс-диагностику острых отравлений этиловым спиртом и его суррогатами, оксидом углерода (II) в соответствии с требованиями нормативных документов.

3. Задачи обучения:

- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;
- проводить исследования в биологических жидкостях на наличие спирта этилового, метилового с использованием современных методов качественного и количественного анализа;
- дать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

1. Алкоголизм и его социальное значение.
2. Свойства и механизм действия алифатических спиртов на организм человека. Токсичность.
3. Объекты исследования, используемые для проведения химико-токсикологического анализа при отравлении этиловым алкоголем и их характеристика.
4. Какова зависимость концентрации этанола в крови и моче от времени поступления его в организм?
5. Классификация отравлений оксидом углерода (II).
6. При каком содержании карбоксигемоглобина в крови может наступить смерть?
7. Методы лабораторной и клинической диагностики отравлений оксидом углерода (II).

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

1. Спирт этиловый
2. Спирт метиловый
3. Оксидом углерода (II)

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.80		
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3		

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7. Литература

На русском языке

основная:

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

дополнительная:

7. Плетеновой Т.В. Токсикологическая химия.ГЭОТАР-Медиа, 2005.- 512 с.
1. Лужников Е.А. Клиническая токсикология /М., "Медицина", 1994. – 189 с.
8. Крамаренко В. Ф. Токсикологическая химия. Киев, «Высшая школа», 1989.- 272 с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.81 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

9. Швайкова М.Д. Токсикологическая химия. - М., «Медицина», 1975.- 376 с.
1. Наркология/ Э.А. Бабаян, М.Х. Гонопольский. М., "Медицина", 1987.- 112с.
2. Белова А.В. Руководство к практическим занятиям по токсикологической химии/ А.В. Белова.- М., "Медицина", 1976.-231с.
3. Крамаренко В.Ф. Анализ ядохимикатов М., "Химия", 1975.- 301с.
4. Лукнер М. Вторичный метаболизм у микроорганизмов, растений и животных.- Пер. с англ. М., "Мир", 1979.-347с.

На казахском языке

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

8. Контроль:

1. Перечислить все методы определения этилового спирта в смесях.
2. Классификация хроматографических методов и их теоретические основы.
3. Охарактеризовать ГЖХ как метод анализа и перечислить аспекты её применения.
4. Какие требования предъявляются к газо-носителю?
5. Какие детекторы применяются в ГЖХ?
6. Как производится выбор внутреннего стандарта для расчета относительных параметров удерживания?
7. Какие преимущества имеет метод ГЖХ перед другими методами анализа?
8. Какие колонки используются в ГЖХ?
9. Как проводится обнаружение этанола в крови и моче методом ГЖХ? Для чего используется внутренний стандарт?
10. Как проводится количественное определение этанола в крови и моче методом ГЖХ?
11. Возможно ли определение этилового спирта методом ГЖХ в присутствии других спиртов?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.82 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

12. Значение относительного коэффициента этилового спирта в моче и крови в диагностике алкогольной комы.
13. Достоинства и недостатки метода ГЖХ.
14. Назовите методы обнаружение и количественное определение пригодные для целей химико-токсикологического исследования этанола в крови и моче.
15. В чем сущность фотометрического определения этанола в крови и моче?
16. Какие реактивы – индикаторы применяются для обнаружения и количественного определения этанола?
17. Какая реакция лежит в основе количественного определения этилового спирта фотоколориметрическим методом.
18. Какие стандартные растворы готовятся для построения калибровочного графика методом ФЭК?
19. В чем заключается сущность метода микродиффузии?
20. С какой целью добавляется карбонат калия при проведении количественного определения этилового алкоголя методом ФЭК?
21. Какие требования предъявляются к условиям проведения изотермической диффузии?
22. Достоинства и недостатки метода ФЭК при анализе этанола.
- 23 Одна и та же доза яда, поступившего в организм различными путями, может вызвать
 - |неодинаковый токсический эффект
 - |одинаковый токсический эффект
 - |терапевтический эффект
 - |гибель организма
 - |ускоренное выделение его из организма
- 24 Токсичность химических веществ обусловлена наличием в их молекулах
 - |определенных функциональных групп и двойных связей
 - |воды
 - |углерода
 - |сахара
 - |глюкозы
- 25 [Мембраны](#) клеток первого типа пропускают молекулы
 - |в зависимости от их липофильных свойств
 - |в виде комплексов
 - |из среды с меньшей [концентрацией](#) в среду с большей [концентрацией](#)

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.83
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3

|[воды](#) и [анионы](#) небольшого размера
|из среды с большей концентрацией в среду с большей концентрацией
26 [Мембраны](#) клеток второго типа пропускают молекулы

|в виде комплексов
|в зависимости от их липофильных свойств
|из среды с меньшей [концентрацией](#) в среду с большей [концентрацией](#)
|из среды с большей концентрацией в среду с большей концентрацией
| [воды](#) и [анионы](#) небольшого размера

27 [Мембраны](#) клеток третьего типа пропускают молекулы
|из среды с меньшей [концентрацией](#) в среду с большей [концентрацией](#)
|в зависимости от их липофильных свойств

|в виде комплексов
|[воды](#) и [анионы](#) небольшого размера
|из среды с большей концентрацией в среду с большей концентрацией
28 [Мембраны](#) клеток четвертого типа пропускают молекулы

|[воды](#) и [анионы](#) небольшого размера
|в зависимости от их липофильных свойств
|из среды с большей концентрацией в среду с большей концентрацией
|из среды с меньшей [концентрацией](#) в среду с большей [концентрацией](#)
|в виде комплексов

29 Действие токсических [веществ](#), вступивших в контакт с
[клеткамиорганизма](#), проявляется при их взаимодействии с

|[рецепторами](#)
|олигосахаридами
|полисахаридами
|липидами
|мукополисахаридами

30 В каждом органе количество яда зависит от
|кровообращения этого органа
|специфических рецепторов
|типа мембран
|типа диффузии
|специфических переносчиков

31 Ядовитые [вещества](#) из кровеносных капилляров сначала поступают
|во внеклеточное пространство
|в клетку
|в малый кровоток
|в большой кровоток

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.84 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|в лимфоузел

32 Слабые органические основания лучше выделяются с мочой, если она имеет ... реакцию.

|кислую

|щелочную

|нейтральную

|слабо-щелочную

|сильно-щелочную

1.Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений сильнодействующими лекарственными средствами

2.Цель: научиться проводить лабораторную экспресс-диагностику острых отравлений сильнодействующими лекарственными средствами в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.Задачи обучения:

- Изучить признаки, характер и этиологические факторы развития острых отравлений сильнодействующими лекарственными средствами.
- Усвоить механизм токсического действия производных барбитуровой кислоты, фенотиазина и гетероциклических азотсодержащих соединений основного характера на организм.
- Уметь классифицировать отравления производных барбитуровой кислоты, фенотиазина и гетероциклических азотсодержащих соединений основного характера по степени тяжести.
- Изучить методы лабораторной и клинической диагностики отравлений производных барбитуровой кислоты, фенотиазина и гетероциклических азотсодержащих соединений основного характера.
- Ознакомиться с принципами качественного и количественного определения биологических жидкостях производных барбитуровой кислоты, фенотиазина и гетероциклических азотсодержащих соединений основного характера:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.85 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

а) химическими реакциями;

б) физико-химическим методом;

- Научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

1. Что положено в основу спектрофотометрического метода количественного определения барбитуратов? Какие превращения происходят с производным барбитуровой кислоты в зависимости от pH раствора?
2. На чем основан метод дифференциальной спектрофотометрии барбитуратов в крови и моче? На чем основана очистка барбитуратов при исследовании биологической жидкости?
3. Приведите общую формулу производных фенотиазина и перечислите основных представителей этой группы. Методы количественного определения. Хромогенные реакции, которые используются для качественного и количественного определения производных фенотиазина?

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

8. Хинин
9. Этаминал-натрия
10. Амидопирин
11. Фенацетин

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.86 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

5	подведение итогов (выставление оценок)	5
---	--	---

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы; 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7.Литература

на русском языке

основная:

- 34.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 35.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеновой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 36.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.
- 37.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.

дополнительная:

- 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.

на казахском языке

- 31.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»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.87 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

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

33. Арыстанова Т.А., Шүкірбекова А.Б. Биологиялық материалдан минералдау әдісімен оқшауланатын улы және күшті әсерлі заттар тобы. Оқу құралы – Шымкент, 2005.- 100 б.

8. Контроль:

1. Напишите формулу хинина и объясните, возможно ли определение его количественное содержание СФ методом? Можно ли использовать существующие хромогенные реакции на хинин для его количественного определения?
2. На чем основаны принципы экстракционно-фотометрического определения алкалоидов с помощью различных кислотных красителей? Напишите формулу ионного ассоциата азотистых оснований с тропеолином ОО. Перечислите известные Вам красители, которые используются при экстракционной фотометрии азотистых оснований.
3. Перечислите известные Вам методы очистки при определении лекарственных соединений в биологических жидкостях.
4. Фотометрия и её применение в анализе малых количеств ядовитых алкалоидов. Какие Вы знаете методы фотометрического обнаружения и определения ядовитых веществ?
5. Какие вещества могут быть определены в видимой области? Какие вещества могут быть определены СФ методом в невидимой области?
6. Объясните законы Ламберта – Бугера – Бера и их значения при разработке фотометрических методов. Какие показатели (коэффициенты) используются при количественном определении веществ на спектрофотометре?
7. Методы изолирования лекарственных соединений кислого, слабоосновного и основного характера из биологического материала.
8. Физические и химические свойства, структура и реакционная способность лекарственных соединений кислого, слабоосновного и основного характера.
9. Теоретические основы хроматографии и в тонких слоях сорбента.
10. Реакции обнаружения производных пиразолона, барбитуровой кислоты, фенотиазина, 1,4- бенздиазепина и некоторых алкалоидов.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.88 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

11. Напишите метаболитические продукты превращения ацетилсалициловой кислоты, фенаcetина, аминазина, атропина в организме.

12. Как надо подходить к изолированию лекарственных веществ из биологических жидкостей, зная их физические и химические свойства?

13. Какое значение имеет подщелачивание жидких объектов при экстракции веществ щелочного характера органическими растворителями?

14. Какое значение имеет подкисление объекта при экстракции веществ кислого характера органическими растворителями?

15. Напишите реакции идентификации фенаcetина в биологическом материале и какие из них используются при экспресс-диагностике отравления фенаcetином?

16. Какие реакции идентификации амидопиринa в биологическом материале Вам известны и какие из них используются при экспресс-диагностике отравления амидопирином?

17 По **условиям** возникновения отравления классифицируются на

|бытовые и производственные

|случайные

|ингаляционные

|умышленные

|острые и хронические

18 По **причинам** возникновения отравления классифицируются на

|случайные и умышленные

|производственные

|бытовые

|ингаляционные

|острые

19 В зависимости от **путей поступления** ядов в организм отравления классифицируются на

|ингаляционные и пероральные

|острые

|хронические

|умышленные

|бытовые

20 На токсичность поступивших в организм химических соединений влияет

|растворимость в воде и жирах

|доза

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.89 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|рН желудка и кишок
|биохимический состав крови
|типы мембран клеток

21 Токсичность поступившего в организм **водорастворимого ядовитого вещества** зависит от

|способности диссоциировать на ионы
|концентрации
|типа мембраны клеток
|от размера его частиц
|дозы

22 Токсичность поступившего в организм **твердого ядовитого вещества** зависит от

|размера его частиц
|его растворимости
|дозы
|способности диссоциировать на ионы
|концентрации

23 Одна и та же доза яда, поступившего в организм различными путями, может вызвать

|неодинаковый токсический эффект
|одинаковый токсический эффект
|терапевтический эффект
|гибель организма
|ускоренное выделение его из организма

24 Токсичность химических веществ обусловлена наличием в их молекулах

|определенных функциональных групп и двойных связей
|воды
|углерода
|сахара
|глюкозы

25 Мембраны клеток первого типа пропускают молекулы

|в зависимости от их липофильных свойств
|в виде комплексов

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.90 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|из среды с меньшей [концентрацией](#) в среду с большей [концентрацией](#)
|[воды](#) и [анионы](#) небольшого размера

|из среды с большей концентрацией в среду с большей концентрацией
26 [Мембраны](#) клеток второго типа пропускают молекулы

|в виде комплексов

|в зависимости от их липофильных свойств

|из среды с меньшей [концентрацией](#) в среду с большей [концентрацией](#)

|из среды с большей концентрацией в среду с большей концентрацией
|[воды](#) и [анионы](#) небольшого размера

27 [Мембраны](#) клеток третьего типа пропускают молекулы

|из среды с меньшей [концентрацией](#) в среду с большей [концентрацией](#)

|в зависимости от их липофильных свойств

|виде комплексов

|[воды](#) и [анионы](#) небольшого размера

|из среды с большей концентрацией в среду с большей концентрацией

28 [Мембраны](#) клеток четвертого типа пропускают молекулы

|[воды](#) и [анионы](#) небольшого размера

|в зависимости от их липофильных свойств

|из среды с большей концентрацией в среду с большей концентрацией

|из среды с меньшей [концентрацией](#) в среду с большей [концентрацией](#)

|виде комплексов

29 Действие токсических [веществ](#), вступивших в контакт с
[клеткамиорганизма](#), проявляется при их взаимодействии с

|[рецепторами](#)

|олигосахаридами

|полисахаридами

|липидами

|мукополисахаридами

30 В каждом органе количество яда зависит от

|кровоснабжения этого органа

|специфических рецепторов

|типа мембран

|типа диффузии

|специфических переносчиков

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.91 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

1.Тема: Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств

2.Цель: научиться проводить лабораторную экспресс-диагностику наркотических и других одурманивающих средств в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.Задачи обучения:

- изучить признаки, характер и этиологические факторы развития острых отравлений опиатами.
- усвоить механизм токсического действия опиатов на организм.
- изучить методы предварительного и подтверждающего исследования опиатов.
- научиться давать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

1. Цель и задачи специализации по лабораторным методом диагностики наркотических и одурманивающих веществ.
2. Дать определения понятий «наркотик», «наркомания», «алкоголь», «токсикоманическое средство», «токсикомания», «полинаркомания», «политоксикомания», «лекарственная зависимость».
3. Основные принципы диагностики алкоголизма, наркомании и токсикомании по клиническим признакам и данным лабораторного анализа биологических жидкости.
4. Охарактеризуйте свойства алкалоидов опия.

5.Основные формы/методы/технологии обучения для достижения конечных РО дисциплины: контроль знаний, лабораторная работа в парах, написание и защита экспертного заключения.

Объекты изучения:

12. Опий
13. Опий-сырец
14. Гашиш
15. Марихуана

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ				SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.92		
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3		

На проведение лабораторного занятия отводится 150 минут, которые распределены следующим образом

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия	5
2	выполнение лабораторной работы	110
3	написание и защита протокола	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Формы контроля для оценивания уровня достижения конечных РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы;3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ (в условиях ДО – устный опрос на трансляционных платформах, тестирование на платформе Quizizz).

7.Литература

на русском языке

основная:

- 38.Токсикологическая химия: метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие + CD/ под ред. Н.И. Калетиной. – М., 2008. – 1016 с. Переплет.
- 39.Токсикологическая химия: учебник / под ред. Т.В. Плетеневой. – 2-ое изд. – М., 2008. – 512 с. Переплет.
- 40.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.
- 41.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.

дополнительная:

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.93 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

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

на казахском языке

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

8.Контроль:

1. Общеалкалоидные реактивы и их характеристика, классификация.
2. Что представляет собой опий? Какие алкалоиды содержатся в опиуме?
3. Наличие каких сопутствующих алкалоидам веществ проверяют для решения вопроса о приеме опиума?
4. Состав опия, его отличие от опиума.
5. Как отличить этилморфин от морфина?
6. Какую проводят для отличия наркотина от морфина?
7. Дайте определение хромогенным реакциям и опишите их значения при доказательстве отдельных веществ.
8. Дайте определение микрокристаллическим реакциям и опишите их значения при доказательстве отдельных веществ.
9. Дайте определение хроматографии в тонком слое сорбента и опишите область применения в ХТА?
10. Чем объясняется разделение веществ при использовании хроматографии в тонком слое сорбента?
11. Являются ли результаты хроматографии в тонком слое сорбента окончательными при доказательстве веществ?
12. Как надо подходить к изолированию лекарственных веществ из биожидкостей, зная их физические и химические свойства?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.94 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

13. Какое значения имеет подщелачивание жидких объектов при экстракции веществ щелочного характера органическими растворителями?

14. Что такое выщелачивание и для каких целей оно используется в ХТА?

15. Почему необходимо многократно экстрагировать токсичные вещества из вытяжек малыми объемами органических растворителей, а не применять однократную экстракцию этих веществ большими объемами органических растворителей?

16. Как влияют рН среды на экстракцию алкалоидов и синтетических веществ основного характера?

17 Для обнаружения ядовитых и сильнодействующих веществ в токсикологической химии используется

|микрокристаллоскопическая реакция

|колоночная хроматография

|гель хроматография

|реэкстракция

|высаливание

18 Для обнаружения ядовитых и сильнодействующих веществ в токсикологической химии используется

|метод микродиффузии

|колоночная хроматография

|гель хроматография

|реэкстракция

|экстракция

19 Для обнаружения ядовитых и сильнодействующих веществ в токсикологической химии используется

|тонкослойная хроматография

|колоночная хроматография

|гель хроматография

|реэкстракция

|аутолиз

20 Для обнаружения ядовитых и сильнодействующих веществ в токсикологической химии используется

|фотоэлектродиметрия

|колоночная хроматография

|всаливание

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.95 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

|реэкстракция
|гель хроматография

21 Для обнаружения ядовитых и сильнодействующих веществ в токсикологической химии используется

|спектрофотометрия
|колоночная хроматография
|гель хроматография
|реэкстракция
|центрифугирование

22 Экстракция - это

|процесс извлечения растворителями соответствующих веществ из различных объектов
|извлечение вещества из фазы органического растворителя в водную фазу
|процесс распределения растворенного вещества между двумя несмешивающимися жидкими фазами
|взаимодействие целевого компонента с экстрагентом
|перенос целевого компонента в межклеточное пространство

23 Реэкстракцией называется процесс

|извлечения соответствующих веществ из фазы органического растворителя в водную фазу
|извлечения растворителями соответствующих веществ из различных объектов
|извлечения соответствующих веществ из твердых тел водой
|распределение растворенного вещества между двумя несмешивающимися жидкими фазами
|перенос целевого компонента в межклеточное пространство

24 Жидкая экстракция – это процесс

|распределения растворенного вещества между двумя несмешивающимися жидкими фазами
|извлечения растворителями соответствующих веществ из различных объектов
|извлечения соответствующих веществ из твердых тел водой
|взаимодействия целевого компонента с экстрагентом

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.96 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	

|переноса целевого компонента в межклеточное пространство

25 Хорошо экстрагируются молекулы тех веществ, ... которых в фазе органического растворителя являются более прочными.

|сольваты

|гидраты

|диссоциаты

|ассоциаты

|ионы

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.97 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.98 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.99 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.100 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.101 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.102 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»		
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.103 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия		

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ  SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03-стр.104 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятия	