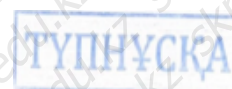


ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-стр.1
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина	«Токсикологическая химия-1»
Код дисциплины	ТН 5201-01
Название и шифр ОП	6В10106 «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	120 часов/4 кредита
Курс и семестр изучения	5, 9
Объем лабораторного занятия	30 часов

Шымкент, 2024

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
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

Методические указания для практических занятий разработаны в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины (силлабусом) «Токсикологическая химия-1» и обсуждены на заседании кафедры фармацевтической и токсикологической химии

Протокол № 21 от 10.06.2024г.

Зав.кафедрой, профессор



Ордабаева С.К.

ONTUSTIK-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.3	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

Занятие №1

1.Тема: План проведения ХТА. Выбор биообъектов. ХТА «летучих» ядов (хлороформ, дихлорэтан, четыреххлористый углерод, хлоралгидрат).

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

Объекты изучения:

1. хлороформ
2. 1,2-дихлорэтан
3. хлоралгидрат

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.4 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. **Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины:** защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7. Литература основная:

1. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
2. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
3. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
4. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
5. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

1. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.

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 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

2. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
3. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
4. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
5. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

1. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [\[Электронный ресурс\]](#) :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
2. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
3. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [\[Электронный ресурс\]](#) : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
4. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
5. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
6. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
7. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
8. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500
- 6.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/

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

9. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V. – Almaty: Evero, 2020. – 216 p. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
10. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
11. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8.Контроль:

1. Какие яды перегоняются методом дистилляции с водяным паром из биологического материала?
2. Чем объясняется перегонка ядов с водяным паром?
3. Чем подкисляют объект исследования перед перегонкой с водяным паром?
4. какие «летучие» яды перегоняются с водяным паром?
5. Как перегоняются амфотерные соединения?
6. Обосновать выбор объекта исследования при проведении судебно-медицинской экспертизы химико-токсикологических исследований на группу веществ, изолируемых перегонкой с водяным паром.
7. Для чего и чем подкисляют (подщелачивают) биоматериал перед перегонкой с водяным паром?
8. Порядок проведения изолирования «летучих» ядов.
9. Способы концентрирования и очистки дистиллята.
10. Особенности изолирования дихлорэтана.
11. ХТА галогенпроизводных углеводородов

Занятие №2

1.Тема: ХТА «летучих» ядов (альдегидов и кетонов: формальдегид, ацетон, ТЭС, спирты: метиловый, этиловый, изоамиловый)

ONTUSTIK-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 занятий		из 3

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 т 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. формальдегид,
2. ацетон,
3. спирт этиловый

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5

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 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7.Литература основная:

- Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
- Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
- Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
- Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
- Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

- Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.

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 занятияи	из 3

9. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
10. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

12. Химиялық қауіптер мен ұйғымдар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
13. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).-уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
14. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
15. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
16. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
17. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
18. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
19. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
20. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
21. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/

ONTUSTIK-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.10	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

22. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8.Контроль:

1. Применение и действие на организм формальдегида, ТЭС, спирта метилового и этилового, изоамилового, ацетона.
2. Токсикокинетика и токсикодинамика изучаемых «летучих» ядов.
3. Химико-токсикологический анализ спирта метилового: изолирование, методы идентификации и количественного определения.
4. Химико-токсикологический анализ спирта этилового: изолирование, методы идентификации и количественного определения.
5. Химико-токсикологический анализ спирта изоамилового: изолирование, методы идентификации и количественного определения.
6. Химико-токсикологический анализ ацетона: изолирование, методы идентификации и количественного определения.
7. Химико-токсикологический анализ формальдегида: изолирование, методы идентификации и количественного определения.

Занятие №3

1.Тема: ХТА «летучих» ядов (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.

ONTUSTIK-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
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

- Научить обучающегося дать правильную экспертную оценку полученным результатам и документировать результаты экспертизы.

4.Основные вопросы темы:

5. Токсикологическое значение этой группы веществ.
6. Метаболизм. Клиническая патолого-анатомическая картина отравления.
7. Предварительные т подтверждающие методы исследования для данной группы веществ.
8. 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. этиленгликоль
2. фенол
3. кислота уксусная

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6.Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7.Литература

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.12	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

ОСНОВНАЯ:

11. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
12. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
13. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
14. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
15. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

- 11.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 12.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 13.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 14.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 15.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНИКИ:

23. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [[Электронный ресурс](#)] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.

ОНТҮСТІК-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	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

24. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
25. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
26. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
27. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
28. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
29. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
30. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
31. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
32. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
33. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8.Контроль:

1. Применение и действие на организм этиленгликоля, фенола, крезола и кислоты уксусной.
2. Токсикокинетика и токсикодинамика изучаемых «летучих» 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.14
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

3. Химико-токсикологический анализ этиленгликоля: изолирование, методы идентификации и количественного определения.
4. Химико-токсикологический анализ фенола: изолирование, методы идентификации и количественного определения.
5. Химико-токсикологический анализ крезоло: изолирование, методы идентификации и количественного определения.
6. Химико-токсикологический анализ кислоты уксусной: изолирование, методы идентификации и количественного определения.

Занятие №4

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.

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.15
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

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.
6. модельная смесь, содержащая этиленгликоль и кислоту уксусную.
7. модельная смесь, содержащая спирт изопропиловый и четыреххлористый углерод.

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7.Литература основная:

ONTUSTIK-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	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

16. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
17. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
18. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
19. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
20. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

- 16.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 17.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 18.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 19.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 20.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

34. Химиялық қауіптер мен ұйғарымдар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
35. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>

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 занятияи	из 3

36. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
37. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
38. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
39. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
40. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
41. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
42. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
43. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
44. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8.Контроль:

- 1.Токсикологически значимые соединения, изолируемые дистилляцией с водяным паром.
2. Дайте химическую классификацию летучих ядов.
3. Какие группы людей наиболее чувствительны к воздействию летучих 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.18
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	из 3

4. Распространение летучих ядов в окружающей среде. Источники и пути поступления токсикантов в организм.
5. Методы изолирования и определения летучих ядов.
6. Теоретические основы метода дистилляции ядовитых веществ из биологических объектов.
7. Методика дистилляции с водяным паром (основные части прибора). Особенности сбора первых порций дистиллята
8. Особенности проведения перегонки с водяным паром (подкисление, нагрев объекта).
9. Как влияет значение pH на степень извлечения токсичных веществ из биоматериалов? Почему биологический материал при изолировании веществ, перегоняемых с водяным паром, принято подкислять слабой органической кислотой?
10. Газожидкостная хроматография, парогазовый анализ, иммуноферментный метод: краткая характеристика, какие вещества позволяют определить.
11. Групповые и частные реакции обнаружения «летучих ядов».
12. Способы изолирования, обнаружения и количественного определения соединений синильной кислоты. Биотрансформация. Клинические формы отравления соединениями синильной кислоты.
13. Особенности изолирования этиленгликоля, дихлорэтана из биологического материала.
14. Алкилгалогениды (хлороформ, хлоралгидрат, четыреххлористый углерод; 1,2-дихлорэтан). Механизмы токсичности летучих ядов. Особенности воздействия на организм отдельных представителей хлорированных углеводородов: трихлорэтилена, тетрахлорэтилена, метиленхлорида, хлороформа, четыреххлористого углерода.
15. Какие реакции являются основными для химикотоксикологического анализа на наличие галогенопроизводных углеводородов? Обнаружение и количественное определение. Реакции, позволяющие отличить их друг от друга.
16. Какие классы кислородсодержащих органических соединений относят к летучим ядам? Как обосновать такую классификацию на основе физических свойств этих веществ?
17. Формальдегид. Биотрансформация формальдегида. Клиническая картина отравления. Стадии ХТА при определении формальдегида в биоматериалах и вещественных доказательствах.

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.19	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

18. Ацетон. Токсикологическое значение и метаболизм. Клиническая картина отравлений. Способы изолирования и обнаружения и количественного определения.
19. Одноатомные фенолы и их производные (фенол, крезолы). Обнаружение и количественное определение. Токсикологическое значение и метаболизм.
20. Свойства, токсичность уксусной кислоты. Клиническая картина отравлений. Механизм токсичности. Способы изолирования уксусная кислоты.
21. Стадии химико-токсикологического анализа при обнаружении и определении уксусной кислоты в биоматериале.
22. Методы количественного определения уксусной кислоты в дистиллятах и биоматериале.
23. Интерпретация результатов химико-токсикологического анализа на наличие соединений уксусной кислоты.
24. Механизмы токсичности одноатомных спиртов - этанола и метанола. Ферменты и реакции биотрансформации этанола. Биотрансформация метанола. Клиническая картина отравления. Общее и различия при детоксикации этанола и метанола. Стадии ХТА при определении спиртов в биоматериалах и вещественных доказательствах.
25. Токсикологическое значение этилового спирта. Токсикокинетика этанола в организме человека. Фазы резорбции, элиминации этанола.
26. Токсические и летальные концентрации этанола для человека.
27. Объекты, используемые для идентификации и количественного определения этанола в организме человека (от живого лица и трупа).
28. Интерпретация результатов количественного определения этанола в различных объектах биологического происхождения.
29. Методы исследований, применяемые для идентификации и количественного определения этанола в различных объектах биологического происхождения.
30. Правила отбора и доставки объектов в экспертные учреждения для исследования на наличие этанола.
31. Нормативные документы, регламентирующие проведение медицинского освидетельствования для установления факта употребления алкоголя и состояния опьянения, химико-токсикологических исследований на наличие этанола.
32. Механизмы токсичности гликолей на примере этиленгликоля. Применение гликолей. Биотрансформация этиленгликоля. Клиническая

ONTUSTIK-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.20	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

картина отравления. Стадии ХТА при определении гликолей в биоматериалах и вещественных доказательствах.

33. На основании изученных качественных реакций на «летучие» яды приведите примеры реакций, имеющих положительное и отрицательное судебно-химическое значение.

34. Является ли химический метод анализа дистиллята универсальным? В каких случаях требуется использование дополнительного метода газожидкостной хроматографии для дачи достоверного заключения об обнаружении того или иного соединения?

Занятие №5

1.Тема: ХТА «металлических ядов».

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).

ONTUSTIK-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.21
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

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 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7. Литература

основная:

21. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
22. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
23. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).

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.22
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		из 3

24. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
25. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

- 21.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 22.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 23.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 24.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 25.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

45. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
46. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
47. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
48. Токсикологиялық химиядан сөж ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.

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.23 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

49. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
50. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
51. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
52. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
53. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
54. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. — Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. — 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
55. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 — Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8. Контроль:

1. Виды минерализации. Общая характеристика частных методов минерализации.
2. Характеристика методов сухого озоления.
3. Методы общей минерализации. Минерализация смесью концентрированных серной и азотной кислоты и воды. Стадии, методика выполнения, судебно-химическая оценка.
4. Минерализация смесью конц. серной, азотной и хлорной кислот. Стадии, методика выполнения, судебно-химическая оценка.
5. Денитрация. Химизм и методика выполнения.
6. Дробный метод анализа металлических ядов (общая схема и принцип). Требования к применяемым методам и реактивам. Маскировка и демаскировка ионов в дробном методе анализа.
7. Применение органических реагентов в дробном анализе. Общие принципы.

ONTUSTIK-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	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

8. Селективная экстракция в дробном методе анализа.
10. Применение ДДТК металлов в ХТА на «металлические яды». Ряды ДДТК.
9. Применение дитизонатов металлов. Влияние рН на устойчивость дитизонатов.
10. Выделение и обнаружение ионов меди из минерализата.
11. Выделение и обнаружение ионов бария из минерализата.
12. Выделение и обнаружение ионов свинца из минерализата.

Занятие №6

1.Тема: ХТА «металлических ядов»

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.

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.25
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

Объекты изучения:

1. серебра нитрат
2. таллия ацетат
3. калия бихромат
4. цинка сульфат

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7. Литература

основная:

26. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
27. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
28. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
29. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)

ONTUSTIK-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.26	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

30. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

26. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал / . - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет.
27. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 280 бет.
28. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
29. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
30. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

56. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
57. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
58. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
59. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
60. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
61. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/

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.27
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	из 3

62. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
63. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
64. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
65. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
66. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8. Контроль:

1. Выбор метода минерализации в зависимости от характера объекта и анализируемого «металлического» яда.
2. Окислители, применяемые при минерализации.
3. Минерализация биологического материала смесью кислот азотной и серной.
4. Минерализация с помощью кислот азотной, серной, хлорной и другие методы мокрой минерализации.
5. Принцип метода сухого озоления.
6. Сущность метода сплавления.
7. Качественный и количественный анализ минерализата.
8. Достоинства и недостатки системного анализа.
9. Теоретическое обоснование анализа минерализата дробным методом. Достоинства и недостатки метода.
10. Маскировка мешающих ионов. Способы маскировки.
11. Выделение и обнаружение ионов серебра из минерализата.
12. Выделение и обнаружение ионов сурьмы из минерализата.
13. Выделение и обнаружение ионов таллия из минерализата.
14. Выделение и обнаружение ионов хрома из минерализата.

ONTUSTIK-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.28
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

15.Выделение и обнаружение ионов цинка из минерализата.

Занятие №7

1.Тема: ХТА соединений мышьяка. 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. Соединения мышьяка
2. Соединения ртути

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.29 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7. Литература

основная:

31. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
32. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
33. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
34. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
35. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

- 31.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.

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.30
Методические рекомендации для лабораторных занятияи	из 3

32. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
33. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
34. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
35. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

67. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [[Электронный ресурс](#)] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
68. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
69. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
70. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
71. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
72. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
73. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
74. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500
б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/

ONTUSTIK-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.31	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

75. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
76. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
77. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8. Контроль:

1. Выбор метода минерализации в зависимости от характера объекта и анализируемого «металлического» яда.
2. Окислители, применяемые при минерализации.
3. Минерализация биологического материала методом деструкции.
4. Качественный и количественный анализ минерализата.
5. Достоинства и недостатки системного анализа.
6. Теоретическое обоснование анализа минерализата дробным методом. Достоинства и недостатки метода.
7. Выделение и обнаружение ионов мышьяка из минерализата. Реакция Зангер-Блека и Марша.
8. Выделение и обнаружение ионов ртути из минерализата.

Занятие №8

1.Тема: Ненаправленный химико-токсикологический анализ «металлических ядов».

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.

ONTUSTIK-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.32
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3

- 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. Модельная смесь-1 (соединения бария)
2. Модельная смесь-2 (соединения цинка)
3. Модельная смесь-3 (соединения хрома)
4. Модельная смесь-4 (соединения свинца)

На проведение лабораторного занятия отводится 100 минут, которые распределены следующим образом:

№ п/п	Этапы занятия	Время, мин
1	исходный контроль знаний по теме лабораторного занятия (устно)	5

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.33 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

2	выполнение лабораторной работы	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7. Литература

основная:

36. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
37. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
38. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
39. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
40. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

- 36.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 37.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 38.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.

ONTUSTIK-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.34	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

39. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.

40. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

78. Химиялық қауіптер мен ұйғалықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.

79. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>

80. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).

81. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.

82. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/

83. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/

84. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/

85. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/

86. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/

87. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/

ONTUSTIK-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.35	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

88. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8. Контроль:

1. Выбор метода минерализации в зависимости от характера объекта и анализируемого «металлического» яда.
2. Окислители, применяемые при минерализации.
3. Минерализация биологического материала смесью кислот азотной и серной.
4. Минерализация с помощью кислот азотной, серной, хлорной и другие методы мокрой минерализации.
5. Принцип метода сухого озоления.
6. Сущность метода сплавления.
7. Качественный и количественный анализ минерализата.
8. Достоинства и недостатки системного анализа.
9. Теоретическое обоснование анализа минерализата дробным методом. Достоинства и недостатки метода.
10. Маскировка мешающих ионов. Способы маскировки.
11. Выделение и обнаружение ионов серебра из минерализата.
12. Выделение и обнаружение ионов сурьмы из минерализата.
13. Выделение и обнаружение ионов таллия из минерализата.
14. Выделение и обнаружение ионов хрома из минерализата.
15. Выделение и обнаружение ионов цинка из минерализата.
16. Выделение и обнаружение ионов серебра из минерализата.
17. Выделение и обнаружение ионов меди из минерализата.
18. Выделение и обнаружение ионов свинца из минерализата.
19. Выделение и обнаружение ионов висмута из минерализата.
20. Выделение и обнаружение ионов кадмия из минерализата.
21. Выделение и обнаружение ионов мышьяка из минерализата.
22. Выделение и обнаружение ионов ртути из минерализата.
23. Выделение и обнаружение ионов бария из минерализата.

Занятие №9

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.36	
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3	

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:

1. Как изолируются из биологического материала щелочи, минеральные кислоты и их соли?
2. Для каких целей применяется метод диализа в ходе химико-токсикологического анализа?
3. Какие пробы позволяют сделать вывод о наличии минеральных кислот и щелочей в диализатах?
4. 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
5. гидроксид натрия
6. аммиак
7. натрия нитрит

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.37 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7.Литература

основная:

41. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
42. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
43. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
44. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
45. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

- 41.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.

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.38	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

42. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
43. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
44. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
45. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

89. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [[Электронный ресурс](#)] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
90. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
91. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
92. Токсикологиялық химиядан сөж ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
93. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
94. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
95. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
96. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500
б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/

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.39	
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

97. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
98. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. — Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. — 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
99. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 — Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

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 дистилят собирают в приемник, содержащий
 |воду
 |раствор иода
 |раствор калия иодида
 |раствор щелочи
 |раствор кислоты хлороводородной
- 3 Для обнаружения азотной кислоты в дистиляте применяют реакцию с
 |бруцином
 |10%-ным раствором щелочи
 |нитратом серебра
 |дитизоном
 |ванадатом аммония
- 4 Для обнаружения кислоты хлороводородной применяют реакции с
 |нитратом серебра

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.40	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

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 pH 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

резорцином

8 Для обнаружения ионов натрия в диализатах применяют реакцию с ...

гидроксистибиатом калия

смесью хлороводородной и азотной кислот

ONTUSTIK-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.41
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

|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?

Занятие №10

1.Тема: Ненаправленный химико-токсикологический анализ едких щелочей, минеральных кислот 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.

ONTUSTIK-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.42
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

- 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:

5. Как изолируются из биологического материала щелочи, минеральные кислоты и их соли?
6. Для каких целей применяется метод диализа в ходе химико-токсикологического анализа?
7. Какие пробы позволяют сделать вывод о наличии минеральных кислот и щелочей в диализатах?
8. 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:

8. кислота серная
9. кислота азотная
10. кислота хлороводородная
11. гидроксид калия
12. гидроксид натрия
13. аммиак
14. натрия нитрит

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15

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.43
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7.Литература

основная:

46. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
47. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
48. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
49. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
50. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

- 46.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 47.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 48.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 49.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.

ОНТҮСТІК-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
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		из 3

50.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

100. Химиялық қауіптер мен ұйғарымдар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [\[Электронный ресурс\]](#) :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
101. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
102. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [\[Электронный ресурс\]](#) : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
103. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
104. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
105. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
106. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
107. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
108. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
109. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
110. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 –

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.45	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров.
 — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013.
 — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8.Контроль:

- 1 Для обнаружения серной кислоты в диализате применяют реакцию с
 |ацетатом свинца
 |пиридином и щелочью
 |иодидом калия
 |дитизином
 |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
 |дитизином
 |ванадатом аммония
- 4 Для обнаружения кислоты хлороводородной применяют реакции с
 |нитратом серебра
 |10%-ным раствором щелочи
 |бруцином
 |дитизином
 |ванадатом аммония
- 5 Перед выполнением реакций на кислоту хлороводородную определяют
 наличие ... в диализатах.
 |серной кислоты
 |азотной кислоты
 |уксусной кислоты
 |хлоридов

ONTUSTIK-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.46	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

|примесей биологического происхождения

5 При исследовании вытяжек на наличие едких щелочей в них проверяют pH 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

|дтитизоном

|кобальтинитритом натрия

|резорцином

8 Для обнаружения ионов натрия в диализатах применяют реакцию с ...

|гидроксистибиатом калия

|смесью хлороводородной и азотной кислот

|резорцином

|дтитизоном

|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

ONTUSTIK-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.47	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

17. Как обнаружить серную кислоту в исследуемых объектах (органы трупов, одежда)?
18. Какая роль медных опилок при исследовании диализатов на наличие серной и азотистой кислот?
19. С помощью каких реакций производят обнаружение серной кислоты после отгонки ее диализатов в присутствии медных опилок?
20. Как обнаружить азотную кислоту в диализатах?
21. Почему перед исследованием диализатов на наличие азотной кислоты в них определяют наличие азотистой кислоты?
22. Почему перед исследованием диализаторов на наличие соляной кислоты их исследуют на наличие серной кислоты?
23. С помощью каких реакций можно обнаружить ионы калия и натрия в диализатах?

Занятие №11

1.Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых от-равлений спиртом этиловым и его суррогатами

2.Цель: научиться проводить лабораторную экспресс-диагностику острых отравлений этиловым спиртом и его суррогатами 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.

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.48 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

4. Какова зависимость концентрации этанола в крови и моче от времени поступления его в организм?

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

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

**7.Литература
основная:**

51. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
52. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық , - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
53. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед.

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.49
Методические рекомендации для лабораторных занятияи			из 3

акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).

54. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)

55. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

51.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.

52.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.

53.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.

54.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.

55.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

111. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.

112. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>

113. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).

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.50 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

114. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
115. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
116. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
117. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. — 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
118. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
119. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
120. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. — Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. — 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
121. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 — Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

1. 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 используется ГЖХ?

ONTUSTIK-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.51	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

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?

12. Значение относительного коэффициента этилового спирта в моче и крови в диагностике алкогольной комы.

13. Достоинства и недостатки метода ГЖХ.

14. Назовите методы обнаружения 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.

Занятие №12

1.Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых от-равлений оксидом углерода (II).

2.Цель: научиться проводить лабораторную экспресс-диагностику острых отравлений оксидом углерода (II) в соответствии с требованиями нормативных документов.

3. Задачи обучения:

- правильно проводить наружный осмотр объектов исследования;

ONTUSTIK-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.52
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

- 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. Классификация отравлений оксидом углерода (II).
2. При каком содержании карбоксигемоглобина в крови может наступить смерть?
3. 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. Оксидом углерода (II)

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

ONTUSTIK-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.53	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

7. Литература

основная:

56. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
57. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
58. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
59. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
60. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

- 56.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 57.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 58.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 59.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 60.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

122. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [[Электронный ресурс](#)] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.

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.54 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

123. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
124. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
125. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
126. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
127. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
128. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
129. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
130. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
131. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
132. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8.Контроль:

1. источники отравления монооксидом углерода
2. Клиническая картина отравления
3. Методы идентификации карбоксигемоглобина

ONTUSTIK-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
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

4. Методы количественного определения карбоксигемоглобина

Занятие №13

1.Тема: Лабораторная экспресс-диагностика острых от-равлений 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:
 - 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?

ONTUSTIK-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.56
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

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:

1. Хинин
2. Этаминал-натрия
3. Амидопирин
4. Фенацетин

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7.Литература

основная:

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.57
Методические рекомендации для лабораторных занятия	из 3

61. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
62. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
63. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
64. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)
65. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

- 61.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.
- 62.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.
- 63.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мјтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
- 64.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
- 65.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

133. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
134. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>

ONTUSTIK-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.58	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

135. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [[Электронный ресурс](#)] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
136. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
137. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
138. БайзолдановТ. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
139. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
140. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
141. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
142. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156 бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
143. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 – Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

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?

ONTUSTIK-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 занятий	из 3	

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

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.60
Методические рекомендации для лабораторных занятия		из 3

Занятие №14

1.Тема: Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств

2.Цель: научиться проводить лабораторную экспресс-диагностику наркотических и других одурманивающих средств 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:

15. Опий
16. Опий-сырец
17. Гашиш
18. 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.61 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы: 1.теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7.Литература

основная:

66. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
67. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
68. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед. акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).
69. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)

ONTUSTIK-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.62	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

70. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

66. Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы : Эверо, 2014. - 156 бет.
67. Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы : Эверо, 2016. - 280 бет.
68. Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.
69. Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.
70. Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

144. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] : оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67,9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
145. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>
146. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).
147. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
148. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо,2020. - 240 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
149. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы:Эверо, 2020. - 268 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/

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.63
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		из 3

150. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.—

Алматы:Эверо, 2020. – 252 с.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/

151. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова.

- Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500

б.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/

152. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed.,

added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka

S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/

153. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология

токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-

әдістемелік құрал. – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. – 156

бет.https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/

154. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль

1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по

токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 –

Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров.

— Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013.

— 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8.Контроль:

1. Общеалкалоидные реактивы и их характеристика, классификация.

2. Что представляет собой опий? Какие алкалоиды содержатся в опиоиде?

3. Наличие каких сопутствующих алкалоидов веществ проверяют для решения вопроса о приеме опиоидов?

4. Состав опиоидов, его отличие от опиоидов.

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?

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.64
Методические рекомендации для лабораторных занятий		из 3

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?

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?

Занятие №15

1.Тема: Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств

2.Цель: научиться проводить лабораторную экспресс-диагностику наркотических и других одурманивающих средств 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. Экспертная схема определения наркотических продуктов, получаемых из эфедры хвощевой;
2. Экспертная схема определения синтетических фенилалкиламинов;
3. Методика определения ЛСД.

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.65 из 3
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		

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. Эфедра хвощевая
2. Амфетамин
3. Эфедрон

На проведение лабораторного занятия отводится 100 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	60
3	написание и защита экспертного заключения	15
4	контроль знаний по теме лабораторного занятия	15
5	подведение итогов (выставление оценок)	5

6. Виды контроля для оценки уровня достижения РО дисциплины: защита лабораторной работы; 1. теоретическая подготовленность; 2. выполнение лабораторной работы; 3. заполнение рабочего журнала судебно-медицинского эксперта ХТИ

7. Литература

основная:

71. Плетенёва, Т. В. Токсикологическая химия: учебник/ Мин. образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 513 с.
72. Шүкірбекова, А. Б. Токсикологиялық химия :оқулық . - Алматы : Эверо, 2013.-410 б.
73. Токсикологическая химия. Аналитическая химия: учебник / под ред. Р. У. Хабриева, Н. И. Калетиной. - ; Рек. ГОУ ВПО Моск. мед.

ONTUSTIK-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.66	
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3	

акад. им. И. М. Сеченова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 752 +эл. опт. диск (CD-ROM).

74. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учеб. пособие для вузов / под ред. Н. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 1016 +эл. опт. диск (CD-ROM)

75. Серикбаева, А. Д. Токсикологиялық маңызды дәрілік заттардың химия-токсикологиялық талдауы [Мәтін] : оқу құралы / - Шымкент : [б. и.], 2023. - 144 бет.

дополнительная:

71.Сраубаев, Е. Н. Өндірістік токсикология негізі. Өндірістік улар және уланулар: оқу-әдістемелік құрал /. - Алматы :Эверо, 2014. - 156 бет.

72.Сот-химиялық сараптау және аналитикалық диагностика: оқу-әдістемелік құрал / С. Қ. Ордабаева [ж.б.]. - Алматы :Эверо, 2016. - 280 бет.

73.Тулеев, И. Токсикологиядағы гипербариялық оксигенация (ГБО). ГБО-ны ұйымдастыру және техникалық қауіпсіздігі [Мәтін] : оқу құралы / И. Тулеев. - Шымкент : "Нұрдана LTD" баспасы, 2018. - 188 бет.

74.Токсикологическая химия. Ситуационные задачи и упражнения: учеб. пособие / под ред. Н. И. Калетиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.

75.Ильяшенко, К. К. Токсическое поражение дыхательной системы при острых отравлениях: монография / - М. : Медпрактика-М, 2004. - 176

электронные учебники:

155. Химиялық қауіптер мен уыттылықтар. Химиялық зертханадағы қауіпсіздік ұстанымдары [Электронный ресурс] :оқу құралы = Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории : учебное пособие / У. М. Датхаев. - Электрон. текстовые дан. (67.9Мб). - М. : "Литтерра", 2016.

156. А.И.Жебентяев Токсикологическая химия. (в двух частях).- уч.пособие[Электронный ресурс]/ А.И.Жебентяев/ Витебск.-Витебск: БГМУ,2015.-415 с. <http://elib.vsmu.by/handle/123/4271>

157. Химические опасности и токсиканты. Принципы безопасности в химической лаборатории [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Евсеева [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (47,2Мб). - М. : "Литтерра", 2017. - эл. опт. диск (CD-ROM).

ОНТҮСТІК-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.67
Методические рекомендации для лабораторных занятияи		из 3

158. Токсикологиялық химиядан сөз ұйымдастыру және бағалау барысындағы әдіс-тәсілдер/ Б. А. Урмашев, Д. А. Мурзанова, А. О. Сопбекова // ОҚМФА хабаршысы. - 2014. - №3, Т.2.
159. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . -1 часть.— Алматы: Эверо, 2020. - 240 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/58/
160. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник. - 2 часть.— Алматы: Эверо, 2020. - 268 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/60/
161. Байзолданов Т. Токсикологическая химия: учебник . - 3 часть.— Алматы: Эверо, 2020. — 252 с. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/61/
162. Шүкірбекова А.Б. Токсикологиялық химия: оқулық/ А.Б. Шүкірбекова. - Алматы: ЖШС «Эверо», 2020.- 500 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/635/
163. Baizoldanov T. Toxicological chemistry: Lecture Course: the second ed., added and improved / S.A. Karpushyna, I.O. Zhuravel, T. Baizoldanov, Baiurka S.V.—Almaty: Evero, 2020.— 216 p. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2800/
164. Е.Н.Сраубаев, С.Р.Жакенова, Н.У.Шинтаева. Фармакология токсикологиясының негіздері. Өндірістік улар және уланулар. Оқу-әдістемелік құрал. — Алматы. «Эверо» баспасы, 2020. — 156 бет. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/312/
165. Немерешина, О. Н. Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. Для студентов специальности 060108.65 — Фармация (8 семестр) / О. Н. Немерешина ; под редакцией А. А. Никоноров. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. — 81 с.: <https://www.iprbookshop.ru/54287>

8.Контроль:

17. Общеалкалоидные реактивы и их характеристика, классификация.
18. Что представляет собой опий? Какие алкалоиды содержатся в опиине?
19. Наличие каких сопутствующих алкалоидам веществ проверяют для решения вопроса о приеме опиума?
20. Состав омнопона, его отличие от опиума.
21. Как отличить этилморфин от морфина?
22. Какую проводят для отличия наркотина от морфина?
23. Дайте определение хромогенным реакциям и опишите их значения при доказательстве отдельных веществ.

ONTUSTIK-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	

24. Дайте определение микрокристаллическим реакциям и опишите их значения при доказательстве отдельных веществ.
 25. Дайте определение хроматографии в тонком слое сорбента и опишите область применения в ХТА?
 26. Чем объясняется разделение веществ при использовании хроматографии в тонком слое сорбента?
 27. Являются ли результаты хроматографии в тонком слое сорбента окончательными при доказательстве веществ?
 28. Как надо подходить к изолированию лекарственных веществ из биожидкостей, зная их физические и химические свойства?
 29. Какое значения имеет подщелачивание жидких объектов при экстракции веществ щелочного характера органическими растворителями?
 30. Что такое выщелачивание и для каких целей оно используется в ХТА?
 31. Почему необходимо многократно экстрагировать токсичные вещества из вытяжек малыми объемами органических растворителей, а не применять однократную экстракцию этих веществ большими объемами органических растворителей?
- Как влияют рН среды на экстракцию алкалоидов и синтетических веществ основного характера?

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.69
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3

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.70
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3

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.71
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3

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.72
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3

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.73
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3

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.74
Методические рекомендации для лабораторных занятий	из 3