

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.1 из 37



## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

### Вопросы программы для рубежного контроля 1

Название ОП	Фармация
Код дисциплины	ТН 3201
Название дисциплины	Токсикологическая химия
Специальность	6В10106 - «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	180 часов/6 кредитов
Курс и семестр изучения	3,5

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.2 из 37

Составитель: \_\_\_\_\_  и.о. доцента Серикбаева А.Д.

Заведующий кафедрой:  Ордабаева С.К.

Протокол №19, 12.06. 2023 ж.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.3 из 37	

1. Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Особенности
2. Этапы становления и развития токсикологической химии.
3. Организационная структура судебно-медицинской экспертизы в РК.
4. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение.
5. Математические модели, характеризующие протекание фармакокинетических процесс-сов.
6. Токсикокинетические особенности пероральных, ингаляционных, перкутаных отравлений.
7. Понятие «яд» и «токсичность».
8. Классификация ядов, используемая в химико-токсикологическом анализе. Приведите примеры.
9. Гигиеническая классификация ядов (по степени токсичности). Определение понятию «отравление». Характеристика и классификации отравлений.
10. Определение понятия «токсикодинамика». Факторы токсичности. Характеристика рецепторов токсичности.
11. Понятия «агонист» и «антагонист» рецептора на конкретных примерах.
12. Объекты исследования. Выбор.
13. Группа веществ, изолируемых из биологического материала дистилляцией. Методология общего ненаправленного анализа дистиллятов на «летучие яды» (аналитический скрининг).
14. Общая характеристика группы веществ. Токсичность, распространенность отравлений.
15. Характеристика и сравнительная оценка современных методов изолирования (дистилляция с водяным паром, простая и азеотропная перегонка, другие виды дистилляции).
16. Ненаправленный анализ на «летучие яды» с использованием химического и газохроматографического анализа (многокомпонентного и капиллярного).
17. ХТА «летучих» ядов (хлороформ, лорэтан; альдегидов и кетонов: формальдегид, ацетон, ТЭС).
18. Теоретические основы изолирования «летучих» ядов из биологического материала (кровь, моча и др.); Методы химического исследования выделенных «летучих» ядов.
19. Теория хроматографического метода анализа в частности, осадочная, проявительная и газовая хроматография.
20. Современные методы химико-токсикологического анализа этилового спирта в биологических жидкостях (кровь, моча).

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.4 из 37

- 21.Пробы биологических жидкостей для определения методом ГЖХ.
- 22.Методика выделения и обнаружения алкилнитритов.
- 23.Сущность нитритного метода газохроматографического метода определения этилового спирта.
- 24.Интерпретация результатов качественного и количественного определения этилового спирта по хроматограмме. Перспективы использования газовой хроматографии в «скрининг» -анализе «летучих ядов».
- 25.Особенности обнаружения и изолирования цианидов.
- 26.Дробный метод анализа «металлов». Методы количественного определения «металлических» ядов.
- 27.Характеристика веществ, изолируемых из биологического материала методами минерализации. Классификация методов минерализации (общие и частные методы минерализации).
- 28.ХТА «металлических ядов» (соединения бария, свинца, висмута, марганца, меди, серебра, сурьмы, таллия, хрома, цинка).
- 29.Токсикология, поведение в организме и анализ соединений мышьяка. Необходимость контрольного опыта в реакции Марша. Физико-химические методы анализа при количественном определении соединений мышьяка.
- 30.Токсикология, поведение в организме и анализ соединений ртути. Необходимость применения деструктивного метода изолирования при химико-токсикологическом исследовании. Количественное определение ртути. Естественное содержание ртути в организме человека.
- 31.Общее представление о пестицидах, их значение, токсичность, строение и свойства.
- 32.Особенности изолирования, очистки, методов обнаружения и количественного определения отдельных групп пестицидов (ФОС, хлорорганические производные, производные карбаминовой кислоты и др.).
- 33.Принцип изолирования из биологического материала щелочей, минеральных кислот и их солей.
- 34.Применение метода диализа в ходе химико-токсикологического анализа.
- 35.Пробы позволяющие сделать вывод о наличии минеральных кислот и щелочей в диализатах.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.5 из 37



## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

### Вопросы программы для рубежного контроля 2

Название ОП	Фармация
Код дисциплины	ТН 3201
Название дисциплины	Токсикологическая химия
Специальность	6В10106 - «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	180 часов/6 кредитов
Курс и семестр изучения	3,5

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.6 из 37

Составитель: \_\_\_\_\_  и.о. доцента Серикбаева А.Д.

Заведующий кафедрой:  Ордабаева С.К.

Протокол №19, 12.06. 2023 ж.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.7 из 37	

1. Группа веществ, изолируемых из биологического материала подкисленным спиртом или подкисленной водой («лекарственные яды»). Методы изолирования (выделения) ядовитых веществ из биологических объектов экстракцией полярными растворителями. Сравнительная характеристика общих и частных методов. Теоретические основы. Способы и методы очистки.
2. Современные методы изолирования (выделения) лекарственных и наркотических веществ из тканей, органов (общие и частные методы).
3. Их характеристика и сравнительная оценка.
4. Факторы, определяющие эффективность выделения токсических веществ из биологических объектов. Выбор оптимальных условий экстракции.
5. Методы очистки вытяжек и извлечений.
6. Физические и химические свойства, структура и реакционная способность ядовитых и сильнодействующих веществ органической природы.
7. Основные физико-химические константы (рН, рКа, К распределения и др.). Спектральные характеристики органических веществ.
8. Факторы, определяющие эффективность экстракции исследуемых соединений на различных этапах изолирования.
9. Применение хроматографических методов для очистки и разделения, выбор методов зависимости от вида, состояния объекта и способа изолирования анализируемого вещества из биологического материала.
10. Методы обнаружения и определения. Принципиальная схема идентификации и количественного определения веществ, изолируемых экстракцией полярными растворителями.
11. Типы реакции. Чувствительность и специфичность реакции обнаружения. Цветные и осадочные реакции.
12. Производные кислоты барбитуровой: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
13. Кофеин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
14. Теофиллин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
15. Теофедрин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
16. Амидопирин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
17. Антипирин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

OŃTŪSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «OŃTŪSTIK Qazaqstan medicina akademiasy» AQ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> AO «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.8 из 37	

18. Фенацетин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
19. Кислота салициловая: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
20. Наркотин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
21. Меконин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
22. Кислота мекановая: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
23. Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек.
24. ХТА производных хинолина (хинин), изохинолина (морфин, кодеин, папаверин, галантамин), пиридина (анабазин, никотин, ареколин), пиперидина (кониин), тропана (атропин, скополамин, кокаин), индола (стрихнин, бруцин, резерпин) и др.
25. Синтетические вещества, полученные на основе морфина.
26. ХТА производных фенотиазина (аминазин, дипразин и др.), бензодиазепина (хлордиазепоксид, diazepam, нитрозепама и др.), анилина (новокаин и дикаин). Предварительные и подтверждающие методы анализа.
27. Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II).
28. Проведение лабораторной диагностики острых отравлений алкоголем.
29. Охарактеризовать СО (II) как фактор поражения организма. Перечислить пути проникновения СО(II) в организм при его отравлениях.
30. Объяснить механизм токсического действия СО (II) на организм.
31. Основные симптомы отравления оксидом углерода (II). Классификация отравлений оксидом углерода (II). Методы лабораторной и клинической диагностики отравлений оксидом углерода (II).
32. Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений сильнодействующими лекарственными средствами.
33. Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств.
34. Свойства алкалоидов опия.
35. Объекты криминалистической экспертизы кустарного производства. Основные действующие компоненты, содержащиеся в конопле.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.9 из 37	

36. Биотрансформация каннабинола (КБН), тетрагидроканнабинола (ТГК), каннабидиола (КБД), тетрагидроканна-бидиола (ТГКБД).
37. Химические и физические свойства эфедрина и эфедрона.
38. Механизм получения эфедрона.
39. Физико-химические методы определения эфедрина и эфедрона.
40. Химические и физические свойства ЛСД. Механизм получения ЛСД.
41. Методы обнаружения ЛСД. Реакции используемые для обнаружения ЛСД. Физико-химические методы используемые для идентификации ЛСД.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.10 из 37	



## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

### Вопросы программы для промежуточной аттестации

Название ОП	Фармация
Код дисциплины	ТН 3201
Название дисциплины	Токсикологическая химия
Специальность	6В10106 - «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	180 часов/6 кредитов
Курс и семестр изучения	3,5

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН  
MEDISINA  
AKADEMIASY

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

MEDICAL  
ACADEMY

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра фармацевтической и токсикологической химий

Контрольно-измерительные средства

044 -55/ 03-  
стр.11 из 37

Составитель:  и.о. доцента Серикбаева А.Д.

Заведующий кафедрой:  Ордабаева С.К.

Протокол №19, 12.06. 2023 ж.

OŃTŪSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.12 из 37

1. Токсикология и токсикологическая химия. Предмет и задачи. Особенности
2. Этапы становления и развития токсикологической химии.
3. Организационная структура судебно-медицинской экспертизы в РК.
4. Общие закономерности распределения веществ в организме. Факторы, влияющие на распределение.
5. Математические модели, характеризующие протекание фармакокинетических процессов.
6. Токсикокинетические особенности пероральных, ингаляционных, перкутанных отравлений.
7. Понятие «яд» и «токсичность».
8. Классификация ядов, используемая в химико-токсикологическом анализе. Приведите примеры.
9. Гигиеническая классификация ядов (по степени токсичности). Определение понятию «отравление». Характеристика и классификации отравлений.
10. Определение понятия «токсикодинамика». Факторы токсичности. Характеристика рецепторов токсичности.
11. Понятия «агонист» и «антагонист» рецептора на конкретных примерах.
12. Объекты исследования. Выбор.
13. Группа веществ, изолируемых из биологического материала дистилляцией. Методология общего ненаправленного анализа дистиллятов на «летучие яды» (аналитический скрининг).
14. Общая характеристика группы веществ. Токсичность, распространенность отравлений.
15. Характеристика и сравнительная оценка современных методов изолирования (дистилляция с водяным паром, простая и азеотропная перегонка, другие виды дистилляции).
16. Ненаправленный анализ на «летучие яды» с использованием химического и газохроматографического анализа (много-компонентного и капиллярного).
17. ХТА «летучих» ядов (хлороформ, лорэтан; альдегидов и кетонов: формальдегид, ацетон, ТЭС).

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.13 из 37	

18. Теоретические основы изолирования «летучих» ядов из биологического материала (кровь, моча и др.); Методы химического исследования выделенных «летучих» ядов.
19. Теория хроматографического метода анализа в частности, осадочная, проявительная и газовая хроматография.
20. Современные методы химико-токсикологического анализа этилового спирта в биологических жидкостях (кровь, моча).
21. Пробы биологических жидкостей для определения методом ГЖХ.
22. Методика выделения и обнаружения алкилнитритов.
23. Сущность нитритного метода газохроматографического метода определения этилового спирта.
24. Интерпретация результатов качественного и количественного определения этилового спирта по хроматограмме. Перспективы использования газовой хроматографии в «скрининг» -анализе «летучих ядов».
25. Особенности обнаружения и изолирования цианидов.
26. Дробный метод анализа «металлов». Методы количественного определения «металлических» ядов.
27. Характеристика веществ, изолируемых из биологического материала методами минерализации. Классификация методов минерализации (общие и частные методы минерализации).
28. ХТА «металлических ядов» (соединения бария, свинца, висмута, марганца, меди, серебра, сурьмы, таллия, хрома, цинка).
29. Токсикология, поведение в организме и анализ соединений мышьяка. Необходимость контрольного опыта в реакции Марша. Физико-химические методы анализа при количественном определении соединений мышьяка.
30. Токсикология, поведение в организме и анализ соединений ртути. Необходимость применения деструктивного метода изолирования при химико-токсикологическом исследовании. Количественное определение ртути. Естественное содержание ртути в организме человека.
31. Общее представление о пестицидах, их значение, токсичность, строение и свойства.
32. Особенности изолирования, очистки, методов обнаружения и количественного определения отдельных групп пестицидов (ФОС,

OŃTŪSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «OŃTŪSTIK Qazaqstan medicina akademiasy» AQ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> AO «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.14 из 37

- хлорорганические производные, производ-ные карбаминовой кислоты и др.).
33. Принцип изолирования из биологического материала щелочей, минеральных кислот и их солей.
  34. Применение метода диализа в ходе химико-токсикологического анализа.
  35. Пробы позволяющие сделать вывод о наличии минеральных кислот и щелочей в диализатах.
  36. Группа веществ, изолируемых из биологического материала подкисленным спиртом или подкисленной водой («лекарственные яды»). Методы изолирования (выделения) ядовитых веществ из биологических объектов экстракцией полярными растворителями. Сравнительная характеристика общих и частных методов. Теоретические основы. Способы и методы очистки.
  37. Современные методы изолирования (выделения) лекарственных и наркотических веществ из тканей, органов (общие и частные методы).
  38. Их характеристика и сравнительная оценка.
  39. Факторы, определяющие эффективность выделения токсических веществ из биологических объектов. Выбор оптимальных условий экстракции.
  40. Методы очистки вытяжек и извлечений.
  41. Физические и химические свойства, структура и реакционная способность ядовитых и сильнодействующих веществ органической природы.
  42. Основные физико-химические константы (рН, рКа, К распределения и др.). Спектральные характеристики органических веществ.
  43. Факторы, определяющие эффективность экстракции исследуемых соединений на различных этапах изолирования.
  44. Применение хроматографических методов для очистки и разделения, выбор методов зависимости от вида, состояния объекта и способа изолирования анализируемого вещества из биологического материала.
  45. Методы обнаружения и определения. Принципиальная схема идентификации и количественного определения веществ, изолируемых экстракцией полярными растворителями.
  46. Типы реакции. Чувствительность и специфичность реакции обнаружения. Цветные и осадочные реакции.
  47. Производные кислоты барбитуровой: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.

OŃTŪSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «OŃTŪSTIK Qazaqstan medicina akademiasy» AQ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.15 из 37	

48. Кофеин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
49. Теофиллин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
50. Теофедрин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
51. Амидопирин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
52. Антипирин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
53. Фенацетин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
54. Кислота салициловая: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
55. Наркотин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
56. Меконин: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
57. Кислота меконовая: применение, метаболизм, реакции идентификации и методы количественного определения.
58. Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек.
59. ХТА производных хинолина (хинин), изохинолина (морфин, кодеин, папаверин, галантамин), пиридина (анабазин, никотин, ареколин), пиперидина (кониин), тропана (атропин, скополамин, кокаин), индола (стрихнин, бруцин, резерпин) и др.
60. Синтетические вещества, полученные на основе морфина.
61. ХТА производных фенотиазина (аминазин, дипразин и др.), бензодиазепина (хлордиазепоксид, диазепам, нитрозепама и др.), анилина (новокаин и дикаин). Предварительные и подтверждающие методы анализа.
62. Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II).
63. Проведение лабораторной диагностики острых отравлений алкоголем.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.16 из 37	

64. Охарактеризовать СО (II) как фактор поражения организма. Перечислить пути проникновения СО(II) в организм при его отравлениях.
65. Объяснить механизм токсического действия СО (II) на организм.
66. Основные симптомы отравления оксидом углерода (II). Классификация отравлений оксидом углерода (II). Методы лабораторной и клинической диагностики отравлений оксидом углерода (II).
67. Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений сильнодействующими лекарственными средствами.
68. Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств.
69. Свойства алкалоидов опия.
70. Объекты криминалистической экспертизы кустарного производства. Основные действующие компоненты, содержащиеся в конопле.
71. Биотрансформация каннабинола (КБН), тетрагидроканнабинола (ТГК), каннабидиола (КБД), тетрагидроканна-бидиола (ТГКБД).
72. Химические и физические свойства эфедрина и эфедрона.
73. Механизм получения эфедрона.
74. Физико-химические методы определения эфедрина и эфедрона.
75. Химические и физические свойства ЛСД. Механизм получения ЛСД.
76. Методы обнаружения ЛСД. Реакции используемые для обнаружения ЛСД. Физико-химические методы используемые для идентификации ЛСД.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.17 из 37



## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Название ОП	Фармация
Код дисциплины	ТН 3201
Название дисциплины	Токсикологическая химия
Специальность	6В10106 - «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	180 часов/6 кредитов
Курс и семестр изучения	3,5

OŃTŪSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «OŃTŪSTIK Qazaqstan medicina akademiasy» AQ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> AO «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-
Контрольно-измерительные средства		стр.18 из 37

№ п/п	Умения и навыки
1	<p><b>Изолирование сильнодействующих и ядовитых веществ из биологического материала методом дистилляции</b></p> <p><b>Критерии:</b>            умеет проводить изолирование и очистку выделенных из биологического материала токсических веществ и их метаболитов от сопутствующих веществ эндо- и экзогенного происхождения и концентрирование очищенных ядов;            умеет использовать химические, биологические и физико-химические методы анализа для идентификации и количественного определения токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов;            дает оценку результатам химико-токсикологического анализа;            документирует проведение экспертных исследований. Составляет заключение.</p>
2	<p><b>Изолирование сильнодействующих и ядовитых веществ из биологического материала методом экстракции полярными растворителями</b></p> <p><b>Критерии:</b>            умеет проводить изолирование и очистку выделенных из биологического материала токсических веществ и их метаболитов от сопутствующих веществ эндо- и экзогенного происхождения и концентрирование очищенных ядов;            умеет использовать химические, биологические и физико-химические методы анализа для идентификации и количественного определения токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов;            дает оценку результатам химико-токсикологического анализа;            документирует проведение экспертных исследований. Составляет заключение.</p>
3	<p><b>Изолирование сильнодействующих и ядовитых веществ из биологического материала методом минерализации</b></p> <p><b>Критерии:</b></p>

OŃTŪSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства		044 -55/ 03- стр.19 из 37

	<p>умеет проводить изолирование и очистку выделенных из биологического материала токсических веществ и их метаболитов от сопутствующих веществ эндо- и экзогенного происхождения и концентрирование очищенных ядов;</p> <p>умеет использовать химические, биологические и физико-химические методы анализа для идентификации и количественного определения токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов;</p> <p>дает оценку результатам химико-токсикологического анализа;</p> <p>документирует проведение экспертных исследований. Составляет заключение.</p>
4	<p><b>Изолирование сильнодействующих и ядовитых веществ из биологического материала методом экстракции органическими растворителями</b></p> <p><b>Критерии:</b></p> <p>умеет проводить изолирование и очистку выделенных из биологического материала токсических веществ и их метаболитов от сопутствующих веществ эндо- и экзогенного происхождения и концентрирование очищенных ядов;</p> <p>умеет использовать химические, биологические и физико-химические методы анализа для идентификации и количественного определения токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов;</p> <p>дает оценку результатам химико-токсикологического анализа;</p> <p>документирует проведение экспертных исследований. Составляет заключение.</p>
5	<p><b>Изолирование сильнодействующих и ядовитых веществ из биологического материала методом экстракцией водой</b></p> <p><b>Критерии:</b></p> <p>умеет проводить изолирование и очистку выделенных из биологического материала токсических веществ и их метаболитов от сопутствующих веществ эндо- и экзогенного происхождения и концентрирование очищенных ядов;</p> <p>умеет использовать химические, биологические и физико-химические методы анализа для идентификации и количественного определения токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов;</p>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-
Контрольно-измерительные средства		стр.20 из 37

	<p>дает оценку результатам химико-токсикологического анализа; документирует проведение экспертных исследований. Составляет заключение.</p>
6	<p><b>Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений этиловым алкоголем.</b>  <b>Критерии:</b>          умеет использовать химические, биологические и физико-химические методы анализа для идентификации и количественного определения токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов;          умеет давать оценку результатам химико-токсикологического анализа; умеет документировать проведение судебно-химических экспертиз. Составлять заключение и акт судебно-химического исследования.</p>
7	<p><b>Лабораторная экспресс-диагностика отравлений окисью углерода (II).</b>  <b>Критерии:</b>          умеет использовать химические, биологические и физико-химические методы анализа для идентификации и количественного определения токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов;          дает оценку результатам химико-токсикологического анализа; документирует проведение экспертных исследований. Составляет заключение.</p>
8	<p><b>Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений лекарственными препаратами (барбитураты, алколоиды, производные 1,4-бензодиазепина и фенотиазина).</b>  <b>Критерии:</b>          умеет использовать химические, биологические и физико-химические методы анализа для идентификации и количественного определения токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов;          дает оценку результатам химико-токсикологического анализа; документирует проведение экспертных исследований. Составляет заключение.</p>
9	<p><b>Особенности ХТА некоторых наркотических и одурманивающих</b></p>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-
Контрольно-измерительные средства		стр.21 из 37

	<p><b>средств (алколоиды опия, каннабиноиды, эфедрин, эфедрон и т.д.).</b>  <b>Критерии:</b>          умеет использовать химические, биологические и физико-химические методы анализа для идентификации и количественного определения токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов;          дает оценку результатам химико-токсикологического анализа;          документирует проведение экспертных исследований. Составляет заключение.</p>
10	<p><b>Фотометрия в УФ области спектра</b>  <b>Критерии:</b>          знает принцип устройства спектрофотометра и правила подготовки прибора к работе;          умеет готовить образцы исследуемого вещества и рабочего стандартного образца к измерениям;          умеет интерпретировать результаты спектрофотометрических измерений;          умеет проводить расчеты количественного содержания вещества по результатам спектрофотометрических измерений</p>
11	<p><b>Фотометрия в видимой области спектра</b>  <b>Критерии:</b>          знает принцип устройства спектрофотометра и правила подготовки прибора к работе;          умеет готовить образцы исследуемого вещества и рабочего стандартного образца к измерениям;          умеет интерпретировать результаты фотометрических измерений;          умеет проводить расчеты количественного содержания вещества по результатам фотометрических измерений</p>
12	<p><b>Тонкослойная хроматография</b>  <b>Критерии:</b>          умеет готовить систему растворителей (подвижной фазы);          умеет готовить образцы вещества, наносить их на хроматографическую пластинку;          умеет хроматографировать восходящим способом;          умеет детектировать зоны адсорбции УФ-хроматоскопом;          умеет детектировать зоны адсорбции опрыскивателем;          умеет интерпретировать результаты хроматографического анализа с целью идентификации вещества в объектах</p>
13	<p><b>Колоночная хроматография (ВЭЖХ, ГХ)</b></p>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.22 из 37

	<p><b>Критерии:</b>          знает принцип устройства хроматографа и правила подготовки прибора к работе;          умеет готовить систему растворителей (подвижной фазы);          умеет готовить образцы вещества, вносить в систему ввода хроматографа;          умеет работать на хроматографе;          умеет подбирать соответствующий детектор;          умеет интерпретировать результаты хроматографического анализа с целью идентификации, определения чистоты и количественного содержания ксенобиотков</p>
14	<p><b>Экстракция</b>  <b>Критерии:</b>          знает свойства экстрагентов в экстракционной системе и правила подготовки их к работе;          умеет рассчитывать объем органического растворителя, необходимого для однократной и многократной экстракции;          знает основные механизмы экстракции и требования, предъявляемые к органическим растворителям для экстракции;</p>
15	<p><b>Микрористаллоскопическая реакция</b>  <b>Критерии:</b>          знает принцип устройства микроскопа, правила подготовки прибора к работе;          умеет готовить реактивы для микрористаллоскопического анализа;          знает условия образования и величину кристаллов;          знает влияние примесей на рост и форму кристаллов;</p>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.23 из 37



## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

### Техническая спецификация и тестовые задания для рубежного контроля 1

Название ОП	Фармация
Код дисциплины	ТН 3201
Название дисциплины	Токсикологическая химия
Специальность	6В10106 - «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	180 часов/6 кредитов
Курс и семестр изучения	3,5

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-
Контрольно-измерительные средства		стр.24 из 37

№	Содержание темы	Уровень сложности	Задания
1	<p>Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии и особенности ХТА.</p> <p>Биохимическая токсикология. Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме.</p> <p>План проведения ХТА. Выбор и подготовка объектов ХТА.</p> <p>ХТА «летучих» ядов: кислота синильная и ее соли, галогенопроизводные углеводов: хлороформ, хлоралгидрат, четыреххлористый углерод, дихлорэтан; альдегиды и кетоны: формальдегид, ацетон.</p> <p>Роль отечественных ученых в создании теории и методов анализа ядовитых и сильнодействующих веществ органической и неорганической природы в объектах биологического происхождения.</p>	A	10
		B	15
2	<p>Группа веществ, изолируемых из биологического материала дистилляцией. Методология общего ненаправленного анализа дистиллятов на «летучие яды» (аналитический скрининг).</p> <p>ХТА «летучих» ядов: спирты алифатического ряда: метиловый, этиловый, изоамиловый; этиленгликоль; фенол, кислота уксусная.</p> <p>Понятие о ядах и отравлениях. Классификация токсических агентов. Рецепторы токсичности.</p>	A	10
		B	16
3	<p>Анализ «летучих ядов» химическим методом. Экспертиза алкогольного опьянения. Токсикокинетика этилового спирта. Ненаправленный химико-токсикологический анализ «летучих ядов». Решение практической задачи. Составление экспертного заключения.</p> <p>Перспективы использования газовой хроматографии в «скрининг» - анализе «летучих ядов». Фотометрический метод определения цианидов.</p>	A	10
		B	10
4	<p>Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов.</p> <p>ХТА «металлических ядов» (соединения бария, свинца, висмута, марганца, меди, серебра, сурьмы, таллия, хрома, цинка, мышьяка). Дробный метод обнаружения и определения ртути.</p> <p>Экология окружающей среды и распространенность отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка.</p> <p>Металло-лигандный гомеостаз: рекомбинационный принцип и принцип антагонистической регуляции в механизмах действия микроэлементов (МЭ).</p>	A	15
		B	20
5	Дробный метод анализа «металлов». Методы	A	15

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-
Контрольно-измерительные средства		стр.25 из 37

	<p>количественного определения «металлических» ядов. ХТА пестицидов (ФОС)</p> <p>Основные сведения о микроэлементах. Важнейшие эссенциальные и условно-эссенциальные микроэлементы. Токсичные микроэлементы. Клинико-токсикологические и судебно-химические проблемы, обусловленные дефицитом, избытком и дисбалансом МЭ.</p>	В	21
6	<p>Группа веществ, изолируемых из биологического материала органическими растворителями. Пестициды. Методы определения в биологических объектах пестицидов, представляющих наибольший интерес в химико-токсикологическом отношении.</p> <p>ХТА минеральных кислот, едких щелочей и их солей. Особенности ХТА ядохимикатов из группы хлорорганических соединений, фенолов, карбаминовой кислоты. Метаболизм и токсикокинетика. Методы анализа пестицидов: энзиматический, химический, хроматографический</p>	А	20
		В	30
7	<p>Группа веществ, изолируемых из биологического материала настаиванием водой в сочетании с диализом.</p> <p>Ненаправленный химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых из биоматериала настаиванием водой в сочетании с диализом. Решение экспертной задачи. Использование газо-жидкостной хроматографии с селективными детекторами для определения ФОС при судебно-химической экспертизе трупного материала</p>	А	30
		В	40
8	<p>Группа веществ, изолируемых из биологического материала подкисленным спиртом или подкисленной водой («лекарственные яды»). Методы изолирования (выделения) ядовитых веществ из биологических объектов экстракцией полярными растворителями. Сравнительная характеристика общих и частных методов. Теоретические основы. Способы и методы очистки.</p> <p>Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек.</p>	А	30
		В	40
Итого:		362	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.26 из 37



## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

### Техническая спецификация и тестовые задания для рубежного контроля 2

Название ОП	Фармация
Код дисциплины	ТН 3201
Название дисциплины	Токсикологическая химия
Специальность	6В10106 - «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	180 часов/6 кредитов
Курс и семестр изучения	3,5

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-
Контрольно-измерительные средства		стр.27 из 37

№	Содержание темы	Уровень сложности	Задания
1	Группа веществ, изолируемых из биологического материала подкисленным спиртом или подкисленной водой («лекарственные яды»). Методы изолирования (выделения) ядовитых веществ из биологических объектов экстракцией по-лярными растворителями. Сравнительная характеристика общих и частных методов. Теоретические основы. Способы и методы очистки.	A	30
	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек. Иммунные методы определения лекарственных и наркотических веществ (ИФА, РИА и ПФИА).	B	40
2	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек.	A	30
	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек. Использование скрининговых методов при исследовании на неизвестное лекарственное вещество (ТСХ-скрининг).	B	30
3	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек.	A	15
	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек. Методы количественного определения токсикантов (на примере лекарственных и наркотических веществ). Основы метрологии.	B	30
4	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек.	A	15
	Ненаправленный химико-токсикологический анализ «лекарственных ядов». Решение практической задачи. Методы оценки лекарственной патологии. Использование ВЭЖХ в скрининге лекарственных соединений. Масс-спектрометрия элементного анализа. Применение в ХТА лекарственных соединений.	B	30

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-
Контрольно-измерительные средства		стр.28 из 37

5	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек. Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II). Особенности химико-токсикологического анализа соединений фтора. Яды животного и растительного происхождения. Механизмы действия зоотоксинов. Химико-токсикологический анализ.	A	16
		B	30
6	Введение в клиническую токсикологию. Роль ХТА в диагностике острых отравлений. Аналитическая диагностика отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II). Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений сильнодействующими лекарственными средствами Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств Ранняя история использования опиатов. Материалы Международного комитета ООН по контролю над наркотиками.	A	16
		B	30
7	Введение в наркологию. Организация службы аналитической диагностики наркомании, токсикомании. Направленный анализ отдельных групп наркотических веществ (опиаты, каннабиноиды, фенилалкиламины, ЛСД). Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств	A	16
		B	30
Тапсырмалар саны:		358	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.29 из 37	



## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

### Техническая спецификация и тестовые задания для промежуточного контроля

Название ОП	Фармация
Код дисциплины	ТН 3201
Название дисциплины	Токсикологическая химия
Специальность	6В10106 - «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	180 часов/6 кредитов
Курс и семестр изучения	3,5

Шымкент, 2023

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-
Контрольно-измерительные средства		стр.30 из 37

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕСТОВЫХ ВОПРОСОВ**  
**итогового контроля по дисциплине « Токсикологическая химия»**

№	Содержание темы	Уровень сложности	Задания
1	<p>Введение в токсикологическую химию. Основные разделы токсикологической химии и особенности ХТА.</p> <p>Биохимическая токсикология. Токсикокинетика чужеродных соединений. Общие закономерности распределения веществ в организме.</p> <p>План проведения ХТА. Выбор и подготовка объектов ХТА.</p> <p>ХТА «летучих» ядов: кислота синильная и ее соли, галогенопроизводные углеводородов: хлороформ, хлоралгидрат, четыреххлористый углерод, дихлорэтан; альдегиды и кетоны: формальдегид, ацетон.</p> <p>Роль отечественных ученых в создании теории и методов анализа ядовитых и сильнодействующих веществ органической и неорганической природы в объектах биологического происхождения.</p>	А	10
		В	15
2	<p>Группа веществ, изолируемых из биологического материала дистилляцией. Методология общего ненаправленного анализа дистиллятов на «летучие яды» (аналитический скрининг).</p> <p>ХТА «летучих» ядов: спирты алифатического ряда: метиловый, этиловый, изоамиловый; этиленгликоль; фенол, кислота уксусная.</p> <p>Понятие о ядах и отравлениях. Классификация токсических агентов. Рецепторы токсичности.</p>	А	10
		В	16
3	<p>Анализ «летучих ядов» химическим методом. Экспертиза алкогольного опьянения. Токсикокинетика этилового спирта.</p> <p>Ненаправленный химико-токсикологический анализ «летучих ядов». Решение практической задачи. Составление экспертного заключения.</p> <p>Перспективы использования газовой хроматографии в «скрининг» - анализе «летучих ядов». Фотометрический метод определения цианидов.</p>	А	10
		В	10
4	<p>Методы изолирования соединений тяжелых металлов и мышьяка из биологических объектов.</p> <p>ХТА «металлических ядов» (соединения бария, свинца, висмута, марганца, меди, серебра, сурьмы, таллия, хрома, цинка, мышьяка). Дробный метод обнаружения и определения ртути.</p> <p>Экология окружающей среды и распространенность</p>	А	15
		В	20

OŃTŪSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий		044 -55/ 03-
Контрольно-измерительные средства		стр.31 из 37

	отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка. Металло-лигандный гомеостаз: рекомбинационный принцип и принцип антагонистической регуляции в механизмах действия микроэлементов (МЭ).		
5	Дробный метод анализа «металлов». Методы количественного определения «металлических» ядов. ХТА пестицидов (ФОС) Основные сведения о микроэлементах. Важнейшие эссенциальные и условно-эссенциальные микроэлементы. Токсичные микроэлементы. Клинико-токсикологические и судебно-химические проблемы, обусловленные дефицитом, избытком и дисбалансом МЭ.	A	15
		B	21
6	Группа веществ, изолируемых из биологического материала органическими растворителями. Пестициды. Методы определения в биологических объектах пестицидов, представляющих наибольший интерес в химико-токсикологическом отношении. ХТА минеральных кислот, едких щелочей и их солей. Особенности ХТА ядохимикатов из группы хлорорганических соединений, фенолов, карбаминовой кислоты. Метаболизм и токсикокинетика. Методы анализа пестицидов: энзиматический, химический, хроматографический	A	20
		B	30
7	Группа веществ, изолируемых из биологического материала настаиванием водой в сочетании с диализом. Ненаправленный химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых из биоматериала настаиванием водой в сочетании с диализом. Решение экспертной задачи. Использование газо-жидкостной хроматографии с селективными детекторами для определения ФОС при судебно-химической экспертизе трупного материала	A	30
		B	40
8	Группа веществ, изолируемых из биологического материала подкисленным спиртом или подкисленной водой («лекарственные яды»). Методы изолирования (выделения) ядовитых веществ из биологических объектов экстракцией полярными растворителями. Сравнительная характеристика общих и частных методов. Теоретические основы. Способы и методы очистки. Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек.	A	30
		B	40
9	Группа веществ, изолируемых из биологического материала подкисленным спиртом или подкисленной водой («лекарственные яды»). Методы изолирования (выделения) ядовитых веществ из биологических объектов экстракцией полярными растворителями. Сравнительная характеристика общих и частных методов. Теоретические основы. Способы и методы очистки.	A	30

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий	044 -55/ 03- стр.32 из 37	
Контрольно-измерительные средства		

	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек. Иммунные методы определения лекарственных и наркотических веществ (ИФА, РИА и ПФИА).	B	40
10	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек.	A	30
	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек. Использование скрининговых методов при исследовании на неизвестное лекарственное вещество (ТСХ-скрининг).	B	30
11	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек.	A	15
	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек. Методы количественного определения токсикантов (на примере лекарственных и наркотических веществ). Основы метрологии.	B	30
12	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек.	A	15
	Ненаправленный химико-токсикологический анализ «лекарственных ядов». Решение практической задачи. Методы оценки лекарственной патологии. Использование ВЭЖХ в скрининге лекарственных соединений. Масс-спектрометрия элементного анализа. Применение в ХТА лекарственных соединений.	B	30
13	Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из подщелоченных водных вытяжек.	A	16
	Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II). Особенности химико-токсикологического анализа соединений фтора. Яды животного и растительного происхождения. Механизмы действия зоотоксинов. Химико-токсикологический анализ.	B	30
14	Введение в клиническую токсикологию. Роль ХТА в диагностике острых отравлений. Аналитическая диагностика отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II).	A	16
	Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений	B	30

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химий Контрольно-измерительные средства	044 -55/ 03- стр.33 из 37

	сильнодействующими лекарственными средствами Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств Ранняя история использования опиатов. Материалы Междуна- родного комитета ООН по контролю над наркотиками.		
10	Введение в наркологию. Организация службы аналитической диагностики наркомании, токсикомании. Направленный анализ отдельных групп наркотических веществ (опиаты, каннабиноиды, фенилалкиламины, ЛСД). Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств	А	16
		В	30
Итого:		720	

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»

Кафедра фармацевтической и токсикологической химий

Контрольно-измерительные средства

044 -55/ 03-  
стр.34 из 37

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»

Кафедра фармацевтической и токсикологической химий

Контрольно-измерительные средства

044 -55/ 03-  
стр.35 из 37

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»

Кафедра фармацевтической и токсикологической химий

Контрольно-измерительные средства

044 -55/ 03-  
стр.36 из 37