

## **КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА**

### **Вопросы программы для рубежного контроля 1**

Код дисциплины	D-ІМА
Название дисциплины	«Физико-химические методы испытания показателей качества
Название и шифр ОП	8D10140 - «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	90 часов/3 кредитов
Курс и семестр изучения	1



Кафедра фармацевтической и токсикологической химий  
Контрольно-измерительные средства

55/ 03-  
стр.2 из 37

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

Заведующий кафедрой  Ордабаева С.К.

Протокол № 25а, 26.06.2025г.

1. Оцените преимущества мультидисциплинарного подхода при изучении сложных органических молекул;
2. Сравните чувствительность и селективность классических и современных методов анализа на конкретных примерах;
3. Проанализируйте возможные ошибки при интерпретации спектроскопических данных и предложите стратегии их минимизации;
4. Оцените роль физических методов в исследовании механизмов реакций с точки зрения фармацевтической химии; Сформулируйте критерии выбора метода анализа для сложных природных соединений;
5. Критически проанализируйте, как ограничения инструментальных методов влияют на точность количественного анализа.
6. Сравните спектроскопические методы с термическими и электрохимическими по возможности контроля стабильности лекарственных соединений;
7. Проанализируйте влияние матрицы препарата на точность и воспроизводимость физико-химического метода;
8. Разработайте стратегию идентификации примесей в сложных фармацевтических субстанциях;
9. Оцените ограничения фармакопейных требований при внедрении новых физических методов;
10. Постройте аргументированную схему интеграции разных методов для контроля качества сложных препаратов;
11. Критически оцените перспективы автоматизации и миниатюризации методов анализа в фармацевтической химии.
12. Проанализируйте применение ВЭЖХ и ГХ-МС при выявлении следовых примесей и деграционных продуктов;
13. Сравните возможности многоступенчатых методов анализа при изучении комплексных смесей;
14. Оцените влияние детекторов и условий разделения на точность количественного анализа;
15. Сформулируйте стратегии повышения воспроизводимости методик при работе с термически нестабильными соединениями;
16. Критически обсудите этические и регуляторные аспекты внедрения новых инструментальных методов
17. Проанализируйте перспективы интеграции аналитических платформ для комплексного контроля фармацевтических субстанций.
18. Оцените влияние физико-химических свойств сорбента и подвижной фазы на селективность и эффективность разделения;
19. Сравните нормальную и обращённо-фазовую хроматографию с точки зрения анализа сложных смесей;

20. Проанализируйте ошибки, возникающие при несовпадении характеристик фаз, и предложите способы их минимизации;
21. Сформулируйте критерии выбора хроматографического метода для биологически активных веществ;
22. Разработайте экспериментальный план для разделения сложной смеси с контролем примесей;
23. Критически обсудите ограничения применения хроматографии при изучении нестабильных соединений.
24. Проанализируйте влияние сорбента на кинетику разделения и разрешение пиков;
25. Оцените роль подвижной фазы в управлении удерживанием и селективностью аналитов;
26. Сравните различные детекторы ВЭЖХ с точки зрения чувствительности и специфичности для фармацевтических соединений;
27. Разработайте подходы для контроля воспроизводимости метода при многократном анализе сложных смесей;
28. Критически оцените ограничения стандартных моделей распределения веществ в колонке ВЭЖХ;
29. Проанализируйте примеры применения ВЭЖХ для изучения полярных и термически нестабильных соединений.
30. Разработайте критерии оптимизации условий подвижной фазы для максимального разрешения пиков;
31. Оцените влияние температуры, скорости потока и градиентов на кинетику разделения и селективность;
32. Проанализируйте применение математических моделей и планирования экспериментов в оптимизации;
33. Разработайте стратегию минимизации перекрытия пиков в сложной фармацевтической смеси;
34. Сравните эффективность различных типов сорбентов при оптимизации разделения сложных веществ;
35. Критически оцените ограничения методов оптимизации при переходе от модели к реальной фармацевтической матрице.
36. Сравните обращённо-фазовую и нормальную хроматографию с точки зрения фармацевтического анализа сложных смесей;
37. Проанализируйте влияние химической модификации сорбента на селективность разделения;
38. Разработайте стратегию выбора подвижной фазы и буфера для анализа термолabile соединений;
39. Оцените влияние условий анализа на воспроизводимость и точность количественного определения;

40. Критически обсудите ограничения обращения фаз при изучении полярных и неполярных соединений;
41. Проанализируйте применение обращённо-фазовой хроматографии для многоступенчатого контроля примесей и деградационных продуктов.

## Вопросы программы для рубежного контроля 2

Код дисциплины	D-ІМА
Название дисциплины	«Физико-химические методы испытания показателей качества
Название и шифр ОП	«Физико-химические методы испытания показателей качества
Объем учебных часов/кредитов	90 часов/3 кредитов
Курс и семестр изучения	1

Шымкент, 2025

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

Заведующий кафедрой  Ордабаева С.К.

Протокол № 25а, 26.06.2025г.

1. Принципы количественного хроматографического анализа и их значение для фармацевтического контроля;
2. Методы валидации количественного анализа в ВЭЖХ и их применение на практике;

3. Анализ точности, воспроизводимости и селективности количественного анализа сложных фармацевтических смесей;
4. Разработка экспериментальной схемы количественного определения нескольких активных компонентов;
5. Методы решения проблемы интеграции пиков в количественном хроматографическом анализе;
6. Влияние подвижной фазы, градиента и температуры колонки на количественные показатели;
7. Применение ВЭЖХ для анализа лекарственных средств с низкой растворимостью;
8. Критическая оценка влияния матрицы препарата на количественные результаты;
9. Оптимизация детекторов ВЭЖХ для повышения чувствительности и точности;
10. Интерпретация хроматограмм при определении примесей и деградационных продуктов;
11. Применение газовой хроматографии для разделения летучих фармацевтических соединений;
12. Анализ преимуществ и ограничений газовой хроматографии при контроле чистоты препаратов;
13. Определение кинетических характеристик летучих аналитов с помощью газовой хроматографии;
14. Разработка методики количественного анализа летучих примесей в сложных смесях;
15. Применение спектрофотометрии в УФ- и видимой области для анализа лекарственных средств;
16. Методы коррекции интерференции и фона при фотометрическом анализе;
17. Определение концентрации активных компонентов методом молекулярного абсорбционного анализа;
18. Теоретические основы и практические аспекты рефрактометрического анализа;
19. Влияние температуры, давления и состава растворителя на результаты рефрактометрии;
20. Применение кондуктометрического метода для анализа ионного состава фармацевтических растворов;
21. Основные теоретические принципы электрохимических методов и их практическое значение;
22. Классификация потенциометрических методов и их практическая применимость в фармацевтическом анализе;

23. Разработка экспериментальной схемы потенциометрического анализа многоступенчатых систем;
24. Применение полярографии для исследования редокс-систем и анализа фармацевтических субстанций;
25. Теоретические основы полярографии и критическая оценка возможностей метода;
26. Использование атомно-абсорбционного анализа для количественного определения микроэлементов и металлов;
27. Влияние подготовки проб и матрицы на точность результатов ААС;
28. Сравнение эмиссионного спектрального анализа и атомно-абсорбционного метода для контроля металлов;
29. Разработка методики количественного контроля металлов и примесей в фармацевтических средствах;
30. Оценка воспроизводимости и точности аналитических методик при многоступенчатом анализе;
31. Проблемы выбора метода для анализа термолабильных и полярных соединений;
32. Ограничения стандартных методик количественного анализа и пути их преодоления;
33. Стандартизация и интерпретация аналитических данных при использовании нескольких методов;
34. Разработка стратегии минимизации систематических ошибок в инструментальных методах;
35. Интеграция хроматографических, спектральных и электрохимических методов для комплексного контроля качества лекарственных средств.

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

## Вопросы программы для промежуточной аттестации

Код дисциплины	D-ІМА
Название дисциплины	«Физико-химические методы испытания показателей качества
Название и шифр ОП	«Физико-химические методы испытания показателей качества
Объем учебных часов/кредитов	90 часов/3 кредитов
Курс и семестр изучения	1

Шымкент, 2025

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

Заведующий кафедрой



Ордабаева С.К.

Протокол № 25а, 26.06.2025г.

1. Оцените преимущества мультidisциплинарного подхода при изучении сложных органических молекул;
2. Сравните чувствительность и селективность классических и современных методов анализа на конкретных примерах;

3. Проанализируйте возможные ошибки при интерпретации спектроскопических данных и предложите стратегии их минимизации;
4. Оцените роль физических методов в исследовании механизмов реакций с точки зрения фармацевтической химии; Сформулируйте критерии выбора метода анализа для сложных природных соединений;
5. Критически проанализируйте, как ограничения инструментальных методов влияют на точность количественного анализа.
6. Сравните спектроскопические методы с термическими и электрохимическими по возможности контроля стабильности лекарственных соединений;
7. Проанализируйте влияние матрицы препарата на точность и воспроизводимость физико-химического метода;
8. Разработайте стратегию идентификации примесей в сложных фармацевтических субстанциях;
9. Оцените ограничения фармакопейных требований при внедрении новых физических методов;
10. Постройте аргументированную схему интеграции разных методов для контроля качества сложных препаратов;
11. Критически оцените перспективы автоматизации и миниатюризации методов анализа в фармацевтической химии.
12. Проанализируйте применение ВЭЖХ и ГХ-МС при выявлении следовых примесей и деградационных продуктов;
13. Сравните возможности многоступенчатых методов анализа при изучении комплексных смесей;
14. Оцените влияние детекторов и условий разделения на точность количественного анализа;
15. Сформулируйте стратегии повышения воспроизводимости методик при работе с термически нестабильными соединениями;
16. Критически обсудите этические и регуляторные аспекты внедрения новых инструментальных методов
17. Проанализируйте перспективы интеграции аналитических платформ для комплексного контроля фармацевтических субстанций.
18. Оцените влияние физико-химических свойств сорбента и подвижной фазы на селективность и эффективность разделения;
19. Сравните нормальную и обращённо-фазовую хроматографию с точки зрения анализа сложных смесей;
20. Проанализируйте ошибки, возникающие при несовпадении характеристик фаз, и предложите способы их минимизации;
21. Сформулируйте критерии выбора хроматографического метода для биологически активных веществ;

22. Разработайте экспериментальный план для разделения сложной смеси с контролем примесей;
23. Критически обсудите ограничения применения хроматографии при изучении нестабильных соединений.
24. Проанализируйте влияние сорбента на кинетику разделения и разрешение пиков;
25. Оцените роль подвижной фазы в управлении удерживанием и селективностью аналитов;
26. Сравните различные детекторы ВЭЖХ с точки зрения чувствительности и специфичности для фармацевтических соединений;
27. Разработайте подходы для контроля воспроизводимости метода при многоразовом анализе сложных смесей;
28. Критически оцените ограничения стандартных моделей распределения веществ в колонке ВЭЖХ;
29. Проанализируйте примеры применения ВЭЖХ для изучения полярных и термически нестабильных соединений.
30. Разработайте критерии оптимизации условий подвижной фазы для максимального разрешения пиков;
31. Оцените влияние температуры, скорости потока и градиентов на кинетику разделения и селективность;
32. Проанализируйте применение математических моделей и планирования экспериментов в оптимизации;
33. Разработайте стратегию минимизации перекрытия пиков в сложной фармацевтической смеси;
34. Сравните эффективность различных типов сорбентов при оптимизации разделения сложных веществ;
35. Критически оцените ограничения методов оптимизации при переходе от модели к реальной фармацевтической матрице.
36. Сравните обращённо-фазовую и нормальную хроматографию с точки зрения фармацевтического анализа сложных смесей;
37. Проанализируйте влияние химической модификации сорбента на селективность разделения;
38. Разработайте стратегию выбора подвижной фазы и буфера для анализа термолабильных соединений;
39. Оцените влияние условий анализа на воспроизводимость и точность количественного определения;
40. Критически обсудите ограничения обращения фаз при изучении полярных и неполярных соединений;
41. Проанализируйте применение обращённо-фазовой хроматографии для многоступенчатого контроля примесей и деградационных продуктов.

36. Принципы количественного хроматографического анализа и их значение для фармацевтического контроля;
37. Методы валидации количественного анализа в ВЭЖХ и их применение на практике;
38. Анализ точности, воспроизводимости и селективности количественного анализа сложных фармацевтических смесей;
39. Разработка экспериментальной схемы количественного определения нескольких активных компонентов;
40. Методы решения проблемы интеграции пиков в количественном хроматографическом анализе;
41. Влияние подвижной фазы, градиента и температуры колонки на количественные показатели;
42. Применение ВЭЖХ для анализа лекарственных средств с низкой растворимостью;
43. Критическая оценка влияния матрицы препарата на количественные результаты;
44. Оптимизация детекторов ВЭЖХ для повышения чувствительности и точности;
45. Интерпретация хроматограмм при определении примесей и деградиционных продуктов;
46. Применение газовой хроматографии для разделения летучих фармацевтических соединений;
47. Анализ преимуществ и ограничений газовой хроматографии при контроле чистоты препаратов;
48. Определение кинетических характеристик летучих аналитов с помощью газовой хроматографии;
49. Разработка методики количественного анализа летучих примесей в сложных смесях;
50. Применение спектрофотометрии в УФ- и видимой области для анализа лекарственных средств;
51. Методы коррекции интерференции и фона при фотометрическом анализе;
52. Определение концентрации активных компонентов методом молекулярного абсорбционного анализа;
53. Теоретические основы и практические аспекты рефрактометрического анализа;
54. Влияние температуры, давления и состава растворителя на результаты рефрактометрии;
55. Применение кондуктометрического метода для анализа ионного состава фармацевтических растворов;

56. Основные теоретические принципы электрохимических методов и их практическое значение;
57. Классификация потенциметрических методов и их практическая применимость в фармацевтическом анализе;
58. Разработка экспериментальной схемы потенциметрического анализа многоступенчатых систем;
59. Применение полярографии для исследования редокс-систем и анализа фармацевтических субстанций;
60. Теоретические основы полярографии и критическая оценка возможностей метода;
61. Использование атомно-абсорбционного анализа для количественного определения микроэлементов и металлов;
62. Влияние подготовки проб и матрицы на точность результатов ААС;
63. Сравнение эмиссионного спектрального анализа и атомно-абсорбционного метода для контроля металлов;
64. Разработка методики количественного контроля металлов и примесей в фармацевтических средствах;
65. Оценка воспроизводимости и точности аналитических методик при многоступенчатом анализе;
66. Проблемы выбора метода для анализа термолабильных и полярных соединений;
67. Ограничения стандартных методик количественного анализа и пути их преодоления;
68. Стандартизация и интерпретация аналитических данных при использовании нескольких методов;
69. Разработка стратегии минимизации систематических ошибок в инструментальных методах;
70. Интеграция хроматографических, спектральных и электрохимических методов для комплексного контроля качества лекарственных средств.

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код дисциплины	D-ІМА
Название дисциплины	«Физико-химические методы испытания показателей качества
Название и шифр ОП	«Физико-химические методы испытания показателей качества
Объем учебных часов/кредитов	90 часов/3 кредитов
Курс и семестр изучения	1

Шымкент, 2025

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



Кафедра фармацевтической и токсикологической химии  
Контрольно-измерительные средства

55/ 03-  
стр.17 из 37

Заведующий кафедрой

Ордабаева С.К.

Протокол № 25а, 26.06.2025г.

№ п/п	Умения и навыки
1	Изолирование сильнодействующих и ядовитых веществ из

	<p><b>биологического материала методом дистилляции</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>
2	<p><b>Изолирование сильнодействующих и ядовитых веществ из биологического материала методом экстракции полярными 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>
3	<p><b>Изолирование сильнодействующих и ядовитых веществ из биологического материала методом минерализации</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</p>

	<p>токсических веществ и их метаболитов, находить рациональное сочетание этих методов; дает оценку результатам химико-токсикологического анализа; документирует проведение экспертных исследований. Составляет заключение.</p>
4	<p><b>Изолирование сильнодействующих и ядовитых веществ из биологического материала методом экстракции органическими растворителями</b> <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>
5	<p><b>Изолирование сильнодействующих и ядовитых веществ из биологического материала методом экстракцией водой</b> <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>
6	<p><b>Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений этиловым алкоголем.</b></p>



	<p><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>
<p>7</p>	<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>
<p>8</p>	<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>
<p>9</p>	<p><b>Особенности ХТА некоторых наркотических и одурманивающих 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;</p>



	<p>даёт 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> <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;</p>

	<p>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>

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

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

Код дисциплины	D-ІМА
Название дисциплины	«Физико-химические методы испытания показателей качества
Название и шифр ОП	«Физико-химические методы испытания показателей качества
Объем учебных часов/кредитов	90 часов/3 кредитов
Курс и семестр изучения	1

Шымкент, 2025

Составитель: \_\_\_\_\_



и.о. доцента, Серикбаева А.Д.



Кафедра фармацевтической и токсикологической химии  
Контрольно-измерительные средства

55/ 03-  
стр.24 из 37

Заведующий кафедрой

Ордабаева С.К.

Протокол № 25а, 26.06.2025г.

№	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>	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.</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>	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


	<p>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.</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. 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. 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. Химико-токсикологический анализ веществ, экстрагируемых из биологического материала органическими растворителями из кислых водных вытяжек.</p>	А	30
		В	40
Итого:		362	

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

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

Код дисциплины	D-ІМА
Название дисциплины	«Физико-химические методы испытания показателей качества»
Название и шифр ОП	«Физико-химические методы испытания показателей качества»
Объем учебных часов/кредитов	90 часов/3 кредитов
Курс и семестр изучения	1

Шымкент, 2025

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

Заведующий кафедрой  Ордабаева С.К.



Протокол № 25а, 26.06.2025г.

№	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
5	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


6	<p>Введение в клиническую токсикологию. Роль ХТА в диагностике острых отравлений. Аналитическая диагностика отравлений спиртом этиловым и его суррогатами, оксидом углерода (II).</p> <p>Лабораторная экспресс-диагностика острых отравлений сильнодействующими лекарственными средствами</p> <p>Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств</p> <p>Ранняя история использования опиатов. Материалы Международного комитета ООН по контролю над наркотиками.</p>	A	16
		B	30
7	<p>Введение в наркологию. Организация службы аналитической диагностики наркомании, токсикомании. Направленный анализ отдельных групп наркотических веществ (опиаты, каннабиноиды, фенилалкиламины, ЛСД).</p> <p>Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств</p>	A	16
		B	30
Тапсырмалар саны:		358	

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

### Техническая спецификация и тестовые задания для промежуточного контроля

Код дисциплины	D-MPHTI
Название дисциплины	Методология проведения химико-токсикологических исследований
Название и шифр ОП	8D10140 - «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	120 часов/4кредитов
Курс и семестр изучения	1

Шымкент, 2025

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

Заведующий кафедрой  Ордабаева С.К.



Протокол № 25а, 26.06.2025г.

**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>	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.</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>	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



	<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>	B	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>	A	20
		B	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>	A	30
		B	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>	A	30
		B	40
9	<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> <p>Иммунные методы определения лекарственных и наркотических веществ (ИФА, РИА и ПФИА).</p>	A	30
		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 сильнодействующими лекарственными средствами	B	30
	Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств		
10	Ранняя история использования опиатов. Материалы Международного комитета ООН по контролю над наркотиками.		
10	Введение в наркологию. Организация службы аналитической	A	16



Кафедра фармацевтической и токсикологической химий

Контрольно-измерительные средства

55/ 03-

стр.36 из 37

	<p>диагностики наркомании, токсикомании. Направленный анализ отдельных групп наркотических веществ (опиаты, каннабиноиды, фенилалкиламины, ЛСД). Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих средств</p>	<p>В</p>	<p>30</p>
<p>Итого:</p>		<p>720</p>	



Кафедра фармацевтической и токсикологической химии  
Контрольно-измерительные средства

55/ 03-  
стр.37 из 37



Кафедра фармацевтической и токсикологической химии  
Контрольно-измерительные средства

55/ 03-  
стр.38 из 37



Кафедра фармацевтической и токсикологической химии  
Контрольно-измерительные средства

55/ 03-  
стр.39 из 37