

ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	1 стр. из 28

ТҮРЛҮСКӘ

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы программы для рубежного контроля 1,2

Код дисциплины:

FH 4304-1

Название дисциплины:

Фармацевтическая химия – 1

Название и шифр ОП:

6B10106 - «Фармация»

Объем учебных часов/кредитов:

150 часов/5 кредитов

Курс и семестр изучения:

4/VII

ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	2 стр. из 28

Составители: 1. С.К. Ордабаева д.ф.н., профессор Ордабаева С.К.

Зав. кафедрой, профессор С.К. Ордабаева Ордабаева С.К.

Протокол №25а, 26.06.2025г.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	3 стр. из 28

Вопросы программы для рубежного контроля 1

1. Фармацевтический анализ. Специфические особенности и виды фармацевтического анализа. Критерии фармацевтического анализа в зависимости от объекта и поставленных задач.
2. Общие методы и приемы исследования лекарственных средств. Унификация и стандартизация однотипных испытаний в группах лекарственных веществ. Общие положения, общие и частные статьи фармакопеи, их взаимосвязь.
3. Физические свойства, используемые для установления подлинности лекарственных средств. Описание внешнего вида и его растворимости как общая ориентировочная характеристика испытуемого вещества.
4. Значение физических констант для идентификации лекарственных веществ.
5. Химические свойства, используемые для идентификации лекарственных средств.
6. Идентификация органических лекарственных веществ по функциональным группам.
7. Общие фармакопейные положения определения чистоты лекарственных средств. Источники и причины недоброкачественности лекарственных веществ. Классификация примесей. Унификация испытаний. Общие требования к испытаниям на чистоту.
8. Общие фармакопейные положения определения чистоты лекарственных средств. Эталонный и безэталонный способы определения примесей. Общие испытания на примесные ионы. Испытания на чистоту по физическим и химическим свойствам: определение рН среды, кислотности или щелочности, прозрачности и степени мутности, цветности растворов лекарственных веществ.
9. Общие фармакопейные положения определения чистоты лекарственных средств. Общие методы определения золы, воды и летучих веществ, остаточного количества органических растворителей, примесей органических и восстанавливающих веществ в лекарственных веществах.
10. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Унификация методик. Общие статьи Государственной фармакопеи Республики Казахстан. Определение галогенов, серы, фосфора, азота в органических лекарственных средствах.
11. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Титrimетрические методы: кислотно-основное титрование в водных и неводных средах, комплексонометрия, аргентометрия, йодометрия, нитритометрия.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	4 стр. из 28

12. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Оптические методы: УФ-, ИК- и ЯМР-спектроскопия, спектрофотометрия в видимой области.
13. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Хроматографические методы: газожидкостная, высокоэффективная жидкостная хроматография, хроматография в тонком слое сорбента и др.
14. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Рефрактометрия, поляриметрия, полянография. Сочетание экстракционных, хроматографических и оптических методов при анализе лекарственных форм.
15. Лекарственные вещества группы фенолов: фенол, тимол, резорцин. Свойства, требования к качеству и общие и частные методы анализа.
16. Синтетические аналоги эстрогенов нестериоидной структуры: синестрол, диэтилстильбестрол и его пропионат. Требования к качеству, методы анализа.
17. Производные нафтохинона. Природные соединения: филлохиноны и фарнохиноны. Связь между строением и биологической активностью. Синтетический витамин К₁ - фитоменадион. Синтетический водорастворимый аналог по действию - викасол. Методы анализа.
18. Производные п-аминофенола. Поиск новых лекарственных веществ на основании изучения их метаболизма. Парацетамол. Требования к качеству в зависимости от химической структуры и способов получения.
19. Производные м-аминофенола: неостигмина метилсульфат (прозерин). Требования к качеству, общие и частные методы анализа.
20. Ароматические кислоты и их производные. Бензойная кислота, натрия бензоат, кислота салициловая, натрия салицилат. Амид салициловой кислоты, оксафенамид. Способы получения. Требования к качеству, методы анализа.
21. Эфиры п-аминобензойной кислоты: аnestезин, новокаин, дикаин. Основные предпосылки и способы получения местноанестезирующих лекарственных средств. Общие и частные методы анализа.
22. Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид. Требования к качеству, методы анализа.
23. Производные амида п-аминобензойной кислоты: новокаинамид, метоклопропамид гидрохлорид.
24. Производные м-аминобензойной кислоты: кислота амидотризоевая и ее натриевая и N-метилглютаминовая соли (триомбраст для инъекций). Общие и частные методы анализа, стабильность, выбор стабилизаторов. Требования к качеству, методы анализа.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	5 стр. из 28

25. Эфиры салициловой кислоты: кислота ацетилсалициловая, фенилсалицилат. Сравнительная оценка фармакологических свойств в зависимости от структуры. Способы получения. Методы анализа - общие и частные.
26. Производные п-аминосалициловой кислоты: натрия пара-аминосалицилат. Способы получения и применения. Требования к качеству и методы анализа.
27. Производные фенилпропионовой кислоты. Ибупрофен. Требования к качеству, методы анализа, применение в медицине, связь между строением и фармакологическим действием.
28. Производные фенилуксусной кислоты. Диклофенак и его соли - диклофенак натрия (ортофен.) Требования к качеству, методы анализа.
29. Производные бутирофенона. Галоперидол. Требования к качеству, методы анализа, применение в медицине,
30. Биохимические предпосылки получения лекарственных средств в ряду фенилалкиламинов: эфедрин гидрохлорид, адреналин, норадреналин и их соли, изадрин. Методы оценки качества. Общие и частные методы анализа.
31. Биохимические предпосылки получения лекарственных средств в ряду фенилалкиламинов: фенотерол (беротек, партусистен), сальбутамол. Методы оценки качества. Общие и частные методы анализа.
32. Оксифенилалифатические аминокислоты: леводопа, метилдофа. Связь между строением и действием. Общие и частные методы оценки качества. Психомоторные стимуляторы: сиднокарб, фенамин.
33. Нитрофенилалкиламины: левомицетин и его эфиры – левомицетина стеарат и сукцинат. Связь между строением и биологическим действием, роль стереоизомерии. Требования к качеству и методы анализа.
34. Производные замещенных арилоксипрапаноламинов (бета-адреноблокаторы): анаприлин, атенолол, тимолол, прозак. Связь между строением и действием. Общие и частные методы оценки качества. Биотрансформация, методы анализа, стабильность и хранение.
35. Аминодибромфенилалкиламины: бромгексина гидрохлорид, амброксола гидрохлорид. Методы оценки качества. Общие и частные методы анализа.
36. Йодированные производные ароматических и алифатических аминокислот природного (тиреоидин) и синтетического происхождения (левотироксин, лиотиронин и их соли). Требования к качеству и методы анализа.
37. Хлорпроизводные амида бензолсудльфокислоты: хлорамин Б, пантоцид. Требования к качеству и методы анализа.
38. Сульфаниламиды, замещенные по амидной группе, производные алифатического ряда: стрептоцид, сульфацил натрия. Требования к качеству и методы анализа.
39. Сульфанидамиды, замещенные по амидной группе, производные гетероциклического ряда: сульфадиметоксин, сульфален, сульфаметоксазол

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	6 стр. из 28

- + триметоприм (бисептол). Связь химического строения с биологическим действием. Требования к качеству и методы анализа.
40. Сульфаниламиды, замещенные по амидной группе и ароматической аминогруппе - салазопиридазин. Требования к качеству и методы анализа.
41. Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические лекарственные средства: бутамид, букарбан, глибенкламид, глипизид, гликвидон, гликлазид. Требования к качеству и методы анализа.
42. Производные амида хлорбензолсульфоновой кислоты: фуросемид, дихлотиазид (гипотиазид), буметанид. Требования к качеству и методы анализа.
43. Производные фурана и 5-нитрофурана: фурациллин, фуразолидон, фурадонин, фурагин, фурагин растворимый. Физические и химические свойства. Требования к качеству, общие и частные методы анализа.
44. Производные бензопирана. Связь между строением и фармакологическим действием в ряду кумарина, хромана и фенилхромана. Кумарины и их производные: неодикумарин, фепромарон, нитрофарин. Общие и частные методы анализа. Требования к чистоте.
45. Хромановые соединения – токоферолы (витамины гр. Е), окислительно-восстановительные свойства. Требования к качеству, методы анализа.
46. Фенилхромановые соединения – флавоноиды (витамины гр. Р): рутин, кверцетин, дигидрокверцетин. Источники получения. Требования к качеству и методы анализа.
47. Производные бензо-гамма-пирана (натрия кромогликат) и индана (фениндион). Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа.
48. Тиклопидин (тиклид), особенности химической структуры. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	7 стр. из 28

Вопросы программы для рубежного контроля 2

1. Фармацевтический анализ. Специфические особенности и виды фармацевтического анализа. Критерии фармацевтического анализа в зависимости от объекта и поставленных задач.
2. Общие методы и приемы исследования лекарственных средств. Унификация и стандартизация однотипных испытаний в группах лекарственных веществ. Общие положения, общие и частные статьи фармакопеи, их взаимосвязь.
3. Физические свойства, используемые для установления подлинности лекарственных средств. Описание внешнего вида и его растворимости как общая ориентировочная характеристика испытуемого вещества.
4. Значение физических констант для идентификации лекарственных веществ.
5. Химические свойства, используемые для идентификации лекарственных средств.
6. Идентификация органических лекарственных веществ по функциональным группам.
7. Общие фармакопейные положения определения чистоты лекарственных средств. Источники и причины недоброкачественности лекарственных веществ. Классификация примесей. Унификация испытаний. Общие требования к испытаниям на чистоту.
8. Общие фармакопейные положения определения чистоты лекарственных средств. Эталонный и безэталонный способы определения примесей. Общие испытания на примесные ионы. Испытания на чистоту по физическим и химическим свойствам: определение pH среды, кислотности или щелочности, прозрачности и степени мутности, цветности растворов лекарственных веществ.
9. Общие фармакопейные положения определения чистоты лекарственных средств. Общие методы определения золы, воды и летучих веществ, остаточного количества органических растворителей, примесей органических и восстановливающих веществ в лекарственных веществах.
10. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Унификация методик. Общие статьи Государственной фармакопеи Республики Казахстан. Определение галогенов, серы, фосфора, азота в органических лекарственных средствах.
11. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Титrimетрические методы: кислотно-основное титрование в водных и неводных средах, комплексонометрия, аргентометрия, йодометрия, нитритометрия.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	8 стр. из 28

12. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Оптические методы: УФ-, ИК- и ЯМР-спектроскопия, спектрофотометрия в видимой области.
13. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Хроматографические методы: газожидкостная, высокоэффективная жидкостная хроматография, хроматография в тонком слое сорбента и др.
14. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Рефрактометрия, поляриметрия, полярография. Сочетание экстракционных, хроматографических и оптических методов при анализе лекарственных форм.
15. Производные индола. Серотонина адипинат, индометацин, суматриптан, трописетрон, винпоцетин. Биохимические превращения в ряду серотонина как предпосылка создания новых лекарственных веществ. Требования к качеству и методы анализа.
16. Производные индола. Алкалоиды спорыны – производные лизергиновой кислоты: бромокрептин. Изомеризация. Требования к качеству и методы анализа.
17. Производные пиразола. Исследования в группе пиразолона для получения лекарственных средств направленного действия: антипирин, анальгин, бутадион. Общий метод синтеза препаратов. Требования к качеству и методы анализа.
18. Производные имидазола: пилокарпина гидрохлорид, дибазол, клофелин, метронидазол, клотrimазол, нафтозин, галазолин, мотилиум. Работы Н.А. Преображенского в области химии алкалоида пилокарпина. Требования к качеству и методы анализа. Чистота.
19. Производные 1,2,4-триазола: флуконазол (Дифлюкан). Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
20. Производные пиридина. Препараты пиридинметанола - пиридитол, пармидин. Физические и химические свойства. Требования к качеству и методы анализа.
21. Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: диэтиламид никотиновой кислоты (кордиамин), никодин. Общие методы получения. Требования к качеству и методы анализа.
22. Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, ниаламид, протионамид, этионамид. Физические и химические свойства. Требования к качеству. Общие и частные методы анализа.
23. Производные пиперицина: тригексифенидила гидрохлорид (Циклодол), кетотифен (Задитен), лоратидин (Кларитин). Физические и химические

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	9 стр. из 28

свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.

24. Производные пiperазина: циннаризин. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
25. Производные тропана. Гоматропина гидробромид, тропацин, апрофен, тропафен. Физические и химические свойства. Требования к качеству и методы анализа. Стереоизомерия.
26. Производные хинолина и хинуклидина. Препараты хинина. Значение изомерии для проявления фармакологического действия – хинидин. Требования к качеству и методы анализа препаратов хинина.
27. Производные 4-замещенных хинолина: хингамин, трихомонацид. Физические и химические свойства. Требования к качеству и методы анализа.
28. Производные 8-замещенных хинолина - хинозол, энтеросептол, нитроксолин. Физические и химические свойства. Требования к качеству и методы анализа.
29. Фторхинолоны: ломефлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин. Связь химической структуры с фармакологическим действием в ряду. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
30. Производные изохинолина. Препараты бензилизохинолина: синтетический аналог папаверина – дротаверина гидрохлорид (но-шпа). Требования к качеству и методы анализа.
31. Полусинтетические производные морфина – производные апорфина: апоморфина гидрохлорид, глауцина гидрохлорид. Требования к качеству, методы анализа. Условия хранения.
32. Производные фенантренизохинолина. Проблема создания анальгетиков типа морфина. Связь химической структуры с фармакологическим действием морфина. Промедол. Требования к качеству, методы анализа.
33. Производные хиназолина: празозин. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
34. Производные пиrimидин-2,4-диона: метилурацил, фторурацил и его нуклеозид-фторафур. Общие и частные методы анализа.
35. Производные пиrimидин-2,4,6-триона (барбитуровой кислоты). Связь фармакологического действия с химической структурой препаратов. Общие методы синтеза. Барбитал, этаминал-натрий, фенобарбитал, гексенал, бензонал, барбамил, гексамидин. Требования к качеству и методы анализа.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	10 стр. из 28

36. Производные 4-аминопиrimидин-2-она: ламивудин. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
37. Производные 1,2-бензотиазина: пироксики. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
38. Производные гидантоина: фенитоин (Дифенин). Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
39. Производные пириимино-тиазола. Витамины группы В₁: тиамина бромид и хлорид, кокарбоксилаза, фосфотиамин, бенфотиамин. Биотрансформация. Требования к качеству. Методы анализа.
40. Производные пурина. Дипрофиллин, ксантина никотинат. Общие методы анализа. Требования к чистоте.
41. Нуклеозиды пурина: аденоцинтрифосфорная кислота и рибоксин. Биохимические основы применения как лекарственных средств. Требования к качеству и методы анализа.
42. Производные гуанина: ацикловир (Зовиракс), ганцикловир (Цимевен). Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
43. Производные пурина: аллопуринол, меркаптопурин, азатиоприн. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
44. Производные птеридина. Метотрексат. Требования к качеству и методы анализа.
45. Алкильные производные фенотиазина: аминазин, пропазин, этапиразин, фторфеназин, фторфеназина деканоат. Общие и частные методы анализа. Требования к чистоте.
46. Ацильные производные фенотиазина: этмозин и этацизин. Общие и частные методы анализа. Требования к чистоте.
47. Производные бензодиазепина. Хлордиазепоксид, диазепам, оксазепам, нитразепам, феназепам. Связь химической структуры с фармакологическим действием. Общие химические методы контроля качества препаратов.
48. Производные дигензодиазепина: клозапин (Азалептин). Физические и химические свойства, общие и частные методы анализа. Требования к чистоте.
49. Производные 1,5-бензотиазепина: дилтиазем. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.

ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	11 стр. из 28

50. Производные иминостильбена: карбамазепин. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Механизм фармакологического действия препарата во взаимосвязи с химической структурой.
51. Производные 10,11-дигидробензоциклогептена: амитриптилин. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.

ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	12 стр. из 28

ТҮННУСКА

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Вопросы программы для промежуточной аттестации

Код дисциплины:

FH 4304-1

Название дисциплины:

Фармацевтическая химия - 1

Название и шифр ОП:

6B10106 - «Фармация»

Объем учебных часов/кредитов:

150 часов/5 кредитов

Курс и семестр изучения:

4/VII

ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	13 стр. из 28

Составители: 1. С.К. Ордабаева д.ф.н., профессор Ордабаева С.К.

Зав. кафедрой, профессор С.К. Ордабаева Ордабаева С.К.

Протокол №25а, 26.06.2025г.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Контрольно-измерительные средства	044-55/ 14 стр. из 28

Вопросы программы для промежуточной аттестации

1. Фармацевтический анализ. Специфические особенности и виды фармацевтического анализа. Критерии фармацевтического анализа в зависимости от объекта и поставленных задач.
2. Общие методы и приемы исследования лекарственных средств. Унификация и стандартизация однотипных испытаний в группах лекарственных веществ. Общие положения, общие и частные статьи фармакопеи, их взаимосвязь.
3. Физические свойства, используемые для установления подлинности лекарственных средств. Описание внешнего вида и его растворимости как общая ориентировочная характеристика испытуемого вещества.
4. Значение физических констант для идентификации лекарственных веществ.
5. Химические свойства, используемые для идентификации лекарственных средств.
6. Идентификация органических лекарственных веществ по функциональным группам.
7. Общие фармакопейные положения определения чистоты лекарственных средств. Источники и причины недоброкачественности лекарственных веществ. Классификация примесей. Унификация испытаний. Общие требования к испытаниям на чистоту.
8. Общие фармакопейные положения определения чистоты лекарственных средств. Эталонный и безэталонный способы определения примесей. Общие испытания на примесные ионы. Испытания на чистоту по физическим и химическим свойствам: определение pH среды, кислотности или щелочности, прозрачности и степени мутности, цветности растворов лекарственных веществ.
9. Общие фармакопейные положения определения чистоты лекарственных средств. Общие методы определения золы, воды и летучих веществ, остаточного количества органических растворителей, примесей органических и восстановливающих веществ в лекарственных веществах.
10. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Унификация методик. Общие статьи Государственной фармакопеи Республики Казахстан. Определение галогенов, серы, фосфора, азота в органических лекарственных средствах.
11. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Титrimетрические методы: кислотно-основное титрование в водных и неводных средах, комплексонометрия, аргентометрия, йодометрия, нитритометрия.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	15 стр. из 28

12. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Оптические методы: УФ-, ИК- и ЯМР-спектроскопия, спектрофотометрия в видимой области.
13. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Хроматографические методы: газожидкостная, высокоэффективная жидкостная хроматография, хроматография в тонком слое сорбента и др.
14. Общие фармакопейные методы количественного анализа лекарственных средств. Рефрактометрия, поляриметрия, полянография. Сочетание экстракционных, хроматографических и оптических методов при анализе лекарственных форм.
15. Лекарственные вещества группы фенолов: фенол, тимол, резорцин. Свойства, требования к качеству и общие и частные методы анализа.
16. Синтетические аналоги эстрогенов нестериоидной структуры: синестрол, диэтилстильбестрол и его пропионат. Требования к качеству, методы анализа.
17. Производные нафтохинона. Природные соединения: филлохиноны и фарнохиноны. Связь между строением и биологической активностью. Синтетический витамин К₁ - фитоменадион. Синтетический водорастворимый аналог по действию - викасол. Методы анализа.
18. Производные п-аминофенола. Поиск новых лекарственных веществ на основании изучения их метаболизма. Парацетамол. Требования к качеству в зависимости от химической структуры и способов получения.
19. Производные м-аминофенола: неостигмина метилсульфат (прозерин). Требования к качеству, общие и частные методы анализа.
20. Ароматические кислоты и их производные. Бензойная кислота, натрия бензоат, кислота салициловая, натрия салицилат. Амид салициловой кислоты, оксафенамид. Способы получения. Требования к качеству, методы анализа.
21. Эфиры п-аминобензойной кислоты: аnestезин, новокаин, дикаин. Основные предпосылки и способы получения местноанестезирующих лекарственных средств. Общие и частные методы анализа.
22. Диэтиламиноацетанилиды: тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид. Требования к качеству, методы анализа.
23. Производные амида п-аминобензойной кислоты: новокаинамид, метоклопропамид гидрохлорид.
24. Производные м-аминобензойной кислоты: кислота амидотризоевая и ее натриевая и N-метилглютаминовая соли (триомбраст для инъекций). Общие и частные методы анализа, стабильность, выбор стабилизаторов. Требования к качеству, методы анализа.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	16 стр. из 28

25. Эфиры салициловой кислоты: кислота ацетилсалициловая, фенилсалицилат. Сравнительная оценка фармакологических свойств в зависимости от структуры. Способы получения. Методы анализа - общие и частные.
26. Производные п-аминосалициловой кислоты: натрия пара-аминосалицилат. Способы получения и применения. Требования к качеству и методы анализа.
27. Производные фенилпропионовой кислоты. Ибупрофен. Требования к качеству, методы анализа, применение в медицине, связь между строением и фармакологическим действием.
28. Производные фенилуксусной кислоты. Диклофенак и его соли - диклофенак натрия (ортофен.) Требования к качеству, методы анализа.
29. Производные бутирофенона. Галоперидол. Требования к качеству, методы анализа, применение в медицине,
30. Биохимические предпосылки получения лекарственных средств в ряду фенилалкиламинов: эфедрин гидрохлорид, адреналин, норадреналин и их соли, изадрин. Методы оценки качества. Общие и частные методы анализа.
31. Биохимические предпосылки получения лекарственных средств в ряду фенилалкиламинов: фенотерол (беротек, партусистен), сальбутамол. Методы оценки качества. Общие и частные методы анализа.
32. Оксифенилалифатические аминокислоты: леводопа, метилдофа. Связь между строением и действием. Общие и частные методы оценки качества. Психомоторные стимуляторы: сиднокарб, фенамин.
33. Нитрофенилалкиламины: левомицетин и его эфиры – левомицетина стеарат и сукцинат. Связь между строением и биологическим действием, роль стереоизомерии. Требования к качеству и методы анализа.
34. Производные замещенных арилоксипрапаноламинов (бета-адреноблокаторы): анаприлин, атенолол, тимолол, прозак. Связь между строением и действием. Общие и частные методы оценки качества. Биотрансформация, методы анализа, стабильность и хранение.
35. Аминодибромфенилалкиламины: бромгексина гидрохлорид, амброксола гидрохлорид. Методы оценки качества. Общие и частные методы анализа.
36. Йодированные производные ароматических и алифатических аминокислот природного (тиреоидин) и синтетического происхождения (левотироксин, лиотиронин и их соли). Требования к качеству и методы анализа.
37. Хлорпроизводные амида бензолсудльфокислоты: хлорамин Б, пантоцид. Требования к качеству и методы анализа.
38. Сульфаниламиды, замещенные по амидной группе, производные алифатического ряда: стрептоцид, сульфацил натрия. Требования к качеству и методы анализа.
39. Сульфанидамиды, замещенные по амидной группе, производные гетероциклического ряда: сульфадиметоксин, сульфален, сульфаме-

ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	17 стр. из 28

- токсазол + триметоприм (бисептол). Связь химического строения с биологическим действием. Требования к качеству и методы анализа.
40. Сульфаниламиды, замещенные по амидной группе и ароматической аминогруппе - салазопиридин. Требования к качеству и методы анализа.
41. Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические лекарственные средства: бутамид, букарбан, глибенкламид, глипизид, гликвидон, гликлазид. Требования к качеству и методы анализа.
42. Производные амида хлорбензолсульфоновой кислоты: фуросемид, дихлотиазид (гипотиазид), буметанид. Требования к качеству и методы анализа.
43. Производные фурана и 5-нитрофурана: фурациллин, фуразолидон, фурадонин, фурагин, фурагин растворимый. Физические и химические свойства. Требования к качеству, общие и частные методы анализа.
44. Производные бензопирана. Связь между строением и фармакологическим действием в ряду кумарина, хромана и фенилхромана. Кумарины и их производные: неодикумарин, фепромарон, нитрофарин. Общие и частные методы анализа. Требования к чистоте.
45. Хромановые соединения – токоферолы (витамины гр. Е), окислительно-восстановительные свойства. Требования к качеству, методы анализа.
46. Фенилхромановые соединения – флавоноиды (витамины гр. Р): рутин, кверцетин, дигидрокверцетин. Источники получения. Требования к качеству и методы анализа.
47. Производные бензо-гамма-пирана (натрия кромогликат) и индана (фениндион). Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа.
48. Тиклопидин (тиклид), особенности химической структуры. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
49. Производные индола. Серотонина адипинат, индометацин, суматриптан, трописетрон, винпоцетин. Биохимические превращения в ряду серотонина как предпосылка создания новых лекарственных веществ. Требования к качеству и методы анализа.
50. Производные индола. Алкалоиды спорыны – производные лизергиновой кислоты: бромокрептин. Изомеризация. Требования к качеству и методы анализа.
51. Производные пиразола. Исследования в группе пиразолона для получения лекарственных средств направленного действия: антиpirин, анальгин, бутадион. Общий метод синтеза препаратов. Требования к качеству и методы анализа.
52. Производные имидазола: пилокарпина гидрохлорид, дибазол, клофелин, метронидазол, клотrimазол, нафтозин, галазолин, мотилиум. Работы Н.А.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	18 стр. из 28

Преображенского в области химии алкалоида пилокарпина. Требования к качеству и методы анализа. Чистота.

53. Производные 1,2,4-триазола: флуконазол (Дифлюкан). Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
54. Производные пиридина. Препараты пиридинметанола - пиридитол, пармидин. Физические и химические свойства. Требования к качеству и методы анализа.
55. Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: диэтиламид никотиновой кислоты (кордиамин), никодин. Общие методы получения. Требования к качеству и методы анализа.
56. Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: изониазид, фтивазид, ниаламид, протионамид, этионамид. Физические и химические свойства. Требования к качеству. Общие и частные методы анализа.
57. Производные пиперидина: тригексифенидила гидрохлорид (Циклодол), кетотифен (Задитен), лоратидин (Кларитин). Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
58. Производные пиперазина: циннаризин. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
59. Производные тропана. Гоматропина гидробромид, тропацин, апрофен, тропафен. Физические и химические свойства. Требования к качеству и методы анализа. Стереоизомерия.
60. Производные хинолина и хинуклидина. Препараты хинина. Значение изомерии для проявления фармакологического действия – хинидин. Требования к качеству и методы анализа препаратов хинина.
61. Производные 4-замещенных хинолина: хингамин, трихомонацид. Физические и химические свойства. Требования к качеству и методы анализа.
62. Производные 8-замещенных хинолина - хинозол, энтеросептол, нитроксолин. Физические и химические свойства. Требования к качеству и методы анализа.
63. Фторхинолоны: ломефлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин. Связь химической структуры с фармакологическим действием в ряду. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
64. Производные изохинолина. Препараты бензилизохинолина: синтетический аналог папаверина – дротаверина гидрохлорид (но-шпа). Требования к качеству и методы анализа.
65. Полусинтетические производные морфина – производные апорфина: апоморфина гидрохлорид, глауцина гидрохлорид. Требования к качеству, методы анализа. Условия хранения.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	19 стр. из 28

66. Производные фенантренизохинолина. Проблема создания анальгетиков типа морфина. Связь химической структуры с фармакологическим действием морфина. Промедол. Требования к качеству, методы анализа.
67. Производные хиназолина: празозин. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
68. Производные пиримидин-2,4-диона: метилурацил, фторурацил и его нуклеозид-фторафур. Общие и частные методы анализа.
69. Производные пиримидин-2,4,6-триона (барбитуровой кислоты). Связь фармакологического действия с химической структурой препаратов. Общие методы синтеза. Барбитал, этаминал-натрий, фенобарбитал, гексенал, бензонал, барбамил, гексамидин. Требования к качеству и методы анализа.
70. Производные 4-аминопиримидин-2-она: ламивудин. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
71. Производные 1,2-бензотиазина: пироксикам. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
72. Производные гидантоина: фенитоин (Дифенин). Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
73. Производные пиримидино-тиазола. Витамины группы В₁: тиамина бромид и хлорид, кокарбоксилаза, фосфотиамин,ベンфотиамин. Биотрансформация. Требования к качеству. Методы анализа.
74. Производные пурина. Дипрофиллин, ксантинола никотинат. Общие методы анализа. Требования к чистоте.
75. Нуклеозиды пурина: аденоzinтрифосфорная кислота и рибоксин. Биохимические основы применения как лекарственных средств. Требования к качеству и методы анализа.
76. Производные гуанина: ацикловир (Зовиракс), ганцикловир (Цимевен). Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
77. Производные пурина: аллопуринол, меркаптопурин, азатиоприн. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
78. Производные птеридина. Метотрексат. Требования к качеству и методы анализа.
79. Алкильные производные фенотиазина: аминазин, пропазин, этипаразин, фторфеназин, фторфеназина деканоат. Общие и частные методы анализа. Требования к чистоте.
80. Ацильные производные фенотиазина: этмозин и этацизин. Общие и частные методы анализа. Требования к чистоте.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	20 стр. из 28

81. Производные бензодиазепина. Хлордиазепоксид, диазепам, оксазепам, нитразепам, феназепам. Связь химической структуры с фармакологическим действием. Общие химические методы контроля качества препаратов.
82. Производные дибензодиазепина: клозапин (Азалептин). Физические и химические свойства, общие и частные методы анализа. Требования к чистоте.
83. Производные 1,5-бензотиазепина: дилтиазем. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.
84. Производные иминостильбена: карbamазепин. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Механизм фармакологического действия препарата во взаимосвязи с химической структурой.
85. Производные 10,11-дигидробензоциклогептена: амитриптилин. Физические и химические свойства, требования к качеству и методы анализа. Применение в медицине.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Контрольно-измерительные средства	044-55/ 21 стр. из 28

ТУЛНУСКАI

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень практических навыков по дисциплине

Код дисциплины:

FH 4304-1

Название дисциплины:

Фармацевтическая химия - 1

Название и шифр ОП:

6B10106 - «Фармация»

Объем учебных часов/кредитов:

150 часов/5 кредитов

Курс и семестр изучения:

4/VII

ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	22 стр. из 28

Составители: 1. С.К. Ордабаева д.ф.н., профессор Ордабаева С.К.

Зав. кафедрой, профессор С.К. Ордабаева Ордабаева С.К.

Протокол №25а, 26.06.2025г.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	23 стр. из 28

Перечень практических навыков по дисциплине:

1. Приготовление реагентов, растворов индикаторов, титрованных растворов (с установлением поправочных коэффициентов);
2. Фармакопейный анализ воды очищенной, лекарственных субстанций, ЛС промышленного производства (таблетки, растворы для инъекций, глазные капли, мази и др.) по методикам ГФ, АНД, ВАНД и другой НТД;
3. Анализ лекарственного растительного сырья, экстракционных препаратов (настойки, экстракты и др.);
4. Анализ ЛС с помощью химических, физических и физико-химических методов исследования: кислотно-щелочной титриметрии, аргентометрии, меркуриметрии, броматометрии, нитритометрии, йодометрии, УФ-спектрофотометрии, фотоэлектроколориметрии, рефрактометрии, поляриметрии, потенциометрии, хроматографические методы (тонкослойной, высокоэффективной жидкостной, газовой хроматографии).
5. Обоснование выбора реакций подлинности для субстанций, а для многокомпонентных лекарственных средств – выбор реакций, позволяющих обнаружить вещества с учетом влияния сопутствующих ингредиентов.
6. Обоснование методики количественного определения и проведения соответствующих расчетов (титра титранта по определяемому веществу, теоретического объема титранта, количественного содержания и др.).
7. Оформление документов по контролю качества ЛС (регистрацию отбора проб, регистрацию данных в лабораторных журналах, правила оформления брака ЛС и др.).



ТУПНУСКАI

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Техническая спецификация и тестовые задания
(вопросы билетов для рубежного контроля или другие задания)
для рубежного контроля 1 (2) и промежуточной аттестации

Код дисциплины:

Название дисциплины:

Название и шифр ОП:

Объем учебных часов/кредитов:

Курс и семестр изучения:

FH 4304-1

Фармацевтическая химия - 1

6B10106 - «Фармация»

150 часов/5 кредитов

4/VII

ОҢТҮСТИК ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	25 стр. из 28

Составители: 1. С.К. Ордабаева д.ф.н., профессор Ордабаева С.К.

Зав. кафедрой, профессор С.К. Ордабаева Ордабаева С.К.

Протокол №25а, 26.06.2025г.

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/
Контрольно-измерительные средства	26 стр. из 28

Техническая спецификация

№	Тема	Лекарственные препараты	Запоминание	Понимание	Применение	Общ. кол.
1	Анализ лекарственных средств, производных адамантана	римантадин гидрохлорид, аминоадамантан гидрохлорид (мидантан)	6	6	6	18
2	Анализ лекарственных препаратов циклогексенилизопреноидов	ретинола ацетат, ретинола пальмитат	5	5	6	16
3	Анализ лекарственных препаратов циклогексанолтиленгидрин данов	холекальциферол, кальфакальциферол, кальцитриол	3	2	3	8
4	Анализ лекарственных средств, производных фенолов	фенол, тимол, резорцин, тамоксифен	5	8	8	21
5	Анализ лекарственных средств, производных <i>n</i> - и <i>m</i> -аминофенолов	парацетамол, неостигмина метилсульфат, прозерин	4	6	6	16
6	Анализ ЛС, производных ароматических кислот	бензойная кислота, натрия бензоат, кислота салициловая, натрия салицилат	7	11	10	30
7	Анализ лекарственных средств эфиров <i>para</i> -аминобензойной и производные <i>p</i> -аминосалициловой кислот	бензокаин, прокайна гидрохлорид, тетракайна гидрохлорид, натрия <i>p</i> -аминосалицилат	5	5	7	17
8	Анализ лекарственных средств, производных диметилфенилацетамидов	тримекайна гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид	3	2	3	8
9	Анализ лекарственных средств, производных эфиров ароматических кислот	оксафенамид, кислота ацетилсалициловая	3	7	8	18
10	Анализ лекарственных средств, производных фенилуксусной и фенилпропионовой кислот	диклофенак-натрий, ибупрофен	7	22	16	45
11	Анализ лекарственных средств, производных фенилалкиламинов	изадрин, эфедрина гидрохлорид	19	20	13	52

OÝTÝSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 27 стр. из 28
Контрольно-измерительные средства	

12	Анализ лекарственных средств бензолсуль-Фаниламидов	стрептоцид, сульфацил-натрия бисептол, сульфадиметоксин, сульфален, фталазол, салазопиридазин	9	14	9	32
13	Анализ лекарственных средств, производных фурана	фурацилин, фуразолидон, фурадонин, фурагин	4	20	6	30
14	Анализ лекарственных средств хромановых соединений	витамины группы Е (токоферола ацетат)	5	9	7	21
15	Анализ лекарственных средств фенилхромановых соединений	рутин, кверцетин, дигидрокверцетин	3	20	7	30
16	Статины: ловастатин симвастатин. Требования к качеству и методы анализа	мевакор, зокор	13	42	9	64
17	Производные нафтохинона: синтетический водорастворимый аналог витамина К и витамин К1. Синтетические аналоги эстрогенов нестероидной структуры. Требования к качеству, методы анализа. Обнаружение примеси бисульфита натрия	викасол, фитоменадион синестрол, диэтилстильбэстрол	4	6	3	13
18	Производные <i>n</i> -амино-бензойной и <i>m</i> -амино-бензойной кислот. Требования к качеству, методы анализа	новокаинамид, метоклопрамида гидрохлорид, кислота амидотризоевая и ее натриевая и N-метилглютаминовая соли	6	8	1	15
19	Близкие по структуре к диэтиламиноацетанилидам местные анестетики. Требования к качеству, методы анализа.	бупивакайн, артикаина гидрохлорид (ультракаин)	4	20	6	30
20	Производные бутирофенона. Требования к качеству, методы анализа.	галоперидол	3	14		17
21	Производные фенилалкиламинов. Требования к качеству, методы анализа	фенотерол, сальбутамол	4	21	7	32
22	Аминодибромфенилалкиламины. Требования к качеству, методы анализа.	бромгексина гидрохлорид, амброксола гидрохлорид	16	10	6	32
23	Производные замещенных арилоксипропаноламинов.	анаприлин, атенолол, тимолол, прозак	2	5		7

	Перспективы развития группы. Биотрансформация. Требования к качеству, методы анализа					
24	Противомикробные производные бензолсульфаниламидов	хлорамин Б, пантоцид	10	16	17	43
25	Производные амида хлорбензолсульфоновой кислоты	фуросемид, дихлотиазид, буметанид	3	2	3	8
26	Замещенные сульфонилмочевины как противодиабетические лекарственные вещества. Требования к качеству, методы анализа	букарбан, глибенкламид, глипизид, гликвидон, гликлазид	10	14	14	38
27	Кислородсодержащие гетероциклические соединения. Ранитидин (зантак) – производное фурана, препарат второго поколения антагонистов H2-рецепторов	амиодарон, гризофульвин, ранитидин (зантак)	5	7	4	16
28	Кумарины и их производные как антикоагулянты	неодикумарин, фепромарон, нитрофарин	5	6	6	17
29	Общие вопросы					46
30	Вопросы по ГФ РК		1	67	21	89
						600