



Кафедра химии

Материалы для подготовки к экзамену по фармацевтической химии
Перечень тем, вопросов, практических заданий для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Система стандартизации и контроля качества лекарственных средств. Фармакопейная статья (ФС). Временная фармакопейная статья (ВФС). Государственная фармакопея.
2. Пути создания лекарственных средств. Примеры лекарственных веществ, получаемых из природных источников. Общие и отличающие их способы анализа качества (на примере препаратов иода и природных β -лактамидов).
3. Государственная Фармакопея - стандарт качества лекарственных средств. Анализ качества лекарственных средств по общей статье “Определение температуры плавления” (на примере кислоты аскорбиновой, кислоты бензойной, ментола).
4. Общие фармакопейные методы (физические и физико-химические) для подтверждения подлинности и чистоты лекарственных средств. Оптические и хроматографические методы (на примере глюкозы и кортизона ацетата).
5. Общие реакции и методы анализа, подтверждающие подлинность и допустимые пределы примесей. Определение окраски, прозрачности жидкостей (на примере резорцина, натрия водородкарбоната, натрия водородкарбоната для инъекций, натрия салицилата).
6. Общие и частные методы определения растворимости лекарственных веществ (на примере кислоты борной, натрия хлорида, кислоты аскорбиновой; отличие в характеристике показателя растворимости).
7. Общие фармакопейные методы анализа качества лекарственных веществ. Способы определения pH, предела кислотности или щелочности (на примере натрия бензоата, натрия цитрата для инъекций).
8. Определение прозрачности и степени мутности по ГФ. Эталонные растворы. Требования к качеству реактивов, применяемых для приготовления эталонных растворов. Бензилпенициллина калиевая соль. Причины возможного изменения прозрачности и цветности.
9. Способы определения влаги по ГФ. Влияние влаги на изменение химического состава и свойств вещества (на примере кислоты глютаминовой, эфира для наркоза, камфоры). веществ
10. Общие методы определения допустимых пределов примеси тяжелых металлов и определение их в лекарственных веществах - производных серебра, меди, висмута. Влияние примесей тяжелых металлов на фармакологические и физико-химические свойства лекарственных веществ.
11. Постоянство состава как необходимое условие существования лекарственного средства. Изменение лекарственных при хранении (на примере лекарственных средств группы галогенидов, фенолов, ароматических аминов).

12. Вода очищенная, требования к качеству. Возможные изменения качества дистиллированной воды при хранении. Контроль качества в условиях аптеки.
13. Лекарственные препараты пероксида водорода. Получение. Требования к качеству. Методы анализа. Причины нестойкости. Стабилизация. Хранение. Применение.
14. Хлороводородная кислота и ее соли как лекарственные препараты. Требования к качеству. Методы анализа. Условия хранения. Применение.
15. Калия и натрия бромиды и иодиды. Применение. Требования к качеству. Методы анализа. Аргентометрия - общий метод количественного определения препаратов группы галогенидов. Особенности методик количественного определения бромидов и иодидов.
16. Иод как лекарственное средство. Источники и способы получения, очистки. Требования к качеству. Методы анализа. Возможные изменения при хранении. Лекарственные формы. Методы анализа. Особенности хранения.
17. Натрия водородкарбонат и лития карбонат как лекарственные средства. Требования к качеству. Методы анализа. Применение. Хранение.
18. Бария сульфат для рентгенографии. Получение. Свойства, определяющие применение в медицине. Требования к чистоте и хранению. Физико-химические и химические методы анализа. Применение.
19. Соединения кальция и магния как лекарственные средства. Кальция хлорид и магния сульфат. Требования к качеству. Комплексонометрия - общий метод количественного определения препаратов-солей металлов разных групп. Обоснование применения метода. Лекарственные формы. Условия хранения. Применение.
20. Борная кислота и натрия тетраборат, как лекарственные средства. Свойства, определяющие их применение. Лекарственные формы. Возможные изменения при хранении. Контроль качества.
21. Соединения висмута и цинка как лекарственные средства. Взаимосвязь химических и физико-химических свойств с медицинским применением. Выбор способов стандартизации. Общие и частные методы анализа. Условия хранения. Применение.
22. Соединения серебра и меди как лекарственные препараты. Взаимосвязь антисептической активности с физическими и химическими свойствами. Серебра нитрат. Меди сульфат. Предпосылки создания колларгола и протаргола. Анализ неорганических и коллоидных препаратов серебра. Хранение. Применение.
23. Натрия тиосульфат. Строение. Контроль качества (подлинность, чистота, количественное определение). Причины нестойкости препарата. Условия хранения. Применение.
24. Натрия нитрит. Анализ качества (подлинность, чистота, количественное определение). Причины нестойкости препарата. Условия хранения. Применение.
25. Спирты и их производные. Как лекарственные средства. Спирт этиловый. Глицерин. Нитроглицерин. Сравнительная оценка физико-химических, химических и фармакологических свойств. Способы получения и специфические примеси. Контроль качества. Условия хранения. Лекарственные формы нитроглицерина. Применение.
26. Эфир для наркоза. Физические и химические свойства, определяющие применение и форму выпуска. Стабилизация эфира для наркоза. Правила обращения с эфиром как лекарством и реактивом. Способы получения, очистка, анализ качества.

27. Лекарственные препараты группы альдегидов и их производных. Раствор формальдегида. Гексаметиленetetрамин. Анализ качества. Лекарственные формы гексаметиленetetрамина. Хранение.
28. Глюкоза. Биологические основы применения. Химическое строение. Лекарственные формы и их анализ. Сочетание физических и физико-химических методов анализа. Стабилизация. Специфические примеси. Хранение.
29. Кальция лактат, калия ацетат, натрия цитрат. Биохимические основы применения. Химические свойства, определяющие выбор методов стандартизации. Появление примесей под влиянием факторов окружающей среды и в процессе получения. Контроль качества. Хранение, применение.
30. Аскорбиновая кислота. Взаимосвязь химического строения и методов анализа качества лекарственных форм. Хранение, применение.
31. Аминокислоты как лекарственные средства целенаправленного действия. Взаимосвязь биологической активности с химическими свойствами. Кислота глутаминовая, метионин, цистеин. Требования к качеству. Методы анализа (общие и частные). Хранение. Применение.
32. Антибиотики группы β -лактамов. Химическая классификация. Природные и полусинтетические пенициллины. Взаимосвязь антибактериальной активности и устойчивости 6-АПК с особенностями строения заместителей в аминогруппе. Бензилпенициллин. Ампициллин. Лекарственные формы. Методы стандартизации. Контроль качества. Хранение.
33. Развитие в области получения полусинтетических производных β -лактамов. Производные 7-АЦК с более устойчивыми свойствами по отношению к кислотам. Направленный синтез на основе 7-АЦК (цефалексин, цефалотин). Контроль качества. Лекарственные формы. Стандартизация.
34. Антибиотики группы аминогликозидов. Стретомицина сульфат. Взаимосвязь химического строения с антимикробной активностью и ее изменение под влиянием щелочной и кислой среды. Стандартизация. Лекарственные формы хранения.
35. Лекарственные препараты группы терпеноидов. Общность химического строения. Препараты группы моноциклических терпенов. Ментол. Валидол. Терпингидрат. Значение изомерии для биологической активности. Выбор методов анализа качества. Лекарственные формы. Хранение.
36. Лекарственные препараты группы бициклических терпенов. Камфора. Бромкамфора. Целенаправленный синтез водорастворимых лекарственных препаратов-аналогов камфоры по фармакологическому действию. Сульфокамфорная кислота. Сульфокафокаин. Анализ качества. Лекарственные формы. Хранение. Применение.
37. Ретинол и ретинола ацетат. Медицинское применение. Связь химического строения (как производного изопрена) с биологической активностью. Лекарственные формы. Стабильность. Методы стандартизации.
38. Производные циклопентанпергидрофенантрена. Фармакологическая и химическая классификация во взаимосвязи с заместителями у C_{17} и строением кольца "А". Карденолиды (сердечные гликозиды). Выбор методов стандартизации. Применение комплекса биологических, физических, физико-химических методов анализа.
39. Препараты наперстянки. Дигитоксин. Строфантин. Контроль качества. Хранение.

40. Гестагены и их синтетические аналоги. Прогестерон. Зависимость между строением и биологическим действием. Получение производных прогестерона. Прегнин. Требования к качеству. Методы анализа.
41. Лекарственные средства группы кортикостероидов (природные и полусинтетические). Общая структурная формула. Гидрокортизон. Дексаметазон. Методы анализа. Лекарственные формы. Стабильность. Хранение.
42. Лекарственные средства группы эстрогенов. Эстрон и эстрадиол. Синтетические нестероидные эстрогены. Синестрол, диэтилстильбэстрол. Возможности синтеза. Лекарственные формы. Методы анализа. Стабильность. Хранение.
43. Лекарственные препараты андрогенов и анаболиков (природных и полусинтетических). Тестостерона пропионат. Метандростенолон. Метилтестостерон. Лекарственные формы. Стабильность. Хранение.
44. Унификация и стандартизация однотипных испытаний в группах лекарственных веществ, содержащих в своей молекуле фенольный гидроксил.
45. Фенол. Тимол. Резорцин. Общие и частные методы анализа. Хранение. Применение.
46. Унификация и стандартизация однотипных испытаний в группах лекарственных веществ, содержащих в своей молекуле фенольный гидроксил и ароматическую аминогруппу. Натрия пара-аминосалицилат. Контроль качества. Нитритометрия - общий метод определения препаратов группы ароматических аминов. Обоснование применения метода. Особенности проведения анализа.
47. Природные и синтетические лекарственные средства, производные нафтохинона. С биологической активностью витамина "К". Филлохинон, викасол. Общая фармакофорная группа. Стабильность. Методы анализа. Хранение.
48. Лекарственные средства группы тетрациклинов. Тетрациклин. Окситетрациклин и их полусинтетические аналоги (метациклин, доксициклин). Стабильность. Методы анализа. Лекарственные формы. Хранение.
49. Лекарственные средства группы пара-аминофенолов. Парацетамол. Возможности целенаправленного синтеза. Анализ качества. Лекарственные формы. Хранение.
50. Лекарственные средства группы ароматических кислот, фенолокислот и их производных. Кислота салициловая, аспирин, фенолсалицилат. Сравнительная оценка фармакологических свойств в зависимости от структуры. Общие и частные методы анализа. Лекарственные формы. Стандартизация. Хранение.
51. Производные парааминобензойной кислоты как лекарственные средства. Анестезин. Новокаин. Возможности синтеза. Общие и частные методы анализа. Лекарственные формы и их стабильность. Анализ качества. Хранение.
52. Нестероидные противовоспалительные средства. Кислота мефенамовая, ортофен. Методы анализа. Лекарственные формы. Хранение.
53. Лекарственные средства — производные пара-аминобензолсульфоокислоты. Общие методы синтеза. Общие и частные методы анализа. Лекарственные формы и их стабильность. Анализ качества. Хранение.
54. Производные фурана. Связь строения с действием, синтез, основные физико-химические свойства, качественный и количественный анализ, хранение, применение.
55. Производные пиразола. Общие свойства, номенклатура. Характеристика анальгетиков-антипиретиков. Феназон, аминафеназон, метамизол натрия,

- пропипфеназон. Синтез препаратов, физико-химические свойства, анализ, применение.
56. Производные пиразола. Противовоспалительные нестероидные лекарственные средства. Фенилбутазон, синтез, физико-химические свойства производных пиразола. Кислотно-основные свойства, окислительно-восстановительные (окисление фенилбутаона).
 57. Производные имидазола (1,3-диазолы). Общая характеристика, классификация, номенклатура, свойства. Препараты: гистамина гидрохлорид, пилокарпина гидрохлорид, дибазол (бендазола гидрохлорид), ментронидазол, нафазолина нитрат.
 58. Производные имидазола. Общая характеристика, классификация, номенклатура, свойства. Препараты: клофелин (клонидина гидрохлорид), кетаконазол, галазолин (ксилометазолин), донперидон, омепразол (омез).
 59. Производные пиридина. Классификация, производные пиридин-4-карбоновой (изоникотиновой) кислоты. Связь строения с действием. Свойства, анализ препаратов, хранение, применение. Синтез препаратов.
 60. Производные пиридина. Оксиметилпиридиновые витамины и их производные. Функции витамина В₆. Свойства, синтез, применение, хранение.
 61. Алкалоиды - производные тропана. Получение, классификация. Синтетические и полусинтетические холиноблокаторы.
 62. Производные эргонины. Получение, подлинность, количественное определение.
 63. Производные изохинолина. Классификация. Производные бензилизохинолина. Препараты: папаверина гидрохлорид, но-шпа (дротаверина гидрохлорид). Синтез препаратов, свойства, фарм. анализ, хранение, применение.
 64. Лекарственные вещества производные морфина. Морфина гидрохлорид. Синтез, свойства морфинов. Связь строения с действием. Кодеин, кодеина фосфат, этилморфина гидрохлорид, налтрексона гидрохлорид. Получение алкалоидов, физико-химические свойства, фарм. анализ.
 65. Производные апорфина. Препараты: апорфина гидрохлорид, глауцина гидрохлорид. Синтез, свойства, фарм. анализ, хранение, применение.
 66. Синтетические производные пиперидина и циклогексана (аналоги морфина). Промедол (тримепиридина гидрохлорид), фентанил, трамадол. Синтез, физико-химические свойства, фарм. анализ, применение, хранение.
 67. Синтетические производные пиперидина и циклогексана – аналоги морфина. Лоперамида гидрохлорид, фентанил, трамадол. Синтез, свойства, фарм. анализ, применение, хранение.
 68. Производные хинолина и хинуклидина. Классификация, синтез, свойства, фарм. анализ, хранение, применение.
 69. Фторхинолоны и их предшественники (лемефлоксацин гидрохлорид, ципрофлоксацина гидрохлорид, офлоксацин). Связь строения с действием, синтез, свойства.
 70. Производные 4-аминохинолина и 8-оксихинолина. Синтез, свойства, фарм. анализ, хранение, применение.
 71. Производные пиримидина. Классификация. Производные 2,4-диона (метилурацил, фторурацил, тегафур, зидовудин, ставудин). Синтез противоопухолевых препаратов, свойства, фарм. анализ, применение, хранение. Связь строения с действием.

72. Производные пиримидина. Барбитураты (Барбитал, фенобарбитал, тиопентал натрия, бензобарбитал, гексабарбитал натрия). Связь строения с действием. Синтез, свойства, фарм. анализ, применение, хранение. Кислотно-основные таутомерные превращения.
73. Производные пиримидина. Производные 4,6-диона-пиримидин (гексамидин) и 4-аминопиримидина-2-она (ламивудин) Синтез, свойства, фарм. анализ, применение, хранение.
74. Производные пурина. Производные пуринов (кофеин, теобромин, теофиллин, кофеин бензоат натрия, эуфиллин, дипрофиллин, ксантиноланикотинат). Синтез, свойства, фарм. анализ, хранение, применение.
75. Противовирусные средства - производные гуанина и синтетические производные пурина. Свойства, фарм. анализ, хранение, применение.
76. Производные хиназолина (празозин). Синтез, свойства, фарм. анализ, хранение, применение.
77. Производные птеридина. Понятие метаболитов и антиметаболитов. Классификация. Витамины группы В2. Физико-химические свойства, хранение, применение.
78. Производные пиримидино-тиазола (витамины группы В1) Общие физико-химические свойства, методы количественного определения.
79. Производные фенотиазина. Классификация. Антипсихотические лекарственные средства (хлорпромазина гидрохлорид), промазина гидрохлорид, прометазина гидрохлорид, трифтазин. Свойства, фарм. анализ, хранение, применение.
80. Антиаритмические лекарственные средства (этапизин, этмозин, нохлазин, аминазин, пропазин, дипразин, трифтазин). Химические свойства, фарм. анализ, особенности хранения, применение.
81. Производные 1,4-бензодиазепина (хлорзепид, сибазон, нитразепам, феназепам, нозепам, медазепам, алпразолам, триазолам). Свойства, фарм. анализ, хранение, применение.
82. Лекарственные средства группы хинолина и изохинолина. Производные цинхонана, хинин, хинидин. Синтез, свойства, фарм. анализ, хранение, применение.
83. Производные пиридина. Оксиметилпиридиновые витамины и их производные. Функции витамина В6. Свойства, синтез, применение, хранение.

Зав. кафедрой

Негребецкий В.В.

(подпись)

(ФИО)