

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

«Затверджую»
Перший проректор ІФНМУ
_____ проф. Ерстенюк Г.М.
" ____ " _____ 2018 р.

**МАТЕРІАЛИ
ДО ДЕРЖАВНОЇ АТЕСТАЦІЇ ВИПУСКНИКІВ
З ДИСЦИПЛІНИ «ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ»
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**

Перелік завдань розглянуто і затверджено на засіданні кафедри фармації
« __ 11 __ » _____ 12 _____ 2018 р., протокол № 4.

Завідувач кафедри фармації

проф. Грицик А.Р.

Схвалено цикловою методичною комісією ІФНМУ
« __ 12 __ » _____ 12 _____ 2018 р., протокол № 3.

Голова циклової методичної комісії

доц. Федяк І.О.

ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ

1. Державна Фармакопея України, її структура. Параметри якості лікарських засобів. Організація контролю якості лікарських засобів в Україні. Особливості фармацевтичного аналізу у зв'язку зі специфікою застосування лікарських засобів та професійною відповідальністю провізора.

2. Реакції ідентифікації на катіони за ДФУ. Якісні реакції на катіони: алюмінію, амонію, арсену, бісмуту, заліза (II, III), калію, кальцію, магнію, натрію, ртуті, свинцю, срібла, стибію, цинку та їх використання для ідентифікації ЛЗ.

3. Реакції ідентифікації на аніони за ДФУ. Якісні реакції на аніони: броміди, йодиди, карбонати й гідрокарбонати, нітрати, нітрити, силікати, сульфати, сульфіти, фосфати (ортофосфати), хлориди та їх використання для ідентифікації ЛЗ.

4. Випробування на чистоту. Потенціометричне та колориметричне визначення рН, методика, приготування стандартних буферних розчинів. Залежність між реакцією розчину, приблизним значенням рН і кольором індикаторів. Методи визначення домішок. Способи оцінки вмісту домішок. Еталонні розчини.

5. Фармакопейне визначення неорганічних домішок, що зустрічаються найчастіше: амонію солі, арсен, кальцій, хлориди, флюориди, магній і лужноземельні метали, важкі метали, залізо, фосфати, калій, сульфати, алюміній, цинк. Способи оцінки вмісту домішок. Еталонні розчини. Вивчення вимог щодо досліджень на чистоту лікарських засобів.

6. Фізичні та хімічні властивості води. Вимоги до якості. Зберігання. Контроль якості води очищеної, води високоочищеної, води для ін'єкцій в умовах аптеки та виробництва.

7. Калію та натрію хлориди. Методи добування, властивості, фармакопейний аналіз, застосування в медицині.

8. Калію та натрію бромід. Методи добування, властивості, фармакопейний аналіз, застосування в медицині.

9. Йод, розчини йоду спиртові 5%, 10%, йодинол, йодовідон (бетадин). Калію та натрію йодид. Методи добування, властивості, фармакопейний аналіз, застосування в медицині.

10. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують оксисен. Кисень як лікарський засіб. Розчини водню та магнію пероксид, гідроперит. Способи одержання та очищення. Властивості, дослідження. Правила зберігання та відпуску.

11. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують сульфур. Сірка осаджена, натрію сульфат, натрію тіосульфат. Способи одержання, властивості, дослідження за фармакопеєю, застосування, зберігання.

12. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують бор. Кислота боратна, натрію тетраборат. Фізичні та хімічні властивості. Реакція середовища водних, гліцеринових та водно-манітових розчинів. Методи аналізу згідно ДФ. Застосування у медицині. Зберігання.

13. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують алюміній, барій, купрум. Алюмінію гідроксид та барію сульфат для рентгеноскопії, міді сульфат. Добування, дослідження, застосування в медицині.

14. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують аргентум. Срібла нітрат, коларгол, протаргол. Добування, властивості, аналіз, застосування.

15. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують ферум, манган. Заліза (II) сульфат, калію перманганат. Добування, методи аналізу, зберігання. Значення препаратів заліза в медицині.

16. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують нітроген. Розчин аміаку, натрію нітрит. Добування, властивості, дослідження, застосування, умови зберігання.

17. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують вісмут. Вісмуту нітрат основний. Методи добування та властивості. Особливості комплексонометричного визначення кількісного вмісту солей вісмуту за ДФУ.

18. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують карбон. Вугілля активоване, значення його як сорбенту. Визначення адсорбційної здатності. Натрію гідрокарбонат. Методи одержання та вимоги до якості. Фактори, що впливають на стабільність натрію гідрокарбонату у водних розчинах. Методи розрізнення гідрокарбонатів і карбонатів. Застосування.

19. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують магнію. Препарати магнію оксиду, магнію карбонату основного, магнію сульфат. Джерела та способи добування, методи аналізу. Медичне значення неорганічних сполук кальцію та магнію. Вимоги до якості цих препаратів у зв'язку із застосуванням. Фізіологічний антагонізм іонів кальцію та магнію.

20. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують кальцій та цинк. Кальцію хлорид, цинку оксид, цинку сульфат. Джерела та способи добування, методи аналізу. Медичне значення неорганічних сполук кальцію та цинку.

21. Неорганічні лікарські засоби, що вміщують ртуть. Ртуті хлорид, ртуті оксид жовтий, ртуті оксиціанід. Одержання та властивості. Методи аналізу. Особливості застосування і зберігання.

22. Визначення фізичних констант лікарських речовин для ідентифікації та встановлення чистоти: температура плавлення, відносна густина, температура кипіння.

23. Абсорбційна спектрофотометрія в видимій, інфрачервоній та ультрафіолетовій областях, спектрометрія ядерного магнітного резонансу, їх застосування в аналізі лікарських засобів.

24. Хроматографічні методи дослідження лікарських засобів. Тонкошарова хроматографія. Хроматографія на папері. Способи оцінки вмісту домішок методом ТШХ, контроль специфічних домішок, контроль загального вмісту домішок.

25. Хроматографічні методи дослідження лікарських засобів. Рідинна хроматографія. Газова хроматографія. Способи оцінки вмісту домішок методом ВЕРХ, контроль специфічних домішок, контроль загального вмісту домішок.

26. Визначення показника заломлення та концентрації лікарських засобів методом рефрактометрії згідно ДФУ. Визначення оптичного обертання та концентрації розчинів лікарських засобів методом поляриметрії згідно ДФУ.

27. Реакції ідентифікації функціональних груп за ДФУ: спиртового гідроксилу, фенольного гідроксилу, альдегідної, карбоксильної груп, складних ефірів (естерів), амідної групи, подвійного зв'язку, ковалентно зв'язаних атомів галогенів, аліфатичної аміногрупи, ароматичних аміногруп.

28. Реакції ідентифікації функціональних груп за ДФУ: алкалоїдів, ацетатів, барбітуратів (за винятком N-заміщених), бензоатів, ксантинів, лактатів, саліцилатів, тартратів, цитратів.

29. Методи кількісного визначення лікарських засобів: кислотно-основне титрування у водних та водно-спиртових розчинах, окисно-відновного титрування.

30. Методи кількісного визначення лікарських засобів: аргентометрія (методи Мора, Фольгарда, Фаянса), комплексонометрія.

31. Лікарські засоби аліфатичної структури: галогенпохідні аліфатичних вуглеводнів. Хлороформ, йодоформ. Одержання, загальні та селективні методи аналізу галогенпохідних аліфатичних вуглеводнів. Вибір умов зберігання, способи стабілізації залежно від властивостей та медичного застосування.

32. Лікарські засоби аліфатичної структури: спирти аліфатичного ряду. Загальна характеристика. Зв'язок між хімічною структурою та фармакологічною дією. Спирт етиловий, гліцерин, маніт. Методи аналізу. Вимоги ДФУ щодо якості субстанцій. Використання в медицині.

33. Лікарські засоби аліфатичної структури: альдегіди аліфатичного ряду. Розчин формальдегіду, гексаметилентетрамін, хлоралгідрат. Взаємозв'язок хімічних властивостей та біологічної дії. Методи аналізу. Причини нестійкості розчину формальдегіду, особливості зберігання.

34. Лікарські засоби з групи вітамінів аліфатичної структури. Кислота аскорбінова, пантотенова кислота, пангамова кислота. Оксидаційно-відновні і кислотні властивості, причини нестійкості. Властивості, методи аналізу, застосування.

35. Лікарські засоби, солі карбонових кислот аліфатичного ряду. Кальцію глюконат, натрію цитрат, кальцію лактат пентагідрат, калію ацетат. Вимоги до якості та фармакопейні методи аналізу. Використання іонообмінної хроматографії для аналізу солей карбонових кислот.

36. Лікарські засоби, етерів та їх галогенпохідні аліфатичного ряду. Діетиловий ефір, дифенілгідраміну гідрохлорид. Методи одержання і аналізу. Застережні заходи під час аналізу з урахуванням можливих хімічних перетворень.

37. Лікарські засоби, естерів аліфатичного ряду. гліцерину тринітрату розчин, ериніт, кальцію гліцерофосфат. Хімічні властивості та реакції, які зумовлюють вибухонебезпечність гліцерину тринітрату та правила роботи з ним. Особливості якісного та кількісного аналізу. Особливості зберігання та використання в медицині.

38. Лікарські засоби з групи амінокислот аліфатичного ряду та їх похідні. Кислота γ -аміномасляна (аміналон), гліцин, кислота амінокапронова, кислота глютамінова, метіонін, цистеїн, ацетилцистеїн. Загальні та окремі реакції ідентифікації та кількісного визначення. Застосування в медицині.

39. Лікарські засоби з групи амінокислот аліфатичного ряду та їх похідні. Натрію едетат, тетацін-кальцій. Загальні та окремі реакції ідентифікації та кількісного визначення. Застосування в медицині.

40. Лікарські засоби аліциклічної структури. Моноциклічні терпеноїди: ментол, валідол, терпінгідрат. Біциклічні терпеноїди. Порівняльна характеристика та застосування в медицині лікарських засобів з групи терпеноїдів. Джерела добування. Використання фізичних та хімічних методів для оцінки якості лікарських засобів з групи терпеноїдів.

41. Лікарські засоби з групи фенолів їх похідні. Резорцин, тимол. Цілеспрямований пошук лікарських засобів серед окси- та оксопохідних ароматичного ряду. Джерела та методи добування. Фізичні та хімічні властивості, методи аналізу, використання у медицині та особливості зберігання.

42. Лікарські засоби з групи хінонів. Фарінгосепт, вікасол Джерела та методи добування. Фізичні та хімічні властивості, методи аналізу, використання у медицині та особливості зберігання.

43. Лікарські засоби, ароматичні кислоти та їх похідні. Кислота бензоатна, натрію бензоат, кислота саліцилатна, натрію саліцилат. Методи одержання і аналізу. Особливості методики ідентифікації бензоат-йонів. Застосування у медицині.

44. Лікарські засоби, ароматичні кислоти та їх похідні. Кислота ацетилсаліцилатна, фенілсаліцилат, метилсаліцилат, саліциламід, оксафенамід. Методи одержання і аналізу. Застосування у медицині.

45. Лікарські засоби, похідні арилаліфатичних амінокислот. Тироксин, трийодтиронін, тиреоїдин. Методи аналізу і застосування у медицині.

46. Лікарські засоби, ацильні похідні ароматичних амінів. Створення лікарських засобів на основі вивчення їх метаболізму: парацетамол, тримекаїн, лідокаїну гідрохлорид (ксикаїн). Синтез, вимоги до якості, ідентифікація та методи визначення кількісного вмісту.

47. Лікарські засоби, заміщені похідні фенілетиламіну: адреналіну гідрохлорид і гідротартрат, норадреналіну гідротартрат, мезатон. Методи синтезу. Оксидаційно-відновні властивості, проблема стабільності, якісний і кількісний аналіз, особливості застосування.

48. Лікарські засоби, похідні орто-амінобензоатної кислоти: кислота мефенамінова, натрію мефенамінат, натрію диклофенак. Методи одержання та аналізу. Застосування в медицині.

49. Основні передумови та методи одержання місцевих анестетиків. Естери пара-амінобензоатної кислоти: бензокаїн (анестезин), прокаїну гідрохлорид (новокаїн), дикаїн, прокаїнамід гідрохлорид (новокаїнамід). Методи одержання та аналізу. Особливості застосування. Зв'язок між структурою та дією.

50. Лікарські засоби, похідні амідів сульфокислот ароматичного ряду: хлорамін, пантоцид. Методи одержання та аналізу. Особливості зберігання та застосування.

51. Лікарські засоби, похідні алкілуреїдів ароматичних сульфокислот як протидіабетичні засоби: бутамід, букарбан, хлорпропамід, глібенкламід (манініл), гліклазид (предіан, діабетон). Методи синтезу, ідентифікації та кількісного визначення, особливості застосування.

52. Лікарські засоби з групи сульфаніламідів. Стрептоцид, сульфацетамід натрію (сульфацил-натрій), уросульфан, сульгін. Методи синтезу, ідентифікації та кількісного визначення, особливості застосування.

53. Лікарські засоби з групи сульфаніламідів. Норсульфазол, норсульфазол-натрій, етазол, етазол-натрій, фталазол. Методи синтезу, ідентифікації та кількісного визначення, особливості застосування.

54. Лікарські засоби з групи сульфаніламідів. Сульфаніламід з шестичленими гетероциклічними субституентами в молекулах. Сульфадиметоксин, сульфапіридазин і його натрійна сіль. Методи синтезу, ідентифікації та кількісного визначення, особливості застосування.

55. Антибіотики аліциклічної структури. Класифікація. Антибіотики аліциклічної структури та їх напівсинтетичні аналоги. Тетрациклін, тетрацикліну гідрохлорид. Доксидикліну хіклат, метацикліну гідро хлорид. Добування, методи аналізу, застосування в медицині.

56. Антибіотики ароматичної структури: левоміцетин (хлорамфенікол), левоміцетину стеарат, левоміцетину сукцинат розчинний. Антибіотики аліциклічної структури та їх напівсинтетичні аналоги. Добування, методи аналізу, застосування в медицині.

57. Цукри як лікарські засоби, загальна характеристика цукрі: глюкоза безводна, лактози моногідрат. Методи добування, властивості, аналіз, застосування у медицині.

58. Лікарські засоби глікозидної структури. Особливості хімічної структури його молекул. Глікозиди серцевої дії як кардіотонічні лікарські засоби. Дигоксин, дигітоксин. Властивості, аналіз, застосування.

59. Андроґени, їх напівсинтетичні і синтетичні замінники з пролонгованою дією. Тестостеронпропіонат, тестенат, метилтестостерон, медротестеронпропіонат, феноболін, ретаболіл. Хімічні ознаки андроґенів. Методи добування, властивості, аналіз, застосування в медицині.

60. Хімічні ознаки і методи синтезу естроґенів. Естроґени і їх синтетичні замінники. Естрон, етинілестрадіол, естрацит. Методи добування, властивості, аналіз, застосування в медицині.

61. Гестаґени і їх синтетичні замінники. Прогестерон, оксипрогестеронкапронат, прегнін, норколут, алілестренол. Методи добування, властивості, аналіз, застосування в медицині.

62. Кортикостероїди і способи їх синтезу. Хімічні ознаки кортикостероїдів. Мінералокортикостероїди. Дезоксикортикостеронацетат, спіронолактон. Методи добування, властивості, аналіз, застосування в медицині.

63. Глюкокортикостероїди, що не вміщують атомів флюору в молекулах. Кортизон ацетат, гідрокортизон ацетат, натрію гідрокортизон-21-сукцинат. Властивості, аналіз, застосування в медицині.

64. Гетероциклічні сполуки і їх хімічна класифікація, похідні фурану. Фурацилін, фуразолідон, фурадонін, фураґін, фураґін розчинний. Методи синтезу, властивості, аналіз застосування.

65. Гетероциклічні сполуки і їх хімічна класифікація. Похідні фурану і бензофурану. Фуросемід, кордарон, бензобромарон, зокор, ловастатин. Методи синтезу, властивості, аналіз, застосування.

66. Хроманові вітаміни. Токоферилацетат. Вітаміни групи Р– рутин, кверцетин, троксевазин. Методи одержання, властивості, аналіз, застосування в медицині.

67. Похідні тiazолідину. Антибіотики пеніцилінового ряду, загальні відомості. Хімічна структура, стійкість бета-лактамного циклу до хімічних реагентів і ферментів. Природні пеніциліни і їх солі. Бензилпеніциліну натрійна, калієва та новокаїнова солі. Властивості, аналіз згідно ДФ, застосування в медицині.

68. Похідні 1,3-тіазину. Цефалоспорини. 7-Аміноцефалоспоринатна і 7-амінодезацетоксицефалоспоринатна кислоти і одержання на їх основі напівсинтетичних цефалоспоринів. Цефалоридин, цефазолін. Властивості, аналіз згідно ДФУ, застосування в медицині.

69. Похідні фентіазину, які не вміщують в молекулах атомів флюору. Хлорпромазину гідрохлорид, промазину гідрохлорид. Методи синтезу, властивості, аналіз, реакції на фентіазиновий цикл, застосування в медицині.

70. Лікарські засоби, похідні фентіазину з атомами флюору в молекулах, 1,2-бензотіазину і 1,2,4-бензотіадіазину. Вплив атомів флюору на нейрорептичну

- активність фентіазинів. Трифлюорперазину гідрохлорид, флюфеназину гідрохлорид, флюфеназиндеканоат. Властивості, аналіз, застосування.
71. Похідні піролідину як ноотропні, дезінтоксикаційні та антигістамінні лікарські засоби. Ноотропіл, повідон, повідон-йод, неогемодез, ентеродез. Методи синтезу, властивості, аналіз.
72. Лікарські засоби з групи вітамінів В₁₂. Ціанкобаламін, оксикобаламін, кобамамід. Складові частини молекул, властивості, аналіз згідно ДФ, застосування.
73. Похідні піролідину як серцево-судинні лікарські засоби. Серцево-судинні засоби. Каптоприл, еналаприл, престаріум, лізиноприл. Властивості, аналіз, застосування в медицині.
74. Лікарські засоби, похідні індолу. Адроксон, індометацин, фізостигміну саліцилати, резерпін, індапамід. Методи синтезу, аналіз, застосування.
75. Похідні лізергінатної кислоти як антиадренергічні засоби: дигідроерготамін. Засоби, які стимулюють мускулатуру матки: ерготаміну гідротартрат, метилергометрину гідротартрат. Методи синтезу, аналіз, застосування.
76. Лікарські засоби, похідні імідазолу, як міотичні засоби. Пілокарпіну гідрохлорид. Етимізол. Методи синтезу, аналіз, застосування.
77. Лікарські засоби, похідні імідазоліну, як антигіпертензивні засоби. Клонідину гідрохлорид. Методи синтезу, аналіз, застосування.
78. Лікарські засоби, похідні імідазолу, як засоби для лікування протозойних інфекцій. Метронідазол, тинідазол. Методи синтезу, аналіз, застосування.
79. Лікарські засоби, похідні бензімідазолу: дибазол, мебендазол. Методи синтезу, аналіз, застосування.
80. Похідні піразолу і піразолідину. Метамізолу натрійна сіль, феназон. Синтез, властивості, аналіз, застосування.
81. Лікарські засоби, похідні піридин-3-карбонової кислоти: кислота нікотинатна, нікотинамід, діетиламід кислоти нікотинатної. Методи синтезу, аналіз, застосування.
82. Лікарські засоби, похідні оксиметилпіридину, які впливають на тканинний обмін. Піридоксину гідрохлорид, піридоксальфосфат. Методи синтезу, аналіз, застосування.
83. Лікарські засоби, похідні піридин-4-карбонової кислоти, як протитуберкульозні засоби. Ізоніазид, фтивазид. Методи синтезу, аналіз, застосування.
84. Лікарські засоби, похідні тропану, що застосовують як холінолітики. Атропіну сульфат, атровент, тровентол. Методи аналізу, застосування.
85. Лікарські засоби, похідні 8-оксихіноліну, як антимікробні засоби. Нітроксолін. Методи синтезу, аналіз, застосування.
86. Лікарські засоби, похідні ізохіноліну як спазмолітики. Папаверину гідрохлорид, но-шпа. Методи синтезу, аналіз, застосування.
87. Похідні хінуклідину як холіноміметичні засоби та транквілізатори. Ацеклідін, оксилідін. Методи синтезу, аналіз, застосування.
88. Лікарські засоби, похідні морфінану, як наркотичні анальгетики. Морфіну гідрохлорид. Методи синтезу, аналіз, застосування.

89. Лікарські засоби, похідні морфану, як протикашлеві засоби. Кодеїн, кодеїну фосфат, етилморфіну гідрохлорид. Методи синтезу, аналіз, застосування.
90. Лікарські засоби, похідні кислоти барбітуратної, як проти судомні засоби. Фенобарбітал, гексенал, бензонал. Методи синтезу, аналіз, застосування.
91. Лікарські засоби, похідні піримідино-тіазолу - вітаміни групи В₁: тіаміну хлорид та бромід, кокарбоксілаза. Методи синтезу, аналіз, застосування.
92. Лікарські засоби, похідні ізоалоксазину – вітаміни групи В₂: рибофлавін, рибофлавінмононуклеотид. Методи синтезу, аналіз, застосування.
93. Лікарські засоби, похідні пурину як серцево-судинні засоби. Кофеїн, кофеїн-натрію бензоат. Методи синтезу, аналіз, застосування. Нуклеозиди пуринового ряду.
94. Лікарські засоби, похідні пуринового ряду, як противірусні засоби. Ацикловір, ганцикловір. Методи аналізу, застосування.
95. Лікарські засоби, похідні піперазину. Цинаризин, предуктал. Властивості, аналіз, застосування.
96. Лікарські засоби, похідні птеридину. Фоліатна кислота, метотрексат. Методи синтезу, аналіз, застосування.
97. Лікарські засоби, похідні бенздіазепіну. Транквілізатори і нейролептики. Хлордіазепоксид, діазепам, мезапам. Властивості, ідентифікація, кількісне визначення і застосування.
98. Якість лікарського засобу. Контроль якості та управління якістю лікарських засобів. Основні вимоги до контролю якості лікарських засобів.
99. Державна система стандартизації нормування виробництва ліків. Напрямки державного нормування виробництва ЛП. Стандартизація.
100. Нормативні документи. Ведення документації. Стандартизація лікарських засобів. Аналітична нормативна документація. Структура (порядок побудови й викладу) АНД.
101. Правила виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках. Вхідний (приймальний) контроль. Письмовий контроль. Опитовий контроль і органолептичний контроль. Фізичний контроль. Хімічний контроль. Контроль при випуску. Особливі вимоги до контролю якості стерильних розчинів.

ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН, КОНТРОЛЬ ТЕРМІНУ ПРИДАТНОСТІ ЛІКІВ

I. Визначення основних показників лікарських речовин

1. Визначення основних показників готових лікарських засобів, отриманих з лікарських та допоміжних речовин візуальними та інструментальними методами

(прозорість, забарвленість, рН, показник заломлення, кут обертання та густина ін'єкційних розчинів).

2. Визначення фізичними та фізико-хімічними методами: показники якості пероральних, твердих, м'яких лікарських форм та аерозолів.

ЯКІСНИЙ ТА КІЛЬКІСНИЙ ХІМІЧНИЙ КОНТРОЛЬ, ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН, ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ГОТОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

I. Здійснення якісного та кількісного хімічного контролю, визначення основних показників лікарських речовин.

1. Визначення катіонів і аніонів діючих речовин неорганічної природи у сировині, матеріалах, напівпродуктах та готової продукції хімічними методами / визначення функціональних груп діючих речовин органічної природи у сировині, матеріалах, напівпродуктах та готової продукції. Визначення основних фізичних характеристик лікарських речовин (температура плавлення, кипіння, застигання).

2. Визначення наявності сторонніх речовин (домішок) у сировині, матеріалах, напівпродукції; проведення контролю води очищеної, для ін'єкцій, отриманої з питної води, хімічними та інструментальними методами.

3. Визначення концентрації спирту у водно-спиртових розчинах різними розрахунковими методами та приладами.

4. Визначення кількісного вміст у сировині напівпродуктах, готовій продукції за допомогою хімічних методів.

II. Забезпечення контролю якості готової продукції

1. Здійснити види контролю індивідуально виготовлених ЛФ та зареєструвати їх результати у відповідних журналах (письмовий, опитувальний, органолептичний, фізичний, хімічний, контроль при відпуску).

2. Скласти аналітичний паспорт якості враховуючи результати проведеного контролю.

Визначення катіонів і аніонів діючих речовин неорганічної природи

Якісні реакції *на катіони*: алюмінію, амонію, арсену, бісмуту, заліза (II, III), калію, кальцію, магнію, натрію, ртуті, свинцю, срібла, стибію, цинку та їх використання для ідентифікації лікарських засобів.

Якісні реакції *на аніони*: броміди, йодиди, карбонати й гідрокарбонати, нітрати, нітрити, силікати, сульфати, сульфіти, фосфати (ортофосфати), хлориди та їх використання для ідентифікації лікарських засобів.

Фармакопейне визначення неорганічних домішок

Амонію солі, арсен, кальцій, хлориди, флюориди, магній і лужноземельні метали, важкі метали, залізо, фосфати, калій, сульфати, алюміній, цинк.

Ідентифікація лікарських засобів за аналітико-функціональними групами

Реакції ідентифікації спиртових та фенольних гідроксилів, альдегідної, карбоксильної, складних ефірів (естерів), амідної груп, подвійного зв'язку, ковалентно зв'язаних атомів галогенів, аліфатичних і ароматичних аміногруп, алкалоїдів, ацетатів, барбітуратів (за винятком N-заміщених), бензоатів, ксантинів, лактатів, саліцилатів, тартратів, цитратів.

Хімічні методи кількісного визначення лікарських засобів

Кислотно-основне титрування у водних або водно-спиртових розчинах, йодометрія, перманганатометрія, броматометрія, аргентометрія (методи Мора, Фольгарда і Фаянса), йодатометрія, йодхлорметрія, нітритометрія, комплексонометрія, цериметрія.

Визначення фізичних констант органічних речовин для ідентифікації та встановлення чистоти (температура плавлення, температура кипіння, відносна густина). Абсорбційна спектрофотометрія в інфрачервоній та ультрафіолетовій і видимій областях, спектрометрія ядерного магнітного резонансу, їх застосування в аналізі лікарських засобів.

Хроматографічні методи дослідження лікарських засобів. Тонкошарова хроматографія: обладнання, методики елюювання, застосування для ідентифікації, випробування на супровідні домішки, кількісні вимірювання. перевірка придатності хроматографічної системи, способи оцінки вмісту домішок методом ТШХ, контроль специфічних домішок, контроль загального вмісту домішок. Хроматографія на папері.

Рефрактометрія як метод аналізу лікарських засобів. Показник заломлення як фізична константа. Будова різних систем рефрактометрів і принцип їх дії. Методика визначення показника заломлення лікарських засобів. Значення рефрактометричного методу аналізу лікарських засобів для встановлення ідентичності, чистоти і концентрації розчинів.

Поляриметрія як метод аналізу оптично активних речовин. Питоме оптичне обертання як фізична константа оптично активних речовин. Кут обертання площини поляризації, його визначення і формули вираховування. Будова і принцип дії фізичних систем поляриметрів. Значення поляриметрії для ідентифікації, дослідженні чистоти і кількісного визначення оптично активних лікарських засобів.

ПЕРЕЛІК ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Лікарські засоби неорганічної природи

Кислота хлористоводнева, натрію та калію хлориди, натрію та калію броміди, йод, розчини йоду спиртові 5% та 10%, калію йодиди, вода очищена, розчин водню пероксиду, натрію тіосульфат, розчин аміаку, натрію нітрит, вісмуту нітрат основний, вугілля активоване, кислота боратна, натрію тетраборат, алюмінію гідроксид, магнію оксид важкий, магнію карбонат легкий, магнію карбонат важкий,

магнію сульфат, кальцію хлорид дигідрат, кальцію хлорид гексагідрат, цинку оксид, цинку сульфат гептагідрат, міді сульфат гептагідрат, срібла нітрат, заліза (II) сульфат гептагідрат, калію перманганат

Лікарські засоби аліфатичної природи

Спирт етиловий, гліцерин, розчин формальдегіду, кислота аскорбінова, кислота пантотенова, кислота пангамова, кальцію пантотенат, кальцію пангамат, кальцію глюконат, натрію цитрат, кальцію лактат пентагідрат, гліцерину тринітрату розчин, ериніт, кислота глутамінова, метіонін, цистеїн, ацетилцистеїн, натрію едетат, тетацин-кальцій. ментол, валідол, терпінгідрат. камфора, бромкамфора, кислота сульфокамфорна, сульфокамфокаїн

Лікарські засоби ароматичної природи

Резорцин, тимол, вікасол, кислота бензоатна, натрію бензоат, кислота саліцилатна, натрію саліцилат, кислота ацетилсаліцилатна, саліциламід, трийодтиронін, тиреоїдин, парацетамол, тримекаїн, бромгексину гідрохлорид, амброксолу гідрохлорид, натрію диклофенак, бензокаїн (анестезин), прокаїну гідрохлорид (новокаїн), дикаїн, новокаїнамід, натрію пара-аміносаліцилат, бепаск, хлорамін, сульфаніламід (стрептоцид), сульфацетамід натрію (сульфацил-натрій), уросульфан, сульгін, норсульфазол, норсульфазол-натрій, етазол, етазол-натрій, фталазол, сульфазин, сульфадимезин, сульфадиметоксин, тетрациклін

Лікарські засоби з групи стероїдних гормонів

Тестостеронпропіонат, тестенат, метилтестостерон, медротестеронпропіонат, ципротеронацетат, фінастерид, флютамід, естрон, етинілестрадіол, естрацит, синестрол, хлортріанізен, фосфестрол, прогестерон, оксипрогестеронкапроат, прегнін, норколут, алілестренол, нон-овлон, овідон, ригевідон, гестоноронкапроат, медроксипрогестеронацетат, дезоксикортикостеронацетат, спіронолактон, кортизонацетат, гідрокорти-зонацетат, натрію гідрокортизон-21-сукцинат, перднізолон, метилперднізолон, натрію метилпреднізолон-21-сукцинат, дексаметазон, динатрію дексаметазон-21-фосфат, тріамцинолон, тріамцинолонацетонід

Лікарські засоби з групи пеніцилінів і цефалоспоринів

Бензилпеніциліну натрійна, калійна і новокаїнова солі, феноксиметилпеніцилін, біциліни-1,5, натрійні солі оксациліну, ампіциліну, карбеніциліну, карфецилін, амоксиклав, сультаміцин, цефалоридин, цефазолін, цефалексин, цефалотин-натрій, цефаклор, цефотаксим, цефметазол,

Лікарські засоби з групи цукрі, серцевих глікозидів

Глюкоза безводна, лактози моногідрат, сахароза; дигоксин, дигітоксин, строфантин К

Лікарські засоби гетероциклічної структури

Адроксон, індометацин, фізостигміну саліцилат, резерпін, оксодолін, ерготаміну гідротартрат, ергометрину малеат, метилергометрину гідротартрат,

пілокарпіну гідрохлорид, етимізол, клонідину гідрохлорид, метронідазол, клотримазол, міконазол, мікозолон, левамізол, дибазол, мебендазол, сиднофен, сиднокарб, сиднофарм, метамізолу натрійна сіль, феназон, нікотинамід, діетиламід кислоти нікотинатної, нікодин, піридоксину гідрохлорид, піридоксальфосфат, піридитол, пармідин, ніфедипін, ізоніазид, фтивазид, просидол, імодіум, кетотифен, бісакодил, атропіну сульфат, тропацин, тропафен, нітроксолін, норфлорксацин, ципрофлоксацин, папаверину гідрохлорид, но-шпа, ацеклідін, оксилідин, фенкарол, морфіну гідрохлорид, налорфін, нальбуфін, кодеїн, кодеїну фосфат, етилморфіну гідрохлорид

Налоксон, фенобарбітал, гексенал, бензонал, барбітал, естимал, естимал-натрій, азидотимідин, ідоксуридин, тіаміну хлорид і бромід,

кокарбоксілаза, рибофлавін, кофеїн, кофеїн-натрію бензоат, теобромін, пентоксифілін, теофілін, еуфілін, дипрофілін, ксантинолу нікотинат, аденозинтрифосфатна кислота, рибоксин, ацикловір, ганцикловір, цинаризин, предуктал, фоліатна кислота, метотрексат, хлордіазепоксид, діазепам, мезапам, оксазепам, нітразепам, феназепам.

Фурацилін, фуразолідон, фурадонін, фурагін, фурагін розчинний, фуросемід, токоферолацетат, рутин, кварцетин, троксевазин, хлорпромазину і промазину гідрохлориди, левомепромазин, алімемазин, піпольфен, динезин, прохлорперазину малеат, тіопроперазин, перфеназину гідрохлорид, метофеназат, тіетилперазин, периціазин, тіоридазин, трифлюорперазину гідрохлорид, флюфеназину гідрохлорид, флюфеназиндеканоат, фторацизин, етмозин, нонахлазин, піроксикам, гіпотіазид, ноотропіл, повідон, повідон-йод, гемодез, неогемодез, ентеродез, тавегіл, оксикобаламін, кобамамід, каптоприл, еналаприл, престаріум, лізиноприл

Перелік лікарських форм

1) Rp.: Metronidazoli 0,25

D. t. d. N 10 in tab.

S. По 1таблетці 2 рази в день.

2) Rp.: Atropini sulfatis 0,0003

Sacchari 0,3

D.t.d.N 6

S. По 1 порошку 3 рази на день.

3) Rp.: Glucosi

Acidi borici

Streptocidi ana 1,0

D.S. Для вдувань.

4) Rp.: Tabulettas«Ascorutinum » N 10

D.S. Приймати по 1 - 2 таблетки, 2 - 3 рази на добу.

5) Rp.: Sol. Sulfacyli-natrii 30% - 10ml

D.S. Очні краплі; по 1-2 краплі 3 рази в день

6) Rp.: Sol. Novocaini 5% - 5ml

D.t.d.N 5 in ampul.

S. Для спінальної анестезії.

7) Rp: Analgini 0,5

D. t. d. N 10 in tab.

S. По 1 таблетці 3 рази в день після їжі.

8) Rp: Validoli 0,06

D. t. d. N 10 in tab.

S. По 1 таблетці 2-3 рази в день (тримати під язиком до повного розчинення).

9) Rp: Acidi acetylsalicylici 0,5

D. t. d. N 10 in tab.

S. По 1 таблетці 3 рази в день після їжі, запити водою.

10) Rp.: Glycerini 25,0

D.S. Змащувати ороговілі ділянки шкіри.

11) Rp.: Sol. Acidi salicylici spirituosae 1%- 40 ml

D.S. Зовнішньо. Для протирання шкіри.

12) Rp.: Sol. Glucosi 40% -20 ml

D.t.d.N10 in ampul.

S. Для внутрішньовенного введення (вводити повільно).

13) Rp.: Phthalozoli 0,5

D.t.d. N 10 in tab.

S. Приймати по 1 таблетці, 2 рази на день.

14) Rp.: Furacilini 0,1

D.t.d. N 10 in tab.

S. Для промивання ран.

- 15) Rp.: Furadonini 0,05 (0,1)
D.t.d. N 20 in tab.
S. Приймати по 1 таблетці, 4 рази на день.
- 16) Rp.: Piracetami 0,4
D.t.d. N 50 in caps.
S. Приймати по 2 капсули, 4 рази на день після їжі.
- 17) Rp.: Sol. Dibazoli 0,5%
D.t.d. N 10 in ampul.
S. Для внутрішньовенних введень.
- 18) Rp.: Sol. Natrii chloride isotonica 0,9% pro injectionibus
D.t.d. N 10 in ampul.
S. Для внутрішньовенних введень.
- 19) Rp.: Sol. Iodi spirituosa 5%
D.S. Для обробки слизових оболонок.
- 20) Rp.: Acidi borici 20,0
D.S. По 1 чайній ложці на стакан води (для полоскання).
- 21) Rp.: Calcii gluconatis 0,5
D.t.d. N 10 in tab.
S. Приймати по 1 таблетці 3 рази на день після їжі.
- 22) Rp.: Paracetamoli 0,325
D. t. d. N 6 in tab.
S. По 1 таблетці 3 рази в день після їжі, запити водою.
- 23) Rp.: Acidi ascorbinici 1,0
Glucosi 5,0
D.t.d. N 10
D.S. По 1 порошку 3 рази на день.
- 24) Rp.: Calcii carbonates
Bismuthi subnitratii ana 0,25
D.t.d. N № 6
S. По 1 порошку 3 рази на день.
- 25) Rp.: Thiamini bromidi
Riboflavini ana 0,01
Acidi ascorbinici 0,1

Calcii gluconatis 0,2
D.t.d.N 6
S. По 1 порошку 3 рази на день.

26) Rp.: Natrii hydrocarbonatis 1
Natrii tetraboratis 1,5
D.S. По 1 чайній ложці на склянку води для полоскання горла.

27) Rp.: Sol. Natrii chloridi 0,9% 5 ml
D.t.d.N 10 in amp.
S. Вводити внутрішньом'язево по 5 мл.

28) Rp.: Coffeini 0,1
Sacchari 0,2
D.t.d.N 10
S. По 1 порошку 3 рази на день.

29) Rp.: Natrii sulfatis 20,0
D.S. Розчинити в 1/4 склянки води, випити, запиваючи 1 склянкою води.

30) Rp.: Dermatoli 5,0
Talci 20,0
D.S. Присипка.

31) Rp.: Coffeini 0,1
Sacchari 0,2
D.t.d.N 10
S. По 1 порошку 3 рази на день.

32) Rp.: Sol. Glucosi 5% - 200 ml
D.S. Для внутрішньовенних введень.

33) Rp.: Mentholi 0,02
Analgini 0,2
Sacchari 0,15
D.t.d.N 6
S. По 1 порошку 3 рази на день.

ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНО ВИГОТОВЛЕНИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ

Тіаміну броміду 0,1

Кислоти аскорбінової 1,0

Глюкози 5,0

Змішай, щоб утворився порошок

Розділи на рівні частини № 10

Познач: по 1 порошку 3 рази на день

Глюкози

Кислоти борної

Стрептоциду по 1,0

Змішай, щоб утворився порошок

Дай таких доз № 7

Познач: Вагінальна присипка

Розчину натрію броміду 0,5 % 200 мл

Кофеїн-бензоату натрію 0,5

Змішай. Дай. Познач: по 1 ст. л. 3 рази на день

Тіаміну броміду 0,002

Кислоти ніотинової 0,001

Розчину натрію хлориду 0,9 % 10 мл

Змішай. Дай. Познач: по 1 краплі в оба ока 3 рази на день

Розчину рибофлавіну 0,02 % 10 мл

Кислоти аскорбінової 0,02

Глюкози 0,5

Змішай. Дай. Познач: по 1 краплі в оба ока 3 рази на день

Левоміцетину 3,0

Кислоти саліцилової 1,5

Спирту етилового 70 % 50 мл

Змішай. Дай. Познач: притирати уражені ділянки шкіри

Розчину калію йодиду 4%180 мл

Натрію гідрокарбонату 6,0

Сиропу простого 20 мл

Змішай. Дай. Познач: по 1 ст. л. 3 рази на день

Новокаїну 7,0

Фурациліну 0,05

Розчину натрію хлориду 0,9 % 200 мл

Змішай. Дай. Познач: для перев'язувального блоку

Міді сульфату

Цинку сульфату по 0,5

Спирту етилового 70 % 25 мл

Спирту камфорного 50 мл

Змішай. Дай. Познач: накладати у вигляді примочки на уражені ділянки шкіри

Рибофлавіну 0,01

Кислоти аскорбінової 0,15

Кальцію глюконату 0,2

Змішай, щоб утворився порошок
Дай таких доз № 10
Познач: по 1 порошку 3 рази на день

Натрію гідрокарбонату
Натрію тетраборату по 0,1
Гліцерину 5,0
Води очищеної 5 мл
Змішай. Дай. Познач: по 2 – 3 краплі у вухо

Натрію броміду 3,0
Хлоралгідрату 1,0
Води очищеної 100 мл
Змішай. Дай. Познач: по 1 дес. л. 3 рази на день

Розчину цинку сульфату 0,25 % 10 мл
Кислоти борної 0,2
Змішай. Дай. Познач: по 1 краплі в оба ока 3 рази на день

Кофеїн-бензоату натрію 1,0
Розчину натрію броміду 1 % 200 мл
Глюкози 20,0
Змішай. Дай. Познач: по 1 ст. л. 3 рази на день

Рутину 0,02
Кислоти аскорбінової 0,05
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок
Дай таких доз № 10
Познач: по 1 порошку 3 рази на день

Кальцію карбонату
Вісмуту нітрату основного по 0,25
Змішай, щоб утворився порошок
Дай таких доз № 30
Познач: по 1 порошку 2 рази на день

Норсульфазолу натрію 1,0
Розчину глюкози 5 % 150 мл
Натрію бензоату 2,0
Змішай. Дай. Познач: по 1 дес. л. 3 рази на день

Димедролу 0,02
Розчину кислоти борної 2 % 10 мл
Змішай. Дай. Познач: по 2 краплі в оба ока 3 рази на день

Натрію бензоату
Натрію гідрокарбонату по 2,0
Сиропу простого 20 мл
Води очищеної 200 мл
Змішай. Дай. Познач: по 1 ст. л. 3 рази на день

Новокаїну 0,4
Кислоти борної 0,6
Спирту етилового 70 % 20 мл
Змішай. Дай. Познач: по 2 краплі в кожне вухо

Платифіліну гідротартрату 0,003
Кофеїну-бензоату натрію 0,05
Натрію броміду 0,15
Змішай, щоб утворився порошок
Дай таких доз № 10
Познач: по 1 порошку 3 рази на день

Левоміцетину 0,5
Кислоти борної 4,0
Води очищеної 200 мл
Змішай. Дай. Познач: Змазувати уражені ділянки шкіри

Кофеїну-бензоату натрію
Анальгіну по 0,2
Змішай, щоб утворився порошок
Дай таких доз № 10
Познач: по 1 порошку 2 рази на день

Анестезину
Новокаїну по 1,0
Ментолу 2,5
Спирту етилового 70 % 100 мл
Змішай. Дай. Познач: для розтирання при болях.

Розчину калію йодиду 3 % 10 мл
Натрію гідрокарбонату 0,2
Змішай. Дай. Познач: по 2 краплі в оба ока 3 рази на день

Гексаметилентетраміну 1,0
Натрію бензоату
Натрію саліцилату по 1,5
Води очищеної 150 мл
Змішай. Дай. Познач: по 1 дес. л. 3 рази на день

Розчину рибофлавіну 0,02 % 10 мл
Калію йодиду 0,2
Глюкози 0,2
Змішай. Дай. Познач: по 1 краплі в оба ока 3 рази на день

Хініну гідрохлориду 0,5 % 10 мл
Натрію хлориду 0,09
Змішай. Дай. Познач: по 1 краплі в оба ока 3 рази на день

Анальгін 2,0
Кофеїн-бензоату натрію 0,5
Магнію сульфату 8,0
Розчину натрію броміду 2 % 200 мл
Змішай. Дай. Познач: по 1 дес. л. 3 рази на день

Розчину рибофлавіну 0,02 % 10 мл
Кислоти аскорбінової 0,02
Глюкози 0,5
Змішай. Дай. Познач: по 1 краплі в оба ока 3 рази на день

Рибофлавіну 0,01
Кислоти аскорбінової 0,15
Кальцію глюконату 0,2
Змішай, щоб утворився порошок
Дай таких доз № 10
Познач: по 1 порошку 3 рази на день

Рутину 0,02
Кислоти аскорбінової 0,05
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок
Дай таких доз № 10
Познач: по 1 порошку 3 рази на день

Новокаїну 0,4
Кислоти борної 0,6
Спирту етилового 70 % 20 мл
Змішай. Дай. Познач: по 2 краплі в кожне вухо

Розчину калію йодиду 3 % 10 мл
Натрію гідрокарбонату 0,2
Змішай. Дай. Познач: по 2 краплі в оба ока 3 рази на день