

ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ І ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ 4

«АНТИМІКРОБНІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ»

Теоретичні питання

1. Вивчити властивості, механізм дії та методи контролю якості антисептичних та дезінфікуючих засобів:
 - галогени та галогенвмісні сполуки: *йод, тозилхлорамід натрію, йодоформ*;
 - окисники: *водню пероксид, калію перманганат*;
 - кислоти, луги та солі важких металів: *кислота саліцилова, кислота бензойна, кислота борна, натрію тетраборат, цинку сульфат, протаргол*;
 - альдегіди: *формальдегіду розчин, метенамін*;
 - спирти: *етанол*;
 - феноли: *фенол, резорцин*.
2. Вивчити властивості, механізм дії, метаболізм, методи аналізу та застосування в медицині лікарських засобів групи антибіотиків:
 - β-лактами: пеніциліни - *бензилпеницилін натрію, ампіцилін натрію, амоксициліну тригідрат, оксацилін натрію*; цефалоспорины: *цефазолін натрію, цефалексину моногідрат, цефтріаксон натрію*; карбапенеми: *іміпенем*. Синтез *ампіциліну*;
 - інгібітори β-лактамаз: *клавуланова кислота*;
 - тетрацикліни: *доксцикліну моногідрат*;
 - макроліди: *азитроміцин*;
 - аміноглікозиди: *стрептоміцину сульфат*;
 - амфеніколи: *хлорамфенікол*. Синтез *хлорамфеніколу*.
3. Вивчити властивості, механізм дії, метаболізм, методи аналізу та застосування в медицині лікарських засобів групи:
 - сульфаніламідні: *сульфаніламід, сульфацетамід натрію, сульфатіазол, фталілсульфатіазол, сульфадиметоксин, сульфаметоксазол*. Синтез *сульфадиметоксину*;
 - похідні нітрофурану: *нітрофурал, нітрофурантоїн, фуразолідон*. Синтез *нітрофуралу*;
 - похідні нітроімідазолу: *метронідазол*;
 - похідні 8-гідроксихіноліну: *нітроксолін*;
 - похідні хінолонкарбонових кислот: *офлоксацин, норфлоксацин, ципрофлоксацину гідрохлорид*. Синтез *ципрофлоксацину гідрохлориду*.
4. Вивчити властивості, механізм дії, метаболізм, методи аналізу та застосування в медицині протитуберкульозних засобів:
 - гідразид ізонікотинової кислоти *ізоніазид* та його похідне: *фтивазид*;
 - похідне піразину: *піразинамід*;
 - аліфатичний амін: *етамбутолу гідрохлорид*;
 - похідні парааміносаліцилової кислоти: *натрію парааміносаліцилат, кальцію бензамідосаліцилат*.
5. Вивчити властивості, механізм дії, метаболізм, методи аналізу та застосування в медицині:
 - протималярійних лікарських засобів: *хініну сульфат, хініну гідрохлорид, хініну дигідрохлорид, хлорохін, квіноцид*;
 - протигрибкових лікарських засобів: *ністатин, клотримазол*;
 - противірусних лікарських засобів: *ацикловір, осельтамівір, амізон, арбідол*;
 - лікарських засобів, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань: *циклофосфамід, тегафур, флуорурацил, метотрексат, цисплатин*.

Тестові завдання

1. Хімік-аналітик проводить ідентифікацію фенолу. Який реактив він використовує для визначення фенольного гідроксилу?

- A. *заліза (III) хлорид
- B. амонію оксалат
- C. сірчану кислоту
- D. срібла нітрат
- E. калію фероціанід

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

2. З метою ідентифікації фенолу провізор-аналітик проводить реакцію з розчином натрію гіпохлориту в аміачному середовищі, внаслідок чого утворюється речовина, що має блакитне забарвлення. Назвіть цю сполуку.

- A. *індофенол
- B. азобарвник
- C. мурексид
- D. тіохром
- E. акролеїн

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

3. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів при здійсненні кількісного визначення субстанції фенол методом зворотної броматометрії як індикатор використано розчин:

- A. *крохмалю
- B. фенолфталеїну
- C. мурексиду
- D. еозинату натрію
- E. тропеоліну 00

Наведіть рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

4. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів при здійсненні кількісного визначення субстанції хлорамін (тосилхлорамід натрію) методом йодометрії за замісником як титрант використано розчин:

- A. *натрію тіосульфату
- B. калію перманганату
- C. церію сульфату
- D. цинку сульфату
- E. хлорної кислоти

Наведіть рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

5. Тосилхлорамід натрію (хлорамін) виявляє сильну дезінфікуючу дію за рахунок виділення активного хлору в кислому середовищі. Який метод слід використовувати для його кількісного визначення?

- A. *йодометрію
- B. нітритометрію
- C. комплексонометрію
- D. перманганатометрію
- E. йодхлорометрію

Наведіть рівняння реакцій, формулу розрахунку титра та кількісного вмісту.

6. Пеніцилінові антибіотики започаткували новий етап у боротьбі з інфекційними хворобами. Вкажіть, який з наведених лікарських засобів має природне походження.

- A. *бензилпеніцилін
- B. ампіцилін
- C. амоксицилін

- D. оксацилін
 - E. клавуланова кислота
7. Нестабільність при підвищеній температурі і швидке руйнування природних пеніцилінів в лужному і кислому середовищах обумовлені наявністю у структурі:
- A. * β -лактамного циклу
 - B. піридинового циклу
 - C. хінолінового циклу
 - D. фуранового циклу
 - E. фенотіазинового циклу
8. β -лактамі антибіотики започаткували новий етап у боротьбі з інфекційними хворобами. Вкажіть, які з наведених груп належать до β -лактамів
- A. *пеніциліни
 - B. аміноглікозиди
 - C. макроліди
 - D. полієнові антибіотики
 - E. антрацикліни
9. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів проводять аналіз лікарських засобів за аналітико-функціональними групами. Запропонуйте реагент, який слід додати для одержання забарвлених продуктів із гідроксамовими кислотами у реакції ідентифікації бета-лактамного циклу пеніцилінів:
- A. *заліза (III) хлорид
 - B. натрію хлорид
 - C. натрію фосфат
 - D. натрію карбонат
 - E. ртуті хлорид

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

10. Ампіциліну натрієва сіль належить до напівсинтетичних антибіотиків пеніцилінового ряду. Ідентифікація речовини реакцією з лужним розчином гідроксиламіну з подальшим утворенням зеленого забарвлення при додаванні розчину міді (II) нітрату відбувається за рахунок наявності в структурі:

- A. * β -лактамного циклу
- B. піридинового циклу
- C. хінолінового циклу
- D. фуранового циклу
- E. фенотіазинового циклу

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

11. Представниками β -лактамних антибіотиків є пеніциліни. Назвіть структурний фрагмент, який входить до складу молекул пеніцилінів:

- A. *тіазольний цикл
- B. піридиновий цикл
- C. піперазиновий цикл
- D. фурановий цикл
- E. морфоліновий цикл

12. Спеціаліст ЦЗЛ проводить аналіз субстанції бензилпеніциліну натрію. Розчин якого реактиву він використовує для ідентифікації катіону натрію?

- A. *калію піроантимонату
- B. калію хлориду
- C. барію хлориду
- D. срібла нітрату
- E. амонію оксалату

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

13. Оксациліну натрієва сіль відноситься до напівсинтетичних β -лактамних антибіотиків пеніцилінового ряду. Катіон натрію в структурі речовини ідентифікують дією розчину:

- A. *калію піроантимонату
- B. барію хлориду
- C. срібла нітрату
- D. міді сульфату
- E. свинцю Ацетату

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

14. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів проводять сертифікацію субстанції бензилпеніциліну калію. Для ідентифікації іону калію використовують розчин:

- A. *кислоти винної
- B. натрію нітриту
- C. цинкуранілацетату
- D. амонію оксалату
- E. срібла нітрату

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

15. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів проводять сертифікацію тетрациклінових антибіотиків. Запропонуйте реакцію ідентифікації метацикліну гідрохлориду:

- A. *реакція на хлориди
- B. реакція на ксантини
- C. реакція на нітрати
- D. реакція на сульфати
- E. реакція на барбітурати

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

16. Одним з методів визначення кількісного вмісту напівсинтетичних пеніцилінів є метод зворотної алкаліметрії. Як індикатор у цьому випадку використовують розчин:

- A. *фенолфталеїну
- B. калію хромату
- C. крохмалю
- D. фероїну
- E. еозину

Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

17. Напівсинтетичні антибіотики пеніцилінового ряду одержують шляхом поєднання мікробіологічного і хімічного синтезу. Вихідною сполукою у синтезі ампіциліну є:

- A. *6-амінопеніциланова кислота
- B. 7-аміноцефалоспоранова кислота
- C. оцтова кислота
- D. саліцилова кислота
- E. аскорбінова кислота

18. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів проводять сертифікацію антибіотиків. У якому з перелічених антибіотиків можна визначити альфа-амінокислотний залишок за допомогою нінгідринової реакції?

- A. *ампіцилін
- B. оксацилін
- C. цефалексин
- D. цефазолін
- E. лінкоміцин

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

19. Напівсинтетичні пеніциліни, такі як ампіцилін і амоксицилін, містять у своїй будові фрагменти аліфатичних амінокислот. Для їх ідентифікації використовують реакцію утворення забарвленого продукту з:

- A. *нінгідрином
- B. дифеніламіном
- C. бензальдегідом
- D. гексаметилентетраміном
- E. формальдегідом

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

20. Представниками антибіотиків широкого спектру дії є антибіотики глікозидної будови.

Виберіть з наведених лікарських засобів антибіотик-глікозид:

- A. *еритроміцин
- B. левоміцетин
- C. тетрациклін
- D. цефалексин
- E. поліміксин

21. Представниками антибіотиків широкого спектру дії є антибіотики аміноглікозиди.

Який з наведених антибіотиків належить до аміноглікозидів:

- A. *канаміцин
- B. хлорамфенікол
- C. доксорубіцин
- D. феноксиметилпеніцилін
- E. метациклін

22. Провізор-аналітик виконує аналіз субстанції доксицикліну моногідрат. Яка реакція ідентифікації може бути використана для зазначеного лікарського засобу:

- A. *реакція з сірчаною кислотою концентрованою
- B. реакція утворення мурексиду
- C. реакція утворення талейохініну
- D. реакція з барію хлоридом
- E. реакція з амонію оксалатом

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

23. Провізор-аналітик виконує аналіз субстанції доксицикліну моногідрат. Розчин якого реактиву він використовує для ідентифікації фенольного гідроксилу у даній речовині?

- A. *заліза (III) хлориду
- B. барію хлориду
- C. хлораміну
- D. амонію оксалату
- E. калій піроантимонату

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

24. Наявність в молекулі доксицикліну гідрохлориду фенольного і спиртових гідроксилів сприяє утворенню комплексів з солями лужно-земельних і важких металів. Оберіть лікарський засіб, який небажано застосовувати одночасно з цим антибіотиком:

- A. *альмагель
- B. парацетамол
- C. феназон
- D. анальгін
- E. фенол

25. Кількісний вміст доксицикліну гідрохлориду визначають методом ацидиметрії в неводному середовищі. Як титрант використовують розчин:

- A. *хлорної кислоти
- B. калію перманганату
- C. калію бромату
- D. натрію нітриту
- E. натрію гідроксиду

Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

26. Хлорамфенікол (левоміцетин) підлягає процесу метаболізму у стінках кишечника. Його основний метаболіт утворюється у результаті:

- A. *глюкуронування
- B. нітрування
- C. гідроксилування
- D. бромовання
- E. декарбоксилування

27. Хлорамфенікол – антибіотик ароматичної будови, який одержують синтетично. Вихідною сполукою у синтезі речовини є:

- A. *п-нітроацетофенон
- B. м-амінобензойна кислота
- C. оцтова кислота
- D. саліцилова кислота
- E. аскорбінова кислота

28. Хлорамфенікол містить у своїй будові ковалентно зв'язаний галоген. Для його визначення після мінералізації речовини проводять реакцію з розчином:

- A. *срібла нітрату
- B. барію хлориду
- C. амонію оксалату
- D. натрію гідроксиду
- E. калію броміду

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

29. Провізор-аналітик виконує аналіз хлорамфеніколу (левоміцетину). Розчин якого реактиву він використовує для ідентифікації цієї субстанції?

- A. *натрію гідроксиду
- B. барій хлориду
- C. натрію кобальтинітриту
- D. амонію оксалату
- E. натрію сульфіді

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

30. У лабораторію із сертифікації надійшов антибіотик синтетичного походження хлорамфенікол. Ідентифікацію та випробування на чистоту речовини проводять за питомим оптичним обертанням вимірюючи за допомогою поляриметра:

- A. *кут обертання
- B. оптичну густину
- C. показник заломлення
- D. температура плавлення
- E. в'язкість

Суть методу, наведіть формулу розрахунку питомого оптичного обертання.

31. Кількісний вміст хлорамфеніколу – антибіотика ароматичної будови – визначають методом нітритометрії. Як титрант використовують розчин:

- A. *натрію нітриту
- B. кислоти хлористоводневої
- C. калію бромату
- D. натрію гідроксиду
- E. срібла нітрату

Наведіть рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

32. Провізору-аналітику необхідно провести кількісне визначення хлорамфеніколу (левоміцетину) в очних краплях. Для цього він використовує метод:

- A. *нітритометрії
- B. комплексонометрії
- C. гравіметрії

- D. цериметрії
- E. перманганатометрії

Наведіть рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

33. Сульфаніламід застосовуються в медичній практиці як протимікробні засоби. Як вихідну речовину для їх синтезу використовують кислоти:

- A. *сульфанілову
- B. п-амінобензойну
- C. саліцилову
- D. хінолін-3-карбонову
- E. нікотинову

34. Сульфаніламід (стрептоцид) – лікарська речовина з протимікробною дією. Як вихідну сполуку для її синтезу використовують:

- A. *N-карбометоксіанілін
- B. ацетанлід
- C. 5-нітрофурфурол
- D. п-диметиламінобензальдегід
- E. 8-гідроксихінолін

35. Представником лікарських засобів з групи сульфаніламідів є сульфатіазол (норсульфазол). Який гетероцикл входить до структури молекули речовини:

- A. *тіазол
- B. піримідин
- C. піридин
- D. тіадіазол
- E. оксазол

36. Провізор-аналітик здійснює ідентифікацію субстанції сульфатіазолу (норсульфазолу). Наявність первинної ароматичної аміногрупи в його структурі він підтверджує реакцією утворення:

- A. *азобарвника
- B. флуоресцеїну
- C. мурексиду
- D. індофенолу
- E. йодоформу

Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть умови та аналітичний ефект.

37. У контрольно-аналітичній лабораторії необхідно провести аналіз лікарських засобів з групи сульфаніламідів. Оберіть загальну реакцію ідентифікації даної групи речовин:

- A. *утворення азобарвника
- B. утворення індофенолу
- C. утворення тіохрому
- D. утворення йодоформу
- E. утворення хіноніміну

Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть умови та аналітичний ефект.

38. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів проводять сертифікацію сульфаніламиду (стрептоциду). Запропонуйте реакцію ідентифікації даного лікарського засобу:

- A. *реакція на первинну ароматичну аміногрупу
- B. реакція на нітрогрупу
- C. реакція на естерну групу
- D. реакція на фенольний гідроксил
- E. реакція на карбоксильну групу

Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть умови та аналітичний ефект.

39. Сульфаніламідні препарати містять у структурі первинну ароматичну аміногрупу. Яку реакцію використовують для ідентифікації цих сполук:

- A. *реакцію діазотування та азосполучення
- B. реакцію утворення індофенолу
- C. реакцію утворення ауринового барвника
- D. реакцію з ціанбромідом
- E. реакцію з натрію гідроксидом

Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть умови та аналітичний ефект.

40. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів проводять кількісне визначення субстанції сульфаніламід (стрептоциду) методом, який ґрунтується на властивостях первинної ароматичної аміногрупи. Назвіть цей метод:

- A. *нітритометрія
- B. алкаліметрія
- C. перманганатометрія
- D. ацидиметрія
- E. йодатометрія

Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

41. Застосування сульфаніламідних лікарських засобів може супроводжуватися побічною дією – кристалоурією. Який процес метаболізму сприяє утворенню неактивних метаболітів, що випадають в осад в кислому середовищі?

- A. *ацетилювання
- B. деметилювання
- C. окиснення
- D. дезамінування
- E. відновлення

42. Кількісний вміст фталілсульфатіазолу (фталазолу) визначають методом алкаліметрії. Як титрант використовують розчин:

- A. *натрію гідроксиду
- B. хлористоводневу кислоту
- C. калію бромату
- D. натрію нітриту
- E. натрію едетату

Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

43. У лабораторії з хіміко-токсикологічного аналізу в біологічному матеріалі було знайдено активний метаболіт фталілсульфатіазолу (фталазолу). Вкажіть цю речовину.

- A. *норсульфазол
- B. сульгін
- C. уросульфан
- D. фтазин
- E. сульфаніламід

44. Сульфадиметоксин є заміщеним амідом сульфанілової кислоти. Наявність сульфамідної групи в його структурі виявляють реакцією з розчином:

- A. *міді сульфату
- B. Барію хлориду
- C. Магнію сульфату
- D. амонію оксалату
- E. натрію нітриту

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

45. Представником протимікробних лікарських засобів синтетичного походження є нітрофура́л (фурацилін). Який гетероцикл входить до структури молекули речовини:

- A. *фуран
- B. піримідин
- C. піридин
- D. тіазол

Е. пурин
46. На хіміко-фармацевтичному підприємстві одержують протимікробний засіб нітрофура́л (фурацилі́н). Як вихідну речовину в його синтезі використовують:

- А. *фурфурол
- В. бензальдегід
- С. гідроксихінолін
- Д. резорцин
- Е. анілін

47. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів проводять сертифікацію субстанції нітрофура́лу (фурацилі́ну). Для ідентифікації речовини використовують розчин:

- А. *калію гідроксиду спиртового
- В. барію хлориду
- С. амонію оксалату
- Д. заліза (III) хлориду
- Е. срібла нітрату

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

48. Провізор-аналітик здійснює ідентифікацію субстанції нітрофура́лу (фурацилі́ну). Наявність нітрогрупи в його структурі він підтверджує реакцією з розчином:

- А. *натрію гідроксиду
- В. **калію броміду**
- С. **цинку сульфату**
- Д. амонію оксалату
- Е. хлористоводневої кислоти

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

49. Провізор-аналітик проводить аналіз субстанції нітрофура́лу (фурацилі́ну). Для її кількісного визначення він використовує метод:

- А. *спектрофотометрії
- В. комплексонометрії
- С. рефрактометрії
- Д. аргентометрії
- Е. поляриметрії

Суть методу, наведіть формулу розрахунку кількісного вмісту.

50. Метронідазол – протимікробний засіб широкого спектра дії, який відноситься до похідних імідазолу. Одним з напрямків його біотрансформації у печінці є реакція:

- А. *гідроксилування
- В. ацетилювання
- С. галогенування
- Д. гідролізу
- Е. відновлення

51. Метронідазол належить до протимікробних похідних 5-нітроімідазолу. Наявність в його структурі нітрогрупи дозволяє ідентифікувати речовину після попереднього відновлення реакцією утворення:

- А. *азобарвника
- В. тіохрому
- С. йодоформу
- Д. мурексиду
- Е. адренохрому

Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть умови та аналітичний ефект.

52. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів здійснюють кількісне визначення субстанції метронідазолу методом ацидиметрії в неводних розчинниках. Кінцеву точку титрування фіксують за допомогою:

- А. *потенціометра

- B. рефрактометра
- C. пікнометра
- D. флуориметра
- E. ареометра

Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

53. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів проводять сертифікацію нітроксоліну. Оберіть реакцію ідентифікації даного лікарського засобу:

- A. *з розчином заліза (III) хлориду
- B. з розчином натрію хлориду
- C. з розчином амонію хлориду
- D. з розчином калію броміду
- E. з розчином амонію оксалату

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

54. Провізору-аналітику необхідно провести аналіз субстанції нітроксоліну. Для кількісного визначення він використовує метод:

- A. *алкаліметрії у неводному середовищі
- B. зворотної комплексонометрії
- C. перманганатометрії
- D. аргентометрії
- E. прямої аргентометрії

Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

55. Нітроксолін застосовується при інфекційних захворюваннях сечовивідних шляхів. Наявність третинного атому нітрогену дозволяє визначити його кількісний вміст методом:

- A. *ацидиметрії у неводних розчинниках
- B. зворотної броматометрії
- C. комплексонометрії за замісником
- D. зворотної алкаліметрії
- E. зворотної аргентометрії

Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

56. Представником лікарських засобів з групи фторхінолонів є норфлоксацин. Назвіть гетероцикл, який входить до складу речовини:

- A. *піперазин
- B. піримідин
- C. піридин
- D. тіазол
- E. морфолін

57. Деякі лікарські засоби не рекомендовано застосовувати одночасно через можливу взаємодію між собою. Антацидні засоби, які містять катіони дво- і тривалентних металів, можуть утворювати хелатні сполуки з:

- A. *офлоксацином
- B. бензокаїном
- C. метранідазолом
- D. калію ацетатом
- E. хлоралгідратом

58. У структурі ципрофлоксацину міститься вільна карбоксильна група. При сумісному застосуванні з якими лікарськими засобами речовина може утворювати хелатні комплекси?

- A. *магнію оксид
- B. натрію бензоат
- C. калію оротат
- D. натрію тетраборат
- E. резорцин

59. Флуорохінолони проявляють бактерицидну дію внаслідок порушення синтезу ДНК мікробної клітини. Виберіть лікарський засіб, який відноситься до флуорозаміщених похідних хінолін-3-карбонових кислот:

- A. *ципрофлоксацин
- B. сульфатіазол
- C. нітрофурантоїн
- D. метронідазол
- E. нітросолін

60. Ципрофлоксацину гідрохлорид відноситься до нітрогеновмісних сполук похідних флуорохінолонів. Що може відбутися при змішуванні ін'єкційного розчину ципрофлоксацину гідрохлориду з розчинами лікарських засобів, які мають лужне середовище?

- A. *утворення осаду
- B. утворення газоподібного продукту
- C. зникнення забарвлення
- D. поява запаху
- E. розчинення осаду

61. Близько 50-70% ізоніазиду виводиться нирками в незміненому вигляді, решта метаболізується в печінці. Активним метаболітом ізоніазиду є:

- A. *ізонікотиноїламід
- B. бурштиновий альдегід
- C. бензойна кислота
- D. п-амінофенол
- E. етилмалоновий естер

62. Ізоніазид належить до основних протитуберкульозних засобів. За хімічною будовою він є похідним:

- A. *ізонікотинової кислоти
- B. циклопентанпергідрофенантрени
- C. барбітурової кислоти
- D. біс-(β -хлоретил)аміну
- E. п-амінобензойної кислоти

63. За хімічною будовою ізоніазид є гідразидом ізонікотинової кислоти. Як вихідну сполуку для його синтезу використовують:

- A. *4-метилпіридин
- B. етилмалонат
- C. етилацетат
- D. фурфурол
- E. сечовина

64. За хімічною будовою ізоніазид є гідразидом піридин-4-карбонової кислоти. Наявність піридинового циклу можна підтвердити за допомогою:

- A. *ціанбромідного реактиву
- B. тіоацетамідного реактиву
- C. йодсірчистого реактиву
- D. сульфомолібденового реактиву
- E. мідно-тартратного реактиву

Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть умови та аналітичний ефект.

65. Фтивазид належить до препаратів протитуберкульозної дії. Його синтез оснований на реакції конденсації ваніліну з:

- A. *ізоніазидом
- B. толуїдином
- C. толуолом
- D. куркуміном

Е. резорцином
66. На хіміко-фармацевтичному підприємстві субстанцію фтивазиду одержують взаємодією ізоніазиду і ваніліну. Який тип реакції лежить в основі цієї взаємодії?

- A. *конденсації
- B. гідролізу
- C. ацилювання
- D. естерифікації
- E. амідуювання

67. З метою зменшення токсичності ізоніазиду шляхом його конденсації з ароматичним альдегідом був отриманий фтивазид. Для його ідентифікації використовують реакцію нагрівання з хлористоводневою кислотою, в наслідок чого з'являється запах:

- A. *ваніліну
- B. амоніаку
- C. формальдегіду
- D. оцтової кислоти
- E. бензальдегіду

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

68. Спеціаліст контрольно-аналітичної лабораторії проводить реакцію ідентифікації піридинового фрагменту в ізоніазиді. Який реактив він використовує?

- A. *розчин 2,4-динітрохлорбензолу
- B. реактив Неслера
- C. розчин міді (II) сульфату
- D. розчин амонію оксалату
- E. реактив Толленса

Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть умови та аналітичний ефект.

69. Провізор-аналітик проводить аналіз субстанції ізоніазиду. Для кількісного визначення речовини він використовує метод:

- A. *броматометрії
- B. алкаліметрії
- C. ацидиметрії
- D. аргентометрії
- E. комплексонометрії

Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

70. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів проводять сертифікацію протитуберкульозного засобу фтивазиду. Для ідентифікації субстанції використовують реакцію з розчином:

- A. *2,4-динітрохлорбензолу
- B. барію хлориду
- C. амонію оксалату
- D. кальцію хлориду
- E. амонію хлориду

Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть умови та аналітичний ефект

71. Ізоніазид проявляє відновні властивості. Наявність якої функціональної групи дозволяє ідентифікувати його з аміачним розчином аргентуму нітрату:

- A. *гідразидної
- B. амідної
- C. карбоксильної
- D. сульфамідної
- E. естерної

Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть умови та аналітичний ефект.

72. При визначенні кількісного вмісту субстанції ацикловіру провізор-аналітик титрує наважку речовини розчином хлорної кислоти в середовищі оцтової кислоти безводної. Який метод об'ємного аналізу він використовує?

- A. *ацидиметрії у неводному середовищі
- B. комплексонометрії за замісником
- C. зворотної аргентометрії
- D. зворотної броматометрії
- E. алкаліметрії у неводному середовищі

Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

73. У лабораторії з контролю якості лікарських засобів визначають кількісний вміст субстанції ацикловіру методом ацидиметрії в неводних розчинниках. Кінцеву точку титрування фіксують за допомогою:

- A. *потенціометра
- B. рефрактометра
- C. пікнометра
- D. флуориметра
- E. ареометра

Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.

74. Ацикловір – засіб нуклеозидної структури, ефективний проти вірусу герпеса. Протівірусна активність речовини пов'язана з її перетворенням в організмі в наслідок реакції:

- A. *фосфорилування
- B. окислення
- C. гідроксилювання
- D. гідролізу
- E. відновлення

75. Ідентифікацію ацикловіру проводять шляхом порівняння інфрачервоних спектрів випробовуваної речовини і ФСЗ ацикловіру. Який прилад для цього використовують?

- A. *ІЧ-спектрофотометр
- B. поляриметр
- C. рефрактометр
- D. флуориметр
- E. хроматограф

Рекомендована література

1. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 2-е вид. – Х. : Державне підприємство “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”, 2015. – Т. 1. – 1128 с.
2. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 2-е вид. – Х. : Державне підприємство “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”, 2014. – Т. 2. – 724 с.
3. Державна Фармакопея України : в 3 т. / ДП Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 2-е вид. – Х. : Державне підприємство “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”, 2014. – Т. 3. – 732 с.
4. Медична хімія : навч. посіб. для студентів вищ. фарм. навч. закл. / І. С. Гриценко [та ін.] ; за заг. ред. І. С. Гриценко. – Харків : Золоті сторінки, 2017. – 552 с.
5. Фармацевтична хімія : підруч. для студентів вищ. фармацев. навч. закл. і фармацев. ф-тів вищих мед. навч. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / за заг. ред. проф. П. О. Безуглого. – 3-тє вид., випр., доопрац. – Вінниця : Нова Книга, 2017. – 456 с.
6. Фармацевтичний аналіз : навч. посіб. для студентів вищ. фармацев. навч. закл. / П. О. Безуглий, В. А. Георгіянц, І. С. Гриценко та ін. ; за заг. ред. В. А. Георгіянц. – Х. : НФаУ : Золоті сторінки, 2013. – 552 с.
7. Машковский, М. Д. Лекарственные средства: пособие для врачей / М. Д. Машковский. – М. : Новая Волна, 2006. – 1206 с.
8. Туркевич, М. М. Фармацевтична хімія (стероїдні гормони, їх синтетичні замінники і гетероциклічні сполуки як лікарські засоби) / М. М. Туркевич, О. В. Владзімірська, Р. Б. Лесик. – Вінниця : НОВА КНИГА, 2003. – 464 с.
9. The European Pharmacopea. 7th edition. – Published by the Directorate for the Quality of Medicines & Healthcare of the Council of Europe. – Council of Europe, 6707 Strasbourg Cedex, France. – 2010.