

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ И ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ К СОДЕРЖАТЕЛЬНОМУ МОДУЛЬНОМУ КОНТРОЛЮ 7

«АНТИСЕПТИЧЕСКИЕ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА. ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА: АНТИБИОТИКИ, СУЛЬФАНИЛАМИДЫ, ПРОИЗВОДНЫЕ НИТРОФУРАНА, НИТРОИМИДАЗОЛА, ХИНОЛИНА»

Теоретические вопросы

1. Изучить свойства, механизм действия, метаболизм, методы контроля качества антисептических и дезинфицирующих средств:
 - галогены: *йод* и галогенсодержащие соединения: *тозилхлорамид натрия, йодоформ*;
 - окислители: *водорода пероксид, калия перманганат*;
 - кислоты, щелочи и соли тяжелых металлов: *кислота салициловая, кислота бензойная, кислота борная, натрия тетраборат, цинка сульфат, протаргол*;
 - альдегиды: *формальдегида раствор, метенамин*;
 - спирты: *этанол*;
 - фенолы: *фенол, резорцин*.
2. Изучить свойства, механизм действия, метаболизм, методы контроля качества и применение в медицине лекарственных средств группы антибиотиков:
 - β-лактамы: пенициллины - *бензилпенициллин натрия, ампициллин натрия, амоксициллина тригидрат, оксациллин натрия*; цефалоспорины: *цефазолин натрия, цефалексина моногидрат, цефтриаксон натрия*; карбапенемы: *имипенем*;
 - ингибиторы β-лактамаз: *клавулановая кислота*;
 - тетрациклины: *доксциклина моногидрат*;
 - макролиды: *азитромицин*;
 - аминогликозиды: *стрептомицина сульфат*;
 - амфениколы: *хлорамфеникол*.
3. Изучить свойства, методы контроля качества, механизм действия, метаболизм и применение в медицине лекарственных средств:
 - сульфаниламидов: *сульфаниламид, сульфацетамид натрия, сульфатиазол, фталилсульфатиазол, сульфадиметоксин, сульфаметоксазол*;
 - производных нитрофурана: *нитрофурал, нитрофурантоин, фуразолидон*;
 - производных нитроимидазола: *метронидазол*;
 - производных 8-гидроксихинолина: *нитроксолин*;
 - производных хинолонкарбоновых кислот: *офлоксацин, норфлоксацин, ципрофлоксацина гидрохлорид*.

Тестовые задания

1. Химик-аналитик проводит идентификацию фенола. Какой реактив он использует для определения фенольного гидроксила?

- A. *железа (III) хлорид
- B. аммония оксалат
- C. серную кислоту
- D. серебра нитрат
- E. калия ферроцианид

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

2. В целях идентификации фенола провизор-аналитик проводит реакцию с раствором гипохлорита натрия в аммиачной среде, в результате чего образуется вещество, имеющее голубую окраску. Назовите это соединение:

- A. *индофенол
- B. азокраситель
- C. мурексид
- D. тиохром
- E. акролеин

Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите условия и аналитический эффект реакции.

3. При выполнении фармакопейного анализа фенола была проведена реакция с раствором гипохлорита натрия концентрированного и раствора аммиака; при этом появляется голубое окрашивание, которое со временем становится более интенсивным. Какой продукт при этом образуется?

- A. * индофенол
- B. этилацетат
- C. мурексид
- D. полинитросоединение
- E. метилсалицилат

4. Провизор-аналитик отдела контроля качества анализирует субстанцию фенола. Предложите метод его количественного определения:

- A. *броматометрия
- B. комплексонометрия
- C. аргентометрия
- D. перманганатометрия
- E. меркуриметрия

5. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств при проведении количественного определения субстанции фенола методом обратной броматометрии в качестве индикатора используют раствор:

- A. *крахмала
- B. фенолфталеина
- C. мурексида
- D. эозината натрия
- E. тропеолина 00

Приведите соответствующие уравнения реакций, формулу расчета титра и количественного содержания.

6. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств при проведении количественного определения субстанции хлорамина (тосилхлорамид натрия) методом йодометрии по заместителю как титрант используют раствор:

- A. *натрия тиосульфата
- B. калия перманганата
- C. церия сульфата
- D. цинка сульфата
- E. хлорной кислоты

Приведите соответствующие уравнения реакций, формулу расчета титра и количественного содержания.

7. Тосилхлорамид натрия (хлорамин) оказывает сильное дезинфицирующее действие за счет выделения активного хлора в кислой среде. Какой метод следует использовать для его количественного определения?

- A. *йодометрию
- B. нитритометрию
- C. комплексонометрию
- D. перманганатометрию
- E. йодхлорметрию

8. В контрольно-аналитической лаборатории провизор-аналитик проводит количественное определение хлорамина (тозилхлорамида натрия) йодометрическим методом, прямое титрование по заместителю. Йод, который выделяется титруют:

- A. *натрия тиосульфатом
- B. натрия гидроксидом
- C. калия броматом
- D. церия сульфатом
- E. натрия эдетатом

9. Пенициллиновые антибиотики начали новый этап в борьбе с инфекционными болезнями. Укажите, какой из приведенных лекарственных средств имеет природное происхождение.

- A. *бензилпенициллин
- B. ампициллин
- C. амоксициллин
- D. оксациллин
- E. клавулановая кислота

10. Нестабильность при повышенной температуре и быстрое разрушение природных пенициллинов в щелочной и кислой средах обусловлены наличием в структуре:

- A. * β -лактамного цикла
- B. пиридинового цикла
- C. хинолинового цикла
- D. фуранового цикла
- E. фенотиазинового цикла

11. β -лактамы антибиотики начали новый этап в борьбе с инфекционными болезнями. Укажите, какие из приведенных групп относятся к β -лактамам:

- A. *пенициллины
- B. аминогликозиды
- C. макролиды
- D. полиеновые антибиотики
- E. антрациклины

12. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят анализ лекарственных средств по аналитико-функциональным группам. Предложите реагент, который следует добавить для получения окрашенных продуктов с гидроксамовыми кислотами в

реакции идентификации бета-лактамного цикла пенициллинов:

- A. *железа (III) хлорид
- B. натрия хлорид
- C. натрия фосфат
- D. натрия карбонат
- E. ртути хлорид

Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите условия и аналитический эффект реакции.

13. Ампициллина натриевая соль относится к полусинтетическим антибиотикам пенициллинового ряда. Идентификация вещества реакцией со щелочным раствором гидросиламина с последующим образованием зеленого цвета при добавлении раствора меди (II) нитрата происходит за счет наличия в структуре:

- A. * β -лактамного цикла
- B. пиридинового цикла
- C. хинолинового цикла
- D. фуранового цикла
- E. фенотиазинового цикла

Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите условия и аналитический эффект реакции.

14. Представителями β -лактамных антибиотиков являются пенициллины. Назовите структурный фрагмент, который входит в состав молекул пенициллинов:

- A. *тиазольный цикл
- B. пиридиновый цикл
- C. пиперазиновый цикл
- D. фурановый цикл
- E. морфолиновый цикл

15. Специалист ЦЗЛ проводит анализ субстанции бензилпенициллина натрия. Раствор какого реактива он использует для идентификации катиона натрия?

- A. *калия пироантимоната
- B. калия хлорида
- C. бария хлорида
- D. серебра нитрата
- E. аммония оксалата

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

16. Оксациллина натриевая соль относится к полусинтетическим β -лактамным антибиотикам пенициллинового ряда. Катион натрия в структуре вещества идентифицируют действием раствора:

- A. *калия пироантимоната
- B. бария хлорида
- C. серебра нитрата
- D. меди сульфата
- E. свинца ацетата

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

17. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят сертификацию субстанции бензилпенициллина калия. Для идентификации иона калия используют раствор:

- A. *кислоты винной

- В. натрия нитрита
- С. цинкуранилацетата
- Д. аммония оксалата
- Е. серебра нитрата

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

18. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят сертификацию тетрациклиновых антибиотиков. Предложите реакцию идентификации метациклина гидрохлорида:

- А. *реакция на хлориды
- В. реакция на ксантины
- С. реакция на нитраты
- Д. реакция на сульфаты
- Е. реакция на барбитураты

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

19. Одним из методов определения количественного содержания полусинтетических пенициллинов является метод обратной алкалиметрии. В качестве индикатора в этом случае используют раствор:

- А. *фенолфталеина
- В. калия хромата
- С. крахмала
- Д. ферроина
- Е. эозина

Приведите соответствующие уравнения реакций, формулу расчета титра и количественного содержания.

20. Полусинтетические антибиотики пенициллинового ряда получают путем сочетания микробиологического и химического синтеза. Исходным соединением в синтезе ампициллина является:

- А. *6-аминопенициллановая кислота
- В. 7-аминоцефалоспоровая кислота
- С. уксусная кислота
- Д. салициловая кислота
- Е. аскорбиновая кислота

21. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят сертификацию антибиотиков. В каком из перечисленных антибиотиков можно определить альфа-аминокислотный остаток с помощью нингидриновой реакции?

- А. *ампициллин
- В. оксациллин
- С. цефалексин
- Д. цефазолин
- Е. линкомицин

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

22. Полусинтетические пенициллины, такие как ампициллин и амоксициллин, содержат в своей структуре фрагменты алифатических аминокислот. Для их идентификации используют реакцию образования окрашенного продукта с:

- А. *нингидрином
- В. дифениламино

- C. бензальдегидом
- D. гексаметилентетраминоном
- E. формальдегидом

Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите условия и аналитический эффект реакции.

23. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят анализ субстанции ампициллина натрия. Для идентификации иона натрия используют раствор:

- A. * калия пирометаллата
- B. натрия нитрита
- C. кислоты винной
- D. аммония оксалата
- E. серебра нитрата

24. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят анализ ампициллина. Предложите реактив для определения бета-лактамного цикла пенициллинов, который следует добавить для получения окрашенных продуктов с гидроксамовыми кислотами:

- A. * железа (III) хлорид
- B. натрия хлорид
- C. натрия фосфат
- D. натрия карбонат
- E. ртути хлорид

25. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят анализ амоксициллина. Каким из перечисленных реактивов можно определить альфа-аминокислотный остаток этого вещества?

- A. * нингидрин
- B. пиридин
- C. анилин
- D. гидроксиламин
- E. фенол

26. В структуре полусинтетических пенициллинов (амоксициллина тригидрата, ампициллина) содержится остаток альфа-аминокислот. При нагревании с каким реактивом наблюдается фиолетовый цвет?

- A. * нингидрином
- B. дифениламиноном
- C. формальдегидом
- D. цианобромидом
- E. анилином

27. Представителями антибиотиков широкого спектра действия являются антибиотики гликозидного строения. Выберите из приведенных лекарственных средств антибиотик-гликозид:

- A. *эритромицин
- B. левомицетин
- C. тетрациклин
- D. цефалексин
- E. полимиксин

28. Представителями антибиотиков широкого спектра действия являются антибиотики аминогликозиды. Какой из приведенных антибиотиков принадлежит к аминогликозидам:

- A. *канамицин

- В. хлорамфеникол
- С. доксорубицин
- Д. феноксиметилпенициллин
- Е. метациклин

29. Провизор-аналитик выполняет анализ субстанции доксициклина моногидрата. Какая реакция идентификации может быть использована для указанного лекарственного средства:

- А. *реакция с серной кислотой концентрированной
- В. реакция образования мурексида
- С. реакция образования талейохинина
- Д. реакция с бария хлоридом
- Е. реакция с аммония оксалатом

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

30. Провизор-аналитик выполняет анализ субстанции доксициклина моногидрата. Раствор какого реактива он использует для идентификации фенольного гидроксила в данном веществе?

- А. *железа (III) хлорида
- В. бария хлорида
- С. хлорамина
- Д. аммония оксалата
- Е. калия пирометаллата

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

31. Наличие в молекуле доксициклина гидрохлорида фенольного и спиртовых гидроксильных групп способствует образованию комплексов с солями щелочно-земельных и тяжелых металлов. Выберите лекарственное средство, которое нежелательно применять одновременно с этим препаратом:

- А. *альмагель
- В. парацетамол
- С. феназон
- Д. анальгин
- Е. фенол

32. Количественное содержание доксициклина гидрохлорида определяют методом ацидиметрии в неводной среде. В качестве титранта используют раствор:

- А. *хлорной кислоты
- В. калия перманганата
- С. калия бромата
- Д. натрия нитрита
- Е. натрия гидроксида

Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.

33. Хлорамфеникол (левомицетин) подвергается метаболизму в стенках кишечника. Его основной метаболит образуется в результате:

- А. *глюкуронирования
- В. нитрования
- С. гидроксирования
- Д. бромирования
- Е. декарбонирования

34. Хлорамфеникол - антибиотик ароматической структуры, получаемый синтетически. Исходным соединением в синтезе вещества является:

- A. **p*-нитроацетофенон
- B. *m*-аминобензойная кислота
- C. уксусная кислота
- D. салициловая кислота
- E. аскорбиновая кислота

35. Хлорамфеникол (левомицетин) принадлежит к антибиотикам широкого спектра действия. Исходным веществом в его синтезе являются:

- A. * *n*-нитроацетофенон
- B. *n*-аминофенол
- C. *o*-фенилендиамин
- D. *m*-диоксибензол
- E. *m*-метилпиридин

36. Хлорамфеникол содержит в своей структуре ковалентно связанный галоген. Для его определения после минерализации вещества проводят реакцию с раствором:

- A. *серебра нитрата
- B. бария хлорида
- C. аммония оксалата
- D. натрия гидроксида
- E. калия бромида

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

37. Провизор-аналитик выполняет анализ хлорамфеникола (левомицетина). Раствор какого реактива он использует для идентификации этой субстанции?

- A. *натрия гидроксида
- B. бария хлорида
- C. натрия кобальтинитрита
- D. аммония оксалата
- E. натрия сульфида

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

38. В лабораторию по сертификации поступил антибиотик синтетического происхождения хлорамфеникол. Идентификацию и испытания на чистоту вещества проводят по удельному оптическому вращению, измеряя с помощью поляриметра:

- A. *угол вращения
- B. оптическую плотность
- C. показатель преломления
- D. температуру плавления
- E. вязкость

Суть метода. Приведите формулу расчета удельного оптического вращения.

39. Количественное содержание хлорамфеникола - антибиотика ароматического строения - определяют методом нитритометрии. В качестве титранта используют раствор:

- A. *натрия нитрита
- B. кислоты соляной
- C. калия бромата
- D. натрия гидроксида
- E. серебра нитрата

40. Провизору-аналитику необходимо провести количественное определение хлорамфеникола (левомицетина) в глазных каплях. Для этого он использует метод:

- A. *нитритометрии
- B. комплексонометрии
- C. гравиметрии
- D. цериметрии
- E. перманганатометрии

Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.

41. Хлорамфеникол (левомицетин) является оптически активным веществом. Какой показатель рассчитывают для подтверждения его чистоты методом поляриметрии?

- A. * удельное оптическое вращение
- B. показатель преломления
- C. относительную плотность
- D. площадь пика
- E. оптическую плотность

42. Провизор-аналитик проводить анализ глазных капель хлорамфеникола. Для выявления активного фармацевтического ингредиента он добавляет раствор натрия гидроксида; при этом появляется желтое окрашивание, переходящее в красно-оранжевое. На какую функциональную группу проведена реакция?

- A. *нитрогруппу
- B. фенильный радикал
- C. альдегидную группу
- D. иминогруппу
- E. спиртовый гидроксил

43. Сульфаниламиды применяются в медицинской практике в качестве противомикробных средств. В качестве исходного вещества для их синтеза используют кислоту:

- A. *сульфаниловую
- B. *n*-аминобензойную
- C. салициловую
- D. хинолин-3-карбоновую
- E. никотиновую

44. Сульфаниламид (стрептоцид) - лекарственное вещество с противомикробным действием. В качестве исходного соединения для его синтеза используют:

- A. *N-карбометоксианилин
- B. ацетанилид
- C. 5-нитрофурфурол
- D. *n*-диметиламинобензальдегид
- E. 8-гидроксихинолин

45. Представителем лекарственных средств из группы сульфаниламидов является сульфатиазол (норсульфазол). Какой гетероцикл входит в структуру молекулы вещества?

- A. *тиазол
- B. пиримидин
- C. пиридин
- D. тиadiaзол
- E. оксазол

46. Провизор-аналитик проводит анализ таблеток сульфадиметоксина. При добавлении раствора натрия нитрита в присутствии кислоты хлористоводородной с последующим добавлением щелочного раствора β -нафтола появилось оранжево-красное окрашивание. На какую функциональную группу субстанции он провел реакцию?

- A. * первичную ароматическую аминогруппу
- B. ацетильную группу
- C. остаток сульфоновой кислоты
- D. фенильный радикал
- E. пиримидиновый цикл

47. Провизор-аналитик осуществляет идентификацию субстанции сульфатиазола (норсульфазола). Наличие первичной ароматической аминогруппы в его структуре он подтверждает реакцией образования:

- A. *азокрасителя
- B. флуоресцеина
- C. мурексида
- D. индофенола
- E. йодоформа

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

48. В контрольно-аналитической лаборатории необходимо провести анализ лекарственных средств из группы сульфаниламидов. Выберите общую реакцию идентификации данной группы веществ:

- A. *образования азокрасителя
- B. образования индофенола
- C. образования тиохрома
- D. образования йодоформа
- E. образования хинонимина

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

49. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят сертификацию сульфаниламида (стрептоцида). Предложите реакцию идентификации данного лекарственного средства:

- A. *реакция на первичную ароматическую аминогруппу
- B. реакция на нитрогруппу
- C. реакция на сложноэфирную группу
- D. реакция на фенольный гидроксил
- E. реакция на карбоксильную группу

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

50. Сульфаниламидные препараты содержат в структуре первичную ароматическую аминогруппу. Какую реакцию используют для идентификации этих соединений?

- A. *реакцию диазотирования и азосочетания
- B. реакцию образования индофенола
- C. реакцию образования ауринового красителя
- D. реакцию с цианбромидом
- E. реакцию с натрия гидроксидом

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

51. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят количественное определение субстанции сульфаниламида (стрептоцида) методом, который основывается на свойствах первичной ароматической аминогруппы. Назовите этот метод:

- A. *нитритометрия
- B. алкалиметрия
- C. перманганатометрия
- D. ацидиметрия
- E. йодатометрия

Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.

52. Применение сульфаниламидных лекарственных средств может сопровождаться побочным действием - кристаллоурией. Какой процесс метаболизма способствует образованию неактивных метаболитов, выпадающих в осадок в кислой среде?

- A. *ацетилирования
- B. деметилирования
- C. окисления
- D. дезаминирования
- E. восстановления

53. Количественное содержание фталилсульфатиазола (фталазола) определяют методом алкалиметрии. В качестве титранта используют раствор:

- A. *натрия гидроксида
- B. хлористоводородной кислоты
- C. калия бромата
- D. натрия нитрита
- E. натрия эдетата

Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.

54. В лаборатории химико-токсикологического анализа в биологическом материале был найден активный метаболит фталилсульфатиазола (фталазола). Укажите это вещество.

- A. *норсульфазол
- B. сульгин
- C. уросульфан
- D. фтазин
- E. сульфаниламид

55. Сульфадиметоксин является замещенным амидом сульфаниловой кислоты. Наличие сульфамидной группы в его структуре подтверждают реакцией с раствором:

- A. *меди сульфата
- B. бария хлорида
- C. магния сульфата
- D. аммония оксалата
- E. натрия нитрита

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

56. Сульфаниламиды являются антибактериальными средствами широкого спектра действия. Наличие сульфамидной группы в структуре сульфатиазола (норсульфазола) обнаруживают реакцией с раствором:

- A. * меди сульфата
- B. калия бромида
- C. натрия карбоната
- D. аммония хлорида

Е. калия бромата

57. Сульфадиметоксин - сульфаниламидный препарат антибактериального действия, содержащий первичную ароматическую аминогруппу. Какой метод ГФУ рекомендует для его количественного определения?

- A. *нитритометрии
- B. йодометрии
- C. ацидиметрии
- D. аргентометрии
- E. перманганатометрии

58. Представителем противомикробных лекарственных средств синтетического происхождения является нитрофура́л (фурацилин). Какой гетероцикл входит в структуру молекулы вещества:

- A. *фуран
- B. пиримидин
- C. пиридин
- D. тиазол
- E. пурин

59. На химико-фармацевтическом предприятии получают противомикробное средство нитрофура́л (фурацилин). В качестве исходного вещества при его синтезе используют:

- A. *фурфурол
- B. бензальдегид
- C. гидросихинолин
- D. резорцин
- E. анилин

60. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят сертификацию субстанции нитрофура́ла (фурацилина). Для идентификации вещества используют раствор:

- A. *калия гидроксида спиртового
- B. бария хлорида
- C. аммония оксалата
- D. железа (III) хлорида
- E. серебра нитрата

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

61. Провизор-аналитик осуществляет идентификацию субстанции нитрофура́ла (фурацилина). Наличие нитрогруппы в его структуре он подтверждает реакцией с раствором:

- A. *натрия гидроксида
- B. калия бромида
- C. цинка сульфата
- D. аммония оксалата
- E. хлористоводородной кислоты

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

62. Провизор-аналитик проводит анализ субстанции нитрофура́ла (фурацилина). Для ее количественного определения он использует метод:

- A. *спектрофотометрии
- B. комплексонометрии
- C. рефрактометрии
- D. аргентометрии

Е. поляриметрии

63. Провизор-аналитик отдела контроля качества лекарственных средств анализирует субстанцию Нитрофураля (фурацилина). Количественное определение согласно ГФУ он проводит спектрофотометрическим методом, измеряя для раствора субстанции в диметилформамиде:

- А. * оптическую плотность
- В. температуру кипения
- С. угол вращения
- Д. показатель преломления
- Е. динамическую вязкость

64. Метронидазол - противомикробное средство широкого спектра действия, который относится к производным имидазола. Одним из направлений его биотрансформации в печени является реакция:

- А. *гидроксилирования
- В. ацетилирования
- С. галогенирования
- Д. гидролиза
- Е. восстановления

65. Метронидазол относится к противомикробным производным 5-нитроимидазола. Наличие в его структуре нитрогруппы позволяет идентифицировать вещество после предварительного восстановления реакцией образования:

- А. *азокрасителя
- В. тиохрома
- С. йодоформа
- Д. мурексида
- Е. адренохрома

Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите условия и аналитический эффект реакции.

66. В аптеку поступил антипротозойный и антибактериальный препарат метронидазол. Какой пятичленный гетероцикл лежит в основе его молекулы?

- А. * имидазол
- В. пиразол
- С. фуран
- Д. пиррол
- Е. тиазол

67. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят количественное определение субстанции метронидазола методом ацидиметрии в неводных растворителях. Конечную точку титрования фиксируют с помощью:

- А. *потенциометра
- В. рефрактометра
- С. пикнометра
- Д. флуориметра
- Е. ареометра

68. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводят сертификацию нитроксолина. Выберите реакцию идентификации данного лекарственного средства:

- А. *с раствором железа (III) хлорида
- В. с раствором натрия хлорида

- C. с раствором аммония хлорида
- D. с раствором калия бромида
- E. с раствором аммония оксалата

Приведите соответствующее уравнение реакции, укажите условия и аналитический эффект реакции.

69. Провизору-аналитику необходимо провести анализ субстанции нитроксолина. Для количественного определения он использует метод:

- A. *алкалиметрии в неводной среде
- B. обратной комплексонометрии
- C. перманганатометрии
- D. аргентометрии
- E. прямой аргентометрии

Приведите соответствующее уравнение реакции, формулу расчета титра и количественного содержания.

70. Нитроксолин применяется при инфекционных заболеваниях мочевыводящих путей. Наличие третичного атома азота позволяет определить его количественное содержание методом:

- A. *ацидиметрии в неводных растворителях
- B. обратной броматометрии
- C. комплексонометрии по заместителю
- D. обратной алкалиметрии
- E. обратной аргентометрии

71. Провизор-аналитик проводит реакцию на наличие нитрогруппы в структуре нитроксолина, при этом наблюдается красно-оранжевая окраска. Какой реактив использовал провизор-аналитик?

- A. * раствор натрия гидроксида
- B. раствор анилина
- C. раствор калия йодида йодированного
- D. раствор цианобромида
- E. раствор гидроксиламина

72. Представителем лекарственных средств из группы фторхинолонов является норфлоксацин. Назовите гетероцикл, который входит в состав вещества:

- A. *пиперазин
- B. пиримидин
- C. пиридин
- D. тиазол
- E. морфолин

73. Некоторые лекарственные средства не рекомендуется применять одновременно из-за возможного взаимодействия между собой. Антацидные средства, содержащие катионы двух- и трехвалентных металлов, могут образовывать хелатные соединения с:

- A. *офлоксацином
- B. бензокаином
- C. метронидазолом
- D. калия ацетатом
- E. хлоралгидратом

74. В структуре ципрофлоксацина содержится свободная карбоксильная группа. При совместном применении с какими лекарственными средствами вещество может образовывать

хелатные комплексы?

- A. *магния оксид
- B. натрия бензоат
- C. калия оротат
- D. натрия тетраборат
- E. резорцин

75. Фторхинолоны проявляют бактерицидное действие вследствие нарушения синтеза ДНК микробной клетки. Выберите лекарственное средство, которое относится к фторзамещенным производным хинолин-3-карбоновых кислот:

- A. *ципрофлоксацин
- B. сульфатиазол
- C. нитрофурантоин
- D. метронидазол
- E. нитроксолин

76. Ципрофлоксацина гидрохлорид относится к азотсодержащим соединениям производным фторхинолонов. Что может произойти при смешивании инъекционного раствора ципрофлоксацина гидрохлорида с растворами лекарственных средств, которые имеют щелочную среду?

- A. *образование осадка
- B. образование газообразного продукта
- C. исчезновение окраски
- D. появление запаха
- E. растворение осадка

Рекомендованная литература

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. Фармацевтическая химия: учебник для студ. высших. фармац. учебн. заведений и фармац. ф-тов высших мед. учебн. заведений III-IV уровней аккред.: перевод с укр. / под общ. ред. проф. Безуглого П.А. – Винница: Нова Книга, 2017.- 464 с.
5. Фармацевтический анализ : учеб. пособие для студ. вузов / П. А. Безуглый, В. А. Георгиянц, И. С. Гриценко и др. ; под общ. ред. В. А. Георгиянц. – Х. : НФаУ; Оригинал, 2016. – 541 с.
6. Машковский, М. Д. Лекарственные средства: пособие для врачей / М. Д. Машковский. – М. : Новая Волна, 2006. – 1206 с.
7. 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.