

МОДУЛЬ 1 «Фармацевтический анализ»

СМ2

1. В фармацевтическом анализе для контроля качества лекарственных средств широко используют фотометрические методы. Они основаны на способности вещества:

- A. *избирательно поглощать электромагнитное излучение
- B. отклонять плоскость поляризации света
- C. избирательно распределяться между двумя фазами
- D. влиять на потенциал индикаторного электрода
- E. изменять агрегатное состояние под действием температуры

2. В фармацевтическом анализе используют различные физико-химические методы. Какой метод основан на измерении поглощения лекарственным веществом монохроматического излучения?

- A. *спектрофотометрия
- B. флуориметрия
- C. рефрактометрия
- D. поляриметрия
- E. потенциометрия

3. Нитрофурал (фурацилин) – синтетический антибактериальный препарат. Его количественное определение провизор-аналитик проводит спектрофотометрическим методом, измеряя:

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

Суть метода. Приведите формулу расчета количественного содержания.

4. Провизор-аналитик проводит определение количественного содержания лекарственного средства «Гидрокортизона ацетат» инструментальным методом. Оптическую плотность раствора он измеряет с помощью:

- A. *спектрофотометра
- B. полярографа
- C. поляриметра
- D. pH-метра
- E. рефрактометра

Суть метода. Приведите формулу расчета количественного содержания.

5. Провизор-аналитик проводит фотоколориметрическое количественное определение 0,02% раствора нитрофурала. Для этого он измеряет:

- A. *оптическую плотность раствора
- B. pH исследуемого раствора

- C. показатель преломления раствора
- D. угол вращения раствора
- E. температуру кипения раствора

6. Провизор-аналитик проводит экспресс-анализ лекарственных средств. Рефрактометрический метод он может использовать для:

- A. *количественного определения лекарственных веществ
- B. определения коэффициента распределения
- C. определения физиологического действия веществ
- D. определения угла вращения
- E. определения относительной плотности

7. Для экспресс-анализа 10% раствора глюкозы необходимо определить его показатель преломления. Какой прибор при этом должен использовать провизор-аналитик?

- A. *рефрактометр
- B. фотоколориметр
- C. потенциометр
- D. поляриметр
- E. спектрофотометр

Суть метода. Приведите формулу расчета количественного содержания.

8. В лабораториях центров сертификации фармацевтической продукции применяется ионообменная хроматография. На каком этапе анализа лекарственных веществ используется этот метод?

- A. * количественного определения
- B. установления молекулярной массы
- C. определения чистоты
- D. идентификации
- E. изучения фармакологической активности

9. Специалист ампульного цеха фармацевтического предприятия осуществляет контроль качества инъекционных растворов. Для определения pH раствора он должен использовать:

- A. *потенциометр
- B. рефрактометр
- C. спектрофотометр
- D. поляриметр
- E. вискозиметр

10. Провизор-аналитик определяет количественное содержание отхаркивающего средства «Натрия бензоат» методом ацидиметрии. С целью устранения влияния бензойной кислоты на индикатор, титрование следует проводить в присутствии:

- A. *диэтилового эфира
- B. маннита
- C. ртути (II) ацетата

- D. хлористоводородной кислоты
- E. натрия гидроксида

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

11. Количественное содержание антигистаминного средства «Дифенгидрамина гидрохлорид» определяют методом алкалиметрии. В качестве титранта используют раствор:

- A. *натрия гидроксида
- B. калия бромата
- C. натрия тиосульфата
- D. калия перманганата
- E. хлористоводородной кислоты

12. Глутаминовая кислота по химической структуре относится к аминокислотам алифатического ряда. Какой метод применяют для ее количественного определения?

- A. *алкалиметрии
- B. нитритометрии
- C. броматометрии
- D. аргентометрии
- E. комплексонометрии

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

13. Ацетилсалициловая кислота (аспирин) относится к группе нестероидных противовоспалительных средств. Ее количественное определение методом прямой алкалиметрии рекомендуется проводить при температуре не выше 20°C для предотвращения:

- A. *гидролиза сложноэфирной группы
- B. восстановления лекарственного вещества
- D. окисления лекарственного вещества
- C. декарбоксилирования лекарственного вещества
- E. осаждения образующейся соли

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

14. В лаборатории по контролю качества проводят количественное определение местного анестетика «Прокаина гидрохлорид». Метод его алкалиметрического титрования основывается на наличии в структуре:

- A. *связанной хлористоводородной кислоты
- B. диэтиламиногруппы
- C. сложноэфирной группы
- D. незамещенного ароматического цикла
- E. остатка *n*-аминобензойной кислоты

15. Количественное содержание антибактериального средства «Фталилсульфатиазол» (фталазол) определяют методом алкалометрии. Титрантом этого метода является раствор:

- A. *натрия гидроксида
- B. хлорной кислоты
- C. калия бромата
- D. аммония тиоцианата
- E. серебра нитрата

16. Ибупрофен – производное пропионовой кислоты, которое оказывает противовоспалительное, анальгезирующее и жаропонижающее действие. При его количественном определении методом алкалометрии в качестве индикатора используют раствор:

- A. *фенолфталеина
- B. железа (III) аммония сульфата
- C. протравного черного
- D. калия хромата
- E. крахмала

17. Камфора рацемическая применяется наружно как раздражающее и антисептическое средство. Количественное содержание вещества определяют методом алкалометрии после выделения эквивалентного количества хлористоводородной кислоты в результате предыдущего взаимодействия с реактивом:

- A. *гидроксиламина гидрохлорид
- B. *n*-диметиламинобензальдегид
- C. 2,4-динитрофенилгидразин
- D. хлорамин
- E. фурфурол

18. В лаборатории по контролю качества лекарственных средств аскорбиновую кислоту в витаминном препарате определяют методом алкалометрии. Какой химический процесс лежит в основе этого метода?

- A. *нейтрализация
- B. комплексообразование
- C. гидролиз
- D. окисление
- E. восстановление

19. Количественное определение субстанции «Адреналина тартрат» проводят методом ацидиметрии в неводной среде. В качестве титранта используют раствор:

- A. *хлорной кислоты
- B. натрия гидроксида
- C. калия бромата

- D. йода
- E. натрия нитрита

20. Количественное определение субстанции «Адреналина тартрат» проводят методом ацидиметрии в неводной среде. Какой индикатор используют в этом методе?

- A. *кристаллический фиолетовый
- B. метиловый оранжевый
- C. фенолфталеин
- D. кальконкарбоновая кислота
- E. эриохром чёрный

21. Количественное определение отхаркивающего средства «Натрия бензоат» проводят методом ацидиметрии в неводной среде. Какой реактив используют как растворитель?

- A. *уксусная кислота безводная
- B. пиридин
- C. бензол
- D. диметилформамид
- E. диметилсульфоксид

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

22. Провизор-аналитик проводит количественное определение антигистаминного средства «Дифенгидрамина гидрохлорид» методом ацидиметрии в неводной среде. С какой целью он добавляет раствор ртути (II) ацетата?

- A. *для связывания хлорид-ионов в малодиссоциированное соединение
- B. для усиления гидролиза дифенгидрамина гидрохлорида
- C. для изменения плотности раствора
- D. для создания оптимального значения pH раствора
- E. для ускорения выпадения в осадок основания дифенгидрамина

23. Количественное определение субстанции «Фенобарбитал» проводят методом алкалометрии в неводной среде. Какой реактив используется как растворитель?

- A. *диметилформамид
- B. уксусная кислота ледяная
- C. уксусный ангидрид
- D. муравьиная кислота
- E. этиловый спирт

24. Количественное содержание местного анестетика «Лидокаина гидрохлорид» определяют методом обратной аргентометрии. Какой индикатор используют при титровании?

- A. *железа (III) аммония сульфат
- B. фенолфталеин

- C. метиленовый синий
- D. крахмал
- E. нейтральный красный

25. Провизор-аналитик определяет количественное содержание субстанции «Аскорбиновая кислота» йодометрическим методом. В качестве индикатора он использует раствор:

- A. *крахмала
- B. метилового оранжевого
- C. бромфенолового синего
- D. фенолфталеина
- E. мурексида

26. Количественное определение витаминного средства «Аскорбиновая кислота» проводят методом йодометрии. На каких свойствах вещества основывается метод?

- A. *восстановительных
- B. окислительных
- C. кислотных
- D. основных
- E. амфотерных

27. Парацетамол – лекарственное средство, которое оказывает анальгезирующее, жаропонижающее и противовоспалительное действие. При количественном определении действующего вещества цериметрическим методом в качестве индикатора используют:

- A. *ферроин
- B. натрия эозинат
- C. фенолфталеин
- D. крахмал
- E. калия хромат

28. Провизор-аналитик проводит количественное определение антибактериального средства «Сульфатиазол» методом нитритометрии. Наличие какой функциональной группы обуславливает выбор метода?

- A. *первичной ароматической аминогруппы
- B. альдегидной группы
- C. карбоксильной группы
- D. сульфогруппы
- E. гидроксильной группы

29. В лаборатории центра сертификации фармацевтической продукции проводится количественный анализ глутаминовой кислоты методом определения азота после минерализации серной кислотой. Использование этого метода связано с наличием в строении лекарственного вещества атомов:

- A. *азота
- B. углерода
- C. кислорода
- D. фосфора
- E. серы

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

30. Фармацевтический анализ глутаминовой кислоты предусматривает определение азота после минерализации серной кислотой концентрированной. Образующийся аммиак отгоняют в колбу-приемник, которая должна содержать:

- A. *титрованный раствор хлористоводородной кислоты
- B. насыщенный раствор натрия хлорида
- C. титрованный раствор натрия эдетата
- D. свежеприготовленный раствор танина
- E. раствор калия йодида йодированного

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

31. Атропина сульфат – лекарственное средство, которое оказывает холинолитическое действие. Количественное определение атропина сульфата методом ацидиметрии в неводной среде возможно благодаря наличию в структуре вещества:

- A. *третичного атома азота
- B. спиртового гидроксила
- C. фенильного радикала
- D. сложноэфирной группы
- E. связанной серной кислоты

32. Атропина сульфат – лекарственное средство, которое оказывает холинолитическое действие. Количественное определение атропина сульфата методом алкалиметрии в спирто-хлороформной среде возможно за счет наличия в структуре вещества:

- A. *связанной серной кислоты
- B. третичного атома азота
- C. спиртового гидроксила
- D. фенильного радикала
- E. сложноэфирной группы

33. Лекарственное средство «Фенобарбитал» относится к кислотным формам барбитуратов. Это позволяет провизору-аналитику провести его количественное определение методом:

- A. *алкалиметрии в неводной среде
- B. ацидиметрии в неводной среде
- C. обратной йодометрии

- D. обратной цериметрии
- E. прямой броматометрии

34. Провизор-аналитик проводит количественное определение раствора нитрофураля 0,02% йодометрическим методом. Какой индикатор он использует?

- A. *крахмал
- B. калия хромат
- C. метиловый красный
- D. фенолфталеин
- E. кристаллический фиолетовый

35. Провизор-аналитик проводит экспресс-анализ раствора борной кислоты 2%. Количественное определение действующего вещества он проводит методом:

- A. *алкалометрии
- B. аргентометрии
- C. комплексонометрии
- D. нитритометрии
- E. ацидиметрии

36. Провизор-аналитик проводит экспресс-анализ микстуры седативного действия с натрия бромидом. Количественное определение натрия бромида он проводит методом:

- A. *аргентометрии
- B. комплексонометрии
- C. алкалометрии
- D. ацидиметрии
- E. нитритометрии

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

37. Провизор-аналитик осуществляет экспресс-анализ экстенпоральной микстуры. Идентификацию катиона кальция он проводит реакцией с раствором:

- A. *аммония оксалата
- B. калия пироантимоната
- C. натрия тетрафенилбората
- D. меди(II) сульфата
- E. бария хлорида

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

38. Провизор-аналитик осуществляет экспресс-анализ глазных капель противовоспалительного действия, которые содержат калия йодид. Количественное определение действующего вещества он проводит методом:

- A. *аргентометрии
- B. комплексонометрии

- C. нитритометрии
- D. ацидиметрии
- E. алкалиметрии

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

39. Для лечения бессонницы применяют лекарственные формы, содержащие калия бромид. Идентифицировать катион калия можно реакцией с раствором:

- A. *натрия кобальтинитрита
- B. калия пироантимоната
- C. серебра нитрата
- D. бария хлорида
- E. калия ферроцианида

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

40. Провизор-аналитик проводит экспресс-анализ экстемпоральной микстуры. Бензоат натрия в составе микстуры он идентифицирует реакцией с раствором:

- A. *железа (III) хлорида
- B. натрия гидрокарбоната
- C. аммония оксалата
- D. натрия ацетата
- E. магния сульфата

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

41. Провизор-аналитик проводит количественное определение кальция хлорида в составе экстемпоральной микстуры. Какой титрованный раствор он использует?

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

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

42. Провизор-аналитик выполняет экспресс-анализ глазных капель, содержащих цинка сульфат. Идентификацию катиона цинка он проводит реакцией с раствором:

- A. *калия ферроцианида
- B. натрия хлорида
- C. калия перманганата
- D. натрия нитрита
- E. аммония оксалата

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

43. Провизор-аналитик выполняет экспресс-анализ глазных капель, содержащих цинка сульфат. Идентификацию сульфатов он проводит реакцией с раствором:

- A. *бария хлорида
- B. аммония оксалата
- C. калия нитрата
- D. натрия нитрита
- E. железа (III) хлорида

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

44. Инфузионный 0,9% раствор натрия хлорида применяют как физиологический. Каким методом можно провести количественное определение действующего вещества?

- A. *аргентометрии
- B. нитритометрии
- C. комплексонометрии
- D. ацидиметрии
- E. алкалиметрии

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

45. Провизор-аналитик проводит анализ экстенпоральной микстуры, содержащей кальция хлорид. Количественное определение действующего вещества он проводит методом:

- A. *комплексонометрии
- B. алкалиметрии
- C. нитритометрии
- D. ацидиметрии
- E. перманганатометрии

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

46. Провизор-аналитик выполняет экспресс-анализ жидкой лекарственной формы, содержащей кальция хлорид. Идентификацию хлорид-иона он проводит реакцией с раствором:

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

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

47. Проводится экспресс-анализ жидкой лекарственной формы, содержащей натрия салицилат и натрия бензоат. Для выявления салицилат- и бензоат-ионов при совместном присутствии необходимо использовать раствор:

- А. *железа (III) хлорида
- В. калия йодида
- С. натрия нитрита
- Д. аммония хлорида
- Е. алюминия сульфата

Приведите соответствующие уравнения реакций, укажите аналитический эффект реакций.

48. Проводится экспресс-анализ противокашлевой микстуры, в состав которой входят натрия гидрокарбонат и экстракт травы термопсиса. Количественное содержание натрия гидрокарбоната в этой микстуре можно определить методом:

- А. *ацидиметрии
- В. нитритометрии
- С. цериметрии
- Д. перманганатометрии
- Е. аргентометрии

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

49. Проводится экспресс-анализ глазных капель, в состав которых входят цинка сульфат и борная кислота. Количественное содержание цинка сульфата в этой лекарственной форме можно определить методом:

- А. *комплексометрии
- В. алкалиметрии
- С. цериметрии
- Д. поляриметрии
- Е. нитритометрии

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

50. Проводится экспресс-анализ микстуры, содержащей кальция хлорид и натрия бромид. Суммарное определение ингредиентов этой лекарственной формы можно провести:

- А. *аргентометрически
- В. комплексометрически
- С. алкалиметрически
- Д. поляриметрически
- Е. нитритометрически

51. Проводится экспресс-анализ микстуры, содержащей кальция хлорид и натрия бромид. Количественное определение кальция хлорида в этой лекарственной форме можно осуществить:

- А. *комплексометрически
- В. алкалиметрически
- С. меркуриметрически
- Д. нитритометрически
- Е. аргентометрически

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

52. Провизор-аналитик выполняет экспресс-анализ порошков, содержащих аскорбиновую кислоту. Кислотные свойства этого вещества позволяют проводить его количественное определение методом:

- А. *алкалиметрии
- В. йодометрии
- С. цериметрии
- Д. йодатометрии
- Е. комплексометрии

53. В состав микстуры отхаркивающего действия входят натрия гидрокарбонат, калия йодид и аммония хлорид. При проведении экспресс-анализа этой лекарственной формы количественное определение натрия гидрокарбоната можно осуществить следующим методом:

- А. *ацидиметрии
- В. алкалиметрии
- С. аргентометрии
- Д. комплексометрии
- Е. нитритометрии

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

54. В центральной аналитической лаборатории фармацевтического предприятия осуществляется контроль качества 0,1% инъекционного раствора атропина сульфата. За счет сульфат-ионов идентифицировать действующее вещество можно при взаимодействии с таким реактивом:

- А. *бария хлоридом
- В. меди(II) сульфатом
- С. калия йодидом
- Д. натрия гидрокарбонатом
- Е. аммония хлоридом

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