

**ПИТАННЯ ДО ЗМІСТОВОГО МОДУЛЮ 1 З ДИСЦИПЛІНИ «СТАНДАРТИЗАЦІЯ
ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ»**

ДЛЯ СТУДЕНТІВ 5 КУРСУ (5,0Д), 4 КУРСУ (3,10Д)МЕД

фармацевтичного факультету та медико фармацевтичних технологій та менеджменту
«Структура системи стандартизації фармацевтичної продукції. Аналітична нормативна документація на фармацевтичну продукцію. Особливості стандартизації лікарських засобів в залежності від лікарської форми. Використання хімічних методів аналізу при розробці стандартів якості фармацевтичної продукції»

1. Випробування на граничний вміст домішок (з наведенням умов та спостереження):

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Амонію солі (метод А, метод В, метод С, метод D) | 8. Важкі метали (метод А) |
| 2. Арсен (метод А, метод В) | 9. Залізо |
| 3. Кальцій | 10. Фосфати |
| 4. Хлориди | 11. Калій |
| 5. Фториди | 12. Сульфати |
| 6. Магній | 13. Алюміній |
| 7. Магній і лужноземельні метали | 14. Цинк |

2. Ідентифікація і кількісне визначення лікарських препаратів неорганічної природи:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1. Натрію хлорид | 4. Магнію сульфат |
| 2. Калію йодид | 5. Натрію гідрокарбонат |
| 3. Кальцію хлорид | 6. Заліза сульфат |

3. Ідентифікація і кількісне визначення лікарських препаратів органічної природи (речовини аліфатичного і ароматичного ряду)

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| 1. Гліцерин | 6. Кислота ацетилсаліцилова |
| 2. Кислота глютамінова | 7. Прокаїну гідрохлорид |
| 3. Дифенгідраміну гідрохлорид | 8. Сульфацетамід натрію |
| 4. Парацетамол | 9. Метамізолу натрієва сіль |
| 5. Лідокаїну гідрохлорид | 10. Фталілсульфатіазол |

4. Кількісне визначення інгредієнтів в лікарських формах:

1. Розчину калію йодиду 2% – 10 мл Натрію гідрокарбонату 0,2	6. Розчину лідокаїну гідрохлориду 2% для ін'єкцій
2. Розчин натрію хлориду 0,9% для ін'єкцій	7. Таблетки ацетилсаліцилової кислоти 500 мг
3. Розчину хлорамфеніколу 0,2% – 10 мл Кислоти борної 0,2	8. Таблетки дифенгідраміну гідрохлориду 0,05
4. Розчину анальгін 50% для ін'єкцій	9. Дифенгідраміну гідрохлориду 0,01 Цукру 0,1
5. Розчин магнію сульфату 25% для ін'єкцій	10. Таблетки парацетамолу 0,5
	11. Розчину фенілефрину гідрохлориду 1% для ін'єкцій

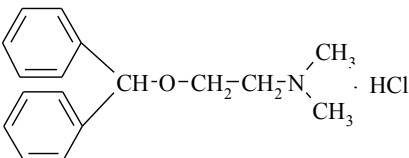
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Рівень вищої освіти другий магістерський рівень
(назва рівня вищої освіти)
Галузь знань 22 Охорона здоров'я
(шифр і назва галузі знань)
Спеціальність 226 Фармація ----- Семестр 9(5,0д), 7 (3,10д)м
(код і найменування спеціальності)
Освітня програма Фармація (5,0д; 3,10д)мед
(найменування освітньої програми)
Навчальна дисципліна Стандартизація лікарських засобів
(назва навчальної дисципліни)

КОНТРОЛЬ ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ № 1

«Структура системи стандартизації фармацевтичної продукції. Аналітична нормативна документація на фармацевтичну продукцію. Використання хімічних методів аналізу при розробці стандартів якості фармацевтичної продукції. Особливості стандартизації лікарських засобів в залежності від лікарської форми»

БІЛЕТ № _____

1. Наведіть реакцію, що лежить в основі визначення домішки магнію згідно з вимогами ДФУ. <i>Вкажіть умови і спостереження.</i>	0,5-1 бал
2. Наведіть можливі реакції ідентифікації кальцію хлориду , <i>вкажіть спостереження.</i>	1-2 бали
3. Виходячи з наведеної формули лікарської речовини, наведіть можливі методи ідентифікації. Де це можливо наведіть відповідні рівняння реакцій і спостереження:	1,5-2 бали
<div style="text-align: center;">  </div>	
4. Розрахуйте процентний вміст адреналіну тартрату (М.м. 333,30), якщо на титрування наважки 0,1620 г витрачено 4,90 мл 0,1 М розчину кислоти хлорної (K=1,0030) і об'єм титранту в контрольному досліді - 0,30 мл. Вміст адреналіну тартрату має бути не менше 98.5% і не більше 101.0%.	2-3,5 бали
5. Rp.: Ac. Ascorbinici 0,1 Glucosi 0,4 Розрахуйте вміст кислоти аскорбінової (М.м. = 176,13), якщо на титрування 0,1 г лікарської форми витрачено 2,40 мл 0,05 М розчину йоду (K = 1,0000). Зробіть висновок про якість лікарської форми згідно наказу 812 від 17.10.2012 «Правила виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках».	2-3,5 бали
Σ	7-12 балів

Затверджено на засіданні кафедри медичної хімії
Протокол № _____ від _____ 20____ року

Завідувач кафедри, проф. _____

(підпис)

Ліна ПЕРЕХОДА

Критерії оцінювання змістового модулю № 1

Завдання 1 (0.5-1 бали)

1 бали – відповідь повна і вірна, наведене рівняння реакції, вказані умови і спостереження;

0,75 бали – відповідь вірна, наведене рівняння реакції, не вказані умови і спостереження;

0,5 бал – відповідь вірна, в рівнянні реакції є несуттєві помилки, не вказані умови і спостереження.

Завдання 2 (1-2 бали)

2 бали – відповідь повна і вірна, наведені усі можливі рівняння реакцій, вказані умови і спостереження;

1,5 бали – відповідь вірна, наведені тільки фармакопейні рівняння реакції, не вказані умови і спостереження;

1 бали – відповідь вірна, наведені тільки фармакопейні рівняння реакції, в рівняннях реакцій є несуттєві помилки, не вказані умови і спостереження.

Завдання 3 (1.5-2 бали)

2 бали – відповідь повна і вірна, наведені усі можливі рівняння реакцій, вказані умови і спостереження;

1,75 бали – відповідь вірна, наведені тільки фармакопейні рівняння реакції, не вказані умови і спостереження;

1,5 бали – відповідь вірна, наведені тільки фармакопейні рівняння реакції, в рівняннях реакцій є несуттєві помилки, не вказані умови і спостереження.

Завдання 4 (2,0-3,5 бали)

3,5 бали – відповідь повна і вірна, наведені рівняння кількісного визначення, вказані умови та індикатор, наведені стехіометричне співвідношення коефіцієнтів, формули розрахунку титру і кількісного вмісту, у розв'язанні задачі немає помилок, завдання виконане раціональним способом;

3 бали – відповідь вірна, наведені рівняння реакцій кількісного визначення, є несуттєві помилки, кількісного визначення, не вказані умови та індикатор, наведене стехіометричне співвідношення коефіцієнтів, формули розрахунку титру і кількісного вмісту, у розв'язанні задачі немає помилок, завдання виконане нераціональним способом;

2,0 бали – відповідь неповна, рівняння реакцій кількісного визначення наведені не всі, є несуттєві помилки, не вказані умови та індикатор, наведене стехіометричне співвідношення коефіцієнтів і формула розрахунку титру, формула розрахунку кількісного вмісту має несуттєві помилки, допущена помилка у математичних розрахунках.

Завдання 5 (2,0-3,5 бали)

3,5 бали – відповідь повна і вірна, наведене рівняння реакції, вказані умови та індикатор, наведені стехіометричне співвідношення коефіцієнтів, формули розрахунку титру і кількісного вмісту, у розв'язанні задачі немає помилок, завдання виконане раціональним способом;

3 бали – відповідь вірна, наведене рівняння реакції, є несуттєві помилки, не вказані умови та індикатор, наведене стехіометричне співвідношення коефіцієнтів, формули розрахунку титру і кількісного вмісту, у розв'язанні задачі немає помилок, завдання виконане нераціональним способом;

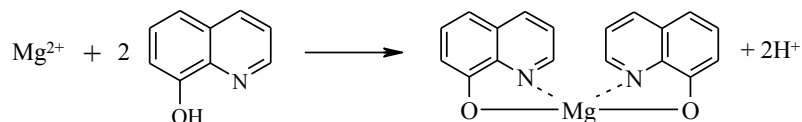
2,0 бал – відповідь неповна, наведене рівняння реакції, є несуттєві помилки, не вказані умови та індикатор, наведене стехіометричне співвідношення коефіцієнтів і формула розрахунку титру, формула розрахунку кількісного вмісту має несуттєві помилки, допущена помилка у математичних розрахунках.

$\Sigma = 7-12$ балів

Еталон відповіді на білет до змістового модулю 1

1. Наведіть реакцію, що лежить в основі визначення домішки **магнію** згідно з вимогами ДФУ. Вкажіть умови і спостереження.

Відповідь: Випробування засновано на реакції взаємодії солей магнію з розчином 8-гідроксихіноліну в хлороформі:



Визначення проводять у присутності динатрію тетраборату при рН 8,8-9,2, бутиламіну і триетаноламіну.

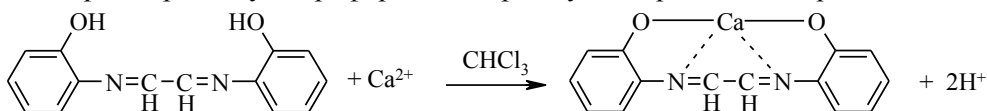
Спостереження: жовто-зелене забарвлення органічного шару досліджуваного розчину не має перевищувати забарвлення еталону.

2. Наведіть можливі реакції ідентифікації **кальцію хлориду**, вкажіть спостереження.

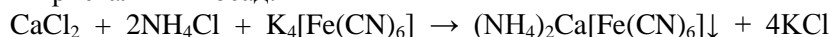
Відповідь:

Реакції на кальцій:

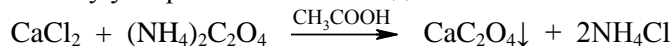
a) з розчином гліоксальгідроксіанілу в присутності хлороформу, розчинів натрію гідроксиду розведеного і натрію карбонату хлороформний шар набуває червоного забарвлення:



b) з розчином калію фероціаніду в середовищі кислоти оцтової у присутності амонію хлориду утворюється білий кристалічний осад:



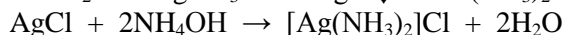
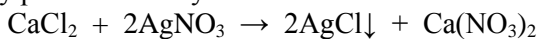
c) з розчином амонію оксалату утворюється білий осад:



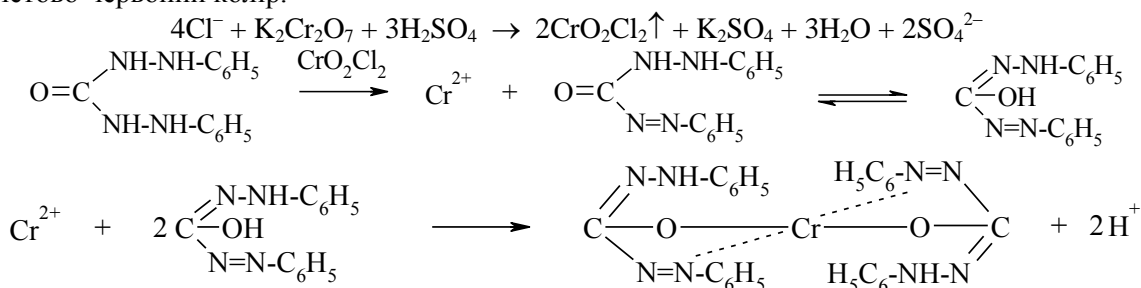
d) сіль кальцію, змочена кислотою хлористоводневою розведеною і внесена у безбарвне полум'я, забарвлює його в оранжево-червоний колір.

Реакції на хлориди:

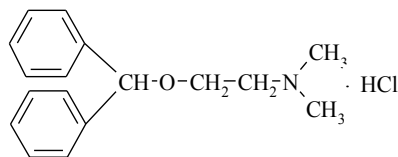
a) з розчином срібла нітрату у присутності кислоти азотної розведеної утворюється білий сирнистий осад, розчинний у розчині аміаку:



b) хлориди з калію дихроматом і кислотою сульфатною концентрованою утворюють хлористий хроміл, який забарвлює фільтрувальний папір, просякнутий розчином дифенілкарбазиду, у фіолетово-червоний колір.



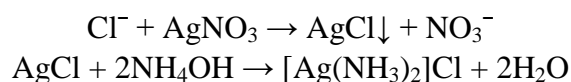
3. Виходячи з наведеної формули лікарської речовини, наведіть можливі методи ідентифікації. Де це можливо наведіть відповідні рівняння реакцій і спостереження:



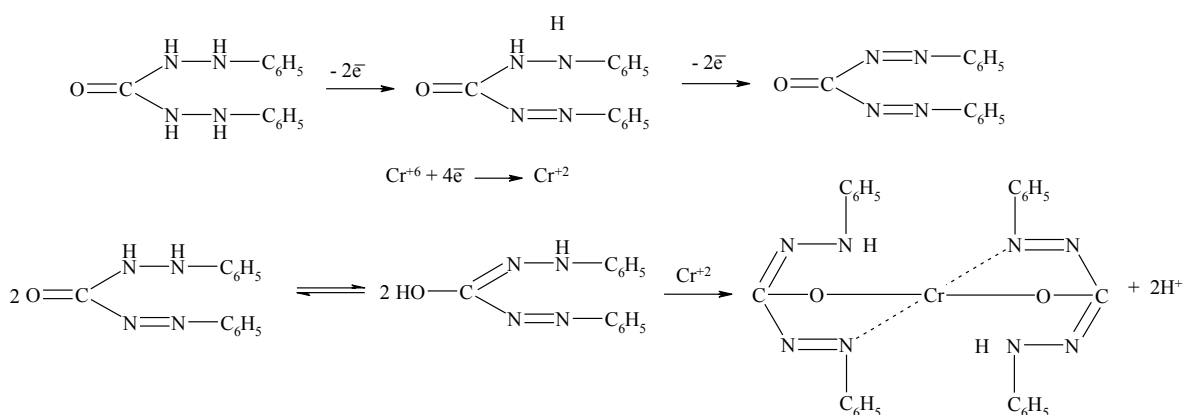
Відповідь:

D. Субстанція дає реакції на хлориди:

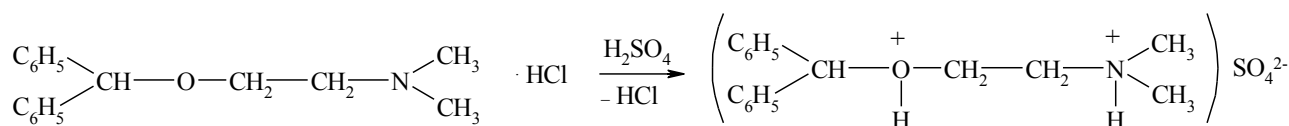
- а) з розчином срібла нітрату утворюється білий сирнистий осад, який розчинний у надлишку розчину амоніаку:



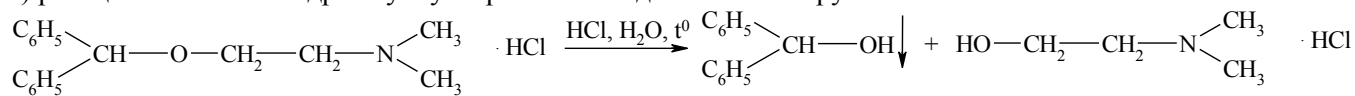
б)



- в) реакція утворення оксонієвої солі під дією конц. сульфатної кислоти або суміші конц. сульфатної і нітратної кислот



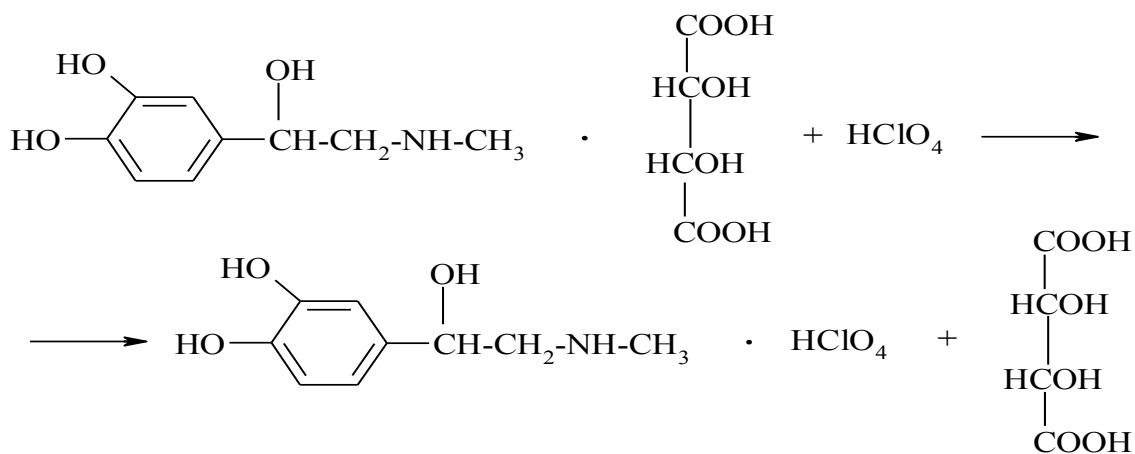
- г) реакція кислотного гідролізу – утворюється осад білого кольору:



4. Розрахуйте процентний вміст адреналіну тартрату (М.м. 333,30), якщо на титрування наважки 0,1620 г витрачено 4,90 мл 0,1 М розчину кислоти хлорної (K=1,0030) і об'єм титранту в контрольному досліді - 0,30 мл.
Вміст адреналіну тартрату має бути не менше 98.5% і не більше 101.0%.

Відповідь:

Кількісне визначення:



$$\% = \frac{(V_o. - V_{к.}) \cdot K \cdot T \cdot 100}{m_n}$$

$$s = 1$$

$$T = \frac{c \cdot s \cdot M}{1000} \left(\frac{\text{г}}{\text{мл}} \right)$$

$$T = \frac{0,1 \cdot 1 \cdot 333,30}{1000} = 0,03333 \frac{\text{г}}{\text{мл}}$$

$$\% = \frac{(4,90 - 0,30) \cdot 1,0030 \cdot 0,03333 \cdot 100}{0,1620} = 94,9\%$$

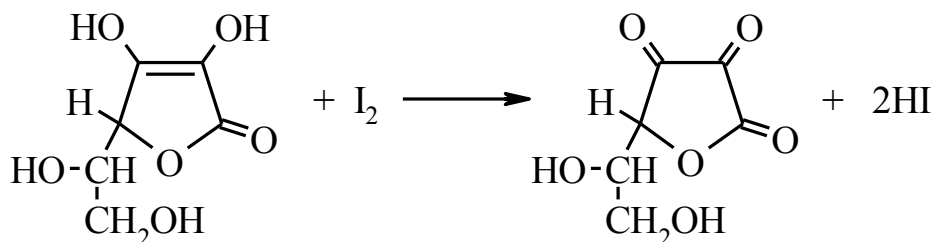
Висновок. Субстанція адреналіну тартрат не відповідає вимогам ДФУ за розділом «Кількісне визначення».

5. Rp.: Ac. Ascorbinici 0,1
Glucosi 0,4

Розрахуйте вміст кислоти аскорбінової (М.м. = 176,13), якщо на титрування 0,1 г лікарської форми витрачено 2,40 мл 0,05 М розчину йоду (K = 1,0000).

Зробіть висновок про якість лікарської форми згідно наказу 812 від 17.10.2012 «Правила виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках».

Відповідь:



$$T = \frac{C \cdot s \cdot M}{1000} = \frac{0,05 \cdot 1 \cdot 176,13}{1000} = 0,0088 \text{ г/мл}$$

$$s = 1$$

Вміст аскорбінової кислоти в лікарській формі розраховують за формулою:

$$X_{\text{г}} = \frac{V \cdot K \cdot T \cdot m_{\text{за/проб}}}{m_{\text{д/ан.}}}$$

$$x, \text{ г} = \frac{2,40 \cdot 1,0000 \cdot 0,0088 \cdot 0,5}{0,1} = 0,1056 \text{ г}$$

Для того, щоб зробити висновок про відповідність вмісту аскорбінової кислоти в лікарській формі вимогам додатку 8 Наказу МОЗ № 812 від 17.10.2012 р. необхідно розрахувати абсолютне і відносне відхилення.

Абсолютне відхилення розраховується як різниця між кількістю діючої речовини в лікарській формі і отриманою кількістю за результатами титрування:

$$0,1 - 0,1056 = -0,0056$$

Відносне відхилення – отримане абсолютне відхилення виражають у відсотках до кількості речовини за прописом:

$$0,1 \text{ г} - 100\%$$

$$-0,0056 - x\%$$

$$x\% = \frac{-0,0056 \cdot 100}{0,1} = -5,6\%$$

Висновок. За вимогами додатку 8 Наказу МОЗ № 812 від 17.10.2012 р. відхилення, допустимі в масі окремих інгредієнтів в порошках, якщо прописана маса складає від 0,05 г до 0,2 г, складає $\pm 10\%$. Ми отримали $-5,6\%$, тобто лікарська форма за вмістом аскорбінової кислоти відповідає нормам відхилення Наказу №812.

ПЕРЕЛІК ТЕСТОВИХ ПИТАНЬ

Фармацевтичний аналіз

1) До лабораторії з контролю якості лікарських засобів надійшов муколітичний препарат, який містить амброксолу гідрохлорид. Для виявлення хлорид-іонів при його ідентифікації необхідно використати розчин:

- A. *срібла нітрату
- B. барію сульфату
- C. гліоксальгідроксіанілу
- D. калію фероціаніду
- E. дифеніламіну

2) Дексаметазон – гормональний засіб, у структурі якого наявний ковалентно зв'язаний фтор. Це дозволяє після мінералізації субстанції ідентифікувати фторид-іони за допомогою розчину:

- A. *Кальцію хлориду
- B. Натрію хлориду
- C. Амонію оксалату
- D. Срібла нітрату
- E. Натрію ацетату

3) Провізор-аналітик ідентифікує протимікробний засіб «Ципрофлоксацину гідрохлорид». Для виявлення хлорид-іона він проводить реакцію в присутності сірчаної кислоти концентрованої з таким реактивом:

- A. *Калію дихромат
- B. Натрію гідроксид
- C. Магнію сульфат
- D. Калію хлорид
- E. Цинку оксид

4) У центральній аналітичній лабораторії фармацевтичного підприємства здійснюється контроль якості 0,1% ін'єкційного розчину атропіну сульфату. За рахунок сульфат-іонів ідентифікувати діючу речовину можна при взаємодії з таким реактивом:

- A. *Барію хлорид
- B. Міді (II) сульфат
- C. Калію йодид

- D. Натрію гідрокарбонат
- E. Амонію хлорид

5) До лабораторії з контролю якості лікарських засобів надійшов гіпотензивний препарат, що містить клонідину гідрохлорид (клофелін). Для його ідентифікації проводять визначення хлорид-іонів за реакцією зі срібла нітратом у середовищі:

- A. *Азотної кислоти розведеної
- B. Сірчаної кислоти концентрованої
- C. Натрію гідроксиду
- D. Діетилового ефіру
- E. Формальдегіду

6) Під час фармацевтичного аналізу лікарської субстанції провели реакцію з антипірином (феназоном) у присутності хлористоводневої кислоти розведеної. Поява зеленого забарвлення дозволяє ідентифікувати:

- A. *Нітрити
- B. Сульфати
- C. Фториди
- D. Броміди
- E. Йодиди

7) При дії оцтової кислоти розведеної на зразок лікарської субстанції спостерігається бурхливе виділення бульбашок газу, що викликає помутніння розчину барію гідроксиду. Це випробування дозволяє ідентифікувати:

- A. *Карбонати
- B. Фториди
- C. Нітрити
- D. Сульфати
- E. Хлориди

8) До лабораторії з контролю якості лікарських засобів надійшов противиразковий препарат, що містить вісмуту субцитрат. При проведенні реакції на катіон вісмуту спостерігалось утворення жовтувато-оранжевого забарвлення. Який реактив використовувався в цьому випробуванні?

- A. *Тіосечовина
- B. Гліоксальгідроксіаніл
- C. Хлористоводнева кислота
- D. Натрію гідроксид

Е. Калію ацетат

9) До лабораторії з контролю якості лікарських засобів надійшла субстанція антибіотика «Ампіциліну натрію». Іон натрію ідентифікували реакцією з розчином калію піроантимонату за утворенням осаду такого кольору:

- А. *Білого
- В. Синього
- С. Жовтого
- Д. Червоного
- Е. Зеленого

10) В результаті реакції аналгетичного засобу «Метамізол натрію моногідрат» із розчином калію піроантимонату утворився білий осад. Це підтверджує наявність в структурі лікарської речовини:

- А. *Іонів натрію
- В. Ковалентно зв'язаної сірки
- С. Метильних груп
- Д. Фенільного радикалу
- Е. Кетогрупи

11) При проведенні фармацевтичного аналізу лікарської речовини виконали реакцію з розчином натрію гідроксиду при нагріванні. В результаті цієї реакції виділився газ із характерним запахом, під дією якого вологий червоний лакмусовий папірець посинів. Які катіони ідентифікували у складі лікарської речовини?

- А. *Амонію
- В. Магнію
- С. Кальцію
- Д. Натрію
- Е. Калію

12) При проведенні фармацевтичного аналізу зразок лікарської речовини, змочений хлористоводневою кислотою розведеною, внесли у безбарвне полум'я. Поява оранжево-червоного забарвлення дозволяє ідентифікувати такий катіон:

- А. *Кальцію
- В. Натрію
- С. Калію
- Д. Амонію
- Е. Барію

13) У складі протианемічного засобу «Заліза сульфат гептагідрат» ідентифікували іон заліза (II) за утворенням синього осаду в середовищі хлористоводневої кислоти розведеної. Який реактив використали в цьому випробуванні?

- A. *Калію фериціанід
- B. Срібла нітрат
- C. Винна кислота
- D. Антипирин
- E. Глюксальгідроксіаніл

14) Фахівець лабораторії центру сертифікації фармацевтичної продукції готує реактиви. Для ідентифікації лікарських засобів, що містять іони калію, використовують розчин:

- A. *Натрію кобальтинітриту
- B. Амонію оксалату
- C. Барію хлориду
- D. Натрію гідроксиду
- E. Магнію сульфату

15) Левотироксин натрію – лікарський засіб, який використовують при гіпофункції щитоподібної залози. Для виявлення домішки хлоридів при випробуванні цього засобу необхідно використати розчин:

- A. *Срібла нітрату
- B. Барію хлориду
- C. Магнію сульфату
- D. Міді (II) сульфату
- E. Заліза (III)хлориду

16) Фуросемід – лікарський засіб із групи петльових діуретиків. При випробуванні цього засобу провели реакцію зі срібла нітратом у середовищі азотної кислоти розведеної. Поява білої опалесценції свідчить про присутність домішки:

- A. *Хлоридів
- B. Кальцію
- C. Магнію
- D. Важких металів
- E. Амонію солей

17) Провізор-аналітик проводить дослідження субстанції глюкози безводної. Для визначення домішки кальцію він проводить реакцію з розчином:

- A. *Амонію оксалату
- B. Калію піроантимонату
- C. Барію хлориду
- D. Натрію гідроксиду
- E. Натрію нітриту

18) При випробуванні аналгетичного засобу «Метамізол натрію моногідрат» провели реакцію з розчином барію хлориду в середовищі оцтової кислоти розведеної. Поява білої опалесценції свідчить про присутність домішки:

- A. *Сульфатів
- B. Хлоридів
- C. Кальцію
- D. Важких металів
- E. Амонію солей

19) Випробування субстанції кальцію лактату передбачає проведення реакції з розчином тіоглікової кислоти у присутності лимонної кислоти і розчину аміаку. Ця реакція використовується для визначення такої домішки:

- A. *заліза
- B. калію
- C. хлоридів
- D. сульфати
- E. амонію солей

20) До лабораторії фармацевтичного підприємства надійшла субстанція дилтіазему гідрохлориду. При її випробуванні на наявність домішки важких металів необхідно використати такий реактив:

- A. *тіоацетамідний
- B. мідно-тартратний
- C. молібдено-ванадієвий
- D. сульфомолібденовий
- E. ціанбромідний

21) Провізор-аналітик проводить кількісне визначення розчину нітрофуралу 0,02% йодометричним методом. Який індикатор він використовує

- A. *Крохмаль
- B. Калію хромат

- C. Метилловий червоний
- D. Фенолфталеїн
- E. Кристалічний фіолетовий

22) Провізор-аналітик проводить експрес-аналіз розчину борної кислоти 2%. Кількісне визначення діючої речовини він проводить методом:

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

23) Провізор-аналітик проводить експрес-аналіз мікстури седативної дії з натрію бромідом. Кількісне визначення натрію броміду проводить методом:

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

24) Провізор-аналітик здійснює експрес-аналіз екстемпоральної мікстури. Ідентифікацію катіона кальцію він проводить реакцією з розчином:

- A. *амонію оксалату
- B. калію піроантимонату
- C. натрію тетрафенілборату
- D. міді (II) сульфату
- E. барію хлориду

25) Провізор-аналітик здійснює експрес-аналіз очних крапель протизапальної дії, які містять калію йодид. Кількісне визначення діючої речовини він проводить методом:

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

26) Для лікування безсоння застосовують лікарські форми, що містять калію бромід. Ідентифікувати катіон калію можна реакцією з розчином:

- A. *натрію кобальтинітриту

- В. калію піроантимонату
- С. срібла нітрату
- Д. барію хлориду
- Е. калію фероціаніду

27) Провізор-аналітик проводить експрес-аналіз екстемпоральної мікстури. Бензоат натрію у складі мікстури він ідентифікує реакцією з розчином:

- А. *заліза (III) хлориду
- В. натрію гідрокарбонату
- С. амонію оксалату
- Д. натрію ацетату
- Е. магнію сульфату

28) Провізор-аналітик проводить кількісне визначення кальцію хлориду в складі екстемпоральної мікстури. Який титрований розчин він використовує:

- А. *натрію едетату
- В. калію бромату
- С. хлористоводневої кислоти
- Д. калію перманганату
- Е. натрію гідроксиду

29) Провізор-аналітик виконує експрес-аналіз очних крапель, що містять цинку сульфат. Ідентифікацію катіона цинку він проводить реакцією з розчином:

- А. *калію фероціаніду
- В. натрію хлориду
- С. калію перманганату
- Д. натрію нітриту
- Е. амонію оксалату

30) Провізор-аналітик виконує експрес-аналіз очних крапель, що містять цинку сульфат. Ідентифікацію сульфатів він проводить реакцією з розчином:

- А. *барію хлориду
- В. амонію оксалату
- С. калію нітрату
- Д. натрію нітриту
- Е. заліза (III) хлориду

31) Інфузійний 0,9% розчин натрію хлориду застосовують як фізіологічний. Яким методом можна провести кількісне визначення діючої речовини

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

32) Провізор-аналітик проводить аналіз екстемпоральної мікстури, що містить кальцію хлорид. Кількісне визначення діючої речовини він проводить методом:

- A. *комплексонометрії
- B. алкаліметрії
- C. нітритометрії
- D. ацидиметрії
- E. перманганатометрії

33) Провізор-аналітик виконує експрес-аналіз рідкої лікарської форми, що містить кальцію хлорид. Ідентифікацію хлорид-іона він проводить реакцією з розчином:

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

34) При порушенні умов зберігання субстанції «Кальцію лактат пентагідрат» може відбутися втрата кристалізаційної води. Як називається цей процес

- A. *вивітрювання
- B. окиснення
- C. відновлення
- D. гідроліз
- E. полімеризація

35) При зберіганні в неналежних умовах субстанції антисептичної дії «Фенол» під дією вологи та світла відбувається зміна її кольору. Поява забарвлення є наслідком процесу:

- A. *окиснення

- В. вивітрювання
- С. відновлення
- Д. гідролізу
- Е. полімеризації

36) Проводиться експрес-аналіз рідкої лікарської форми, що містить натрію саліцилат і натрію бензоат. Для виявлення саліцилат- та бензоат-іонів при сумісній присутності необхідно використати розчин:

- А. *заліза (III) хлориду
- В. калію йодиду
- С. натрію нітриту
- Д. амонію хлориду
- Е. алюмінію сульфату

37) Проводиться експрес-аналіз протикашльової мікстури, до складу якої входять натрію гідрокарбонат та екстракт трави термопсису. Кількісний вміст натрію гідрокарбонату в цій мікстурі можна визначити методом:

- А. *ацидиметрії
- В. нітритометрії
- С. цериметрії
- Д. перманганатометрії
- Е. аргентометрії

38) Проводиться експрес-аналіз очних крапель, до складу яких входять цинку сульфат і борна кислота. Кількісний вміст цинку сульфату в цій лікарській формі можна визначити методом:

- А. *комплексонометрії
- В. алкаліметрії
- С. цериметрії
- Д. поляриметрії
- Е. нітритометрії

39) Проводиться експрес-аналіз мікстури, що містить кальцію хлорид і натрію бромід. Сумарне визначення інгредієнтів цієї лікарської форми можна визначити:

- А. *аргентометрично
- В. комплексонометрично
- С. алкаліметрично
- Д. поляриметрично
- Е. нітритометрично

40) Проводиться експрес-аналіз мікстури, що містить кальцію хлорид і натрію бромід. Кількісне визначення кальцію хлориду в цій лікарській формі можна визначити:

- A. *комплексонометрично
- B. алкаліметрично
- C. меркуриметрично
- D. нітритометрично
- E. аргентометрично

41) Провізор-аналітик виконує експрес-аналіз порошків, що містять аскорбінову кислоту. Кислотні властивості цієї речовини дозволяють проводити її кількісне визначення методом:

- A. *алкаліметрії
- B. йодометрії
- C. цериметрії
- D. йодатометрії
- E. комплексонометрії

42) До складу мікстури відхаркувальної дії входять натрію гідрокарбонат, калію йодид та амонію хлорид. Під час експрес-аналізу цієї лікарської форми кількісне визначення натрію гідрокарбонату можна визначити таким методом:

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

43) Парацетамол – лікарський засіб, що чинить аналгетичну, жарознижувальну та протизапальну дію. При кількісному визначенні діючої речовини цериметричним методом як індикатор використовують:

- A. *фероїн
- B. натрію еозинат
- C. фенолфталеїн
- D. крохмаль
- E. калію хромат

44) Провізор-аналітик визначає кількісного визначення відхаркувального засобу «Натрію бензоат» методом ацидиметрії. З метою усунення впливу бензойної кислоти на індикатор, титрування слід проводити в присутності:

- A. діетилового ефіру
- B. маніту
- C. меркурію (II) ацетату
- D. хлористоводневої кислоти
- E. натрію гідроксиду

45) Кількісний вміст антигістамінного засобу «Дифенгідраміну гідрохлорид» визначають методом алкаліметрії. Як титрант використовують розчин:

- A. *натрію гідроксиду
- B. калію бромату
- C. натрію тіосульфату
- D. калію перманганату
- E. хлористоводневої кислоти

46) Глутамінова кислота за хімічною структурою належить до амінокислот аліфатичного ряду. Який метод застосовують для її кількісного визначення

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

47) Ацетилсаліцилова кислота (аспірин) належить до групи нестероїдних протизапальних засобів. Її кількісне визначення методом прямої алкаліметрії рекомендується проводити за температури не вище 20 °C з метою запобігання:

- A. *гідролізу естерної групи
- B. Відновлення лікарської речовини
- C. окиснення лікарської речовини
- D. декарбоксилювання лікарської речовини
- E. осадження солі, що утворюється

48) У лабораторії контролю якості проводять кількісне визначення місцевого анестетика «Прокаїну гідрохлорид». Метод його алкаліметричного титрування ґрунтується на наявності в структурі:

- A. *зв'язаної хлористоводневої кислоти
- B. діетиламіногрупи

- C. естерного зв'язку
- D. незаміщеного ароматичного циклу
- E. залишку *n*-амінобензойної кислоти

49) Кількісний вміст антибактеріального засобу «Фталілсульфатіазол» (фталазол) визначають методом алкаліметрії. Титрантом у цьому методі є розчин:

- A. *натрію гідроксиду
- B. хлорної кислоти
- C. калію бромату
- D. амонію тіоціанату
- E. срібла нітрату

50) Ібупрофен – похідне фенілпропіонової кислоти, що чинить протизапальну, анагетичну та жарознижувальну дію. При його кількісному визначенні методом алкаліметрії як індикатор використовують розчин:

- A. *фенолфталеїну
- B. феруму (III) амонію сульфату
- C. протравного чорного
- D. калію хромату
- E. крохмалю

51) Камфора рацемічна застосовується зовнішньо як подразнювальний та антисептичний засіб. Кількісний вміст речовини визначають методом алкаліметрії після виділення еквівалентної кількості хлористоводневої кислоти в результаті попередньої взаємодії з реактивом:

- A. *гідроксиламіну гідрохлорид
- B. *n*-диметиламінобензальдегід
- C. 2,4-динітрофенілгідразин
- D. хлорамін
- E. фурфурол

52) У лабораторії з контролю якості лікарських засобів аскорбінову кислоту у вітамінному препараті визначають методом алкаліметрії. Який хімічний процес лежить в основі цього методу

- A. *нейтралізація
- B. комплексоутворення
- C. гідроліз
- D. окиснення

Е. відновлення

53) Кількісне визначення субстанції «Адреналіну тартрат» проводять методом ацидиметрії у неводному середовищі. Як титрант використовують розчин:

- А. *хлорної кислоти
- В. натрію гідроксиду
- С. калію бромату
- Д. йоду
- Е. натрію нітриту

54) Кількісне визначення субстанції «Адреналіну тартрат» проводять методом ацидиметрії у неводному середовищі. Який індикатор використовують в цьому методі

- А. *кристалічний фіолетовий
- В. метиловий оранжевий
- С. фенолфталеїн
- Д. кальконкарбонова кислота
- Е. еріохром чорний

55) Кількісне визначення відхаркувального засобу «Натрію бензоат» проводять методом ацидиметрії у неводному середовищі. Який реактив використовують як розчинник

- А. *оцтова кислота безводна
- В. піридин
- С. бензол
- Д. диметилформамід
- Е. диметисульфоксид

56) Провізор-аналітик проводить кількісне визначення антигістамінного засобу «Дифенгідраміну гідрохлорид» методом ацидиметрії в неводному середовищі. З якою метою він додає при цьому розчин ртуті (II) ацетату

- А. *для зв'язування хлорид-іонів в малодисоційовану сполуку
- В. для посилення гідролізу дифенгідраміну гідрохлориду
- С. для зміни густини розчину
- Д. для створення оптимального значення рН розчину
- Е. для прискорення випадіння в осад основи дифенгідраміну

57) Кількісне визначення субстанції «Фенобарбітал» проводять методом алкаліметрії у неводному середовищі. Який реактив використовується як розчинник

- A. *диметилформаїд
- B. оцтова кислота льодяна
- C. оцтовий ангідрид
- D. мурашина кислота
- E. етиловий спирт

58) Кількісний вміст місцевого анестетика «Лідокаїну гідрохлорид» визначають методом зворотної аргентометрії. Який індикатор використовують при титруванні

- A. *заліза (III) амонію сульфат
- B. фенолфталеїн
- C. метиленовий синій
- D. крохмаль
- E. нейтральний червоний

59) Провізор-аналітик визначає кількісний вміст субстанції «Аскорбінова кислота» йодометричним методом. Як індикатор він використовує розчин:

- A. *крохмалю
- B. метилового оранжевого
- C. бромфенолового синього
- D. фенолфталеїну
- E. мурексиду

60) Кількісне визначення вітамінного засобу «Аскорбінова кислота» проводять методом йодометрії. На яких властивостях речовини ґрунтується метод

- A. *відновлювальні
- B. окиснювальні
- C. кислотні
- D. основні
- E. амфотерні

61) Провізор-аналітик проводить кількісне визначення антибактеріального засобу «Сульфатіазол» методом нітритометрії. Наявність якої функціональної групи обумовлює вибір методу

- A. *первинної ароматичної аміногрупи
- B. альдегідної групи

- C. карбоксильної групи
- D. сульфогрупи
- E. гідроксильної групи

62) Провізор-аналітик аналізує фенол у складі антисептичного лікарського засобу. Фенольний гідроксил ідентифікують реакцією з розчином:

- A. *заліза (III) хлориду
- B. нінгідрину
- C. барію хлориду
- D. калію перманганату
- E. срібла нітрату

63) Бензойну кислоту використовують в медицині як антисептичний засіб. Який із наведених реактивів утворює з бензойною кислотою блідо-жовтий осад

- A. *розчин заліза (III) хлориду
- B. розчин натрію гідрокарбонату
- C. розчин калію перманганату
- D. розчин магнію сульфату
- E. розчин натрію нітрату

64) При ідентифікації субстанції ацетилсаліцилової кислоти (аспірин) проводять її гідроліз. Який реактив використовують для виявлення одного з продуктів гідролізу

- A. *заліза (III) хлорид
- B. натрію гідротартрат
- C. магнію сульфат
- D. амонію оксалат
- E. натрію гідрокарбонат

65) Антигістамінний засіб «Дифенгідраміну гідрохлорид» є етером. Провізор-аналітик ідентифікує сполуку реакцією утворення оксонієвої солі, при додаванні:

- A. *сірчаної кислоти концентрованої
- B. розчину гідроксиламіну гідрохлориду
- C. розчину заліза (III) хлориду
- D. азотної кислоти розведеної
- E. розчину калію піроантимонату

66) Провізор-аналітик ідентифікує антигістамінний засіб «Дифенгідраміну гідрохлорид» реакцією утворення оксонієвої солі з сірчаною кислотою концентрованою. Яка функціональна група обумовлює можливість проведення цієї реакції

- A. *етерна
- B. альдегідна
- C. сульфамідна
- D. амідна
- E. карбоксильна

67) Антиангінальний засіб гліцерину тринітрат (нітрогліцерин) за хімічною будовою належить до естерів нітратної кислоти. Ідентифікують речовину за нітрат-іонами після проведення:

- A. *гідролізу
- B. піролізу
- C. окиснення
- D. декарбоксилювання
- E. дегідратації

68) Провізор-аналітик аналізує антиангінальний засіб гліцерину тринітрат (нітрогліцерин). Для ідентифікації нітрат-іонів, що утворюються після гідролізу, він використовує розчин:

- A. *дифеніламіну
- B. лантану (III) нітрату
- C. тіосечовини
- D. хлораміну
- E. гліоксальгідроксіанілу

69) Парацетамол – лікарський засіб, що чинить аналгетичну, жарознижувальну та протизапальну дію. Реакція ідентифікації з розчином заліза (III) хлориду обумовлена наявністю в його структурі:

- A. *фенольного гідроксилу
- B. ароматичної нітрогрупи
- C. естерної групи
- D. альдегідної групи
- E. карбоксильної групи

70) Місцевий анестетик «Бензокаїн» (анестезин) ідентифікують реакцією утворення заліза (III) гідроксамату. Яка функціональна група обумовлює можливість проведення цієї реакції

- A. *естерна
- B. карбоксильна
- C. кетонна
- D. альдегідна
- E. сульфамідна

71) Місцевий анестетик «Бензокаїн» (анестезин) ідентифікують реакцією утворення азобарвника. Яка функціональна група обумовлює можливість проведення цієї реакції

- A. *первинна ароматична аміногрупа
- B. альдегідна група
- C. естерна група
- D. ароматична нітрогрупа
- E. сульфамідна група

72) У результаті лужного гідролізу місцевого анестетика «Бензокаїн» (анестезин) утворюється етанол. Провізор-аналітик підтверджує продукт реакції пробою:

- A. *йодоформною
- B. мурексидною
- C. тіохромною
- D. нінгідриною
- E. гідроксамовою

73) Провізор-аналітик ідентифікує ароматичну нітрогрупу в структурі антибактеріального засобу «Нітрофурал» (фурацилін). Який реактив він використовує при цьому

- A. *натрію гідроксид
- B. магнію сульфат
- C. амонію оксалат
- D. кальцію хлорид
- E. заліза(III) хлорид

74) Для підтвердження наявності ковалентно зв'язаного хлору в структурі діуретичного засобу «Фуросемід» досліджувану субстанцію спікають із сумішшю калію карбонату та калію нітрату. Хлорид-іони, що утворилися, ідентифікують розчином:

- A. *срібла нітрату
- B. амонію оксалату
- C. калію йодиду

- D. натрію сульфід
- E. кальцію хлориду

75) У результаті кислотного гідролізу діуретичного засобу «Фуросемід» утворюється продукт, що містить первинну ароматичну аміногрупу. Це дає можливість подальшого проведення реакції утворення:

- A. *азобарвника
- B. тіохрому
- C. йодоформу
- D. талейохініну
- E. мурексиду

76) Для ідентифікації ноотропного засобу «Пірацетам» проводять реакцію, в результаті якої при нагріванні виділяється аміак. Який реактив використовують у зазначеній реакції

- A. *розчин натрію гідроксиду
- B. розчин магнію сульфату
- C. розчин калію тіоціанату
- D. розчин барію хлориду
- E. розчин амонію оксалату

77) У лабораторії центру сертифікації фармацевтичної продукції проводиться кількісний аналіз глютамінової кислоти методом визначення азоту після мінералізації сірчаною кислотою. Використання цього методу пов'язано з наявністю в будові лікарської речовини атомів:

- A. *нітрогену
- B. карбону
- C. кисню
- D. фосфору
- E. сульфуру

78) Фармацевтичний аналіз глютамінової кислоти передбачає визначення азоту після мінералізації сірчаною кислотою концентрованою. Аміак, що утворюється під час випробування, відганяють у колбу-приймач, яка повинна містити:

- A. *титрований розчин хлористоводневої кислоти
- B. насичений розчин натрію хлориду
- C. титрований розчин натрію едетату
- D. свіжоприготований розчин таніну
- E. розчин калію йодиду йодований

79) Атропіну сульфат – лікарський засіб, що виявляє холінолітичну дію. Кількісне визначення атропіну сульфату методом ацидиметрії в неводному середовищі можливе за рахунок наявності в структурі речовини:

- A. *третинного атома нітрогену
- B. спиртового гідроксилу
- C. фенільного радикалу
- D. естерної групи
- E. зв'язаної сульфатної кислоти

80) Атропіну сульфат – лікарський засіб, що виявляє холінолітичну дію. Кількісне визначення атропіну сульфату методом алкаліметрії в спирто-хлороформному середовищі можливе за рахунок наявності в структурі речовини:

- A. *зв'язаної сульфатної кислоти
- B. третинного атома азоту
- C. спиртового гідроксилу
- D. фенільного радикалу
- E. естерної групи

81) Лікарський засіб «Фенобарбітал» належить до кислотних форм барбітуратів. Це дозволяє провізору-аналітику провести його кількісне визначення методом:

- A. *алкаліметрії в неводному середовищі
- B. ацидиметрії в неводному середовищі
- C. зворотної йодометрії
- D. зворотної цериметрії
- E. прямої броматометрії

82) Нітрофурал (фурацилін) – синтетичний антибактеріальний засіб. Його кількісне визначення провізор-аналітик проводить спектрофотометричним методом, вимірюючи:

- A. *оптичну густину
- B. температуру плавлення
- C. кут обертання
- D. показник заломлення
- E. рН розчину

83) Провізор-аналітик проводить визначення кількісного вмісту лікарського засобу «Гідрокортизону ацетат» інструментальним методом. Оптичну густину розчину він вимірює за допомогою:

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

84) У фармацевтичному аналізі для контролю якості лікарських засобів широко використовують фотометричні методи. Вони ґрунтуються на здатності речовини:

- A. *вибірково поглинати електромагнітне випромінювання
- B. відхиляти площину поляризації світла
- C. вибірково розподілятися між двома фазами
- D. впливати на потенціал індикаторного електроду
- E. змінювати агрегатний стан під дією температури

85) Провізор-аналітик проводить фотоколориметричне кількісне визначення 0,02% розчину нітрофуралу. Для цього він вимірює:

- A. *оптичну густину розчину
- B. рН досліджуваного розчину
- C. показник заломлення розчину
- D. кут обертання розчину
- E. температуру кипіння розчину

86) Провізор-аналітик проводить експрес-аналіз лікарських засобів. Рефрактометричний метод він може використати для:

- A. *кількісного визначення лікарських речовин
- B. визначення коефіцієнту розподілу
- C. визначення фізіологічної дії речовин
- D. визначення кута обертання
- E. визначення відносної густини

87) Для експрес-аналізу розчину глюкози 10% необхідно визначити його показник заломлення. Який прилад при цьому повинен використати провізор-аналітик

- A. *рефрактометр
- B. фотоколориметр

- C. потенціометр
- D. поляриметр
- E. спектрофотометр

88) Для проведення ідентифікації та випробувань на чистоту субстанції гліцерину використовують рефрактометр. Який показник при цьому вимірюють

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

89) Фахівець лабораторії центру сертифікації фармацевтичної продукції проводить випробування субстанції хлорамфенікол (левоміцетин). Для визначення показника «Питоме оптичне обертання» він використовує прилад:

- A. *поляриметр
- B. спектрофотометр
- C. фотоелектроколориметр
- D. рефрактометр
- E. полярограф

90) При проведенні контролю якості субстанції «Левотироксин натрію» використовують поляриметр. За його допомогою він вимірює:

- A. *кут обертання
- B. показник заломлення
- C. оптичну густину
- D. температуру плавлення
- E. електрорушійну силу

91) При проведенні контролю якості субстанції «Глутамінова кислота» визначають питоме оптичне обертання. Для розрахунку цієї величини необхідно виміряти:

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

92) Метод поляриметрії застосовують у фармацевтичному аналізі оптично активних лікарських речовин. Яку величину використовують для ідентифікації сполук методом поляриметрії

- A. *питоме оптичне обертання
- B. рН розчину
- C. питомий показник поглинання
- D. показник заломлення
- E. молярний показник поглинання

93) Контроль якості субстанцій для фармацевтичного застосування передбачає визначення вмісту залишкових кількостей летких органічних розчинників. З цією метою найбільш раціонально застосувати такий різновид хроматографії:

- A. *газову
- B. паперову
- C. рідинну
- D. іонообмінну
- E. тонкошарову

94) На фармацевтичному підприємстві розробляється методика контролю чистоти нового лікарського засобу за допомогою хроматографії в тонкому шарі сорбенту. При цьому необхідно враховувати, що для ефективного розділу суміші речовин методом адсорбційної хроматографії вирішальне значення має:

- A. *властивостей досліджуваних сполук
- B. концентрації досліджуваних розчинів
- C. температури, за якої проводять визначення
- D. висоти хроматографічної колонки
- E. діаметра хроматографічної колонки

95) Для контролю якості лікарських засобів використовуються різні хроматографічні методи. Хроматографічний процес, що відбувається на аркуші фільтрувального паперу при переміщенні по його капілярах і поверхні рухомої рідкої фази, називається:

- A. *хроматографією на папері
- B. адсорбційною хроматографією
- C. газовою хроматографією
- D. тонкошаровою хроматографією
- E. іонообмінною хроматографією

96) На фармацевтичному підприємстві розробляється методика контролю чистоти нового лікарського засобу за допомогою хроматографії в тонкому шарі сорбенту. При цьому необхідно враховувати, що для ефективного розділу суміші речовин методом адсорбційної хроматографії вирішальне значення має:

- A. *підбір комбінації рухомої і нерухомої фаз
- B. діаметр хроматографічної колонки
- C. висота хроматографічної колонки
- D. температура в приміщенні
- E. освітленість приміщення

97) У практиці лабораторій центрів сертифікації фармацевтичної продукції застосовується іонообмінна хроматографія. На якому етапі аналізу лікарських речовин використовується цей метод

- A. *кількісного визначення лікарських речовин
- B. встановлення молекулярної маси лікарських речовин
- C. визначення чистоти лікарських речовин
- D. ідентифікації лікарських речовин
- E. вивчення фармакологічної активності лікарських речовин

98) У фармацевтичному аналізі використовуються різноматні фізико-хімічні методи. Який метод заснований на вимірюванні поглинання лікарською речовиною монохроматичного випромінювання

- A. *спектрофотометрія
- B. флуориметрія
- C. рефрактометрія
- D. поляриметрія
- E. потенціометрія

99) У фармацевтичному аналізі використовують хроматографічні методи. Який хроматографічний метод ґрунтується на оборотній хемосорбції іонів розчину, що аналізується, іоногенними групами сорбенту:

- A. *іонообмінна
- B. паперова
- C. адсорбційна
- D. тонкошарова
- E. газова

100) Фахівець ампульного цеху фармацевтичного підприємства здійснює контроль якості ін'єкційних розчинів. Для визначення рН розчину він повинен використати:

- A. *потенціометр
- B. рефрактометр
- C. спектрофотометр
- D. поляриметр
- E. віскозиметр

101. Провізор-аналітик аналізує лікарську субстанцію нікотинамід. При проведенні фармакопейної реакції з розчином ціаноброміду та аніліну з'являється жовте забарвлення. На яку функціональну групу він проводить реакцію

- A. *піридиновий цикл
- B. амідну групу
- C. карбоксильну групу
- D. фенольну гідроксильну групу
- E. естерну групу

102. Провізор-аналітик проводить аналіз субстанції натрію бензоат. Про наявність якої домішки в субстанції свідчить утворення білої опалесценції після додавання кислоти оцтової розведеної та розчину барію хлориду

- A. *сульфатів
- B. цинку
- C. фосфатів
- D. амонію
- E. магнію

103. Провізор-аналітик лабораторії Державної інспекції з контролю якості лікарських засобів проводить випробування на чистоту субстанції «Прокаїну гідрохлорид» з тіоацетамідним реактивом. Утворення коричневого забарвлення свідчить про наявність домішки

- A. *важких металів
- B. калію
- C. алюмінію
- D. магнію
- E. кальцію

104. Глюкоза є оптично активною речовиною дослідження якої проводять методом поляриметрії. Для ідентифікації та підтвердження чистоти оптично активних лікарських засобів використовують величину питомого оптичного обертання, яку розраховують за допомогою:

- A. *кута обертання
- B. оптичної густини
- C. показника заломлення
- D. часу утримування
- E. коефіцієнту розподілу

Засоби, що впливають центральну та периферичну нервову систему

1. Хімічна несумісність ліків є однією з причин їх неефективності. Найбільший ризик можливої хімічної взаємодії з іншими лікарськими засобами мають лікарські засоби з групи:

- A. *антацидів
- B. серцевих глікозидів
- C. антигіпертензивних
- D. протигрибкових
- E. протикашльових

2. При внутрішньовенному введенні заборонено змішувати лікарські засоби, в результаті взаємодії яких може утворитись осад та/або змінюватися біодоступність. З лікарськими засобами, що є гідрохлоридами (прокаїну гідрохлорид, дифенгідраміну гідрохлорид тощо) не можна змішувати розчин:

- A. *метамізолу натрію
- B. атропіну сульфату
- C. кальцію хлориду
- D. кислоти аскорбінової
- E. магнію сульфату

3. Провізор при проведенні фармацевтичної опіки дав пацієнтові рекомендацію не запивати лікарський засіб молоком внаслідок можливого погіршення біодоступності. Оберіть цей лікарський засіб серед наведених нижче:

- A. *тетрациклін
- B. сульфаніламід
- C. фенобарбітал
- D. ніфуроксазид
- E. метамізол натрій

4. Для попередження кристалурії провізор надав пацієнтові рекомендацію застосовувати лужне пиття під час прийому лікарського засобу. Цей лікарський засіб належить до групи

- A. *сульфаніламідів
- B. барбітуратів
- C. бензодіазепінів
- D. пеніцилінів
- E. катехоламінів

5. Проліками називають лікарські засоби, які виявляють свою фармакологічну дію за рахунок утворення активного метаболіту. Оберіть такий лікарський засіб з наведених нижче:

- A. *фталілсульфатіазол
- B. хлорамфенікол
- C. дифенгідрамін
- D. метронідазол
- E. ципрофлоксацин

6. Принцип салолу був сформований Ненцьким і широко використовується при розробці лікарських засобів, що утворюють в процесі біотрансформації два активні інгредієнти. Салол в результаті метаболізму утворює фенол та саліцилову кислоту. Його міжнародною назвою є:

- A. *фенілсаліцилат
- B. ацетамінофен
- C. хлорамфенікол
- D. дифенгідрамін
- E. фталілсульфатіазол

7. Друга фаза метаболізму лікарських засобів (фаза кон'югації) включає реакції взаємодії ксенобіотиків або їх метаболітів, які мають активні функціональні групи, з гідрофільними ендogenous молекулами. До цієї фази відносять процес:

- A. *глюкуронування
- B. S-окиснення
- C. гідроксилювання
- D. відновлення
- E. гідролізу

8. Важливою характеристикою лікарського засобу є його ліпофільність. Для експериментального визначення коефіцієнту ліпофільності речовин досліджують її розподіл між:

- A. *водою та октанолом
- B. етанолом та ацетоном
- C. ізопропанолом та гексаном
- D. метанолом та бензолом
- E. етилацетатом та дихлоретаном

9. У медичній практиці використовують оптично активні лікарські сполуки у вигляді лівообертальних, правообертальних ізомерів та їх рацемічних сумішей. Дослідження оптичної активності речовин проводять методом:

- A. *поляриметрії
- B. рефрактометрії
- C. кондуктометрії
- D. спектрометрії
- E. амперометрії

10. Одним з продуктів метаболізму атропіну в організмі є норатропін. Яка реакція біотрансформації приводить до утворення цього метаболіту?

- A. *дезметилування
- B. ацетилювання
- C. гідроксилювання
- D. гідролізу
- E. глюкуронування

11. Ліпофільність впливає на біодоступність лікарських засобів. Цей показник характеризує здатність речовини розчинятися в:

- A. *ліпідах
- B. воді
- C. ацетоні
- D. кислотах
- E. основах

12. Ліпофільність – є одним з факторів, що впливає на біодоступність лікарських засобів. Експериментально вона може бути визначена за характером розподілом речовини в системі:

- A. *н-октанол-вода
- B. вода-хлороформ
- C. хлороформ-гліцерин
- D. ацетонітрил-вода
- E. етанол-парафін

13. Ліпофільність дуже важлива для біодоступності речовини. Чисельний показник, який характеризує ліпофільність, називають:

- A. *коефіцієнт розподілу
- B. стехіометричний коефіцієнт
- C. коефіцієнт поправки
- D. коефіцієнт в'язкості

Е. коефіцієнт поверхневого натягу

14. Метаболізм лікарських засобів відбувається в декілька етапів. Фаза метаболізму, під час якої функціональні групи в молекулі лікарської речовини піддаються біохімічній трансформації, називається:

- А. *фаза функціоналізації
- В. фаза кон'югації
- С. фаза секреції
- Д. фаза мітозу
- Е. фаза деполяризації

15. Метаболізм лікарських засобів відбувається в декілька етапів. Фаза метаболізму лікарських засобів, під час якої відбувається біохімічна кон'югація функціональних груп молекули з залишками кислот, такими як глюкуронова і сульфатна, або гліцином, називається:

- А. *фаза кон'югації
- В. фаза функціоналізації
- С. фаза секреції
- Д. фаза мітозу
- Е. фаза деполяризації

16. Метаболізм лікарських засобів є одним з етапів фармакокінетики. Засоби, які метаболічно перетворюються на біологічно активні речовини, мають назву:

- А. *проліки
- В. вітаміни
- С. гормони
- Д. ферменти
- Е. кон'югати

17. Лікарські засоби, що впливають на центральну нервову систему, є структурними аналогами нейромедіаторів, таких як дофамін і серотонін. За хімічною структурою ці сполуки належать до:

- А. *амінів
- В. естерів
- С. азидів
- Д. гідразидів
- Е. кетонів

18. Лікарські засоби здатні піддаватися біотрансформації в організмі. Фаза функціоналізації метаболізму спрямована на:

- A. *збільшення гідрофільності
- B. зв'язування з ендogenousними молекулами
- C. мінералізацію речовини
- D. утворення полімерів
- E. дезактивацію ферментів

19. Фенілсаліцилат – класичний представник проліків. Він гідролізується в кишечнику і утворює такі сполуки:

- A. *саліцилова кислота та фенол
- B. амінобензойна кислота та етанол
- C. бензойна кислота та метанол
- D. ізовалеріанова кислота та ментол
- E. нікотинова кислота та діетиламін

20. Ліпофільність – один з факторів, що впливає на розподіл молекул біологічно активних речовин в організмі. Чисельним показником цього фактору є:

- A. *коефіцієнт розподілу
- B. кут обертання
- C. оптична густина
- D. температура плавлення
- E. показник заломлення

21. Нітразепам належить до похідних бензодіазепіну. Ідентифікацію нітразепаму проводять методом спектрофотометрії. При цьому вимірюють:

- A. *оптичну густина
- B. кут обертання
- C. показник заломлення
- D. температуру плавлення
- E. динамічну в'язкість

22. На хіміко-фармацевтичному підприємстві шляхом конденсації фенілетилмалонового ефіру з сечовиною синтезується препарат, що пригнічує ЦНС. Назвіть цей лікарський засіб:

- A. *фенобарбітал
- B. тріазолам
- C. барбітал
- D. нікотинова кислота

Е. аскорбінова кислота

23. Для ідентифікації снодійних засобів, похідних барбітурової кислоти, використовують загальну фармакопейну реакцію. Для утворення забарвлених комплексних сполук використовують розчин:

- А. *кобальту нітрату
- В. натрію нітриту
- С. калію йодиду
- Д. натрію броміду
- Е. амонію хлориду

24. Діазепам належить до похідних бензодіазепіну транквілізуючої дії. У результаті його біотрансформації на стадії функціоналізації утворюється активний метаболіт:

- А. *оксазепам
- В. фенобарбітал
- С. хлорпромазин
- Д. парацетамол
- Е. дифенгідрамін

25. Біологічно активні речовини одержують шляхом хімічного синтезу. Реакцією 1-хлор-3-(2-хлор-10Н-фенотіазіну-10-іл)-пропану з диметиламіном одержують:

- А. *хлорпромазин
- В. дифенгідрамін
- С. ацеклідін
- Д. фенобарбітал
- Е. кофеїн

26. Для ідентифікації хлорпромазину гідрохлориду додають розчини срібла нітрату і азотної кислоти розведеної. Утворюється білий сирнистий осад, який свідчить про наявність:

- А. *хлоридів
- В. сульфатів
- С. нітритів
- Д. ацетатів
- Е. карбонатів

27. У фармацевтичному аналізі широко використовують фізичні і фізико-хімічні методи. Для ідентифікації оксазепаму може бути використана фізична константа:

- A. *температура плавлення
- B. динамічна в'язкість
- C. відносна густина
- D. показник заломлення
- E. кут обертання

28. Похідні фенотіазину можуть окиснюватися з утворенням забарвлених продуктів. Який реактив використовується для цієї реакції?

- A. *бромна вода
- B. амонію хлорид
- C. магнію сульфат
- D. натрію гідроксид
- E. оцтова кислота

29. Хімік-аналітик проводить якісну реакцію нітразепаму з тетраїодовісмутатом калію і отримує осад оранжево-червоного кольору. Який фрагмент молекули обумовлює цю реакцію?

- A. *третинний нітроген
- B. фенольний гідроксил
- C. карбоксильна група
- D. естерна група
- E. бензенове ядро

30. Утворення забарвленого осаду з тетраїодовісмутатом калію є характерною реакцією для речовин, що містять третинний нітроген. Цю реакцію можна використовувати для ідентифікації:

- A. *нітразепаму
- B. хлоралгідрату
- C. камфори
- D. фенілсаліцилату
- E. фенолу

31. Хімік-аналітик визначає наявність третинного нітрогену в структурі нітразепаму. Який розчин він використовує?

- A. *пикринової кислоти
- B. калію піроантимонату
- C. залізу (III) хлориду

- D. нінгідрину
- E. натрію гідроксиду

32. Кількісний вміст фенобарбіталу хімік-аналітик визначає методом алкаліметрії. Який титрований розчин він використовує?

- A. *натрію гідроксид
- B. калію бромат
- C. срібла нітрат
- D. натрію едетат
- E. церію сульфат

33. У лабораторії ЦЗЛ при сертифікації діазепаму кількісний вміст визначають методом ацидиметрії в неводному середовищі. Титрування проводять розчином:

- A. *хлорної кислоти
- B. калію бромату
- C. срібла нітрату
- D. натрію едетату
- E. церію сульфату

34. Хімік-аналітик ароматичну нітрогрупу у досліджуваному зразку нітразепаму визначає після попереднього відновлення до аміногрупи. Кінцевим продуктом цієї реакції є:

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

35. Оксазепам відноситься до похідних бензодіазепіну. Який метод використовують для його кількісного визначення?

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

36. Хлорпромазину гідрохлорид завдяки наявності у структурі гетероциклічного атому сульфуру може окиснюватися з утворенням забарвлених продуктів. Який реактив використовують у цій реакції?

- A. *сірчана кислота
- B. амонію хлорид
- C. магнію сульфат
- D. натрію гідроксид
- E. калію бромід

37. Для кількісного визначення хлорпромазину гідрохлориду використовують метод алкаліметрії. Який титрований розчин використовують?

- A. *натрію гідроксиду
- B. церію сульфату
- C. натрію едетату
- D. калію бромату
- E. натрію нітриту

38. Морфін належить до групи наркотичних анальгетиків. За хімічною будовою він є похідним:

- A. *фенантренизохіноліну
- B. тропану
- C. бенздіазепіну
- D. піперидину
- E. фурану

39. Кодеїн застосовують як протикашльовий засіб. Вихідною речовиною для його синтезу є:

- A. *морфін
- B. парацетамол
- C. пірокатехін
- D. нітрофурал
- E. кофеїн

40. Метаболізм морфіну здійснюється переважно у печінці. Основним шляхом його метаболізму є:

- A. *глюкуронування
- B. гідроліз
- C. відновлення
- D. галогенування
- E. декарбоксілювання

41. Завдяки наявності третинного атому нітрогену морфін утворює малорозчинні продукти при взаємодії з загальноалкалоїдними осадовими реактивами. З яким розчином він буде утворювати осад:

- A. * калію тетраодвісмутату
- B. амонію оксалату
- C. кальцію хлориду
- D. формальдегіду
- E. калію піроантимонату

42. Провізор-аналітик проводить ідентифікацію морфіну гідрохлориду. Завдяки наявності фенольного гідроксилу морфін утворює забарвлений продукт з розчином:

- A. * заліза (III) хлориду
- B. хлористоводневої кислоти
- C. пікринової кислоти
- D. формальдегіду
- E. калію піроантимонату

43. Морфін є оптично активною речовиною. За допомогою якого приладу провізор-аналітик вимірює кут обертання розчину морфіну гідрохлориду?

- A. * поляриметр
- B. рефрактометр
- C. потенціометр
- D. ареометр
- E. спектрофотометр

44. У медичній практиці морфін застосовується у вигляді гідрохлориду. Який розчин використовують для ідентифікації хлоридів:

- A. * срібла нітрату
- B. калію йодиду
- C. натрію хлориду
- D. кальцію фосфату
- E. магнію гідроксиду

45. Морфін вступає в реакцію азосполучення з утворенням азобарвника. Яка функціональна група забезпечує перебіг цієї реакції?

- A. * фенольний гідроксил
- B. альдегідна група
- C. спиртовий гідроксил
- D. карбоксильна група

Е. естерна група

46. Кількісне визначення морфіну гідрохлориду проводять методом ацидиметрії у неводному середовищі в присутності ртуті (II) ацетату. Як титрант використовують розчин?

- А. хорної кислоти
- В. натрію гідроксид
- С. калію перманганат
- Д. натрію нітриту
- Е. срібла нітрату

47. Провізор-аналітик проводить кількісний аналіз натрію бензоату і використовує в якості титранту розчин хлористоводневої кислоти. Назвіть цей метод кількісного визначення.

- А. *ацидиметрія
- В. комплексометрія
- С. нітритометрія
- Д. броматометрія
- Е. йодометрія

48. Одним з напрямком біотрансформації парацетамолу в печінці є окиснення мікросомальними ферментами. У результаті утворюється токсичний метаболіт:

- А. *хінонімін
- В. фенол
- С. о-ксилол
- Д. фталевий ангідрид
- Е. *m*-діоксибензол

49. Хімік-аналітик ідентифікує парацетамол реакцією на фенольний гідроксил, в результаті якої утворюється синьо-фіолетовим забарвлення. Який реактив він використав?

- А. *заліза (III) хлорид
- В. натрію хлорид
- С. калію піроантимонат
- Д. барію хлорид
- Е. срібла нітрат

50. Парацетамол відноситься до нестероїдних протизапальних засобів і в організмі біотрансформується шляхом деацетилювання. Який метаболіт утворюється?

- A. **n*-амінофенол
- B. амінобензол
- C. *o*-ксилол
- D. нітробензол
- E. *m*-діоксибензол

51. Провізор-аналітик проводить реакції ідентифікації парацетамолу. Який розчин він використовує для визначення ацетилу?

- A. *лантану нітрату
- B. магнію сульфату
- C. натрію сульфіді
- D. калію дихромату
- E. амонію оксалату

52. Провізор-аналітик контрольно-аналітичної лабораторії проводить кількісне визначення метамізол натрію методом йодометрії. Який індикатор він використовує:

- A. *крохмаль
- B. мурексид
- C. фенолфталеїн
- D. фєроїн
- E. тропеолін 00

53. Оптимальним для всмоктування основного метаболіту ацетилсаліцилової кислоти є кисле середовище. Назвіть цей метаболіт:

- A. *саліцилова кислота
- B. барбітурова кислота
- C. фєнілоцтова кислота
- D. сечова кислота
- E. вальпроєва кислота

54. Диклофєнак натрію належить до нестероїдних протизапальних засобів. Який метод використовують для його кількісного визначення?

- A. *ацидиметрія в неводному середовищі
- B. зворотна броматометрія
- C. алкаліметрія за замісником
- D. зворотна аргентометрія
- E. пряма йодометрія

55. Провізор-аналітик проводить якісну реакцію на катіон натрію у субстанції метамізол натрію, в результаті якої утворюється білий осад. Який реактив він застосував?

- A. *калію піроантимонат
- B. натрію нітропрусид
- C. мідно-тарtratний
- D. натрію нітрит
- E. натрію гідроксид

56. Провізор-аналітик контрольно-аналітичної лабораторії проводить кількісний аналіз парацетамолу методом цериметрії. Який індикатор він використовує?

- A. * фєроїн
- B. мурексид
- C. фенолфталеїн
- D. крохмаль
- E. тропєолін 00

57. Кофеїн належить до похідних пурину (ксантину). Хімік-аналітик може ідентифікувати його загальною фармакопейною реакцією утворення:

- A. *мурексиду
- B. нінгідрину
- C. талєйохініну
- D. індофєнолу
- E. тіохрому

58. Камфора належить до біциклічних терпенів. Хімік-аналітик може визначити наявність кєтогрупи в її структурі реакцією з:

- A. *гідроксиламіном
- B. нінгідрином
- C. дифеніламіном
- D. 2,4-динітрохлорбензолом
- E. ціанобромідом

59. Камфора метаболізується в організмі шляхом гідроксилювання і виводиться переважно з сечею. Одним з її метаболітів є:

- A. *борнеол
- B. мурексид
- C. теобромін
- D. дифеніламін
- E. нінгідрин

60. На хіміко-фармацевтичному підприємстві одержують субстанцію кофеїн-бензоату натрію. Вихідною речовиною в синтезі кофеїну є:

- A. *диметилсечовина
- B. дифеніламін
- C. етилацетат
- D. діетилмалонат
- E. бензгідрол

61. Характерною особливістю пуринових алкалоїдів є їх нестійкість при нагріванні в лужному середовищі, що призводить до руйнації гетероциклу. В цьому випадку кофеїн перетворюється в:

- A. *кофеїдин
- B. нінгідрин
- C. теофілідин
- D. бензгідрол
- E. амінофенол

62. Кофеїн за хімічною будовою є триметилксантином. Основним шляхом його метаболізму є:

- A. *N-деметилування
- B. гідроліз
- C. окиснення
- D. відновлення
- E. ацетилювання

63. У медичній практиці застосовують камфору рацемічну. За яким показником відрізняють субстанцію від її оптично активних ізомерів:

- A. *кут обертання
- B. індекс рефракції
- C. температура кипіння
- D. динамічна в'язкість
- E. відносна густина

64. Хімік-аналітик проводить кількісне визначення кофеїну методом йодометрії. В якості індикатора він використовують розчин:

- A. *крохмаль
- B. мурексид
- C. фенолфталеїн
- D. ферроїн
- E. тропеолін 00

65. Хімік-аналітик визначає наявність катіону натрію в складі кофеїн-бензоату натрію. Для цього використовується розчин:

- A. *калію піроантимонату
- B. барію хлориду
- C. натрію сульфату
- D. срібла нітрату
- E. натрію кобальтинітриду

66. Хімік-аналітик ідентифікує похідні пурину. Для цього використовує загальну фармакопейну реакцію на:

- A.* ксантини
- B. барбітурати
- C. цитрати
- D. лактати
- E. естери

67. При нагріванні пірацетаму з розчином натрію гідроксиду внаслідок гідролізу амідної групи виділяється амоніак. Для його виявлення використовують:

- A. *червоний лакмусовий папір
- B. йодидкrohrмальний папір
- C. куркумовий папір
- D. ртутно-бромідний папір
- E. срібно-марганцевий папір

68. Пірацетам є ноотропним засобом. Згідно з хімічною класифікацією він належить до похідних:

- A. *піролідону
- B. піридину
- C. бенздіазепіну
- D. фурану
- E. ксантину

69. Окрема група ноотропних засобів за хімічною структурою подібна до гама-аміномасляної кислоти. Який лікарський засіб є її внутрішньомолекулярним амідом?

- A. *пірацетам
- B. кофеїн
- C. камфора

- D. ацеклідин
- E. ампіцилін

70. У процесі метаболізму лікарських засобів відбувається їх біохімічне перетворення під дією ферментів. Одним з напрямків метаболізму атропіну є реакція:

- A. *N-деметилування
- B. відновлення
- C. дегалогенування
- D. деамінування
- E. S-окиснення

71. Лактони за хімічною структурою є внутрішньомолекулярними естерами. Лактонний цикл у структурі холінергічного засобу пілокарпіну гідрохлориду визначають реакцією утворення:

- A. *гідроксамату
- B. азобарвника
- C. індофенолу
- D. мурексиду
- E. тіохрому

72. У результаті лужного гідролізу антихолінестеразного засобу неостигміну метилсульфату утворюється 3-диметиламінофенол. Його в подальшому ідентифікують реакцією утворення:

- A. *азобарвника
- B. індофенолу
- C. гідроксамату
- D. мурексиду
- E. тіохрому

73. Атропіну сульфат – тропановий алкалоїд холіноблокаторної дії. Залишок тропової кислоти в структурі речовини ідентифікують реакцією утворення:

- A. *полінітросполуки
- B. індофенолу
- C. гідроксамату
- D. мурексиду
- E. азобарвника

74. Естерний зв'язок у структурі холінергічного засобу платифіліну гідротартрату обумовлює реакцію утворення забарвленого гідроксамату. Який з перелічених реактивів використовують у цій реакції?

- A. *заліза хлорид
- B. натрію хлорид
- C. калію йодид
- D. натрію нітрит
- E. амонію хлорид

75. Холіноблокатор атропіну сульфат належить до солей нітрогеновмісних основ. Яким методом проводять його кількісне визначення?

- A. *ацидиметрія у неводному середовищі
- B. пряма комплексонометрія
- C. зворотна йодометрія
- D. алкаліметрія за замісником
- E. зворотна цериметрія

76. Кількісне визначення протиглаукомного засобу пілокарпіну гідрохлориду хімік-аналітик проводить методом ацидиметрії в неводних розчинниках. Як титрований розчин він використовує:

- A. *хлорну кислоту
- B. натрію гідроксид
- C. натрію нітрит
- D. натрію едетат
- E. калію бромат

77. На хіміко-фармацевтичному підприємстві одержують протиглаукомний засіб – ацеклідин. Вихідною речовиною в синтезі є:

- A. *3-гідроксихінуклідин
- B. *n*-амінофенол
- C. діетилмалонат
- D. триетиламін
- E. бензгідрол

78. Кількісне визначення холіноблокатору атропіну сульфату провізор-аналітик проводить методом ацидиметрії в неводних розчинниках. Як титрований розчин він використовує:

- A. * хлорну кислоту
- B. натрію гідроксид
- C. натрію нітрит

- D. натрію едетат
- E. калію бромат

79. Адреналіну тартрат за хімічною структурою належить до катехоламінів. Вихідною сполукою для синтезу речовини є:

- A. *пірокатехін
- B. нітротолуол
- C. амінофенол
- D. крезол
- E. ксилол

80. Адреналін містить у своїй структурі два фенольних гідроксили, що обумовлює хімічну нестійкість сполуки. Який хімічний процес відбувається при неправильному зберіганні речовини:

- A. *окиснювання
- B. відновлення
- C. полімеризації
- D. гідролізу
- E. вивітрювання

81. Для ідентифікації адреналіну тартрату виконують реакцію з розчином заліза (III) хлориду. Смарагдово-зелене забарвлення, що утворюється в результаті реакції, зумовлене наявністю в молекулі речовини:

- A. *фенольних гідроксилів
- B. альдегідної групи
- C. ароматичної аміногрупи
- D. кето-групи
- E. карбоксильної групи

82. Адренергічний лікарський засіб адреналіну тартрат містить у структурі фенольні гідроксили. Для їх виявлення необхідно провести реакцію з розчином:

- A. *заліза (III) хлориду
- B. калію броміду
- C. магнію сульфату
- D. натрію нітрату
- E. міді (II) сульфату

83. Кількісне визначення адреналіну тартрату відповідно монографії ДФУ хімік-аналітик проводить методом ацидиметрії в неводному середовищі. Як титрант він використовує розчин:

- A. * хлорної кислоти
- B. натрію едетату
- C. срібла нітрату
- D. натрію гідроксиду
- E. калію перманганату

84. У лабораторії ЦЗЛ проводять аналіз субстанції фенілефрину гідрохлорид (мезатон). Який з наведених реактивів використовують для його ідентифікації?

- A. * міді (II) сульфат
- B. калію бромід
- C. магнію сульфат
- D. натрію нітрат
- E. амонію хлорид

85. Фенілефрину гідрохлорид (мезатон) широко застосовується в медичній практиці як судинозвужувальний засіб. Кількісний вміст в субстанції визначають методом:

- A. * алкаліметрії
- B. нітритометрії
- C. комплексонометрії
- D. перманганатометрії
- E. тіоціанатометрії

86. Провізор-аналітик проводить аналіз α_2 -адреноміметіку клонідину гідрохлориду (клофелін). Наявність хлорид-іону при ідентифікації речовини підтверджують за допомогою реактиву:

- A. * срібла нітрату
- B. калію гідроксиду
- C. цинку хлориду
- D. магнію сульфату
- E. натрію гідрокарбонату

87. Клонідину гідрохлорид є сіллю органічної основи. Кількісне визначення речовини проводять методом:

- A. * алкаліметрії
- B. броматометрії

- C. комплексонометрії
- D. йодометрії
- E. нітритометрії

88. Клонідину гідрохлорид є сіллю, яка утворена слабкою органічною основою і сильною мінеральною кислотою. Через можливу взаємодію з речовинами основного характеру не рекомендується одночасно вживати з:

- A. *магнію карбонатом основним
- B. натрію хлоридом
- C. кислотою ацетилсаліциловою
- D. кислотою мефенаміною
- E. дифенгідраміну гідрохлоридом

89. Епінефрин (адреналін) є адреноміметиком прямої дії і стимулює α - і β -адренорецептори. За хімічною будовою він належить до:

- A. *катехоламінів
- B. танінів
- C. протеїнів
- D. ліпідів
- E. вуглеводів

90. α_1 -Адреноміметик фенілефрину гідрохлорид (мезатон) є сіллю хлористоводневої кислоти. Наявність хлорид-іону встановлюють за допомогою розчину:

- A. *срібла нітрату
- B. калію броміду
- C. магнію сульфату
- D. натрію нітрату
- E. амонію гідрохлориду

91. Бензокаїн – етиловий естер *n*-амінобензойної кислоти, проявляє місцевоанестезуючу дію. В організмі під дією естераз відбувається його:

- A. *гідроліз
- B. S-окислення
- C. гідроксилювання
- D. відновлення
- E. деметилювання

92. Прокаїну гідрохлорид (новокаїн) належить до місцевоанестезуючих засобів. Одним з продуктів його метаболізму є:

- A. *діетиламіноетанол

- В. пропанол
- С. бутанол
- Д. октанол
- Е. ацетон

93. Одним з етапів фармакокінетики лікарських засобів є біотрансформація. Прокаїну гідрохлорид (новокаїн) під дією естераз гідролізується з утворенням:

- А. **n*-амінобензойної кислоти
- В. сульфанілової кислоти
- С. фталевої кислоти
- Д. *n*-аміносаліцилової кислоти
- Е. мефенамінової кислоти

94. В структурі бензокаїну (анестезину) провізор-аналітик виявляє первинну ароматичну аміногрупу. Для ідентифікації він використовує реакцією утворення:

- А. *азобарвника
- В. флуоресцеїну
- С. мурексиду
- Д. індофенолу
- Е. йодоформу

95. Кількісний вміст лідокаїну гідрохлориду провізор-аналітик визначає методом алкаліметрії з потенціометричним встановленням кінцевої точки титрування. В якості титранту він використовує розчин:

- А. *натрію гідроксиду
- В. хлористоводневої кислоти
- С. калію бромату
- Д. натрію нітриту
- Е. церію сульфату

96. У структурі бензокаїну (анестезину) міститься первинна ароматична аміногрупа. Кількісний вміст речовини хімік-аналітик визначає методом:

- А. *нітритометрії
- В. алкаліметрії
- С. комплексонометрії
- Д. ацидиметрії
- Е. аргентометрії

97. Місцеві анестетики, похідні *n*-амінобензойної кислоти, містять естерне угруповання. Його наявність обумовлює реакцією утворення:

- A. *гідроксамату
- B. індофенолу
- C. мурексиду
- D. тіохрому
- E. флуоресцеїну

98. У ЦЗЛ проводять сертифікацію лікарського засобу відхаркувальної дії – субстанції натрію бензоат. Для ідентифікації бензоат-іону проводять реакцію з розчином:

- A. *заліза (III) хлориду
- B. натрію нітриту
- C. калію хлориду
- D. натрію карбонату
- E. амонію тіоціанату

99. Прокаїну гідрохлорид (новокаїн) – місцевоанестезуючий засіб. За хімічною будовою він є похідним:

- A. * *n*-амінобензойної кислоти
- B. саліцилової кислоти
- C. хромотропової кислоти
- D. сульфанілової кислоти
- E. нікотинової кислоти

100. У ЦЗЛ аналізують лікарський засіб відхаркувальної дії – натрію бензоат. Наявність катіону натрію ідентифікують реакцією утворення білого осаду з розчином:

- A. *калію піроантимонату
- B. натрію нітриту
- C. амонію оксалату
- D. заліза (III) хлориду
- E. цинку сульфату

101. Провізор-аналітик відділу контролю якості лікарських засобів фармацевтичного підприємства отримав на аналіз серію таблеток кофеїн-бензоату натрію. Який реактив він має використати для ідентифікації натрію бензоату?

- A. *феруму (III) хлорид
- B. амонію оксалат
- C. магнію сульфат
- D. калію йодид
- E. цинку сульфату

102. Провізор-аналітик отримав на аналіз антисептичну мазь, що містить камфору рацемічну. Який реактив використовують для підтвердження наявності кетогрупи у даному лікарському засобі?

- A. *гідроксиламін
- B. ціанобромід
- C. індофенол
- D. дифеніламін
- E. хлорбензол

103. У Державній інспекції з контролю якості лікарських засобів проводять аналіз субстанції адреналіну тартрату. На наявності якої функціональної групи ґрунтується кількісне визначення субстанції методом ацидиметрії в неводному середовищі?

- A. *третинного нітрогену
- B. фенольного гідроксилу
- C. карбоксильної групи
- D. спиртового гідроксилу
- E. ароматичної аміногрупи

104. Клонідину гідрохлорид, згідно з вимогами ДФУ, кількісно визначають методом алкаліметрії у середовищі етанолу. Кінцеву точку титрування визначають за допомогою:

- A. *потенціометра
- B. рефрактометра
- C. спектрофотометра
- D. поляриметра
- E. віскозиметра