

**Комунальний заклад  
«Бердянський медичний коледж»  
Запорізької обласної ради**

Погоджено  
Завідуюча навчально-методичним  
кабінетом Дуць А.Г. Заліська  
« 31 » серпня 2017 р.  
Завідувач відділення А А.В. Порецький  
« 01 » вересня 2017 р.

Розглянуто і схвалено  
на засіданні циклової комісії  
фармацевтичних дисциплін  
Протокол № 1 від « 30 » 08 2017 р.  
Голова комісії М.Ю. Дженкова

## ЗАВДАННЯ

### ДО ДОМАШНЬОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

#### З ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ

для студентів заочної форми навчання  
спеціальності 226 «Фармація»

**Спеціальність:** 226 «Фармація» (заочна форма навчання)

**Курс:** III **семестр:** V

**Розроблено:** Бондаренко О.І., викладачем фармацевтичної хімії,  
спеціалістом першої категорії.

2017 р.

## Пояснювальна записка

Фармацевтична хімія є навчальною дисципліною циклу професійної та практичної підготовки фахівців у системі вищої фармацевтичної освіти. Вона вивчає широке коло питань, пов'язаних із лікарськими засобами, а саме: джерела і способи добування лікарських засобів, їх будову, фізичні та хімічні властивості; залежність фізико-хімічних властивостей лікарських засобів та їх фармакологічної дії від структури молекул; методи контролю якості лікарських засобів; зміни, що відбуваються під час зберігання ліків.

Як прикладна наука фармацевтична хімія базується на основних положеннях і законах хімічних наук (неорганічна хімія, органічна хімія, аналітична хімія, техніка лабораторних робіт), фізико-математичних та медико-біологічних наук. Водночас, фармацевтична хімія є фундаментальною базою для суміжних фармацевтичних дисциплін: технології ліків, фармакології, фармакогнозії, організації та економіки фармації.

Курс фармацевтичної хімії включає в собі три розділи:

1. Загальна фармацевтична хімія.
2. Лікарські засоби неорганічної природи.
3. Лікарські засоби органічної природи.

З метою якісного й суцільного контролю теоретичних знань та сформованості практичних навичок та умінь студенти виконують одну домашню контрольну роботу. Варіант домашньої контрольної роботи визначає викладач на настановній сесії.

Для виконання домашньої контрольної роботи з фармацевтичної хімії потрібно, перш за все, ретельно проробити теоретичний матеріал, використовуючи рекомендовану навчальну літературу, ознайомитися із зразками виконання типових завдань, які наведено нижче.

### Правила оформлення та вимоги до контрольної роботи

Контрольна робота повинна виконуватись на аркушах формату А4, охайно, без помарок, чітким, розбірливим почерком або у печатному варіанті, обов'язково необхідно залишати поля (4 см) для зауважень рецензента. Закінчувати оформлення потрібно списком використаної літератури, указуванням дати й особистим підписом студента.

При оформленні контрольної роботи необхідно спочатку переписати завдання, зберігаючи його порядковий номер, після чого дати відповіді на поставлені в ньому запитання, супроводжуючи їх короткими, але повними поясненнями.

Відповіді на запитання контрольної роботи, що не потребують розрахунків, повинні бути логічними, вичерпними, обов'язково містити рівняння реакцій. Найменування лікарських засобів необхідно писати латинською, українською мовами, вказувати синоніми та структурні формули лікарських речовин, хімічну їх назву.

Відповідаючи на теоретичні питання, слід уникати механічного переписування тексту підручника. Не потрібно переписувати методики реакцій ідентифікації або

кількісного визначення, достатньо лише пояснити суть даної реакції або методу й написати рівняння реакції, вказавши умови їх перебігу.

Описуючи якісні реакції, необхідно указати зовнішній ефект даної реакції: утворення осаду, його колір, розчинність, поява або зникання кольору, виділення газоподібного продукту та його визначення, наявність запаху, тощо.

Характеризуючи об'ємні (титриметричні) методи аналізу необхідно вказати сутність методу (матеріал з курсу аналітичної хімії), умови титрування, спосіб визначення точки еквівалентності. Написати хімізм процесу, вказати значення молярної маси еквіваленту, титр робочого розчину та формулу розрахунку кількісного вмісту (масової частки) речовини, що визначається. При виконанні розрахунків потрібно звертати увагу на кількість цифр в отриманому результаті.

Якщо в задачі вказана фармакопейна методика, то під час розв'язання задачі необхідно дотримуватись всіх умов цієї методики.

При відповіді на запитання контрольної роботи потрібно звертати увагу на відповідні приклади рішення типових питань і задач, які є в методичних рекомендаціях.

Кожна контрольна робота повинна бути надіслана або передана особисто до навчальної частини фармацевтичного відділення у відповідності із встановленими термінами. Роботи, що поступили пізніше встановлених термінів, повинні мати обгрутоване пояснення і будуть рецензуватися тільки у вільний від основного навантаження час викладача-рецензента, що може створити перешкоди своєчасному виконанню студентом навчального плану.

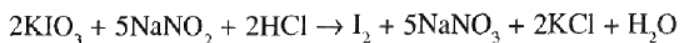
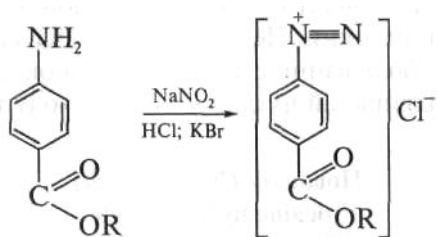
До екзаменаційної сесії допускаються студенти, всі контрольні роботи яких зараховані.

### Приклади розв'язання теоретичних завдань

Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення бензокаїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранта за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.

Кількісне визначення бензокаїну (наведено один з методів):

Нітритометрія, індикатор — йод-крохмальний папірець,  $E = M \cdot m$ .



У разі застосування внутрішніх індикаторів використовують нейтральний червоний або тропеолін-00 у суміші з метиленовим синім.

Розрахунок кількісного вмісту бензокаїну, %, проводять за формулою:

$$x = \frac{V * K * T * 100}{m}$$

$$T = 0,01652 \text{ г/мл}, E_m = M.m. = 165,19$$

Нітритометрія — титриметричний метод аналізу, який ґрунтується на окисно-відновних властивостях системи  $\text{HNO}_2/\text{NO}$ ,  $E^\circ = 0,99 \text{ В}$ . Редокс-потенціал системи досить великий, тому нітритометрично можна визначати цілий ряд відновників ( $\text{As}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeSO}_4$ ). Але найчастіше нітритометрію застосовують для кількісного визначення органічних лікарських речовин, які мають у своєму складі первинну чи вторинну ароматичні аміногрупи або нітрогрупу, яку перед визначенням відновлюють до аміногрупи. Як титрант застосовують натрію нітрит. У загальному вигляді реакцію діазотування можна подати так:



З наведеного рівняння видно, що в ньому беруть участь 2 молекули кислоти, з яких одна йде на утворення нітритної кислоти, а друга — солі діазонію.

Швидкість реакції утворення діазосполук залежить від природи аміну й аніона мінеральної кислоти, яка бере участь у реакції.

У сірчаноокислому середовищі швидкість діазотування менша, ніж у соляноокислому. Підвищується швидкість діазотування в присутності бромід-іонів, тому до реакційного середовища додають калію бромід, який виконує роль каталізатора. Більшість діазосполук нестійкі; їх розкладання прискорюється при підвищенні температури, тому перед початком реакції розчин, як правило, охолоджують до  $0\text{—}10^\circ\text{C}$ .

Однак, деякі діазосполуки досить стійкі й реакцію їх визначення можна проводити при кімнатній температурі.

Момент еквівалентності визначають за допомогою зовнішніх, внутрішніх індикаторів або потенціометрично. Як зовнішній індикатор застосовують йод-крохмальний папір. Як внутрішні індикатори застосовують тропеолін-00, нейтральний червоний або змішані індикатори, наприклад, тропеолін-00 у суміші з метиленовим синім. Титрування з тропеоліном-00 проводять від червоного забарвлення до жовтого, зі змішаним — від червоно-фіолетового до блакитного.

Титрування з йодокрохмальним папірцем проводять до тих пір, доки крапля розчину, що титрується, взята через 1 хв після додавання розчину натрію нітриту, негайно викликає посиніння. При цьому протікає реакція:



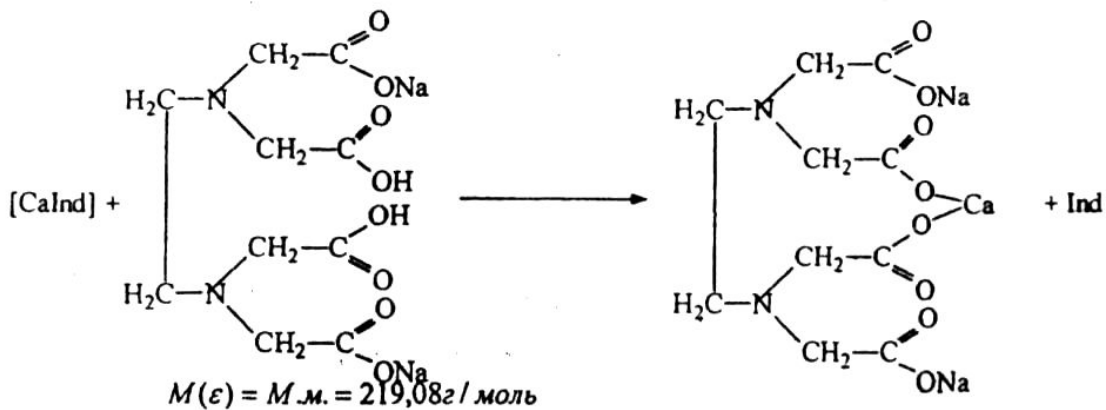
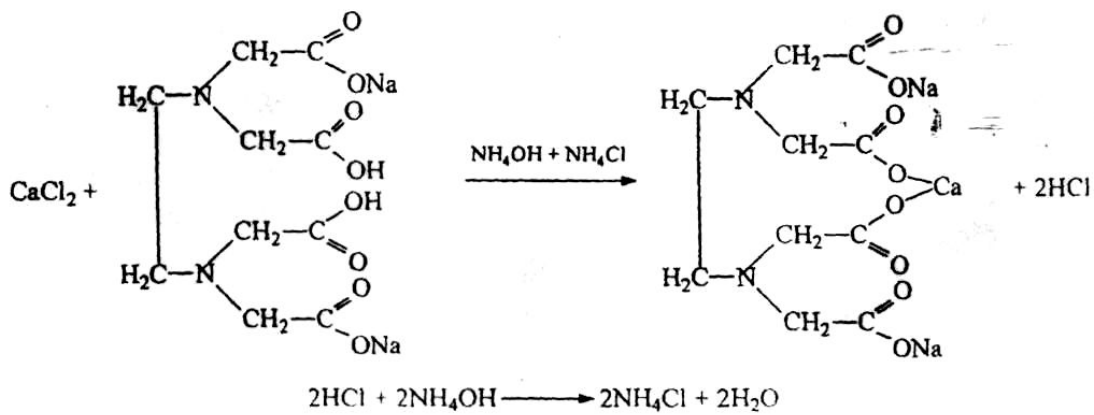
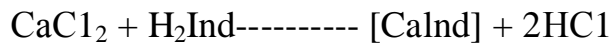
Паралельно проводять контрольний дослід.

## Приклади розв'язання розрахункових задач

1. Визначити масову частку кальцію хлориду гексагідрату (М.м.  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} = 219,08$ ) в лікарському засобі, якщо на титрування (наважка лікарського засобу 0,7998г) витрачено 18,02 мл 0,05 М розчину трилону Б (КП = 1,0022); об'єм мірної колби 100,00 мл, об'єм піпетки 25,00 мл.

### Сутність методу:

Титриметрія, комплексометрія, метод прямого титрування, метод піпетування. Титрантом є 0,05 М розчин трилону Б, титрують в присутності аміачного буферного розчину та індикатора кислотного хром темно-синього до синьо-фіолетового забарвлення розчину.



$$M(\epsilon) = M.м. = 219,08 \text{ г / моль}$$

$$T_{\text{тр.Б./CaCl}_2} = \frac{M \cdot M(\epsilon)}{1000} = \frac{0,05 \cdot 219,08}{1000} = 0,010952 \text{ г / мл}$$

Дано:  $m_{\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}} = 0,7998 \text{ г}$

$V_{1\text{CaCl}_2} = 100,00 \text{ мл}$

$V_{2\text{CaCl}_2} = 25,00 \text{ мл}$

$V_{\text{тр.Б.}} = 18,02 \text{ мл}$

КП = 1,0022

$T_{\text{тр.Б./CaCl}_2} = 0,010952 \text{ г / мл}$

$\omega(\%)_{\text{CaCl}_2} = ?$

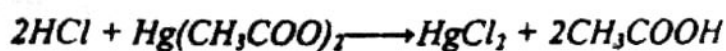
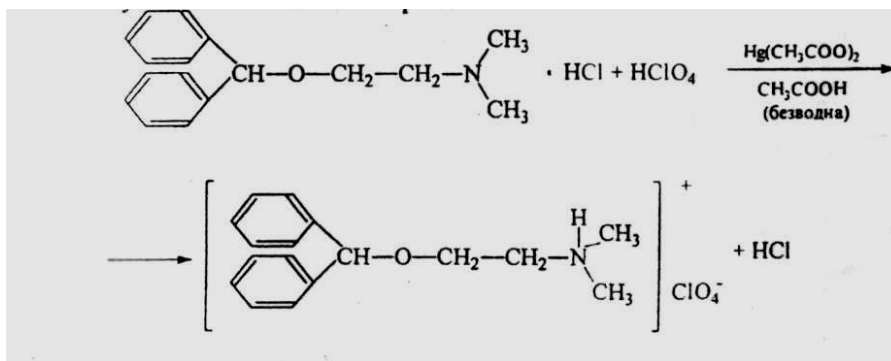
Відповідь: 98,90%

$$\omega(\%) = \frac{T_{\text{тр.Б./CaCl}_2} \cdot V_{\text{тр.Б.}} \cdot \text{КП} \cdot V_{\text{м.к.}} \cdot 100}{V_{\text{мір}} \cdot m} = \frac{0,01095 \cdot 18,02 \cdot 1,0022 \cdot 100,00 \cdot 100}{25,00 \cdot 0,7998} = 98,90\%$$

2. Визначити масову частку димедролу (М.м. 291,82) в лікарському засобі, якщо на наважку 0,3125 г лікарського засобу витрачено 10,67 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9946).

### Сутність методу:

Титриметрія, метод кислотно-основного титрування в неводному середовищі, метод прямого титрування, метод окремих наважок. Титрантом є 0,1 М розчин хлорної кислоти, приготовлений на безводній оцтовій кислоті, наважку димедролу розчиняють також в безводній оцтовій кислоті і титрують в присутності ацетата ртуті (II) та індикатора кристалічного фіолетового до зеленувато-блакитного забарвлення.



$$M(\varepsilon) = M.м. = 291,82 \text{ г / моль}$$

$$T_{\text{HClO}_4 / \text{димедрол}} = \frac{M \cdot M(\varepsilon)}{1000} = \frac{0,1 \cdot 291,82}{1000} = 0,029182 \text{ г / мл}$$

Дано:  $m_{\text{засобу}} = 0,3125 \text{ г}$

$V_{\text{HClO}_4} = 10,67 \text{ мл}$

КП = 0,9946

$T_{\text{HClO}_4 / \text{димедрол}} = 0,029182 \text{ г / мл}$

$\omega(\%)_{\text{димедрол}} = ?$

Відповідь: 99,09%

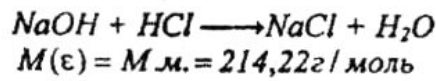
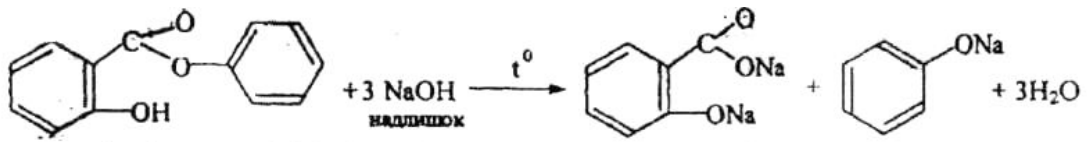
$$\omega(\%)_{\text{димедрол}} = \frac{T_{\text{HClO}_4 / \text{димедрол}} \cdot V_{\text{HClO}_4} \cdot \text{КП} \cdot 100}{m} = \frac{0,02918 \cdot 10,67 \cdot 0,9946 \cdot 100}{0,3125} = 99,09\%$$

3. Визначити масову частку фенілсаліцилату (М.м. 214,22). Наважка лікарського засобу 1,0335 г, об'єм 0,5 М розчину гідроксиду натрію 25,00 мл (КП = 1,0558), об'єм 0,5 М соляної кислоти, що витрачено на титрування надлишку гідроксиду натрію - 13,35 мл (КП = 0,9114).

### Сутність методу:

Титриметрія, метод кислотно-основного титрування, метод зворотнього титрування, метод окремих наважок.

Робочими розчинами є 0,5 М розчин гідроксиду натрію і 0,5 М розчин соляної кислоти. Надлишок гідроксиду натрію титрують розчином соляної кислоти в присутності індикатора бромкрезолового пурпурового до стійкого жовтого забарвлення.



$$T_{\text{NaOH/фенилсалицил}} = \frac{M \cdot M(\epsilon)}{1000} = \frac{0,5 \cdot 214,22}{1000} = 0,107112 \text{ г / мл}$$

Дано:  $m_{\text{фенилсалицил}} = 1,0335 \text{ г}$

$V_{\text{NaOH}} = 25,00 \text{ мл}$

$KП = 1,0558$

$V_{\text{HCl}} = 15,35 \text{ мл}$

$KП = 0,9114$

$T_{\text{NaOH/фенилсалицил}} = 0,107112 \text{ г / мл}$

$\omega(\%)_{\text{фенилсалицил}} = ?$

$$\omega(\%)_{\text{фенилсалицил}} = \frac{T_{\text{NaOH/фенилсалицил}} \cdot (V_{\text{NaOH}} \cdot KП - V_{\text{HCl}} \cdot KП) \cdot 100}{m_{\text{(нас)}}}$$

$$\omega(\%)_{\text{фенилсалицил}} = \frac{0,1071 \cdot (25,00 \cdot 1,0558 - 15,35 \cdot 0,9114) \cdot 100}{1,0335} = 100,00\%$$

**Відповідь: 100,00%**

## Формули для розрахунків масової частки досліджуваної речовини

### Спосіб окремих наважок

**Пряме титрування** базується на безпосередньому вимірюванні об'єму титрованого розчину, витраченого на взаємодію з речовиною, що визначається.

Розрахунок вмісту речовини проводять за формулою, %:

$$X = \frac{V \cdot K \cdot T \cdot 100}{m}, \quad (1)$$

де  $V$  — об'єм титранту, витрачений на титрування, мл;

$K$  — коефіцієнт поправки;

$T$  — титр титрованого розчину за речовиною, що визначається, г/мл;

$m$  — маса наважки речовини, що визначається, г (або об'єм).

**Зворотне титрування** застосовують, коли реакція між речовиною, що визначається, та титрованим розчином проходить повільно, однак, до кінця; коли визначають леткі речовини та в деяких інших випадках. При зворотному титруванні вимірюють два об'єми: об'єм титрованого розчину I, який реагує з речовиною, що визначається, і додається в надлишку, та об'єм титрованого розчину II, яким надлишок розчину I відтитрують.

Розрахунок вмісту речовини, %, проводять за різницею між об'ємами:

$$X = \frac{(V_1 \cdot K_1 - V_2 \cdot K_2) \cdot T \cdot 100}{m}, \quad (2)$$

де  $V_1$  — об'єм титрованого розчину I, мл;

$V_2$  — об'єм титрованого розчину II, мл;

$K_1, K_2$  — коефіцієнти поправки;

$T$  — титр розчину I за речовиною, що визначається, г/мл;

$m$  — маса наважки речовини, що визначається, г (або об'єм).

**Непрямі (посередні) методи титрування** (або титрування за замісником) застосовують для речовин, які не можуть кількісно прореагувати з титрованим розчином. При непрямих методах титрування відтитрують продукт, який виділяється в еквівалентній кількості при взаємодії речовини, що визначається, з якою-небудь третьою речовиною. Результат непрямого титрування так само, як і прямого, розраховують за формулою (1).

Об'єм титрованого розчину, який прореагував з речовиною, розраховують:

а) при прямому титруванні за різницею ( $V - V_K$ );

б) при зворотному титруванні за різницею ( $K_K - V$ ),

де  $V$  — об'єм титрованого розчину, витраченого в основному досліді;

$V_K$  — об'єм титрованого розчину, витраченого в контрольному досліді.

### Спосіб пипетування

При проведенні кількісних визначень цим способом точну наважку лікарського засобу розчиняють у мірній колбі і доводять об'єм розчину водою до поділки. Аліквотну частину приготовленого таким чином розчину пипеткою переносять у конічну колбу і титрують.



Розрахунок вмісту речовини проводять за формулою, %:

$$w, \% = \frac{T \cdot K \cdot V \cdot V_{\text{м.к}} \cdot 100}{m_{\text{н}} \cdot V_{\text{п}}} \quad (\text{пряме і замісникові титрування}) \quad (3)$$

$$w, \% = \frac{T_1(K_1V_1 - K_2V_2) \cdot V_{\text{м.к}} \cdot 100}{m_{\text{н}} \cdot V_{\text{п}}} \quad (\text{зворотне титрування}) \quad (4)$$

- де  $V_1$  — об'єм титрованого розчину I, мл;  
 $V_2$  — об'єм титрованого розчину II, мл;  
 $K_1, K_2$  — коефіцієнти поправки;  
 $T$  — титр розчину I за речовиною, що визначається, г/мл;  
 $V_{\text{м.к}}$  — об'єм мірної колби, в якій розчинена наважка визначуваної речовини, мл;  
 $V_{\text{п}}$  — об'єм піпетки, яку використовують для вимірювання аліквоти розчину, мл;  
 $m$  — маса наважки речовини, що визначається, г (або об'єм).

#### **Визначення концентрації розчинів лікарських речовин рефрактометричним методом.**

Розраховують масову частку інгредієнта у відсотках ( $x$ ) у розчині за формулою:

$$X = \frac{n - n_0}{F} \quad (5)$$

- де  $F$  — фактор показника заломлення (табличні дані);  
 $n$  — показник заломлення розчину;  
 $n_0$  — показник заломлення води.

## Перелік питань до контрольної роботи № 2 (домашня)

1. Класифікація сульфаніламідних лікарських засобів.
2. Напишіть рівняння загальних реакцій, які можна використати для визначення ідентифікації сульфаніламідних лікарських засобів.
3. Напишіть рівняння загальних хімічних реакцій, за допомогою яких визначають ідентифікацію сульфаніламідних лікарських засобів.
4. Вкажіть причини забруднення фталілсульфатіазолу домішками фталевої кислоти і норсульфазолу. Напишіть рівняння хімічних реакцій визначення цих домішок.
5. Добування парацетамолу. Застосування. Умови зберігання.
6. Добування сульфацетамід-натрію. Застосування. Умови зберігання.
7. Добування норсульфазолу. Застосування. Умови зберігання.
8. Добування фталілсульфатіазолу. Застосування. Умови зберігання.
9. Добування сульфадимезину. Застосування. Умови зберігання.
10. Добування сульфадиметоксину. Застосування. Умови зберігання.
11. Добування сульфалену. Застосування. Умови зберігання.
12. Добування сульфаніламідну. Застосування. Умови зберігання.
13. Добування сульфаніламідних лікарських засобів. Застосування. Умови зберігання.
14. Визначення ідентифікації сульфаніламідну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
15. Визначення ідентифікації сульфацетамід-натрію. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
16. Визначення ідентифікації норсульфазолу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
17. Визначення ідентифікації сульфадимезину. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
18. Визначення ідентифікації фталілсульфатіазолу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
19. Визначення ідентифікації сульфадиметоксину. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
20. Визначення ідентифікації сульфалену. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови протікання.
21. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфаніламідну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
22. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфацетамід-натрію. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
23. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення норсульфазолу. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.

24. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфадимезину. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
25. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення фталілсульфатіазолу. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
26. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфадиметоксину. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
27. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфалену. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
28. Охарактеризуйте принципи, що лежать в основі класифікації алкалоїдів. Назвіть представників кожної із груп.
29. Явища кето-єнольної таутомерії в лікарських засобах. Її значення для фармацевтичного аналізу. Напишіть схеми таутомерних перетворень.
30. Які реакції підтверджують належність нітрофуралу до похідних 5-нітрофурану, Напишіть відповідні хімічні реакції.
31. Напишіть рівняння реакцій, що підтверджують залишок гідразину в молекулі фтивазиду.
32. Напишіть рівняння хімічних реакцій, що підтверджують амфотерність фтивазиду.
33. Вкажіть причини забруднення фтивазиду домішкою ваніліну. Напишіть рівняння хімічної реакції визначення цієї домішки.
34. Вкажіть причини забруднення нітрофуралу домішкою семикарбазиду. Напишіть рівняння хімічної реакції її визначення, та умови перебігу реакції.
35. Вкажіть причини забруднення метамізолу натрієвої солі домішкою 4-аміноантипірину. Напишіть рівняння реакції визначення цієї домішки.
36. Дати характеристику реакцій, які використовують для підтвердження ідентифікації алкалоїдів. Наведіть приклади загальноалкалоїдних осаджувальних та спеціальних реактивів.
37. Які алкалоїди групи тропану дають позитивну реакцію Віталі-Морена? Напишіть рівняння хімічної реакції та умови її протікання.
38. Яка хімічна реакція є загальногруповою на алкалоїди похідні пурину? Напишіть рівняння хімічної реакції на прикладі кофеїну, вкажіть умови її протікання.
39. Напишіть рівняння загальногрупової і специфічних реакцій ідентифікації кофеїну, теofilіну і теоброміну.
40. Напишіть рівняння реакцій, за якими можна відрізнити морфіну гідрохлорид і етилморфіну гідрохлорид, кодеїн і кодеїну фосфат.
41. Напишіть структурну формулу глюкози, хімічну її назву, рівняння можливих реакцій визначення ідентифікації глюкози.
42. Охарактеризуйте йодометричний метод кількісного визначення глюкози. Напишіть рівняння реакції.
43. Класифікація вітамінів. Джерела їх добування.
44. Напишіть рівняння хімічних реакцій аскорбінової кислоти, що ґрунтуються на її відновних властивостях. Використання їх в фармацевтичному аналізі.

45. Які структурні особливості аскорбінової кислоти обумовлюють її кислотні властивості? Використання їх в фармацевтичному аналізі.
46. Антибіотики. Класифікація антибіотиків.
47. Способи добування антибіотиків. Сутність промислового добування бензилпеніциліну.
48. Охарактеризувати групу напівсинтетичних пеніцилінів. Написати формули головних їх представників. Переваги напівсинтетичних пеніцилінів порівняно з природними.
49. Добування бензокаїну. Застосування. Умови зберігання.
50. Добування прокаїну гідрохлориду. Застосування. Умови зберігання.
51. Добування дикаїну. Застосування. Умови зберігання.
52. Добування фуросеміду. Застосування. Умови зберігання.
53. Добування нітрофуралу. Застосування. Умови зберігання.
54. Добування метамізолу натрієвої солі. Застосування. Умови зберігання.
55. Добування фталілсульфатіазолу. Застосування. Умови зберігання.
56. Добування пірацетаму. Застосування. Умови зберігання.
57. Добування ізоніазиду. Застосування. Умови зберігання.
58. Добування фтивазиду. Застосування. Умови зберігання.
59. Добування атропіну сульфату. Застосування. Умови зберігання.
60. Добування папаверину. Застосування. Умови зберігання.
61. Добування морфіну. Застосування. Умови зберігання.
62. Добування пілокарпіну гідрохлориду. Застосування. Умови зберігання.
63. Добування морфіну гідрохлориду. Застосування. Умови зберігання.
64. Добування етилморфіну гідрохлориду. Застосування. Умови зберігання.
65. Добування кодеїну фосфату. Застосування. Умови зберігання.
66. Добування кодеїну. Застосування. Умови зберігання.
67. Добування кофеїну. Застосування. Умови зберігання.
68. Добування теофіліну. Застосування. Умови зберігання.
69. Добування теоброміну. Застосування. Умови зберігання.
70. Добування кофеїн-бензоату натрію. Застосування. Умови зберігання.
71. Добування глюкози. Застосування. Умови зберігання.
72. Добування норсульфазолу. Застосування. Умови зберігання.
73. Добування кислоти аскорбінової. Застосування. Умови зберігання.
74. Добування пеніциліну. Застосування. Умови зберігання.
75. Добування напівсинтетичних пеніцилінів. Застосування. Умови зберігання.
76. Добування гентаміцину сульфат. Застосування. Умови зберігання.
77. Добування канаміцину моносульфат. Застосування. Умови зберігання.
78. Добування хлорамфеніколу. Застосування. Умови зберігання.
79. Визначення ідентифікації бензокаїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
80. Визначення ідентифікації прокаїну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
81. Визначення ідентифікації дикаїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
82. Визначення ідентифікації нітрофуралу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.

83. Визначення ідентифікації фуросеміду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
84. Визначення ідентифікації метамізолу натрієвої солі. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
85. Визначення ідентифікації пірацетаму. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
86. Визначення ідентифікації фтивазиду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
87. Визначення ідентифікації ізоніазиду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
88. Визначення ідентифікації атропіну сульфату. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
89. Визначення ідентифікації пілокарпіну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
90. Визначення ідентифікації папаверину гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
91. Визначення ідентифікації морфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
92. Визначення ідентифікації етилморфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
93. Визначення ідентифікації кодеїну фосфату. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
94. Визначення ідентифікації кодеїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
95. Визначення ідентифікації кофеїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
96. Визначення ідентифікації кофеїн-бензоату натрію. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
97. Визначення ідентифікації теофіліну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
98. Визначення ідентифікації теоброміну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
99. Визначення ідентифікації глюкози. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
100. Визначення ідентифікації фталілсульфатіазолу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
101. Визначення ідентифікації кислоти аскорбінової. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
102. Визначення ідентифікації пеніцилінів. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
103. Визначення ідентифікації хлорамфеніколу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
104. Визначення ідентифікації гентаміцину сульфату. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
105. Визначення ідентифікації канаміцину моносульфат. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.



121. Охарактеризуйте кількісне визначення пілокарпіну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
122. Охарактеризуйте кількісне визначення кофеїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
123. Охарактеризуйте кількісне визначення кофеїн-бензоату натрію. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
124. Охарактеризуйте кількісне визначення теоброміну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
125. Охарактеризуйте кількісне визначення теофіліну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
126. Охарактеризуйте кількісне визначення глюкози. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
127. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфалену. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
128. Охарактеризуйте кількісне визначення кислоти аскорбінової. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
129. Охарактеризуйте кількісне визначення бензілпеніциліну калієвої солі. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
130. Охарактеризуйте кількісне визначення бензілпеніциліну натрієвої солі. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
131. Охарактеризуйте кількісне визначення хлорамфеніколу. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.

**Перелік задач до контрольної роботи № 2  
(домашня)**

1. Визначити об'єм 0,1 М розчину нітриту натрію (КП = 1,1108), який буде витрачений на титрування 0,2548 г сульфаніламід (М.м. 172,21), якщо відсотковий вміст сульфаніламід в лікарському засобі - 99,60%.
2. Визначити масову частку сульфаніламід (М.м. 172,21) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки сульфаніламід 0,2486г витрачено 14,46 мл 0,1 М розчину натрію нітриту (КП = 0,9916).
3. Визначити масу наважки норсульфазолу (М.м. 255,32), якщо на її титрування буде витрачено 19,65 мл 0,1 М розчину нітриту натрію (КП = 1,2006), а відсотковий вміст норсульфазолу в лікарському засобі -99,90%.
4. Визначити об'єм 0,1 М розчину нітриту натрію (КП = 1,0025), який буде витрачений на титрування наважки 0,3135 г сульфацетамід-натрію (М.м. 254,24), якщо відсотковий вміст сульфацетамід-натрію в лікарському засобі –99,60%.
5. Визначити масову частку норсульфазолу (М.м. 255,32) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,3025 г витрачено 11,12 мл 0,1 М розчину нітриту натрію (КП = 1,0546).
6. Визначити масу наважки метамізолу натрієвої солі ((М.м. (б/в) = 333,36, М.м. (в)=351,36)), якщо на її титрування буде витрачено 11,95 мл 0,1 М розчину йоду (КП = 0,9956), відсотковий вміст метамізолу натрієвої солі в лікарському засобі - 99,00%.
7. Визначити масову частку атропіну сульфату (М.м. 676,8) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,4990 г атропіну сульфату витрачено 7,42 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9982).
8. Визначити масу наважки бензокаїну (М.м. 165,19), якщо на її титрування витрачено 12,54 мл 0,1 М розчину нітриту натрію (КП= 1,0275); масова частка бензокаїну в лікарському засобі - 99,87%.
9. Визначити масу наважки папаверину гідрохлориду (М.м. 375,86), якщо на її титрування витрачено 8,55 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9886). Відсотковий вміст папаверину гідрохлориду в лікарському засобі - 99,60%.
10. Визначити масову частку ізоніазиду (М.м. 137,14), якщо надлишок 0,1 М розчину йоду (КП = 0,9858) після реакції з 0,2246 г ізоніазиду був відтитрований 17,60 мл 0,1 М розчину тіосульфату натрію (КП = 1,1442), об'єм розчину йоду - 50,00 мл.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 1,0125), який буде витрачено на титрування 0,1506 г фтивазиду (М.м. безводного 271,28), якщо відсотковий вміст фтивазиду в лікарському засобі -98,80%.
12. Визначити об'єм 0,1 М розчину натрію нітриту (КП=0,9684), який буде витрачено на титрування 0,2916 г дикаїну (М.м. 300,83), якщо його масова частка в лікарському засобі - 99,80%.
13. Визначити масову частку хлорамфеніколу (М.м. 323,13) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,5234 г хлорамфеніколу витрачено 16,40 мл 0,1 М розчину натрію нітриту (КП = 0,9928).
14. Визначити об'єм 0,1 М розчину нітриту натрію (КП = 0,9875), який буде витрачений на титрування наважки 0,4995 г хлорамфеніколу (М.м. 323,13). Відсотковий вміст хлорамфеніколу в лікарському засобі - 98,60%.



15. Масова частка нітрофуралу (М.м. 198,14) під час кількісного визначення дорівнює 98,92%. Який об'єм 0,01М розчину тіосульфату натрію (КП=0,9800) буде витрачено на титрування наважки 0,0987 г? Об'єм мірної колби - 500,00 мл, об'єм піпетки - 5,00 мл.
16. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП - 0,9985), який буде витрачений на титрування наважки 0,1518 г морфіну гідрохлориду М.м. 321,80). Відсотковий вміст морфіну гідрохлориду в лікарському засобі - 99,50%.
17. Визначити масу наважки кодеїну (М.м. 299,39), якщо на її титрування буде витрачено 10,02 мл розчину соляної кислоти (КП = 0,9678). Відсотковий вміст кодеїну в лікарському засобі - 99,40%.
18. Визначити масову частку кофеїну безводного (М.м. 194,19), якщо на титрування наважки 0,1536 г кофеїну витрачено 7,73 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП - 1,0165).
19. Визначити масу наважки теоброміну (М.м. 180,17), якщо на її титрування методом нейтралізації витрачено 17,02 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 0,9897). Відсотковий вміст теоброміну в лікарському засобі-99,10%.
20. Визначити об'єм 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 0,9892), який буде витрачено на титрування 0,4108 г теофіліну(М.м. (в) =198,18 (М.м. (б/в) 180,18)) методом нейтралізації, якщо відсотковий вміст теофіліну в лікарському засобі 99,70%.
21. Визначити масову частку кислоти аскорбінової (М.м. 176,13), якщо на титрування наважки 0,2589 г аскорбінової кислоти витрачено 14,55 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 1,0084).
22. Визначити об'єм 0,1 М розчину калію йодату (КП = 1,0010), який буде витрачено на титрування наважки 0,4520 г кислоти аскорбінової (М.м. 176,13), якщо відсотковий вміст кислоти аскорбінової в лікарському засобі - 98,70%. Об'єм мірної колби - 50,00 мл, об'єм піпетки -10,00 мл.
23. Визначить об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=1,0023), який буде витрачено на титрування 0,1487 г фтивазиду (М.м. 271,28), якщо масова частка фтивазиду в лікарському засобі 99,15%.
24. Визначити масову частку атропіну сульфату (М.м. 676,8) в лікарському засобі, якщо маса наважки 0,4983 г, об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=0,9892), що витрачений на титрування - 7,42 мл.
25. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=0,9835), який буде витрачений на титрування 0,1506 г морфіну гідрохлориду (М.м. 321,80), якщо кількісний вміст морфіну гідрохлориду в лікарському засобі -99,00%.
26. Визначити масову частку кодеїну фосфату (М.м. 397,36) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,2517 г було витрачено 6,19 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=0,9916).
27. Визначити масу наважки теоброміну (М.м. 180,17), якщо на її титрування методом непрямой нейтралізації витрачено 16,50 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП=0,9903). Масова частка теоброміну в лікарському засобі 99,33%.
28. Визначити об'єм 0,1 М розчину калію йодату (КП=1,0010), який буде витрачено на титрування 0,4520 г аскорбінової кислоти (М.м. 176,13). Відсотковий вміст аскорбінової кислоти в лікарському засобі - 98,70%.

29. Визначити масову частку аскорбінової кислоти (М.м. 176,13), якщо на титрування 0,2530 г лікарського засобу витрачено 14,00 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП=1,0030).
30. Визначити об'єм 0,1 М розчину натрію нітриту (КП= 1,0000), який буде витрачено на титрування 0,5025 г хлорамфеніколу (М.м. 323,13), якщо його відсотковий вміст в лікарському засобі - 98,55%.
31. Визначити масову частку хлорамфеніколу (М.м. 323,13) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,4590 г витрачено 14,02 мл 0,1 М розчину натрію нітриту (КП=1,0028).

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант № 1**

1. Класифікація сульфаніламідних лікарських засобів.
2. Охарактеризуйте принципи, що лежать в основі класифікації алкалоїдів. Назвіть представників кожної із груп.
3. Які алкалоїди групи тропану дають позитивну реакцію Віталі-Морена? Напишіть рівняння хімічної реакції та умови її протікання.
4. Добування бензокаїну. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації бензокаїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації ізоніазиду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення бензокаїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення морфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки метамізолу натрієвої солі ((М.м. (б/в) = 333,36, М.м. (в)=351,36)), якщо на її титрування буде витрачено 11,95 мл 0,1 М розчину йоду (КП = 0,9956), відсотковий вміст метамізолу натрієвої солі в лікарському засобі - 99,00%.
10. Визначити масу наважки папаверину гідрохлориду (М.м. 375,86), якщо на її титрування витрачено 8,55 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9886). Відсотковий вміст папаверину гідрохлориду в лікарському засобі - 99,60%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину калію йодату (КП = 1,0010), який буде витрачено на титрування наважки 0,4520 г кислоти аскорбінової (М.м. 176,13), якщо відсотковий вміст кислоти аскорбінової в лікарському засобі - 98,70%. Об'єм мірної колби - 50,00 мл, об'єм піпетки - 10,00 мл.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №2**

1. Напишіть рівняння загальних реакцій, які можна використати для визначення ідентифікації сульфаніламідних лікарських засобів.
2. Явища кето-єнольної таутомерії в лікарських засобах. Її значення для фармацевтичного аналізу. Напишіть схеми таутомерних перетворень.
3. Яка хімічна реакція є загальногруповою на алкалоїди похідні пурину? Напишіть рівняння хімічної реакції на прикладі кофеїну, вкажіть умови її протікання.
4. Добування прокаїну гідрохлориду. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації прокаїну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації атропіну сульфату. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення прокаїну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення етилморфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масову частку атропіну сульфату (М.м. 676,8) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,4990 г атропіну сульфату витрачено 7,42 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9982).
10. Визначити масову частку ізоніазиду (М.м. 137,14), якщо надлишок 0,1 М розчину йоду (КП = 0,9858) після реакції з 0,2246 г ізоніазиду був відтитрований 17,60 мл 0,1 М розчину тіосульфату натрію (КП = 1,1442), об'єм розчину йоду - 50,00 мл.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=1,0023), який буде витрачено на титрування 0,1487 г фтивазиду (М.м. 271,28), якщо масова частка фтивазиду в лікарському засобі 99,15%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №3**

1. Добування сульфаніламідних лікарських засобів. Застосування. Умови зберігання.
2. Які реакції підтверджують належність нітрофуралу до похідних 5-нітрофурану, Напишіть відповідні хімічні реакції.
3. Напишіть рівняння загальногрупової і специфічних реакцій ідентифікації кофеїну, теофіліну і теоброміну.
4. Добування дикаїну. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації дикаїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації пілокарпіну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення дикаїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення кодеїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки бензокаїну (М.м. 165,19), якщо на її титрування витрачено 12,54 мл 0,1 М розчину нітриту натрію (КП= 1,0275); масова частка бензокаїну в лікарському засобі - 99,87%.
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 1,0125), який буде витрачено на титрування 0,1506 г фтивазиду (М.м. безводного 271,28), якщо відсотковий вміст фтивазиду в лікарському засобі - 98,80%.
11. Визначити масову частку атропіну сульфату (М.м. 676,8) в лікарському засобі, якщо маса наважки 0,4983 г, об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=0,9892), що витрачений на титрування - 7,42 мл.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №4**

1. Вкажіть причини забруднення фталілсульфатіазолу домішками фталевої кислоти і норсульфазолу. Напишіть рівняння хімічних реакцій визначення цих домішок.
2. Напишіть рівняння реакцій, що підтверджують залишок гідразину в молекулі фтивазиду.
3. Напишіть рівняння реакцій, за якими можна відрізнити морфіну гідрохлорид і етилморфіну гідрохлорид, кодеїн і кодеїну фосфат.
4. Добування фуросеміду. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації нітрофуралу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації папаверину гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення нітрофуралу. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення кодеїну фосфату. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки папаверину гідрохлориду (М.м. 375,86), якщо на її титрування витрачено 8,55 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9886). Відсотковий вміст папаверину гідрохлориду в лікарському засобі - 99,60%.
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину натрію нітриту (КП=0,9684), який буде витрачено на титрування 0,2916 г дикаїну (М.м. 300,83), якщо його масова частка в лікарському засобі - 99,80%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=0,9835), який буде витрачений на титрування 0,1506 г морфіну гідрохлориду (М.м. 321,80), якщо кількісний вміст морфіну гідрохлориду в лікарському засобі - 99,00%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №5**

1. Добування парацетамолу. Застосування. Умови зберігання.
2. Напишіть рівняння хімічних реакцій, що підтверджують амфотерність фтивазиду.
3. Напишіть структурну формулу глюкози, хімічну її назву, рівняння можливих реакцій визначення ідентифікації глюкози.
4. Добування нітрофуралу. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації фуросеміду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації морфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення фуросеміду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення пілокарпіну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масову частку ізоніазиду (М.м. 137,14), якщо надлишок 0,1 М розчину йоду (КП = 0,9858) після реакції з 0,2246 г ізоніазиду був відтитрований 17,60 мл 0,1 М розчину тіосульфату натрію (КП = 1,1442), об'єм розчину йоду - 50,00 мл.
10. Визначити масову частку хлорамфеніколу (М.м. 323,13) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,5234 г хлорамфеніколу витрачено 16,40 мл 0,1 М розчину натрію нітриту (КП = 0,9928).
11. Визначити масову частку кодеїну фосфату (М.м. 397,36) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,2517 г було витрачено 6,19 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=0,9916).

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №6**

1. Добування сульфацетамід-натрію. Застосування. Умови зберігання.
2. Вкажіть причини забруднення фтивазиду домішкою ваніліну. Напишіть рівняння хімічної реакції визначення цієї домішки.
3. Охарактеризуйте йодометричний метод кількісного визначення глюкози. Напишіть рівняння реакції.
4. Добування метамізолу натрієвої солі. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації метамізолу натрієвої солі. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації етилморфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення метамізолу натрієвої солі. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення кофеїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти ( $K_P = 1,0125$ ), який буде витрачено на титрування 0,1506 г фтивазиду (М.м. безводного 271,28), якщо відсотковий вміст фтивазиду в лікарському засобі -98,80%.
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину нітриту натрію ( $K_P = 0,9875$ ), який буде витрачений на титрування наважки 0,4995 г хлорамфеніколу (М.м. 323,13). Відсотковий вміст хлорамфеніколу в лікарському засобі - 98,60%.
11. Визначити масу наважки теоброміну (М.м. 180,17), якщо на її титрування методом непрямої нейтралізації витрачено 16,50 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію ( $K_P=0,9903$ ). Масова частка теоброміну в лікарському засобі 99,33%.



**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №7**

1. Добування норсульфазолу. Застосування. Умови зберігання.
2. Вкажіть причини забруднення нітрофуралу домішкою семикарбазиду. Напишіть рівняння хімічної реакції її визначення, та умови перебігу реакції.
3. Класифікація вітамінів. Джерела їх добування.
4. Добування фталілсульфатіазолу. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації пірацетаму. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації кофеїну фосфату. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення пірацетаму. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення кофеїн-бензоату натрію. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити об'єм 0,1 М розчину натрію нітриту (КП=0,9684), який буде витрачено на титрування 0,2916 г дикаїну (М.м. 300,83), якщо його масова частка в лікарському засобі - 99,80%.
10. Масова частка нітрофуралу (М.м. 198,14) під час кількісного визначення дорівнює 98,92%. Який об'єм 0,01М розчину тіосульфату натрію (КП=0,9800) буде витрачено на титрування наважки 0,0987 г? Об'єм мірної колби - 500,00 мл, об'єм піпетки - 5,00 мл.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину калію йодату (КП=1,0010), який буде витрачено на титрування 0,4520 г аскорбінової кислоти (М.м. 176,13). Відсотковий вміст аскорбінової кислоти в лікарському засобі - 98,70%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №8**

1. Добування фталілсульфатіазолу. Застосування. Умови зберігання.
2. Вкажіть причини забруднення метамізолу натрієвої солі домішкою 4-аміноантипірину. Напишіть рівняння реакції визначення цієї домішки.
3. Напишіть рівняння хімічних реакцій аскорбінової кислоти, що ґрунтуються на її відновних властивостях. Використання їх в фармацевтичному аналізі.
4. Добування пірацетаму. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації фтивазиду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації кодеїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення ізоніазиду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення теоброміну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масову частку хлорамфеніколу (М.м. 323,13) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,5234 г хлорамфеніколу витрачено 16,40 мл 0,1 М розчину натрію нітриту (КП = 0,9928).
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП - 0,9985), який буде витрачений на титрування наважки 0,1518 г морфіну гідрохлориду М.м. 321,80). Відсотковий вміст морфіну гідрохлориду в лікарському засобі - 99,50%.
11. Визначити масову частку аскорбінової кислоти (М.м. 176,13), якщо на титрування 0,2530 г лікарського засобу витрачено 14,00 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП=1,0030).

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №9**

1. Добування сульфадимезину. Застосування. Умови зберігання.
2. Дати характеристику реакцій, які використовують для підтвердження ідентифікації алкалоїдів. Наведіть приклади загальноалкалоїдних осаджувальних та спеціальних реактивів.
3. Які структурні особливості аскорбінової кислоти обумовлюють її кислотні властивості? Використання їх в фармацевтичному аналізі.
4. Добування ізоніазиду. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації ізоніазиду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації кофеїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення фтивазиду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення теofilіну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити об'єм 0,1 М розчину нітриту натрію ( $KП = 0,9875$ ), який буде витрачений на титрування наважки 0,4995 г хлорамфеніколу (М.м. 323,13). Відсотковий вміст хлорамфеніколу в лікарському засобі - 98,60%.
10. Визначити масу наважки кодеїну (М.м. 299,39), якщо на її титрування буде витрачено 10,02 мл 0,1 М розчину соляної кислоти ( $KП = 0,9678$ ). Відсотковий вміст кодеїну в лікарському засобі - 99,40%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину натрію нітриту ( $KП = 1,0000$ ), який буде витрачено на титрування 0,5025 г хлорамфеніколу (М.м. 323,13), якщо його відсотковий вміст в лікарському засобі - 98,55%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №10**

1. Добування сульфадиметоксину. Застосування. Умови зберігання.
2. Які алкалоїди групи тропану дають позитивну реакцію Віталі-Морена? Напишіть рівняння хімічної реакції та умови її протікання.
3. Антибіотики. Класифікація антибіотиків.
4. Добування фтивазиду. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації атропіну сульфату. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації кофеїн-бензоату натрію. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення атропіну сульфату. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення глюкози. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Масова частка нітрофуралу (М.м. 198,14) під час кількісного визначення дорівнює 98,92%. Який об'єм 0,01 М розчину тіосульфату натрію (КП=0,9800) буде витрачено на титрування наважки 0,0987 г? Об'єм мірної колби - 500,00 мл, об'єм піпетки - 5,00 мл.
10. Визначити масову частку кофеїну безводного (М.м. 194,19), якщо на титрування наважки 0,1536 г кофеїну витрачено 7,73 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП - 1,0165).
11. Визначити масову частку хлорамфеніколу (М.м. 323,13) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,4590 г витрачено 14,02 мл 0,1 М розчину натрію нітриту (КП=1,0028).

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №11**

1. Добування сульфалену. Застосування. Умови зберігання.
2. Яка хімічна реакція є загальногруповою на алкалоїди похідні пурину? Напишіть рівняння хімічної реакції на прикладі кофеїну, вкажіть умови її протікання.
3. Способи добування антибіотиків. Сутність промислового добування бензилпеніциліну.
4. Добування атропіну сульфату. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації пілокарпіну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації теofilіну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення папаверину гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення сульфалену. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП - 0,9985), який буде витрачений на титрування наважки 0,1518 г морфіну гідрохлориду (М.м. 321,80). Відсотковий вміст морфіну гідрохлориду в лікарському засобі - 99,50%.
10. Визначити масу наважки теоброміну (М.м. 180,17), якщо на її титрування методом нейтралізації витрачено 17,02 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 0,9897). Відсотковий вміст теоброміну в лікарському засобі - 99,10%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину нітриту натрію (КП = 1,1108), який буде витрачений на титрування 0,2548 г сульфаніламідру (М.м. 172,21), якщо відсотковий вміст сульфаніламідру в лікарському засобі - 99,60%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №12**

1. Добування сульфаніламідів. Застосування. Умови зберігання.
2. Напишіть рівняння загальногрупової і специфічних реакцій ідентифікації кофеїну, теофіліну і теоброміну.
3. Охарактеризувати групу напівсинтетичних пеніцилінів. Написати формули головних їх представників. Переваги напівсинтетичних пеніцилінів порівняно з природними.
4. Добування папаверину. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації папаверину гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації теоброміну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення морфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення кислоти аскорбінової. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки метамізолу натрієвої солі ((М.м. (б/в) = 333,36, М.м. (в)=351,36)), якщо на її титрування буде витрачено 11,95 мл 0,1 М розчину йоду (КП = 0,9956), відсотковий вміст метамізолу натрієвої солі в лікарському засобі - 99,00%.
10. Визначити масу наважки кодеїну (М.м. 299,39), якщо на її титрування буде витрачено 10,02 мл 0,1 М розчину соляної кислоти (КП = 0,9678). Відсотковий вміст кодеїну в лікарському засобі - 99,40%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 0,9892), який буде витрачено на титрування 0,4108 г теофіліну (М.м. (в) = 198,18 (М.м. (б/в) 180,18)) методом нейтралізації, якщо відсотковий вміст теофіліну в лікарському засобі 99,70%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №13**

1. Добування сульфаніламідних лікарських засобів. Застосування. Умови зберігання.
2. Охарактеризуйте принципи, що лежать в основі класифікації алкалоїдів. Назвіть представників кожної із груп.
3. Напишіть рівняння реакцій, за якими можна відрізнити морфіну гідрохлорид і етилморфіну гідрохлорид, кодеїн і кодеїну фосфат.
4. Добування морфіну. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації морфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації глюкози. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення етилморфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення бензілпеніциліну калієвої солі. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масову частку атропіну сульфату (М.м. 676,8) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,4990 г атропіну сульфату витрачено 7,42 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9982).
10. Визначити масову частку кофеїну безводного (М.м. 194,19), якщо на титрування наважки 0,1536 г кофеїну витрачено 7,73 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП - 1,0165).
11. Визначити масову частку кислоти аскорбінової (М.м. 176,13), якщо на титрування наважки 0,2589 г аскорбінової кислоти витрачено 14,55 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 1,0084).

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №14**

1. Визначення ідентифікації сульфаніламідів. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
2. Явища кето-єнольної таутомерії в лікарських засобах. Її значення для фармацевтичного аналізу. Напишіть схеми таутомерних перетворень.
3. Напишіть структурну формулу глюкози, хімічну її назву, рівняння можливих реакцій визначення ідентифікації глюкози.
4. Добування пілокарпіну гідрохлориду. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації етилморфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації фталілсульфатіазолу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення кодеїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення бензілпеніциліну натрієвої солі. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки бензокаїну (М.м. 165,19), якщо на її титрування витрачено 12,54 мл 0,1 М розчину нітриту натрію (КП= 1,0275); масова частка бензокаїну в лікарському засобі - 99,87%.
10. Визначити масу наважки теоброміну (М.м. 180,17), якщо на її титрування методом нейтралізації витрачено 17,02 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 0,9897). Відсотковий вміст теоброміну в лікарському засобі-99,10%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину калію йодату (КП = 1,0010), який буде витрачено на титрування наважки 0,4520 г кислоти аскорбінової (М.м. 176,13), якщо відсотковий вміст кислоти аскорбінової в лікарському засобі - 98,70%. Об'єм мірної колби - 50,00 мл, об'єм піпетки -10,00 мл.



**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №15**

1. Визначення ідентифікації сульфацетамід-натрію. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
2. Які реакції підтверджують належність нітрофуралу до похідних 5-нітрофурану, Напишіть відповідні хімічні реакції.
3. Охарактеризуйте йодометричний метод кількісного визначення глюкози. Напишіть рівняння реакції.
4. Добування морфіну гідрохлориду. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації кодеїну фосфату. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації кислоти аскорбінової. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення кодеїну фосфату. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення хлорамфеніколу. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки папаверину гідрохлориду (М.м. 375,86), якщо на її титрування витрачено 8,55 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9886). Відсотковий вміст папаверину гідрохлориду в лікарському засобі - 99,60%.
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 0,9892), який буде витрачено на титрування 0,4108 г теофіліну (М.м. (в) = 198,18 (М.м. (б/в) 180,18)) методом нейтралізації, якщо відсотковий вміст теофіліну в лікарському засобі 99,70%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=1,0023), який буде витрачено на титрування 0,1487 г фтивазиду (М.м. 271,28), якщо масова частка фтивазиду в лікарському засобі 99,15%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №16**

1. Визначення ідентифікації норсульфазолу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
2. Напишіть рівняння реакцій, що підтверджують залишок гідразину в молекулі фтивазиду.
3. Класифікація вітамінів. Джерела їх добування.
4. Добування етилморфіну гідрохлориду. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації кодеїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації пеніцилінів. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення бензокаїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення пілокарпіну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масову частку ізоніазиду (М.м. 137,14), якщо надлишок 0,1 М розчину йоду (КП = 0,9858) після реакції з 0,2246 г ізоніазиду був відтитрований 17,60 мл 0,1 М розчину тіосульфату натрію (КП = 1,1442), об'єм розчину йоду - 50,00 мл.
10. Визначити масову частку кислоти аскорбінової (М.м. 176,13), якщо на титрування наважки 0,2589 г аскорбінової кислоти витрачено 14,55 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 1,0084).
11. Визначити масову частку атропіну сульфату (М.м. 676,8) в лікарському засобі, якщо маса наважки 0,4983 г, об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=0,9892), що витрачений на титрування - 7,42 мл.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №17**

1. Визначення ідентифікації сульфадимезину. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
2. Напишіть рівняння хімічних реакцій, що підтверджують амфотерність фтивазиду.
3. Напишіть рівняння хімічних реакцій аскорбінової кислоти, що ґрунтуються на її відновних властивостях. Використання їх в фармацевтичному аналізі.
4. Добування кодеїну фосфату. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації кофеїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації хлорамфеніколу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення прокаїну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення кофеїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти ( $K_P = 1,0125$ ), який буде витрачено на титрування 0,1506 г фтивазиду (М.м. безводного 271,28), якщо відсотковий вміст фтивазиду в лікарському засобі -98,80%.
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину калію йодату ( $K_P = 1,0010$ ), який буде витрачено на титрування наважки 0,4520 г кислоти аскорбінової (М.м. 176,13), якщо відсотковий вміст кислоти аскорбінової в лікарському засобі - 98,70%. Об'єм мірної колби - 50,00 мл, об'єм піпетки -10,00 мл.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти ( $K_P=0,9835$ ), який буде витрачений на титрування 0,1506 г морфіну гідрохлориду (М.м. 321,80), якщо кількісний вміст морфіну гідрохлориду в лікарському засобі -99,00%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №18**

1. Визначення ідентифікації фталілсульфатіазолу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
2. Вкажіть причини забруднення фтивазиду домішкою ваніліну. Напишіть рівняння хімічної реакції визначення цієї домішки.
3. Які структурні особливості аскорбінової кислоти обумовлюють її кислотні властивості? Використання їх в фармацевтичному аналізі.
4. Добування кодеїну. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації кофеїн-бензоату натрію. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації гентаміцину сульфату. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення дикаїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення кофеїн-бензоату натрію. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити об'єм 0,1 М розчину натрію нітриту ( $KП=0,9684$ ), який буде витрачено на титрування 0,2916 г дикаїну (М.м. 300,83), якщо його масова частка в лікарському засобі - 99,80%.
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти ( $KП=1,0023$ ), який буде витрачено на титрування 0,1487 г фтивазиду (М.м. 271,28), якщо масова частка фтивазиду в лікарському засобі 99,15%.
11. Визначити масову частку кодеїну фосфату (М.м. 397,36) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,2517 г було витрачено 6,19 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти ( $KП=0,9916$ ).

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №19**

1. Визначення ідентифікації сульфадиметоксину. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
2. Вкажіть причини забруднення нітрофуралу домішкою семикарбазиду. Напишіть рівняння хімічної реакції її визначення, та умови перебігу реакції.
3. Антибіотики. Класифікація антибіотиків.
4. Добування кофеїну. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації теофіліну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації канаміцину моносульфат. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення нітрофуралу. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення теоброміну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масову частку хлорамфеніколу (М.м. 323,13) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,5234 г хлорамфеніколу витрачено 16,40 мл 0,1 М розчину натрію нітриту (КП = 0,9928).
10. Визначити масову частку атропіну сульфату (М.м. 676,8) в лікарському засобі, якщо маса наважки 0,4983 г, об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=0,9892), що витрачений на титрування - 7,42 мл.
11. Визначити масу наважки теоброміну (М.м. 180,17), якщо на її титрування методом непрямої нейтралізації витрачено 16,50 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП=0,9903). Масова частка теоброміну в лікарському засобі 99,33%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №20**

1. Визначення ідентифікації сульфалену. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови протікання.
2. Вкажіть причини забруднення метамізолу натрієвої солі домішкою 4-аміноантипірину. Напишіть рівняння реакції визначення цієї домішки.
3. Способи добування антибіотиків. Сутність промислового добування бензилпеніциліну.
4. Добування теофіліну. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації бензокаїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації теоброміну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення фуросеміду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення теофіліну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити об'єм 0,1 М розчину нітриту натрію ( $K_P = 0,9875$ ), який буде витрачений на титрування наважки 0,4995 г хлорамфеніколу (М.м. 323,13). Відсотковий вміст хлорамфеніколу в лікарському засобі - 98,60%.
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти ( $K_P = 0,9835$ ), який буде витрачений на титрування 0,1506 г морфіну гідрохлориду (М.м. 321,80), якщо кількісний вміст морфіну гідрохлориду в лікарському засобі - 99,00%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину калію йодату ( $K_P = 1,0010$ ), який буде витрачено на титрування 0,4520 г аскорбінової кислоти (М.м. 176,13). Відсотковий вміст аскорбінової кислоти в лікарському засобі - 98,70%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №21**

1. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфаніаміду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
2. Дати характеристику реакцій, які використовують для підтвердження ідентифікації алкалоїдів. Наведіть приклади загальноалкалоїдних осаджувальних та спеціальних реактивів.
3. Охарактеризувати групу напівсинтетичних пеніцилінів. Написати формули головних їх представників. Переваги напівсинтетичних пеніцилінів порівняно з природними.
4. Добування теоброміну. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації прокаїну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації глюкози. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення метамізолу натрієвої солі. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення глюкози. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Масова частка нітрофуралу (М.м. 198,14) під час кількісного визначення дорівнює 98,92%. Який об'єм 0,01 М розчину тіосульфату натрію (КП=0,9800) буде витрачено на титрування наважки 0,0987 г? Об'єм мірної колби - 500,00 мл, об'єм піпетки - 5,00 мл.
10. Визначити масову частку кодеїну фосфату (М.м. 397,36) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,2517 г було витрачено 6,19 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=0,9916).
11. Визначити масову частку аскорбінової кислоти (М.м. 176,13), якщо на титрування 0,2530 г лікарського засобу витрачено 14,00 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП=1,0030).

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №22**

1. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфацетамід-натрію. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
2. Охарактеризуйте принципи, що лежать в основі класифікації алкалоїдів. Назвіть представників кожної із груп.
3. Яка хімічна реакція є загальногруповою на алкалоїди похідні пурину? Напишіть рівняння хімічної реакції на прикладі кофеїну, вкажіть умови її протікання.
4. Добування кофеїн-бензоату натрію. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації дикаїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації фталілсульфатіазолу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення пірацетаму. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення сульфалену. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП - 0,9985), який буде витрачений на титрування наважки 0,1518 г морфіну гідрохлориду М.м. 321,80). Відсотковий вміст морфіну гідрохлориду в лікарському засобі - 99,50%.
10. Визначити масу наважки теоброміну (М.м. 180,17), якщо на її титрування методом непрямої нейтралізації витрачено 16,50 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП=0,9903). Масова частка теоброміну в лікарському засобі 99,33%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину натрію нітриту (КП= 1,0000), який буде витрачено на титрування 0,5025 г хлорамфеніколу (М.м. 323,13), якщо його відсотковий вміст в лікарському засобі - 98,55%.



**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №23**

1. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення норсульфазолу. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
2. Явища кето-єнольної таутомерії в лікарських засобах. Її значення для фармацевтичного аналізу. Напишіть схеми таутомерних перетворень.
3. Напишіть рівняння загальногрупової і специфічних реакцій ідентифікації кофеїну, теофіліну і теоброміну.
4. Добування глюкози. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації нітрофуралу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації кислоти аскорбінової. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення ізоніазиду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення кислоти аскорбінової. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки кодеїну (М.м. 299,39), якщо на її титрування буде витрачено 10,02 мл 0,1 М розчину соляної кислоти (КП = 0,9678). Відсотковий вміст кодеїну в лікарському засобі - 99,40%.
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину калію йодату (КП=1,0010), який буде витрачено на титрування 0,4520 г аскорбінової кислоти (М.м. 176,13). Відсотковий вміст аскорбінової кислоти в лікарському засобі - 98,70%.
11. Визначити масову частку хлорамфеніколу (М.м. 323,13) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,4590 г витрачено 14,02 мл 0,1 М розчину натрію нітриту (КП=1,0028).

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №24**

1. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфадимезину. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
2. Які реакції підтверджують належність нітрофуралу до похідних 5-нітрофурану, Напишіть відповідні хімічні реакції.
3. Напишіть рівняння реакцій, за якими можна відрізнити морфіну гідрохлорид і етилморфіну гідрохлорид, кодеїн і кодеїну фосфат.
4. Добування норсульфазолу. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації фуросеміду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації пеніцилінів. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення фтивазиду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення бензілпеніциліну калієвої солі. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масову частку кофеїну безводного (М.м. 194,19), якщо на титрування наважки 0,1536 г кофеїну витрачено 7,73 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП - 1,0165).
10. Визначити масову частку аскорбінової кислоти (М.м. 176,13), якщо на титрування 0,2530 г лікарського засобу витрачено 14,00 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП=1,0030).
11. Визначити масу наважки норсульфазолу (М.м. 255,32), якщо на її титрування буде витрачено 19,65 мл 0,1 М розчину нітриту натрію (КП = 1,2006), а відсотковий вміст норсульфазолу в лікарському засобі -99,90%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №25**

1. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення фталілсульфатіазолу. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
2. Напишіть рівняння реакцій, що підтверджують залишок гідразину в молекулі фтивазиду.
3. Напишіть структурну формулу глюкози, хімічну її назву, рівняння можливих реакцій визначення ідентифікації глюкози.
4. Добування кислоти аскорбінової. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації метамізолу натрієвої солі. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації хлорамфеніколу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення атропіну сульфату. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення бензілпеніциліну натрієвої солі. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки метамізолу натрієвої солі ((М.м. (б/в) = 333,36, М.м. (в)=351,36)), якщо на її титрування буде витрачено 11,95 мл 0,1 М розчину йоду (КП = 0,9956), відсотковий вміст метамізолу натрієвої солі в лікарському засобі - 99,00%.
10. Визначити масу наважки теоброміну (М.м. 180,17), якщо на її титрування методом нейтралізації витрачено 17,02 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 0,9897). Відсотковий вміст теоброміну в лікарському засобі - 99,10%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину натрію нітриту (КП= 1,0000), який буде витрачено на титрування 0,5025 г хлорамфеніколу (М.м. 323,13), якщо його відсотковий вміст в лікарському засобі - 98,55%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №26**

1. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфадиметоксину. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
2. Напишіть рівняння хімічних реакцій, що підтверджують амфотерність фтивазиду.
3. Охарактеризуйте йодометричний метод кількісного визначення глюкози. Напишіть рівняння реакції.
4. Добування пеніциліну. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації пірацетаму. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації гентаміцину сульфату. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення папаверину гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення хлорамфеніколу. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масову частку атропіну сульфату (М.м. 676,8) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,4990 г атропіну сульфату витрачено 7,42 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9982).
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 0,9892), який буде витрачено на титрування 0,4108 г теофіліну (М.м. (в) = 198,18 (М.м. (б/в) 180,18)) методом нейтралізації, якщо відсотковий вміст теофіліну в лікарському засобі 99,70%.
11. Визначити масову частку хлорамфеніколу (М.м. 323,13) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,4590 г витрачено 14,02 мл 0,1 М розчину натрію нітриту (КП=1,0028).

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №27**

1. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення сульфалену. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
2. Вкажіть причини забруднення фтивазиду домішкою ваніліну. Напишіть рівняння хімічної реакції визначення цієї домішки.
3. Класифікація вітамінів. Джерела їх добування.
4. Добування напівсинтетичних пеніцилінів. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації фтивазиду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації канаміцину моносульфат. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення бензокаїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення морфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки бензокаїну (М.м. 165,19), якщо на її титрування витрачено 12,54 мл 0,1 М розчину нітриту натрію (КП= 1,0275); масова частка бензокаїну в лікарському засобі - 99,87%.
10. Визначити масову частку кислоти аскорбінової (М.м. 176,13), якщо на титрування наважки 0,2589 г аскорбінової кислоти витрачено 14,55 мл 0,1 М розчину гідроксиду натрію (КП = 1,0084).
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину нітриту натрію (КП = 1,0025), який буде витрачений на титрування наважки 0,3135 г сульфацетамід-натрію (М.м. 254,24), якщо відсотковий вміст сульфацетамід-натрію в лікарському засобі – 99,60%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №28**

1. Класифікація сульфаніламідних лікарських засобів.
2. Вкажіть причини забруднення нітрофуралу домішкою семикарбазиду. Напишіть рівняння хімічної реакції її визначення, та умови перебігу реакції.
3. Напишіть рівняння хімічних реакцій аскорбінової кислоти, що ґрунтуються на її відновних властивостях. Використання їх в фармацевтичному аналізі.
4. Добування гентаміцину сульфат. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації бензокаїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації хлорамфеніколу. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення прокаїну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення етилморфіну гідрохлориду. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки метамізолу натрієвої солі ((М.м. (б/в) = 333,36, М.м. (в)=351,36)), якщо на її титрування буде витрачено 11,95 мл 0,1 М розчину йоду (КП = 0,9956), відсотковий вміст метамізолу натрієвої солі в лікарському засобі - 99,00%.
10. Визначити масу наважки папаверину гідрохлориду (М.м. 375,86), якщо на її титрування витрачено 8,55 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9886). Відсотковий вміст папаверину гідрохлориду в лікарському засобі - 99,60%.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину калію йодату (КП = 1,0010), який буде витрачено на титрування наважки 0,4520 г кислоти аскорбінової (М.м. 176,13), якщо відсотковий вміст кислоти аскорбінової в лікарському засобі - 98,70%. Об'єм мірної колби - 50,00 мл, об'єм піпетки - 10,00 мл.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №29**

1. Напишіть рівняння загальних реакцій, які можна використати для визначення ідентифікації сульфаніламідних лікарських засобів.
2. Вкажіть причини забруднення метамізолу натрієвої солі домішкою 4-аміноантипірину. Напишіть рівняння реакції визначення цієї домішки.
3. Які структурні особливості аскорбінової кислоти обумовлюють її кислотні властивості? Використання їх в фармацевтичному аналізі.
4. Добування канаміцину моносольфат. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації прокаїну гідрохлориду. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації гентаміцину сульфату. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте кількісне визначення дикаїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення кодеїну. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масову частку атропіну сульфату (М.м. 676,8) в лікарському засобі, якщо на титрування наважки 0,4990 г атропіну сульфату витрачено 7,42 мл 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 0,9982).
10. Визначити масову частку ізоніазиду (М.м. 137,14), якщо надлишок 0,1 М розчину йоду (КП = 0,9858) після реакції з 0,2246 г ізоніазиду був відтитрований 17,60 мл 0,1 М розчину тіосульфату натрію (КП = 1,1442), об'єм розчину йоду - 50,00 мл.
11. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=1,0023), який буде витрачено на титрування 0,1487 г фтивазиду (М.м. 271,28), якщо масова частка фтивазиду в лікарському засобі 99,15%.

**Контрольна робота № 2 (домашня)  
з фармацевтичної хімії**

**Варіант №30**

1. Добування сульфаніламідних лікарських засобів. Застосування. Умови зберігання.
2. Дати характеристику реакцій, які використовують для підтвердження ідентифікації алкалоїдів. Наведіть приклади загальноалкалоїдних осаджувальних та спеціальних реактивів.
3. Антибіотики. Класифікація антибіотиків.
4. Добування хлорамфеніколу. Застосування. Умови зберігання.
5. Визначення ідентифікації дикаїну. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
6. Визначення ідентифікації канаміцину моносульфат. Напишіть рівняння можливих хімічних реакцій, вкажіть умови їх протікання.
7. Охарактеризуйте можливі методи кількісного визначення нітрофуралу. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
8. Охарактеризуйте кількісне визначення кодеїну фосфату. Напишіть рівняння реакції; визначте молярну масу еквіваленту, титр титранту за досліджуваною речовиною, напишіть формулу розрахунку масової частки.
9. Визначити масу наважки бензокаїну (М.м. 165,19), якщо на її титрування витрачено 12,54 мл 0,1 М розчину нітриту натрію (КП= 1,0275); масова частка бензокаїну в лікарському засобі - 99,87%.
10. Визначити об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП = 1,0125), який буде витрачено на титрування 0,1506 г фтивазиду (М.м. безводного 271,28), якщо відсотковий вміст фтивазиду в лікарському засобі - 98,80%.
11. Визначити масову частку атропіну сульфату (М.м. 676,8) в лікарському засобі, якщо маса наважки 0,4983 г, об'єм 0,1 М розчину хлорної кислоти (КП=0,9892), що витрачений на титрування - 7,42 мл.



*Розглянуто і схвалено  
на засіданні циклової комісії  
фармацевтичних дисциплін  
Протокол № 1 від 29 серпня 2017 р.*

## **Критерії оцінювання контрольної роботи № 2 (домашньої) з фармацевтичної хімії**

Кожний варіантів контрольної роботи містить вісім теоретичних завдань та три практичних (задачі).

**Оцінка знань проводиться за такими критеріями:**

Оцінка виставляється за критеріями: «зараховано», «не зараховано».

**«Зараховано»** отримує студент, якщо всі завдання виконані вірно, в повному обсязі; допускається одна незначна неточність.

**«Не зараховано»** отримує студент, якщо всі завдання виконані вірно, але допущено більш однієї неточності, були допущені суттєві помилки або теоретичні завдання виконані вірно, але не виконане практичне завдання (задача) або при його виконанні допущені суттєві помилки або об'єм виконання завдання менше половини.

Якщо студент отримує оцінку «не зараховано», то контрольна робота повертається йому на дороблення.

## Рекомендована література

### Базова

1. Фармацевтична хімія / За ред. проф. Безуглого П.О. - Х.: Вид-во НФАУ, 2008. – 554 с.
2. Фармацевтична хімія / За ред. проф. Безуглого П.О. - Х.: Вид-во НФАУ, 2002. - 448 с.

### Допоміжна

1. Мелентьєва Г.А., Антонова Л.А. Фармацевтическая химия. — М.: Медицина, 1985.-480 с.
2. Прокопенко Т.С., Проценко Р.О. Фармацевтична хімія: Навч. посібник для студентів ВНЗ I—II рівнів акредитації. — Х.: Вид-во НФАУ, 2002. — 142 с.
3. Безуглий П.О., Грудько В.О., Леонова С.Г. та ін. Фармацевтичний аналіз. — Х.: НФАУ, 2001. — 240 с.
4. Луцевич Д.Д. та ін.. аналітична хімія: навч. посібник для фарм. вузів та ф-тів I-II рівнів акредитації. — К.: Здоров'я, 2003.
5. Аналітична хімія: навч. посібник для фарм. вузів та ф-тів III-IV рівнів акредитації /В.В. Болотов та ін.. — Х.: Вид-во НФАУ, 2004. —480 с.
6. Туркевич М. та ін.. Фармацевтична хімія. Підручник. Вінниця: НОВА КНИГА, 2003. — 464 с.
7. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия: В 2 ч. — 4.1: Общая фармацевтическая химия. — К.: Вища шк., 1995. — 768 с.
8. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия: В 2 ч. — 4.1: Общая фармацевтическая химия. — Пятигорск, 1996. — 608с.
9. Державна фармакопея України, 1-е вид., доповнення 1. — Х., 2004. — 494с.
10. Державна фармакопея України. 1-е вид. — Х.: PIPER, 2001. — 556 с.
11. Машковский М.Д. Лекарственные средства: В 2 т, 14-е изд. — М.: ООО “Новая волна”, 2000. — 540 с.
12. Шаповалова В.А., Заболотный В.А. и др. Фармацевтический анализ лекарственных средств. — Х.: ИМП “Рубикон”, 1995. — 400 с.