

**ПИТАННЯ З ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ
ДО АУДИТОРНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ,
ЗМІСТОВИХ МОДУЛІВ ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ МОДУЛЮ**

**4 КУРСУ Фс 13(5,5 з) VIII семестр
2016/2017 н.р.**

1. ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ

*Органічні лікарські засоби ароматичної структури: похідні фенолів,
амінів, кислот та оксикислот, амінокислот, сульфокислот*

1. Лікарські речовини, похідні **фенолів**: фенол, тимол, резорцин. Джерела та способи добування. Властивості, методи аналізу [6 С. 215-222; 9, 16].

2. Лікарські речовини, похідні **ароматичних амінів**: створення лікарських препаратів на основі вивчення їх метаболізму - парацетамол. Похідні діетиламіноацетаніліду: тримекаїн, лідокаїну гідрохлорид (ксикаїн). Синтез, вимоги до якості, ідентифікація та методи визначення кількісного вмісту [6 С. 226-233; 9, 16].

3. Лікарські речовини, похідні **ароматичних кислот та оксикислот**: кислота бензойна, натрію бензоат, кислота саліцилова, натрію саліцилат. Аміді кислоти саліцилової (саліциламід, оксафенамід). Складні ефіри кислоти саліцилової (кислота ацетилсаліцилова, фенілсаліцилат, метилсаліцилат). Способи добування. Методи аналізу. Застосування в медицині [6 С. 234-251; 9, 16].

4. Основні передумови та способи отримання місцевоанестезуючих лікарських засобів. **Ефіри *n*-амінобензойної кислоти**: бензокаїн, прокаїну гідрохлорид, дикаїн. Методи аналізу. Прокаїнамід гідрохлорид, ідентифікація та методи кількісного визначення. [6 С. 231-260; 9;16].

Похідні ***n*-аміносаліцилової кислоти** (протитуберкульозні засоби): натрію *n*-аміносаліцилат, бепаск. Способи добування, методи аналізу, застосування, зберігання [6 С. 263-266; 9;16].

Похідні антранілової кислоти: кислота мефенамінова, її натрієва сіль. Похідне фенілоцтової кислоти: натрію диклофенак (вольтарен). Зв'язок між будовою та фармакологічною дією. Вимоги до якості та методи контролю [6 С. 266-269; 9;16].

5. Лікарські засоби, похідні **амідів сульфокислот ароматичного ряду**.

Хлорпохідне арилсульфаміду: хлорамін. Методи аналізу. Особливості зберігання та застосування [6 С. 270-272; 9;16]

Похідні алкілуреїдів ароматичних сульфокислот як протидіабетичні засоби: бутамід, глібенкламід. Методи ідентифікації та кількісного визначення [6 С. 274-277; 9;16].

6. Лікарські засоби, похідні **аміду сульфанілової кислоти**.

Сульфаніламіді. Загальні методи синтезу. Вибір хімічних та фізико-хімічних методів для ідентифікації та кількісного визначення сполук, виходячи з кислотно-основних властивостей, реакцій ароматичного циклу, наявності замісників в амідній та аміногрупах. Методи аналізу. Сульфаніламід (стрептоцид), сульфацетамід натрію (сульфацил-натрій),

норсульфазол, норсульфазол–натрій, фталілсульфатіазол (фталазол), сульфадимезин, етазол, етазол–натрій, сульфаметоксазол [6 С. 279-298; 9;16].

Лікарські засоби гетероциклічної структури

7. Лікарські засоби похідні п'яти- та шестичленних гетероциклів.

Загальна характеристика лікарських речовин гетероциклічної структури, їх класифікація, номенклатура.

Похідне **фурану**: нітрофурал [6 С. 300-303; 9;16].

Похідні **піразолу**: феназон (антипірин), метамізолу натрієва сіль (анальгін), фенілбутазон. Методи синтезу, аналізу. Вимоги до якості, зберігання [6 С. 309-317; 9;16].

Похідні **імідазолу**: клонідину гідрохлорид (клофелін), метронідазол, мерказоліл. Методи якісного і кількісного аналізу [6 С. 317-322; 9;16]

Похідні **піридину**. Похідне **піридин-3-карбонової кислоти**: діетиламід нікотинової кислоти. Похідні **піридин-4-карбонової кислоти**: ізоніазид, фтивазид – протитуберкульозні засоби. Методи добування і аналізу [6 С. 323-333; 9;16].

Похідні **піримідин–2,4,6–триону** (барбітурової кислоти). Взаємозв'язок між біологічною дією і структурою в ряду: барбітал, фенобарбітал, гексенал. Загальні та окремі методи аналізу кислотних і сольових форм [6 С. 337-346; 9;16].

Похідне **піримідин–2,4–діону**: фторурацил [6 С. 348-353; 9;16].

8. Лікарські речовини, похідні конденсованих гетероциклів.

Похідні **бензопірану**. Кумарини як антикоагулянти: неодикумарин. Хімічні властивості, методи аналізу [6 С. 355-358; 9;16].

Похідні **індолу**. Зв'язок між будовою і фармакологічною дією в ряду похідних індолу. Індометацин [6 С. 364-366; 9;16].

Похідні **бензімідазолу**: дибазол [6 С. 359-362; 9;16].

Похідні **хіноліну**. Залежність біологічної дії від структури.

8-Оксихіноліни як антибактеріальні лікарські засоби: нітроксолін (5–НОК) [6 С. 367-370; 9;16].

Фторхінолони як лікарські засоби високої антибактеріальної активності. Ципрофлоксацин [6 С. 372-375; 9;16].

Похідне **акридину**: етакридину лактат. Властивості, методи аналізу і синтезу. Застосування [6 С. 375-379; 9;16].

Похідне **фенотіазину**: хлорпромазину гідрохлорид. Властивості, правила техніки безпеки під час роботи з похідними фенотіазину. Вимоги до якості, вибір методів аналізу, стабільність [6 С. 379-384; 9;16].

Похідні **бензодіазепіну**, як лікарські засоби направленої дії. Діазепам. Вимоги до якості, методи аналізу [6 С. 384-389; 9;16].

2. КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОПІДГОТОВКИ

Випробування на граничний вміст домішок

№	ТЕСТИ
1.	Для визначення припустимої межі домішок в лікарських речовинах провізор-аналітик використовує: <i>A</i> *еталонні розчини <i>B</i> розчини лікарських засобів <i>C</i> титровані розчини <i>D</i> буферні розчини <i>E</i> розчини індикаторів
2.	Хімік ампульного цеху проводить аналіз розчину кальцію хлориду для ін'єкцій. На вимогу монографії досліджуваний розчин повинен бути безбарвним. Для виконання цього тесту він повинен порівняти досліджуваний розчин з: <i>A</i> *водою <i>B</i> спиртом <i>C</i> ацетоном <i>D</i> кислотою хлористоводневою <i>E</i> хлороформом
3.	Визначення ступеня забарвлення рідин проводять візуально шляхом порівняння з відповідними еталонами. Вкажіть як готують еталонні розчини. <i>A</i> *розбавленням основних розчинів кислотою хлористоводневою <i>B</i> змішуванням основних розчинів <i>C</i> змішуванням вихідних розчинів <i>D</i> змішуванням вихідних та основних розчинів <i>E</i> розбавленням вихідних розчинів водою
4.	Хімік контрольно-аналітичної лабораторії отримав завдання приготувати еталони каламутності згідно з вимогами фармакопеї. Які речовини він повинен використовувати для цього як вихідні? <i>A</i> *гексаметилентетрамін і гідразину сульфат <i>B</i> натрію хлорид і кальцію нітрат <i>C</i> кальцію сульфат і гліцерин <i>D</i> калію хлорид і барію сульфат <i>E</i> фурацилін і кальцію хлорид
5.	Домішку хлоридів виявляють розчином аргентуму нітрату в присутності кислоти: <i>A</i> *нітратної <i>B</i> сульфатної <i>C</i> фосфатної <i>D</i> оцтової <i>E</i> сульфідної Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.
6.	Провізор-аналітик визначає домішку сульфатів в борній кислоті. Як основний реактив він додав: <i>A</i> *барію хлорид <i>B</i> натрію сульфід <i>C</i> калію фероціанід <i>D</i> срібла нітрат <i>E</i> амонію оксалат Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.

*--правильна відповідь

7.	<p>Для виявлення домішки кальцію за ДФУ використовується реактив:</p> <p><i>A</i> *розчин амонію оксалату <i>B</i> розчин гліюксальгидроксианілу <i>C</i> розчин кислоти сульфатної <i>D</i> розчин калію фероціаніду <i>E</i> розчин кислоти фосфатної</p> <p>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</p>
8.	<p>Провізор-аналітик визначає в калію броміді домішку магнію і лужно-земельних металів. Для цього він використав розчин:</p> <p><i>A</i> *натрію едетату <i>B</i> калію перманганату <i>C</i> кислоти хлористоводневої <i>D</i> срібла нітрату <i>E</i> натрію нітриту</p>
9.	<p>Для визначення домішки калію у лікарських сполуках провізор-аналітик проводить реакцію з:</p> <p><i>A</i> *натрію тетрафенілборатом <i>B</i> натрію тетраборатом <i>C</i> натрію нітратом <i>D</i> натрію сульфатом <i>E</i> натрію саліцилатом</p> <p>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</p>
10.	<p>Для визначення домішки алюмінію у лікарських сполуках провізор-аналітик проводить реакцією з:</p> <p><i>A</i> *розчином гідроксихіноліну <i>B</i> розчином натрію гідроксиду <i>C</i> розчином амоніаку <i>D</i> розчином натрію сульфіді <i>E</i> розчином натрію дигідрофосфату</p> <p>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</p>
11.	<p>Як основний реактив при випробуванні на граничний вміст домішки магнію згідно ДФУ хімік-аналітик використовує розчин:</p> <p><i>A</i> *гідроксихіноліну <i>B</i> резорцину <i>C</i> піридину <i>D</i> формальдегіду <i>E</i> бензальдегіду</p> <p>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</p>
12.	<p>Як основний реактив при випробуванні на граничний вміст домішки цинку хімік-аналітик використовує розчин:</p> <p><i>A</i> *калію фероціаніду <i>B</i> амонію тіоціанату <i>C</i> натрію сульфіді <i>D</i> срібла нітрату <i>E</i> барію хлориду</p>
13.	<p>Згідно ДФУ домішку арсену за методом А можна визначити після відновлення сполук арсену до арсину, який забарвлює від жовтого до оранжевого кольору:</p> <p><i>A</i> *ртутно-бромідний папір <i>B</i> лакмусовий папір <i>C</i> свинцевий папір <i>D</i> йодкрохмальний папір <i>E</i> куркумовий папір</p>

14.	<p>Виберіть реактив, який застосовується для визначення домішки миш'яку в лікарських речовинах за методом В:</p> <p><i>A</i> *натрію гіпофосфіт <i>B</i> натрію хлорид <i>C</i> натрію сульфід <i>D</i> цинк <i>E</i> калію йодид</p>
15.	<p>Провізор-аналітик визначає в натрію йодиді домішку важких металів з тіоацетамідним реактивом. Наявність домішки він встановлює за появою:</p> <p><i>A</i> *коричневого забарвлення <i>B</i> жовтого забарвлення <i>C</i> зеленої флуоресценції <i>D</i> білої опалесценції <i>E</i> синього забарвлення</p>
16.	<p>Для виявлення домішок важких металів (метод А), згідно вимог ДФУ, провізор-аналітик аптеки проводить реакцію з реактивом:</p> <p><i>A</i> *тіоацетамідним <i>B</i> натрію сульфід <i>C</i> кислоти сульфосаліцилової <i>D</i> амонію оксалату <i>E</i> калію йодиду</p>
17.	<p>У якості основного реактиву при випробуванні на граничний вміст домішки фосфатів ДФУ рекомендує використовувати:</p> <p><i>A</i> *сульфомолібденовий реактив <i>B</i> мідно-тарtratний реактив <i>C</i> тіоацетамідний реактив <i>D</i> ацетилацетонний реактив <i>E</i> гіпофосфітний реактив</p>
18.	<p>Провізор-аналітик визначає домішку заліза в препараті відповідно до вимог ДФУ за допомогою лимонної і тіогликолевої кислот. Поява якого забарвлення свідчить про наявність цієї домішки?</p> <p><i>A</i> *рожевого <i>B</i> зеленого <i>C</i> жовтого <i>D</i> синього <i>E</i> чорного</p>
19.	<p>Хімік ВТК фармацевтичного підприємства визначає доброякісність води очищеної. Який реактив йому необхідно використовувати для виявлення домішок нітратів і нітритів?</p> <p><i>A</i> *розчин дифеніламіну <i>B</i> розчин амонію оксалату <i>C</i> розчин кислоти сульфосаліцилової <i>D</i> розчин срібла нітрату <i>E</i> розчин барію хлориду</p>
20.	<p>Провізор-аналітик аптеки проводить аналіз води очищеної. Для цього певну кількість досліджуваного зразка він доводить до кипіння, додає 0,02 М розчин калію перманганату і кислоту сірчану розведenu. Після кип'ятіння отриманого розчину протягом 5 хвилин рожеве забарвлення повинне зберігатися. Яку домішку визначав провізор-аналітик?</p> <p><i>A</i> *речовини, що відновлюються <i>B</i> нітрати <i>C</i> діоксид вуглецю <i>D</i> сульфати <i>E</i> важкі метали</p>

Лікарські засоби ароматичної структури

№	Тести
1.	<p>Провізор-аналітик проводить фармакопейний аналіз субстанції тимолу. Кількісне визначення згідно ДФУ проводять методом:</p> <p><i>A</i> *броматометрії <i>B</i> алкаліметрії <i>C</i> комплексонометрії <i>D</i> нітритометрії <i>E</i> перманганатометрії</p>
2.	<p>Провізор-аналітик КАЛ проводить аналіз лікарських речовин з групи фенолів. Сплавлення якої досліджуваної речовини з фталевим ангідридом у присутності кислоти сірчаної концентрованої дає жовто-червоне забарвлення розчину з зеленою флюоресценцією?</p> <p><i>A</i> *резорцин <i>B</i> тимол <i>C</i> фенол <i>D</i> фенолталеїн <i>E</i> ксероформ</p>
3.	<p>Реакція ідентифікації на фенол згідно ДФУ – реакція з бромною водою. Яка сполука утворюється при цьому?</p> <p><i>A</i> *2,4,6-трибромфенол <i>B</i> 2,6-дибромфенол <i>C</i> 3-бромфенол <i>D</i> 4,6-дибромфенол <i>E</i> 2,4-дибромфенол</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект.</p>
4.	<p>З яким із перелічених реактивів фенол утворює фіолетове забарвлення?</p> <p><i>A</i> *розчином заліза (III) хлориду <i>B</i> розчином міді (II) сульфату <i>C</i> розчином натрію нітриту <i>D</i> розчином калію сульфату <i>E</i> розчином свинцю (II) ацетату</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>
5.	<p>Для ідентифікації резорцину згідно ДФУ провізор-аналітик використовує розчин натрію гідроксиду концентрований і хлороформ. Який продукт реакції утворюється?</p> <p><i>A</i> *ауриновий барвник <i>B</i> індофеноловий барвник <i>C</i> азометиновий барвник <i>D</i> азобарвник <i>E</i> оксикетоновий барвник</p>
6.	<p>У контрольно-аналітичній лабораторії досліджується субстанція резорцину. Яким з перерахованих методів визначається його кількісний вміст?</p> <p><i>A</i> *броматометричним <i>B</i> аргентометричним <i>C</i> комплексонометричним <i>D</i> меркуриметричним <i>E</i> нітритометричним</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
7.	<p>Провізор-аналітик визначає кількісний вміст резорцину методом зворотної броматометрії. Як індикатор він використовує:</p> <p><i>A</i> *крохмаль <i>B</i> метиловий червоний</p>

	<p><i>C</i> тропеолін 00 <i>D</i> фенолфталеїн <i>E</i> бромтимоловий синій Наведіть відповідні рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
8.	<p>Для якої лікарської речовини з групи похідних фенолів є специфічною реакція сплавлення з фталевим ангідридом у присутності концентрованої кислоти сірчаної з утворенням флуоресцеїну? <i>A</i> *резорцин <i>B</i> тимол <i>C</i> фенол <i>D</i> фенолфталеїн <i>E</i> ксероформ Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
9.	<p>При проведенні фармацевтичного аналізу препарату Фенолу [Phenolum], його тотожність визначають реакцією з: <i>A</i> *заліза (III) хлоридом <i>B</i> срібла нітратом <i>C</i> барію хлоридом <i>D</i> калію фероціанідом <i>E</i> амоніаку оксалатом Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект.</p>
10.	<p>В фармацевтичному аналізі широко застосовуються окислювально-відновні методи. Для кількісного визначення фенолу, тимолу та резорцину використовують метод: <i>A</i> *броматометрії <i>B</i> нітритометрії <i>C</i> перманганатометрії <i>D</i> алкаліметрії <i>E</i> аргентометрії</p>
11.	<p>Провізор-аналітик при ідентифікації ксероформу провів реакцію з натрію сульфідом; при цьому утворився чорний осад. Вкажіть, який іон він виявив: <i>A</i> *бісмуту <i>B</i> плюмбуму <i>C</i> цинку <i>D</i> купруму <i>E</i> аргентуму</p>
12.	<p>Кількісне визначення субстанції тимолу, згідно вимог ДФУ, проводять методом броматометрії (пряме титрування). Точка еквівалентності фіксується за: <i>A</i> зникненням рожевого забарвлення <i>B</i> появою рожевого забарвлення <i>C</i> появою синього забарвлення <i>D</i> переходом рожевого забарвлення в фіолетове <i>E</i> появою осаду синього кольору Наведіть відповідні рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
13.	<p>За ДФУ для ідентифікації парацетамолу пропонується проводити реакцію з розчином калію дихромату після кислотного гідролізу. В результаті цієї реакції утворюється: <i>A</i> *фіолетове забарвлення <i>B</i> жовте забарвлення <i>C</i> синє забарвлення <i>D</i> чорне забарвлення <i>E</i> зелене забарвлення Наведіть відповідні рівняння реакцій.</p>

14.	<p>Кількісне визначення субстанції парацетамолу згідно вимог ДФУ проводять після попереднього кислотного гідролізу методом:</p> <p><i>A</i> *цериметрії <i>B</i> нітритометрії <i>C</i> ацидиметрії <i>D</i> броматометрії <i>E</i> алкаліметрії</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
15.	<p>Парацетамол кількісно визначають цериметрично після попереднього кислотного гідролізу, при цьому пара-амінофенол, що утворюється, окиснюється церію (IV) сульфатом до:</p> <p><i>A</i> *хіноніміну <i>B</i> хінону <i>C</i> гідрохінону <i>D</i> індофенолу <i>E</i> резорцину</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
16.	<p>При нагріванні лідокаїну гідрохлориду (ксикаїну) з розчином луку утворюється:</p> <p><i>A</i> *2,6-диметиланілін <i>B</i> 2-метиланілін <i>C</i> 3,5-диметиланілін <i>D</i> 4-метиланілін <i>E</i> 2,4,6-триметиланілін</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект.</p>
17.	<p>Кількісний вміст парацетамолу можна визначити методом:</p> <p><i>A</i> *нітритометрії <i>B</i> аргентометрії <i>C</i> перманганатометрії <i>D</i> комплексонометрії <i>E</i> меркуриметрії</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
18.	<p>На аналіз поступила субстанція парацетамолу. При взаємодії його з розчином заліза (III) хлориду утворилося синьо-фіолетове забарвлення, що свідчить про наявність в його структурі:</p> <p><i>A</i> *фенольного гідроксилу <i>B</i> альдегідної групи <i>C</i> кето-групи <i>D</i> складноєфірної групи <i>E</i> спиртового гідроксилу</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>
19.	<p>Як титрований розчин при кислотно-основному титруванні ксикаїну (по зв'язаній хлористоводневій кислоті) провізор-аналітик використовує розчин:</p> <p><i>A</i> *натрію гідроксиду <i>B</i> натрію метилату <i>C</i> натрію нітриту <i>D</i> натрію едетату <i>E</i> натрію тіосульфату</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
20.	<p>Кількісне визначення якого лікарського засобу методом нітритометрії вимагає попереднього гідролізу?</p>

	<p><i>A</i> *парацетамол <i>B</i> анестезин <i>C</i> прокаїну гідрохлорид <i>D</i> натрію пара-аміносаліцилат <i>E</i> дикаїн</p>
21.	<p>Провізор-аналітик проводить кількісне визначення "Парацетамолу" методом цериметрії. Вкажіть, який індикатор рекомендує ДФ України використовувати для зазначеного методу?</p> <p><i>A</i> *фероїн <i>B</i> калію хромат <i>C</i> фенолфталеїн <i>D</i> тропеолін 00 <i>E</i> метиловий оранжевий</p>
22.	<p>Для кількісного визначення тримекаїну (гідрохлориду діетиламіно-2,4,6-триметилацетаніліду) - місцевого анестетика - використовують:</p> <p><i>A</i> *Ацидиметрію у неводному середовищі <i>B</i> Цериметрію <i>C</i> Перманганатометрію <i>D</i> Броматометрію <i>E</i> Йодометрію</p>
23.	<p>Провізор-аналітик проводить ідентифікацію лідокаїну гідрохлориду відповідно ДФУ за утворенням осаду, для якого визначають температуру плавлення, при взаємодії з розчином :</p> <p><i>A</i>* кислоти пікринової <i>B</i> кислоти оцтової <i>C</i> кислоти тіогліколевої <i>D</i> кислоти лимонної <i>E</i> кислоти фосфорної</p>
24.	<p>Кількісний вміст лідокаїну гідрохлориду згідно ДФУ провізор-аналітик визначає методом:</p> <p><i>A</i>*алкаліметрії <i>B</i> цериметрії <i>C</i> йодометрії <i>D</i> броматометрії <i>E</i> комплексонометрії</p>
25.	<p>Кількісний вміст ксикаїну можна визначити методом аргентометрії (зворотне титрування). Який індикатор використовується в цьому методі?</p> <p><i>A</i> * заліза (III) амонію сульфат <i>B</i> натрію еозинат <i>C</i> бромфеноловий синій <i>D</i> крохмаль <i>E</i> калію хромат</p>
26.	<p>Відомо, що бензойна кислота має антисептичні властивості. Для її ідентифікації використовують:</p> <p><i>A</i> *FeCl₃ <i>B</i> [NH₄]₂C₂O₄ <i>C</i> K₂[HgI₄] <i>D</i> K₂CrO₄ <i>E</i> KMnO₄</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект.</p>
27.	<p>Провізор-аналітик проводить ідентифікацію натрію бензоату згідно ДФУ. Який осад утворюється при взаємодії з розчином заліза (III) хлориду?</p> <p><i>A</i> *блідо-жовтий осад <i>B</i> червоний осад <i>C</i> білий осад</p>

	<p><i>D</i> синій осад <i>E</i> оранжево-червоний осад Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>
28.	<p>На аналіз в контрольно-аналітичну лабораторію поступила лікарська форма, що містить натрію саліцилат і натрію бензоат. За допомогою якого реактиву можна виявити саліцилат- і бензоат-іони при сумісній присутності? <i>A</i> *розчин заліза (III) хлориду <i>B</i> розчин калію йодиду <i>C</i> розчин натрію нітриту <i>D</i> розчин амонію хлориду <i>E</i> розчин алюмінію сульфату Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
29.	<p>Провізор контрольно-аналітичної лабораторії досліджує субстанцію кислоти бензойної відповідно до вимог ДФУ. Яким методом ДФУ рекомендує визначати кількісний вміст цього препарату? <i>A</i> *алкаліметрії <i>B</i> броматометрії <i>C</i> ацидиметрії <i>D</i> нітритометрії <i>E</i> комплексонометрії Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
30.	<p>Вміст натрію бензоату у лікарських формах можна визначити методом прямої ацидиметрії у присутності ефіру. Для чого використовують ефір? <i>A</i> * для вилучення бензойної кислоти, що утворюється <i>B</i> для покращення розчинності <i>C</i> для покращення визначення точки еквівалентності <i>D</i> для швидкого проходження реакції <i>E</i> для утворення малорозчинної сполуки Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
31.	<p>У присутності якого реактиву провізор-аналітик може визначити кількісний вміст натрію бензоату методом ацидиметрії? <i>A</i> *ефіру <i>B</i> ацетону <i>C</i> спирту <i>D</i> кислоти оцтової <i>E</i> диметилформаміду Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
32.	<p>Аналітик визначає кількісний вміст натрію бензоату методом ацидиметрії в неводному середовищі відповідно до вимог ДФУ. Який реактив він використав у якості розчинника? <i>A</i> *кислоту оцтову безводну <i>B</i> піридин <i>C</i> кислоту сірчану концентровану <i>D</i> диметилформамід <i>E</i> кислоту сульфанілову Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
33.	<p>Провізор-аналітик ідентифікує кислоту саліцилову за утворенням ауринового барвника червоного кольору. Який реактив він при цьому додає: <i>A</i> * Розчин формальдегіду в концентрованій сульфатній кислоті (реактив Маркі) <i>B</i> реактив Фішера</p>

	<p><i>C</i> лужний розчин калію тетраїодмеркурату (реактив Несслера) <i>D</i> реактив Толленса <i>E</i> реактив Фелінга Наведіть відповідні рівняння реакцій.</p>
34.	<p>Провізор-аналітик ідентифікує кислоту саліцилову за утворенням ауринового барвника червоного кольору. Який реактив він при цьому додає: <i>A</i> *реактив Маркі <i>B</i> реактив Фішера <i>C</i> реактив Несслера <i>D</i> реактив Толленса <i>E</i> реактив Фелінга Наведіть відповідні рівняння реакцій.</p>
35.	<p>Однією з реакцій ідентифікації на саліцилову кислоту є реакція піролізу, в результаті якої утворюється: <i>A</i> *фенол <i>B</i> тимол <i>C</i> крезол <i>D</i> бензол <i>E</i> анілін</p>
36.	<p>У контрольно-аналітичній лабораторії аналізується лікарська форма, що містить натрію саліцилат. Який із перерахованих реактивів утворює з досліджуваною речовиною фіолетове забарвлення <i>A</i> *розчин заліза(III) хлориду <i>B</i> розчин натрію гідрокарбонату <i>C</i> розчин калію перманганату <i>D</i> розчин магнію сульфату <i>E</i> розчин натрію нітрату Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>
37.	<p>Саліцилати широко застосовуються у медицині як протизапальні засоби. Встановлення тотожності саліцилової кислоти здійснюють за допомогою розчину: <i>A</i> *заліза(III) хлориду <i>B</i> натрію гідроксиду <i>C</i> магнію сульфату <i>D</i> натрію нітриту <i>E</i> калію сульфату Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект.</p>
38.	<p>Провізор-аналітик виявляє наявність домішок важких металів в кислоті саліциловій. Відповідно ДФУ для виявлення домішок важких металів він повинен використати: <i>A</i>*тіоцетамідний реактив <i>B</i> мідно-тартратний реактив <i>C</i> сульфомолібденовий реактив <i>D</i> ціанобромідний реактив <i>E</i> кислоти метоксифенілоцтової реактив</p>
39.	<p>Саліцилати широко застосовуються у медицині як протизапальні засоби. Для кількісного вмісту кислоти саліцилової використовують метод: <i>A</i> *алкаліметрії <i>B</i> нітритометрії <i>C</i> аргентометрії <i>D</i> перманганатометрії <i>E</i> Комплексонометрії Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>

40.	<p>Кислота ацетилсаліцилова є складним ефіром:</p> <p>A *кислоти саліцилової та кислоти оцтової</p> <p>B кислоти бензойної та кислоти оцтової</p> <p>C фенолу та кислоти оцтової</p> <p>D кислоти саліцилової та етилового спирту</p> <p>E кислоти саліцилової та фенолу</p>
41.	<p>Провізор-аналітик проводить ідентифікацію кислоти ацетилсаліцилової згідно до вимог ДФУ. Яке забарвлення утворюється при взаємодії з розчином заліза (III) хлориду</p> <p>A *фіолетове забарвлення</p> <p>B рожеве забарвлення</p> <p>C білий осад</p> <p>D червоне забарвлення</p> <p>E оранжево-червоний осад</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій.</p>
42.	<p>Хімік ВТК фармацевтичного підприємства визначає середню масу таблеток кислоти ацетилсаліцилової однієї серії. Для цього він повинен зважити:</p> <p>A *20 таблеток</p> <p>B 100 таблеток</p> <p>C 5 таблеток</p> <p>D 50 таблеток</p> <p>E 30 таблеток</p>
43.	<p>Хімік-аналітик цеху аналізує таблетки кислоти ацетилсаліцилової. Яким із перерахованих методів він визначає її кількісний вміст?</p> <p>A *алкаліметричним</p> <p>B перманганатометричним</p> <p>C комплексонометричним</p> <p>D нітритометричним</p> <p>E аргентометричним</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
44.	<p>Провізору-аналітику необхідно визначити показник заломлення метилсаліцилату. Який прилад він повинен для цього використовувати?</p> <p>A *рефрактометр</p> <p>B поляриметр</p> <p>C потенціометр</p> <p>D полярограф</p> <p>E спектрофотометр</p>
45.	<p>Салол (феніловий естер саліцилової кислоти) - синтетичний антибактеріальний засіб, що використовується при захворюваннях кишківника. Для його ідентифікації використовують реагент</p> <p>A *Ферум(III) хлорид</p> <p>B Етанол 96%</p> <p>C Аргентум нітрат</p> <p>D Кислоту хлоридну</p> <p>E Амоній хлорид</p>
46.	<p>Ідентифікувати Фенілсаліцилат [Phenylii salicylas] можна по запаху фенолу, який виділиться при додаванні до препарату:</p> <p>A *H₂SO₄</p> <p>B CoCl₂</p> <p>C NaCl</p> <p>D CuSO₄</p> <p>E AgNO₃</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>

47.	<p>Для ідентифікації саліциламідів - нестероїдного протизапального засобу з групи саліцилатів - використовують реагент:</p> <p>A * Ферум(III)хлорид B Етанол 96% C Аргентум нітрат D Натрій тіосульфат E Амоній хлорид</p>
48.	<p>Аміак, який утворився у результаті гідролізу саліциламідів, кількісно визначають за методом:</p> <p>A * К'ельдаля B Фольгарда C Мора D Фаянса E алкаліметрії по Серенсену</p>
49.	<p>Яка з нижченаведених сполук є вихідною речовиною для синтезу анестезину</p> <p>A *п-нітротолуол B о-нітротолуол C м-амінофенол D о-ксилол E м-крезол</p>
50.	<p>Бензокаїн (анестезин) відноситься до речовин з місцевоанестезуючою активністю і є похідним:</p> <p>A *п-амінобензойної кислоти B п-аміносаліцилової кислоти C п-амінобензолсульфокислоти D п-хлорбензойної кислоти E п-амінофталевої кислоти</p>
51.	<p>Бензокаїн (Анестезин) - лікарський засіб, який належить до класу:</p> <p>A * Естерів ароматичних амінокислот B Ароматичних кетонів C Амідів ароматичних амінокислот D Ароматичних аміноальдегідів E Амідів ароматичних сульфокислот</p>
52.	<p>Провізор-аналітик виконує ідентифікацію бензокаїну (анестезину) згідно ДФУ по визначенню:</p> <p>A* температури плавлення B кута обертання C показника заломлення D температури кипіння E відносної густини</p>
53.	<p>Яка речовина утворюється при гідролізі бензокаїну (анестезину), що ідентифікується реакцією з розчином йоду у лужному середовищі?</p> <p>A * етанол B бензол C толуол D фенол E анілін</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
54.	<p>Провізор-аналітик досліджує субстанцію бензокаїну. Етанол, що утворюється в результаті лужного гідролізу, він ідентифікував за допомогою йодоформної проби за утворенням:</p> <p>A * жовтого осаду B чорного осаду C синього осаду</p>

	<p><i>D</i> червоного осаду <i>E</i> білого осаду Наведіть відповідні рівняння реакцій.</p>
55.	<p>Чому при ідентифікації лікарської речовини “Анестезин” провізор-аналітик проводить реакцію з йодом у лужному середовищі? <i>A</i> * Для визначення етанолу, що утворюється при лужному гідролізі <i>B</i> Для визначення первинної ароматичної аміногрупи <i>C</i> Для визначення <i>n</i>-амінобензойної кислоти <i>D</i> Для визначення фенільного радикалу <i>E</i> Для визначення альдегідної групи</p>
56.	<p>При ідентифікації лікарського засобу провізор-аналітик провів реакцію утворення азобарвника. Вкажіть, якому з перерахованих лікарських засобів характерна дана реакція: <i>A</i> *анестезин (етиловий ефір <i>p</i>-амінобензойної кислоти) <i>B</i> кислота ацетилсаліцилова (саліциловий ефір оцтової кислоти) <i>C</i> фенілсаліцилат (феніловий ефір саліцилової кислоти) <i>D</i> хлорпропамід (N-<i>p</i>-хлорбензолсульфоніл)-N'-пропилсечовина) <i>E</i> резорцин (м-діоксибензол) Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
57.	<p>Провізор-аналітик проводить кількісне визначення бензокаїну (анестезину) згідно ДФУ методом: <i>A</i> * нітритометрії <i>B</i> перманганатометрії <i>C</i> комплексонометрії <i>D</i> ацидиметрії <i>E</i> алкаліметрії Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
58.	<p>Провізор-аналітик визначає кількісний вміст бензокаїну (анестезину) згідно ДФУ методом нітритометрії: Титруванім розчином в цьому методі є розчин: <i>A</i> * натрію нітриту <i>B</i> амонію тіоціанату <i>C</i> калію перманганату <i>D</i> кислоти хлористоводневої <i>E</i> натрію гідроксиду Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
59.	<p>Прокаїну гідрохлорид одержують реакцією переестерифікації в присутності алкоголяту натрію з: <i>A</i> *бензокаїну (анестезину) <i>B</i> резорцину <i>C</i> кислоти саліцилової <i>D</i> бензолу <i>E</i> тримекаїну</p>
60.	<p>Фармацевтична хімія вивчає способи одержання лікарських засобів. При взаємодії анестезину з бета-діетиламіноетанолом у присутності натрію етилату з наступним підкисленням кислотою хлороводневою отримують: <i>A</i> *прокаїну гідрохлорид <i>B</i> прокаїнамідну гідрохлорид <i>C</i> дикаїн <i>D</i> ксикаїн <i>E</i> тримекаїн</p>

61.	<p>Прокаїну гідрохлорид застосовується як місцевоанестезуючий засіб і є похідним:</p> <p><i>A</i> *<i>n</i>-амінобензойної кислоти <i>B</i> ацетилсаліцилової кислоти <i>C</i> сульфанілової кислоти <i>D</i> бензойної кислоти <i>E</i> нікотинової кислоти</p>
62.	<p>При транспортуванні субстанцій прокаїну гідрохлориду та бензокаїну (анестезину) із заводу-виробника була пошкоджена маркіровка на їх упаковці. Проби субстанцій були направлені на аналіз в контрольно-аналітичну лабораторію. Однієї з реакцій, яка дає можливість відрізнити прокаїну гідрохлорид від бензокаїну є реакція ідентифікації:</p> <p><i>A</i> *хлоридів <i>B</i> бромідів <i>C</i> сульфатів <i>D</i> нітратів <i>E</i> йодидів</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
63.	<p>В контрольно-аналітичній лабораторії досліджується субстанція прокаїну гідрохлориду. Який з перерахованих реактивів можна використовувати для його ідентифікації?</p> <p><i>A</i> *срібла нітрат <i>B</i> натрію хлорид <i>C</i> кальцію оксалат <i>D</i> калію бромід <i>E</i> міді сульфат</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект.</p>
64.	<p>Однією з реакцій ідентифікації прокаїну гідрохлориду (новокаїну) є реакція:</p> <p><i>A</i> * на первинну ароматичну аміногрупу <i>B</i> на альдегідну групу <i>C</i> на сульфат-іони <i>D</i> на фенольний гідроксил <i>E</i> на спиртовий гідроксил</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
65.	<p>Провізор контрольно-аналітичної лабораторії досліджує субстанцію прокаїну гідрохлориду відповідно до вимог ДФУ. Яким методом ДФУ рекомендує визначати кількісний вміст цього препарату?</p> <p><i>A</i> *нітритометрії <i>B</i> броматометрії <i>C</i> ацидиметрії <i>D</i> алкаліметрії <i>E</i> комплексонометрії</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
66.	<p>Провізор-аналітик визначає кількісний вміст прокаїну гідрохлориду. Який з наведених розчинів він повинен використати в якості титранту:</p> <p><i>A</i> *розчин натрію нітриту <i>B</i> розчин натрію тіосульфату <i>C</i> розчин натрію едетату <i>D</i> розчин калію бромату <i>E</i> розчин срібла нітрату</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
67.	<p>Для кількісного визначення субстанції прокаїну гідрохлориду згідно ДФУ провізор-аналітик використовує метод нітритометрії. Який індикатор йому можна</p>

	<p>використати?</p> <p>A *нейтральний червоний</p> <p>B метиловий червоний</p> <p>C кристалічний фіолетовий</p> <p>D ксиленоловий оранжевий</p> <p>E кислотний хром темно-синій</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
68.	<p>Провізор-аналітик КАЛ проводить дослідження лікарських речовин з групи похідних ароматичних амінокислот. За допомогою якого реактиву можна відрізнити прокаїнамід гідрохлорид від прокаїну гідрохлориду?</p> <p>A *амонію ванадату</p> <p>B водню пероксиду</p> <p>C хлораміну</p> <p>D кислоти азотної</p> <p>E натрію нітриту</p>
69.	<p>Провізор-аналітик виконує ідентифікацію прокаїнамід гідрохлориду. В результаті реакції азосполучення утворюється азобарвник червоного кольору, що свідчить про наявність в його структурі:</p> <p>A *первинної ароматичної аміногрупи</p> <p>B спиртового гідроксилу</p> <p>C альдегідної групи</p> <p>D фенольного гідроксилу</p> <p>E амідної групи</p>
70.	<p>Вкажіть, який набір реактивів використовується провізором-аналітиком для підтвердження наявності первинної ароматичної аміногрупи в структурі натрію <i>n</i>-аміносалицилату:</p> <p>A натрію нітрит, розчин кислоти хлористоводневої, лужний розчин бета-нафтолу</p> <p>B натрію хлорид, розчин кислоти хлористоводневої, лужний розчин бета-нафтолу</p> <p>C міді сульфат, розчин кислоти хлористоводневої, розчин фенолу</p> <p>D натрію нітрит, розчин натрію гідроксиду, лужний розчин бета-нафтолу</p> <p>E розчин натрію тіосульфату, розчин кислоти хлористоводневої, розчин резорцину</p>
71.	<p>Аналітик контрольно-аналітичної лабораторії виконує експрес-аналіз натрію пара-аміносалицилату. Наявність фенольного гідроксилу підтверджується реакцією з розчином:</p> <p>A *FeCl₃</p> <p>B NH₃</p> <p>C AgNO₃</p> <p>D K₃[Fe(CN)₆]</p> <p>E Концентрованої HNO₃</p>
72.	<p>Для ідентифікації натрієвої солі мефенамінової кислоти провізору-аналітику контрольно-аналітичної лабораторії слід використати наступний реактив:</p> <p>A *розчин нітриту натрію</p> <p>B розчин натрію гідроксиду</p> <p>C розчин літію карбонату</p> <p>D розчин магнію сульфату</p> <p>E розчин амонію сульфід</p>
73.	<p>Утворення білого об'ємного кристалічного осаду у результаті реакції натрію диклофенаку з реактивом кислоти метоксифенілоцтової свідчить про наявність у молекулі досліджуваної речовини:</p> <p>A *катиону натрію</p> <p>B ацетат-іону</p> <p>C нітрит-іону</p> <p>D катиону калію</p> <p>E хлорид-іону</p>

74.	<p>При сертифікації субстанції натрію диклофенаку хімік-аналітик повинен ідентифікувати катіон натрію реакцією з реактивом метоксифенілоцтової кислоти за утворенням:</p> <p><i>A</i> *білого осаду <i>B</i> жовтого осаду <i>C</i> червоного осаду <i>D</i> синього осаду <i>E</i> чорного осаду</p>
75.	<p>Кількісне визначення хлораміну [Chloraminum] згідно ДФУ проводять методом:</p> <p><i>A</i> *йодометрії <i>B</i> йодохлорометрії <i>C</i> йодатометрії <i>D</i> аргентометрії <i>E</i> перманганатометрії</p>
76.	<p>Хіміку-аналітику ВТК фармацевтичного підприємства для визначення середньої маси таблеток глібенкламіді необхідно відібрати:</p> <p><i>A</i> *20 таблеток <i>B</i> 5 таблеток <i>C</i> 10 таблеток <i>D</i> 50 таблеток <i>E</i> 30 таблеток</p>
77.	<p>У контрольно-аналітичну лабораторію на аналіз поступила субстанція глібенкламіді. Відповідно до вимог ДФУ кількісний вміст глібенкламіді визначають методом:</p> <p><i>A</i> * алкаліметрії <i>B</i> ацидиметрії <i>C</i> йодометрії <i>D</i> броматометрії <i>E</i> йодхлорметрії</p>
78.	<p>Виготовлені на фармацевтичному підприємстві очні краплі, до складу яких входить сульфацетамід натрію (сульфацил-натрію) аналізують згідно АНД. Яку реакцію ідентифікації діючої речовини слід провести аналітику?</p> <p><i>A</i> *утворення азобарвника <i>B</i> утворення нафтохінону <i>C</i> утворення мурексиду <i>D</i> утворення флуоресцеїну <i>E</i> утворення йодоформу</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
79.	<p>Для ідентифікації стрептоциду, сульфацилу-натрію, норсульфазолу, сульфадимезину слід провести реакцію:</p> <p><i>A</i> *утворення азобарвника <i>B</i> утворення флуоресцеїну <i>C</i> утворення мурексиду <i>D</i> утворення йодоформу <i>E</i> утворення нафтохінону</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
80.	<p>При ідентифікації лікарського засобу провізор-аналітик Державної інспекції по контролю за якістю лікарських засобів проводить лігнінову пробу. Вкажіть цей лікарських засіб:</p> <p><i>A</i> *сульфаніламід (стрептоцид) <i>B</i> метіонін <i>C</i> кислота аскорбінова <i>D</i> метамізолу натрієва сіль <i>E</i> кортизону ацетат</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект.</p>

81.	<p>Кількісне визначення субстанції “Sulfamethoxazolium” за ДФУ проводять методом:</p> <p><i>A</i> *нітритометрії <i>B</i> комплексонометрії <i>C</i> ацидиметрії <i>D</i> цериметрії <i>E</i> перманганатометрії</p>
82.	<p>Утворення азобарвника червоного кольору свідчить про наявність в молекулі сульфадимезину</p> <p><i>A</i> *первинної ароматичної аміногрупи <i>B</i> альдегідної групи <i>C</i> складноєфірної групи <i>D</i> кетогрупи <i>E</i> нітрогрупи</p>
83.	<p>200. Структура якого лікарського засобу містить тіазольний цикл?</p> <p><i>A</i> *норсульфазол <i>B</i> стрептоцид <i>C</i> сульгін <i>D</i> етазол <i>E</i> сульфадимезин</p>
84.	<p>В якому лікарському засобі можна ідентифікувати фталеву кислоту після гідролізу?</p> <p><i>A</i> *фталазолі <i>B</i> сульфазині <i>C</i> сульфадиметоксині <i>D</i> сульфапіридазині <i>E</i> норсульфазолі</p>
85.	<p>В аптеку для реалізації поступив сульфаніламідний препарат бісептол. Які хімічні сполуки є основними складовими частинами цього препарату?</p> <p><i>A</i> *сульфаметоксазол, триметоприм <i>B</i> сульфазин, салазодиметоксин <i>C</i> сульгін, норсульфазол <i>D</i> фталазол, сульфадимезин <i>E</i> уросульфан, сульфапіридазин</p>
86.	<p>Провізор-аналітик проводить ідентифікацію стрептоциду. Наявність сульфуру в молекулі препарату можна підтвердити після окислення кислотою нітратною концентрованою за реакцією з розчином:</p> <p><i>A</i> *барію хлориду <i>B</i> плюмбуму ацетату <i>C</i> натрію сульфіді <i>D</i> натрію сульфату <i>E</i> аргентуму нітрату</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект.</p>
87.	<p>Хімік-аналітик контрольно-аналітичної лабораторії при нітритометричному методі кількісного визначення субстанції стрептоциду використовує спосіб фіксації точки кінця титрування за допомогою:</p> <p><i>A</i> *йодкрохмального паперу <i>B</i> куркумового паперу <i>C</i> сулемового паперу <i>D</i> лакмусового паперу <i>E</i> універсального індикаторного паперу</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
88.	<p>Сульфадимезин, етазол, уросульфан застосовуються як хіміотерапевтичні лікарські засоби. Вони є похідними:</p> <p><i>A</i> *аміду сульфанілової кислоти</p>

	<p>B аміду бензойної кислоти C аміду саліцилової кислоти D аміду барбітурової кислоти E аміду нікотинової кислоти</p>
89.	<p>Для кількісного визначення сульфаніламідних препаратів застосовують титрування нітритом натрію, тому що їх молекули містять A * первинну ароматичну аміногрупу B альдегідну групу C гідроксильну групу D карбоксильну групу E карбонільну групу</p>
90.	<p>Сульфаніламідні лікарські засоби вступають у реакцію діазотування з наступним азосполученням. Для якої лікарської речовини це дослідження вимагає проведення попереднього гідролізу? A * стрептоцид розчинний B сульфацил-натрій C сульгін D етазол E сульфадиметоксин</p>
91.	<p>У результаті реакції ідентифікації норсульфазолу з розчином сульфату міді утворився брудно-фіолетовий осад, що обумовлено наявністю в його молекулі: A * сульфамідної групи B карбамідної групи C первинної ароматичної аміногрупи D нітрозогрупи E карбоксильної групи Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
92.	<p>Сульфаметоксазол – сульфаніламідний препарат, що містить первинну ароматичну аміногрупу. Який метод ДФУ рекомендує для його кількісного визначення? A * нітриметрії B аргентометрії C перманганатометрії D комплексонометрії E ацидиметрії</p>
93.	<p>Однією з реакцій ідентифікації сульфаніламідів є реакція утворення азобарвників. Який з наведених препаратів утворює азобарвник тільки після попереднього кислотного гідролізу ? A * фталазол B стрептоцид C сульфален D сульфазин E норсульфазол</p>
94.	<p>Провізор-аналітик лабораторії Державної інспекції з контролю якості лікарських засобів проводить ідентифікацію "Сульфаметоксазолу", додаючи до препарату розчин кислоти хлороводневої, натрію нітриту та бета-нафтолу. При цьому утворюється інтенсивне червоне забарвлення. Вкажіть, на яку функціональну групу проводиться реакція. A * первинна ароматична аміногрупа B складноефірна група C сульфамідна група D карбоксильна група E альдегідна група</p>

95.	<p>Сульфаніламідні лікарські засоби вступають у реакції діазотування з наступним азосполученням. Для якої лікарської речовини це дослідження вимагає проведення попереднього гідролізу?</p> <p><i>A</i> *Фталазол <i>B</i> Сульфацил-натрій <i>C</i> Сульгін <i>D</i> Етазол <i>E</i> Сульфадиметоксин</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
96.	<p>Якому сульфаніламідному препарату відповідає хімічна назва 2-[<i>n</i>-(<i>o</i>-карбоксібенамідо)-бензолсульфамідо]-тіазол?</p> <p><i>A</i> * Фталазол <i>B</i> Стрептоцид розчинний <i>C</i> Сульфацил-натрій <i>D</i> Салазопіридазин <i>E</i> Уросульфан</p>
97.	<p>Провізор-аналітик проводить ідентифікацію сульфацетаміду натрію. Згідно ДФУ після нагрівання субстанції зі спиртом в присутності кислоти сірчаної утворюється :</p> <p><i>A</i>* етилацетат <i>B</i> флуоресцеїн <i>C</i> йодоформ <i>D</i> талейохінін <i>E</i> мурексид</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
98.	<p>Провізор-аналітик проводить ідентифікацію сульфацетаміду натрію згідно ДФУ за утворенням білого осаду при взаємодії з розчином:</p> <p><i>A</i>* калію піроантимонату <i>B</i> міді сульфату <i>C</i> заліза (III) хлориду <i>D</i> кальцію хлориду <i>E</i> амонію хлориду</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>
99.	<p>Провізор-аналітик визначає кількісний вміст сульфацетаміду натрію згідно ДФУ методом:</p> <p><i>A</i>*нітриметриї <i>B</i> аргентометрії <i>C</i> комплексонометрії <i>D</i> тіоціанатометрії <i>E</i> алкаліметрії</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
100	<p>Провізор – аналітик проводить ідентифікацію фталілсульфатіазолу. Згідно ДФУ субстанцію нагрівають з резорцином в присутності кислоти сірчаної, при наступному додаванні розчину натрію гідроксиду і води утворюється:</p> <p><i>A</i>*зелена флуоресценція <i>B</i> білий осад <i>C</i> фіолетове забарвлення <i>D</i> чорний осад <i>E</i> синє забарвлення</p>
101	<p>Провізор-аналітик визначає кількісний вміст фталілсульфатіазолу згідно ДФУ методом:</p> <p><i>A</i>*алкаліметрії <i>B</i> комплексонометрії <i>C</i> тіоціанатометрії</p>

	<i>D</i> аргентометрії <i>E</i> цериметрії
--	---

Лікарські засоби гетероциклічної будови

№	Тести
1.	Який із лікарських препаратів містить в своїй структурі залишок семикарбазиду: <i>A</i> *нітрофурал <i>B</i> фурадонін <i>C</i> фуразолідон <i>D</i> фурагін <i>E</i> фуросемід
2.	Який реактив необхідно використати провізору-аналітику для підтвердження наявності в структурі лікарських речовин (нітрофурал, фурадонін, левоміцетин та ін.) нітрогрупи? <i>A</i> *розчин натрію гідроксиду <i>B</i> розчин міді сульфату <i>C</i> кислоту хлористоводневу <i>D</i> антипірин <i>E</i> розчин водню пероксиду Наведіть відповідні рівняння реакцій на прикладі нітрофуралу, вкажіть аналітичний ефект.
3.	Наявність у структурі нітрофурану нітро-групи можна підтвердити за допомогою розчину: <i>A</i> * натрію гідроксиду <i>B</i> калію перманганату <i>C</i> натрію сульфату <i>D</i> срібла нітрату <i>E</i> барію хлориду Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.
4.	Кількісне визначення нітрофуралу відповідно до вимог ДФУ проводять методом спектрофотометрії, вимірюючи: <i>A</i> *оптичну густина <i>B</i> кут обертання <i>C</i> показник заломлення <i>D</i> температуру плавлення <i>E</i> в'язкість
5.	Аналітик КАЛ визначає кількісний вміст нітрофуралу. Який титриметричний метод кількісного визначення він може використати? <i>A</i> *йодометрії <i>B</i> перманганатометрії <i>C</i> алкаліметрії <i>D</i> аргентометрії <i>E</i> Нітритометрії Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.
6.	Кількісне визначення субстанції нітрофуралу (фурациліну) проводять спектрофотометричним методом. Розрахувати кількісний вміст провізор-аналітик може після вимірювання: <i>A</i> *оптичної густини <i>B</i> показника заломлення <i>C</i> кута обертання <i>D</i> рН розчину <i>E</i> температури плавлення

7.	<p>Розчин антипірину при додаванні розчину заліза (III) хлориду забарвлюється у:</p> <p><i>A</i> *інтенсивний червоний колір <i>B</i> інтенсивний синій колір <i>C</i> яскравий фіолетово-бузковий колір <i>D</i> темно-бурий колір <i>E</i> смарагдово-зелений колір</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>
8.	<p>Провізор-аналітик проводить ідентифікацію феназону згідно ДФУ по утворенню червоного забарвлення при взаємодії з розчином:</p> <p><i>A</i>* заліза (III)хлориду <i>B</i> натрію карбонату <i>C</i> міді сульфату <i>D</i> кальцію хлориду <i>E</i> амонію гідроксиду</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>
9.	<p>Провізор-аналітик проводить ідентифікацію антипірину. При взаємодії з яким реактивом у присутності кислоти хлороводневої антипірин утворює смарагдово-зелене забарвлення?</p> <p><i>A</i> *натрію нітритом <i>B</i> магнію сульфатом <i>C</i> амонію карбонатом <i>D</i> калію бромідом <i>E</i> кальцію хлоридом</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>
10.	<p>Провізор – аналітик визначає кількісний вміст феназону згідно ДФУ методом зворотньої йодометрії в присутності індикатора:</p> <p><i>A</i>* крохмаль <i>B</i> тимолфталейн <i>C</i> тропеолін 00 <i>D</i> фенолфталейн <i>E</i> фероїн</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
11.	<p>При сертифікації субстанції метамізолу натрієвої солі (анальгіну) хімік-аналітик повинен ідентифікувати катіон:</p> <p><i>A</i> *натрію <i>B</i> калію <i>C</i> кальцію <i>D</i> заліза (III) <i>E</i> магнію</p>
12.	<p>На аналіз поступила субстанція метамізолу натрієвої солі (анальгіну). Виберіть метод, за допомогою якого можна визначити кількісний вміст метамізолу натрієвої солі:</p> <p><i>A</i> *йодометрії <i>B</i> ацидиметрії <i>C</i> алкаліметрії <i>D</i> комплексонометрії <i>E</i> перманганатометрії</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>

13.	<p>Згідно вимог Державної фармакопеї України хімік-аналітик ЦЗЛ визначає вміст анальгін у розчині для ін'єкцій методом йодометрії. Який індикатор він використовує?</p> <p><i>A</i> * крохмаль <i>B</i> йодкрохмальний папірець <i>C</i> тропеолін 00 <i>D</i> фенолфталеїн <i>E</i> метиловий червоний</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
14.	<p>Який із перелічених методів використовують для кількісного визначення мерказолілу:</p> <p><i>A</i> *алкаліметрія за замісником <i>B</i> перманганатометрія [зворотне титрування] <i>C</i> ацидиметрія [пряме титрування] <i>D</i> йодохлорометрія [зворотне титрування] <i>E</i> броматометрія</p>
15.	<p>Провізор-аналітик підтверджує наявність хлорид-іону в молекулі клонідину гідрохлориду (клофеліну) реакцією з срібла нітратом. Білий осад, що утворюється, розчиняється в розчині:</p> <p><i>A</i> *аміаку <i>B</i> кислоти азотної <i>C</i> натрію хлориду <i>D</i> формальдегіду <i>E</i> натрію гідроксиду</p>
16.	<p>Провізор-аналітик виконує ідентифікацію клонідину гідрохлориду. За допомогою якого реактиву можна підтвердити наявність хлорид-іону в досліджуваній речовині?</p> <p><i>A</i> * срібла нітрату <i>B</i> калію гідроксиду <i>C</i> цинку хлориду <i>D</i> магнію сульфату <i>E</i> натрію гідрокарбонату</p>
17.	<p>Однією з хімічних реакцій ідентифікації діетиламід у нікотинової кислоти є реакція виділення діетиламіну, який має характерний запах. Аналітик проводить цю реакцію при кип'ятінні досліджуваної речовини з розчином:</p> <p><i>A</i> *натрію гідроксиду <i>B</i> срібла нітрату <i>C</i> дифеніламіну <i>D</i> барію хлориду <i>E</i> фенолфталеїну</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>
18.	<p>Кордіамін, який застосовується як стимулятор нервової системи, є:</p> <p><i>A</i> *водним розчином діетиламід у нікотинової кислоти <i>B</i> водним розчином нікотинової кислоти <i>C</i> водним розчином амід у нікотинової кислоти <i>D</i> водним розчином гідразиду ізонікотинової кислоти <i>E</i> водним розчином оксиметиламід у нікотинової кислоти</p>
19.	<p>Яка з наведених речовин використовується для приготування кордіаміну?</p> <p><i>A</i> *діетиламід нікотинової кислоти <i>B</i> нікотинамід <i>C</i> теобромін <i>D</i> нікодин <i>E</i> ізоніазид</p>

20.	<p>Фармацевтичне підприємство випускає розчин кордіаміну. При проведенні контролю якості хімік-аналітик визначив його кількісний вміст методом рефрактометрії. Для цього він визначив:</p> <p><i>A</i> *показник заломлення <i>B</i> в'язкість <i>C</i> густину <i>D</i> інтенсивність поглинання <i>E</i> кут обертання</p> <p>Суть методу. Наведіть формулу розрахунку кількісного вмісту.</p>
21.	<p>У лабораторію з контролю якості ліків поступила субстанція ізоніазиду – гідразиду піридин-4-карбонової кислоти. З метою ідентифікації субстанції спеціаліст лабораторії використав реакцію „срібного дзеркала”. Ця реакція підтверджує наявність у молекулі досліджуваної субстанції:</p> <p><i>A</i> *гідразидної групи <i>B</i> піридинового циклу <i>C</i> амідної групи <i>D</i> аміногрупи <i>E</i> карбоксильної групи</p>
22.	<p>Хімік контрольно-аналітичної лабораторії здійснює контроль якості лікарських речовин, похідних ізонікотинової кислоти. Для ідентифікації він проводить реакцію на піридиновий цикл з:</p> <p><i>A</i> *2,4-динітрохлорбензолом <i>B</i> 2,6-дихлорфеноліндофенолом <i>C</i> 2,6-динітротолуолом <i>D</i> 2,4-діоксіаніліном <i>E</i> 2,4-дибромфенолом</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
23.	<p>Проводячи ідентифікацію ізоніазиду, провізор-аналітик прокип'ятив субстанцію з 2,4-динітрохлорбензолом. В результаті утворилося жовте забарвлення, яке від додавання розчину лугу переходить у фіолетове, а потім в бурувато-червоне. Аналітичний ефект реакції пояснюють утворенням похідного альдегіду:</p> <p><i>A</i> *глутаконового <i>B</i> глюконового <i>C</i> глютамінового <i>D</i> гліоксалевого <i>E</i> гексанового</p>
24.	<p>Вкажіть, який із нижче перерахованих реактивів необхідно додати до ізоніазиду, щоб утворилося синє забарвлення і осад, які при нагріванні набувають світло-зеленого кольору і спостерігається виділення газу:</p> <p><i>A</i> *розчин купруму сульфату <i>B</i> розчин аргентуму нітрату <i>C</i> розчин лугу <i>D</i> розчин хлороводневої кислоти <i>E</i> розчин феруму (III) хлориду</p>
25.	<p>Провізор-аналітик проводить ідентифікацію субстанції ізоніазиду відповідно до вимог ДФУ по температурі плавлення жовтого осаду, який отримують при взаємодії з розчином:</p> <p><i>A</i> * ваніліну <i>B</i> гідроксихіноліну <i>C</i> натрію нітропрусида <i>D</i> калію броміду <i>E</i> амонію тіоціанату</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>

26.	<p>При нагріванні фтивазиду з кислотою хлористоводневою відчувається запах:</p> <p><i>A</i> *ваніліну <i>B</i> кориці <i>C</i> бензену <i>D</i> гіркою мигдалю <i>E</i> аміаку</p> <p>Наведіть відповідне рівняння реакції.</p>
27.	<p>Провізор-аналітик здійснює кількісний аналіз ізоніазиду методом прямої броматометрії з використанням титрованого розчину калій бромату, калій броміду, хлоридної кислоти та індикатора метилового червоного. В основі цього методу лежить реакція:</p> <p><i>A</i> * Окиснення гідразино-групи бромом <i>B</i> Відновлення залишку гідразину бромом <i>C</i> Окиснення залишку гідразину калій бромідом <i>D</i> Розкриття піридинового циклу <i>E</i> Бромовання піридинового циклу</p>
28.	<p>До спиртового розчину фтивазиду додають розчин лугу, внаслідок чого світло-жовте забарвлення змінюється на оранжево-жовте. При наступному додаванні кислоти хлористоводневої розчин стає знову світло-жовтим, а потім оранжево-жовтим. Які властивості фтивазиду підтверджує дана реакція:</p> <p><i>A</i> *амфотерні <i>B</i> кислотні <i>C</i> окиснювальні <i>D</i> основні <i>E</i> відновні</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій.</p>
29.	<p>При конденсації заміщених малонових ефірів із сечовиною утворюються похідні:</p> <p><i>A</i> * піримідину <i>B</i> піридазину <i>C</i> піразолу <i>D</i> піридину <i>E</i> піразину</p>
30.	<p>Барбітурова кислота є сильнішою кислотою, ніж оцтова. Це обумовлено:</p> <p><i>A</i> *кето-енольною таутомерією <i>B</i> лактам-лактимною таутомерією <i>C</i> прототропною таутомерією <i>D</i> її циклічною будовою <i>E</i> наявністю в молекулі двох атомів азоту</p>
31.	<p>Провізор-аналітик виконує реакцію ідентифікації барбітуратів згідно ДФУ по утворенню синьо-фіолетового забарвлення з розчином:</p> <p><i>A</i> *кобальту нітрату <i>B</i> міді сульфату <i>C</i> заліза (III) хлориду <i>D</i> свинцю нітрату <i>E</i> нікелю нітрату</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій.</p>
32.	<p>При ідентифікації лікарської речовини реакцією з міді (II) сульфатом у присутності калію гідрокарбонату та калію карбонату утворилось синє забарвлення та осад червоно-бузкового кольору. Назвіть цю лікарську речовину:</p> <p><i>A</i> *барбітал <i>B</i> антипірін <i>C</i> етакридину лактат <i>D</i> бензокаїн <i>E</i> дибазол</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій.</p>

33.	<p>При сплавленні барбіталу з кристалічним гідроксидом натрію утворюється:</p> <p><i>A</i> *2-етилбутаноат натрію <i>B</i> 2-метилбутаноат натрію <i>C</i> бутаноат натрію <i>D</i> етаноат натрію <i>E</i> пропаноат натрію</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</p>
34.	<p>Гексенал у своїй структурі містить подвійний зв'язок, який можна визначити реакцією з:</p> <p><i>A</i> *бромною водою <i>B</i> розчином калію йодиду <i>C</i> баритовою водою <i>D</i> розчином кальцію гідроксиду <i>E</i> розчином амонію тіоцинату</p>
35.	<p>В якому із барбітуратів можна ідентифікувати залишок бензойної кислоти гідроксамовою пробою?</p> <p><i>A</i> *бензонал <i>B</i> барбітал <i>C</i> фенобарбітал <i>D</i> гексенал <i>E</i> барбітал-натрій</p>
36.	<p>Хімік ВТК фармацевтичного підприємства проводить сплав лікарської речовини з натрію гідроксидом. Подальше підкислення продукту реакції призводить до виділення газу (діоксид вуглецю) і появи характерного запаху фенілетилоцтової кислоти. Назвіть цю лікарську речовину:</p> <p><i>A</i> *фенобарбітал <i>B</i> резорцин <i>C</i> кодеїн <i>D</i> стрептоцид <i>E</i> феноксиметилпеніцилін</p> <p>Наведіть відповідні рівняння реакцій.</p>
37.	<p>Конденсацією <i>o</i>-фенілендіаміну з фенілоцтовою кислотою одержують:</p> <p><i>A</i> *дибазол <i>B</i> неодикумарин <i>C</i> нітрофурал <i>D</i> натрію диклофенак <i>E</i> фенілбутазон</p>
38.	<p>В аптеці виготовлені порошки дибазолу з цукром. Який вид контролю здійснив аналітик, зваживши окремо 3% від загальної кількості порошків?</p> <p><i>A</i> *фізичний <i>B</i> органолептичний <i>C</i> письмовий <i>D</i> хімічний <i>E</i> опитувальний</p>
39.	<p>На аналіз отримана речовина, що має хімічну назву 5-нітро-8-гідроксихінолін. Якій лікарській речовині відповідає ця назва:</p> <p><i>A</i> *нітроксолін <i>B</i> нітрофурантоїн <i>C</i> нітразепам <i>D</i> хіноцид <i>E</i> хінгамін</p>
40.	<p>Нітроксолін належить до антибактеріальних засобів. В основі структури цієї лікарської речовини лежить конденсована гетероциклічна система. З яких циклів вона складається?</p>

	<p><i>A</i> * Бензольного і піридинового <i>B</i> Пірольного і бензольного (похідні індолу) <i>C</i> Бензольного і семичленного –1,4-діазепіну <i>D</i> Піримідинового і імідазольного <i>E</i> Двох залишків 4-оксикумарину</p>
41.	<p>Лікарський засіб сибазон має транквілізуючу (заспокійливу) дію. Назвіть його міжнародну назву <i>A</i> *діазепам <i>B</i> нітразепам <i>C</i> оксазепам <i>D</i> нозепам <i>E</i> феназепам</p>
42.	<p>Для ідентифікації лікарських засобів, похідних бензодіазепіну згідно ДФУ використовують (після попереднього кислотного гідролізу) реакцію утворення: <i>A</i> *азобарвника <i>B</i> ауринового барвника <i>C</i> індофенольного барвника <i>D</i> азометинового барвника <i>E</i> поліметинового барвника</p>
43.	<p>На аналіз одержано субстанцію хлорпромазину гідрохлориду. Вкажіть, який конденсований гетероцикл лежить в основі хімічної структури цієї лікарської речовини: <i>A</i> * фенотіазину <i>B</i> пурину <i>C</i> акридину <i>D</i> індолу <i>E</i> бензотіазину</p>
44.	<p>Індикатором при зворотньому йодхлорметричному методі кількісного визначення етакридину лактату є: <i>A</i> *крохмаль <i>B</i> тропеолін 00 <i>C</i> метиловий червоний <i>D</i> бромтимоловий синій <i>E</i> метиловий оранжевий Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</p>
45.	<p>Індометацин належить до нестероїдних протизапальних засобів. В основі структури цієї лікарської речовини лежить конденсована гетероциклічна система. З яких циклів вона складається? <i>A</i> * Пірольного і бензольного <i>B</i> Бензольного і тіазольного <i>C</i> Бензольного і піридинового <i>D</i> Двох залишків 4-оксикумарину <i>E</i> Піримідинового і імідазольного</p>
46.	<p>У лабораторії з контролю якості лікарських засобів перевіряють доброякісність субстанції лікарського засобу індометацину. Його хімічна назва наступна: <i>A</i> * [1-(4-Хлорбензоїл)-5-метокси-2-метиліндол-3-іл]оцтова кислота <i>B</i> Етиловий естер ди-(4-оксикумариніл-3)-оцтової кислоти <i>C</i> 5-Нітро-8-гідроксихінолін <i>D</i> 4-Хлор-2-(фурфуриламіно)-5-сульфамоїлбензойна кислота <i>E</i> 1,2-Дифеніл-4-бутилпіразолідиндіон-3,5</p>

ЛІТЕРАТУРА

1. Державна Фармакопея України / Держ. п-во “Науково–експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Х. : РІРЕГ, 2001. – 556 с.
2. Державна Фармакопея України / Держ. п-во “Науково–експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид., 1 допов. – Х. : РІРЕГ, 2004. – 494 с.
3. Державна фармакопея України / Держ. п-во “Науково–експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид., 2 допов. – Х. : Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр», 2008. – 620 с.
4. Державна фармакопея України / Держ. п-во “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 1-е вид., 3 допов. – Х. : Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2009. – 280 с.
5. Державна фармакопея України / Держ. п-во “Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів”. – 1-е вид., 4 допов. – Х. : Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2011. – 540 с.
6. Фармацевтична хімія: Підручник для студ. вищ. фармац. навч. закл. і фармац. ф-тів вищ.мед. для студ. вищ. фармац. навч. закл. III-IV рівнів акред.; Вид. 2-ге, випр., доопр. / За заг. ред. проф. Безуглого П.О. – Вінниця: Нова Книга, 2011.- 560с.
7. Фармацевтичний аналіз: навч. Посіб. для студ. вищ. фармац. навч. закл./ П.О. Безуглий, В.А. Георгіянц, І.С. Гриценко та ін.; за заг. ред. В.А.Георгіянц - Х.: НФаУ: Золоті сторінки, 2013. – 552 с.
8. Лекарственные средства неорганической природы: лекции по фармацевтической химии для студентов факультета подготовки иностранных граждан высших фармацевтических учебных заведений III-IV уровней аккредитации / Гриценко И.С., Таран С.Г., Исаев С.Г. и др. – Х.: Изд-во НФаУ, 2014. – 72с.
9. Лекарственные средства алифатической и ароматической структуры: Лекции по фармацевтической химии для студентов фармацевтических факультетов высших учебных заведений III-IV уровней аккредитации / Гриценко И.С., Таран С.Г., Исаев С.Г. и др. – Х.: Изд-во НФаУ, 2014.–147 с.
10. Лекарственные средства гетероциклической структуры: Лекции по фармацевтической химии для студентов фармацевтических факультетов высших учебных заведений III-IV уровней аккредитации / Гриценко И.С., Таран С.Г., Ерёмкина З.Г. и др. – Х.: Изд-во НФаУ, 2014.–81 с.
- 11.Беликов, В. Г. Фармацевтическая химия : учеб. пособие в 2 ч. / В. Г. Беликов. – 3-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 616 с.
- 12.Арзамасцев, А. П. Фармацевтическая химия : учеб. пособие / под ред. А. П. Арзамасцева. – 3-е изд., испр. – М. : ГЭОТАР- Медиа, 2006. – 640 с.

13.Машковский, М. Д. Лекарственные средства: пособие для врачей / М. Д. Машковский. – М. : Новая Волна, 2006. – 1206 с.

14.The European Pharmacopea. 7th edition. – Published by the Directorate for the Quality of Medicines&Healthcare of the Council of Europe. – Council of Europe, 6707 Strasbourg Gedex, France. – 2010.

15.<http://pharmel.kharkiv.edu/>

Навчально-методичні рекомендації для самостійної роботи з фармацевтичної хімії для студентів заочної форми навчання. Частина I: Загальна фармацевтична хімія. Лікарські речовини неорганічної природи, органічні лікарські речовини аліфатичного ряду.

16.<http://pharmel.kharkiv.edu/>

Навчально-методичні рекомендації для самостійної роботи з фармацевтичної хімії для студентів заочної форми навчання. Частина II. Лікарські речовини ароматичного ряду. Синтетичні лікарські засоби гетероциклічної структури.