

**ПИТАННЯ З ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ  
ДО АУДИТОРНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ,  
ЗМІСТОВИХ МОДУЛІВ ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ МОДУЛЮ  
4 КУРСУ (5,5 р.н.)і П Фм13(5,5з)і П  
VIII СЕМЕСТР  
ФАКУЛЬТЕТУ З ПІДГОТОВКИ ІНОЗЕМНИХ ГРОМАДЯН  
2016-2017 навч.р.**

**1. ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ**

*Лікарські засоби гетероциклічної структури*

**1. Лікарські засоби похідні п'яти- та шестичленних гетероциклів.**

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

Похідне **фурану**: нітрофурагал [6 С. 300-303; 10;17].

Похідні **піразолу**: феназон (антипирин), метамізолу натрієва сіль (анальгін), фенілбутазон. Методи синтезу, аналізу. Вимоги до якості, зберігання [6 С. 309-317; 10;17].

Похідні **імідазолу**: клонідину гідрохлорид (клофелін), метронідазол, мерказоліл. Методи якісного і кількісного аналізу [6 С. 317-322; 10;17]

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; 10;17].

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; 10;17].

Похідне **піримідин-2,4-діону**: фторурацил [6 С. 348-353; 10;17].

**2. Лікарські речовини, похідні конденсованих гетероциклів.**

Похідні **бензопірану**. Кумарини як антикоагулянти: неодикумарин. Хімічні властивості, методи аналізу [6 С. 355-358; 10;17].

Похідні **індолу**. Зв'язок між будовою і фармакологічною дією в ряду похідних індолу. Індометацин [6 С. 364-366; 10;17].

Похідні **бензімідазолу**: дибазол [6 С. 359-362; 10;17].

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

**8-Оксихіноліни** як антибактеріальні лікарські засоби: нітроксолін (5-НОК) [6 С. 367-370; 10;17].

Фторхінолони як лікарські засоби високої антибактеріальної активності. Ципрофлоксацин [6 С. 372-375; 10;17].

Похідне **акридину**: етакридину лактат. Властивості, методи аналізу і синтезу. Застосування [6 С. 375-379; 10;17].

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; 10;17].

Похідні **бензодіазепіну**, як лікарські засоби направленої дії. Діазепам. Вимоги до якості, методи аналізу [6 С. 384-389; 10;17].

*Лікарські засоби природнього походження.*

1. Лікарські засоби з групи **алкалоїдів**: загальна характеристика, класифікація. Загальні методи ідентифікації та кількісного визначення [6 С. 397-401, 11, 18]

2. Алкалоїди тропанового ряду[6 С.403-411, 11]: **атропіну сульфат**[1 С.323, 11, 18], **скополаміну гідробромід**. Залежність фармакологічної дії від просторової будови. Методи добування та аналізу. Реакція Віталі–Морена. Синтетичні аналоги атропіну: **тропацин**. Застосування в медицині. Дослідження в ряду похідних екгоніну як передумова розвитку хімії місцевоанестезуючих засобів. **Кокаїну гідрохлорид**. Властивості, методи аналізу, застосування.

3. Алкалоїди хінолінового ряду[6 С.412-418, 11, 18]. Хінін, хінідин. Виділення из рослинної сировини. Лікарські речовини хініну: **хініну гідрохлорид, хініну сульфат, хініну дигідрохлорид**. Основність гетероциклів, що входять до молекули хініну. Вимоги до якості, методи аналізу, застосування в медицині.

4. Алкалоїди, похідні бензилізохіноліну[6 С.418-420, 11, 18]: **папаверину гідрохлорид** [3 С.523, 11, 18] та його синтетичний аналог – **дротаверину гідрохлорид** (НО–ШПА). Методи аналізу, застосування в медицині.

5. Алкалоїди, похідні фенантренизохіноліну [6 С.420-426, 11, 18]: **морфін, кодеїн**[3 С.468, 11, 18] та їх препарати; напівсинтетичне похідне морфіну – **етилморфіну гідрохлорид**[3 С.441]. Джерела добування. Методи аналізу, застосування в медицині.

6. Пуринові алкалоїди та їх солі[6 С.428-436, 11, 18]: **кофеїн**[3 С.447, 11, 18], **теофілін**[3 С.557, 11, 18], **теобромін**[3 С.555, 11, 18], **кофеїн–натрію бензоат, теофілін-етилендіамін**[3 С.556, 11, 18]. Загальні методи синтезу, якісного і кількісного аналізу. Реакція на ксантини. Чистота, зберігання, застосування в медицині.

7. Алкалоїди, похідні імідазолу[6 С.438-439, 11, 18] – **пілокарпіну гідрохлорид**. Властивості, методи аналізу, застосування.

8. Алкалоїди, що містять екзоциклічний азот[6 С.440-441, 11, 18]: **ефедрину гідрохлорид**. Властивості, методи аналізу, застосування.

9. Лікарські засоби з групи **вуглеводів**. Загальна характеристика вуглеводів[6 С.442-449, 11, 18]. **Глюкоза**[1 С.360, 3 С.417, 11, 18], **сахароза, лактоза**[3 С.483,485, 11, 18]. Доброякісність, якісний і кількісний аналіз. Константи оптичної активності як показники якості. Явища інверсії та мутаротації.

## 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 <b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b>
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 <b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b>

\*--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><b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></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><b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></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><b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></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><b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></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 гетероциклічної будови

№	Тести
1.	<p>Який із лікарських препаратів містить в своїй структурі залишок семикарбазиду:</p> <p><i>A</i> *нітрофурал  <i>B</i> фурадонін  <i>C</i> фуразолідон  <i>D</i> фурагін  <i>E</i> фуросемід</p>
2.	<p>Який реактив необхідно використати провізору-аналітику для підтвердження наявності в структурі лікарських речовин (нітрофурал, фурадонін, левоміцетин та ін.) нітрогрупи?</p> <p><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</p> <p><b>Наведіть відповідні рівняння реакцій на прикладі нітрофуралу, вкажіть аналітичний ефект.</b></p>
3.	<p>Наявність у структурі нітрофурану нітро-групи можна підтвердити за допомогою розчину:</p> <p><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</p> <p><b>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</b></p>
4.	<p>Кількісне визначення нітрофуралу відповідно до вимог ДФУ проводять методом спектрофотометрії, вимірюючи:</p> <p><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</p>
5.	<p>Аналітик КАЛІ визначає кількісний вміст нітрофуралу. Який титриметричний метод кількісного визначення він може використати?</p> <p><i>A</i> *йодометрії  <i>B</i> перманганатометрії  <i>C</i> алкаліметрії  <i>D</i> аргентометрії  <i>E</i> Нітритометрії</p> <p><b>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></p>
6.	<p>Кількісне визначення субстанції нітрофуралу (фурациліну) проводять спектрофотометричним методом. Розрахувати кількісний вміст провізор-аналітик може після вимірювання:</p> <p><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</p>

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><b>Наведіть відповідне рівняння реакції.</b></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><b>Наведіть відповідне рівняння реакції.</b></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><b>Наведіть відповідне рівняння реакції.</b></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><b>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></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><b>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></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><b>Наведіть відповідне рівняння реакції, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></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 діетиламідів 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><b>Наведіть відповідне рівняння реакції.</b></p>
18.	<p>Кордіамін, який застосовується як стимулятор нервової системи, є:</p> <p><i>A</i> *водним розчином діетиламідів нікотинової кислоти  <i>B</i> водним розчином нікотинової кислоти  <i>C</i> водним розчином амідів нікотинової кислоти  <i>D</i> водним розчином гідразидів ізонікотинової кислоти  <i>E</i> водним розчином оксиметиламідів 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><b>Суть методу. Наведіть формулу розрахунку кількісного вмісту.</b></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><b>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</b></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><b>Наведіть відповідне рівняння реакції.</b></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><b>Наведіть відповідне рівняння реакції.</b></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 луку, 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><b>Наведіть відповідні рівняння реакцій.</b></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><b>Наведіть відповідні рівняння реакцій.</b></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><b>Наведіть відповідні рівняння реакцій.</b></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><b>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект.</b></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><b>Наведіть відповідні рівняння реакцій.</b></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  <b>Наведіть відповідні рівняння реакцій, вкажіть формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></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>

## Лікарські речовини з групи алкалоїдів

№	ТЕСТИ
1.	<p>Кількісний вміст лікарських засобів з групи алкалоїдів визначають методом кислотно-основного титрування у неводному середовищі. У якості титранту використовується розчин:</p> <p><i>A</i> * кислоти хлорної  <i>B</i> натрію тіосульфату  <i>C</i> кислоти сірчаної  <i>D</i> калію бромату  <i>E</i> срібла нітрату</p>
2.	<p>Для аналізу лікарських речовин з групи алкалоїдів використовують загальноалкалоїдні осаджувальні реактиви. Назвіть, який з них використовують для ідентифікації згідно ДФУ.</p> <p><i>A</i> *калію йодвісмутату розчин  <i>B</i> фосфорно-вольфрамової кислоти розчин  <i>C</i> калію йодид йодований розчин  <i>D</i> пікринової кислоти розчин  <i>E</i> таніну розчин</p>
3.	<p>Яка домішка в атропіні сульфаті виявляється за вимірюванням оптичної густини розчину цієї речовини згідно до вимог ДФУ?</p> <p><i>A</i> *апоатропін  <i>B</i> відновлюючі речовини  <i>C</i> кофеїн  <i>D</i> апоскополамін  <i>E</i> сенцифілін</p>
4.	<p>Для визначення тотожності препаратів, похідних тропану, використовують реакцію Віталі-Морена. Для цього препарати після нагрівання з азотною кислотою обробляють спиртовим розчином гідроксиду калію та ацетону. При цьому утворюється:</p> <p><i>A</i> *фіолетове забарвлення  <i>B</i> зелене забарвлення  <i>C</i> виділення бульбашок газу  <i>D</i> випадання чорного осаду  <i>E</i> випадання білого осаду</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
5.	<p>Провізор-аналітик проводить ідентифікацію атропіну сульфату. Який структурний фрагмент може бути визначений при взаємодії з розчином барію хлориду?</p> <p><i>A</i> *сульфати  <i>B</i> бензоати  <i>C</i> алкалоїди  <i>D</i> саліцилати  <i>E</i> сульфіти</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>

\* -правильна відповідь

6.	<p>В контрольно-аналітичній лабораторії виконують аналіз лікарської речовини з групи алкалоїдів. Вкажіть, який із наведених лікарських засобів дає позитивну реакцію Віталі-Морена</p> <p><i>A</i> *скополаміну гідробромід  <i>B</i> платифіліну гідротартрат  <i>C</i> хініну сульфат  <i>D</i> папаверину гідрохлорид  <i>E</i> морфіну гідрохлорид</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
7.	<p>Виберіть лікарську речовину, яка відноситься до алкалоїдів, похідних тропану:</p> <p><i>A</i> *кокаїн  <i>B</i> кофеїн  <i>C</i> стрихнін  <i>D</i> пілокарпін  <i>E</i> платифілін</p>
8.	<p>Атропіну сульфат згідно АНД титрують розчином хлорної кислоти у середовищі безводної оцтової кислоти в присутності індикатора:</p> <p><i>A</i> *Кристалічного фіолетового  <i>B</i> Тимолового синього  <i>C</i> Фенолфталеїну  <i>D</i> Метилоранжу  <i>E</i> Метиленового синього</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></p>
9.	<p>Кількісний вміст атропіну сульфату в очних краплях провізор-аналітик визначає методом:</p> <p><i>A</i> *алкаліметрії  <i>B</i> нітритометрії  <i>C</i> броматометрії  <i>D</i> меркуриметрії  <i>E</i> Комплексонометрії</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></p>
10.	<p>Препарати хініну ідентифікують з бромною водою та розчином амоніаку за утворенням специфічного продукту реакції. Вкажіть цей продукт?</p> <p><i>A</i> *галейохінін  <i>B</i> мурексид  <i>C</i> йодоформ  <i>D</i> N-гідроксиацетамід заліза  <i>E</i> метилацетат</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
11.	<p>Однією з реакцій ідентифікації хініну сульфату є реакція на сульфат-іон. Який основний реактив використовується для його визначення?</p> <p><i>A</i> *хлорид барію  <i>B</i> кислота хлороводнева  <i>C</i> гідроксид амонію  <i>D</i> нітрат натрію  <i>E</i> бромід калію</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
12.	<p>Яка домішка у хініні гідрохлориді виявляється за появою помутніння після додавання кислоти сірчаної розведеної?</p> <p><i>A</i> *домішка барію  <i>B</i> домішка хлоридів  <i>C</i> домішка сульфатів  <i>D</i> домішка кальцію</p>

	<p><i>E</i> домішка амонію</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції.</b></p>
13.	<p>Провізор-аналітик досліджує субстанцію папаверину гідрохлориду. За допомогою якого реактиву можна підтвердити наявність хлорид-іону в досліджуваній субстанції?</p> <p><i>A</i> *срібла нітрату</p> <p><i>B</i> натрію гідроксиду</p> <p><i>C</i> магнію сульфату</p> <p><i>D</i> кальцію хлориду</p> <p><i>E</i> цинку оксиду</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
14.	<p>Згідно ДФУ для ідентифікації папаверину гідрохлориду використовується реакція з оцтовим ангідридом у присутності кислоти сірчаної концентрованої при нагріванні на водяному огрівнику. В результаті реакції розчин забарвлюється в:</p> <p><i>A</i> *жовтий колір із зеленою флуоресценцією</p> <p><i>B</i> червоний колір із зеленою флуоресценцією</p> <p><i>C</i> голубий колір із зеленою флуоресценцією</p> <p><i>D</i> голубий колір без флуоресценції</p> <p><i>E</i> червоний колір без флуоресценції</p>
15.	<p>На аналіз надійшла субстанція морфіну. При взаємодії його з розчином заліза (III) хлориду утворилось синьо-фіолетове забарвлення, що свідчить про присутність в його структурі:</p> <p><i>A</i> *фенольного гідроксилу</p> <p><i>B</i> альдегідної групи</p> <p><i>C</i> спиртового гідроксилу</p> <p><i>D</i> кетогрупи</p> <p><i>E</i> складноєфірної групи</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції.</b></p>
16.	<p>Які особливості в структурі молекул дозволяють розрізнити морфіну гідрохлорид і етилморфіну гідрохлорид реакцією з розчином заліза(III) хлориду?</p> <p><i>A</i> *наявність фенольного гідроксилу</p> <p><i>B</i> наявність спиртового гідроксилу</p> <p><i>C</i> наявність третинного атому азоту</p> <p><i>D</i> наявність подвійного з'язку</p> <p><i>E</i> наявність хлорид-іонів</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
17.	<p>Білий осад, утворений при взаємодії морфіну гідрохлориду з розчином аміаку, розчиняється в розчині гідроксиду натрію за рахунок наявності в структурі морфіну гідрохлориду:</p> <p><i>A</i> *фенольного гідроксилу</p> <p><i>B</i> карбоксильної групи</p> <p><i>C</i> альдегідної групи</p> <p><i>D</i> спиртового гідроксилу</p> <p><i>E</i> кето-групи</p>
18.	<p>Аналітик контрольно-аналітичної лабораторії виконує експрес-аналіз морфіну гідрохлориду. Наявність фенольного гідроксилу підтверджується реакцією з розчином:</p> <p><i>A</i> *FeCl<sub>3</sub></p> <p><i>B</i> NH<sub>3</sub></p> <p><i>C</i> AgNO<sub>3</sub></p> <p><i>D</i> K<sub>3</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]</p> <p><i>E</i> Концентрованої HNO<sub>3</sub></p> <p><b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>

19.	<p>Кодеїн для медичних цілей можна одержати напівсинтетичним шляхом з рослинного алкалоїду. Оберіть цей алкалоїд:</p> <p><i>A</i> *Морфін  <i>B</i> Папаверин  <i>C</i> Берберин  <i>D</i> Протопін  <i>E</i> Хелідонін</p>
20.	<p>При випробуванні на чистоту субстанції етилморфіну гідрохлориду необхідно визначити питоме оптичне обертання. Це дослідження проводять з використанням:</p> <p><i>A</i> *поляриметра  <i>B</i> спектрофотометра  <i>C</i> фотоелектроколориметра  <i>D</i> рефрактометра  <i>E</i> полярографа</p>
21.	<p>Провізор-аналітик визначає кількісний вміст етилморфіну гідрохлориду згідно ДФУ методом:</p> <p><i>A</i> * алкаліметрії  <i>B</i> нітритометрії  <i>C</i> йодометрії  <i>D</i> комплексонометрії  <i>E</i> перманганатометрії</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></p>
22.	<p>На складі готової продукції випадково була пошкоджена маркіровка на одній з упаковок. Відомо, що лікарська речовина, яка знаходиться в цій упаковці, відноситься до алкалоїдів. В ході проведення групових якісних реакцій на алкалоїди з'ясувалося, що позитивний результат дала мурексидна проба (реакція на ксантини). Якою групою алкалоїдів слід обмежити подальшу ідентифікацію лікарської речовини?</p> <p><i>A</i> *похідними пурину  <i>B</i> похідними хіноліну  <i>C</i> похідними тропану  <i>D</i> похідними ізохіноліну  <i>E</i> похідними індолу</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
23.	<p>Яка лікарська речовина з групи алкалоїдів – похідних пурину утворює білий осад з 0,1% розчином таніну?</p> <p><i>A</i> *кофеїн  <i>B</i> теобромін  <i>C</i> теофілін  <i>D</i> еуфілін  <i>E</i> дипрофілін</p>
24.	<p>Провізор-аналітик визначає кількісний вміст кофеїну відповідно до вимог ДФУ методом ацидиметрії в неводному середовищі. Який титрований розчин він використав:</p> <p><i>A</i> *кислоти хлорної  <i>B</i> йоду  <i>C</i> калію бромату  <i>D</i> натрію гідроксиду  <i>E</i> натрію нітриту</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></p>



25.	<p>Хімік-аналітик ЦЗЛ виконує кількісне визначення кофеїну йодометричним методом. Який індикатор він використовує:</p> <p><i>A</i> *крохмаль  <i>B</i> метиловий червоний  <i>C</i> метиловий оранжевий  <i>D</i> фенолфталеїн  <i>E</i> калію хромат</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></p>
26.	<p>Кількісний вміст теофіліну визначають алкаліметричним титруванням нітратної кислоти яка кількісно утворилась внаслідок утворення:</p> <p><i>A</i> *срібної солі теофіліну  <i>B</i> калієвої солі теофіліну  <i>C</i> натрієвої солі теофіліну  <i>D</i> амонійної солі теофіліну  <i>E</i> літієвої солі теофіліну</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></p>
27.	<p>Теобромін і теофілін кількісно визначають методом алкаліметрії за замісником. Яка речовина при цьому титрується натрію гідроксидом?</p> <p><i>A</i> *кислота нітратна  <i>B</i> кислота хлоридна  <i>C</i> кислота сульфатна  <i>D</i> кислота ацетатна  <i>E</i> кислота фосфатна</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></p>
28.	<p>Кількісний вміст теофіліну згідно ДФУ визначають методом алкаліметрії за замісником. Титрантом в цьому методі є розчин:</p> <p><i>A</i> *натрію гідроксиду  <i>B</i> кислота хлористоводнева  <i>C</i> калію бромату  <i>D</i> натрію едетату  <i>E</i> амонію тіоціанату</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></p>
29	<p>При транспортуванні субстанцій теоброміну і теофіліну була пошкоджена маркіровка на упаковці. За допомогою якого реактиву можна відрізнити теобромін і теофілін?</p> <p><i>A</i> *розчину кобальту хлориду  <i>B</i> розчину натрію хлориду  <i>C</i> розчину срібла нітрату  <i>D</i> розчину калію перманганату  <i>E</i> розчину калію дихромату</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
30	<p>У контрольно-аналітичній лабораторії необхідно підтвердити наявність етилендіаміну у складі препарату еуфілін. Яким з перелічених реактивів можна визначити етилендіамін?</p> <p><i>A</i> *купрум сульфат  <i>B</i> натрію гідроксид  <i>C</i> конц. сульфатна кислота  <i>D</i> аргентуму нітрат  <i>E</i> барію хлорид</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>

31	<p>Вкажіть, який із наведених алкалоїдів буде давати позитивний результат в реакції на ксантини (мурексидна проба):</p> <p><i>A</i> * Кофеїн  <i>B</i> Атропіну сульфат  <i>C</i> Папаверину гідрохлорид  <i>D</i> Хініну сульфат  <i>E</i> Ефедрину гідрохлорид</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
32	<p>Провізор-аналітик виконує реакцію ідентифікації ефедрину гідрохлориду у лужному середовищі дією розчину:</p> <p><i>A</i> *міді (II) сульфату  <i>B</i> бромної води  <i>C</i> натрію хлориду  <i>D</i> кислоти хлористоводневої  <i>E</i> амонію хлориду</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
33	<p>При нагріванні ефедрину з кристаликом калію фериціаніду з'являється запах гіркокого мигдалю. Яка речовина при цьому утвориться?</p> <p><i>A</i> *бензальдегід  <i>B</i> нітробензен  <i>C</i> хлорбензен  <i>D</i> анілін  <i>E</i> толуол</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції.</b></p>
34	<p>На аналіз в контрольно-аналітичну лабораторію поступив розчин ефедрину гідрохлориду для ін'єкцій. Однією з реакцій ідентифікації є взаємодія з розчином калію фериціаніду, в результаті якої:</p> <p><i>A</i> *відчувається запах бензальдегіду  <i>B</i> виділяються бульбашки газу  <i>C</i> випадає темно-сірий осад  <i>D</i> з'являється червоне забарвлення  <i>E</i> відчувається запах амоніаку</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції.</b></p>
35	<p>Кількісне визначення якої лікарської речовини може здійснити провізор-аналітик методом алкаліметрії?</p> <p><i>A</i> *ефедрину гідрохлориду  <i>B</i> натрію бензоату  <i>C</i> анестезину  <i>D</i> кальцію глюконату  <i>E</i> резорцину</p> <p><b>Наведіть рівняння реакції, формулу розрахунку титру та кількісного вмісту.</b></p>

## Лікарські речовини з групи вуглеводів та глікозидів

№	ТЕСТИ
1	<p>Наявність якої домішки в сахарозі обумовлює утворення цегляно-червоного осаду з мідно-тартратним реактивом (реактивом Фелінга):</p> <p><i>A</i> *інвертного цукру  <i>B</i> глюкози  <i>C</i> лактози  <i>D</i> декстрину  <i>E</i> крохмалю</p>
2	<p>На аналіз в контрольно-аналітичну лабораторію поступила субстанція дигітоксину. Однією з реакцій ідентифікації субстанції є реакція з розчином <i>m</i>-динітробензолу в лужному середовищі. Яке забарвлення при цьому спостерігається?</p> <p><i>A</i> *червоно-фіолетове  <i>B</i> чорне  <i>C</i> синьо-зелене  <i>D</i> жовто-червоне  <i>E</i> зелене</p>
3	<p>Для виявлення в серцевих глікозидах дезоксицукрів провізору-аналітику слід провести реакцію:</p> <p><i>A</i> *Келлера-Кіліані  <i>B</i> Легаля  <i>C</i> Лібермана  <i>D</i> Неймана  <i>E</i> Боскотта</p>
4	<p>Провізор-аналітик проводить випробування на чистоту лікарського засобу глюкози безводної згідно ДФУ. Неприпустиму домішку барію він визначає за допомогою</p> <p><i>A</i> *кислоти сірчаної  <i>B</i> кислоти соляної  <i>C</i> кислоти оцтової  <i>D</i> кислоти нітратної  <i>E</i> кислоти хлорної</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
5	<p>Для ідентифікації строфантину, лікарського засобу з групи серцевих глікозидів, аналітику потрібно довести наявність стероїдного циклу. Який реактив йому слід для цього використати?</p> <p><i>A</i> *кислоту сірчану  <i>B</i> кислоту хлорну  <i>C</i> кислоту лимонну  <i>D</i> кислоту мурашину  <i>E</i> кислоту хромотропову</p>
6	<p>Ідентифікувати глюкозу провізор-аналітик може за величиною питомого оптичного обертання, визначивши:</p> <p><i>A</i> *кут обертання  <i>B</i> показник заломлення  <i>C</i> оптичну густину  <i>D</i> температуру плавлення  <i>E</i> в'язкість</p>

7	<p>Специфічною домішкою лікарського препарату Глюкоза [Glucosum] є:</p> <p><i>A</i> *декстрин  <i>B</i> солі амонію  <i>C</i> формальдегід [параформ]  <i>D</i> пантоїллактон  <i>E</i> сенецифілін</p>
8	<p>У контрольно-аналітичній лабораторії підтверджують наявність лактози у складі таблеток за допомогою реактиву:</p> <p><i>A</i> *мідно-тарtratного  <i>B</i> тіоацетамідного  <i>C</i> мідно-цитратного  <i>D</i> метоксифенілоцтової кислоти  <i>E</i> сульфомолібденового</p>
9	<p>Виберіть лікарський засіб, який дає позитивну реакцію з мідно-тарtratним реактивом:</p> <p><i>A</i> *глюкоза  <i>B</i> гепарин  <i>C</i> поліглюкін  <i>D</i> строфантин  <i>E</i> еризимін</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
10	<p>Для виявлення 5-членного лактонного циклу у молекулі серцевих глікозидів провізор-аналітик проводить реакцію</p> <p><i>A</i> *Легалья  <i>B</i> Віталі-Морена  <i>C</i> Пелагрі  <i>D</i> Бутлерова  <i>E</i> Зініна</p>
11	<p>Аналітик хімічної лабораторії отримав на аналіз субстанцію глюкози. Для визначення її доброякісності він виміряв кут обертання її водного розчину. Ці дослідження він проводив, користуючись</p> <p><i>A</i> *поляриметром  <i>B</i> рефрактометром  <i>C</i> спектрофотометром  <i>D</i> потенціометром  <i>E</i> фотоелектроколориметром</p>
13	<p>Провізор-аналітик лабораторії Державної інспекції з контролю якості лікарських засобів проводить ідентифікацію лікарської речовини "Глюкоза безводна" з мідно-тарtratним розчином. Осад якого кольору при цьому утворюється?</p> <p><i>A</i> *червоного  <i>B</i> блакитного  <i>C</i> чорного  <i>D</i> синьо-фіолетового  <i>E</i> білого</p> <p><b>Наведіть рівняння реакцій, вкажіть аналітичний ефект реакції.</b></p>
14	<p>На наявність якої групи в глюкозі вказує утворення цегляно-червоного осаду при нагріванні з мідно-тарtratним реактивом (реактивом Фелінга)?</p> <p><i>A</i> * альдегідної  <i>B</i> кетонної  <i>C</i> карбоксильної  <i>D</i> естерної  <i>E</i> амідної</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. фармацев. навч. закл. і фармацев. ф-тів вищ.мед. для студ. вищ. фармацев. 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. фармацев. 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. Лекарственные вещества природного происхождения: 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, 2016.–132 с.
- 12.Беликов, В. Г. Фармацевтическая химия : учеб. пособие в 2 ч. / В. Г. Беликов. – 3-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 616 с.
- 13.Арзамасцев, А. П. Фармацевтическая химия : учеб. пособие / под ред. А. П. Арзамасцева. – 3-е изд., испр. – М. : ГЭОТАР- Медиа, 2006. – 640 с.
- 14.Машковский, М. Д. Лекарственные средства: пособие для врачей / М. Д. Машковский. – М. : Новая Волна, 2006. – 1206 с.

15. The European Pharmacopoeia. 7<sup>th</sup> edition. – Published by the Directorate for the Quality of Medicines & Healthcare of the Council of Europe. – Council of Europe, 6707 Strasbourg Cedex, France. – 2010.

16. <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.

17. <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.

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

Навчально-методичні рекомендації для самостійної роботи з фармацевтичної хімії для студентів заочної форми навчання. Частина III: Лікарські речовини природного походження з групи: алкалоїдів, вітамінів, вуглеводів та глікозидів.