

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА ФАРМАЦЕВТИЧНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

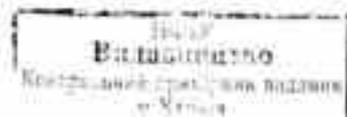
*До 200-річчя НФАУ*

# **ПРАКТИКУМ З АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**

**Для студентів фармацевтичних  
вищих навчальних закладів**

За редакцією академіка АН ТЧ України О.І. Тихонова

Харків  
Видавництво НФАУ  
«Золоті сторінки»  
2002



УДК 615.45.014 (076)

ББК 52.825 р 30

П 69

Рекомендовано Міністерством освіти та науки України  
(лист № 14/18.2-1921 від 21.12.2001).

**Автори:** О.І. Тихонов, Т.Г. Ярних, В.О. Соболева, Т.В. Калініченко, Т.В. Мартинюк, Н.Ф. Орловецька, І.Ю. Постольник, С.О. Тихонова, І.О. Ткачук, Л.В. Соколова, О.Є. Богуцька, Л.І. Яковенко, Н.В. Живора, О.С. Данькевич, Ю.М. Азаренко, Ю.В. Ковтун, О.М. Котенко, С.Ю. Осипенко, О.В. Лукієнко.

**Рецензенти:** П.П. Печерський, доктор фармацевтичних наук, професор Запорізького державного медичного університету;

О.Х. Пінінов, доктор фармацевтичних наук, професор Інституту підвищення кваліфікації спеціалістів фармації (м. Харків).

П 69

**Практикум з аптечної технології ліків:** Для студ. фармацев. вищ. навч. закладів / О.І. Тихонов, Т.Г. Ярних, В.О. Соболева та ін.; За ред. О.І. Тихонова. – Х.: Вид-во НФАУ: Золоті сторінки, 2002. — 256 с.

ISBN 966-615-093-X

ISBN 966-8032-04-7

Практикум з аптечної технології ліків призначений для студентів фармацевтичних вузів і факультетів з метою засвоєння студентами теоретичного матеріалу та набуття практичних умінь і навичок, необхідних для подальшої професійної діяльності. Для контролю рівня засвоєння матеріалу наведені ситуаційні та розрахункові задачі, а також зразки комп'ютерних тестів.

УДК 615.45.014 (076)

ББК 52.825 р 30

ISBN 966-615-093-X

ISBN 966-8032-04-7

© Тихонов О.І., Ярних Т.Г.,  
Соболева В.О., Калініченко Т.В.,  
Мартинюк Т.В., Орловецька Н.Ф.,  
Постольник І.Ю., Тихонова С.О.,  
Ткачук І.О., Соколова Л.В.,  
Богуцька О.Є., Яковенко Л.І.,  
Живора Н.В., Данькевич О.С.,  
Азаренко Ю.М., Ковтун Ю.В.,  
Котенко О.М., Осипенко С.Ю.,  
Лукієнко О.В., 2002  
© НФАУ, 2002

## ПЕРЕДМОВА

Практикум до лабораторних занять з аптечної технології ліків укладений відповідно до діючої програми з даної дисципліни. Разом з навчальним посібником до самопідготовки та самостійної роботи студентів вони створюють єдиний навчальний комплекс, який допомагає студентам засвоїти теоретичний матеріал та набути необхідних професійних умінь і навичок згідно вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики для спеціаліста з фармації.

У практикумі знайшли відображення нормативні документи, затверджені МОЗ України, та Закон України "Про лікарські засоби", матеріали підручників, навчальних посібників та керівництв, виданих за останні роки, довідкової літератури, наукових праць провідних вчених та практичних працівників, які стосуються правил приготування лікарських засобів в умовах аптеки, оцінки їх якості та умов зберігання.

В практикумі наведені основні правила роботи в навчальній лабораторії та вимоги до особистої гігієни працівників (студентів) згідно нормативних документів (наказ МОЗ України від 14.06.93. №139).

Особлива увага приділяється також питанням охорони праці і дотриманню правил техніки безпеки при виконанні окремих технологічних процесів у лабораторії.

Кожне заняття містить чітко сформульовану мету заняття, конкретні навчальні цілі, що являють собою перелік умінь і навичок, яких потрібно набути на даному занятті.

З метою систематизації інформації, одержаної з навчальної літератури, студентам пропонуються теоретичні питання з кожної теми, після засвоєння яких студенти знайомляться з алгоритмом виконання практичної роботи на даному занятті. (Усі алгоритми наведені в підручнику О.І.Тихонова, Т.Г.Ярних "Технологія ліків" та "Навчальному посібнику для самостійної роботи"). Для реалізації навчальних цілей наведена рецептура,

рекомендована для індивідуального приготування лікарських препаратів.

З метою контролю рівня засвоєння матеріалу з кожної теми наводяться ситуаційні задачі, а до деяких занять ще й тренувальні розрахункові задачі.

Розв'язання студентами ситуаційних задач, в яких реалізується виконання професійних видів їх діяльності, навчає майбутніх фахівців творчо мислити, покращує якість знань і підвищує ефективність праці студентів.

Для розвитку активності і творчого мислення в окремі лабораторні роботи включені завдання з елементами наукової роботи. Ця форма навчально-дослідницької роботи (НДРС) передбачає виконання студентами на заняттях програмного матеріалу в більш широкому, поглибленому плані і носить дослідницький характер. Основне завдання НДРС – удосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців і прищеплення інтересу до науково-дослідної роботи.

На всіх заняттях пропонується широке застосування демонстраційного матеріалу (відеофільмів, слайдів, таблиць, схем, колекцій допоміжних речовин, таро-пакувальних і закупорювальних матеріалів, зразків різних лікарських форм), а також апаратури, приладів, різних пристроїв та ін.

До занять, на яких проводяться семінари (колоквиуми), крім вище вказаних елементів контролю, наведені зразки тестових завдань (комп'ютерного контролю). Всі ці завдання допомагають з'ясувати рівень засвоєння студентами теоретичних питань, а також їх уміння застосовувати отримані знання для вирішення практичних професійних завдань.

## **ПРАВИЛА РОБОТИ В ЛАБОРАТОРІЇ КАФЕДРИ АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**

1. Лабораторні заняття з аптечної технології ліків проводяться в спеціально обладнаних навчальних лабораторіях, оснащення яких та умови роботи максимально наближені до аптечних. Робота в лабораторії дозволяється лише після попередньої підготовки до заняття.

2. Перед виконанням практичної частини лабораторного заняття студенти повинні ознайомитися з правилами техніки безпеки і протипожежних заходів, розроблених на кафедрі АТЛ і затверджених інженером з техніки безпеки академії.

3. Перед початком занять черговий групи отримує у лаборанта кафедри довідкову літературу, комплекти важків, інвентар, прилади і допоміжний матеріал, необхідні для виконання практичної роботи.

4. Студенти повинні ознайомитися з інструкцією щодо санітарного режиму в лабораторіях кафедри аптечної технології ліків та неухильно виконувати її під час практичної роботи.

5. На робочих столах повинні бути лише предмети, необхідні для виконання роботи. Підручники, навчальні посібники, портфелі повинні знаходитись в спеціально відведених для цього місцях.

6. Не дозволяється пробувати на смак та використовувати для самолікування лікарські речовини з робочих штангласів, а також виносити їх з лабораторії. Забороняється під час роботи нагромаджувати декілька штангласів на своєму робочому місці, приймати їжу та курити в лабораторії.

7. Виходити з лабораторії під час занять студенти можуть лише з дозволу викладача. Для заповнення штангласів звертатись до лаборантів має право лише черговий студент за узгодженням з викладачем.

8. При роботі з отруйними і сильнодіючими речовинами необхідно суворо дотримуватись техніки безпеки.

9. Після закінчення роботи і здачі готової продукції викладачу студентам необхідно привести до порядку робоче місце, вимкнути прилади, воду, електрику.

10. Черговий повинен перевірити порядок на робочих місцях, здати лаборанту кафедри отриману довідкову літературу, комплекти важків, інший інвентар та прилади, прибрати в лабораторії.

**ІНСТРУКЦІЯ**  
**ЩОДО САНІТАРНОГО РЕЖИМУ В НАВЧАЛЬНИХ**  
**ЛАБОРАТОРІЯХ КАФЕДРИ АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**  
(згідно вимог наказу МОЗ України від 14.06.93. № 139)

**1. Загальні положення**

1.1. Дана інструкція містить основні вимоги, які ставляться до санітарного режиму при роботі в навчальних лабораторіях і особистої гігієни студентів. Виконання гігієнічних вимог дозволить підтримувати в навчальних лабораторіях (виробничих приміщеннях) потрібний санітарний режим.

1.2. Відповідальність за виконання вимог даної інструкції лягає на викладачів, що ведуть практичні заняття, а також викладачів і лаборантів, призначених відповідним розпорядженням завідуючого кафедри.

**2. Вимоги до приміщень і обладнання**

2.1. Покриття стін в навчальних лабораторіях повинно допускати вологе прибирання з використанням деззасобів. Як покривні матеріали можуть бути використані водостійкі фарби, емалі та кафельні плитки.

Підлога покривається керамічними неглазурованими плитками або лінолеумом.

2.2. Обладнання і аптечні меблі розташовуються так, щоб не залишати недоступних для прибирання місць і не затуляти джерел світла. Забороняється розміщувати обладнання, яке не має відношення до робіт, що виконуються.

2.3. У лабораторіях не допускається вішати фіранки, вирощувати квіти, вивішувати плакати.

Інформаційні стенди і таблиці, необхідні для роботи, повинні виготовлятися з матеріалів, які допускають вологе прибирання і дезінфекцію.

2.4. Перед входом в лабораторію на підлозі повинен бути гумовий килимок, змочений дезрозчином.

2.5. Для миття рук студентів перед роботою повинні бути встановлені раковини, поряд встановлюються смкості з дезрозчином і повітряні електросушарки.

### **3. Вимоги до прибирання, догляду за аптечним обладнанням**

3.1. Виробничі приміщення (лабораторії) повинні прибиратись з використанням миючих і деззасобів. Сухе прибирання категорично забороняється.

3.2. Підлога мисться після кожного заняття, а стіни і двері – не рідше 1 разу на тиждень, стеля – 1 раз на тиждень протирається від пилу вологими ганчірками.

3.3. Віконне скло, рами і простір між ними миють гарячою водою з милом або миючими засобами не рідше 1 разу на місяць, причому зовні вікна миються лише в теплу пору року.

3.4. Раковини для миття рук чистять і дезінфікують кожний день.

### **4. Вимоги до особистої гігієни студентів**

4.1. Студенти повинні дотримуватись таких правил:

- прийшовши на заняття, зняти верхній одяг та взуття;
- перед початком заняття надіти технологічний одяг (халат та шапочку), ретельно заправити волосся, надіти санітарне взуття, вимити і продезінфікувати руки;
- перед відвіданням місць загального користування зняти халат і шапочку, а після відвідання – мити і дезінфікувати руки;
- не виходити за межі навчальної лабораторії в технологічному одязі.

4.2. Забороняється зберігати на робочих місцях та в кишенях предмети особистого користування, крім чистої носової хустини.

Особи, які зайняті приготуванням, контролем, фасовкою ліків повинні коротко стригти нігті, не покривати їх лаком і не носити на пальцях каблучок.

4.3. На робочих місцях повинен підтримуватись фармацевтичний порядок.

4.4. Студенти повинні виконувати діючі правила техніки безпеки і виробничої санітарії.

## **5. Санітарні вимоги при приготуванні ліків**

5.1. Медикаменти, які використовуються при виготовленні лікарських форм, повинні зберігатися в щільно закритих штангласах або іншій тарі згідно умов, що виключають їх забруднення.

5.2. На початку роботи терези, шпатель, ножиці та інший дрібний інвентар протирають 3%-ним розчином перексиду водню або спирто-ефірною сумішшю (1:1).

5.3. Після кожного відважування або відмірювання лікарських речовин з штангласів, їх шийку і пробку витирають серветкою з марлі. Серветка використовується лише один раз. Витрати штангласи і ваги особистим рушником забороняється.

5.4. Для вибирання з ступок мазей і порошків використовують пластмасову пластинку або звільнену від емульсії засвічену рентгенівську плівку.

5.5. Після виготовлення мазей їх залишки видаляються за допомогою паперу, лігніну; ступки миють і стерилізують у відповідності з додатком 6 до наказу МОЗ України від 14.06.93. № 139.

5.6. Паперові, вощені капсули, шпатель, нитки та інші матеріали, які використовуються для роботи, зберігаються в окремих ящиках, які миються кожний день.

5.7. Допоміжний матеріал (вата, марля, пергаментний папір, фільтри і т.д.) стерилізують в біксах або банках з притертими пробками у відповідності з додатком 6 до наказу МОЗ України від 14.06.93. № 139.

5.8. Аптечний посуд миється відповідно додатку 8 до наказу МОЗ України від 14.06.93. № 139. Після миття посуд стерилізується, закупорюється та зберігається у щільно закритих шафах.

## ЗАНЯТТЯ № 1

---

**Тема: ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ТЕРМІНИ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ. ДЕРЖАВНЕ НОРМУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ**

---

**Мета:** Навчитися вірно формулювати основні поняття і терміни технології ліків; користуватися Державною фармакопеею та іншими нормативними документами, які регламентують склад, умови і правила приготування, оцінку якості та відпуск лікарських препаратів з аптек; дотримуватись правил фармацевтичного порядку і техніки безпеки в аптеці та лабораторії технології ліків.

### Навчальні цілі

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Формулювати основні поняття і терміни технології лікарських форм.
2. Орієнтуватись в основних напрямках державного нормування виробництва лікарських препаратів.
3. Читати рецепти латинською мовою, аналізувати їх складові частини та оцінювати правильність виписування.
4. Орієнтуватись в структурі і змісті Державних фармакопей X та XI видання, Державної фармакопеї України.
5. Користуватися Державною та Міжнародною фармакопеями, іншими нормативними документами, а також довідковою літературою для пошуку інформації щодо складу, приготування, зберігання і відпуску лікарських препаратів, перевірки доз отруйних та сильнодіючих лікарських речовин в них.

### Контрольні питання

1. Основні фармацевтичні поняття: лікознавство, фармація, біофармація, фармацевт, провізор тощо.
2. Визначення технології лікарських форм як наукової дисципліни, її завдання на сучасному етапі і напрямки розвитку.

3. Технологічні терміни: лікарський засіб, лікарська сировина, лікарська форма, лікарська речовина, лікарський препарат та ін.
4. Класифікація лікарських форм: дисперсологічна, за агрегатним станом, в залежності від способу вживання, шляхів введення.
5. Напрямки державного нормування виробництва лікарських препаратів. Види нормативних документів (НТД) та довідкової літератури з фармації.
6. Накази, які регламентують умови приготування, зберігання та відпуску лікарських засобів з аптек.
7. Обмеження кола осіб, що мають право на фармацевтичну діяльність згідно з основами законодавства України про охорону здоров'я (від 19.11.92).
8. Нормування складу лікарських препаратів. Прописи офіційні та магістральні (екстемпоральні).
9. Рецепт, його структура. Правила виписування рецептів згідно нормативних документів (накази МОЗ України від 30.06.94 № 117, від 18.12.97 № 356, МОЗ СРСР від 3.07.68 № 523)
10. Державна фармакопея, її структура та правила, якими слід користуватися під час пошуку необхідної інформації щодо лікарських засобів.
11. Нормування якості лікарських і допоміжних речовин та лікарських засобів (Державна фармакопея, інші види НТД, накази МОЗ України від 16.03.93 № 44, МОЗ СРСР від 3.04.91 № 96, від 27.09.91 № 276).
12. Нормування умов приготування і технологічного процесу виробництва лікарських препаратів (накази МОЗ України від 14.06.93 №139, від 7.09.93 № 197, від 30.06.94 № 117, від 18.12.97 № 356 та ін.)
13. Поняття про дози та їх класифікація.

**Література:** 1,2,3,4,5 (с.7-42, 46-70, 73-78), 6 (с.5-38, 44-121), 7 (с.5-39, 278-298), 8 (с.4-7), 9 (с.6-25), 10 (с.4-15, 165-332), 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.

## Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

### Завдання № 1

Ознайомтесь із основними розділами закону України "Про лікарські засоби" від 04.04.96.

### Завдання № 2

Ознайомтесь з правилами користування Державними фармакопеями X та XI видань та їх структурою, а також з Міжнародною фармакопесю.

### Завдання № 3

Ознайомтесь з формами рецептурних бланків, на яких виписуються лікарські препарати, та структурою рецептів.

Випишіть в щоденниках наведені нижче рецептурні прописи, вкажіть складові частини рецептів і послідовність прописування лікарських речовин у пропису.

Оформіть рецепти відповідно вимогам наказу МОЗ України від 30.06.94 № 117.

1. Rp.: Phenobarbitali 0,001  
Dibazoli 0,005  
Sacchari 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 10  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день (дитині  
8 років)

2. Rp.: Analgini 1,5  
Natrii hydrocarbonatis  
Natrii salicylatis ana 2,0  
Elixiris pectoralis 5 ml  
Sirupi simplicis 10 ml  
Aquaе purificatae 180 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день

3. Rp.: Natrii benzoatis 4,0  
Natrii hydrocarbonatis 2,0  
Liquoris Ammonii anisati 5 ml  
Sirupi simplicis 10 ml  
Aquaе purificatae 200 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день

4. Rp.: Xeroformii 1,0  
Zinci oxydi 5,0  
Lanolini anhydrici 10,0  
Vasellini 20,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для марлевих пов'язок

5. Rp.: Mentholi 0,5  
Methylii salicylatis 1,0  
Lanolini  
Vaselini ana 5,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для втирання в суглоби
7. Rp.: Terpini hydrati 4,0  
Natrii hydrocarbonatis 1,0  
Aquae purificatae 200 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 десертній ложці 4 рази на день
9. Rp.: Rutini 0,05  
Calcii gluconatis 0,3  
Glucosi 0,5  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 20  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
11. Rp.: Platyphyllini hydrotartratis 0,003  
Papaverini hydrochloridi 0,02  
Acidi folici 0,05  
Sacchari 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 10  
Signa. По 1 порожку вранці та на ніч
13. Rp.: Phenobarbitali 0,01  
Dibazoli 0,02  
Rutini 0,05  
Sacchari 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 30  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
6. Rp.: Codeini phosphatis 0,02  
Natrii hydrocarbonatis 0,25  
Sacchari 0,15  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 10  
Signa. По 1 порожку 2 рази на день
8. Rp.: Hexamethylenetetramini 1,5  
Zinci oxydi 2,0  
Aquae purificatae 180 ml  
Misce. Da. Signa. Для обробки шкіри ніг
10. Rp.: Atropini sulfatis 0,0003  
Dibazoli  
Acidi glutaminici ana 0,05  
Sacchari 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 10  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
12. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,05  
Zinci oxydi 0,2  
Solutionis Adrenalini hydrochloridi 0,1% 2 ml  
Lanolini  
Vaselini ana 5,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа
14. Rp.: Dibazoli 0,01  
Papaverini hydrochloridi 0,02  
Calcii gluconatis 0,1  
Sacchari 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 10  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день

15. Rp.: Acidi arsenicosi anhydrici 0,05  
 Calcii lactatis  
 Calcii gluconatis ana 1,0  
 Extracti et pulveris  
 Glycyrrhizae q.s.  
 Misce, ut fiant pilulae numero 30  
 Da. Signa. По 1 пілюлі 2 рази на день
16. Rp.: Dimedroli 0,05  
 Laevomycetini 0,2  
 Antipyrini 0,25  
 Olei Cacao 3,0  
 Misce, ut fiat suppositorium  
 Da tales doses numero 10  
 Signa. По 1 супозиторію 2 рази на день
17. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
 Novocaini 0,2  
 Solutionis Adrenalini hydrochloridi (1:1000) grs. II  
 Olei Cacao q.s.  
 Misce, ut fiat suppositorium  
 Da tales doses numero 10  
 Signa. По 1 супозиторію 2 рази на день
18. Rp.: Analgini 2,0  
 Natrii bromidi 3,0  
 Tincturae Convallariae  
 Tincturae Valerianae ana 5 ml  
 Aquae Menthae 200 ml  
 Misce. Da.  
 Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
19. Rp.: Phenobarbitali 1,0  
 Iodi 0,04  
 Kalii iodidi 0,4  
 Extracti Valerianae 2,0  
 Pulveris radices  
 Glycyrrhizae q.s.  
 ut fiant pilulae numero 40  
 Da. Signa. По 1 пілюлі 3 рази на день
20. Rp.: Iodi 0,25  
 Kalii iodidi 0,5  
 Aquae purificatae 25 ml  
 Misce. Da. Signa. Для зм'якшення слизової оболонки горла

#### Завдання № 4

Дайте відповіді (письмово) на запитання одного з наведених нижче індивідуальних завдань.

Правильність виконання письмової роботи порівняйте з еталоном відповіді до завдання № 21.

##### № 1

1. Дайте визначення поняттю "лікознавство".
2. Що таке рецепт?
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Суспензії".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози атропіну

сульфату (для дорослого) та фтівазиду (для дитини 8 років).

5. Вкажіть згідно таблиці число крапель води очищеної в 1 г і в 1 мл.

### № 2

1. Дайте визначення поняттю "фармація".
2. Яке значення має рецепт?
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Гранули".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози апоморфіну гідрохлориду (для дорослого 65 років) і анальгіну (для дитини 4 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель настойки валеріани в 1 г і 1 мл.

### № 3

1. Дайте визначення технології лікарських форм як науки.
2. Вкажіть правила виписування рецепту.
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Сунозиторії".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози папаверину гідрохлориду (для дорослого) і адонізиду (для дитини 5 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель розчину адреналіну гідрохлориду в 1 г і 1 мл.

### № 4

1. Дайте визначення поняттю "фармацевт".
2. Які додаткові позначення прийнято ставити на рецепті?
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Мазі".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози етилморфіну гідрохлориду (для дорослого 73 років) і норсульфазолу (для дитини 7 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель в 1 г і 1 мл екстракту крушини рідкого.

### № 5

1. Що необхідно розуміти під терміном "лікарська речовина"?
2. Як потрібно оформити рецепт на ліки термінового відпуску?
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Капсули".

4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози миш'яковистого ангідриду (для дорослого) і стрептоциду (для дитини 8 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель олії м'яти перцевої в 1 г і 1 мл.

#### № 6

1. Дайте визначення терміну "лікарський препарат".
2. Назвіть строк дії рецепту, в якому прописаний препарат, що містить отруйний лікарський засіб.
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Настої і відвари".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози стрихніну нітрату (для дорослого) і сульфадимезину (для дитини 5 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель розчину нітрогліцерину в 1 г і 1 мл.

#### № 7

1. Що потрібно розуміти під терміном "лікарська форма"?
2. Назвіть строк дії рецепту, якщо в ліках прописана наркотична лікарська речовина.
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Лікарські форми для ін'єкцій".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози скополаміну гідроброміду (для дорослого 63 років) і сульфацилу-натрію (для дитини 3 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель кордіаміну в 1 г і 1 мл.

#### № 8

1. Дайте визначення поняттю "лікарський засіб".
2. Який строк дії рецепту, якщо в препараті прописані звичайні лікарські засоби?
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Краплі очні".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози промедолу (для дорослого) і кодеїну (для дитини 4 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель розчину аміаку в 1 г і 1 мл.

### № 9

1. Що потрібно розуміти під терміном "фармакологічний засіб"?
2. Який порядок прописування лікарських речовин в рецепті?
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Драже".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози резерпіну (для дорослого) і суфіліну (для дитини 3 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель настойки беладонни в 1 г і в 1 мл.

### № 10

1. Дайте визначення поняттю "провізор".
2. Назвіть частини рецепту, які мають юридичне значення.
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Екстракти".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози аміназину (для дорослого) і фенобарбіталу (для дитини 12 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель розчину йоду спиртового 5% в 1 г і 1 мл.

### № 11

1. Що потрібно розуміти під терміном "отруйний лікарський засіб"?
2. Яка частина рецепту має технологічне значення?
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Емульсії для внутрішнього застосування".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози прозерину (для дорослого) і димедролу (для дитини 6 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель настойки прополісу в 1 г і 1 мл.

### № 12

1. Що потрібно розуміти під терміном "лікарська рослинна сировина"?
2. Яка частина рецепту має господарське (економічне) значення?
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Настойки".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози платифі-

ліну гідротартрату (для дорослого) і кислоти нікотинової (для дитини 10 років).

5. Вкажіть згідно таблиці число крапель настойки конвалії в 1 г і 1 мл.

### № 13

1. Що потрібно розуміти під терміном “допоміжна речовина”?
2. Яку кількість прописів можна виписати на одному бланку рецепта, враховуючи властивості лікарських засобів?
3. Ознайомтесь із загальною статтею “Порошки”.
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози срібла нітрату (для дорослого) і кодеїну фосфату (для дитини 3 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель настойки пустирнику в 1 г і 1 мл.

### № 14

1. Дайте визначення поняттю “Державна фармакопея”.
2. Які прописи прийнято вважати офіційними та магістральними?
3. Ознайомтесь із загальною статтею “Сиропи”.
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози ефедрину гідрохлориду (для дорослого) і норсульфазолу (для дитини 8 місяців).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель адонізиду в 1 г і 1 мл.

### № 15

1. Дайте визначення поняттю “біофармація”.
2. Як повинен бути оформлений рецепт на препарат, що містить отруйну речовину, доза якої перевищує вищу разову і добову за Державною фармакопеею?
3. Ознайомтесь з розділом наказу МОЗ України від 14.03.93 № 139 “Вимоги до особистої гігієни персоналу аптек”.
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози тетрацикліну (для дорослого) і дибазолу (для дитини 5 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель валідолу в 1 г і 1 мл.

### № 16

1. Що потрібно розуміти під терміном "сильнодіючий лікарський засіб"?
2. Якими таблицями Державна фармакопея нормує процес змішування спирту і води, їх назви?
3. Ознайомтеся із розділом наказу МОЗ України від 14.06.93 № 139 "Санітарні вимоги при приготуванні нестерильних лікарських форм".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози бутадіону (для дорослого) та етазолу (для дитини 4 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель хлороформу в 1 г і 1 мл.

### № 17

1. Дайте визначення терміну "стабільність".
2. Як регламентує Державна фармакопея ступінь подрібнення лікарських речовин?
3. Ознайомтеся із наказом МОЗ СРСР від 19.07.72 № 583 "Єдині правила оформлення ліків, які виготовляються в аптеках".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози анестезину (для дорослого) та бензилпеніциліну-натрію (для дитини 6 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель настойки м'яти перцевої в 1 г і 1 мл.

### № 18

1. Дайте визначення терміну "Тимчасова фармакопейна стаття".
2. Які методи стерилізації лікарських засобів прийняті Державною фармакопеею XI видання?
3. Ознайомтеся з класифікацією лікарських засобів з різними фізико-хімічними властивостями за умовами їх зберігання згідно наказу МОЗ України від 16.03.93 № 44.
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози вікасолу (для дорослого) та теофіліну (для дитини 10 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель настойки полину в 1 г і 1 мл.

### № 19

1. Що розуміють під терміном "Фармакопейна стаття"?
2. Як нормує Державна фармакопея відпуск отруйних і сильнодіючих речовин у випадку перевищення доз лікарем?
3. Вкажіть, як регламентує наказ МОЗ СРСР від 27.09.91 № 276 норми відхилень, які допускаються при виготовленні лікарських засобів і фасуванні промислової продукції в аптеках?
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози новокаїну (для дорослого) та левоміцетину (для дитини 4 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число крапель спирту етилового 95% в 1 г і 1 мл.

### № 20

1. Дайте визначення терміну "якість лікарського засобу".
2. Як визначає Державна фармакопея поняття "стандартний краплемір"?
3. Ознайомтесь із розділом наказу МОЗ України від 14.06.93 № 139 "Санітарні вимоги до прибирання приміщень, догляду за оснащенням аптек".
4. Визначте за таблицями вищі разові і добові дози теоброміну (для дорослого) та стрептоміцину сульфату (для дитини 12 років).
5. Вкажіть згідно таблиці число нашатирно-анісових крапель в 1 г і 1 мл.

### № 21

1. Що потрібно розуміти під терміном "нормативно-технічна документація"?
2. Права і обов'язки фармацевта у випадку отримання рецепта, неправильно виписаного лікарем.
3. Ознайомтесь із загальною статтею "Емульсії для внутрішнього застосування".
4. Вкажіть за таблицями, наведеними в ДФ X видання, вищі разові і добові дози омнопону (для дорослого) і кислоти хлороводневої (для дитини 4 років).

5. Вкажіть згідно таблиці число крапель ефіру медичного в 1 г та 1 мл.

### Еталон відповіді до завдання № 21

1. Всі лікарські форми готуються за відповідною нормативно-технічною документацією. Для лікарських препаратів індивідуального призначення, що відпускаються аптеками, таким нормативно-технічним документом є рецепт, для лікарських засобів промислового виробництва – Державна фармакопея, фармакопейна стаття (ФС), тимчасова фармакопейна стаття (ТФС), технічні умови (ТУ), промисловий регламент, стандарти (ДГСТ, ГСТ, РСТ, СТП).

2. Наказ МОЗ України від 30.06.94 № 117 (пункт 27) вказує, що рецепт, виписаний з порушенням Правил виписування рецептів або той, що містить несумісні лікарські засоби, вважається недійсним, і ліки за ним відпуску не підлягають. Рецепт погашається штампом "Рецепт недійсний" і повертається хворому після реєстрації у окремому журналі, з подальшим повідомленням про неправильно виписаний рецепт керівнику відповідного лікувально-профілактичного закладу.

3. Загальна стаття "Емульсії для внутрішнього застосування", ДФ XI (с.151-152).

У статті дається визначення лікарської форми, сировина і особливості приготування емульсій, їх властивості, способи введення в емульсії різних лікарських речовин, оформлення до відпуску.

4. Таблиця "Вищі разові і добові дози отруйних і сильнодіючих лікарських засобів для дорослих" ДФ X, с. 1028.

Список А. Омнопон –	В.Р.Д. всередину і під шкіру	0,03
	В.Д.Д. — " —	0,1

таблиця "Вищі разові і добові дози отруйних і сильнодіючих лікарських засобів для дітей" ДФ X, с. 1037.

Список Б. Кислота хлороводнева розведена для дитини 4 років	В.Р.Д. – 3 краплі
	В.Д.Д. – 9 крапель.

5. Таблиця крапель, ДФ X, с. 996.

Ефір медичний: в 1 г – 87 крапель, в 1 мл – 62 краплі.

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### **СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

#### ***Завдання № 1***

В аптеку надійшов рецепт на лікарську форму з отруйною речовиною, який завірений особистою печаткою і підписом лікаря. Що повинен зробити провізор-технолог у даному випадку?

#### ***Завдання № 2***

В аптеку надійшов рецепт на бланку форми № 2. Провізор-технолог протаксував рецепт і назвав хворому повну вартість, яку він повинен заплатити за ліки. Чи правильно він зробив?

#### ***Завдання № 3***

В аптеку надійшов рецепт, в якому завищена доза отруйної речовини. Що повинен зробити провізор-технолог у даному випадку?

#### ***Завдання № 4***

У рецепті, що надійшов в аптеку, рідкі інгредієнти лікарської форми (сіроп, настойки) і розчинник (вода) виписані за масою (у грамах). Чи правильно виписаний рецепт? Яким документом нормуються правила виписування рецептів?

#### ***Завдання № 5***

В аптеку надійшов рецепт, у якому всі лікарські речовини, що входять до пропису, виписані українською мовою і в скороченому вигляді. В числі скорочених назв є таке "натр. сульф.". Які помилки допустив лікар?

#### ***Завдання № 6***

Хворий прийшов в аптеку замовити очні краплі з атропіну сульфатом за рецептом, який виписаний лікарем 2 тижні тому. Ваші дії на місці провізора-технолога?

#### ***Завдання № 7***

В аптеку надійшов рецепт, в якому виписаний спирт етиловий без зазначення концентрації. Якої концентрації спирт

повинен використати фармацевт для приготування лікарської форми? Яким документом необхідно керуватись у даному випадку?

### ***Завдання №8***

В аптеку надійшов рецептурний бланк форми № 1, на якому виписано 2 прописи, причому один з них містить у своєму складі отруйну лікарську речовину. Яке рішення повинен прийняти провізор-технолог?

### ***Завдання № 9***

В аптеку надійшов рецепт на порошки, які містять кислоти аскорбінову з глюкозою, завірений лише підписом лікаря. Що повинен зробити провізор-технолог у даній ситуації?

### ***Завдання № 10***

В аптеку надійшов рецепт, в якому всі його складові частини, в тому числі і сигнатура (спосіб вживання), виписані латинською мовою. В чому помилка лікаря?

## **ЗАНЯТТЯ № 2**

---

### **Тема: ДОЗУВАННЯ В АПТЕЧНІЙ ПРАКТИЦІ**

---

**Мета:** Навчитися працювати з технічними терезами 2-го класу точності (ручними і рецептурними), дозувати рідини за об'ємом та краплями, а також калібрувати нестандартний краплемір.

### **Навчальні цілі**

#### **НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІВЬ І НАВИЧОК:**

1. Перевіряти основні метрологічні характеристики технічних терезів 2-го класу точності, які використовуються в аптеці (рецептурних і ручних).
2. Працювати з рецептурними (тарирними) і ручними терезами при зважуванні різних за агрегатним станом лікарських

речовин.

3. Здійснювати підготовчі і основні технологічні операції при фасуванні лікарських речовин (протарувати, відважити, відміряти).
4. Підбирати таро-пакувальний матеріал при дозуванні сипких, густих і в'язких речовин та рідин.
5. Упаковувати і оформляти до відпуску розфасовані лікарські речовини.
6. Визначати відносну помилку при зважуванні різних наважок на рецептурних і ручних терезах.
7. Калібрувати нестандартний (емпіричний) краплемір та дозувати рідини краплями.

### Контрольні питання

1. Типи вагів, які застосовуються в аптечній практиці. Будова рецептурних (тарирних) і ручних терезів, межа їх точності.
2. Метрологічні характеристики терезів: стійкість, точність (правильність), чутливість, постійність показань та їх визначення. Державна перевірка терезів.
3. Правила зважування на ручних і рецептурних терезах сипких, рідких і в'язких (густих) речовин. Догляд за терезами та важками.
4. Визначення відносної помилки зважування. Чинники, які впливають на її величину.
5. Мірний посуд. Правила відмірювання рідин за об'ємом.
6. Визначення стандартного краплеміра. Правила дозування рідин краплями. Чинники, що впливають на точність дозування.
7. Калібрування нестандартного краплеміра за масою та об'ємом.
8. Оцінка якості, оформлення до відпуску та зберігання лікарських засобів у відповідності з нормативною документацією (накази МОЗ СРСР від 19.07.72 № 583, від 27.09.91 № 276, МОЗ України від 16.03.93 № 44, від 14.06.93 № 139).

**Література:** 5 (с.78-106), 6 (с.122-133), 7 (с.143-161), 8 (с.8-30), 9 (с.26-38), 10 (с.16-30, 233-265, 289-294, 298-302), 11, 12, 18, 19, 21.

## Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

### Завдання № 1

Проведіть калібрування нестандартних крапельмірів для розчину густого екстракту беладони (за масою) та настойки конвалії або розчину адреналіну гідрохлориду 0,1% (за об'ємом). Розрахуйте відповідність між стандартними і нестандартними крапельмірами та оформіть відповідні етикетки.

### Завдання № 2

Зважте на відповідних аптечних терезах вказані нижче лікарські речовини, оцініть якість фасовки. Упакуйте та оформіть до відпуску розфасовану продукцію, здайте її викладачу. Запишіть виконану роботу в журналі внутрішньоаптечних заготовок.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Магнію сульфату 2,5<br>Гліцерину 10,0             | 2. Глини білої 2,0<br>Олії персикової 15,0              |
| 3. Натрію сульфату 2,0<br>Масла вазелінового 20,0    | 4. Анальгіну 0,3<br>Хлороформу 30,0                     |
| 5. Натрію гідрокарбонату 0,5<br>Олії персикової 10,0 | 6. Магнію оксиду 3,0<br>Гліцерину 20,0                  |
| 7. Вісмуту нітрату основного 0,3<br>Вініліну 15,0    | 8. Дерматолу 2,0<br>Олії ріцинової 25,0                 |
| 9. Стрептоциду 1,5<br>Олії соняшникової 10,0         | 10. Норсульфазолу 3,0<br>Метилсаліцилату 30,0           |
| 11. Ксероформу 1,0<br>Олії терпентинної 20,0         | 12. Магнію карбонату 2,5<br>Масла вазелінового 15,0     |
| 13. Тальку 10,0<br>Олії ріцинової 25,0               | 14. Цинку оксиду 5,0<br>Вініліну 10,0                   |
| 15. Кофеїн-бензоату натрію 0,25<br>Хлороформу 10,0   | 16. Кальцію карбонату 1,5<br>Бензилбензоату 5,0         |
| 17. Кальцію глюконату 1,0<br>Олії соняшникової 5,0   | 18. Кислоти борної 2,0<br>Метилсаліцилату 15,0          |
| 19. Сірки очищеної 0,5<br>Бензилбензоату 10,0        | 20. Кальцію гліцерофосфату 3,0<br>Олії терпентинної 5,0 |

### **Завдання № 3**

Відміряйте рекомендовані рідкі лікарські засоби за допомогою відповідного мірного посуду, закупоріть і оформіть їх до відпуску, здайте викладачу. Запишіть виконану роботу в журналі внутрішньоаптечних заготовок.

1. Розчину пероксиду водню 3% 20 мл
2. Розчину формаліну 30% 15 мл
3. Ріднини Бурова 2% 30 мл
4. Розчину кислоти оцтової 1% 5 мл
5. Розчину формальдегіду 37% 20 мл
6. Розчину пергідролю 5% 10 мл
7. Розчину алюмінію ацетату основного 1% 15 мл
8. Розчину нітрогліцерину 1% 5 мл
9. Розчину калію ацетату 3% 30 мл
10. Валідолу 5 мл
11. Ріднини калію ацетату 4% 20 мл
12. Розчину аміаку 5% 10 мл
13. Настойки валеріани 10 мл
14. Настойки конвалії 15 мл
15. Настойки пустирнику 30 мл
16. Настойки полину 20 мл
17. Розчину йоду спиртового 5% 10 мл
18. Екстракту крушини рідкого 30 мл
19. Настойки прополісу 25 мл
20. Розчину брильянтового зеленого 10 мл

### **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

#### **I СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

#### **Завдання № 1**

Фармацевту доручили розфасувати 2 кг персикової олії у флакони по 50,0. Він підібрав 40 флаконів, комплект важків, етикетки “Зовнішніє” і почав працювати. Чи все необхідне він приготував до роботи?

### ***Завдання № 2***

Фармацевт почав фасувати стрептоцид по 0,5 на ВР-5, які де не були у вжитку. Які помилки він допустив?

### ***Завдання № 3***

Фасуючи розчин брильянтового зеленого по 30 мл, фармацевт відмірював його циліндром місткістю 100 мл за нижнім меніском. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 4***

У розпорядженні фармацевта є ручні терези з максимальним навантаженням 1, 5, 20 і 100 г. Він вирішив відважити 4,0 порошкоподібної речовини на ВР-100. Чи правильне його рішення?

### ***Завдання № 5***

В аптеці самостійно встановили для роботи тарирні ваги, які зберігались в промисловій упаковці 3 роки. Однак, перевіряючий аптеку фармінспектор заборонив використовувати ці ваги. Чи правильно він вчинив?

### ***Завдання № 6***

У рецепті прописано 20 крапель 0,1% розчину адреналіну гідрохлориду. Фармацевт узяв чисту некалібровану піпетку для очних крапель і відміряв вказану кількість крапель розчину. Яку помилку він допустив?

### ***Завдання № 7***

При відважуванні скипідару частина рідини потекла по стінці штангласу і забруднила етикетку. В чому помилка фармацевта?

### ***Завдання № 8***

Перевірка фасовки 50,0 тальку показала, що насправді маса порошку складає 49,1. Чи можна віднести дану помилку на рахунок терезів (фасовка проводилась на тарирних терезах з максимальним навантаженням 1 кг)? Чи вкладається вона в допустимі норми відхилень?

### ***Завдання № 9***

Перевірка точності ненавантажених ручних терезів після перев'язки ниток на них показала, що стрілка терезів незначно відхилилась від положення рівноваги. Як урівноважити терези?

### *Завдання № 10*

Під час роботи з кислотою хлороводневою фармацевт пролив її на важки, а потім нейтралізував розчином натрію гідроксиду. Оцініть правильність дій фармацевта.

#### II. РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ

Розрахуйте відносну помилку (в %) при зважуванні наважок:

1. 0,1 і 0,8 на ручних однограмових терезах.
2. 100,0 і 900,0 на тарирних вагах з максимальним навантаженням 1 кг.
3. 1,0 і 20,0 на ручних двадцятиграмових терезах.
4. 0,4 і 4,0 на ручних п'ятиграмових терезах.
5. 0,15 і 1,0 на ручних однограмових терезах.
6. 45,0 і 800,0 на тарирних вагах з максимальним навантаженням 1 кг.
7. 1,5 і 18,0 на ручних двадцятиграмових терезах.
8. 1,0 і 3,0 на ручних п'ятиграмових терезах.
9. 0,08 і 0,9 на ручних однограмових терезах.
10. 85,0 і 900,0 на тарирних вагах з максимальним навантаженням 1 кг.
11. 50,0 і 400,0 на тарирних вагах з максимальним навантаженням 500,0.
12. 0,05 і 1,0 на ручних однограмових терезах.
13. 8,0 і 90,0 на ручних стограмових терезах.
14. 0,1 і 0,45 на ручних п'ятиграмових терезах.
15. 50,0 і 900,0 на тарирних вагах з максимальним навантаженням 1 кг.
16. 7,0 і 80,0 на ручних стограмових терезах.
17. 0,5 і 5,0 на ручних п'ятиграмових терезах.
18. 200,0 і 800,0 на тарирних вагах з максимальним навантаженням 1 кг.
19. 0,1 і 0,5 на ручних п'ятиграмових терезах.
20. 5,0 і 70,0 на ручних стограмових терезах.

## ЗАНЯТТЯ № 3

---

**Тема: ПРИГОТУВАННЯ ПРОСТИХ І СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З ЛІКАРСЬКИМИ РЕЧОВИНАМИ, ЩО ВІДРІЗНЯЮТЬСЯ ПРОПИСАНОЮ КІЛЬКІСТЮ, НАСИПНОЮ МАСОЮ І БУДОВОЮ ЧАСТИНОК**

---

**Мета:** Навчитися готувати прості і складні порошки з лікарськими речовинами, що відрізняються фізико-хімічними властивостями та кількістю, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

### Навчальні цілі

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів різними способами : розподільним та роздільним.
2. Користуватися Державною фармакопеею, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації щодо приготування простих і складних порошків.
3. Розраховувати кількість лікарських речовин для приготування простих і складних порошків.
4. Вибирати і обґрунтовувати оптимальну технологію складних порошків за індивідуальним прописом.
5. Здійснювати основні технологічні операції приготування простих і складних порошків з лікарськими речовинами, прописаними в рівних і різних кількостях, що відрізняються будовою частинок, величиною і формою кристалів, агрегатним станом, насипною масою (відважувати, подрібнювати, змішувати, дозувати).
6. Використовувати засоби малої механізації для змішування і дозування порошків (апарати Лопатіна, Ісламгулова, млинки, дозатори ТК-3, ДПР-2 та ін.).
7. Підбирати пакувальний матеріал у відповідності з властивостями інгредієнтів та оформляти виготовлений препарат до відпуску.
8. Оцінювати якість приготованих порошків та написати паспорт письмового контролю.

## Контрольні питання

1. Характеристика порошків як лікарської форми, їх класифікація. Вимоги Державної фармакопеї до порошків.
2. Способи прописування порошків.
3. Стадії технологічного процесу приготування простих та складних порошків.
4. Чинники, які впливають на порядок змішування компонентів при готуванні складних порошків.
5. Правила приготування складних порошків з лікарськими речовинами, прописаними в рівних та різних кількостях.
6. Технологія порошків з інгредієнтами, що відрізняються щільністю, насипною масою, будовою частинок (аморфні, дрібнокристалічні, грубокристалічні тощо).
7. Основна апаратура, яка використовується для подрібнення, змішування і дозування порошків.
8. Правила підбору пакувального матеріалу у відповідності з фізико-хімічними властивостями компонентів порошку. Дозування порошків.
9. Оцінка якості порошків у відповідності з вимогами Державної фармакопеї та інших нормативних документів (сипкість, однорідність змішування, ступінь дисперсності, точність дозування), упакування, оформлення до відпуску, зберігання (накази МОЗ СРСР від 03.04.91 № 96, від 02.09.91 № 276, від 19.07.72 № 583, МОЗ України від 16.03.93 № 44, від 14.06.93 № 139).

**Література:** 3,4,5 (с.113-120, 152-168), 6 (с.134-146, 152-153), 7 (с.63-78, 305-322, 324-326), 8 (с.30-38), 9 (с.38-55), 10 (с.31-40, 165-180, 181-223,224-232, 233-265, 289-294, 298-302), 11, 12, 14, 18, 19, 20,21.

## Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

### *Завдання №1*

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Упакуйте порошки, оформіть їх

до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

1. Rp.: *Calcii gluconatis* 0,3  
Da tales doses numero 12  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
2. Rp.: *Acidi acetylsalicylici* 3,0  
Divide in partes aequales numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
3. Rp.: *Acidi ascorbinici* 0,1  
*Glucosi* 0,15  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
4. Rp.: *Natrii hydrocarbonatis*  
*Magnesii oxydi ana* 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
5. Rp.: *Bismuthi subnitratis*  
*Magnesii oxydi ana* 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
6. Rp.: *Rutini* 0,02  
*Acidi ascorbinici* 0,1  
*Sacchari* 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
7. Rp.: *Acidi borici*  
*Zinci oxydi*  
*Talci ana* 5,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Присипка.
8. Rp.: *Acidi ascorbinici* 0,1  
*Calcii glycerophosphatis* 0,3  
*Glucosi* 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
9. Rp.: *Thymoli* 0,15  
*Zinci oxydi* 5,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Присипка для ніг
10. Rp.: *Bismuthi subnitratis*  
*Magnesii oxydi*  
*Natrii hydrocarbonatis ana* 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
11. Rp.: *Rutini* 0,01  
*Calcii gluconatis* 0,15  
*Glucosi* 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
12. Rp.: *Calcii glycerophosphatis*  
*Phytini ana* 0,2  
*Calcii lactatis* 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день

13. Rp.: Natrii hydrocarbonatis  
Natrii tetraboratis  
Natrii chloridi ana 5,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. По 1 чайній  
ложці на склянку  
води для полос-  
кання
14. Rp.: Hexamethylenetetramini 0,2  
Acidi boricі 0,15  
Natrii hydrocarbonatis 1,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку роз-  
чинити в 1/2 стакані  
води та полоскати  
горло 3 рази на день
15. Rp.: Boli albae  
Amyli ana 1,0  
Talcі 5,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Присипка
16. Rp.: Dermatoli  
Zinci oxydi  
Talcі ana 5,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Присипка
17. Rp.: Acidi boricі  
Sulfuris praecipitati  
Talcі ana 10,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Наносити на  
шкіру обличчя  
на ніч
18. Rp.: Zinci oxydi  
Amyli  
Talcі ana 2,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Присипка
19. Rp.: Thiamini bromidi 0,05  
Acidi ascorbinici 0,2  
Glucosi 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази  
на день
20. Rp.: Acidi glutaminici  
Acidi ascorbinici ana 0,3  
Calcii lactatis 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази  
на день

## Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу

### СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

#### Завдання № 1

У рецепті виписані порошки числом 6 по 0,1 кислоти аско-  
рбінової та 0,3 глюкози в кожному. Фармацевт для приготу-  
вання 6 доз відважив 0,1 кислоти аскорбінової і 0,3 глюкози.  
Видайте критичну оцінку його діям.

#### Завдання № 2

Фармацевт приготував складні порошки і розважив їх на  
дози по 0,3. Після перевірки маси трьох порошоків результати

становили 0,31; 0,29; 0,3. Чи вкладаються відхилення у допустимі межі?

### ***Завдання № 3***

У рецепті виписані лікарські речовини у рівних кількостях, які мають різну кристалічну будову. У ступці спочатку були подрібнені дрібнокристалічні речовини, а потім грубокристалічні. Оцініть правильність даного способу приготування.

### ***Завдання № 4***

При приготуванні складних порошоків першою у ступці була подрібнена речовина, що легко розпилюється. Видайте критичну оцінку способу приготування порошоків.

### ***Завдання № 5***

При перевірці окремих доз порошоків масою 0,25 відхилення у масі становило  $\pm 0,03$ . Чи можна вважати такі порошки приготовленими задовільно?

### ***Завдання № 6***

Для приготування присипки лікарські речовини були змішані без додаткового подрібнення. Чи правильно діяв фармацевт у даному випадку?

### ***Завдання № 7***

Порошки, які містять гігроскопічні та легковивітрювані лікарські речовини, були упаковані в прості капсули. Які ваші міркування щодо даного питання?

### ***Завдання № 8***

При перевірці однієї дози порошку, яка повинна бути теоретично рівною 0,2, вага її становила 0,18. Чи можна відпустити такі порошки?

### ***Завдання № 9***

У рецепті виписані вісмуту нітрат основний та натрію гідрокарбонат у рівних кількостях. У процесі приготування порошоків фармацевт відважив і подрібнив у ступці речовини у порядку їх прописування в рецепті. Чи правильний порядок змішування компонентів він обрав?

### *Завдання № 10*

Маса однієї дози складного порошку теоретично повинна бути 0,5, але практично (після визначення маси трьох окремих доз) виявилась рівною 0,5; 0,49; 0,5. Розрахуйте відхилення у масі порошоків та вкажіть, чи вкладається воно у допустимі межі.

## **ЗАНЯТТЯ № 4**

---

### **Тема: ПРИГОТУВАННЯ СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З ОТРУЙНИМИ І СИЛЬНОДІЮЧИМИ РЕЧОВИНАМИ. ТРИТУРАЦІЯ**

---

**Мета:** Навчитися готувати складні порошки з отруйними і сильнодіючими речовинами, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

### **Навчальні цілі**

**НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:**

1. Оцінювати правильність вписування рецептів.
2. Користуватись Державною фармакопеею, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування складних порошоків з отруйними і сильнодіючими лікарськими речовинами.
3. Проводити перевірку доз отруйних і сильнодіючих речовин та норми одноразового відпуску наркотичних і прірівняних до них речовин в порошках.
4. Розраховувати кількість лікарських речовин і тритураций для приготування складних порошоків.
5. Вибирати і обґрунтовувати оптимальну технологію складних порошоків з речовинами списків А і Б за індивідуальними прописами.
6. Здійснювати основні технологічні операції приготування тритураций і складних порошоків з отруйними і сильнодіючими лікарськими речовинами, прописаними в малих кількостях (відважувати, подрібнювати, змішувати, дозувати).

7. Дотримуватись правил техніки безпеки при роботі з отруйними речовинами.
8. Оцінювати якість виготовлених порошків; упаковувати і оформляти лікарський препарат до відпуску.
9. Заповнювати паспорт письмового контролю.

### **Контрольні питання**

1. Правила прописування отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських речовин, порядок зберігання, відпуску та застосування у відповідності з вимогами наказів МОЗ СРСР від 3.07.68 № 523, МОЗ України від 30.06.94 № 117, від 18.12.97 № 356.
2. Перевірка разових і добових доз отруйних та сильнодіючих лікарських речовин в порошках. Перелік наркотичних речовин та норми їх одноразового відпуску.
3. Особливості приготування складних порошків з отруйними, наркотичними та сильнодіючими лікарськими речовинами, прописаними в малих (менше 0,05) кількостях.
4. Характеристика тритурцій, їх приготування, зберігання, використання для приготування порошків.
5. Контроль якості, правила оформлення до відпуску і зберігання лікарських форм у відповідності з вимогами Державної фармакопеї та інших нормативних документів (накази МОЗ СРСР від 3.04.91 №96, від 19.07.72 №583; МОЗ України від 27.09.91 №276, від 16.03.93 №44, від 30.06.94 №117, від 18.12.97 №356, від 14.06.93 №139).

**Література:** 3,4,5 (с.168-171), 6 (с.146-149),7 (с.322), 8 (с.45-49, 206-207), 9 (с.41-43),10 (с.31-36, 165-193,224-232,233-265,280-288, 289-294, 295-297, 298-302,303-328), 11, 12, 14, 15,17, 18, 19, 20, 21.

### **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

#### ***Завдання №1***

Приготуйте за прописами, наведеними нижче, лікарські препарати, оцініть їх якість, упакуйте порошки, оформіть їх до

відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

1. Rp.: Dibazoli 0,01  
Papaverini hydrochloridi 0,02  
Sacchari 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
2. Rp.: Phenobarbitali 0,02  
Dibazoli 0,03  
Sacchari 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
3. Rp.: Osarsoli 1,5  
Glucosi 6,0  
Acidi borici 0,6  
Misce, ut fiat pulvis  
Divide in partes aequales numero 6  
Signa. Присипка
4. Rp.: Anaesthesini 0,1  
Natrii hydrocarbonatis  
Magnesii oxydi ana 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день перед їлою
5. Rp.: Platyphyllini hydrotartratis 0,003  
Sacchari 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
6. Rp.: Atropini sulfatis 0,0003  
Sacchari 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
7. Rp.: Phenobarbitali 0,05  
Papaverini hydrochloridi 0,03  
Analgini 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
8. Rp.: Phenobarbitali 0,03  
Ephedrini hydrochloridi 0,02  
Coffeini-natrii benzoatis  
Glucosi ana 0,1  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
9. Rp.: Platyphyllini hydrotartratis 0,003  
Papaverini hydrochloridi 0,02  
Acidi ascorbinici 0,05  
Glucosi 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
10. Rp.: Platyphyllini hydrotartratis 0,002  
Papaverini hydrochloridi 0,02  
Natrii hydrocarbonatis  
Magnesii oxydi ana 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день

11. Rp.: Aethylmorphini  
hydrochloridi  
0,015  
Phenobarbitali 0,1  
Analгинi 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день
12. Rp.: Promedoli 0,003  
Codeini phosphatis 0,01  
Analгинi 0,2  
Sacchari 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день
13. Rp.: Atropini sulfatis 0,0003  
Phenobarbitali 0,02  
Theophyllini 0,1  
Sacchari 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день
14. Rp.: Platyphyllini hydrotartratis  
0,005  
Codeini 0,015  
Ephedrini hydrochloridi  
0,025  
Sacchari 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день
15. Rp.: Platyphyllini hydrotartratis  
0,002  
Dibazoli 0,02  
Analгинi 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день
16. Rp.: Dimedroli 0,03  
Ephedrini hydrochloridi 0,02  
Calcii gluconatis 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день
17. Rp.: Atropini sulfatis 0,0003  
Ephedrini hydrochloridi 0,05  
Glucosi 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день
18. Rp.: Platyphyllini hydrotartratis  
0,005  
Theophyllini 0,1  
Sacchari 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день
19. Rp.: Atropini sulfatis 0,0002  
Papaverini hydrochloridi  
0,02  
Anaesthesini 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день
20. Rp.: Codeini 0,02  
Terpini hydrati 0,15  
Natrii hydrocarbonatis 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### **СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

#### ***Завдання № 1***

Рецепт, в якому прописані наркотична речовина списку А морфіну гідрохлорид і цукор, був виписаний на звичайному рецептурному бланку форми №1, оформлений тільки особистою печаткою та підписом лікаря. Чи можна прийняти такий рецепт для приготування лікарського препарату?

#### ***Завдання № 2***

У рецепті виписана наркотична речовина у кількості, яка перевищує одноразовий відпуск. Як повинен діяти провізор-технолог у даному випадку?

#### ***Завдання № 3***

При перевірці доз отруйної лікарської речовини виявилось, що разова доза завищена. Як повинен діяти провізор-технолог?

#### ***Завдання № 4***

При розрахунку загальної маси отруйної речовини виявилось, що вона становить менше 0,05. Як повинен діяти фармацевт?

#### ***Завдання № 5***

Провізору необхідно приготувати 5,0 тритурації атропіну сульфату 1:100. Яку кількість отруйної речовини та молочного цукру необхідно взяти для цього?

#### ***Завдання № 6***

Приготовлена тритурація зберігалась протягом одного місяця. Чи можна відразу користуватися такою тритурацією?

#### ***Завдання № 7***

При використанні тритурації для приготування порошків, в яких був прописаний цукор, маса кожного порошку була збільшена за рахунок тритурації. Видайте критичну оцінку способу приготування порошків.

### **Завдання № 8**

В асистентській кімнаті аптеки в наявності є тритурації платифіліну гідротартрату 1:10 та 1:100. Яку з них доцільніше взяти для приготування 12 порошків, у яких прописано по 0,002 отруйної речовини та 0,25 цукру?

### **Завдання № 9**

При приготуванні складних порошків з отруйними лікарськими речовинами були використані терези та важки зі столу асистента. Порошки були оформлені до відпуску лише етикеткою "Внутрішнє". Оцініть дії фармацевта.

### **Завдання № 10**

В аптеку надійшов рецепт, у якому прописаний скополаміну гідробромід по 0,0002 на 1 порошок. Скільки тритурації 1:100 необхідно взяти для приготування 20 порошків?

## **ЗАНЯТТЯ № 5**

---

**Тема: ПРИГОТУВАННЯ СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З БАРВНИМИ, ПАХУЧИМИ ТА ВАЖКОПОДРІБНЮВАНИМИ РЕЧОВИНАМИ**

---

**Мета:** Навчитися готувати складні порошки з барвними (фарбуючими), пахучими та важкоподрібнюваними лікарськими речовинами, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

### **Навчальні цілі**

**НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:**

1. Оцінювати правильність виписування рецептів і здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих речовин.
2. Користуватись Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією та довідковою літературою для пошуку необхідної інформації щодо технології складних порошків з барвними, пахучими та важкоподрібнюваними лікарськими речовинами.

3. Розраховувати кількість лікарських речовин для приготування складних порошків.
4. Вибирати та обґрунтовувати оптимальну технологію складних порошків за індивідуальним прописом із вище вказаними речовинами.
5. Здійснювати основні технологічні операції приготування складних порошків з барвними, пахучими та важкоподрібнюваними лікарськими речовинами (відважувати, подрібнювати, змішувати, дозувати).
6. Оцінювати якість приготовлених порошків, упакувати і оформляти їх до відпуску.
7. Заповнювати паспорт письмового контролю.

### Контрольні питання

1. Класифікація лікарських речовин на фарбуючі та забарвлені. Перелік барвних (фарбуючих) і пахучих речовин та умови їх зберігання згідно вимог наказу МОЗ України від 16.03.93 №44.
2. Особливості технології порошків з барвними речовинами та санітарні умови їх приготування.
3. Правила введення пахучих речовин до лікарських форм. Особливості упакування порошків з леткими речовинами.
4. Перелік важкоподрібнюваних лікарських речовин. Причини використання допоміжних рідин для покращання їх диспергування.
5. Характеристика твердих желатинових капсул; випадки їх використання для пакування порошків.
6. Оцінка якості та оформлення до відпуску порошків з фарбуючими, пахучими, важкоподрібнюваними речовинами згідно вимог Державної фармакопеї та нормативно-технічної документації (накази МОЗ СРСР від 03.04.91 №96, від 27.09.91 №276, від 19.07.72 №583; МОЗ України від 16.03.99 №44, від 14.06.93 №139).

**Література:** 3,4,5 (с.171-172), 6 (с.151-154), 7 (с.322-323), 8 (с.43-45), 9 (с.44-46), 10 (с.31-36,165-180, 181-223, 224-232, 233-265, 288-294, 298-302), 11, 12, 14, 18, 19, 20, 21.

**Навчальні завдання до виконання  
лабораторної роботи**

**Завдання №1**

Приготуйте за нижче запропонованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Упакуйте порошки, оформіть їх до відпуску; напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

1. Rp.: Aethacidini lactatis 0,05  
Sacchari 0,15  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
in capsulis gelatinosis  
Signa. По 1 капсулі 3 рази  
на день

2. Rp.: Riboflavini 0,05  
Natrii salicylatis 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день

3. Rp.: Bromcamphorae 0,1  
Sacchari 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день

4. Rp.: Iodi 0,05  
Natrii hydrocarbonatis  
Natrii tetraboratis ana 0,5  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Для полоскання

5. Rp.: Riboflavini 0,01  
Acidi ascorbinici 0,05  
Sacchari 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день

6. Rp.: Thiamini bromidi  
Riboflavini ana 0,01  
Acidi ascorbinici 0,1  
Calcii gluconatis 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день

7. Rp.: Natrii hydrocarbonatis 0,25  
Phenylis salicylatis 0,15  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день

8. Rp.: Methylemi coerulei 0,03  
Natrii salicylatis  
Hexamethylenetetramini ana  
0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази  
на день

9. Rp.: Streptocidi 0,2  
Acidi salicylici  
Acidi borici ana 1,0  
Amyli 10,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Присипка

10. Rp.: Epedrini hydrochloridi 0,05  
Sulfadimezini  
Streptocidi ana 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Вдихати при  
нежиті

11. Rp.: Camphorae 0,05  
Sacchari 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
12. Rp.: Iodi 0,05  
Natrii chloridi 2,0  
Natrii hydrocarbonatis 4,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Для полоскання
13. Rp.: Aethacidini lactatis 0,03  
Bigumali 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
in capsulis gelatinosis  
Signa. По 1 капсулі 3 рази на день
14. Rp.: Riboflavini 0,01  
Thiamini bromidi 0,02  
Acidi nicotinicaci 0,05  
Sacchari 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
15. Rp.: Mentholi 0,2  
Streptocidi  
Norsulfazoli ana 3,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Вдихати при нежиті
16. Rp.: Codeini phosphatis 0,02  
Camphorae 0,03  
Sacchari 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
17. Rp.: Iodi 0,06  
Natrii hydrocarbonatis  
Phenylii salicylatis ana 1,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Divide in partes aequales numero 6  
Da. Signa. По 1 порошку 3 рази на день
18. Rp.: Camphorae 0,2  
Acidi borici 1,0  
Amyli 5,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Приситка
19. Rp.: Mentholi 0,02  
Analginii 0,2  
Sacchari 0,15  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день
20. Rp.: Streptocidi 0,3  
Sulfadimezini 0,5  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 2 рази на день

### Завдання № 2

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою та алгоритмом приготування порошків з барвними речовинами.

Тема НДР: Вплив порядку змішування інгредієнтів на рівномірність розподілу барвної речовини в загальній масі порошку і ступінь забарвлення ступки та товкачика.

Мета роботи: Дослідити вплив порядку змішування інгредієнтів в складних порошках з фарбуючими речовинами для вибору оптимальної їх технології.

Література: 37.

### Завдання

1. Приготуйте у трьох варіантах складні порошки за даним прописом:

Rp.: Aethacridini lactatis 0,05  
Sacchari 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 3  
Signa. По 1 порошку 3 рази на день

### МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

а) Відважте потрібну кількість етакридину лактату, помістіть в ступку і розтирайте протягом 1 хвилини, потім додайте цукор і розтирайте ще 1 хвилину.

б) Відважте необхідну кількість цукру, помістіть в ступку і розтирайте протягом 1 хвилини, виберіть на капсулу, залишивши в ступці половину цукру, додайте етакридину лактат, а зверху насипте залишок цукру і розтирайте ще 1 хвилину.

в) Відважте потрібну кількість цукру, помістіть в ступку, розтирайте протягом 1 хвилини, додайте етакридину лактат і розтирайте ще 1 хвилину.

Розважування порошку на окремі дози робити не потрібно.

2. Висипте приготовані суміші порошків на капсули, порівняйте за ступенем забарвлення та забруднення ступки і товкачика. Зробіть висновок, в якому випадку досягається найбільш рівномірний розподіл барвної речовини в усій масі порошку і найменше забруднення ступки і товкачика.

3. Результати проведених дослідів повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть у щоденники.

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### **I СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

#### ***Завдання № 1***

У рецепті прописаний ментол з цукром. Фармацевт подрібнив їх в порядку прописування. Яка оптимальна технологія повинна бути використана?

#### ***Завдання № 2***

Порошки з гігроскопічною речовиною суфіліном та барвником етакридину лактатом фармацевт дозував приладом ТК-3. Чи можна використовувати ложку-дозатор у цьому випадку?

#### ***Завдання № 3***

Фармацевт при приготуванні порошків відважив калію перманганат за своїм робочим місцем і на тих же терезах, на яких раніше відважував цукор. Яку помилку допустив фармацевт?

#### ***Завдання № 4***

При приготуванні складних порошків першим у ступці був подрібнений рибофлавін, а потім глюкоза. Порошки були відпущені у простих капсулах. Видайте критичну оцінку діям фармацевта.

#### ***Завдання № 5***

Відваживши метиленовий синій для приготування порошків, фармацевт поставив штанглас з лікарською речовиною на загальну вертушку. Чи правильно він діяв?

#### ***Завдання № 6***

При приготуванні порошків з камфорою фармацевт подрібнив її в ступці без допоміжної рідини. Оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 7***

Готуючи порошки з йодом, фармацевт відважив його відразу на чашці терезів. У чому полягала його помилка?

#### ***Завдання № 8***

При виготовленні порошків з бромкамфорою фармацевт подрібнив її у ступці в першу чергу, потім додав цукор. Що не

врахував фармацевт у своїй роботі?

### **Завдання № 9**

Готуючи присипку з саліциловою кислотою, фармацевт змішав її з іншими інгредієнтами пропису за загальними правилами. Чому після цього у нього почали сльозитися очі?

### **Завдання № 10**

Відкривши шафу для зберігання фарбуючих та пахучих речовин, фармацевт не відразу знайшов етакридину лактат і фурацилін. Чому так сталося?

## **ЗАНЯТТЯ № 6**

---

### **Тема: ПРИГОТУВАННЯ СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З ЕКСТРАКТАМИ ТА НАПІВФАБРИКАТАМИ**

---

**Мета:** Навчитися готувати складні порошки з екстрактами (сухими, густими, розчинами густих екстрактів), а також користуватися напівфабрикатами порошків.

### **Навчальні цілі**

#### **НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:**

1. Оцінювати правильність виписування рецептів і проводити перевірку доз отруйних і сильнодіючих речовин.
2. Користуватися Державною фармакопеею, нормативною документацією та довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань технології складних порошків з екстрактами різної консистенції та напівфабрикатами.
3. Розраховувати кількість лікарських речовин та обґрунтовувати оптимальну технологію складних порошків за індивідуальним прописом.
4. Здійснювати основні технологічні операції приготування порошків з екстрактами (сухими, густими, розчинами гус-

тих екстрактів) та напівфабрикатами (відважувати, подрібнювати, змішувати, дозувати).

5. Оцінювати якість приготованих порошків, підбирати пакувальний матеріал та оформляти їх до відпуску.
6. Заповнювати паспорт письмового контролю.

### **Контрольні питання**

1. Характеристика екстрактів, що використовуються в порошках, їх класифікація згідно з Державною фармакопесю.
2. Приготування розчинів густих екстрактів, умови та термін їх зберігання.
3. Особливості технології складних порошків із сухими, густими і розчинами густих екстрактів.
4. Використання напівфабрикатів для приготування складних порошків, їх переваги.
5. Напрямки удосконалення технології порошків: розширення асортименту напівфабрикатів; впровадження засобів малої механізації в процес приготування порошків та ін. Біофармацевтичні аспекти твердих ліків.
6. Оцінка якості і оформлення порошків до відпуску відповідно вимогам Державної фармакопеї та нормативної документації (накази МОЗ СРСР від 27.09.91 №276, від 19.07.72 №583, від 03.04.91 №96, МОЗ України від 16.03.93 №44).

**Література:** 3,4,5 (с.172-178), 6 (149-151, 154-155), 7 (с.323-324), 8 (с.38-43, 204-206), 9 (с.43-44, 53-55), 10 (с.31-36, 165-180, 181-223, 224-232, 233-265, 289-294, 298-302), 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20,21.

### **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

#### ***Завдання №1***

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Упакуйте виготовлені порошки, оформіть їх до відпуску; напишіть паспорти письмового контролю та здайте викладачу.

1. Rp.: Extracti Belladonnae 0,02  
Anaesthesini 0,2  
Magnesii oxydi 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 раз  
на день
2. Rp.: Extracti Belladonnae 0,06  
Phthalazoli  
Phenylis salicylatis ana 1,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Divide in partes aequales  
numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 раз  
на день
3. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Calcii carbonatis  
Bismuthi subnitratris ana 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 раз  
на день
4. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Hexamethylenetetramini  
Phenylis salicylatis ana 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 2 раз  
на день
5. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Dimedroli 0,03  
Analgin 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 раз  
на день
6. Rp.: Extracti Belladonnae 0,01  
Antipyrini 0,2  
Sacchari 0,15  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 2 раз  
на день
7. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Anaesthesini 0,3  
Sacchari 0,15  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 раз  
на день
8. Rp.: Extracti Belladonnae 0,02  
Bromcamphorae 0,15  
Sacchari 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 раз  
на день
9. Rp.: Extracti Belladonnae 0,06  
Bismuthi subnitratris 0,9  
Sacchari 1,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Divide in partes aequales  
numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 раз  
на день
10. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Dimedroli 0,02  
Euphyllini 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 раз  
на день
11. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,02  
Extracti Belladonnae 0,015  
Calcii gluconatis 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 раз  
на день
12. Rp.: Extracti Belladonnae 0,06  
Phthalazoli 1,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Divide in partes aequales  
numero 6  
Signa. По 1 порошку 3 раз  
на день

13. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Papaverini hydrochloridi 0,1  
Camphorae  
Calcii carbonatis ana 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази  
на день
14. Rp.: Praeparati Propolis phenolici  
hydrophilici 0,1\*  
Magnesii oxydi  
Sacchari ana 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази  
на день
15. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Dimedroli 0,05  
Glucosi 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази  
на день
16. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Dimedroli 0,02  
Camphorae 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази  
на день
17. Rp.: Extracti Belladonnae 0,01  
Bismuthi subnitratris  
Natrii hydrocarbonatis ana  
0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази  
на день
18. Rp.: Phenobarbitali 0,05  
Extracti Belladonnae 0,015  
Papaverini hydrochloridi  
0,03  
Sacchari 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази  
на день
19. Rp.: Ephedrini hydrochloridi  
Dimedroli ana 0,03  
Sacchari 0,25  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази  
на день
20. Rp.: Papaverini hydrochloridi  
Dibazoli ana 0,02  
Glucosi 0,3  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 порожку 3 рази  
на день

Примітка: використовувати напівфабрикати складу:

- 1) Dimedroli 0,03  
Sacchari 0,25
- 2) Papaverini hydrochloridi  
Dibazoli ana

### Завдання № 2

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою та алгоритмом приготування порошків з важкоподрібнюваними речовинами.

\* порошок світло-коричневого кольору зі слабким специфічним запахом, гігроскопічний, аморфний, розчинний у воді, отриманий екстракцією з розчину прополісу (ФС 42 У-34/42-112-96).

Тема НДР: Вплив допоміжних рідин на ступінь подрібнення важкоподрібнюваних лікарських речовин

Мета роботи: Визначити вплив розчинника на ступінь подрібнення важкоподрібнюваних речовин.

Література: 22, 26.

### Завдання

1. Приготуйте порошки за кожним прописом у двох варіантах:

Rp.: Camphorae 0,1

Sacchari 0,3

Misce, ut fiat pulvis

Da tales doses numero 3

Signa. По 1 порошок 3 рази  
на день

Rp.: Natrii hydrocarbonatis 0,25

Phenylī salicylatis 0,15

Misce, ut fiat pulvis

Da tales doses numero 3

Signa. По 1 порошок 3 рази  
на день

### МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

а) Відважте необхідну кількість індиферентної речовини або тієї, що прописана у більшій кількості, висипте її в ступку і розтирайте 1 хвилину, потім додайте відповідно камфору чи фенілсаліцилат і розтирайте ще 1 хвилину.

б) Відважте потрібну кількість цукру або натрію гідрокарбонату і розтирайте її в ступці протягом 1 хвилини, після чого висипте на капсулу. В ступку помістіть камфору або фенілсаліцилат, додайте 95% спирт етиловий із розрахунку 10 крапель на 1,0 важкоподрібнюваної речовини і розтирайте 30 секунд, потім додайте висипану індиферентну речовину і розтирайте ще 30 секунд.

Розважування порошку на дози робити не потрібно.

2. Виберіть приготовані суміші порошків на окремі капсули, порівняйте їх візуально та за допомогою лупи (чи мікроскопу). Зробіть висновок, в якому випадку досягається найбільш швидке подрібнення та рівномірне змішування лікарських речовин.

3. Результати дослідження повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть їх у щоденники.

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### **I. СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

#### ***Завдання № 1***

Приймаючи рецепт, в якому був прописаний екстракт беладонни, провізор-технолог перевірів його дози, звіривши їх з вищими разовою і добовою дозами сухого екстракту беладонни за Державною фармакопесю. Чи правильно він зробив?

#### ***Завдання № 2***

При приготуванні розчину густого екстракту беладонни як розчинник був використаний тільки етиловий спирт, а піпетка для відмірювання розчину густого екстракту не була прокалібрована. Оцініть дії провізора-технолога.

#### ***Завдання № 3***

На етикетці штангласу для зберігання напівфабрикату не було вказано дату приготування, хто готував, хто перевіряв, номер аналізу. Чи можна використовувати такий напівфабрикат?

#### ***Завдання № 4***

Готуючи 15,0 розчину густого екстракту беладонни (1:2), провізор-технолог взяв як один із компонентів суміші 5,0 гліцерину. Чи правильно він зробив розрахунки?

#### ***Завдання № 5***

Для приготування порошків з екстрактом беладонни фармацевт узяв подвійну кількість крапель розчину густого екстракту (1:2), на етикетці штангласу якого було вказано "0,1г густого екстракту =4 краплі розчину (1:2)". Оцініть правильність його розрахунків.

#### ***Завдання № 6***

Готуючи 20,0 розчину густого екстракту беладонни, провізор-технолог узяв 1,0 спирту етилового. Чи правильно він розрахував кількість компонентів?

### **Завдання № 7**

Для приготування 10 порошоків, у кожному з яких прописано 0,015 сухого екстракту беладонни, фармацевт відважив 0,15 сухого екстракту і змішав його з іншими лікарськими речовинами. Оцініть правильність його розрахунків.

### **Завдання № 8**

У рецепті прописано 20 крапель 0,1% розчину адреналіну гідрохлориду. Фармацевт відміряв вказану кількість розчину каліброваним краплеміром. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 9**

Готуючи 50,0 розчину густого екстракту беладонни провізор-технолог як одну із складових частин розчинника взяв 4,5 мл води очищеної. Чи правильно він зробив розрахунки?

### **Завдання № 10**

Для приготування 20 порошоків, у кожному з яких прописано 0,015 екстракту беладонни, фармацевт відважив 0,6 густого екстракту і змішав його з іншими компонентами. Оцініть правильність його дій.

## **II. РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ**

При калібруванні нестандартного краплеміра виявилось, що:

1. Маса 20 крапель розчину адреналіну гідрохлориду становила 0,67 г, а в 3 мл цього розчину містилося 90 крапель. Скільки крапель розчину слід відпустити, якщо у рецепті вписано 10 крапель або 0,5 мл?

2. Маса 20 крапель настойки беладонни становить 0,45 г, а в 3 мл настойки містилося 120 крапель. Скільки крапель настойки потрібно взяти за прописом, якщо вказано 20 крапель або 0,8 мл?

3. Маса 20 крапель настойки конвалії становила 0,4 г, а в 3 мл настойки містилося 117 крапель. Скільки крапель настойки слід відпустити, якщо у рецепті вписано 25 крапель або 0,5 мл?

4. Маса 20 крапель настойки пустирнику становила 0,44 г, а в 3 мл цього розчину містилося 180 крапель. Скільки крапель

настойки потрібно взяти за прописом, якщо вказано 16 крапель або 0,3 мл?

5. Маса 20 крапель настойки беладонни становила 0,38 г, а в 3 мл цієї настойки містилося 186 крапель. Скільки крапель настойки слід відпустити, якщо у рецепті вписано 10 крапель або 0,25 мл?

6. Маса 20 крапель настойки прополісу становила 0,36 г, а в 3 мл настойки містилося 114 крапель. Скільки крапель настойки потрібно взяти за прописом, якщо вказано 30 крапель або 0,45 мл?

7. Маса 20 крапель настойки полину становила 0,4 г, а в 3 мл настойки містилося 180 крапель. Скільки крапель настойки слід відпустити, якщо у рецепті вписано 12 крапель або 0,4 мл?

8. Маса 20 крапель настойки валеріани становила 0,44 г, а в 3 мл настойки містилося 180 крапель. Скільки крапель настойки потрібно взяти за прописом, якщо вказано 24 краплі або 0,9 мл?

9. Маса 20 крапель настойки м'яти становила 0,46 г, а в 3 мл настойки містилося 120 крапель. Скільки крапель настойки слід відпустити, якщо у рецепті вписано 9 крапель або 0,8 мл?

10. Маса 20 крапель настойки блювотного горіха становила 0,34 г, а в 3 мл настойки містилося 180 крапель. Скільки крапель настойки потрібно взяти за прописом, якщо вказано 15 крапель або 0,7 мл?

11. Маса 20 крапель настойки прополісу становила 0,56 г, а в 3 мл настойки містилося 206 крапель. Скільки крапель настойки слід відпустити, якщо у рецепті вписано 18 крапель або 0,2 мл?

12. Маса 20 крапель адонізиду становила 0,31 г, а в 3 мл рідини містилося 136 крапель. Скільки крапель адонізиду потрібно взяти за прописом, якщо вказано 15 крапель або 0,6 мл?

13. Маса 20 крапель розчину нітрогліцерину становила 0,28 г, а в 3 мл цього розчину містилося 132 краплі. Скільки крапель розчину слід відпустити, якщо у рецепті вписано 6 крапель або 0,15 мл?

14. Маса 20 крапель кислоти хлороводневої розведеної

становила 0,58 г, а в 3 мл кислоти містилося 84 краплі. Скільки крапель кислоти потрібно взяти за прописом, якщо вказано 15 крапель або 0,5 мл?

15. Маса 20 крапель валідоли становила 0,46 г, а в 3 мл рідини містило 150 крапель. Скільки крапель слід відпустити, якщо у рецепті вписано 12 крапель або 1,2 мл?

16. Маса 20 крапель лантозиду становила 0,38 г, а в 3 мл рідини містилося 138 крапель. Скільки крапель потрібно взяти за прописом, якщо вказано 25 крапель або 1 мл?

17. Маса 20 крапель екстракту крушини рідкого становила 0,36 г, а в 3 мл цього екстракту містилося 120 крапель. Скільки крапель екстракту слід відпустити, якщо у рецепті вписано 10 крапель або 0,2 мл?

18. Маса 20 крапель олії м'яти перцевої становила 0,4 г, а в 3 мл цієї олії містилося 144 краплі. Скільки крапель олії потрібно взяти за прописом, якщо вказано 20 крапель або 0,2 мл?

19. Маса 20 крапель кордіаміну становила 0,32 г, а в 3 мл містилося 110 крапель. Скільки крапель кордіаміну слід відпустити, якщо у рецепті вписано 16 крапель або 0,15 мл?

20. Маса 20 крапель настойки конвалії становила 0,38 г, а в 3 мл цієї настойки містилося 126 крапель. Скільки крапель настойки потрібно взяти за прописом, якщо вказано 18 крапель або 0,3 мл?

## ЗАНЯТТЯ № 7

---

### Тема : ПРИГОТУВАННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ РОЗЧИНІВ

---

**Мета:** Навчитися готувати концентровані розчини лікарських речовин, оцінювати їх якість і оформляти до використання.

### Навчальні цілі

#### НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Користуватись Державною фармакопеею, нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необ-

хідної інформації щодо приготування концентрованих розчинів.

2. Розраховувати кількість води і лікарських речовин для виготовлення концентрованих розчинів.
3. Забезпечувати асептичні умови приготування концентрованих розчинів.
4. Здійснювати основні технологічні операції по виготовленню концентрованих розчинів (відважувати, відмірювати, розчиняти, фільтрувати).
5. Проводити контроль якості концентрованих розчинів і при необхідності виправляти їх концентрацію.
6. Вести в аптеці облік приготованих концентрованих розчинів.
7. Оформляти концентровані розчини до використання і забезпечувати відповідні умови їх зберігання.
8. Монтувати бюреткову систему, заповнювати її концентрованими розчинами і забезпечувати догляд за її санітарним станом.

### Контрольні питання

1. Характеристика розчинів як дисперсних систем, їх класифікація.
2. Одержання очищеної води в умовах аптеки. Вимоги, які ставляться до очищеної води у відповідності з нормами, встановленими Державною фармакопесю, інструкціями до наказів МОЗ СРСР від 3.04.97 № 96, МОЗ України від 14.06.93 № 139, від 7.09.93 № 197 та ФС-42-2619-89.
3. Розрахунки кількості лікарських речовин і води для приготування концентрованих розчинів різними способами:
  - з використанням мірного посуду;
  - з урахуванням коефіцієнту збільшення об'єму;
  - з урахуванням густини розчину.
4. Правила приготування концентрованих розчинів для бюреткової системи згідно інструкції до наказу МОЗ України від 07.09.93 № 197.
5. Контроль якості концентрованих розчинів, умови їх зберігання та ведення обліку приготованих розчинів згідно нака-

зів МОЗ України від 7.09.93 № 197 та МОЗ СРСР від 3.04.91 № 96.

6. Дозування за об'ємом, Чинники, що впливають на точність дозування.
7. Будова бюреткової системи, правила догляду і користування нею.

**Література:** 3,4,5 (с.99-103, 121-123, 187-209, 214-216), 6 (с.157-174, 196-200), 7 (с.126-132, 135-138, 387-400), 8 (с.196-200), 9 (с.65-68), 10 (с.42-70, 165-180, 181-223, 224-232, 233-265, 266-279, 289-294, 298-302), 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21.

### **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

#### ***Завдання №1***

Приготуйте концентровані розчини, оцініть їх якість. Закупоріть, оформіть до використання, зареєструйте в журналі лабораторно-фасовочних робіт і здайте викладачу.

Розрахунок кількості речовин та води очищеної проведіть з урахуванням коефіцієнту збільшення об'єму та густини концентрованого розчину.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Solutionis Coffeini-natrii benzoatis 10% 100 ml | 2. Solutionis Calcii chloridi 50% 200 ml        |
| 3. Solutionis Hexamethylentetramini 20% 250 ml     | 4. Solutionis Magnesii sulfatis 20% 100 ml      |
| 5. Solutionis Natrii salicylatis 20% 100 ml        | 6. Solutionis Kalii bromidi 20% 250 ml          |
| 7. Solutionis Magnesii sulfatis 25% 100 ml         | 8. Solutionis Calcii gluconatis 10% 200 ml      |
| 9. Solutionis Kalii iodidi 20% 250 ml              | 10. Solutionis Natrii salicylatis 10% 150 ml    |
| 11. Solutionis Natrii benzoatis 10% 200 ml         | 12. Solutionis Hexamethylentetramini 40% 100 ml |
| 13. Solutionis Natrii bromidi 10% 200 ml           | 14. Solutionis Ammonii chloridi 20% 250 ml      |

- |  |  |
|--|--|
| 15. Solutionis Calcii chloridi 20%<br>250 ml       | 16. Solutionis Coffeini-natrii benzoatis<br>20% 100 ml |
| 17. Solutionis Chlorali hydrati 20%<br>100 ml      | 18. Solutionis Calcii chloridi 10%<br>250 ml           |
| 19. Solutionis Natrii hydrocarbonatis<br>5% 100 ml | 20. Solutionis Natrii bromidi 20%<br>100 ml            |

## Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу

### I. СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

#### *Завдання № 1*

Провізор-технолог, готуючи концентрований розчин, процидив його в стерильний матеріальний штанглас, закупорив пробкою, яка загвинчується. Оцініть правильність його дій.

#### *Завдання № 2*

Провізор-технолог розрахував, що для приготування 2 л 20% розчину натрію броміду необхідно взяти 400,0 лікарської речовини і 1600 мл води очищеної. Чи правильні його розрахунки?

#### *Завдання № 3*

Хімік-аналітик повідомив провізору-технологу, що при аналізі 3 л 5% розчину натрію гідрокарбонату його концентрація виявилась 4,8%. Як можна виправити концентрацію розчину?

#### *Завдання № 4*

Готуючи 1 л 10% розчину натрію бензоату, провізор-технолог у підставку висипав 100,0 натрію бензоату і відміряв циліндром 938 мл очищеної води. Дайте оцінку діям провізора.

#### *Завдання № 5*

Провізор-технолог в мірну колбу місткістю 1 л через лійку висипав 100,0 кофеїн-бензоату натрію і додав відразу води очищеної до мітки 1 л. На якому етапі він допустив помилку?

### **Завдання № 6**

Провізор-технолог приготував концентрований розчин хлоралгідрату, профільтрував його і дав хіміку-аналітику на аналіз. Чи дотримана послідовність технологічних стадій?

### **Завдання № 7**

Для приготування 4 л 10% розчину натрію саліцилату провізор-технолог відважив 40,0 натрію саліцилату і відміряв води 4080 мл. Розчинивши в підставці, він профільтрував розчин через жмутик вати в скляний балон з притертою пробкою. Оцініть правильність його дій.

### **Завдання № 8**

Провізор-технолог приготував концентрований розчин і зареєстрував його в "Журналі реєстрації повного хімічного аналізу". Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 9**

Готуючи 1 л 20% розчину гексаметилентетраміну, провізор-технолог у мірну колбу відміряв циліндром 500 мл води очищеної, потім висипав 200,0 гексаметилентетраміну і довів до мітки водою. В чому його помилка?

### **Завдання № 10**

Провізор-технолог на штанглас із приготованим 25% розчином магнеію сульфату наклеїв етикетку, де вказав тільки назву розчину та його концентрацію. Оцініть правильність його дій.

## **II. РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ**

Розрахуйте кількості лікарських речовин і розчинника для приготування концентрованого розчину з урахуванням коефіцієнту збільшення об'єму та густини розчину. У випадку необхідності виправте концентрацію розчину, користуючись формулами зміцнення та розведення. Розрахуйте норми допустимих відхилень у концентрації розчину згідно наказу МОЗ України від 7.09.93 №197

1. 5 л 20% розчину хлоралгідрату; при аналізі концентрація розчину становила 19,2% або 20,5%.

2. 4 л 10% розчину натрію саліцилату; при аналізі концентрація розчину становила 10,7% або 9,2%.
3. 2 л 40% розчину гексаметилентетраміну; при аналізі концентрація розчину становила 42% або 38,7%.
4. 2 л 10% розчину кофеїн-бензоату натрію; при аналізі концентрація розчину становила 9,5% або 10,5%.
5. 10 л 20% розчину калію броміду; при аналізі концентрація розчину становила 20,8% або 19,1%.
6. 2 л 10% розчину натрію броміду; при аналізі концентрація розчину становила 9,3% або 10,8%.
7. 4 л 20% розчину калію йодиду; при аналізі концентрація розчину становила 18,9% або 20,6%.
8. 4 л 25% розчину магнію сульфату; при аналізі концентрація розчину становила 24,3% або 25,8%.
9. 3 л 20% розчину кальцію хлориду; при аналізі концентрація розчину становила 19,3% або 20,7%.
10. 500 мл 10% розчину натрію бензоату; при аналізі концентрація розчину становила 10,7% або 8,5%.
11. 7л 10% розчину кальцію глюконату; при аналізі концентрація розчину становила 10,7% або 9,5%.
12. 3 л 20% розчину амонію хлориду; при аналізі концентрація розчину становила 20,6% або 19,2%.
13. 5 л 20% розчину гексаметилентетраміну; при аналізі концентрація розчину становила 19,3% або 20,8%.
14. 6 л 50% розчину кальцію хлориду; при аналізі концентрація розчину становила 48,8% або 51,2%.
15. 3 л 5% розчину натрію гідрокарбонату; при аналізі концентрація розчину становила 5,2% або 4,7%.
16. 4л 20% розчину натрію саліцилату; при аналізі концентрація розчину становила 19,2% або 20,7%.
17. 3 л 10% розчину кальцію хлориду; при аналізі концентрація розчину становила 8,4% або 10,5%.
18. 2 л 50% розчину магнію сульфату; при аналізі концентрація розчину становила 49,5% або 50,7%.
19. 500 мл 10% розчину гексаметилентетраміну; при аналізі концентрація розчину становила 9,1% або 11,2%.
20. 2 л 20% розчину натрію броміду; при аналізі концентрація розчину становила 18,7% або 20,9%.

**Тема: ПРИГОТУВАННЯ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ МАСО-ОБ'ЄМНИМ МЕТОДОМ ШЛЯХОМ РОЗЧИНЕННЯ СУХИХ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН ТА ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ РОЗЧИНІВ**

---

**Мета:** Навчитися готувати рідкі лікарські форми з використанням концентрованих розчинів та сухих речовин, концентрати яких відсутні, оцінювати їх якість та оформляти до відпуску.

### Навчальні цілі

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІВ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність вписування рецептів, здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих лікарських речовин в рідких лікарських формах.
2. Користуватися Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування рідких лікарських форм з використанням концентрованих розчинів.
3. Визначати за рецептурним прописом процентний вміст сухих речовин, концентрати яких відсутні.
4. Розраховувати кількість лікарських речовин, концентрованих розчинів і води для приготування розчинів, що містять до 3% і більше 3% сухих речовин, концентровані розчини яких відсутні.
5. Користуватися бюретковою системою.
6. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню рідких лікарських препаратів з використанням концентрованих розчинів і розчиненням лікарських речовин (відмірювати, відважувати, розчиняти, проціджувати).
7. Оцінювати якість рідких лікарських препаратів, укупорювати та оформляти до відпуску.
8. Заповнювати паспорт письмового контролю.

## Контрольні питання

1. Характеристика рідких лікарських форм як дисперсних систем, їх класифікація, вимоги до них.
2. Способи прописування і позначення концентрацій розчинів.
3. Перевірка доз отруйних і сильнодіючих речовин в мікстурах.
4. Правила приготування рідких лікарських препаратів з використанням концентрованих розчинів у відповідності з інструкцією по приготуванню рідких лікарських форм у аптеках, затвердженою наказом МОЗ України від 7.09.93 № 197.
5. Приготування розчинів, що містять до 3% та більше 3% сухих лікарських речовин, концентровані розчини яких відсутні.
6. Додвання до розчинів сиропів, ароматних вод, галенових та новогаленових лікарських засобів та ін.
7. Оцінка якості та зберігання рідких лікарських препаратів у відповідності з вимогами нормативних документів, закупорювання і оформлення до відпуску (накази МОЗ СРСР від 27.09.91 № 276, від 3.04.91 № 96, МОЗ України від 7.09.93 № 197).

**Література:** 3,4,5 (с.198-209,216-220), 6 (с.174-187, 200-205), 7 (с.395-404),8 (с.49-56, 59-63), 9 (с.55-58, 68-72), 10 (с.42-70, 165-180, 181-223, 224-232, 233-265, 266-279, 289-294, 298-302), 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21.

## Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

### *Завдання №1*

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати з використанням сухих речовин і концентрованих розчинів та оцініть їх якість. Закупоріть флакони, оформіть до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

1. Rp.: Tincturae Belladonnae gttss.  
XXX  
Solutionis Calcii chloridi  
10% 200 ml  
Kalii iodidi 4,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій  
ложці  
3 рази на  
день
2. Rp.: Kalii bromidi 3,0  
Glucosi 5,0  
Aquaе purificatae 180 ml  
Tincturae Leonuri  
Tincturae Convallariae ana 4  
ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столо-  
вій ложці  
3 рази на  
день
3. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis 1,5  
Acidi ascorbinici 3,0  
Kalii bromidi 4,0  
Aquaе purificatae 200 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій  
ложці  
3 рази на  
день
4. Rp.: Adonisidi 5 ml  
Ammonii chloridi  
Kalii bromidi ana 3,0  
Aquaе Menthae 20 ml  
Aquaе purificatae ad 200 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столо-  
вій ложці  
3 рази на  
день
5. Rp.: Novocaini 1,0  
Analгинi 2,0  
Aquaе purificatae 100 ml  
Tincturae Belladonnae 0,5 ml  
Tincturae Valerianae 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 чайній  
ложці 3 рази  
на день
6. Rp.: Codeini 0,15  
Dimedroli 0,2  
Solutionis Natrii bromidi  
3% 200 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столо-  
вій ложці  
3 рази на  
день
7. Rp.: Solutionis Glucosi 10% 200 ml  
Acidi ascorbinici 3,0  
Natrii bromidi 4,0  
Tincturae Convallariae  
Tincturae Leonuri ana 6 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій  
ложці  
3 рази на  
день
8. Rp.: Adonisidi 5 ml  
Natrii bromidi  
Kalii bromidi ana 1,5  
Glucosi 4,0  
Aquaе purificatae 150 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столо-  
вій ложці  
3 рази на  
день
9. Rp.: Dimedroli 0,3  
Coffeini-natrii benzoatis 0,8  
Solutionis Natrii bromidi  
2% 200 ml  
Tincturae Leonuri  
Tincturae Valerianae ana 8 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій  
ложці  
3 рази на  
день
10. Rp.: Adonisidi 2 ml  
Glucosi 10,0  
Natrii bromidi 3,0  
Aquaе purificatae 200 ml  
Tincturae Valerianae  
Tincturae Convallariae ana 3  
ml  
Misce. Da. Signa. По 1 сто-  
ловій лож-  
ці 3 рази  
на день

11. Rp.: Analgini 1,0  
Magnesii sulfatis 2,0  
Solutionis Natrii bromidi  
3% 150 ml  
Sirupi simplicis 10 ml  
Tincturae Valerianae 5 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столо-  
вій ложці 3  
рази на день
12. Rp.: Codeini phosphatis 0,15  
Natrii bromidi 2,0  
Aquae purificatae 180 ml  
Sirupi simplicis 30 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 сто-  
ловій лож-  
ці 3 рази  
на день
13. Rp.: Barbitali-natrii 2,0  
Chlorali hydrati 3,0  
Natrii bromidi 4,0  
Aquae purificatae 200 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столо-  
вій ложці 3  
рази на день
14. Rp.: Extracti Belladonnae 0,2  
Analgini 1,0  
Solutionis Calcii chloridi  
2% 200 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 сто-  
ловій лож-  
ці 3 рази  
на день
15. Rp.: Analgini 3,0  
Solutionis Natrii  
hydrocarbonatis  
2% 300 ml  
Natrii benzoatis 4,0  
Sirupi simplicis 10 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столо-  
вій ложці 3  
рази на день
16. Rp.: Codeini phosphatis 0,05  
Kalii iodidi 4,0  
Kalii bromidi 6,0  
Aquae purificatae 200 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 сто-  
ловій лож-  
ці 3 рази  
на день
17. Rp.: Analgini 3,0  
Kalii bromidi  
Natrii bromidi ana 2,0  
Adonisidi  
Tincturae Convallariae ana 4 ml  
Aquae purificatae 100 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столо-  
вій ложці 3  
рази на день
18. Rp.: Phenobarbitali 0,1  
Analgini 1,5  
Solutionis Chlorali hydrati  
3% 200 ml  
Natrii bromidi 4,0  
Tincturae Convallariae  
Tincturae Valerianae ana 8 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 сто-  
ловій лож-  
ці 3 рази  
на день
19. Rp.: Analgini 2,0  
Natrii bromidi 3,0  
Aquae Menthae 200 ml  
Tincturae Convallariae  
Tincturae Valerianae ana 5 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столо-  
вій ложці 3  
рази на день
20. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,3  
Kalii iodidi 6,0  
Aquae purificatae 200 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 сто-  
ловій лож-  
ці 3 рази  
на день

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### **I. СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

#### ***Завдання № 1***

Фармацевт відміряв у флакон для відпуску очищену воду, розчин амонію хлориду, сироп простий, розчин натрію броміду і в кінці додав настойку валеріани. Чи порушив він правила приготування мікстури?

#### ***Завдання № 2***

При перевірці приготованої мікстури провізор-технолог встановив, що її об'єм становить 196 мл замість теоретично розрахованого 200 мл. Чи можна відпустити даний лікарський препарат?

#### ***Завдання № 3***

Мікстуру, яка складається з магнію сульфату, розчину калію броміду, настойки валеріани і води, фармацевт оформив тільки етикеткою "Внутрішнє". Чи врахував фармацевт фізико-хімічні властивості інгредієнтів і тип дисперсної системи?

#### ***Завдання № 4***

Фармацевт відміряв у підставку розчини кофеїн-бензоату натрію, натрію броміду, воду очищену і настойку валеріани, добре перемішав, процідив у склянку для відпуску. Оцініть дії фармацевта.

#### ***Завдання № 5***

Фармацевт відміряв у флакон для відпуску воду очищену, розчинив кодеїну фосфат, додав адонізид, розчин натрію броміду і оформив лікарський препарат до відпуску етикеткою "Внутрішнє". Вкажіть на допущені помилки.

#### ***Завдання № 6***

Фармацевт відміряв у флакон для відпуску воду очищену, настойку валеріани, розчин натрію бензоату, розчин натрію гідрокарбонату, добре перемішав. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 7**

Фармацевт старував підставку, відважив в неї 200,0 води і розчинив в ній 4,0 натрію броміду, переніс у флакон для відпуску. Оцініть правильність його дій.

### **Завдання № 8**

Фармацевт розчинив у 200 мл води 10,0 магнію сульфату і профільтрував у флакон для відпуску. Чи правильну технологію він обрав?

### **Завдання № 9**

При приготуванні мікстури з настоянками відбулося помутніння лікарського препарату. Фармацевт процідив мікстуру і оформив до відпуску. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 10**

При приготуванні 200 мл 10% розчину кальцію хлориду фармацевт відважив 20,0 кристалічного препарату і розчинив в 180 мл води. Чи правильно приготований лікарський препарат?

## **II. РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ**

Проведіть перевірку доз отруйних та сильнодіючих речовин в прописах; в разі необхідності виправіть дозу.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Візьми:<br>Скополаміну гідроброміду<br>0,05<br>Адонізиду 8 мл<br>Натрію броміду 5,0<br>Води очищеної 200 мл<br>Змішай. Видай. Познач.<br>По 1 столовій ложці<br>2 рази на день | 2. Візьми:<br>Етилморфіну гідрохлориду<br>0,2<br>Натрію броміду 4,0<br>Води очищеної 200 мл<br>Настойки валеріани 10 мл<br>Змішай. Видай. Познач.<br>По 1 столовій ложці 3 рази<br>на день |
| 3. Візьми:<br>Атропіну сульфату 0,006<br>Натрію броміду 4,0<br>Води очищеної 200 мл<br>Змішай. Видай. Познач.<br>По 1 столовій ложці<br>2 рази на день                            | 4. Візьми:<br>Хлоралгідрату 6,0<br>Натрію броміду 4,0<br>Води очищеної 150 мл<br>Змішай. Видай. Познач.<br>По 1 столовій ложці на ніч  |

5. Візьми: Кодеїну фосфату 0,02  
Барбіталу- натрію 0,7  
Анальгіну 0,75  
Води очищеної 80 мл  
Сиропу сахарного 20 мл  
Змішай. Витай. Познач.  
По 1 чайній ложці 2 рази на день
7. Візьми: Анальгіну 2,0  
Адонізиду 5 мл  
Натрію броміду 4,0  
Настойки валеріани 6 мл  
Води очищеної 200 мл  
Змішай. Витай. Познач.  
По 1 столовій ложці 2 рази на день
9. Візьми: Екстракту беладонни 0,01  
Води кропу 50 мл  
Змішай. Витай. Познач.  
По 1 чайній ложці 4 рази на день (дитині 10 місяців)
11. Візьми: Кофеїн-бензоату натрію 1,0  
Натрію броміду 4,0  
Води очищеної 200 мл  
Екстракту глоду рідкого  
Настойки валеріани по 6 мл  
Змішай. Витай. Познач.  
По 1 столовій ложці 3 рази на день
- Візьми: Кофеїн-бензоату натрію 1,0  
Розчину натрію саліцилату 5% 200 мл  
Змішай. Витай. Познач.  
По 1 столовій ложці 4 рази на день
6. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду 0,2  
Розчину натрію броміду 2% 180 мл  
Настойки валеріани 5 мл  
Змішай. Витай. Познач.  
По 1 столовій ложці 4 рази на день
8. Візьми: Кодеїну фосфату 0,2  
Адонізиду 5 мл  
Натрію броміду 6,0  
Води очищеної 180 мл  
Змішай. Витай. Познач.  
По 1 столовій ложці 3 рази на день
10. Візьми: Кислоти хлороводневої 6 мл  
Води очищеної 200 мл  
Сиропу малинового 20 мл  
Змішай. Витай. Познач.  
По 1 десертній ложці 3 рази на день
12. Візьми: Анальгіну 2,0  
Адонізиду 5 мл  
Натрію броміду 4,0  
Води очищеної 200 мл  
Настойки валер'яни 6 мл  
Змішай. Витай. Познач.  
По 1 столовій ложці 3 рази на день
14. Візьми: Екстракту беладонни 0,05  
Антипірину 1,0  
Натрію броміду 4,0  
Води очищеної 100 мл  
Сиропу простого 50 мл  
Змішай. Витай. Познач.  
По 1 чайній ложці 4 рази на день (дитині 2 років)

15. Візьми: Кодеїну фосфату 0,2  
Барбіталу-натрію 3,0  
Розчину натрію броміду 5% 200 мл  
Води м'якої 10 мл  
Води очищеної 200 мл  
Змішай. Видай. Познач.  
По 1 столовій ложці на ніч
16. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду 0,5  
Розчину натрію броміду 2% 180 мл  
Настойки валеріани 5 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці 4 рази на день
17. Візьми: Кодеїну фосфату 0,15  
Хлоралгідрату 4,0  
Калію броміду 6,0  
Води очищеної 200 мл  
Змішай. Видай. Познач.  
По 1 столовій ложці на ніч
18. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду 0,05  
Ефедрину гідрохлориду 0,25  
Амонію хлориду 5,0  
Сиропу простого 10 мл  
Води очищеної до 200 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці 3-4 рази на день
19. Візьми: Екстракт беладонни 0,3  
Антипірину 1,0  
Натрію броміду 4,0  
Пертусину 100 мл  
Змішай. Видай. Познач.  
По 1 чайній ложці 3-4 рази на день (дитині 3 років)
20. Візьми: Кодеїну фосфату  
Етилморфіну гідрохлориду по 0,05  
Настоя кореня алтеї із 5,0 150 мл  
Сиропу алтеї 30 мл  
Змішай. Видай. Познач.  
По 1 столовій ложці 3-4 рази на день при спазматичному кашлі

## ЗАНЯТТЯ № 9

**Тема: ОСОБЛИВИ ВИПАДКИ ПРИГОТУВАННЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ. КРАПЛІ**

**Мета:** Навчитися готувати водні розчини важко і малорозчинних, легкоокислюваних, взаємопогіршуючих розчинність і комплексоутворюючих лікарських речовин та краплі різного складу, перевіряти якість приготованих лікарських препаратів та оформляти їх до відпуску.

## Навчальні цілі

### НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів і проводити перевірку доз отруйних і сильнодіючих лікарських речовин в мікстурах і краплях.
2. Користуватися Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією та довідковою літературою для пошуку необхідної інформації щодо приготування водних розчинів і крапель.
3. Розраховувати кількість води, лікарських і допоміжних речовин для приготування розчинів і крапель.
4. Обирати оптимальний варіант технології, що враховує властивості інгредієнтів та наявне обладнання.
5. Підбирати відповідний таро-закупорювальний матеріал в залежності від об'єму прописаного лікарського препарату та фізико-хімічних властивостей інгредієнтів.
6. Проводити основні технологічні операції по приготуванню водних розчинів і крапель (відважувати, відмірювати, нагрівати, подрібнювати, розчиняти, проціджувати).
7. Використовувати засоби малої механізації для приготування водних розчинів і крапель (бюреткова установка, дозатори рідин та ін.).
8. Оцінювати якість, закупорювати і оформлювати лікарський препарат до відпуску.
9. Написати паспорт письмового контролю.

### Контрольні питання

1. Види утруднених випадків приготування водних розчинів, що найбільш часто зустрічаються в аптеках: повільне і важке розчинення або нерозчинність лікарських речовин в прописаному розчиннику; розкладання речовин, що легко окислюються; погіршення розчинності при сумісній присутності.
2. Особливі технологічні прийоми, що дозволяють подолати утруднення при приготуванні розчинів:

- попереднє подрібнення речовин та використання підігрітого розчинника;
  - використання свіжоперегнаної води очищеної і відповідних допоміжних матеріалів;
  - додавання допоміжних речовин і використання комплексоутворення при приготуванні розчинів;
  - роздільне розчинення.
3. Характеристика крапель як лікарської форми, їх класифікація за способом застосування.
  4. Перевірка доз отруйних і сильнодіючих речовин в краплях.
  5. Правила приготування крапель з використанням концентрованих розчинів та шляхом розчинення сухих речовин.
  6. Приготування крапель на неводних розчинниках. Утворення евтектичних сумішей.
  7. Оцінка якості та зберігання водних розчинів і крапель, закупорювання, оформлення до відпуску відповідно вимогам нормативних документів, (накази МОЗ СРСР від 27. 09.91 № 276, від 19.07.72 № 583, від 03.04.91 № 96, МОЗ України від 07.09.93 № 197, від 16.03.93 № 44).

**Література:** 3,4,5 (с.209-213, 233-238), 6 (с.105-106, 188-191, 222-227), 7 (404-407, 428-431), 8 (с.57-58, 68-72, 120-123), 9 (с.58-64,97-106), 10 (с.42-70, 165-180, 181-223, 224-232, 233-265, 266-278, 289-294, 298-302), 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21.

## **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

### **Завдання №1**

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Закупоріть їх, оформіть до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Rp.: Solutionis Lugoli 1% 50 ml<br/>Da. Signa. Для змащування слизової горла</p>   | <p>2. Rp.: Solutionis Kalii permanganatis 2% 50 ml<br/>Da. Signa. Для промивання ран</p>                 |
| <p>3. Rp.: Solutionis Furacilini (1:5000) 250 ml<br/>Da. Signa. Для полоскання горла</p> | <p>4. Rp.: Solutionis Aethacridini lactatis (1:1000) 100 ml<br/>Da. Signa. Примочка (дитині 7 років)</p> |

5. Rp.: Solutionis Lugoli 20 ml  
Da. Signa. По 5 крапель 2 рази на день на могоці (при гіпертиреозі)
6. Rp.: Solutionis Kalii permanganatis (1:1000) 100 ml  
Da. Signa. Для змащування шкіри при опіках
7. Rp.: Solutionis Acidi borici 3% 200 ml  
Tannini 0,5  
Misce. Da. Signa. Для полоскання горла
8. Rp.: Solutionis Cupri sulfatis 1% 200 ml  
Da. Signa. По 1 столовій ложці кожні 10 хвилин до блювоти
9. Rp.: Osarsoli 1,5  
Iodi 0,06  
Kalii iodidi 0,3  
Natrii hydrocarbonatis 0,6  
Glycerini 15,0  
Aquae purificatae 15 ml  
Misce. Da. Signa. Для тампонів
10. Rp.: Chlorali hydrati  
Camphorae  
Mentholi ana 2,0  
Misce. Da. Signa. Зубні краплі
11. Rp.: Adonisidi 5 ml  
Tincturae Valerianae 10 ml  
Tincturae Convallariae 20 ml  
Misce. Da. Signa. По 25 крапель 3 рази на день
12. Rp.: Tincturae Valerianae  
Tincturae Convallariae ana 10 ml  
Kalii bromidi 2,0  
Mentholi 0,2  
Misce. Da. Signa. По 15 крапель 3 рази на день
13. Rp.: Tincturae Belladonnae 5 ml  
Tincturae Convallariae  
Tincturae Valerianae ana 10 ml  
Kalii bromidi 3,0  
Mentholi 0,2  
Misce. Da. Signa. По 20 крапель 3 рази на день (краплі Зеленина)
14. Rp.: Solutionis Atropini sulfatis 0,1% 10 ml  
Da. Signa. По 5-10 крапель 3 рази на день
15. Rp.: Aethylmorphini hydrochloridi 0,1  
Adonisidi 5 ml  
Mentholi 0,3  
Natrii bromidi 1,0  
Tincturae Convallariae  
Tincturae Valerianae ana 15 ml  
Misce. Da. Signa. По 25-30 крапель 2 рази на день
16. Rp.: Laevomictini 0,6  
Acidi borici 4,0  
Aquae purificatae 200 ml  
Misce. Da. Signa. Наносити на вражені ділянки шкіри

17. Rp.: Papaverini hydrochloridi 0,05  
 Analgini 2,0  
 Adonisidi 10 ml  
 Tincturae Valerianae  
 Tincturae Convallariae ana 15 ml  
 Tincturae Leonuri 20 ml  
 Mentholi 0,5  
 Misce. Da. Signa. По 20-30 крапель 3 рази на день
18. Rp.: Tincturae Strychni 5 ml  
 Tincturae Convallariae  
 Tincturae Valerianae ana 10 ml  
 Misce. Da. Signa. По 20 крапель 3 рази на день
19. Rp.: Solutionis Platyphyllini hydrotartratis 0,2% 30 ml  
 Da. Signa. По 15 крапель 3 рази на день
20. Rp.: Adonisidi  
 Tincturae Belladonnae ana 5 ml  
 Tincturae Valerianae  
 Tincturae Convallariae ana 10 ml  
 Misce. Da. Signa. По 30 крапель 3 рази на день

## Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу

### I. СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

#### *Завдання № 1*

Для виготовлення 100 мл 1,5% розчину калію перманганату фармацевт відміряв у флакон для відпуску 100 мл очищеної води і додав 1,5 калію перманганату. В чому його помилка?

#### *Завдання № 2*

Лікар виписав рецепт складу: йоду 0,5 і води очищеної 10 мл. Чи можливо приготувати лікарський препарат за даним прописом без узгодження з лікарем? Якщо можливо, то як це зробити?

#### *Завдання № 3*

В аптеку надійшов рецепт на 150 мл 0,5% розчину осарсолю. Які компоненти і в якій кількості необхідно взяти для приготування даного лікарського препарату?

#### *Завдання № 4*

При приготуванні 1% розчину кальцію глюконату фарма-

цест використав воду кімнатної температури. В чому його помилка?

#### ***Завдання № 5***

Провізор-технолог оформив до відпуску розчин ртуті ди хлориду для зовнішнього застосування номером рецепту, та стикетками "Зовнішнє", "Зберігати в темному, прохолодному місці", "Берегти від дітей", "Поводитись з обережністю". Чи правильно він зробив? Як необхідно оформити цей препарат?

#### ***Завдання № 6***

Для виготовлення 0,5% розчину фурациліну фармацевт відміряв у підставку очищену воду і додав фурацилін, однак порошок не розчинився. У чому помилка фармацевта?

#### ***Завдання № 7***

В аптеку надійшов рецепт складу: камфори і ментолу порі-вну по 1,0; вазелінового масла 10,0. Фармацевт відважив мен-тол, камфору і помістив їх у флакон для відпуску; потім стару-вав флакон і відважив вазелінове масло. У чому його помилка?

#### ***Завдання № 8***

У рецепті виписаний 1% розчин ментолу в персиковій олії. В аптеці в даний момент є тільки сливова. Чи можливе приго-тування лікарського препарату на сливовій олії без узгодження з лікарем?

#### ***Завдання № 9***

Лікар виписав краплі такого складу: настойки валеріани і настойки конвалії по 10 мл та настойки горіха блювотного 5 мл. Фармацевт одразу почав відмірювати настойки у флакон для відпуску в тій послідовності, у якій вони виписані в рецепті. Чи правильно виписаний рецепт? Що спочатку повинен був зроби-ти фармацевт і як правильно приготувати цю лікарську форму?

#### ***Завдання № 10***

Фармацевт при приготуванні 1% розчину міді сульфату відважив у підставку суху речовину, потім додав воду очищену і процідив у флакон для відпуску. Чи правильно він зробив?

## II. РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ

Проведіть перевірку доз отруйних та сильнодіючих речовин в прописях; в разі необхідності виправіть дозу.

- Візьми: Розчину атропіну сульфату 0,1% 5 мл  
Видай. Познач. По 1 краплі 2 рази на день дитині 6 місяців
- Візьми: Папаверину гідрохлориду 1,0  
Адонізиду 10 мл  
Настойки валеріани  
Настойки конвалії по 15 мл  
Ментолу 0,5  
Змішай. Видай. Познач.  
По 30 крапель 3 рази на день
- Візьми: Настойки беладонни  
Настойки конвалії по 5 мл  
Настойки валеріани 10 мл  
Ментолу 0,2  
Змішай. Видай. Познач.  
По 25 крапель 3 рази на день
- Візьми: Атропіну сульфату 0,01  
Води очищеної 10 мл  
Змішай. Видай. Познач.  
По 10 крапель 3 рази на день
- Візьми: Настойки беладонни  
Адонізиду по 10 мл  
Настойки валеріани 20 мл  
Змішай. Видай. Познач.  
По 20 крапель 3 рази на день
- Візьми: Йоду 1,0  
Калію йодиду 2,0  
Води очищеної 20 мл  
Змішай. Видай. Познач.  
По 5 крапель на молоці (при гіпертиреозі)
- Візьми: Платифіліну гідротартрату 0,02  
Води очищеної 10 мл  
Змішай. Видай. Познач.  
По 8 крапель 2 рази на день
- Візьми: Настойки беладонни  
Настойки валеріани  
Настойки конвалії по 10 мл  
Ментолу 0,2  
Змішай. Видай. Познач.  
По 15 крапель 3 рази на день
- Візьми: Адонізиду  
Настойки беладонни по 5 мл  
Настойки валеріани  
Настойки конвалії по 10 мл  
Змішай. Видай. Познач.  
По 15 крапель 3 рази на день
- Візьми: Настойки блювотного горіха 5 мл  
Настойки конвалії 10 мл  
Настойки валеріани 20 мл  
Змішай. Видай. Познач.  
По 15 крапель 3 рази на день

11. Візьми: Розчину скополаміну гідроброміду 0,1% 20 мл  
Видай. Познач. По 20 крапель 2 рази на день
12. Візьми: Розчину нітрогліцерину 1% 5 мл  
Настойки конвалії  
Настойки валеріани по 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 15 крапель на прийом
13. Візьми: Адонізиду 5 мл  
Настойки валеріани  
Настойки конвалії по 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 25 крапель 3 рази на день
14. Візьми: Розчину платифіліну гідротартрату 0,2% 10 мл  
Видай. Познач. По 10 крапель 2 рази на день
15. Візьми: Настойки беладонни 5 мл  
Кордіаміну  
Настойки пустирнику  
Настойки конвалії по 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 25-30 крапель 3 рази на день
16. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду 0,1  
Розчину нітрогліцерину 1% 1 мл  
Ментолу 0,1  
Настойки валеріани 9 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 20 крапель при серцевому нападі
17. Візьми: Адонізиду 5 мл  
Настойки конвалії  
Настойки валеріани по 10 мл  
Натрію броміду 4,0  
Змішай. Видай. Познач. По 20 крапель 2-3 рази на день
18. Візьми: Настойки беладонни  
Настойки конвалії по 5 мл  
Розчину нітрогліцерину 1% 2 мл  
Ментолу 0,2  
Змішай. Видай. Познач. По 15-20 крапель 2-3 рази на день
19. Візьми: Кодеїну 0,2  
Ментолу 0,5  
Натрію броміду 3,0  
Адонізиду  
Настойки беладонни по 5 мл  
Настойки конвалії 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 25-30 крапель 2-3 рази на день
20. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду 0,02  
Екстракту беладонни 0,1  
Води м'ятної 20 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 10-20 крапель 3-4 рази на день

---

**Тема: ПРИГОТУВАННЯ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ ШЛЯХОМ РОЗВЕДЕННЯ СТАНДАРТНИХ ФАРМАКОПЕЙНИХ РІДИН. НЕВОДНІ РОЗЧИНИ**

---

**Мета:** Навчитися готувати розчини фармакопейних рідин, неводні розчини, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

### Навчальні цілі

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів і здійснювати перевірку доз сильнодіючих речовин (при необхідності).
2. Користуватися Державною фармакопеею, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування розчинів із стандартними фармакопейними рідинами.
3. Розраховувати кількість води і фармакопейних рідин в залежності від способу їх прописування.
4. Здійснювати розведення фармакопейних рідин.
5. Розраховувати кількість спирту і води для приготування спирту заданої концентрації, використовуючи формулу розведення та алкоголетричні таблиці.
6. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню неводних розчинів (відважувати, відмірювати, підігрівати, розчиняти, якщо необхідно, проціджувати).
7. Підбирати відповідний таро-закупорювальний матеріал з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять до складу препарату.
8. Дотримуватись правил техніки безпеки при роботі з вогне-небезпечними і вибухонебезпечними розчинниками, а також з кислотами і лугами.
9. Оцінювати якість, закупорювати і оформляти до відпуску приготований лікарський препарат.
10. Заповнювати паспорт письмового контролю.

## Контрольні питання

1. Номенклатура стандартних фармакопейних рідин; їх концентрації, хімічні та умовні назви.
2. Правила розрахунку кількості води і фармакопейних рідин в залежності від способу прописування відповідно інструкції до наказу МОЗ України від 07.09.93 № 197.
3. Приготування розчинів фармакопейних рідин. Правила техніки безпеки при роботі з кислотами і лугами.
4. Характеристика неводних розчинників (спирту етилового, рослинних олій, вазелинового масла, гліцерину, хлороформу, есилону-4, димексиду, поліетиленоксиду-400), вимоги до них.
5. Розрахунки по розведенню етилового спирту з використанням формули розведення та алкоголетричних таблиць.
6. Приготування розчинів на летких і нелетких розчинниках. Правила техніки безпеки при роботі з вогнебезпечними і вибухонебезпечними розчинниками.
7. Оцінка якості і зберігання розчинів у відповідності з вимогами нормативних документів, закупорювання та оформлення до відпуску (накази МОЗ СРСР від 19.07.72 № 583, від 27.09.91 № 276, від 3.04.91 № 96, МОЗ України від 16.03.93 № 44).

**Література:** 3,4,5 (с.220-232),6 (с.192-196,206-221), 7 (с.407-413), 8 (с.64-68, 72-77, 200-204), 9 (с.78-96), 10 (с.42-70, 165-180, 181-223, 224-232, 233-265, 266-279, 289-294, 298-302), 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21.

### Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

#### *Завдання № 1*

Приготуйте за прописами, наведеними нижче, лікарські препарати та оцініть їх якість. Закупоріть їх, оформіть до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

1. Rp.: Solutionis Acidi hydrochlorici  
1% 150 ml  
Da. Signa. По 1 чайній ложці  
3 рази на день
2. Rp.: Solutionis hydroli 6% 90 ml  
Da. Signa. Для протирання  
шірп
3. Rp.: Solutionis Hydrogenii peroxidi  
1% 50 ml  
Da. Signa. Для змащування  
всен
4. Rp.: Acidi hydrochlorici 4 ml  
Aquae purificatae 200 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столо-  
вій ложці  
3 рази на  
день
5. Rp.: Solutionis Formaldehydi 10%  
150 ml  
Da. Signa. Для протирання ніг
6. Rp.: Solutionis lici acetatis 6%  
200 ml  
Da. Signa. По 1 столовій ложці  
3 рази на день
7. Rp.: Solutionis Alumini subacetatis  
4% 150 ml  
Da. Signa. Примочка
8. Rp.: Solutionis Formalini 40% 150 ml  
Da. Signa. Для дезінфекції  
путя
9. Rp.: Anaesthesini  
Novocaini ana 1,0  
Mentholi 2,5  
Spiritus aethylici 70% 100 ml  
Misce. Da. Signa. Для розти-  
рань при бо-  
лях
10. Rp.: Solutionis acidi hydrochlorici  
3% 200 ml  
Da. Signa. По 1 столовій лож-  
ці 3 рази на день
11. Rp.: Solutionis Acidi acetic 2% 90 ml  
Da. Signa. Для протирання  
шкіри
12. Rp.: Liqueoris Boroi 2% 150 ml  
Da. Signa. Для примочок
13. Rp.: Solutionis Natrii thiosulfatis  
60% 100 ml  
Da. Signa. Розчин №1 за про-  
писом  
Дем'яновича
14. Rp.: Solutionis acidi hydrochlorici  
6% 100 ml  
Da. Signa. Розчин №2 за про-  
писом  
Дем'яновича
15. Rp.: Acidi salicylici  
Resorcini ana 2,0  
Spiritus aethylici 70% 50 ml  
Misce. Da. Signa. Для проти-  
рання шкіри  
обличчя
16. Rp.: Acidi boric 0,1  
Spiritus aethylici 15 ml  
Misce. Da. Signa. Вушні краплі
17. Rp.: Resorcini 0,2  
Spiritus aethylici 20 ml  
Misce. Da. Signa. Для проти-  
рання шкіри  
обличчя
18. Rp.: Novocaini 1  
Glycerini 10  
Misce. Da. Signa. По 2 краплі  
в праве вухо
19. Rp.: Mentholi  
Camphorae ana 0,05  
Olei Vaselini 10,0  
Misce. Da. Signa. Для інгаля-  
цій
20. Rp.: Novocaini 0,2  
Acidi boric 0,3  
Spiritus aethylici 70% 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 2 краплі  
у вухо

## **Завдання № 2**

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою і алгоритмом приготування неводних розчинів.

**Тема НДР:** Порівняльна оцінка розчинності камфори в різних за природою розчинниках.

**Мета роботи:** Порівняти здатність камфори розчинятися у рослинній олії, мінеральному маслі та полісилоксановій рідині.

**Література:** 24, 26.

### **Завдання**

1. Приготуйте розчин камфори в трьох варіантах:

- а) камфори 1,0      б) камфори 1,0      в) камфори 1,0  
олії оливокової 9,0      масла вазелінового 9,0      есілону-4 9,0

### **МЕТОДИКА ПРИГОТУВАННЯ**

1. У сухі флакони для відпуску відважте потрібну кількість вказаних розчинників і підігрійте на водяній бані при температурі 45-50 °С протягом 10 хвилин. Потім швидко додайте відважену за всіма правилами камфору, перемішайте скляною паличкою, закрийте щільно пробкою і точно вирахуйте час, протягом якого камфора повністю розчиниться у кожному розчиннику.

2. Порівняйте отримані результати і зробіть висновки відносно швидкості та ступеню розчинення камфори в різних за природою розчинниках.

3. Результати проведених досліджень повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть в щоденники.

### **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

#### **Завдання № 1**

Фармацевт приготував 5% розчин пероксиду водню за рецептом, в якому його концентрація не вказана. Чи правильні його дії?

### ***Завдання № 2***

Готуючи розчин кислоти хлороводневої для внутрішнього вживання, фармацевт розрахував її кількість за формулою, виходячи з її фактичного вмісту. Чи правильні його розрахунки?

### ***Завдання № 3***

Фармацевт приготував розчин кислоти борної на 95% спирті за рецептом, в якому концентрація спирту не вказана. Чи правильно він зробив?

### ***Завдання № 4***

Провізор-технолог оформив до відпуску спиртовий розчин кислоти борної етикеткою "Зовнішнє". В чому його помилка?

### ***Завдання № 5***

Фармацевт відміряв циліндром у флакон для відпуску не обхідну кількість 70% спирту, розчинив в ньому кислоту саліцилову і профільтрував. Чи правильну технологію він застосував?

### ***Завдання № 6***

В аптеку надійшов рецепт, в якому виписаний розчин формаліну. Для приготування лікарського препарату фармацевт використав 30% розчин формальдегіду, прийнявши його в розрахунках за 1 (за 100%). Чи правильно приготовлений лікарський препарат?

### ***Завдання № 7***

Фармацевт одержав від провізора-технолога рецепт на приготування розчину кислоти хлороводневої 3% 150 мл для дитини 2 років. Чи може він готувати даний лікарський препарат?

### ***Завдання № 8***

Фармацевт при приготуванні рідини Дем'яновича у флаконі для відпуску змішав розчин кислоти хлороводневої (8,3%) з розчином натрію тіосульфату. Чи правильно він зробив?

### ***Завдання № 9***

При приготуванні розчину пергідролі фармацевт першим відміряв у флакон стандартну фармакопейну рідину, потім додав воду очищену. Вкажіть на допущені ним помилки.

### **Завдання № 10**

Лікар виписав рецепт: ментолу і камфори по 0,05; масла вазелінового 10,0. Фармацевт у відтарований флакон для відпуску відважив масло вазелінове, потім ментол і камфору. В чому його помилка?

## **II. РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ**

### **№ 1**

- a) Яку кількість 95% спирту і води необхідно взяти для приготування 150 мл 60% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину пероксиду водню 5% 140 мл.

### **№ 2**

- a) Яку кількість 90% спирту і води необхідно взяти для приготування 400 мл 60% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину пергідролію 5% 150 мл.

### **№ 3**

- a) Яку кількість 95% спирту і води необхідно взяти для приготування 150 мл 50% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину аміаку 5% 50 мл.

### **№ 4**

- a) Яку кількість 95% спирту і води необхідно взяти для приготування 1500 мл 70% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину кислоти оцтової 2% 90 мл.

### **№ 5**

- a) Яку кількість 70% спирту і води необхідно взяти для приготування 50 мл 45% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину алюмінію ацетату основного 5% 150 мл.

#### № 6

- а) Яку кількість 90% спирту і води необхідно взяти для приготування 200 мл 40% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину формаліну 10% 400 мл.

#### № 7

- а) Яку кількість 95% спирту і води необхідно взяти для приготування 400 мл 40% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину калію ацетату 3% 100 мл.

#### № 8

- а) Яку кількість 90% спирту і води необхідно взяти для приготування 150 мл 70% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину пероксиду водню 10% 150 мл.

#### № 9

- а) Яку кількість 95% спирту і води необхідно взяти для приготування 700 мл 50% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину формальдегіду 10% 500 мл (із 34%).

#### № 10

- а) Яку кількість 90% спирту і води необхідно взяти для приготування 600 мл 70% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину кислоти хлороводневої 6% 150 мл (розчин № 2 за прописом Дем'яновича).

#### № 11

- а) Яку кількість 95% спирту і води необхідно взяти для приготування 40 мл 90% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину кислоти хлороводневої 1% 100 мл.

### № 12

- а) Яку кількість 70% спирту і води необхідно взяти для приготування 400 мл 40% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину кислоти хлороводневої 3% 100 мл.

### № 13

- а) Яку кількість 70% спирту і води необхідно взяти для приготування 50 мл 30% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину формальдегіду 10% 60 мл (із 30%).

### № 14

- а) Яку кількість 95% спирту і води необхідно взяти для приготування 200 мл 30% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину рідини Бурова 2% 150 мл.

### № 15

- а) Яку кількість 70% спирту і води необхідно взяти для приготування 300 мл 50% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину алюмінію ацетату основного 3% 200 мл.

### № 16

- а) Яку кількість 90% спирту і води необхідно взяти для приготування 80 мл 70% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину формаліну 10% 400 мл (із 33%).

### № 17

- а) Яку кількість 95% спирту і води необхідно взяти для приготування 90 мл 80% спирту?
- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину рідини калію ацетату 10% 200 мл.

### № 18

- а) Яку кількість 95% спирту і води необхідно взяти для приготування 50 мл 60% спирту?

- б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину формаліну 40% 60 мл (із 32%).

### № 19

- а) Яку кількість 90% спирту і води необхідно взяти для приготування 30 мл 40% спирту?  
б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину рідини Буова 30% 200 мл.

### № 20

- а) Яку кількість 95% спирту і води необхідно взяти для приготування 60 мл 70% спирту?  
б) Розрахуйте кількість інгредієнтів для приготування розчину формальдегіду 10% 200 мл.

## ЗАНЯТТЯ № 11

---

**Контрольна робота за темами: ПОРОШКИ. КОНЦЕНТРОВАНІ РОЗЧИННИ. ПРИГОТУВАННЯ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СУХИХ РЕЧОВИН ТА КОНЦЕНТРОВАНИХ РОЗЧИНІВ. ВОДНІ І НЕВОДНІ РОЗЧИННИ. КРАПІЛІ. РОЗВЕДЕННЯ СПИРТУ І СТАНДАРТНИХ ФАРМАКОПЕЙНИХ РІДИН**

---

**Мета:** Перевірити рівень засвоєння матеріалу за даними темами і закріпити практичні уміння приготування порошків, рідких лікарських форм, розведення спирту та стандартних фармакопейних рідин.

### Навчальні цілі

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Узагальнювати теоретичний і практичний матеріал і логічно викладати його у відповідності із завданням.
2. Користуватися Державною фармакопеею і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації щодо приготування і зберігання порошків і рідких лікарських форм.

3. Аналізувати прописи, давати характеристику лікарських препаратів, здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих лікарських речовин (якщо це необхідно).
4. Здійснювати розрахунок лікарських і допоміжних речовин для приготування лікарської форми.
5. Вказати технологічні стадії приготування лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, які входять до його складу.
6. Підбирати таро-закупорювальні засоби, допоміжні матеріали та обладнання, необхідне для приготування лікарських форм і використовувати їх у роботі.
7. Готувати лікарський препарат, здійснювати контроль його якості, оформляти до відпуску та заповнювати паспорт письмового контролю.

**Література:** 3,4,5 (с.113-127, 152-178, 187-238), 6 (с.134-227), 7 (с.308-334, 395-433), 8 (с.30-77, 120-123, 195-207), 9 (с.38-100), 10 (с.31-70, 165-328), 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21.

## **Контрольні завдання**

### *Завдання №1*

Опишіть приготування лікарських препаратів (порошки, рідкі лікарські форми) за запропонованими прописами контрольної картки за такою схемою:

- пропис латинською мовою, характеристика лікарського препарату, перевірка доз (якщо необхідно);
- розрахунок лікарських і допоміжних речовин за прописом (зворотний бік паспорту письмового контролю)
- технологія лікарського препарату з теоретичним обґрунтуванням;
- контроль якості, таро-закупорювальний матеріал;
- лицевий бік паспорту письмового контролю, оформлення до відпуску.

### *Завдання №2*

Приготуйте лікарський препарат, запропонований викладачем, дайте оцінку його якості, упакуйте (закупоріть) і оформ-

міть до відпуску; напишіть паспорт письмового контролю та здайте викладачу.

Примітка: при виконанні завдань дозволяється користуватися Державною фармакопеею та довідковою літературою для з'ясування фізико-хімічних властивостей інгредієнтів і перегляду таблиць.

## ЗАНЯТТЯ № 12

---

**Тема: РОЗЧИНИ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК. КОЛОЇДНІ РОЗЧИНИ**

---

**Мета:** Вміти готувати розчини високомолекулярних сполук (ВМС) і захищених колоїдів, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

### Навчальні цілі

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів і здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих речовин в розчинах.
2. Користуватися Державною фармакопеею, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації щодо приготування розчинів ВМС і захищених колоїдів.
3. Розраховувати кількість води і лікарських речовин.
4. Вибирати і обґрунтовувати оптимальну технологію розчинів ВМС і захищених колоїдів за індивідуальними прописами.
5. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню розчинів ВМС і захищених колоїдів (відважувати, відмірювати, підігрівати, розчиняти, проціджувати).
6. Оцінювати якість приготованого розчину, закупорювати і оформляти його до відпуску.
7. Заповнювати паспорт письмового контролю.

## Контрольні питання

1. Характеристика високомолекулярних сполук (ВМС), їх класифікація та застосування у фармації.
2. Вплив структури ВМС на процес розчинення обмежено і необмежено набухаючих речовин.
3. Особливості приготування розчинів пепсину, желатину, крохмалю, метилцелюлози, натрій-карбоксиметилцелюлози, рослинних екстрактів.
4. Характеристика і властивості колоїдних розчинів.
5. Технологія розчинів захищених колоїдів (коларголу, протарголу, іхтіолу).
6. Правила додавання лікарських речовин до розчинів ВМС і захищених колоїдів.
7. Оцінка якості і зберігання розчинів ВМС і колоїдів, оформлення до відпуску у відповідності до вимог Державної фармакопеї і відповідних інструкцій (накази МОЗ СРСР від 3.04.91 № 96, від 27.09.91 № 276, від 19.07.72 № 583).

**Література:** 3,4,5 (с.239-257), 6 (с.72-88, 227-232, 238-239), 7 (с.420-427), 8 (с.78-85), 9 (107-113), 10 (с.71-72, 165-180, 181-223, 224-232, 233-265, 266-279, 289-294, 298-302), 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21.

## Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

### Завдання № 1

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Закупоріть їх, оформіть до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Rp.: Solutionis Acidi hydrochlorici<br>1% 200 ml<br>Pepsini 2,0<br>Sirupi simplicis 10 ml<br>Da. Signa. По 1 столовій ложці<br>4 рази на день перед<br>Їзною | 2. Rp.: Solutionis Amyli 50,0<br>Natrii bromidi 1,5<br>Misce. Da. Signa. На 2 клізми |
|---|--|

3. Rp.: Solutionis Gelatinae medicinalis 5% 50,0  
Da. Signa. По 1 десертній ложці 3 рази на день
4. Rp.: Acidi hydrochlorici 4 ml  
Pepsini 1,0  
Aquaе purificatae 150 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
5. Rp.: Solutionis Collargoli 1% 200 ml  
Da. Signa. Для мікроклізм
6. Rp.: Protargoli 1,0  
Glycerini 5,0  
Aquaе purificatae 50 ml  
Misce. Da. Signa. Для спринцювання
7. Rp.: Mucilaginis Amyli 200 ml  
Da. Signa. Для мікроклізм
8. Rp.: Chlorali hydrati  
Natrii bromidi ana 1,0  
Mucilaginis Amyli 200 ml  
Misce. Da. Signa. На дві клізми
9. Rp.: Protargoli 0,3  
Natrii tetraboratis 2,0  
Glycerini 5,0  
Misce. Da. Signa. Для змащування
10. Rp.: Solutionis Acidi hydrochlorici 1,5% 200 ml  
Pepsini 2,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 4 рази на день
11. Rp.: Gelatinae medicinalis 5,0  
Sirupi simplicis 10,0  
Aquaе purificatae 150 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці через годину
12. Rp.: Ichthyoli 1,0  
Glycerini 3,0  
Aquaе purificatae 10 ml  
Misce. Da. Signa. Для змащування
13. Rp.: Solutionis Protargoli 0,3% 150 ml  
Da. Signa. Для промивання сечовивідного каналу
14. Rp.: Acidi hydrochlorici 2 ml  
Solutionis Pepsini 1% 200 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 2 рази на день
15. Rp.: Solutionis Ichthyoli 3% 200 ml  
Da. Signa. Для компресів
16. Rp.: Solutionis Collargoli 0,5% 100 ml  
Da. Signa. Для спринцювання
17. Rp.: Solutionis Acidi hydrochlorici 3% 180 ml  
Pepsini 2,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
18. Rp.: Chlorali hydrati 1,2  
Solutionis Amyli 200,0  
Misce. Da. Signa. На 2 клізми
19. Rp.: Solutionis Protargoli 2% 10 ml  
Da. Signa. По 2 краплі в ніс 3 рази на день
20. Rp.: Ichthyoli 5,0  
Aquaе purificatae 100 ml  
Misce. Da. Signa. Для примочок

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### ***Завдання № 1***

Фармацевт змішав крохмаль з гарячою водою на водяній бані. Приготовлений розчин процідив. Чи правильно приготовлений лікарський препарат?

### ***Завдання № 2***

Фармацевт готує 2% розчин коларголу безпосередньо у флаконі для відпуску, оформляє до відпуску сигнатурою. Вдайте оцінку правильності його дій.

### ***Завдання № 3***

Фармацевт висипав зважений протаргол в ступку, додав воду, перемішав товкачиком і процідив у флакон для відпуску. Чи враховані при цьому особливості приготування колоїдних розчинів?

### ***Завдання № 4***

Провізор-технолог оформив препарати срібла (протаргол і коларгол) до відпуску етикетками "Перед вживанням збовтувати" і "Поводитись обережно". Чи правильно він зробив?

### ***Завдання № 5***

Фармацевт відміряв у флакон для відпуску кислоту хлорводневу в концентрації 8,3%, додав пепсин і воду очищену. Чи правильно він приготував лікарський препарат?

### ***Завдання № 6***

Фармацевт розчиняє 2,0 желатину медичного в киплячій воді. Дайте оцінку його діям.

### ***Завдання № 7***

Фармацевт, відтарувавши флакон для відпуску, відважив в ньому іхтіол, додав воду і декілька разів сильно струсив. Вкажіть на помилки в технології.

### ***Завдання № 8***

При приготуванні розчину таніну фармацевт відважив його у підставку, додав води очищеної і профільтрував. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 9**

Готуючи мікстуру, фармацевт у флакон для відпуску відміряв концентрований розчин кальцію хлориду, додав краплями розчин густого екстракту беладонни і в останню чергу воду очищену. Чи правильну технологію він обрав?

### **Завдання № 10**

Фармацевт відважив 5,0 метилцелюлози в колбу, залив водою очищеною і залишив на 30 хвилин для набухання, після чого підігрів. Вкажіть на помилки в технології.

## **ЗАНЯТТЯ № 13**

---

### **Тема: СУСПЕНЗІЇ**

---

**Мета:** Вміти готувати суспензії з різними за фізико-хімічними властивостями лікарськими речовинами, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

### **Навчальні цілі**

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів і здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих речовин.
2. Користуватися Державною фармакопеею, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування суспензій.
3. Розраховувати кількість лікарських речовин і розчинника, а при приготуванні суспензій з гідрофобними речовинами - кількість стабілізатора.
4. Обирати і обґрунтовувати оптимальну технологію суспензій.
5. Здійснювати основні технологічні операції з приготування суспензій з різними лікарськими речовинами і дис-

персійним середовищем (відважувати, диспергувати, змішувати, відмірювати).

6. Оцінювати якість приготовленої суспензії, закупорювати і оформляти її до відпуску.
7. Заповнювати паспорт письмового контролю.

### **Контрольні питання**

1. Характеристика суспензій як лікарської форми і дисперсної системи; вимоги до них.
2. Випадки утворення суспензій.
3. Чинники, які впливають на стійкість гетерогенних систем.
4. Дисперсійний метод приготування суспензій з гідрофільними (набухаючими і ненабухаючими) лікарськими речовинами.
5. Характеристика стабілізаторів і механізм їх дії.
6. Особливості технології суспензій гідрофобних речовин з різко та нерізко вираженими властивостями.
7. Конденсаційний метод приготування суспензій (хімічне диспергування, заміна розчинника). Мікстури опалесцюючі та каламутні.
8. Оцінка якості суспензій, правила закупорки, оформлення і зберігання згідно з вимогами нормативних документів (накази МОЗ СРСР від 27.09.91 № 276, від 3.04.91 № 96, МОЗ України від 7.09.93 № 197).

**Література:** 3,4,5 (с.127, 257-267), 6 (с.89-90, 232-238, 240-244), 7 (с.448-456), 8 (с.85-95), 9 (с.114-124), 10 (с.73-76, 165-180, 181-223, 224-232, 233-265, 266-279, 289-294, 298-302), 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21.

### **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

#### ***Завдання №1***

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Закупоріть їх, оформіть до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

1. Rp.: Extracti Belladonnae 0,1  
Solutionis Natrii hydrocarbonatis 2% 100 ml  
Phenylii salicylatis 1,0  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
2. Rp.: Talci  
Zinci oxydi  
Glycerini ana 40,0  
Aquaе purificatae 200 ml  
Misc. Da. Signa. Змащувати уражені ділянки шкіри
3. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis 1,5  
Bismuthi subnitratіs 2,0  
Sirupi simplicis 10 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
4. Rp.: Analgini 1,0  
Natrii benzoatis 2,0  
Liquoris Ammonii anisati 4 ml  
Aquaе purificatae  
Aquaе Menthae ana 50 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
5. Rp.: Hexamethylentetramini 1,5  
Zinci oxydi 2,0  
Aquaе purificatae 180 ml  
Misc. Da. Signa. Для обробки шкіри стопи
6. Rp.: Codeini phosphatis 0,2  
Solutionis Natrii bromidi 4% 180 ml  
Tincturae Valerianae  
Tincturae Convallariae ana 10 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день (мікстура Шарко)
7. Rp.: Novocaini  
Mentholi ana 1,0  
Talci  
Zinci oxydi ana 10,0  
Acidi boricі 0,3  
Aquaе purificatae 120 ml  
Misc. Da. Signa. Наносити на уражені ділянки шкіри
8. Rp.: Bismuthi subnitratіs 2,0  
Aquaе purificatae  
Aquaе Menthae ana 50 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
9. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis 0,5  
Adonisidi 10 ml  
Solutionis Natrii bromidi 1% 150 ml  
Camphorae 2,0  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
10. Rp.: Natrii benzoatis 3,0  
Terpini hydrati 4,0  
Sirupi simplicis 5 ml  
Aquaе purificatae 150 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 чайній ложці 4 рази на день

11. Rp.: Solutionis Calcii chloridi  
20% 150 ml  
Natrii hydrocarbonatis 3,0  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
12. Rp.: Magnesii oxydi 1,5  
Natrii hydrocarbonatis 3,0  
Aquaе purificatae 100 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці при печії
13. Rp.: Sulfadimezini 2,0  
Solutionis Glucosi 2% 100 ml  
Liquoris Ammonii anisati 4 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
14. Rp.: Bismuthi subnitratіs 2,0  
Magnesii oxydi 1,5  
Aquaе Menthae 200 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
15. Rp.: Sulfuris praecipitati 6,0  
Spiritus camphorati 10 ml  
Solutionis Acidi boricі 2%  
Spiritus aethylici ana 40 ml  
Misc. Da. Signa. Втирати в шкіру голови
16. Rp.: Solutionis Natrii hydrocarbonatis 2% 30 ml  
Solutionis Calcii chloridi 20% 60 ml  
Liquoris Ammonii anisati 2,5 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 4 рази на день
17. Rp.: Mentholi  
Natrii hydrocarbonatis  
Natrii tetraboratis ana 1,5  
Aquaе purificatae 100 ml  
Misc. Da. Signa. Для полоскання горла
18. Rp.: Dimedroli  
Mentholi ana 0,2  
Talci  
Zinci oxydi  
Boli albae  
Glycerini ana 15,0  
Aquaе purificatae 100 ml  
Misc. Da. Signa. Наносити на шкіру обличчя
19. Rp.: Natrii benzoatis  
Calcii chloridi ana 2,0  
Aquaе purificatae 100 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
20. Rp.: Novocaini  
Anaesthesini ana 2,5  
Norsulfazoli  
Boli albae ana 2,0  
Olei Persicorum 50,0  
Misc. Da. Signa. Наносити на вражені частини тіла

### Завдання № 2

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою і алгоритмом приготування суспензій.

Тема НДР: Стабілізація суспензій з гідрофобними речовинами.

Мета роботи: Дослідити роль стабілізатора і вплив його природи на якість суспензій з гідрофобними речовинами.

Література: 26, 31, 38, 39

### Завдання

Приготуйте суспензії із стабілізаторами (твіном-80 і метилцелюлозою) та без стабілізаторів за таким прописом:

Recipe: Solutionis Camphorae 1% 100 ml

Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день

### МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

1. а) У ступку помістіть 1,0 камфори і розітріть з 10 краплями 95% етилового спирту (важкоподрібнювана речовина) протягом 1 хвилини, потім додайте краплями 0,2 твіну-80, добре розітріть. З відміряної у флакон для відпуску кількості очищеної води (100 мл) перенесіть в ступку за допомогою піпетки 1 мл (20 крапель) її і змішайте до утворення кашкоподібної маси (пульпи). Потім поступово, при помішуванні товкачиком, додайте решту води. Готову суспензію злийте у флакон для відпуску.

б) У ступку відважте 1,0 камфори і розітріть з 10 краплями 95% етилового спирту протягом 1 хвилини, потім змішайте з 2,0 5% розчину метилцелюлози, відваженого у вмістилище з пергаментного паперу, і при помішуванні товкачиком змішайте спочатку приблизно з 1,5 мл води із відміреної у флакон кількості (98 мл), потім поступово додайте решту води. Готову суспензію злийте у флакон для відпуску.

в) Приготування суспензій без стабілізатора аналогічне.

2. Порівняйте якість приготовлених суспензій з різними стабілізаторами і без стабілізаторів та зробіть висновок про роль стабілізатора та вплив його природи на стійкість суспензій.

3. Результати проведених досліджень повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть в щоденники.

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### ***Завдання № 1***

Фармацевт у флакон для відпуску помістив настойки, а потім концентровані розчини солей і воду. Чи правильно він приготував мікстуру?

### ***Завдання № 2***

Фармацевт подрібнив у ступці вісмуту нітрат основний з невеликою кількістю води і змішав у флакон для відпуску мікстуру, що залишилася. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 3***

Фармацевт відважив камфору, помістив її в ступку, подрібнив з водою, переніс у флакон для відпуску і додав настойки. Чи правильно він зробив?

### ***Завдання № 4***

Фармацевт приготував у флаконі для відпуску розчин солей і додав нашатирно-анісових крапель. Чи врахована при цьому особливість уведення нашатирно-анісових крапель у мікстуру?

### ***Завдання № 5***

Фармацевт для приготування суспензії сірки використав як стабілізатор розчин метилцелюлози. Видайте критичну оцінку його діям.

### ***Завдання № 6***

Чи правильно фармацевт готує лікарську форму, розтираючи у ступці 2,0 терпінгідрату з 5 мл розчину натрію гідрокарбонату, а потім розбавляє водою очищеною та переносить у флакон для відпуску? Критично оцініть його дії.

### ***Завдання № 7***

Фармацевт відважив у ступку сірку, подрібнив її з частиною води очищеної, а потім додав решту води і переніс у флакон для відпуску. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 8***

Готуючи суспензію вісмуту субнітрату, фармацевт розтер

Його за правилом Дерягіна з сиропом цукровим, а потім додав ще 5-ти кратну кількість сиропу і залишив для відстоювання. Оцініть знання фармацевтом приготування суспензій способом скаламучування.

#### ***Завдання № 9***

Фармацевт у флакон для відпуску відміряв концентровані розчини кальцію хлориду та натрію гідрокарбонату, а потім додав воду. Чи правильно він приготував суспензію з точки зору її дисперсності?

#### ***Завдання № 10***

Фармацевт у ступці розтер цинку оксид з розчином метилцелюлози, розбавив водою та злив у флакон для відпуску. Дайте оцінку діям фармацевта.

### **ЗАНЯТТЯ № 14**

---

#### **Тема: ЕМУЛЬСІЇ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ**

---

**Мета:** Навчитися готувати олійні емульсії для внутрішнього застосування з різними лікарськими речовинами, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

#### **Навчальні цілі**

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів та здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих речовин.
2. Користуватися Державною фармакопесю, іншою нормативною і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації щодо приготування емульсій.
3. Підбирати відповідний емульгатор в залежності від фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять до пропису.
4. Розраховувати кількість олії, емульгатора і води для приготування емульсій.

5. Вибирати і обґрунтовувати спосіб приготування емульсій в залежності від природи емульгатора.
6. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню олійної емульсії (відважувати, відмірювати, розчиняти, підігрівати, змішувати, емульгувати, проціджувати).
7. Вводити лікарські речовини з різними фізико-хімічними властивостями до складу емульсій.
8. Використовувати засоби малої механізації для приготування емульсій (міксер, мікроподрібнювач тканин та ін.).
9. Оцінювати якість приготованої емульсії, закупорювати і оформляти її до відпуску.
10. Заповнювати паспорт письмового контролю.

### **Контрольні питання**

1. Характеристика емульсій як лікарської форми і дисперсної системи, їх класифікація.
2. Вимоги Державної фармакопеї до олійних емульсій.
3. Типи олійних емульсій і методи їх визначення.
4. Характеристика емульгаторів, їх класифікація і механізм дії.
5. Загальні правила та способи приготування олійних емульсій. Розрахунок кількості емульгатора, води і олії.
6. Стадії технологічного процесу приготування емульсій.
7. Уведення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями до складу олійних емульсій. Особливості введення фенілсаліцилату і сульфаніламідів.
8. Оцінка якості та зберігання емульсій, закупорювання, оформлення до відпуску у відповідності з вимогами Державної фармакопеї та іншими нормативними документами (накази МОЗ СРСР від 27.09.91 № 276, від 19.07.72 № 583, від 3.04.91 № 96, МОЗ України від 7.09.93 № 197).

**Література:** 3,4,5 (с.127, 268-278), 6 (с.232-238, 244-250), 7 (с.433-447), 8 (с.95-102), 9 (с.125-134), 10 (с.73-76, 180-223, 224-232, 233-265, 266-279, 289-294, 298-302), 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21.

## Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

### Завдання № 1

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Закупоріть їх, оформіть до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Rp.: Extracti Belladonnae 0,1<br>Emulsi olei Ricini 100,0<br>Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день   | 2. Rp.: Emulsi olei Ricini 100,0<br>Camphorae 0,5<br>Sirupi simplicis 10 ml<br>Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день  |
| 3. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis 1,5<br>Emulsi oleosi 100,0<br>Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день   | 4. Rp.: Emulsi oleosi 100,0<br>Mentholi 2,0<br>Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день                                  |
| 5. Rp.: Olei Ricini 10,0<br>Phenylii salicylatis<br>Bismuthi subnitratіs ana 1,0<br>Aquae purificatae ad 100,0<br>Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день | 6. Rp.: Emulsi olei Ricini 100,0<br>Bismuthi subnitratіs 0,5<br>Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день                 |
| 7. Rp.: Olei Helianthi 12,0<br>Camphorae 1,0<br>Aquae purificatae 120 ml<br>Misc. ut fiat emulsum<br>Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день                    | 8. Rp.: Phenobarbitali 0,2<br>Emulsi oleosi 100,0<br>Sirupi simplicis 10 ml<br>Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день  |
| 9. Rp.: Emulsi oleosi 120,0<br>Bismuthi subnitratіs 2,0<br>Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день  | 10. Rp.: Extracti Belladonnae 0,1<br>Emulsi oleosi 150,0<br>Natrii bromidi 1,0<br>Misc. Da. Signa. По 1 чайній ложці 3 рази на день |
| 11. Rp.: Emulsi olei Helianthi 150,0<br>Bromcamphorae 2,0<br>Aquae Menthae 15 ml<br>Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день                               | 12. Rp.: Anaesthesini 1,0<br>Emulsi oleosi 120,0<br>Signa. По 1 столовій ложці при печії  |

13. Rp.: Emulsi olei Helianthi 100,0  
Resorcini 0,2  
Bismuthi subnitratі 1,5  
Miscе. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
14. Rp.: Emulsi oleosi 150,0  
Camphorae 1,5  
Miscе. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
15. Rp.: Emulsi olei Ricini 180,0  
Phenylii salicylatis 2,0  
Miscе. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
16. Rp.: Olei Helianthi 10,0  
Phenylii salicylatis 1,0  
Aquaе purificatae ad 100 ml  
Sirupi simplicis 15 ml  
Miscе, ut fiat emulsum  
Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
17. Rp.: Olei Amygdalarum 10,0  
Boli albae 2,5  
Aquaе purificatae 100 ml  
Miscе, ut fiat emulsum  
Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
18. Rp.: Emulsi olei Ricini 180,0  
Phenylii salicylatis 2,0  
Amyli 5,0  
Miscе. Da. Signa. По 1 десертній ложці 3 рази на день
19. Rp.: Norsulfazoli 1,0  
Emulsi oleosi 150,0  
Miscе. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
20. Rp.: Aethazoli 1,0  
Olei Persicorum 10,0  
Aquaе purificatae 100 ml  
Miscе, ut fiat emulsum  
Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день

## **Завдання № 2**

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою та алгоритмом приготування емульсій.

Тема НДР: Приготування емульсій з емульгаторами різної природи

Мета роботи: Дослідити в порівнянні з твіном-80 та метилцелюлозою емульгуючі властивості 10% розчину крохмалю та емульгатора Т-2 при приготуванні олійних емульсій.

Література: 26, 31, 38, 39, 45

### **Завдання**

1. Приготуйте олійні емульсії за даним прописом в 4-х варіантах, використовуючи в роботі вищевказані емульгатори.

Rp: Emulsi olei Ricini 50,0

Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день

## МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

1. а) 1,0 твіну-80 помістіть краплями в ступку, додайте 5,0 олії рицинової, змішайте, після чого додайте краплями 2 мл води очищеної і емульгуйте до утворення первинної емульсії, потім розведіть її водою до отримання 50,0 емульсії. Приготовлену емульсію злийте у флакон для відпуску.

б) Відважте 10,0 5% водного розчину метилцелюлози (МЦ), помістіть її в ступку та додайте краплями 5,0 рицинової олії, попередньо відваженої в суху баночку, і емульгуйте до утворення первинної емульсії. Потім невеликими порціями при перемішуванні додайте воду до отримання 50,0 емульсії, яку також злийте у флакон для відпуску.

в) У ступку помістіть 25,0 розчину крохмалю 10%, попередньо відваженого у фарфорову чашку, після чого краплями додайте 5,0 олії рицинової. Емульгуйте до утворення первинної емульсії, потім розведіть водою до отримання 50,0 емульсії, яку злийте у флакон для відпуску.

г) Помістіть в ступку 7,5 мл води очищеної, нагрітої до 60-70 °С, додайте до неї 0,75 емульгатора Т-2, розплавленого в чашці на водяній бані, ретельно перемішайте при підігріванні на водяній бані протягом 3-х хвилин. Зніміть ступку з бані і продовжуйте перемішування її вмісту до повного охолодження. Потім краплями додайте 5,0 попередньо відваженої в баночку рицинової олії і емульгуйте до утворення первинної емульсії, яку потім розведіть водою до отримання 50,0 емульсії. Приготовану емульсію знову перелийте у флакон для відпуску.

2. Порівняйте одержані емульсії за зовнішнім виглядом (однорідність, стійкість, колір) між собою та з такими ж зразками емульсій, що зберігалися протягом 7 діб. Зробіть висновок про вплив емульгатора та його природи на стійкість отриманої емульсії.

3. Результати проведених досліджень повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть в щоденники.

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### ***Завдання № 1***

Для приготування олійної емульсії фармацевт узяв рицинову олію, хоча в прописі назва олії не була вказана. Чи правильно він зробив?

### ***Завдання № 2***

В аптеку надійшов рецепт, де вказано, що до пропису емульсії для внутрішнього застосування входить кодеїн в кількості 0,3. Рецепт був прийнятий. Оцініть дії провізора-технолога.

### ***Завдання № 3***

Для приготування первинної емульсії фармацевт взяв олію рицинову, фенілсаліцилат, вісмуту нітрат основний, змішав з розчином метилцелюлози, після чого додав воду. Чи правильно приготовлена емульсія? Як необхідно вводити вказані діючі речовини?

### ***Завдання № 4***

При приготуванні олійної емульсії фенілсаліцилат був розчинений в олії. Оцініть правильність дій фармацевта.

### ***Завдання № 5***

Готуючи олійну емульсію, фармацевт розчинив натрію бромід та кофеїн-бензоат натрію у воді, яку використав для отримання первинної емульсії. Чи правильно він зробив?

### ***Завдання № 6***

Для подрібнення вісмуту нітрату основного при введенні його в емульсію фармацевт узяв воду очищену, після чого додав твін-80 для стабілізації. Оцініть правильність дій фармацевта.

### ***Завдання № 7***

При приготуванні емульсії рицинової олії з фенілсаліцилатом та вишневим сиропом вода була попередньо змішана з сиропом. Чи буде ця емульсія доброякісною? Яку помилку зробив фармацевт?

### **Завдання № 8**

При приготуванні олійної емульсії фармацевт у ступку відважив камфору, розтер її з декількома краплями спирту етилового, додав твін-80, воду очищену та олію рицинову. Ретельно перемішав товкачиком. Оцініть правильність дій фармацевта.

### **Завдання № 9**

Для приготування первинної емульсії фармацевт використав твін-20, якого на 10,0 олії взяв 2,0, а води очищеної – 5 мл. Чи правильні його розрахунки?

### **Завдання № 10**

Фармацевт у ступці приготував первинну емульсію, процідив її у флакон для відпуску, додав 20% розчин натрію броміду і решту води очищеної. Оформив сигнатурою. Оцініть правильність дій фармацевта.

## **ЗАНЯТТЯ № 15**

---

### **Тема: НАСТОЇ І ВІДВАРИ З ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ**

---

**Мета:** Навчитись готувати настої і відвари із лікарської рослинної сировини, додавати до них лікарські речовини, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

### **Навчальні цілі**

#### **НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:**

1. Оцінювати правильність виписування рецептів та здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих речовин.
2. Користуватися Державною фармакопесю, іншою нормативною і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації щодо приготування настоїв і відварів із лікарської рослинної сировини.
3. Розраховувати кількість лікарської рослинної сировини і води для приготування настоїв і відварів.
4. Вибирати і обґрунтовувати оптимальну технологію лікарського препарату за індивідуальним прописом із врахуван-

ням природи діючих і супутніх речовин.

5. Здійснювати основні технологічні операції з приготування настоїв і відварів (подрібнювати, просіювати, відважувати, відмірювати, екстрагувати, охолоджувати, проціджувати, доводити до об'єму).
6. Використовувати засоби малої механізації в процесі приготування водних витяжок (інфундирний апарат з електропідігрівом та ін.).
7. Вводити лікарські речовини з різноманітними фізико-хімічними властивостями до складу водних витяжок.
8. Оцінювати якість приготовлених водних витяжок, закупорювати і оформляти їх до відпуску.
9. Написати паспорт письмового контролю.

### **Контрольні питання**

1. Характеристика настоїв і відварів як лікарської форми і дисперсної системи.
2. Способи прописування настоїв і відварів.
3. Теоретичні основи процесу екстрагування із рослинної лікарської сировини.
4. Чинники, що впливають на процес екстракції (співвідношення між кількістю сировини і екстрагенту, стандартність, гістологічна будова і ступінь подрібненості сировини, матеріал інфундирки, температура, тривалість настоювання і охолодження, рН середовища, хімічний склад та ін.).
5. Правила приготування настоїв і відварів із рослинної сировини і додавання до них лікарських речовин згідно з вимогами Державної фармакопеї.
6. Апаратура, що застосовується для приготування настоїв і відварів.
7. Особливості приготування водних витяжок із рослинної лікарської сировини, що містить алкалоїди, кардіоглікозиди, ефірні олії, дубильні речовини, антраценпохідні, сапоніни тощо.
8. Особливі випадки приготування настоїв і відварів ("подвійні" настої, відвари із листя сени та ін.). Авторські

прописи водних витяжок (мікстура Дрягіна, Кватера, Равкіна та ін.).

9. Оцінка якості, зберігання водних витяжок, закупорювання і оформлення їх до відпуску згідно з вимогами Державної фармакопеї та інших нормативних документів (накази МОЗ СРСР від 27.09.91 № 276, від 3.04.91 № 96, МОЗ України від 18.12.97 № 356, від 07.09.93 № 197, від 30.06.94 № 117).

**Література:** 3,4,5 (с.124-126, 279-289), 6 (с.251-266, 269-272), 7 (с.456-463), 8 (с.102-111), 9 (с.134-139, 140-149), 10 (с.77-80, 180-223, 224-232, 233-265, 266-279, 289-294, 298-302), 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21.

## Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

### Завдання № 1

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Закупоріть їх, оформіть до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Rp.: Codeini 0,1<br>Infusi herbae Thermopsisidis<br>150 ml<br>Natrii hydrocarbonatis 3,0<br>Liquoris Ammonii anisati 3 ml<br>Misce. Da. Signa. По 1 столо-<br>вій ложці 3<br>рази на день | 2. Rp.: Analgini 0,6<br>Coffeini-natrii benzoatis 0,4<br>Infusi rhizomatis cum radicibus<br>Valerianae ex 10,0<br>Infusi foliorum Menthae<br>ex 4,0 : 200 ml<br>Natrii bromidi 3,0<br>Magnesii sulfatis 0,8<br>Misce. Da. Signa. По 1 столо-<br>вій ложці 3<br>рази на день<br>(мікстура<br>Кватера) |
| 3. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis 2,0<br>Infusi foliorum Digitalis 200<br>ml<br>Misce. Da. Signa. По 1 столо-<br>вій ложці<br>3 рази на<br>день  | 4. Rp.: Infusi herbae<br>Thermopsisidis 200 ml<br>Natrii benzoatis 2,0<br>Sirupi simplicis 10 ml<br>Misce. Da. Signa. По 1 столовій<br>ложці 3 рази<br>на день   |

5. Rp.: Decocti foliorum Sennae 120 ml  
Natrii sulfatis 3,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
6. Rp.: Codeini 0,1  
Infusi herbae Adonidis vernalis ex 6,0 : 200 ml  
Natrii bromidi 6,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
7. Rp.: Decocti corticis Quercus 200 ml  
Acidi borici 4,0  
Misce. Da. Signa. Для полоскання горла
8. Rp.: Decocti foliorum Uvae ursi 180 ml  
Hexamethylenetetramini 4,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
9. Rp.: Codeini phosphatis 0,2  
Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae ex 6,0 : 200 ml  
Natrii bromidi 6,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день (мікстура Шарко)
10. Rp.: Decocti radices Rhei ex 5,0 : 180 ml  
Magnesii sulfatis 2,0  
Sirupi simplicis 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 чайній ложці 4 рази на день
11. Rp.: Decocti corticis Frangulae 180 ml  
Natrii sulfatis 4,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
12. Rp.: Infusi herbae Millefolii ex 20,0  
Infusi herbae Hyperici ex 10,0 : 200 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
13. Rp.: Infusi cormorum Ledi palustris ex 10,0 : 200 ml  
Natrii benzoatis 3,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці через кожні 2 години
14. Rp.: Infusi foliorum Plantaginis ex 10,0 : 180 ml  
Natrii benzoatis 3,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
15. Rp.: Infusi foliorum Menthae ex 10,0  
Infusi foliorum Salviae ex 15,0 : 200 ml  
Misce. Da. Signa. Для полоскання горла
16. Rp.: Extracti Belladonnae Papaverini hydrochloridi ana 0,15  
Infusi florum Helichrysi arenarii ex 5,0 : 150 ml  
Misce. Da. Signa. По 2 столові ложки 3-4 рази на день

17. Rp.: Codeini 0,12  
Chlorali hydrati  
Natrii bromidi ana 4,0  
Infusi rhizomatis cum  
radicibus  
Valerianae ex 6,0 : 200 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 сто-  
ловій лож-  
ці 3 рази на  
день

18. Rp.: Barbitali-natrii  
Infusi herbae Leonuri  
ex 12,0 : 200 ml  
Natrii bromidi 3,0  
Misce. Da. Signa. По 1 сто-  
ловій лож-  
ці 3 рази на  
день

19. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis 1,0  
Infusi herbae Convallariae  
180 ml  
Tincturae Leonuri  
Tincturae Valerianae ana 3 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 сто-  
ловій лож-  
ці 3 рази на  
день

20. Rp.: Decocti radices Polygalae 150  
ml  
Natrii hydrocarbonatis 2,0  
Liquoris Ammonii anisati 3  
ml  
Misce. Da. Signa. По 1 сто-  
ловій лож-  
ці 3 рази на  
день

## Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу

### Завдання № 1

Для приготування водної витяжки фармацевт використав свіжу кору крушини і настоював 15 хвилин. В чому його помилка?

### Завдання № 2

По рецепту, в якому виписано 100 мл відвару коренів китятків разом із 3,0 натрію гідрокарбонату, фармацевт для приготування лікарського препарату взяв 10,0 лікарської сировини, приготував відвар за всіма правилами, а потім розчинив в ньому 3,0 натрію гідрокарбонату. Чи правильно він зробив?

### Завдання № 3

Для одержання водної витяжки трави наперстянки, яка відповідає за вмістом діючих речовин вимогам Державної фармакопеї, фармацевт використав таку технологію: настоювання 30 хвилин і охолодження 10 хвилин. Дайте оцінку діям фармацевта.

#### ***Завдання № 4***

Для приготування 200 мл настою трави термопсису фармацевт відважив 0,5 сировини, яка містить 1,8% алкалоїдів, залив водою кімнатної температури і поставив настоювати в інфундирному апараті. Чи правильно він зробив?

#### ***Завдання № 5***

При приготуванні мікстури Кватера фармацевт поклав в інфундирку розраховану кількість кореневища з коренями валеріани, листя м'яти, залив розчинником, поставив на киплячу водяну баню і часто перемішував настій, знявши кришку інфундирки. Дайте критичну оцінку його діям.

#### ***Завдання № 6***

Перед приготуванням відвару кори дуба фармацевт розрахував кількість сировини та екстрагента, підготував мірний циліндр, ліжку, алюмінієву інфундирку і необхідний допоміжний матеріал. Чи все правильно він зробив?

#### ***Завдання № 7***

Під час приготування водної витяжки із листя сени фармацевт витримав інфундирку з сировиною та екстрагентом на водяній бані 15 хвилин, після чого охолоджував 45 хвилин. Оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 8***

Для приготування настою горицвіту з 6,0 200 мл фармацевт відважив 6,0 трави горицвіту весняного, яка містить 80 ЖОД, залив 200 мл води очищеної і поставив настоювати в інфундирці на киплячу водяну баню протягом 30 хвилин. Чи правильнутаехнологію він обрав?

#### ***Завдання № 9***

Фармацевт приготував 100 мл настою листя наперстянки за всіма правилами, а потім додав 20 мл 10% розчину кофеїнбензоату натрію. Оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 10***

При приготуванні настою із плодів шипшини фармацевт відважив неподрібнену сировину, залив гарячою водою і на-

стояв при кімнатній температурі 10 хвилин, потім процідив у флакон і додав 3 мл нашатирно-анісових крапель. Чи правильно він зробив?

## ЗАНЯТТЯ № 16

---

**Тема: НАСТОЇ І ВІДВАРИ ІЗ ЕКСТРАКТИВ-КОНЦЕНТРАТИВ.  
ВИТЯЖКИ ІЗ СИРОВИНИ, ЩО МІСТИТЬ СЛИЗИ.**

---

**Мета:** Навчитися готувати настої і відвари з використанням стандартизованих екстрактів-концентратів і водні витяжки із сировини, що містить слизи; додавати до них лікарські речовини, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

### Навчальні цілі

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів і здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих речовин.
2. Користуватися Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування водних витяжок.
3. Розраховувати кількість екстрактів-концентратів і води, а також рослинної сировини та екстрагента для приготування різноманітних витяжок.
4. Вибирати і обґрунтовувати оптимальну технологію слизових витяжок та настоїв і відварів, приготовлених за допомогою стандартизованих екстрактів-концентратів.
5. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню настоїв і відварів за допомогою екстрактів-концентратів і водних витяжок із сировини, що містить слизи (подрібнювати, просіювати, відважувати, екстрагувати, проціджувати, розчиняти).
6. Вводити лікарські речовини з різними фізико-хімічними властивостями до складу водних витяжок.
7. Оцінювати якість приготовленого лікарського препарату, закупорювати і оформляти його до відпуску.

8. Заповнювати паспорт письмового контролю.

### Контрольні питання

1. Характеристика стандартизованих екстрактів-концентратів для приготування настоїв і відварів, їх номенклатура. Переваги їх застосування в технології водних витяжок.
2. Правила приготування водних витяжок за допомогою екстрактів-концентратів і введення в них різних лікарських засобів.
3. Особливості приготування водних витяжок із сировини, що містить слизи (кореня алтеї, насіння льону та ін.) і додавання до них різних лікарських речовин.
4. Оцінка якості і зберігання водних витяжок у відповідності з вимогами нормативних документів, закупорювання і оформлення до відпуску (накази МОЗ СРСР від 27.09.91 № 276; від 3.04.91 № 96; МОЗ України від 7.09.93 № 197; від 30.06.94 № 117).
5. Напрямки удосконалення технології водних витяжок.

**Література:** 3,4,5 (с.289-296), 6 (с.266-268, 272-276), 7 (с.204-206, 463-466), 8 (с.111-119), 9 (с.138-140), 10 (с.77-80, 180-223, 224-232, 233-265, 266-279, 289-294, 298-302), 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21.

### Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

#### Завдання № 1

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Закупоріть їх, оформіть до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis 1,0<br>Infusi herbae Convallariae 180 ml<br>Tincturae Leonuri<br>Tincturae Valerianae ana 5 ml<br>Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день | 2. Rp.: Extracti Thermopsisidis 0,5<br>Extracti Althaeae<br>Natrii benzoatis<br>Natrii hydrocarbonatis<br>Natrii salicylatis ana 4,0<br>Aquae purificatae ad 200 ml<br>Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день |
|--|---|

3. Rp.: Infusi herbae Thermopsisidis 200 ml  
Natrii hydrocarbonatis 4,0  
Liquoris Ammonii anisati 5 ml  
Sirupi simplicis 10 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
4. Rp.: Infusi herbae Convallariae 150 ml  
Natrii bromidi 3,0  
Tincturae Leonuri  
Tincturae Valerianae ana 5 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
5. Rp.: Infusi radice Althaeae 200 ml  
Natrii hydrocarbonatis 3,0  
Liquoris Ammonii anisati 4 ml  
Sirupi simplicis 10 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
6. Rp.: Chlorali hydrati 2,0  
Mucilaginis seminum Lini 30,0  
Aquae purificatae 200 ml  
Sirupi simplicis 10 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
7. Rp.: Mucilaginis seminum Lini 90,0  
Phenyli salicylatis 1,0  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
8. Rp.: Infusi radice Althaeae 200 ml  
Natrii benzoatis 2,0  
Liquoris Ammonii anisati 3 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
9. Rp.: Codeini phosphatis 0,18  
Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae ex 12,0 : 180 ml  
Natrii bromidi 3,0  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
10. Rp.: Aethylmorphini hydrochloridi 0,2  
Barbitali-natrii 3,0  
Infusi herbae Leonuri ex 12,0 : 200 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 чайній ложці 4 рази на день
11. Rp.: Aethylmorphini hydrochloridi 0,1  
Infusi herbae Thermopsisidis ex 0,6 : 200 ml  
Natrii benzoatis  
Natrii hydrocarbonatis ana 2,0  
Liquoris Ammonii anisati 5 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
12. Rp.: Infusi radice Althaeae 120 ml  
Natrii hydrocarbonatis  
Natrii salicylatis ana 3,0  
Liquoris Ammonii anisati 6 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
13. Rp.: Magnesii sulfatis 8,0  
Natrii bromidi 4,0  
Extracti Valerianae 3,0  
Solutionis Glucosi 2% 200 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
14. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis 2,0  
Infusi foliorum Digitalis 200 ml  
Misc. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день
15. Rp.: Infusi herbae Adonidis
16. Rp.: Infusi rhizomatis cum

vernalis  
ex 6,0 : 180 ml  
Natrii bromidi 4,0  
Tincturae Valerianae  
Tincturae Convallariae ana 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день.

radicibus  
Valerianae ex 10,0 : 200 ml  
Natrii bromidi 4,0  
Magnesii sulfatis 5,0  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день.

17. Rp.: Infusi herbae Thermopsisidis  
ex 0,6 : 200 ml  
Natrii hydrocarbonatis  
Natrii benzoatis ana 4,0  
Liquoris Ammonii anisati 2 ml  
Sirupi simplicis 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день.

18. Rp.: Infusi herbae Adonidis  
vernalis  
ex 10,0 : 200 ml  
Natrii bromidi 6,0  
Tincturae Convallariae 6 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день.

19. Rp.: Infusi herbae Leonuri  
ex 10,0 : 180 ml  
Natrii bromidi 3,0  
Tincturae Convallariae  
Tincturae Valerianae ana 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день.

20. Rp.: Infusi radices Althaeae  
ex 3,0 : 100 ml  
Natrii hydrocarbonatis  
Natrii benzoatis ana 2,0  
Liquoris Ammonii anisati 2,5 ml  
Sirupi simplicis 20 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день.

## Завдання № 2

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою і алгоритмом приготування водних витяжок.

Тема НДР: Вплив технологічного фактору (співвідношення сировини і екстрагенту) на процес екстракції і якість водних витяжок

Мета роботи: Вивчити вплив коефіцієнту водопоглинання на об'єм і якість приготованих витяжок.

Література: 33, 36

## Завдання

1. Приготуйте настої за наведеним прописом у двох варіантах:  
Recipe: Infusi herbae Leonuri ex 6,0 : 100 ml  
Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день

### МЕТОДИКА ПРИГОТУВАННЯ НАСТОЇВ

1. а) З урахуванням коефіцієнта водопоглинання: 6,0 подрібненої трави пустирнику помістіть у заздалегідь підігріту на киплячій водяній бані фарфорову інфундирку і залийте 112 мл очищеної води кімнатної температури (з урахуванням коефіцієнта водопоглинання); настоюйте 15 хвилин на киплячій водяній бані. Охолоджуйте 45 хвилин, прощідіть через пресцілку з подвійним шаром марлі і жмутиком вати в мірний циліндр і виміряйте об'єм отриманої витяжки, після чого доведіть об'єм до позначки і перелийте настій у флакон місткістю 100 мл.

б) Без урахування коефіцієнта водопоглинання: 6,0 подрібненої трави пустирнику помістіть у заздалегідь підігріту на киплячій водяній бані фарфорову інфундирку і залийте 100 мл очищеної води кімнатної температури. Настоюйте 15 хвилин на киплячій водяній бані, охолоджуйте 45 хвилин, прощідіть в мірний циліндр і теж виміряйте отриманий об'єм. Після цього знову доведіть об'єм витяжки до позначки і перелийте настій у флакон для відпуску місткістю 100 мл.

2. Порівняйте фактично отримані об'єми приготовлених витяжок та їх колір після доведення водою до позначки і зробіть висновок про вплив коефіцієнта водопоглинання на кількість і якість одержаних водних витяжок.

3. Результати проведених досліджень повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть в щоденники.

## Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу

### I. СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

#### Завдання № 1

Щоб приготувати 180 мл настою трави конвалії, фармацевт використав 18,0 сухого стандартизованого екстракту-концен-

трату, який розчинив у 180 мл води очищеної. Оцініть правильність його розрахунків.

### ***Завдання № 2***

Готуючи 100 мл настою кореня алтеї, фармацевт відважив 5,0 сировини і відміряв очищеної води з урахуванням коефіцієнта водопоглинання. Чи правильно він зробив? Де помилився фармацевт?

### ***Завдання № 3***

Для приготування 180 мл настою кореневища з коренями валеріани фармацевт використав 6,0 рідкого екстракту-концентрату, який розчинив в 174 мл води очищеної. Оцініть його дії.

### ***Завдання № 4***

Для приготування настою кореня алтеї із 3,0 100 мл фармацевт взяв сировину і екстрагент, використовуючи витратний коефіцієнт 1,3; настояв 30 хвилин, віджав сировину пресцідилкою, довів водою очищеною через віджату сировину до вказаного об'єму. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 5***

Щоб одержати 90,0 слизу льону, фармацевт відважив 3,0 насіння, подрібнив, залив гарячою водою (80° С) і збовтував 30 хвилин. Критично оцініть дії фармацевта.

### ***Завдання № 6***

Готуючи мікстуру з сухим екстрактом-концентратом кореня алтеї із 5,0 100 мл, фармацевт відважив 6,5 сухого екстракту, враховуючи витратний коефіцієнт, висипав його у підставку, після чого розчинив у 130 мл води. Вкажіть на допущені помилки.

### ***Завдання № 7***

Готуючи мікстуру об'ємом 200 мл із сухим екстрактом-концентратом термопсису, фармацевт відважив 1,0 сухого екстракту термопсису, розчинив у воді та додав необхідну кількість розчину кислоти хлороводневої (1:10). Оцініть правильність його дій.

### *Завдання № 8*

Для приготування настою кореня алтеї із 6,0 200 мл фармацевт відважив 6,0 сировини і залив 200 мл води очищеної, настояв 30 хвилини в інфузирці на киплячій водній бані. В чому його помилка?

### *Завдання № 9*

Готуючи настій кореня алтеї із 1,0 100 мл фармацевт взяв сировину і екстрагент, використовуючи витратний коефіцієнт 1,05 відповідно документації, настояв на водній бані 15 хвилин, віджав, довів водою очищеною через віджату сировину до вказаного об'єму. Оцініть дії фармацевта.

### *Завдання № 10*

При приготуванні мікстури з сухого екстракту-концентрату горицвіту весняного із 6,0 180 мл фармацевт відважив 12,0 екстракту, залив 200 мл води очищеної і настояв 15 хвилин на водній бані. Чи правильно він зробив?

## II. РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ

Розрахуйте кількість лікарської рослинної сировини та води для приготування водних витяжок:

- а) 200 мл настою трави термопсису (вміст алкалоїдів 2,2%);  
б) 180 мл настою листя шавлії;
- а) 250 мл відвару листя мучниці;  
б) 180 мл настою кореневища з коренями валеріани;
- а) 200 мл настою трави термопсису (вміст алкалоїдів 1,6%);  
б) 120 мл відвару кори дуба;
- а) 180 мл настою трави конвалії (біологічна активність 150 ЖОД);  
б) 300 мл відвару кори дуба;
- а) 400 мл настою трави термопсису (вміст алкалоїдів 1,8%);  
б) 150 мл відвару листя мучниці;
- а) 200 мл настою трави горицвіту весняного (біологічна активність 90 ЖОД);

- б) настою кореня алтеї із 2,0 100 мл;
7. а) 160 мл настою трави термопсису (вміст алкалоїдів 1,9%);  
б) 200 мл відвару листя сени;
8. а) 250 мл відвару кореневища з коренями перстачу;  
б) 180 мл відвару кореневища змійовика;
9. а) 200 мл настою трави материнки;  
б) настою кореня алтеї із 4,0 100 мл;
10. а) 150 мл відвару кореня солодки;  
б) 120,0 слизу насіння льону;
11. а) 200 мл настою листя м'яти;  
б) 200 мл настою кореня алтеї;
12. а) 180 мл настою трави термопсису (вміст алкалоїдів 1,7%);  
б) 150 мл відвару кори калини;
13. а) 150 мл настою кореня алтеї;  
б) 200 мл відвару кореневища з коренями родовика;
14. а) 200 мл настою листя наперстянки (біологічна активність 80 ЖОД);  
б) 200 мл настою квіток ромашки;
15. а) 200 мл настою трави конвалії (біологічна активність 180 ЖОД);  
б) 150 мл трави пустирнику;
16. а) 180 мл настою трави горицвіту весняного (біологічна активність 80 ЖОД);  
б) 200 мл відвару кори крушини;
17. а) настою кореня алтеї із 3,0 100 мл;  
б) 150 мл настою трави підбілу;
18. а) 200 мл настою трави наперстянки (біологічна активність 75 ЖОД);  
б) 150 мл настою квіток липи;
19. а) настою кореня алтеї із 5,0 100 мл;  
б) 180 мл настою трави полину;
20. а) 150 мл настою трави горицвіту весняного (біологічна активність 95 ЖОД);  
б) 200 мл настою листя кропиви.

## ЗАНЯТТЯ № 17

---

Семинар за темами: ПОРОШКИ. РОЗЧИНИ НИЗЬКОМОЛЕКУЛЯРНИХ ТА ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК. КОЛОЇДНІ РОЗЧИНИ. СУСПЕНЗІЇ. ЕМУЛЬСТІ. НАСТОЇ І ВІДВАРИ

---

**Мета:** Поглибити і закріпити теоретичні знання і практичні уміння по приготуванню порошків, розчинів низькомолекулярних та високомолекулярних сполук, колоїдних розчинів, суспензій, емульсій, настоїв і відварів.

### Навчальні цілі

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК

1. Відповідати на запитання з матеріалу занять № 2-16.
2. Користуватись Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією та довідковою літературою для вирішення питань раціонального приготування порошків і рідких лікарських форм.
3. Обґрунтовувати технологію порошків та різноманітних рідких лікарських форм.
4. Вирішувати ситуаційні задачі і комп'ютерні тести за вказаними темами.

### Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу

#### Контрольні питання

1. Види терезів, що використовуються в аптечній практиці, межа їх точності.
2. Основні метрологічні властивості терезів, їх визначення. Державна перевірка терезів.
3. Правила зважування сипких, рідких і в'язких (густих) речовин. Догляд за терезами і важками.
4. Дозування рідин за об'ємом. Відмірювання рідин краплями. Стандартний та нестандартний краплеміри, їх калібрування та правила роботи.

5. Чинники, що впливають на точність зважування та відмірювання. Визначення помилки зважування.
6. Характеристика порошків як лікарської форми і як дисперсної системи, їх класифікація, вимоги до них.
7. Основні правила та теоретичне обґрунтування способів приготування порошків з речовинами, які відрізняються прописаною кількістю, щільністю, насипною масою і будовою часток.
8. Прописування, зберігання і відпуск отруйних, наркотичних та сильнодіючих лікарських речовин, приготування порошків з ними. Тритюрації та їх використання.
9. Приготування порошків з барвними, пахучими та важкоподрібнованими речовинами.
10. Технологія порошків з екстрактами різної консистенції. Використання розчину густого екстракту, його склад, приготування і зберігання.
11. Оцінка якості, пакування, оформлення до відпуску та умови зберігання порошків з різними лікарськими речовинами згідно вимог нормативних документів.
12. Засоби малої механізації, які використовуються в технології порошків.
13. Характеристика рідких лікарських форм як дисперсних систем, їх класифікація. Способи прописування, перевірка доз отруйних та сильнодіючих речовин в мікстурах.
14. Методи отримання води очищеної, вимоги до неї, контроль якості, строки використання.
15. Приготування концентрованих розчинів для бюреткової системи, контроль їх якості і виправлення концентрації.
16. Приготування мікстур з використанням концентрованих розчинів і сухих лікарських речовин, прописаних у різних кількостях.
17. Правила додавання в мікстури настоек, рідких екстрактів, новогаленових та інших препаратів. Допустимі відхилення в концентрації розчинів і в об'ємі рідких ліків.

18. Особливі випадки розчинення лікарських речовин в залежності від їх фізико-хімічних властивостей.
19. Розведення стандартних фармакопейних рідин, вписаних під хімічними або умовними назвами.
20. Номенклатура і характеристика неводних розчинників. Технологія неводних розчинів (олійних, гліцеринових, спиртових). Розрахунки по розведенню спирту етилового.
21. Краплі. Приготування крапель шляхом розчинення сухих речовин та використання концентратів. Перевірка доз отруйних і сильнодіючих лікарських речовин в краплях.
22. Характеристика високомолекулярних сполук і використання їх у фармацевтичній практиці.
23. Особливості розчинення високомолекулярних сполук в залежності від структури молекул.
24. Приготування розчинів пепсину, желатину, крохмалю, метилцелюлози та ін.
25. Колоїдні розчини, їх характеристика і застосування.
26. Особливості приготування розчинів захищених колоїдів (протарголу, коларголу, іхтіолу).
27. Характеристика суспензій як лікарської форми та дисперсної системи. Випадки утворення суспензій.
28. Чинники, що впливають на стійкість суспензій (формула Стокса).
29. Методи приготування суспензій гідрофільних і гідрофобних лікарських речовин.
30. Принципи підбору допоміжних речовин для стабілізації суспензій. Стабілізатори.
31. Характеристика емульсій як лікарської форми і дисперсної системи.
32. Теоретичні основи емульгування.
33. Емульгатори, їх характеристика, класифікація та механізм дії.
34. Способи приготування олійних емульсій.
35. Особливості введення різноманітних лікарських речовин в емульсії.

36. Характеристика водних витяжок як лікарської форми і дисперсної системи.
37. Теоретичні основи екстрагування.
38. Чинники, що впливають на процес екстракції.
39. Апаратура, яка застосовується для отримання настоїв і відварів.
40. Технологічні стадії отримання водних витяжок із рослинної сировини.
41. Особливості приготування настоїв і відварів із рослинної сировини, яка містить діючі речовини різноманітної природи (алкалоїди, глікозиди, дубильні речовини, сапоніни, антраценпохідні та ін.).
42. Характеристика і номенклатура екстрактів-концентратів, які застосовуються для приготування настоїв і відварів.
43. Основні правила приготування водних витяжок за допомогою екстрактів-концентратів і додавання до них лікарських речовин.
44. Характеристика витяжок із сировини, що містить слизи.
45. Приготування слизу з кореня алтеї і насіння льону.
46. Оцінка якості, зберігання і оформлення до відпуску рідких лікарських форм різних дисперсних типів.
47. Засоби малої механізації, які застосовуються при приготуванні рідких лікарських форм.
48. Оцінка якості, укупорювання, оформлення до відпуску та умови зберігання рідких лікарських форм згідно нормативної документації.
49. Напрямки удосконалення технології порошків, розчинів, суспензій, емульсій, водних витяжок.
50. Біофармацевтичні аспекти твердих та рідких лікарських препаратів.

**Література:** 3,4,5 (с.7-20, 37-42, 46-178, 187-296), 6 (с.5-7, 36-276), 7 (с.5-8, 19-39, 126-161, 278-298, 308-334, 395-466), 8 (с.30-119, 120-123, 195-204), 9 (с.38-140), 10 (с.4-81, 165-328), 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21.

## СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

### *Завдання № 1*

- а) Візьми: Адонізиду 5 мл  
Розчину натрію броміду 1% 300 мл  
Настойки валеріани  
Настойки конвалії по 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відміряв у підставку по 10 мл настоек валеріани та конвалії, 3 мл 20% розчину натрію броміду, 5 мл адонізиду, 297 мл очищеної води, перемішав скляною паличкою, процідив у флакон для відпуску. Чи правильно він приготував препарат?

- б) Візьми: Відвару кореневища перстачу 180 мл  
Сиропу простого 15 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відважив 18,0 кореневищ перстачу, залив розрахованою кількістю води, настояв на водяній бані 30 хвилин, залишив для охолодження на 10 хвилин. Оцініть правильність його дій.

### *Завдання № 2*

- а) Візьми: Фенобарбіталу 0,01  
Ефедрину гідрохлориду 0,05  
Кофеїн-бензоату натрію 0,1  
Цукру 0,2  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 10  
Познач. По 1 порошку 2 рази на день

Фармацевт затер пори ступки кофеїн-бензоатом натрію, додав прописану кількість ефедрину гідрохлориду і фенобарбіталу, змішав, додав цукор, розважив на дози, оформив препарат етикеткою "Порошки". Вкажіть на допущені помилки.

- б) Візьми: Іхтіолу 5,0  
Води очищеної 100 мл  
Змішай. Видай. Познач. Для компресій

Фармацевт старував флакон для відпуску, відважив в нього 5,0 іхтіолу, додав з бюреткової системи 100 мл води очищеної, закрити корком і почав збовтувати. Чи правильні його дії?

### *Завдання № 3*

- а) Візьми: Екстракту беладонни 0,02  
Дерматолу  
Фталазолу по 0,2  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 15  
Познач. По 1 порошку 2 рази на день

Фармацевт відважив та висипав у ступку 3,0 фталазолу, потім 0,3 сухого екстракту беладонни, в останню чергу додав 3,0 дерматолу. Змішав до однорідності, розважив по 0,42 та запакував у капсули із звичайного паперу. Вкажіть на допущені помилки.

- б) Візьми: Кодеїну 0,15  
Настою кореневища з коренями  
валеріани 200 мл  
Натрію броміду 5,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відважив 20,0 кореневищ з коренями валеріани, залити розрахованою кількістю води (з урахуванням коефіцієнта водопоглинання), поставив на водну баню і протягом 15-хвилинного настоювання декілька разів перемішував зміст інфундирки скляною паличкою. Чи якісно буде приготований лікарський препарат?

### *Завдання № 4*

- а) Візьми: Олії рицинової 10,0  
Фенілсаліцилату 1,0  
Води очищеної до 100,0  
Змішай, щоб утворилась емульсія  
Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відважив у випарювальну чашку 10,0 олії рицинової, підігрів її на водяній бані і розчинив в ній 1,0 фенілсаліцилату, після чого почав готувати первинну емульсію. В чому помилка фармацевта?

- б) Візьми: Розчину кислоти хлороводневої 1% 100 мл  
Пепсину 2,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці перед їдою

Фармацевт у підставку відміряв 10 мл розчину кислоти хлороводневої (1:10), додав 2,0 пепсину, 80 мл води очищеної і процідив у флакон для відпуску. Оцініть правильність його дій.

#### **Завдання № 5**

- а) Візьми: Розчину протарголу 2% 10 мл  
Видай. Познач. По 2 краплі в ніс при нежиті

Фармацевт відважив 0,2 протарголу, помістив його в ступку і почав розтирати з 10 мл води. Чи правильно він приготував даний лікарський препарат?

- б) Візьми: Натрію гідрокарбонату  
Натрію бензоату по 0,5  
Нашатирно-анісових крапель 4 мл  
Сиропу простого 10 мл  
Води м'ятної 100 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 десертній ложці 3 рази на день

Фармацевт відміряв у флакон для відпуску 10 мл 5% розчину натрію гідрокарбонату, 5 мл 10% розчину натрію бензоату, 4 мл нашатирно-анісових крапель, 10 мл сиропу простого, 85 мл води м'ятної. Оцініть правильність дій фармацевта.

#### **Завдання № 6**

- а) Візьми: Кислоти аскорбінової 0,1  
Тіаміну броміду  
Рибофлавіну по 0,03  
Глюкози 0,3  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 30  
Познач. По 1 порошку 3 рази на день

Фармацевт відважив у ступку 3,0 кислоти аскорбінової, 0,9 тіаміну броміду, 0,9 рибофлавіну, змішав, потім додав 9,0 глюкози і знову змішав; розважив на дози і оформив сигнатурою. Знайдіть допущені помилки.

- б) Візьми: Емульсії олійної 100,0  
Камфори 1,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт приготував за всіма правилами олійну емульсію, переніс її у флакон для відпуску, після чого в ступці розтер камфору з частиною готової емульсії, потім рештою емульсії змішав камфору у флакон для відпуску. Оцініть правильність його дій.

### *Завдання № 7*

- а) Візьми: Атропіну сульфату 0,0005  
Кодеїну фосфату 0,015  
Папаверину гідрохлориду 0,03  
Кофеїну 0,05  
Цукру 0,25  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 12  
Познач. По 1 порошку 2 рази на день

Провізор-технолог відважив в ступку 0,18 кодеїну фосфату та 0,6 тритурації атропіну сульфату (1:100). Фармацевт додав у ступку 0,36 папаверину гідрохлориду, 3,0 цукру, 0,6 кофеїну, все змішав та розважив по 0,36 в паперові капсули. Опечатав, оформив етикеткою "Порошки". Вкажіть на допущені помилки.

- б) Візьми: Розчину крохмалю 50,0  
Натрію броміду 2,0  
Змішай. Видай. Познач. На дві клізми.

Фармацевт відважив 1,0 крохмалю, змішав з гарячою водою і розчинив в цій суміші 2,0 натрію броміду. Провізор-технолог не прийняв у нього лікарський препарат. Чи правий він у своєму рішенні?

### **Завдання № 8**

- а) Візьми: Настою кореня алтеї 100 мл  
Натрію бензоату  
Натрію гідрокарбонату по 3,0  
Нашатирно-анісових крапель 5 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відважив 10,0 кореня алтеї, залив розрахованою кількістю води (з урахуванням коефіцієнта водопоглинання), поставив інфундирку на киплячу водяну баню на 15 хвилини, після чого залишив для охолодження на 45 хвилини. Оцініть правильність приготування настою.

- б) Візьми: Адонізиду 10 мл  
Камфори 1,5  
Натрію броміду 2,0  
Води очищеної 150 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 2 столових лож-  
ки 3 рази на день

Фармацевт у підставку відміряв 140 мл води, додав 10 мл 20% розчину натрію броміду. В ступку помістив 1,5 камфори, подрібнив з 15 краплями етилового спирту, після чого додав невелику кількість готового розчину (за правилом Дерягіна). Потім змив рештою розчину у флакон для відпуску. Чи якісно приготовлений лікарський препарат?

### **Завдання № 9**

- а) Візьми: Хлоралгідрату 2,0  
Води очищеної 200 мл  
Слизу насіння льону 30,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відважив 1,0 насіння льону, помістив у ступку, подрібнив, залив 30 мл гарячої води (95°C), настояв протягом 15 хвилини, процідив через подвійний шар марлі, після чого додав 2,0 хлоралгідрату і 200 мл води очищеної. Чи правильну технологію він обрав?

- б) Візьми: Емульсії олійної 100,0  
Кислоти бензойної 0,15  
Олії кропу крапель VII  
Змішай. Видай. Познач. По 1 чайній ложці  
3 рази на день

Фармацевт подрібнив у ступці бензойну кислоту з вазеліновим маслом, додав желатозу, розраховану кількість води і почав готувати первинну емульсію. Потім додав олію кропу і розвів емульсію кількістю води, що залишалась. Які помилки допустив фармацевт, і чи прийме у нього провізор-технолог даний лікарський препарат?

#### *Завдання № 10*

- а) Візьми: Тимолу 0,2  
Кислоти саліцилової  
Кислоти борної по 1,0  
Крохмалю 10,0  
Змішай, щоб утворився порошок  
Познач. Присипка на рану

Фармацевт відважив в ступку тимол та кислоту саліцилову, подрібнив їх з кількома краплями спирту до звітрювання останнього. Потім додав кислоту борну та крохмаль, змішав та запакував у паперовий пакет. Вкажіть на допущені помилки.

- б) Візьми: Резорцину 1,0  
Кислоти саліцилової 2,0  
Олії рицинової 10,0  
Води очищеної до 120,0  
Змішай. Видай. Познач. Для компресів

Фармацевт приготував первинну емульсію, розбавив її водою, після чого диспергував резорцин і саліцилову кислоту з готовою емульсією. Вкажіть помилки фармацевта.

#### *Завдання № 11*

- а) Візьми: Вісмуту нітрату основного 2,0  
Води очищеної  
Води м'ятної по 50 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відміряв у підставку 50 мл води очищеної і 50 мл води м'ятної. У ступці подрібнив вісмугу нітрат основний з 1 мл приготовленого розчину (за правилом Дерягіна), потім змив його кількістю розчину, що залишилась у флакон для відпуску. Оцініть якість лікарського препарату з точки зору його стійкості.

- б) Візьми: Екстракту беладонни 0,2  
Камфори 2,0  
Емульсії олійної 200,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відважив 20,0 олії персикової і за всіма правилами приготував первинну емульсію. Після перевірки готовності первинної емульсії розбавив її водою до необхідної маси, переніс у флакон для відпуску і додав краплями 0,2 розчину густого екстракту беладонни. Після цього подрібнив у ступці 2,0 камфори зі спиртом, потім з частиною емульсії та змив готовою емульсією у флакон для відпуску. Чи правильно введені лікарські речовини в олійну емульсію?

### **Завдання № 12**

- а) Візьми: Кодеїну фосфату 0,2  
Розчину глюкози 40% 200 мл  
Кислоти аскорбінової 5,0  
Натрію броміду 3,0  
Настойки валеріани  
Настойки конвалії по 5 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відміряв у флакон для відпуску 15 мл 20% розчину натрію броміду, розчинив 0,2 кодеїну фосфату, 5,0 аскорбінової кислоти, додав 185 мл води і по 5 мл настойки конвалії і валеріани, потім розчинив 80,0 глюкози. Чи дотримані правила приготування рідких лікарських форм?

- б) Візьми: Крохмалю  
Цинку оксиду  
Тальку по 5,0  
Гліцерину 10,0  
Рідини Бурова 2% 150 мл

Змішай. Видай. Познач. Для примочок.

Фармацевт подрібнив у ступці в порядку прописування порошкоподібні інгредієнти, змішав їх з частиною рідини Бурова, потім змів залишеною кількістю рідини Бурова у флакон для відпуску. Після цього старував флакон з готовою суспензією і відважив туди 10,0 гліцерину. На яких етапах приготування лікарського препарату допущено помилки?

### *Завдання № 13*

- а) Візьми: Емульсії олійної 180,0  
Глини білої 2,5  
Змішай. Видай. Познач. По 1 чайній ложці  
3 рази на день

Фармацевт відважив соняшникову олію, після чого приготував первинну емульсію, додав до неї білу глину, перемішав і розбавив залишеною кількістю води. Оцініть правильність технології приготування лікарського препарату.

- б) Візьми: Настою трави термопсису 180 мл  
Натрію гідрокарбонату 4,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відважив 6,0 трави термопсису, залив розрахованою кількістю води, настояв 15 хвилин на киплячій водянній бані, охолодив 45 хвилин, процідив у підставку і розчинив 4,0 натрію гідрокарбонату. Чи відповідає дана технологія вимогам Державної фармакопеї?

### *Завдання № 14*

- а) Візьми: Сірки осадженої 2,0  
Гліцерину 5,0  
Води очищеної 100 мл  
Змішай. Видай. Познач. Втирати в шкіру  
голови

Фармацевт змішав у ступці 2,0 сірки осадженої з 2,0 желатози, подрібнив за правилом Дерягіна з 2 мл води і змив рештою води у флакон для відпуску. Після цього старував цей флакон і відважив в нього 5,0 гліцерину. Чи проявить терапевтичну дію даний лікарський препарат? В чому помилки фармацевта?

б) Візьми: Кофеїн-бензоату натрію 1,0

Анестезину 2,0

Емульсії олійної 200,0

Натрію броміду 3,0

Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт в підставку відміряв 145 мл води, 10 мл 10% розчину кофеїну-бензоату натрію, 15 мл 20% розчину натрію броміду. Відважив у чашку 20,0 олії рицинової, розчинив в ній 2,0 анестезину при підігріванні. В ступці змішав 10,0 желатози з розрахованою кількістю приготованого розчину і краплями додав олійний розчин анестезину. Після перевірки готовності первинної емульсії розвів її приготованим сольовим розчином. Чи правильно обрана технологія лікарського препарату?

#### *Завдання № 15*

а) Візьми: Відвару кореня китятків 100 мл

Натрію гідрокарбонату 3,0

Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відважив 10,0 кореня китятків, залив розрахованою кількістю води, настояв на киплячій водянній бані протягом 30 хвилини, охолодив 45 хвилини, процідив у підставку і розчинив 3,0 натрію гідрокарбонату. Чи дотримана технологія приготування відварів з сировини, яка містить сапоніни?

б) Візьми: Барбітал-натрію 1,0

Антипірину 2,0

Натрію броміду 6,0

Екстракту глоду рідкого

Настойки валеріани по 8 мл

Води м'ятної 200 мл

Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відміряв у флакон для відпуску 30 мл 20% розчину натрію броміду, відважив туди ж 1,0 барбіталу-натрію і 2,0 антипірину. До отриманого розчину додав по 8 мл екстракту глоду рідкого та настойки валеріани і, в останню чергу, 170 мл м'ятної води. Критично оцініть дії фармацевта.

#### **Завдання № 16**

- а) Візьми: Розчину желатину медичного 5% 50,0  
Видай. Познач. По 1 десертній ложці через  
2 години

Фармацевт відважив 2,5 желатину, залив 47,5 мл холодної води і поставив на водяну баню для розчинення. В чому полягає його помилка?

- б) Візьми: Настою трави горицивіту весняного 200 мл  
Натрію броміду 6,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт приготував настій у співвідношенні 1:400, процідив його, довів водою до необхідного об'єму, переніс у флакон для відпуску і додав 30 мл 20% розчину натрію броміду, після чого передав готовий лікарський препарат на контроль. Відпустить провізор-технолог даний лікарський препарат хворому чи ні?

#### **Завдання № 17**

- а) Візьми: Розчину коларголу 2% 10 мл  
Видай. Познач. По 3 краплі в кожную ніздрю  
3 рази на день (дитині 5  
років)

Фармацевт відміряв у підставку 10 мл води, висипав на воду 0,2 коларголу, відваженого на двадцятиграмових терезах. Оцініть правильність його дій.

- б) Візьми: Відвару кори крушини 150 мл  
Натрію сульфату 4,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відважив 5,0 кори крушини, залив розрахованою кількістю води, настояв на киплячій водній бані 30 хвилин і залишив для охолодження на 45 хвилин. Чи правильно він приготував лікарський препарат?

**Завдання № 18**

- а) Візьми: Кодеїну фосфату 0,2  
Розчину глюкози 30% 200 мл  
Кислоти аскорбінової 3,0  
Натрію броміду 3,0  
Настойки валеріани  
Настойки конвалії по 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт відміряв у флакон 185 мл води очищеної, 15 мл 20% розчину натрію броміду, розчинив 60,0 глюкози, 0,2 кодеїну, 3,0 кислоти аскорбінової і додав по 10 мл настоек валеріани та конвалії. На флакон наклеїв етикетку "Внутрішнє" і додаткову етикетку "Перед вживанням збовтувати". Знайдіть допущені помилки.

- б) Візьми: Розчину нітрогліцерину 1% 2,0  
Адонізиду 10 мл  
Ментолу 1,0  
Натрію броміду 4,0  
Настойки валеріани  
Настойки пустирнику по 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 15 крапель при  
болях у серці

Фармацевт в 4 мл води очищеної розчинив 4,0 натрію броміду, додав прописану кількість настоек валеріани, пустирнику і адонізиду, потім розчинив 1,0 ментолу і додав 2,0 1% розчину нітрогліцерину. Чи правильну технологію він обрав?

**Завдання № 19**

- а) Візьми: Фенолу 3,0  
Натрію гідрокарбонату 15,0  
Формаліну 20,0

Розчину кислоти борної 3% 200 мл  
Води очищеної 1000 мл  
Змішай. Видай. Познач. Для стерилізації інструментів (потрійний розчин)

Фармацевт в підставці розчинив у гарячій воді очищеній при перемішуванні 15,0 натрію гідрокарбонату, 3,0 фенолу, процідив, додав 200 мл 30% розчину кислоти борної, потім 20 мл формаліну 34%. Знайдіть допущені помилки.

б) Візьми: Екстракту беладонни 0,15  
Настойки блювотного горіха 5мл  
Натрію гідрокарбонату 4,0  
Води м'ятної 200 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Фармацевт у флакон для відпуску відміряв 120 мл води м'ятної, 80 мл 5% розчину натрію гідрокарбонату, 12 крапель розчину густого екстракту беладонни 1:2 (0,1=8 крапель) та 5 мл настойки блювотного горіха, оформив етикеткою. Критично оцініть дії фармацевта.

### **Завдання № 20**

а) Візьми: Екстракту беладонни 0,015  
Натрію гідрокарбонату 0,25  
Фенілсаліцилату 0,15  
Змішай, щоб утворився порошок.  
Видай такі дози числом 10  
Познач. По 1 порошку 3 рази на день

Фармацевт відважив 0,15 сухого екстракту беладонни, висипав у ступку, потім додав інші інгредієнти у порядку їх прописування у рецепті, змішав і, не перевіривши однорідність, розважив на окремі дози. Вкажіть на допущені помилки.

б) Візьми: Ментолу  
Камфори по 0,05  
Масла вазелінового 10,0  
Змішай. Видай. Познач. Для інгаляцій

Фармацевт відважив ментол і камфору, висипав їх у фарфорову чашку і додав 10 мл вазелінового масла. Підігрів на водяній бані та процідив у флакон для відпуску. Оцініть правильність його дій.

## Тестовий контроль

### ЗРАЗКИ ТЕСТІВ

1. Розрахуйте масу одного порошку за даним прописом при використанні тригурації (1:10):

Rp.: Aethylmorphini hydrochloridi 0,003

Sacchari 0,2

Misce, ut fiat pulvis

Da tales doses numero 10

Signa. По 1 порошку 3 рази на день

1. 0,23
2. 0,20
3. 0,17
4. 0,203
5. 0,5

2. Вкажіть відповідність наведених високомолекулярних сполук вказаним групам:

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Обмежено набухаючі   | а) желатин            |
| 2. Необмежено набухаючі | б) пепсин             |
|                         | в) метилцелюлоза      |
|                         | г) крохмаль           |
|                         | д) рослинні екстракти |
|                         | е) трипсин            |

3. В якому вигляді вводять у настої і відвари із рослинної сировини водорозчинні лікарські речовини?

1. У вигляді концентрованих розчинів, додавши до готового витягу.
2. У сухому вигляді, розчиняючи їх у процідженому витягу.
3. У сухому вигляді, розчиняючи їх в інфузирці.

---

### Тема: ЛІНІМЕНТИ ТА МАЗІ ГОМОГЕННІ

---

**Мета:** Навчитися готувати лініменти різних дисперсних систем та гомогенні мазі (розчини, сплави) з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

#### Навчальні цілі

##### НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІВ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність прописування рецептів.
2. Користуватись Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування лініментів та гомогенних мазей.
3. Розраховувати процентний вміст розчинних в основі лікарських речовин, які входять до пропису мазі та кількість допоміжних речовин для приготування лікарського препарату.
4. Вибирати і обґрунтовувати оптимальну технологію за індивідуальним прописом.
5. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню лініментів різних типів дисперсних систем та гомогенних мазей (відважувати, відмірювати, змішувати, подрібнювати, розчиняти, емульгувати).
6. Підбирати таро-пакувальний матеріал із урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів.
7. Здійснювати контроль якості приготовлених лініментів та гомогенних мазей. Закупорювати і оформляти їх до відпуску.
8. Заповнювати паспорт письмового контролю.

#### Контрольні питання

1. Характеристика лініментів як лікарської форми та дисперсних систем; їх класифікація в залежності від природи дисперсійного середовища, фізико-хімічних властивостей інгредієнтів і медичного призначення.

2. Правила приготування лініментів різних типів дисперсних систем : розчинів, суспензій, емульсій, комбінованих.
3. Фармакопейні прописи та утруднені випадки приготування лініментів, їх технологія.
4. Характеристика мазей як лікарської форми і дисперсних систем, їх класифікація (за медичним призначенням, місцем застосування, консистенцією та фізико-хімічними властивостями лікарських речовин, що входять до складу мазей), вимоги Державної фармакопеї до них.
5. Вимоги до мазевих основ, їх класифікація. Перелік мазевих основ, які рекомендуються ДФ, принципи їх підбору.
6. Характеристика гідрофобних і гідрофільних основ.
7. Основні технологічні стадії і правила приготування гомогенних мазей типу розчинів, сплавів.
8. Фармакопейні прописи мазей-розчинів.
9. Оцінка якості і зберігання лініментів та мазей відповідно до вимог нормативних документів, пакування і оформлення до відпуску (накази МОЗ СРСР від 27.09.91 № 276, від 19.07.72 № 583, від 3.04.91 № 96, наказ МОЗ України від 16.03.93 № 44).

**Література:** 3,4,5 (с.127-130, 297-315, 319-324), 6 (с.277-290, 296-300, 306-310), 7 (477-479, 484-495, 500-502, 513-514), 8 (с.124-133), 9 (с.149-162), 10 (с.81-85, 165-180, 181-223, 233-265, 289-294, 298-302), 11, 12, 18, 19, 20, 21.

## **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

### **Завдання № 1**

Приготуйте за прописами, наведеними нижче, лікарські препарати, оцініть їх якість, закупоріть, оформіть до відпуску; напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. Rp.: Anaesthesini 0,5<br/>Chloroformii 10,0<br/>Olei Helianthi<br/>Olei Terebinthinae rectificati<br/>ana 20,0<br/>Misce. Da. Signa. Втирати в<br/>хворий су-<br/>глоб</p> | <p>2. Rp.: Chloroformii<br/>Olei Helianthi<br/>Methylii salicylatis ana 10,0<br/>Misce. Da. Signa. Для вти-<br/>рання при<br/>болях</p> |
|--|---|

3. Rp.: Picis liquidae Betulae 6,0  
Xeroformii 3,0  
Olei Ricini ad 100,0  
Misce. Da. Signa. Бальзамич-  
ний лінімент  
за Вешнев-  
ським; нано-  
сити на ура-  
жені ділянки  
шкіри
4. Rp.: Olei Helianthi 7,4  
Solutionis Ammonii caustici  
2,5 ml  
Acidi oleici 0,1  
Misce, ut fiat linimentum  
Da. Signa. Лінімент аміачний  
(летючий); для  
втирань
5. Rp.: Anaesthesini 0,5  
Zinci oxydi  
Amyli ana 2,0  
Misce, ut fiat linimentum  
Da. Signa. Наносити на шкі-  
ру обличчя
6. Rp.: Saponis medicinalis 2,0  
Benzylis benzoatis 15,0  
Aquaе purificatae ad 100,0  
Misce. Da. Signa. Втирати 2  
рази на день  
при корості
7. Rp.: Iodi 1,0  
Chloroformii 150,0  
Kalii iodidi 2,0  
Spiritus aethylici 70% 15ml  
Paraffini 30,0  
Misce. Da. Signa. Наносити у  
вигляді сіт-  
тки при бо-  
лях
8. Rp.: Zinci oxydi 15,0  
Acidi borici 1,0  
Olei Helianthi 35,0  
Misce. Da. Signa. Втирати  
при  
дерматиті
9. Rp.: Chloroformii 10,0  
Novocaeni 0,3  
Mentholi 0,5  
Solutionis Ammonii caustici 10 ml  
Olei Helianthi 30,0  
Misce. Da. Signa. Для вти-  
рань
10. Rp.: Unguenti camphorati 10,0  
Da. Signa. Для змащування  
запалених діля-  
нок шкіри
11. Rp.: Camphorae  
Olei Terebinthinae rectificati  
ana 0,1  
Vaselini ad 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Втирати в суглоби
12. Rp.: Mentholi  
Methylis salicylatis ana 0,5  
Vaselini ad 20,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для втирання в  
суглоби
13. Rp.: Emplastri Plumbi 2,5  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Змащувати вра-  
жені ділянки
14. Rp.: Unguenti Naphthalani 2,0  
Vaselini 20,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Змащувати вра-  
жену ділянку  
шкіри

15. Rp.: Ichthyoli 1,0  
Camphorae 1,0  
Vasellini 5,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Змащувати вра-  
жену ділянку  
шкіри
16. Rp.: Mentholi 0,6  
Camphorae 0,9  
Olei Eucalypti 1,0  
Paraffini 2,7  
Vasellini 3,2  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для втирання у  
хворі суглоби
17. Rp.: Hexamethylenetetramini 3,0  
Acidi borici 1,0  
Glycerini 20,0  
Methylcellulosae 5,0  
Aquae purificatae ad 100,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для нанесення на  
вражену шкіру
18. Rp.: Anaesthesini 0,05  
Camphorae 0,3  
Cerae flavae 2,0  
Vasellini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Втирати в сугло-  
би
19. Rp.: Olei Ricini  
Olei Persicorum ana 25,0  
Cerae 15,0  
Lanolini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для сухої шкіри  
обличчя
20. Rp.: Sulfacyli-natrii 1,0  
Solutionis Methylcellulosae  
5% 9,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа

### Завдання № 2

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою і алгоритмом приготування лініментів.

Тема НДР: Використання силіконової рідини есілону-5 для приготування лініментів

Мета роботи: Дослідити можливість заміни рослинної олії силіконовою рідиною есілоном-5 для приготування аміачного лініменту.

Література: 22,24,26,31,39

#### Завдання:

1. Приготуйте лініменти за рекомендованими прописами:

- а) Rp.: Esiloni-5 7,4  
Solutionis Ammonii caustici 2,5ml  
Acidi oleinici 0,1  
Misce. Da. Signa. Для втирання в шкіру

- б) Rp.: Olei Helianthi 7,4  
Solutionis Ammonii caustici 2,5 ml  
Acidi oleinici 0,1  
Misce. Da. Signa. Для втирання в шкіру

#### МЕТОДИКА ПРИГОТУВАННЯ

1. Есилон-5 та соняшникову олію відважте у флакони для відпуску, додайте краплями олеїнову кислоту і збовтайте. Потім відміряйте розчин аміаку і додайте до суміші, після чого перемішайте до утворення однорідної маси.
2. Порівняйте якість приготованих лініментів за зовнішнім виглядом (однорідність, колір, ступінь дисперсності), після чого порівняйте якість приготованих лініментів із зразком лініменту на основі силіконової рідини після року зберігання. Зробіть висновок про можливість заміни рослинної олії силіконовою рідиною.
3. Результати проведених досліджень повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть в щоденники.

### **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

#### СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

##### *Завдання № 1*

В аптеку надійшов рецепт з прописом лініменту Вишневського, але в аптеці немає ксероформу і дьогтю. Чим можна замінити відсутні інгредієнти?

##### *Завдання №2*

Провізор-технолог не прийняв для приготування лікарського препарату рецепт з прописом лініменту, до складу якого входить іхтіол і спирт етиловий. Чи правильне його рішення, і що він повинен зробити для забезпечення хворого ліками?

##### *Завдання N 3*

Фармацевт став готувати лінімент, до складу якого входить хлороформ, олія соняшникова і скипидар, в шойно вимитому флаконі. Яку помилку він зробив?

#### ***Завдання № 4***

Для приготування пасти Розенталя фармацевт помістив усі інгредієнти у флакон для відпуску, щільно закрит пробкою і поставив на водяну баню. Оцініть вірність технології приготування і дотримання техніки безпеки.

#### ***Завдання № 5***

Під час приготування лініменту, який складається із хлороформу, новокаїну, ментолу, розчину аміаку і олії соняшникової, фармацевт у флакон для відпуску помістив інгредієнти в порядку прописування їх у рецепті. Оцініть правильність технології даного лініменту.

#### ***Завдання № 6***

Фармацевт розплавив на водяній бані ланолін безводний, сплавив його з вазеліном, розчинив у сплаві 0,6% ментолу, перемішав до охолодження. Чи раціональну технологію він вибрав?

#### ***Завдання № 7***

Фармацевт розтер камфору з ментолом, розплавив на водяній бані, додав до приготовленого сплаву суміш лікарських речовин, перемішав до охолодження. Чи порушив він правила технології? Чи можна відпустити цей лікарський препарат?

#### ***Завдання № 8***

Фармацевт сплавив на водяній бані вазелін, ланолін безводний, розчинив у сплаві анестезин і ментол, після чого, не охолоджуючи, переніс сплав у фарфорову баночку, оформив до відпуску. Чи правильно він діяв?

#### ***Завдання № 9***

Фармацевт розплавив парафін, сплавив його з вазеліном і ланоліном безводним, розчинив в сплаві ментол, камфору, змішав у випарювальній чашці з олією евкаліптовою, переніс у баночку для відпуску. Чи порушив він правила технології?

#### ***Завдання № 10***

Фармацевт сплавив у випарювальній чашці ланолін безводний, дьоготь, олію камфорну і іхтіол, в сплаві розчинив фенол, перемішав до охолодження, переніс у баночку для відпуску. Оцініть вірність його дій.

---

### Тема: МАЗІ СУСПЕНЗІЙНІ ТА ЕМУЛЬСІЙНІ

---

**Мета:** Навчитися готувати суспензійні і емульсійні мазі з різними за фізико-хімічними властивостями лікарськими речовинами, що відрізняються процентним вмістом; оцінювати якість і оформляти до відпуску.

#### Навчальні цілі

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІВ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів з урахуванням сумісності інгредієнтів.
2. Користуватись Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації щодо приготування лікарських форм у вигляді мазей.
3. Розраховувати процентний вміст нерозчинних ні в основі, ні у воді та водорозчинних речовин, що входять до пропису, з метою вибору раціональної технології.
4. Вибирати і обґрунтовувати оптимальну технологію двофазних мазей за індивідуальним прописом.
5. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню мазей (відважувати, відмірювати, розчиняти, розплавляти, емульгувати, розтирати, змішувати).
6. Оцінювати якість приготовлених мазей; закупорювати і оформляти їх до відпуску.
7. Заповнювати паспорт письмового контролю.

#### Контрольні питання

1. Характеристика дифільних (гідрофільно-ліпофільних) мазевих основ та емульгаторів для їх приготування.
2. Характеристика суспензійних (тритураційних) мазей та їх технологія в залежності від процентного вмісту лікарських речовин. Офіційні прописи суспензійних мазей.

3. Особливості введення в дерматологічні мазі резорцину та цинку сульфату.
4. Пасти, їх класифікація. Особливості приготування дерматологічних паст.
5. Характеристика емульсійних мазей різних типів та їх приготування в залежності від властивостей лікарських і допоміжних речовин. Особливості складу та технології охолоджуючих мазей (кольдкремів).
6. Правила введення в мазі протарголу, таніну та рослинних екстрактів різної консистенції.
7. Оцінка якості двофазних мазей, зберігання та оформлення до відпуску згідно до вимог Державної фармакопеї, інших нормативних документів (накази МОЗ СРСР від 27.09.91 № 276, від 3.04.91 № 96).

**Література:** 3,4,5 (с.127-130, 315-319, 324-332), 6 (с.83-93, 287-296,300-304), 7 (491-500, 502-509), 8 (с.134-139), 9 (с.162-166), 10 (с.81-85, 165-180, 181-223, 233-265, 289-294, 298-302), 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21.

### **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

Приготуйте за рекомендованими прописами двофазні мазі, оцініть їх якість, укупоріть, оформіть до відпуску; напишіть паспорти письмового контролю та здайте їх викладачу.

#### **Завдання №1**

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Rp.: Unguenti Streptocidi 10,0<br/>Da. Signa. Мазь для рук</p>   | <p>2. Rp.: Sulfuris praecipitati 0,45<br/>Vasellini 15,0<br/>Misce, ut fiat unguentum<br/>Da. Signa. Для втирання в шкіру рук</p>          |
| <p>3. Rp.: Protargoli<br/>Glycerini ana 1,0<br/>Aquaе purificatae 1,5 ml<br/>Lanolini 2,0<br/>Vasellini 10,0<br/>Misce, ut fiat unguentum<br/>Da. Signa. Мазь для носа</p> | <p>4. Rp.: Tannini 0,2<br/>Lanolini 3,0<br/>Vasellini 10,0<br/>Misce, ut fiat unguentum<br/>Da. Signa. Змащувати вражені ділянки шкіри</p> |

5. Rp.: Kalii iodidi 2,5  
Natrii thiosulfatis 0,05  
Aquae purificatae 2,2  
Lanolini anhydrici 6,75  
Basis emulsionis 13,5  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Втирати в суглоби
7. Rp.: Acidi salicylici 0,4  
Zinci oxydi  
Amyli ana 5,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Паста Лассара.  
Втирати в ступні
9. Rp.: Streptocidi 1,0  
Zinci oxydi 2,0  
Lanolini 4,0  
Vaselini 20,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа
11. Rp.: Collargoli 0,2  
Lanolini 3,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для лікування  
запалення
13. Rp.: Acidi salicylici 0,5  
Sulfuris praecipitati  
Olei Ricini ana 1,0  
Lanolini  
Vaselini ana 5,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для втирання
15. Rp.: Zinci oxydi 2,5  
Dermatoli 2,0  
Talci 5,0  
Olei Vaselini 3,0  
Vaselini 20,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для пов'язок
6. Rp.: Dimedroli 1,0  
Lanolini 5,0  
Vaselini 8,0  
Olei Helianthi 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь проти свер-  
блячки; втирати в  
ділянку шкіри із  
запаленням
8. Rp.: Bismuthi subnitratu 0,3  
Acidi salicylici 0,15  
Zinci oxydi 5,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для обличчя
10. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,05  
Novocaini 0,2  
Lanolini 5,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа
12. Rp.: Atropini sulfatis 0,1  
Novocaini 0,2  
Lanolini  
Vaselini ana 6,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для знеболю-  
вання раневої  
поверхні
14. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,15  
Solutionis Adrenalini  
hydrochloridi 0,1% 1 ml  
Lanolini 5,0  
Vaselini ad 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа
16. Rp.: Xeroformii 1,0  
Zinci oxydi 5,0  
Lanolini anhydrici 3,0  
Vaselini 7,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Наносити на  
вражені ділянки  
шкіри

17. Rp.: Gelatinae 2,0  
Zinci oxydi 3,0  
Glycerini 3,0  
Aquae purificatae 10 ml  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Наносити на руки у розплавленому вигляді

19. Rp.: Resorcini 1,0  
Pastae Zinci 10,0  
Misce, ut fiat pasta  
Da. Signa. Паста від бородавок. Наносити під пов'язку на 24 години

18. Rp.: Streptocidi 0,6  
Bismuthi subnitratris  
Acidi borici ana 0,5  
Lanolini  
Vaselini ana 4,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Змащувати вражені ділянки шкіри

20. Rp.: Hydrargyri oxydi flavi 1,0  
Resorcini  
Acidi salicylicі ana 0,3  
Lanolini  
Vaselini ana 15,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для лікування уражених ділянок шкіри

### **Завдання №2**

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою та алгоритмом приготування мазей.

Тема НДР: Вплив способу приготування суспензійної мазі на ступінь дисперсності твердих речовин.

Мета роботи: Виявити позитивний вплив ріднини на ступінь дисперсності твердої фази в суспензійних мазях.

Література: 26, 27, 35.

### **Завдання**

1. Приготуйте мазі у двох варіантах технології за рекомендованим прописом:

Rp.: Streptocidi 0,3  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для змащування вражених ділянок

### **МЕТОДИКА ПРИГОТУВАННЯ**

1. а) в ступку відважте 0,3 стрептоциду і протягом 1 хвилини ретельно подрібнійте з 3 краплями етилового спирту,

додайте приблизно 0,15 вазеліну і продовжуйте подрібнювати ще 2 хвилини, після чого додайте частинами решту вазеліну і перемішайте до однорідності. Мазь перенесіть у баночку.

б) в ступку відважте 0,3 стрептоциду і протягом 1 хвилини подрібнюйте з 3 краплями етилового спирту, додайте 0,15 вазелінового масла (краплями) і подрібнюйте ще 2 хвилини, після чого додайте частинами вазелін і перемішайте до однорідності. Мазь перенесіть у баночку.

2. Порівняйте отримані мазі за зовнішнім виглядом, ступенем дисперсності та однорідності за методом, описаним в ДФ, та зробіть висновки, в якому випадку досягається краще подрібнення та розподілення стрептоциду в основі.

3. Результати проведених досліджень повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть в щоденники.

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### **СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

#### ***Завдання № 1***

При приготуванні пасту Лассара фармацевт диспергував порошкоподібні інгредієнти з рівною кількістю масла вазелінового, а потім додав всю кількість вазеліну. Оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 2***

Фармацевт почав приготування дерматологічної мазі з резорцином, розчинивши його у воді та заемульгувавши розчин ланоліном. Оцініть правильність обраної ним технології.

#### ***Завдання № 3***

Готуючи мазь на вазеліні, фармацевт як ріднину, яка підходить за властивостями до основи, для кращого подрібнення ксероформу використав гліцерин. Критично оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 4***

При приготуванні емульсійної мазі з протарголом виявилось, що води, яка входить до складу прописаної кількості вод-

ного ланоліну, недостатньо для розчинення протарголу. Фармацевт самостійно додав для його розчинення необхідну кількість води. Чи якісно приготовлена мазь? Яку рідину дозволяється використовувати в цьому випадку?

#### ***Завдання № 5***

Фармацевт почав приготування мазі з дикаїном, розтираючи його з частинною підпавленою основи. Готову мазь він оформив до відпуску етикеткою "Мазь". Оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 6***

При приготуванні 10% сірчаної мазі фармацевт використав для розтирання сірки приблизно однакову кількість вазелінового масла. Чи була допущена ним помилка?

#### ***Завдання № 7***

Фармацевт подрібнив протаргол з декількома краплями вазелінового масла, додав частинами вазелін і ланолін, ретельно все перемішав. Чи врахував він фізико-хімічні властивості лікарської речовини?

#### ***Завдання № 8***

В аптеку надійшов рецепт, до складу якого входять ефедрину гідрохлорид, розчин адреналіну гідрохлориду 0,1% , ланолін та вазелін. Фармацевт відважив ефедрину гідрохлорид, розчинив його у відповідній кількості води очищеної, розрахованої з ланоліну водного, додав розчин адреналіну гідрохлориду, засмульгував ланоліном безводним, а потім додав вазелін. Приготовлений препарат оформив номером рецепта та етикеткою "Мазь". Оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 9***

При приготуванні 10,0 мазі цинкової, до якої входить крім того ще 0,2 сірки, фармацевт відважив у ступку 0,5 цинку оксиду, розтер його спочатку в сухому вигляді, а потім з 13 краплями олії вазелінової, додав 9,0 вазеліну, 0,2 сірки, все перемішав. Оцініть правильність обраної ним технології.

## Завдання № 10

Готуючи мазь з екстрактом беладонни, фармацевт розтер сухий екстракт з вазеліновим маслом, потім додав вазелін та ланолін. Оцініть правильність його дій.

## ЗАНЯТТЯ № 20

---

Тема: **МАЗІ КОМБІНОВАНІ**

---

**Мета:** Навчитися готувати багатофазні комбіновані мазі з різними речовинами і основами, оцінювати їх якість і оформити до відпуску. Застосовувати внутрішньоаптечні заготовки для приготування мазей.

### Навчальні цілі

#### НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІВ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність прописування рецептів з урахуванням сумісності інгредієнтів.
2. Користуватися Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування комбінованих мазей.
3. Розраховувати процентний вміст розчинних і нерозчинних в основі та воді інгредієнтів, які входять до пропису, з метою вибору раціональної технології багатофазної мазі.
4. Розраховувати кількість лікарських і допоміжних речовин для приготування лікарського препарату.
5. Вибирати і обґрунтовувати оптимальну технологію комбінованих мазей за індивідуальними прописами.
6. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню комбінованих мазей (відважувати, подрібнювати, відмірювати, розчиняти, сплавити, емульгувати, змішувати).
7. Здійснювати контроль якості приготовлених мазей, укупорювати і оформити їх до відпуску.
8. Заповнювати паспорт письмового контролю.

## Контрольні питання

1. Характеристика комбінованих мазей і загальні правила їх приготування.
2. Стадії технологічного процесу приготування багатофазних мазей з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських речовин.
3. Приготування мазей із застосуванням внутрішньоаптечних заготовок (концентратів і напівфабрикатів).
4. Основні реологічні характеристики як показники якості мазей.
5. Біофармацевтичні аспекти мазей. Принцип підбору основ з урахуванням медичного призначення мазей.
6. Методи контролю якості комбінованих мазей, їх зберігання та оформлення до відпуску згідно вимог Державної фармакопеї, інших нормативних документів (накази МОЗ СРСР від 19.07.72 № 583, від 3.04.91 № 96, від 27.09.91 № 276, МОЗ України від 16.03.93 № 44, від 30.06.94 № 117, від 18.12.97 № 356).
7. Напрямки удосконалення мазей і лініментів екстемпорального приготування.

**Література:** 3,4,5 (с.39-42, 333-339), 6 (с.38-44, 304-306,308-311), 7 (с.507, 511, 522-529), 8 (с.139-142), 9 (с.166-176), 10 (с.81-85, 165-180, 181-223, 224-232, 233-265, 289-294, 298-302), 11, 12, 17, 18, 19, 20, 21.

## Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

### Завдання № 1

Приготуйте за прописами, наведеними нижче, комбіновані мазі, оцініть їх якість. Приготовані мазі укупоріть, оформіть до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю та здайте викладачу.

1. Rp.: Mentholi 0,1  
Protargoli 0,5  
Lanolini 5,0  
Zinci oxydi 1,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа

2. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,1  
Mentholi 0,15  
Protargoli 1,0  
Lanolini 2,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа

3. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,2  
Streptocidi  
Norsulfazoli ana 0,5  
Mentholi 0,1  
Lanolini 5,0  
Vaselini 7,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа
5. Rp.: Mentholi 0,3  
Resorcini 0,5  
Sulfuris praecipitati 1,0  
Lanolini 1,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа
7. Rp.: Extracti Belladonnae 0,25  
Camphorae 0,3  
Dermatoli  
Streptocidi ana 1,0  
Vaselini  
Lanolini ana 5,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Наносити на ура-  
жені ділянки шкіри
9. Rp.: Acidi salicylici  
Resorcini ana 0,6  
Picis liquidae  
Naphthalani ana 30,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для пов'язок
4. Rp.: Dicaini 0,1  
Solutionis Adrenalini  
hydrochlori-  
ridi ( 1 : 1000 ) gttss. XXV  
Zinci oxydi 2,0  
Lanolini 5,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа
6. Rp.: Dimedroli 0,3  
Zinci sulfatis  
Bismuthi subnitratris ana 1,0  
Lanolini  
Vaselini ana 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Наносити на вра-  
жені ділянки шкіри
8. Rp.: Dicaini 0,2  
Aethazoli 1,0  
Solutionis Adrenalini  
hydrochlori-  
ridi 0,1% gttss. X  
Mentholi 0,3  
Lanolini  
Vaselini ana 15,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для лікування  
геморою
10. Rp.: Anaesthesini  
Zinci oxydi ana 0,2  
Solutionis Adrenalini hydro-  
chloridi 0,1% gttss. X  
Acidi borici 0,3  
Vaselini  
Lanolini ana 7,5  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для змащування  
вражених ділянок  
шкіри

11. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,2  
Dimedroli  
Mentholi ana 0,1  
Acidi borici  
Bismuthi subnitratis ana 0,3  
Solutionis Adrenalini  
hydrochloridi 0,1% gtts. X  
Lanolini 5,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа
12. Rp.: Streptocidi 0,5  
Bismuthi subnitratis 0,1  
Basis polyaethylenoxydi 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Дерматологічна  
мазь (Як основу  
використовувати  
сплав ПЕО-1500-3  
частини, ПЕО-  
400-7 частини)
13. Rp.: Sulfuris praecipitati 0,6  
Resorcini 0,3  
Ichthyoli 0,8  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Наносити на за-  
палену ділянку  
шкіри
14. Rp.: Ephedrini hydrochloridi  
Dimedroli ana 0,3  
Solutionis Adrenalini hydro-  
chloridi gtts. XXX  
Mentholi 0,1  
Norsulfazoli 0,5  
Lanolini 5,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа
15. Rp.: Novocaïni 0,1  
Mentholi  
Protargoli ana 5,0  
Lanolini 5,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для носа
16. Rp.: Dimedroli 0,5  
Aethacridini lactatis 0,25  
Zinci oxydi 0,3  
Lanolini 5,0  
Vaselini 20,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь для рук
17. Rp.: Anaesthesini 0,5  
Zinci oxydi 1,0  
Ichthyoli 2,0  
Aquaе purificatae 5,0  
Lanolini anhydrici 7,0  
Vaselini 15,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для пов'язок
18. Rp.: Acidi salicylici 0,3  
Sulfuris praecipitati 1,0  
Picis liquidae 1,5  
Unguenti Zinci 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Для пов'язок
19. Rp.: Extracti Belladonnae 0,2  
Anaesthesini 0,3  
Dermatoli 0,5  
Lanolini 5,0  
Vaselini 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Мазь ректальна
20. Rp.: Streptocidi  
Dermatoli ana 1,0  
Camphorae 0,3  
Lanolini  
Vaselini ana 5,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. Наносити на вра-  
жені ділянки шкіри

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### **СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

#### ***Завдання № 1***

До складу комбінованої мазі входить димедрол, ментол та розчин адреналіну гідрохлориду. Фармацевт розчинив димедрол в розчині адреналіну гідрохлориду, додав ментол і заемульгував безводним ланоліном. Оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 2***

Для приготування 10, 0 3% стрептоцидової мазі фармацевт відважив 5,0 10% стрептоцидової мазі (внутрішньоаптечна заготовка) і 5,0 вазеліну. Оцініть правильність розрахунків кількості інгредієнтів.

#### ***Завдання № 3***

До складу мазі входять кокаїну гідрохлорид, розчин адреналіну гідрохлориду і ланолін водний. Для розчинення кокаїну гідрохлориду фармацевт використав воду, що входить до складу водного ланоліну. Оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 4***

Фармацевт помістив у ступку ртуті амідохлорид, камфору і кислоту саліцилову, що прописані в рівних кількостях (1,0), диспергував їх з декількома краплями вазелінового масла, додав частинами вазелін (20,0), змішав. Оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 5***

Фармацевт подрібнив ментол та протаргол з декількома краплями вазелінового масла, додав частинами вазелін та ланолін, перемішав. Оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 6***

Чи можливо приготування мазі за такою технологією: желатин залити водою, додати крохмаль, попередньо розтертий з гліцерином, суміш помістити на водяну баню і нагріти до повного розчинення желатину та клейстеризації крохмалю. Оцініть правильність технології.

### *Завдання № 7*

При приготуванні комбінованої мазі фармацевт розчинив резорцин у воді, додав сірку, подрібнив з отриманим розчином, а потім додав частинами вазелін. Оцініть правильність його дій.

### *Завдання № 8*

При приготуванні комбінованої мазі фармацевт відважив у ступку дикаїн та етазол, додав розчин адреналіну гідрохлориду, в фарфоровій чашці сплавив ланолін водний з вазеліном, в отриманому розплаві розчинив ментол та суміш додав в ступку, все змішав, переніс в баночку для відпуску, оформив номером рецепту, етикеткою "Мазь", "Зберігати прохолодному місці". Оцініть правильність його дій.

### *Завдання № 9*

При приготуванні комбінованої мазі фармацевт відважив в ступку ефедрину гідрохлорид та протаргол, розчинив їх у воді очищеній, розрахованій з ланоліну водного, заемульгував ланоліном безводним, розплавив в фарфоровій чашці вазелін, в якому розчинив ментол, і отриманий розплав додав у ступку, все змішав, переніс в баночку для відпуску, оформив номером рецепту та етикеткою "Мазь". Оцініть правильність його дій.

### *Завдання № 10*

При приготуванні комбінованої мазі фармацевт відважив в ступку сірку осаджену та резорцин, змішав їх з прописаною кількістю іхтіолу, а потім додав розплавлений вазелін. Оцініть правильність його дій.

## **ЗАНЯТТЯ № 21**

---

**Тема: ПРИГОТУВАННЯ СУПОЗИТОРІВ МЕТОДОМ  
ВИКАЧУВАННЯ**

---

**Мета:** Навчитися готувати супозиторії з різними лікарськими речовинами методом викачування, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

## Навчальні цілі

### НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІВ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів і здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих лікарських речовин у супозиторіях.
2. Користуватися Державною фармакопесю та іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації щодо приготування супозиторіїв способом викачування.
3. Розраховувати кількість лікарських і допоміжних речовин для приготування супозиторіїв.
4. Вибирати і обґрунтовувати оптимальний варіант технології з урахуванням властивостей інгредієнтів, що входять до складу пропису, і обладнання, яке використовується для цього.
5. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню супозиторіїв методом викачування (зважувати, подрібнювати, розчиняти, змішувати, емульгувати, дозувати, викачувати).
6. Використовувати засоби малої механізації для приготування супозиторіїв методом викачування (пілюльна машинка, машинка для подрібнення олії какао та ін.).
7. Оцінювати якість приготовлених супозиторіїв.
8. Упаковувати і оформляти лікарський препарат до відпуску. Написати паспорт письмового контролю.

### Контрольні питання

1. Характеристика супозиторіїв як лікарської форми і як дисперсних систем. Класифікація супозиторіїв. Вимоги Державної фармакопеї до них.
2. Способи прописування супозиторіїв; перевірка доз отруйних та сильнодіючих лікарських речовин в них.
3. Основи для супозиторіїв; вимоги, що пред'являються до них, та коротка характеристика.
4. Особливості прописування паличок і розрахунок основи для них.

5. Характеристика технологічних стадій приготування супозиторіїв методом викачування.
6. Правила введення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями в основи; особливості введення протарголу, коларголу, таніну, сухих і густих екстрактів.
7. Методи оцінки якості супозиторіїв, упаковка, оформлення до відпуску, правила зберігання згідно вимогам нормативних документів, відповідних інструкцій (накази МОЗ СРСР від 27.09.91 № 276, від 3.07.68 № 523, від 3.04.91 № 96).

**Література:** 3,4,5 (с.340-342, 345-351, 360-362), 6 (с.312-315, 317-320), 7 (с.538-541, 544-547), 8 (с.143-151), 9 (с.176-179), 10 (с.86-92, 165-180, 181-223, 224-232, 233-265, 289-294, 298-302), 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21.

## Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

### Завдання № 1

Приготуйте за прописами, наведеними нижче, ректальні і вагінальні супозиторії методом викачування різної геометричної форми, оцініть їх якість, упакуйте, оформіть до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю та здайте викладачу.

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. Rp.: Chinosoli 0,03<br/>Acidi borici 0,1<br/>Olei Cacao 1,5<br/>Misce, ut fiat globulus<br/>Da tales doses numero 6<br/>Signa. По 1 кульці на ніч</p>   | <p>2. Rp.: Chinini hydrochloridi 0,1<br/>Acidi borici 0,15<br/>Olei Cacao 2,0<br/>Misce, ut fiat globulus<br/>Da tales doses numero 6<br/>Signa. По 1 кульці на ніч</p>  |
| <p>3. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015<br/>Novocaini 0,2<br/>Solutionis Adrenalini hydrochloridi (1:1000) gtts. II<br/>Olei Cacao q. s.<br/>Misce, ut fiat suppositorium<br/>Da tales doses numero 6<br/>Signa. По 1 свічці 2 рази на день</p> | <p>4. Rp.: Novocaini 0,25<br/>Dimedroli 0,1<br/>Solutionis Adrenalini hydrochloridi 0,1% gtts. III<br/>Olei Cacao 3,0<br/>Misce, ut fiat suppositorium<br/>Da tales doses numero 6<br/>Signa. По 1 свічці 2 рази на день</p> |

5. Rp.: Osarsoli 0,05  
Acidi borici  
Glucosi ana 0,1  
Olei Cacao 1,5  
Misce, ut fiat globulus  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 кульці 2 рази на  
тиждень
7. Rp.: Chinini hydrochloridi  
Acidi borici ana 0,1  
Acidi citrici 0,01  
Olei Cacao 2,0  
Misce, ut fiat globulus  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 кульці на ніч
9. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Novocaini  
Streptocidi ana 0,1  
Solutionis Adrenalini  
hydrochloridi 0,1% gtt. III  
Olei Cacao 3,0  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці (при кро-  
воточивому геморой)
11. Rp.: Extracti Belladonnae 0,05  
Novocaini  
Dermatoli ana 0,1  
Olei Cacao 2,0  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці на ніч
13. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Novocaini 0,2  
Xeroformii 0,1  
Olei Cacao 3,0  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці 2 рази  
на день
6. Rp.: Anaesthesini  
Novocaini ana 1,0  
Xeroformii 0,5  
Basis q. s.  
ut fiant suppositoria numero 6  
Da. Signa. По 1 свічці на  
день
8. Rp.: Aethacridini lactatis  
Novocaini ana 0,02  
Olei Cacao q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці 2 рази на  
день
10. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Novocaini  
Analginii ana 0,2  
Olei Cacao 1,5  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці 3 рази на  
день
12. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Phenobarbitali  
Papaverini hydrochloridi ana  
0,2  
Olei Cacao q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці на ніч
14. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Anaesthesini 0,25  
Antipyrini 0,2  
Olei Cacao q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці на ніч

15. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Dimedroli 0,025  
Novocaini 0,1  
Olei Cacao 2,0  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці 2 рази на день
16. Rp.: Norsulfazoli 0,1  
Streptocidi 0,15  
Olei Cacao q. s.,  
ut fiat bacillus longitudine 5  
cm  
et diametro 4 mm  
Da tales doses numero 3  
Signa. По 1 пальчці в урет-  
ру
17. Rp.: Papaverini hydrochloridi  
0,02  
Coffeini-natrii benzoatis 0,1  
Olei Cacao 1,0  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці на ніч
18. Rp.: Dicaini 0,01  
Extracti Belladonnae 0,015  
Xeroformii 0,15  
Novocaini 0,25  
Olei Cacao 1,5  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 5  
Signa. По 1 свічці на ніч
19. Rp.: Calcii lactatis 0,15  
Natrii hydrocarbonatis 0,3  
Acidi ascorbinici 0,05  
Olei Cacao 1,0  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 супозиторію  
для полегшення де-  
фекації
20. Rp.: Platyphyllini hydrotartratis  
0,005  
Papaverini hydrochloridi  
0,01  
Dibazoli 0,02  
Olei Cacao q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці 3 рази  
на день

## Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу

### Завдання № 1

В аптеку надійшов рецепт з прописом супозиторіїв для дитини 2 років, який містить 0,5 анальгіну і 1,5 основи на кожен супозиторій. Оцініть правильність дозування інгредієнтів і при необхідності внесіть виправлення.

### Завдання № 2

Через відсутність в аптеці масла какао фармацевт вирішив використати желатино-гліцеринову основу для приготування супозиторіїв методом викачування. Оцініть правильність обраної технології.

### ***Завдання № 3***

Фармацевт, готуючи супозиторії з новокаїном і стрептоцидом, ретельно розтер порошки в сухому вигляді і змішав їх з основою. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 4***

Приготовані фармацевтом супозиторії з сухим екстрактом беладонни і коларголом мали на зрізі неоднорідне забарвлення і вкраплення темного кольору. Чим пояснюється це явище і чи можливо відпустити цей лікарський препарат хворому?

### ***Завдання № 5***

Фармацевт, готуючи 30 кульок з хініну гідрохлоридом і борною кислотою, розчинив інгредієнти в 5 мл очищеної води, потім заемульгував розчин 3,0 водного ланоліну і додав масло какао. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 6***

Фармацевт, готуючи супозиторії з димедролом, змішав його з маслом какао, розділив супозиторію масу на дози за допомогою різача пілюльної машинки, викачав супозиторії і упакував. Оцініть правильність обраної технології.

### ***Завдання № 7***

Провізор-технолог після контролю супозиторіїв з морфіну гідрохлоридом, оформив їх етикеткою "Зовнішніє" і помістив на вертушку для відпуску приготовлених лікарських форм. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 8***

Фармацевт приготував супозиторії з етакридину лактатом та новокаїном методом викачування, змішавши в ступці порошкоподібні речовини з розплавленим маслом какао. Оцініть правильність обраної ним технології.

### ***Завдання № 9***

В аптеку надійшов рецепт, у якому лікар не визначив кількість масла какао на 1 свічку. Фармацевт приготував ректальні супозиторії масою 4,0. Чи правильно він діяв?

### **Завдання № 10**

Фармацевт, готуючи кульки з осарсоллом, кислотою борною та глюкозою, змішав у ступці порошкоподібні речовини у порядку їх прописування, додав невелику кількість води для розчинення, потім додав подрібнене масло какао. Оцініть правильність обраної ним технології.

## **ЗАНЯТТЯ № 22**

---

### **Тема: ПРИГОТУВАННЯ СУПОЗИТОРІЇВ МЕТОДОМ ВИЛИВАННЯ**

---

**Мета:** Навчитися готувати супозиторії і палички з різними лікарськими речовинами на різних основах методом виливання, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

### **Навчальні цілі**

#### **НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІнь І НАВИЧОК:**

1. Оцінювати правильність вписування рецептів і здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих лікарських речовин в супозиторіях.
2. Користуватися Державною фармакопеею та іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування супозиторіїв.
3. Розраховувати кількість лікарських і допоміжних речовин для приготування супозиторіїв і паличок методом виливання.
4. Вибирати і обґрунтовувати оптимальну технологію з урахуванням властивостей інгредієнтів, що входять до складу препарату.
5. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню супозиторіїв методом виливання (відважувати, подрібнювати, розчиняти, розплавляти, виливати у форми, охолоджувати, виймати із форми).
6. Використовувати засоби малої механізації для приготування супозиторіїв (прилад для розігріву і плавлення основ, форми для виливання).

7. Здійснювати контроль якості приготовлених супозиторіїв та паличок. Упаковувати і оформляти лікарський препарат до відпуску.
8. Заповнювати паспорт письмового контролю.

### **Контрольні питання**

1. Склад і властивості офіційних супозиторних основ, які використовуються при методі виливання.
2. Розрахунки кількості супозиторних основ для приготування свічок, кульок і паличок методом виливання. Поняття про коефіцієнти заміщення.
3. Основи для супозиторіїв; вимоги, що висуваються до них, та коротка характеристика.
4. Характеристика технологічних стадій приготування супозиторіїв методом виливання.
5. Правила введення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями в основи при використанні методу виливання.
6. Порівняльна оцінка методів приготування супозиторіїв (викачування, виливання, пресування).
7. Біофармацевтичні аспекти супозиторіїв, принципи підбору допоміжних речовин для їх приготування.
8. Оцінка якості супозиторіїв, упакування, оформлення до відпуску, умови зберігання згідно вимогам нормативних документів (накази МОЗ СРСР від 27.09.91 № 276, від 3.07.68 № 523, від 3.04.91 № 96).

**Література:** 3,4,5 (с.130-131, 342-345, 351-363), 6 (с.38-44, 315-317, 320-325), 7 (с.541-544, 547-552), 8 (с.151-156), 9 (с.179-188), 10 (с.86-92, 165-180, 181-223, 233-265, 289-294, 298-302), 11, 12, 18, 19, 20, 21.

### **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

#### ***Завдання № 1***

Приготуйте за наведеними нижче прописами лікарські препарати, оцініть їх якість. Упакуйте супозиторії, оформіть їх

до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю та здайте викладану.

1. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Dermatoli 0,3  
Butyrolī q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці вранці і  
ввечері
3. Rp.: Protargoli 0,05  
Acidi borici 0,1  
Basis polyaethylenoxydi q. s.  
Misce, ut fiat globulus  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 кульці 3 рази на  
день
5. Rp.: Anaesthesini 0,1  
Solutionis Adrenalini  
hydrochloridi 0,1% gtt. 1  
Camphorae 0,15  
Dermatoli 0,12  
Butyrolī q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці на ніч
7. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Ichthyoli 0,2  
Basis polyaethylenoxydi q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці на ніч
9. Rp.: Osarsoli 0,2  
Streptocidi  
Acidi borici ana 0,3  
Butyrolī q. s.  
Misce, ut fiat globulus  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 кульці на ніч
2. Rp.: Streptocidi 0,2  
Acidi borici 0,1  
Glucosi 0,3  
Butyrolī q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці на ніч
4. Rp. Chinini hydrochloridi  
Acidi borici ana 0,2  
Massae gelatinosae q. s.  
Misce, ut fiat globulus  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 кульці на ніч
6. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Anaesthesini 0,5  
Analginī 0,5  
Butyrolī q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 10  
Signa. По 1 свічці на ніч
8. Rp.: Anaesthesini 0,1  
Mentholi  
Dermatoli ana 0,04  
Zinci oxydi 0,02  
Butyrolī q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці на ніч (супозиторії "Анестезол")
10. Rp.: Zinci oxydi  
Acidi borici ana 0,3  
Basis polyaethylenoxydi q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці на ніч

11. Rp.: Dimedroli 0,05  
Novocaini 0,1  
Basis polyaethylenoxydi q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці вранці і  
ввечері
12. Rp.: Streptocidi 0,3  
Basis polyaethylenoxydi q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da. Signa. По 1 свічці вранці і ввечері
13. Rp.: Laevomycetini 0,1  
Acidi borici 0,2  
Glucosi 0,3  
Butyrolі q. s.  
Misce, ut fiat bacillus  
longitudine 5 см et diametro  
4 mm  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 паличці в уретру 2 рази на день
14. Rp.: Osarsoli 0,1  
Acidi borici 0,15  
Massae gelatinosae q. s.  
Misce, ut fiat globulus  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 кульці на ніч
15. Rp.: Extracti Belladonnae 0,02  
Papaverini hydrochloridi 0,015  
Massae gelatinosae q. s.  
Misce, ut fiat globulus  
Da tales doses numero 4  
Signa. По 1 кульці 2 рази на день
16. Rp.: Chlorali hydrati 1,0  
Basis q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці на ніч
17. Rp.: Furacilini 0,05  
Basis polyaethylenoxydi q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці 3 рази на день
18. Rp.: Platyphyllini hydrotartratis 0,005  
Papaverini hydrochloridi 0,01  
Anaesthesini 0,15  
Dibazoli 0,02  
Butyrolі q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці 2 рази на день
19. Rp.: Zinci oxydi  
Bismuthi subnitratis ana 0,15  
Butyrolі q. s.  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 6  
Signa. По 1 свічці вранці та ввечері
- 20 Rp.: Chinini hydrochloridi  
Acidi borici ana 0,3  
Acidi hydrochlorici diluti gtt. III  
Basis polyhaethylenoxydi q. s.,  
ut fiat globulus  
Da tales doses numero 4  
Signa. По 1 кульці у вагіну  
(контрацептивна)

## Завдання № 2

Виконайте завдання з науково-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою та алгоритмом приготування супозиторіїв.

Тема НДР: Визначення часу повної деформації супозиторіїв, приготовлених на різних основах методами викачування і виливання.

Мета роботи: Дослідити залежність часу повної деформації супозиторіїв від природи використаної основи і методу приготування.

Література: 27, 28, 31.

### Завдання

1. Приготуйте свічки на основі масла какао методом викачування; на бутиролі та ланолі – методом виливання за прописом:

Rp.: Bismuthi subnitratіs 0,2  
Basis 2,0  
Miscе, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 3  
Signa. По 1 свічці на ніч

### МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

1. Способи приготування супозиторіїв методом викачування і виливання загальноприйняті; щоб досягти однакового ступеню дисперсності вісмуту нітрату основною перед введенням в основу попередньо подрібніть його протягом 2-х хвилин у сухому вигляді, а потім протягом 1 хвилини розітріть з половиною кількістю розплавленої основи.

2. Визначте час повної деформації свічок, одержаних різними способами і на різних основах, за методикою Державної фармакопеї.

3. Порівняйте одержані результати і зробіть висновок про вплив фармацевтичних факторів (виду використаної основи і методу приготування) на показник якості супозиторіїв (час повної деформації).

## **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

### ***Завдання № 1***

Фармацевт приготував желатино-гліцеринову основу, додав до неї вісмуту нітрат основний, перемішав, розлив у форми. Оцініть правильність обраної технології.

### ***Завдання № 2***

Для приготування супозиторіїв методом виливання на жировій основі фармацевт використав не охолоджену і не змашену мильним спиртом форму. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 3***

При приготуванні супозиторіїв з вісмуту нітратом основним і дерматолом фармацевт змішав вказані речовини з усією розплавленою основою і розлив її у форми. Чи правильну технологію він обрав?

### ***Завдання № 4***

При приготуванні супозиторіїв з борною кислотою і стрептоцидом на жировій основі фармацевт розлив напівохолоджену масу з вказаними речовинами у форми. Після заповнення форм у випарювальній чашці залишилась частина маси. Оцініть правильність розрахунків фармацевта.

### ***Завдання № 5***

Для приготування супозиторіїв з димедролом на бутиролі фармацевт розчинив димедрол в невеликій кількості очищеної води, змішав з розплавленою основою і розлив у форми. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 6***

При приготуванні супозиторіїв з таніном і хініну гідрохлоридом фармацевт подрібнив речовини, змішав з розплавленою жирною основою і розлив напівохолоджену масу у форми. Оцініть правильність обраної технології.

### **Завдання № 7**

При приготуванні свічок з анестезином, дерматолом і ментолом фармацевт подрібнив в ступці лікарські речовини, розплавив у випарювальній чашці жирову основу, змішав з сухими речовинами і розлив у форми. Оцініть правильність введення лікарських речовин в основу.

### **Завдання № 8**

При приготуванні супозиторіїв з кислотою борною та протарголом на желатино-гліцериновій основі фармацевт приготував у фарфоровій чашці основу, а потім додав до неї порошкоподібні речовини, розлив у форми, змащені мильним спиртом. Чи правильно він діяв ?

### **Завдання № 9**

Фармацевт приготував супозиторії методом виливання на жировій основі з ксероформом, подрібнивши його з рівною кількістю розплавленої основи, потім додав у ступку кількість основи, що залишилась та розлив у форми, змащені вазеліновим маслом. Оцініть правильність його дій.

### **Завдання № 10**

Фармацевт приготував супозиторії на жировій основі з сухим екстрактом беладонни та фенолом, подрібнивши у ступці прописані лікарські речовини, потім додав у ступку розплавлений бутирол і розлив у охолоджені форми, попередньо змащені вазеліновим маслом. Оцініть правильність обраної ним технології.

## **РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ**

### **№ 1**

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,8.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 120 свічок, які містять по 0,25 анальгіну.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 2,2.

Розрахуйте, яка кількість желатино-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 120 кульок, що містять по 0,2 цинку оксиду.

## № 2

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,2.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 120 свічок, які містять по 0,25 кислоти борної.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 2,3.

Розрахуйте, яка кількість желатино-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 60 кульок, що містять по 0,2 іхтіолу.

## № 3

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,1.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 100 свічок, які містять по 0,2 цинку оксиду і 0,15 дерматолу.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 2,4.

Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, необхідної для виготовлення 100 кульок, що містять по 0,2 алюмінієво-калієвого галууну.

## № 4

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,5.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 60 свічок, які містять по 0,15 вісмуту нітрату основного і 0,1 фенілсаліцилату.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 4,0.

Розрахуйте, яка кількість желатино-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 60 кульок, що містять по 0,2 іхтіолу.

## № 5

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,1.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 100 свічок, які містять по 0,2 ксероформу і 0,1 таніну.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 2,6.

Розрахуйте, яка кількість желатино-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 60 кульок, які містять по 0,15 цинку оксиду.

## № 6

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 2,9.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 60 свічок, які містять по 0,15 кислоти борної і 0,1 таніну.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 2,7.

Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, яка потрібна для виготовлення 60 кульок, що містять по 0,15 протарголу.

## № 7

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 2,8.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 45 свічок, які містять по 0,25 вісмуту нітрату основного і 0,03 фенолу.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,8.

Розрахуйте, яка кількість желатин-гліцеринової основи необхідна для виготовлення 100 кульок, що містять по 0,15 стрептоциду.

## № 8

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 2,5.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 100 свічок, які містять по 0,2 цинку оксиду і 0,1 кислоти борної.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,0.

Розрахуйте, яка кількість желатино-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 80 кульок, що містять по 0,2 іхтіолу.

## № 9

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,2.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 60 свічок, які містять по 0,1 фенілсаліцилату і 0,05 фенолу.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 2,9.

Розрахуйте, яка кількість желатино-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 50 кульок, які містять по 0,2 кислоти борної.

### № 10

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,3.

Розрахуйте, яка кількість жирової основи необхідна для виготовлення 120 свічок, які містять по 0,15 іхтіолу і 0,1 цинку оксиду.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,2.

Розрахуйте, яка кількість желатинно-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 100 кульок, що містять по 0,15 протарголу.

### № 11

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,8.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 80 свічок, які містять по 0,2 цинку оксиду і 0,1 фенілсаліцилату.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,1.

Розрахуйте, яка кількість желатинно-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 90 кульок, що містять по 0,15 осарсолу.

### № 12

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 2,7.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 50 свічок, які містять по 0,25 ксероформу і 0,05 цинку оксиду.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,5.

Розрахуйте, яка кількість желатинно-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 40 кульок, що містять по 0,3 хініну гідрохлориду.

### № 13

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 2,5.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 90 свічок, які містять по 0,2 іхтіолу.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,4.

Розрахуйте, яка кількість желатинно-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 20 кульок, що містять по 0,25 новокаїну.

#### № 14

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,2.

Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для виготовлення 30 свічок, які містять по 0,1 фенілсаліцилату і 0,15 таніну.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,0.

Розрахуйте, яка кількість желатинно-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 70 кульок, що містять по 0,2 цинку оксиду.

#### № 15

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,3.

Розрахуйте кількість жирової основи для виготовлення 75 свічок, які містять по 0,2 ксероформу.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 4,0.

Розрахуйте, яка кількість желатинно-гліцеринової основи необхідна для виготовлення 20 кульок, що містять по 0,2 резоліну.

#### № 16

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,1.

Розрахуйте кількість жирової основи для виготовлення 90 свічок, які містять по 0,2 іхтіолу та 0,015 екстракту беладонни.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,5.

Розрахуйте, яка кількість желатинно-гліцеринової основи необхідна для виготовлення 30 кульок, які містять по 0,2 іхтіолу.

#### № 17

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 2,65.

Розрахуйте кількість жирової основи для виготовлення 30 свічок, які містять по 0,3 дерматолу та 0,015 екстракту беладонни.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,25.

Розрахуйте, яка кількість желатинно-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 60 кульок, що містять по 0,25 хініну гідрохлориду.

### № 18

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 3,0.

Розрахуйте кількість жирової основи для виготовлення 40 свічок, які містять по 0,15 цинку оксиду та 0,15 вісмуту нітрату основного.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,65.

Розрахуйте, яка кількість желатин-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 50 кульок, що містять по 0,25 резорцину.

### № 19

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 2,85.

Розрахуйте кількість жирової основи для виготовлення 60 свічок, які містять по 0,3 стрептоциду.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,45.

Розрахуйте, яка кількість желатин-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 80 кульок, що містять по 0,2 іхтіолу.

### № 20

а) Форма дає свічки із жирової основи масою 2,9.

Розрахуйте кількість жирової основи для виготовлення 40 свічок, які містять по 0,5 хлоралгідрату.

б) Форма дає кульки із жирової основи масою 3,6.

Розрахуйте, яка кількість желатин-гліцеринової основи потрібна для виготовлення 100 кульок, що містять по 0,3 ксероформу.

## ЗАНЯТТЯ № 23

---

Контрольна робота за темами: ЛІНІМЕНТИ, МАЗІ, СУПОЗИТОРІЇ

---

**Мета:** Перевірити рівень засвоєння матеріалу за вищевказаними темами і закріпити практичні уміння по приготуванню лініментів, мазей і супозиторіїв.

## Навчальні цілі

### НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІВ І НАВИЧОК:

1. Узагальнювати теоретичний і практичний матеріал за темами занять і логічно викладати його у відповідності з завданням.
2. Користуватися Державною фармакопеею і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування і зберігання м'яких лікарських форм.
3. Аналізувати прописи і здійснювати перевірку доз речовин списків А і Б (якщо необхідно), давати характеристику лікарських препаратів.
4. Здійснювати розрахунки лікарських і допоміжних речовин для приготування лікарських форм.
5. Вказати технологічні стадії приготування лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, які входять до його складу.
6. Підбирати таро-закупорювальні засоби, допоміжні матеріали та обладнання, необхідне для приготування лікарських форм, і використовувати їх у роботі.
7. Готувати лікарські препарати, здійснювати контроль їх якості, оформляти до відпуску і заповнювати паспорти письмового контролю.

Література: 3,4,5 (с.297-363), 6 (с.277-325), 7 (с.477-479, 484-509, 511, 538-553), 8 (124-156), 9 (с.149-188), 10 (с.81-92, 165-328), 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21.

## Контрольні завдання

### Завдання № 1

Опишіть приготування лікарських препаратів за запропонованими прописами контрольної картки за такою схемою:

- пропис латинською мовою, характеристика лікарського препарату, перевірка доз (якщо необхідно);
- розрахунок лікарських і допоміжних речовин за прописом (зворотній бік паспорту письмового контролю);

- технологія приготування лікарського препарату з теоретичним обґрунтуванням;
- контроль якості, таро-закупорювальний матеріал;
- лицевий бік паспорту письмового контролю, оформлення до відпуску.

### **Завдання № 2**

Приготуйте лікарський препарат, запропонований викладачем. Дайте оцінку його якості, закупоріть, оформіть до відпуску; напишіть паспорт письмового контролю і здайте викладачу.

Примітка: При виконанні завдань дозволяється користуватися Державною фармакопесю та довідковою літературою для з'ясування фізико-хімічних властивостей інгредієнтів і перегляду таблиць.

## **ЗАНЯТТЯ № 24**

**Семінар за темами: ЛІНІМЕНТИ, МАЗІ, СУПОЗИТОРІЇ, ПЛЮЛІ**

**Мета:** Поглибити і закріпити теоретичні і практичні знання по приготуванню м'яких лікарських форм.

### **Навчальні цілі**

**НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:**

1. Відповідати на запитання по матеріалу занять № 18-22.
2. Користуватись Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для вирішення питань раціонального вибору технології м'яких лікарських форм.
3. Обґрунтовувати технологію різноманітних м'яких лікарських форм.
4. Вирішувати ситуаційні задачі і комп'ютерні тести за вказаними темами.

## Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу

### I. Контрольні питання

1. Характеристика лініментів як лікарської форми і їх класифікація в залежності від природи основи, медичного призначення і фізико-хімічних властивостей інгредієнтів.
2. Способи приготування різних типів лініментів у відповідності до вимог Державної фармакопеї.
3. Склад і технологія стандартних прописів лініментів згідно нормативної документації.
4. Утруднені прописи лініментів і їх технологія.
5. Характеристика мазей як дисперсних систем і їх класифікація за медичним призначенням, місцем застосування, консистенцією, фізико-хімічними властивостями лікарських засобів.
6. Вимоги, які висуваються до основ для мазей, їх класифікація. Перелік основ для мазей, які рекомендуються Державною фармакопеею.
7. Характеристика гідрофільних, гідрофобних і гідрофільно-ліпофільних (дифільних) основ.
8. Класифікація і приготування гомогенних мазей.
9. Офіційні прописи однофазних мазей згідно з НТД.
10. Характеристика суспензійних (тритураційних) мазей і технологія їх приготування в залежності від процентного вмісту діючих речовин.
11. Характеристика паст як лікарської форми, їх класифікація і приготування.
12. Характеристика емульсійних мазей та їх типи.
13. Особливості приготування емульсійних мазей в залежності від процентного вмісту водорозчинних речовин.
14. Технологія і теоретичне обґрунтування способів приготування мазей з калію йодидом, протарголом, коларголом, таніном, різними екстрактами.
15. Особливості введення резорцину і цинку сульфату до дерматологічних мазей.

16. Номенклатура і технологія офіційних двофазних мазей.
17. Характеристика комбінованих мазей і правила їх приготування.
18. Приготування мазей з використанням концентратів і напівфабрикатів.
19. Біофармацевтичні аспекти мазей. Основні структурно-механічні властивості мазей.
20. Характеристика супозиторіїв як лікарської форми і як дисперсних систем. Класифікація супозиторіїв та вимоги Державної фармакопеї до них. Офіційні прописи супозиторіїв.
21. Способи прописування супозиторіїв. Перевірка доз речовин списків А і Б у супозиторіях.
22. Класифікація і характеристика супозиторних основ; вимоги, що висуваються до них.
23. Правила введення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями в супозиторні жирові основи методом ручного викачування. Особливості ведення протарголу, коларголу, таніну, сухих і густих екстрактів.
24. Характеристика технологічних стадій методу ручного викачування.
25. Склад і способи приготування желатинно-гліцеринової і мильно-гліцеринової основ для супозиторіїв за фармакопейними прописами.
26. Характеристика технологічних стадій методів виливання і пресування. Правила введення лікарських речовин в різноманітні основи для приготування супозиторіїв методом виливання. Порівняльна оцінка методів викачування, виливання, пресування.
27. Характеристика пілюль як лікарської форми і дисперсної системи; вимоги, що висуваються Державною фармакопеею до них. Позитивні і негативні сторони пілюль.
28. Способи прописування пілюль і перевірка доз речовин списків А і Б.
29. Класифікація допоміжних речовин, які застосовуються при приготуванні пілюльних мас, і принципи їх підбору.
30. Стадії технологічного процесу приготування пілюль.

31. Приготування пілюль з розчинними, нерозчинними або важкорозчинними у воді речовинами.
32. Приготування пілюль без допоміжних речовин, а також з густими і сухими екстрактами.
33. Особливості приготування пілюль з алкалоїдами, окислювачами, з малими дозами йоду і гідрофобними рідинами.
34. Правила обшивання і покриття пілюль оболонками. Оцінка якості пілюль, оформлення до відпуску, зберігання.
35. Використання засобів малої механізації при приготуванні м'яких лікарських форм.
36. Оцінка якості лініментів, мазей, супозиторіїв, їх упакування, оформлення до відпуску, правила зберігання згідно вимог НТД (Державна фармакопея, наказ МОЗ України від 16.03.93 № 44, накази МОЗ СРСР від 3.04.91 № 96, від 19.07.72 № 583 ).
37. Шляхи удосконалення м'яких лікарських форм.
38. Біофармацевтичні аспекти м'яких лікарських форм.

Література: 3,4,5 (с.39-42, 127-131, 297-376), 6 (с.83-93, 277-332), 7 (с.469, 474-479, 484-509, 511, 538-353, 568-580), 8 (с.124-156), 9 (с.149-198), 10 (с.81-94, 165-328), 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21.

## II. СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

### *Завдання № 1*

- а) Візьми: Кислоти борної 0,1  
 Цинку оксиду 0,25  
 Маси желатино-гліцеринової  
 достатню кількість  
 Змішай, щоб утворилась кулька  
 Видай такі дози числом 3  
 Познач. По 1 кульці на ніч

Фармацевт приготував у випарювальній чашці желатино-гліцеринову основу, відважив і подрібнив у ступці цинку оксид з борною кислотою, після чого висипав суміш порошків у чашку, змішав з основою і вилив у гнізда форми, змащені мильним спиртом. Критично оцініть дії фармацевта.

- б) Візьми: Новокаїну 0,2  
Ментолу 0,3  
Олії соняшникової 74,0  
Розчину аміаку 25 мл  
Кислоти олеїнової 1,0

Змішай. Видай. Познач. Для втирання.

Фармацевт відважив у флакон для відпуску олеїнову кислоту і розчин аміаку, збовтав. В ступці подрібнив новокаїн і ментол з частиною суміші, потім все переніс у флакон для відпуску і додав соняшкову олію, знову збовтав. Оцініть правильність обраної ним технології.

### **Завдання № 2**

- а) Візьми: Екстракту беладонни 0,2  
Анестезину 1,0  
Дерматолу 0,5  
Вазеліну  
Ланоліну по 10,0

Змішай. Видай. Познач. Втирати в хворе місце

Фармацевт подрібнив 0,2 сухого екстракту беладонни, анестезин і дерматол з декількома краплями вазелінового масла, додав частинами вазелін, ланолін, перемішав. Оцініть правильність обраної ним технології.

- б) Візьми: Камфори  
Хлоралгідрату по 1,0  
Маси пілюльної достатню кількість  
Змішай, щоб утворились пілюлі числом 30  
Видай. Познач. По 1 пілюлі 3 рази на день

Фармацевт змішав камфору з хлоралгідратом в ступці, додав густий екстракт валеріани і ущільнив масу порошком кореня солодки. Оцініть вірність приготування пілюльної маси.

### **Завдання № 3**

- а) Візьми: Димедролу 0,1  
Ментолу 0,2  
Ланоліну  
Вазеліну по 10,0

Змішай. Видай. Познач. Мазь для носа

Фармацевт подрібнив в ступці димедрол і ментол з декількома краплями вазелінового масла, додав вазелін, ланолін, перемішав. Оцініть вірність обраної ним технології.

- б) Візьми: Хінозолу 0,15  
Кислоти борної 0,2  
Кислоти лимонної 0,02  
Масла какао 1,5  
Змішай, щоб утворилась кулька  
Видай такі дози числом 6  
Познач. По 1 кульці на ніч

Фармацевт змішав у ступці прописані сухі інгредієнти, додав масло какао і ретельно подрібнив отриману масу. Оцініть правильність його дій.

#### *Завдання № 4*

- а) Візьми: Новокаїну 0,3  
Хлороформу  
Олії соняшникової по 10,0  
Розчину аміаку 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. Втирати в суглоби  
рук

Фармацевт подрібнив у ступці новокаїн з частиною соняшникової олії, додав решту олії, переніс у флакон, додав розчин аміаку і хлороформ. Чи правильну технологію він обрав ?

- б) Візьми: Екстракту беладонни 0,015  
Димедролу 0,1  
Масла какао 1,5  
Змішай, щоб утворилась свічка  
Видай такі дози числом 6  
Познач. По 1 свічці при болях

Фармацевт помістив у ступку 0,6 димедролу, додав 0,09 сухого екстракту беладонни, 9,0 масла какао і все ретельно перемішав. Оцініть правильність обраної технології та розрахунків кількості інгредієнтів.

### **Завдання № 5**

- а) Візьми: Протарголу 0,5  
Ланоліну  
Вазеліну по 5,0  
Змішай. Видай. Познач. Мазь для носа

Фармацевт подрібнив протаргол з частиною вазеліну, додав решту вазеліну, потім ланолін, перемішав. Критично оцініть правильність його дій.

- б) Візьми: Стрихніну нітрату  
Миш'яковистого ангідриду по 0,0003  
Бромкамфори 0,05  
Маси пілюльної достатню кількість, щоб утворилась пілюля  
Видай такі дози числом 30  
Познач. По 1 пілюлі 3 рази на день

Фармацевт як наповнювачі для приготування пілюльної маси вибрав екстракт і порошок солодкового кореня. Оцініть правильність його рішення.

### **Завдання № 6**

- а) Візьми: Олії соняшникової  
Тальку  
Цинку оксиду  
Нафти нафталанської по 20,0  
Змішай. Видай. Познач. Для змащування  
вражених ділянок  
шкіри

Фармацевт відважив у флакон для відпуску тальк, цинку оксид, соняшкову олію і нафталанську нафту, збовтав. Оцініть правильність обраної ним технології.

- б) Візьми: Калію перманганату 2,0  
Маси пілюльної достатню кількість,  
щоб утворились пілюлі числом 20  
Видай. Познач. По 1 пілюлі 2 рази на день

Фармацевт як формоутворюючі речовини використав екстракт і порошок кореня валеріани. Оцініть правильність його дій і вкажіть, які допоміжні речовини треба взяти в даному випадку.

### **Завдання № 7**

- а) Візьми: Сірки  
Кислоти саліцилової по 4,5  
Вазеліну 30,0  
Змішай. Видай. Познач. Для нанесення на шкіру

Фармацевт подрібнив в ступці саліцилову кислоту, додав сірку, змішав, додав частинами вазелін, знову перемішав. Вкажіть на допущені помилки.

- б) Візьми: Стрептоциду 0,2  
Фурациліну 0,1  
Кислоти аскорбінової  
Кислоти борної по 0,3  
Основи достатню кількість,  
щоб утворилась кулька  
Видай такі дози числом 10  
Познач. По 1 кульці 3 рази на день

Фармацевт розчинив кислоту аскорбінову, борну і фурацилін у воді, подрібнив з цим розчином стрептоцид і змішав з 30,0 масла какао. В чому помилка фармацевта?

### **Завдання № 8**

- а) Візьми: Новокаїну 1,0  
Анестезину 0,5  
Олії персикової 50,0  
Змішай. Видай. Познач. Для компресів на  
вражені суглоби

Фармацевт розчинив новокаїн в декількох краплях води, додав анестезин, подрібнив, перемішав і за декілька прийомів додав персикову олію, переніс у флакон для відпуску. Чи правильну технологію він обрав?

- б) Візьми: Платифіліну гідротартрату 0,06  
Фенобарбіталу по 0,6  
Папаверину гідрохлориду  
Маси пілюльної достатню кількість,  
щоб утворились пілюлі числом 30  
Видай. Познач. По 1 пілюлі 3 рази на день

Фармацевт для приготування пілюль в ролі формоутворюючих речовин взяв екстракт і порошок кореня солодки. Оцініть правильність його рішення.

#### *Завдання № 9*

- а) Візьми: Осарсолу 0,2  
Кислоти борної  
Глюкози по 0,25  
Масла какао достатню кількість,  
щоб утворилась кулька  
Видай такі дози числом 6  
Познач. По 1 кульці 2 рази на тиждень

Фармацевт розчинив глюкозу у воді, додав до розчину осарсол і кислоту борну, після цього додав розраховану кількість масла какао. Оцініть правильність обраної ним технології.

- б) Візьми: Йоду 0,05  
Калію йодиду 0,2  
Ментолу 0,3  
Гліцерину  
Олії персикової по 15,0  
Змішай. Видай. Познач. Розтирання

Фармацевт подрібнив у ступці калію йодид і йод з гліцирином, додав ментол, перемішав і в останню чергу додав олію персикову, переніс у флакон для відпуску. Критично оцініть дії фармацевта.

#### *Завдання № 10*

- а) Візьми: Таніну 2,0  
Вазеліну 100,0  
Змішай. Видай. Познач. Для лікування  
тріщин сосків

Фармацевт подрібнив в ступці танін з декількома краплями вазелінового масла, потім частинами додав 100,0 вазеліну, перемішав. Оцініть вірність обраної ним технології.

- б) Візьми: Еуфіліну 0,2  
Бутиролу достатню кількість,  
щоб утворилась свічка  
Видай такі дози числом 12  
Познач. По 1 свічці на добу

Для приготування супозиторіїв фармацевт розчинив суфілін у воді, змішав з розплавленим бутиролом і вилив в підготовлені форми. Чи якісна супозиторна маса при цьому утворилась?

### *Завдання № 11*

- а) Візьми: Дьогтю 6,0  
Ксероформу 3,0  
Олії рицинової до 100,0  
Змішай. Видай. Познач. Бальзамічний  
лінімент за Вишнев-  
ським

Фармацевт відважив ксероформ, висипав його у флакон для відпуску. Потім старував флакон і відважив в нього дьоготь і олію рицинову, після чого перемішав вміст флакону скляною паличкою. Оцініть правильність обраної технології.

- б) Візьми: Дьогтю 2,0  
Маси пілюльної достатню кількість,  
щоб утворились пілюлі числом 30  
Видай. Познач. По 1 пілюлі 2 рази на день

Фармацевт відміряв краплями дьоготь в ступку і став ущільнювати масу порошком кореня солодки. Оцініть якість приготування пілюльної маси.

### *Завдання № 12*

- а) Візьми: Йоду 0,3  
Хлороформу 30,0  
Спирту етилового 96% 5 мл  
Парафіну 10,0  
Змішай. Видай. Познач. Наносити у вигляді  
сітки

Фармацевт помістив у ступку зважений йод, подрібнив його з прописаною кількістю спирту етилового, додав 10,0 парафіну і 30 мл хлороформу, переніс у флакон для відпуску та оформив етикеткою "Зовнішнє". Критично оцініть дії фармацевта.

- б) Візьми: Кодеїну фосфату 0,2  
Кальцію гліцерофосфату 4,0  
Маси пілюльної достатню кількість,  
щоб утворились пілюлі числом 20  
Видай. Познач. По 1 пілюлі 3 рази на день

Для приготування пілюль як склеююча речовина був використаний густий екстракт солодки, а для обсіпання пілюль - лікоподій. Оцініть якість приготування пілюль та вкажіть, чи можливо відпустити хворому цей лікарський препарат.

### *Завдання № 13*

- а) Візьми: Ртуті амідохлориду 3,0  
Ментолу 0,2  
Кислоти саліцилової 0,3  
Камфори  
Вісмуту нітрату основного по 3,0  
Вазеліну 15,0  
Змішай. Видай. Познач. Мазь для обличчя

Фармацевт подрібнив у ступці ментол, кислоту саліцилову, камфору, ртуті амідохлорид і вісмуту нітрат основний з вазеліновим маслом, додав вазелін, перемішав. Оцініть правильність обраної ним технології.

- б) Візьми: Екстракту беладонни 0,02  
Цинку сульфату 0,05  
Ксероформу 0,1  
Основи достатню кількість,  
щоб утворилась свічка  
Видай такі дози числом 5  
Познач. По 1 свічці на ніч

Фармацевт відміряв в ступку розчин густого екстракту беладонни, розчинив в ньому цинку сульфат, додав ксероформ, змішав, додав до розплавленої основи і вилив в підготовлені форми. Оцініть дії фармацевта.

### **Завдання № 14**

- а) Візьми: Резорцину 0,5  
Ланоліну безводного 5,0  
Вазеліну 12,0  
Змішай, щоб утворилась мазь  
Видай. Познач. Мазь для носа

Фармацевт розчинив резорцин у невеликій кількості води очищеної, заемульгував ланоліном безводним і додав вазелін. Оцініть правильність обраної ним технології та вкажіть, чи можливо відпустити мазь хворому.

- б) Візьми: Протарголу 0,02  
Основи достатню кількість,  
щоб утворилась паличка довжиною  
6 см і діаметром 3 мм  
Видай такі дози числом 6  
Познач. По 1 паличці в уретру 2 рази на день

Для приготування паличок протаргол було змішано з маслом какао. Яку помилку допустив фармацевт?

### **Завдання № 15**

- а) Візьми: Анестезину 0,2  
Фенілсаліцилату 0,5  
Масла вазелінового  
Олії соняшникової по 12,0  
Змішай. Видай. Познач. Втирати в шкіру рук

Фармацевт відважив у ступку анестезин і фенілсаліцилат, подрібнив їх з частиною вазелінового масла, потім додав залишок вазелінового масла, переніс у флакон для відпуску, старував його і відважив 12,0 соняшникової олії. Оцініть правильність приготування лініменту.

- б) Візьми: Фенобарбіталу 0,3  
Йоду 0,02  
Калію йодиду 0,2  
Бромкамфори 3,0  
Екстракту валеріани 2,0  
Порошку кореня солодки достатню кількість,  
щоб утворились пілюлі числом 50  
Видай. Познач. По 1 пілюлі 2 рази на день

Фармацевт змішав в ступці йод, калію йодид, бромкамфору і фенобарбітал, додав сухий екстракт валеріани, потім ущільнив пілюльну масу порошком кореня солодки. Чи отримав він якісну пілюльну масу?

### *Завдання № 16*

- а) Візьми: Кислоти саліцилової 2,0  
Метилсаліцилату 10,0  
Олії соняшникової 10,0  
Скипидару 5,0

Змішай. Видай. Втирати у плечовий суглоб

Фармацевт відміряв у сухий флакон для відпуску 10 мл метилсаліцилату та 5 мл скипидару; потім старував флакон і відважив 10,0 олії соняшникової та 2,0 кислоти саліцилової. Флакон закупорив, оформив сигнатурою та допоміжною етикеткою "Перед застосуванням збовтувати". Вкажіть на допущені помилки.

- б) Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,2  
Димедролу 0,15  
Вазеліну  
Ланоліну по 7,5

Змішай. Видай. Познач. Мазь для носа

Фармацевт подрібнив димедрол та ефедрину гідрохлорид з частиною олії соняшникової, додав частинами вазелін, потім ланолін, змішав до однорідності; оформив етикеткою "Зовнішнє". Оцініть правильність обраної ним технології та оформлення до відпуску.

### *Завдання № 17*

- а) Візьми: Анестезину 2,5  
Цинку оксиду  
Крохмалю по 10,0  
Олії соняшникової 100,0

Змішай. Видай. Познач. Для пов'язок

Фармацевт розтер у ступці анестезин з декількома краплями олії соняшникової, потім додав частинами всю олію, переїс у флакон для відпуску, додав цинку оксид та крохмаль, збовтав. Оцініть правильність його дій.

- б) Візьми: Норсульфазолу  
 Стрептоциду по 0,2  
 Масла какао 2,5  
 Змішай, щоб утворилась свічка  
 Видай такі дози числом 20  
 Познач. По 1 свічці 2 рази на день

Фармацевт подрібнив у ступці стрептоцид, потім додав норсульфазол, змішав і додав частинами масло какао, перемішав до отримання однорідної пластичної маси, сформував брусок, розділив його на 20 доз; з кожної дози викатав свічку, запакував і зложив у картонну коробку, наклеїв сигнатуру. Вкажіть на допущені помилки.

### *Завдання № 18*

- а) Візьми: Екстракту беладонни 0,015  
 Новокаїну 0,2  
 Розчину адреналіну гідрохлориду  
 0,1% крапель V  
 Масла какао достатню кількість,  
 щоб утворилась свічка  
 Видай такі дози числом 20  
 Познач. По 1 свічці 2 рази на день

Фармацевт ретельно подрібнив у ступці 0,3 сухого екстракту беладонни та 4,0 новокаїну, порціями додав 60,0 масла какао, потім додав 100 крапель (4 мл) розчину адреналіну гідрохлориду, змішав до отримання однорідної маси. Оцініть правильність його дій.

- б) Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,1  
 Димедролу 0,05  
 Вісмугу нітрату основного 1,0  
 Розчину адреналіну гідрохлориду  
 (1:1000) крапель X  
 Ланоліну 5,0  
 Вазеліну 10,0  
 Змішай. Видай. Познач. Мазь для носа

Фармацевт подрібнив ефедрину гідрохлорид та димедрол з декількома краплями вазелінового масла, додав вісмуту нітрат основний, потім додав частинами ланолін, вазелін, розчин адреналіну гідрохлориду та все змішав. Оцініть правильність обраної ним технології.

### *Завдання № 19*

- а) Візьми: Фурациліну 0,05  
Стрептоциду 0,3  
Бутиролу достатню кількість,  
щоб утворилась свічка  
Видай такі дози числом 30  
Познач. По 1 свічці 2 рази на день

Фармацевт ретельно подрібнив у ступці 0,9 стрептоциду та 1,5 фурациліну, змішав з 57,6 розплавленого бутиролу і розлив у форми з місткістю гнізда 2,0, які попередньо були змащені вазеліновим маслом; готові свічки запакував, склав у картонну коробку та оформив до відпуску. Вкажіть на допущені помилки.

- б) Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,1  
Ментолу 0,15  
Протарголу 1,0  
Ланоліну 2,0  
Вазеліну 8,0  
Змішай, щоб утворилась мазь  
Видай. Познач. Мазь для носа

Фармацевт подрібнив у ступці ментол з половинною кількістю вазелінового масла, відсунув на край ступки, відважив у ступку ефедрину гідрохлорид та протаргол, розчинив їх у воді, розрахованій з ланоліну водного, засмульгував ланоліном безводним, виллв у ступку розплавлений вазелін, все змішав і оформив до відпуску номером рецепту та етикетками "Зовнішнє", "Зберігати у прохолодному темному місці". Оцініть правильність дій фармацевта.

### *Завдання № 20*

- а) Візьми: Дикаїну 0,1  
Розчину адреналіну гідрохлориду  
(1:1000) крапель XXV  
Ментолу 0,15  
Цинку оксиду 2,0  
Ланоліну  
Вазеліну по 10,0  
Змішай, щоб утворилась мазь  
Видай. Познач. Мазь для носа

Фармацевт відважив у ступку цинку оксид і розтер його з половинною кількістю вазелінового масла, відсунув на край ступки, потім відважив ментол і розтер його з рівною кількістю вазеліну, відважив дикаїн і розчинив його у 2-х краплях води очищеної, додав розчин адреналіну гідрохлориду, а потім додав розплавлену суміш ланоліну водного з вазеліном. Оформив номером рецепту, етикеткою "Зовнішнє". Оцініть правильність обраної ним технології та оформлення до відпуску.

- б) Візьми: Хініну гідрохлориду  
Кислоти борної по 0,6  
Таніну 0,15  
Желатин-гліцеринової основи скільки потрібно  
Змішай, щоб утворилась кулька  
Видай такі дози числом 6  
Познач. По 1 кульці на ніч

Фармацевт подрібнив у ступці кислоту борну, хініну гідрохлорид і танін; у фарфоровій чашці приготував желатино-гліцеринову основу та вніс в неї порошкоподібні речовини. Приготовлену масу розлив у охолоджені, попередньо змащені мильним спиртом форми з місткістю гнізд 3,0. Оцініть правильність обраної ним технології.

### III. Тестовий контроль

#### ЗРАЗКИ ТЕСТІВ

1. Лінімент складається з анестезину, хлороформу та олії соняшникової. Що він являє собою як дисперсна система?

1. Емульсія о/в
2. Суспензія
3. Розчин
4. Емульсія в/о

2. Як вводять до мазі легкорозчинні у воді речовини, прописані у кількості понад 5% :

1. Розчиняють у невеликій кількості води;
2. Вводять за типом суспензії у вигляді тонкого порошку;
3. Розчиняють у необхідній кількості води;
4. Розтирають з гліцерином;
5. Розтирають з вазеліновим маслом.

3. Як до супозиторної маси вводять густі екстракти?

Змішують:

1. Безпосередньо з основою;
2. З готовою супозиторною масою;
3. З основою після попереднього розчинення у рівній кількості спирто-водогліцеринової суміші;
4. З основою після розчинення у воді.

#### ЗАНЯТТЯ № 25

---

Тема: РОЗЧИНИ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ

---

**Мета:** Навчитися готувати розчини для ін'єкцій, які не потребують стабілізації, оцінювати їх якість та оформляти до відпуску.

## Навчальні цілі

### НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІВ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів і здійснювати перевірку доз отруйних та сильнодіючих речовин в розчинах для ін'єкцій.
2. Користуватися Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією та довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування ін'єкційних розчинів.
3. Розраховувати кількість лікарських та допоміжних речовин для приготування даних розчинів.
4. Вибирати оптимальний варіант технології з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів та обладнання, яке є в наявності.
5. Забезпечувати санітарно-гігієнічні умови асептичного приготування розчинів для ін'єкцій.
6. Здійснювати основні технологічні операції щодо приготування ін'єкційних розчинів (відважувати, розчиняти, фільтрувати, здійснювати контроль на відсутність механічних домішок, герметично закупорювати, оформляти до стерилізації, стерилізувати).
7. Дотримуватись правил техніки безпеки під час роботи з апаратами для фільтрування, стерилізації та контролю чистоти ін'єкційних розчинів.
8. Використовувати засоби малої механізації під час приготування ін'єкційних розчинів (бактерицидні лампи, фільтрувальну установку, стерилізатори, пристрої для закупорювання флаконів та ін.).
9. Здійснювати контроль якості приготовлених розчинів. Закупорювати та оформляти лікарські препарати до відпуску.
10. Написати паспорт письмового контролю.

### Контрольні питання

1. Характеристика ін'єкційних лікарських форм; вимоги, що висуваються до них Державною фармакопесю та їх реалізація.
2. Асептичні умови приготування лікарських засобів для парентерального застосування.

3. Характеристика розчинників, що використовуються для приготування ін'єкційних лікарських форм.
4. Отримання, зберігання та контроль якості води для ін'єкцій згідно вимог Державної фармакопеї та наказу МОЗ України від 14.06.93 № 139.
5. Вимоги до лікарських засобів та таро-закупорювальних матеріалів, що використовуються для приготування ін'єкційних препаратів.
6. Технологічні стадії приготування розчинів для ін'єкцій.
7. Фільтрування розчинів та перевірка їх на відсутність механічних домішок.
8. Методи стерилізації та використовувані для цього апаратури.
9. Оцінка якості розчинів для ін'єкцій, закупорювання, оформлення до відпуску та зберігання у відповідності з вимогами Державної фармакопеї та відповідних інструкцій (накази МОЗ України від 14.06.93 № 139, МОЗ СРСР від 19.07.72 № 583, від 3.04.91 № 96, від 27.09.91 № 276).

**Література:** 3, 4, 5 (с.131-151, 377-406), 6 (с.95-104, 333-380, 397-403, 413-414), 7 (с.606-628, 634-638), 8 (с.156-170), 9 (с.199-201), 10 (с.94-119, 181-223, 233-265, 266-279, 289-294, 298-302), 11, 13, 18, 19, 20, 21.

### **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

#### *Завдання № 1*

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та перевірте їх якість (первинний контроль). Закупоріть флакони до стерилізації, простерилізуйте, проведіть повторний контроль. Оформіть розчини до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

Примітка: при наявності мірного посуду розчини слід готувати масооб'ємним методом з використанням сухих речовин і концентрованих розчинів, при його відсутності – за масою з урахуванням коефіцієнта збільшення об'єму або густини розчину.

1. Rp.: Solutionis Natrii chloridi  
0,9% 100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. Для внутрішньовенного крапельного введення
2. Rp.: Solutionis Natrii chloridi  
10% 100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 10 мл внутрішньовенно
3. Rp.: Solutionis Calcii chloridi 10%  
100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. Для внутрішньовенно
4. Rp.: Solutionis Calcii chloridi 5%  
100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 10 мл внутрішньовенно
5. Rp.: Solutionis Natrii benzoatis  
15% 50 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. Для внутрішньовенного вливання по 10 мл
6. Rp.: Solutionis Natrii benzoatis  
10% 50 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. Для внутрішньовенного вливання по 10 мл
7. Rp.: Solutionis Kalii chloridi  
10% 100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 15 мл внутрішньовенно
8. Rp.: Solutionis Calcii gluconatis  
10% 100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 10 мл внутрішньовенно
9. Rp.: Solutionis Acidi glutaminici  
1% 100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 20 мл внутрішньовенно
10. Rp.: Solutionis Nicotinamidi  
5% 50 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 1 мл внутрішньом'язово
11. Rp.: Solutionis Pyridoxini hydrochloridi 5% 20 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 2 мл внутрішньом'язово
12. Rp.: Solutionis Platyphyllini hydrotartratis 0,2% 30 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 1 мл підшкірно
13. Rp.: Solutionis Proserini  
0,05% 100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 1 мл підшкірно 1-2 рази на добу
14. Rp.: Solutionis Promedoli 1% 10 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 1 мл підшкірно
15. Rp.: Solutionis Ephedrini hydrochloridi 1% 50 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 1 мл підшкірно
16. Rp.: Solutionis Dimedroli 1% 50 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 1 мл внутрішньом'язово

17. Rp.: Solutionis Natrii iodidi 10% 100 ml Sterilisa! Da. Signa. По 10 мл внутрішньовенно	18. Rp.: Solutionis Analgini 50% 20 ml Sterilisa! Da. Signa. По 2 мл внутрішньом'язово
19. Rp.: Solutionis Analgini 25% 100 ml Sterilisa! Da. Signa. По 2 мл 2 рази на день внутрішньом'язово	20 Rp.: Solutionis Euphyllini 24% 50 ml Sterilisa! Da. Signa. По 1 мл внутрішньом'язово

### **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

#### **СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

##### ***Завдання № 1***

В аптеку надійшов рецепт з речовиною списку А, на якому був підпис лікаря і його особиста печатка. Чи можна прийняти такий рецепт для приготування ін'єкційного розчину?

##### ***Завдання № 2***

Для приготування ін'єкційного розчину фармацевт використав очищену воду. Чи правильно він зробив?

##### ***Завдання № 3***

Приготовлений розчин для ін'єкцій фармацевт профільтрував через подвійний шар марлі і жмутик довговолокнистої вати. Чи правильно він підібрав фільтруючий матеріал?

##### ***Завдання № 4***

Фармацевт на склянку з ін'єкційним розчином наклеїв етикетки "Для ін'єкцій", "Стерильно" і поставив стерилізувати. Оцініть правильність його дій.

##### ***Завдання № 5***

При приготуванні 10% розчину натрію хлориду фармацевт розчинив 10,0 натрію хлориду в 100 мл води для ін'єкцій. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 6**

Приготовлений розчин натрію хлориду фармацевт простерилізував в автоклаві при 120 °С протягом 30 хвилин. Чи правильно він вибрав режим стерилізації?

### **Завдання № 7**

Приготовлений розчин кальцію хлориду для ін'єкцій фармацевт помістив у флакон із звичайного скла і закупорив корковою пробкою. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 8**

При стерилізації ін'єкційного розчину текучою парою як тест стерилізації фармацевт вибрав кислоту бензойну. Чи правильно він вибрав тест?

### **Завдання № 9**

При приготуванні ін'єкційного розчину фармацевт спочатку його профільтрував, в потім віддав хіміку-аналітику на аналіз. Критично оцініть його дії.

### **Завдання № 10**

Після приготування і фільтрування ін'єкційного розчину фармацевт закупорив його і простерилізував. Оцініть правильність його дій.

## **ЗАНЯТТЯ № 26**

---

**Тема: РОЗЧИННИ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ, ЩО ПОТРЕБУЮТЬ СТАБІЛІЗАЦІЇ**

---

**Мета:** Навчитися готувати ін'єкційні розчини, що потребують застосування стабілізаторів із врахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських речовин, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

### **Навчальні цілі**

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність вписування рецептів і здійснювати перевірку доз отруйних і сильнодіючих лікарських речовин.

2. Користуватись Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації щодо приготування ін'єкційних розчинів із стабілізаторами.
3. Підбирати стабілізатор і обґрунтовувати необхідність стабілізації лікарської речовини в розчині за індивідуальним прописом.
4. Розраховувати кількість лікарських речовин і стабілізаторів для приготування ін'єкційних розчинів.
5. Забезпечувати асептичні умови приготування розчинів для ін'єкцій.
6. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню розчинів для ін'єкцій, що потребують стабілізації (відважувати, відмірювати, розчиняти, фільтрувати, здійснювати контроль на відсутність механічних включень, герметично закупорювати, оформляти до стерилізації і стерилізувати).
7. Дотримуватись правил техніки безпеки при роботі з апаратурою для фільтрування, стерилізації і контролю якості ін'єкційних розчинів.
8. Використовувати засоби малої механізації в процесі приготування ін'єкційних розчинів (фільтрувальну установку, бактерцидні лампи, стерилізатори, пристрої для закупорювання флаконів та ін.).
9. Здійснювати контроль якості приготовлених розчинів. Закупорювати та оформляти приготовлені лікарські препарати до відпуску.
10. Написати паспорт письмового контролю.

### **Контрольні питання**

1. Причини, що викликають деструкцію (розкладання) лікарських речовин у розчинах для ін'єкцій.
2. Характеристика стабілізаторів, що застосовуються для приготування ін'єкційних розчинів; їх класифікація.
3. Принципи підбору стабілізаторів і розрахунок їх кількості згідно вимог Державної фармакопеї та наказу МОЗ СРСР від 3.04.91 № 96.

4. Стабілізація розчинів лікарських речовин, що піддаються гідролізу та омиленню.
5. Антиоксиданти, їх класифікація. Стабілізація розчинів речовин, що легко окислюються.
6. Особливості приготування ін'єкційних розчинів глюкози і натрію гідрокарбонату.
7. Оцінка якості розчинів для ін'єкцій у відповідності з вимогами Державної фармакопеї та інших нормативних документів, закупорювання, оформлення до відпуску та зберігання (накази МОЗ України від 14.06.93 № 139, МОЗ СРСР від 19.07.72 № 583, від 3.04.91 № 96, від 2.09.91 № 276).

Література: 3, 4, 5 (с.407-416), 6 (с.94-104, 380-397), 7 (с.639-641), 8 (с.170-174), 9 (с.201-206), 10 (с.94-119, 181-223, 224-232, 233-265, 266-279, 280-288, 289-294, 295-297, 298-302), 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21.

### Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

#### Завдання № 1

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Закупоріть флакони до стерилізації і простерилізуйте, повторно перевірте якість. Оформіть розчини до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте викладачу.

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Rp.: Solutionis Novocaini 1% 100 ml<br/>Sterilisa!<br/>Da. Signa. Для провідникової анестезії</p>              | <p>2. Rp.: Solutionis Novocaini 2% 100 ml<br/>Sterilisa!<br/>Da. Signa. По 5 мл внутрішньом'язово 1 раз на 2 дні</p>         |
| <p>3. Rp.: Solutionis Coffeini-natrii benzoatis 20% 50 ml<br/>Sterilisa!<br/>Da. Signa. По 1 мл підшкірно</p>        | <p>4. Rp.: Solutionis Coffeini-natrii benzoatis 10% 50 ml<br/>Sterilisa!<br/>Da. Signa. По 1 мл підшкірно 3 рази на день</p> |
| <p>5. Rp.: Solutionis Glucosi 5% 200 ml<br/>Sterilisa!<br/>Da. Signa. Для внутрішньовенного крапельного введення</p> | <p>6. Rp.: Solutionis Glucosi 10% 200 ml<br/>Sterilisa!<br/>Da. Signa. Для внутрішньовенного крапельного введення</p>        |

- |  |   |
|--|---|
| 7. Rp.: Solutionis Atropini sulfatis<br>0,1% 50 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 1 мл підшкірно                       | 8. Rp.: Solutionis Dicaini 1% 20 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. Для аппликаційної анестезії                   |
| 9. Rp.: Solutionis Natrii thiosulfatis<br>30% 100 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 5 мл внутрішньовенно (при алергії) | 10. Rp.: Solutionis Streptocidi solubilis<br>5% 100 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 10 мл внутрішньовенно   |
| 11. Rp.: Solutionis Scopolamini hydrobromidi 0,05% 5 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 1 мл підшкірно                  | 12. Rp.: Solutionis Novocaini 0,5%<br>50 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. Для інфільтраційної анестезії         |
| 13. Rp.: Solutionis Strychnini nitratis<br>0,1% 50 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 1 мл підшкірно 2 рази на день     | 14. Rp.: Solutionis Spasmolytini 1% 50 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 5 мл внутрішньом'язово 1 раз на добу |
| 15. Rp.: Solutionis Dibazoli 1% 50 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 5 мл внутрішньом'язово                            | 16. Rp.: Solutionis Thiamini bromidi<br>6% 50 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 1 мл внутрішньом'язово        |
| 17. Rp.: Solutionis Aethazoli-natrii<br>10% 50 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 5 мл внутрішньовенно                  | 18. Rp.: Solutionis Natrii salicylatis<br>10% 100 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 10 мл внутрішньовенно     |
| 19. Rp.: Solutionis Dibazoli 0,5% 50 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 2 мл 1 раз на день підшкірно                    | 20. Rp.: Solutionis Acidi nicotinic<br>1% 50 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. Для внутрішньом'язових ін'єкцій   |

### **Завдання № 2**

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою і алгоритмом стабілізації розчинів для ін'єкцій.

Тема НДР: Вплив допоміжного матеріалу і стабілізаторів на якість розчинів для ін'єкцій.

**Мета роботи:** Дослідити вплив виду фільтруючого матеріалу (1) і стабілізатора (2) на якість розчинів для ін'єкцій.

**Література:** 23, 29,30, 41, 42, 43.

### **Завдання**

1. Приготуйте ін'єкційні розчини за кожним прописом у двох варіантах:

1. Rp.: Solutionis Natrii  
salicylatis  
10% 50 ml

Sterilisa!

Da. Signa. Внутрішньо-  
венно по 5-10  
мл

2. Rp.: Solutionis Acidi  
ascorbinici  
5% 50 ml

Sterilisa!

Da. Signa. Внутрішньо-  
м'язово по 1  
мл

### **МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА**

1. а) Приготуйте розчини натрію саліцилату загальноприйнятим способом зі стабілізатором. Один розчин профільтруйте через складчастий фільтр із звичайного фільтрувального паперу та жмутик вати, а другий - через скляний або беззольний фільтр.

б) Приготуйте розчини кислоти аскорбінової загальноприйнятим методом згідно Державної фармакопеї, але один розчин приготуйте з додаванням 0,1 натрію сульфату безводного, а другий - без додавання стабілізатора.

Всі приготовлені розчини простерилізуйте текучою парою при 100°C протягом 15 хвилин.

2. Порівняйте розчини за зовнішнім виглядом (колір, прозорість) і зробіть висновок про вплив фільтруючого матеріалу і стабілізатора на їх якість.

3. Результати проведених досліджень повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть в щоденники.

### **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

#### **Завдання № 1**

Розчин кислоти аскорбінової фармацевт простерилізував при 100° С протягом 30 хвилин. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 2**

Для стабілізації 0,5% і 1% розчину новокаїну фармацевт взяв однакову кількість 0,1 М хлороводневої кислоти. Критично оцініть його дії.

### **Завдання № 3**

Розчин кофеїну-бензоату натрію фармацевт стабілізував 0,1 М розчином хлороводневої кислоти. Оцініть правильність його дії.

### **Завдання № 4**

Фармацевт приготував розчин натрію гідрокарбонату в підігрітій воді, наповнив флакон під пробку і поставив стерилізувати. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 5**

Для приготування 200 мл 40% розчину глюкози фармацевт взяв 80,0 глюкози і 120 мл води. Оцініть його дії.

### **Завдання № 6**

Для стабілізації однакових об'ємів 5% і 40% розчину глюкози фармацевт взяв різні кількості рідини Вейбеля. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 7**

Для приготування 10 мл 1% розчину атропіну сульфату фармацевт отримав у провізора-технолога 0,1 речовини, розчинив в 10 мл води, профільтрував, простерилізував і передав на хімічний контроль. Оцініть правильність його дії.

### **Завдання № 8**

При приготуванні 500 мл 5% розчину глюкози фармацевт після одержання розчину заданого об'єму додав рідину Вейбеля. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 9**

Для стабілізації розчину кислоти аскорбінової фармацевт використав натрію гідрокарбонат. Чи якісно буде приготовлений препарат?

### **Завдання № 10**

Готуючи 1% розчин димедролу, фармацевт стабілізував його 0,1 М розчином натрію гідроксиду. Оцініть правильність його дії.

---

**Тема: ІЗОТОНІЧНІ ТА ІНФУЗІЙНІ РОЗЧИНИ. РОЗЧИНИ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ З ТЕРМОЛАБІЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ. СУСПЕНЗІЇ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ**

---

**Мета:** Навчитися готувати ізотонічні та інфузійні розчини, розчини з термолабільними речовинами, суспензії для ін'єкцій, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

**Навчальні цілі**

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІнь І НАВИЧОК:

1. Оцінювати правильність виписування рецептів і перевіряти дози отруйних і сильнодіючих речовин.
2. Користуватися Державною фармакопеею, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування ізотонічних та інфузійних розчинів, розчинів термолабільних речовин і суспензій для ін'єкцій.
3. Розраховувати ізотонічні концентрації різними методами.
4. Розраховувати кількість лікарських, ізотонуючих та інших допоміжних речовин для приготування лікарського препарату.
5. Вибирати і обґрунтовувати раціональний спосіб приготування ізотонічного чи інфузійного розчину, суспензії для ін'єкцій або розчину термолабільної речовини за індивідуальним прописом.
6. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню ізотонічних та інфузійних розчинів (відважувати, відмірювати, розчиняти, фільтрувати, здійснювати контроль на відсутність механічних домішок, герметично закупорювати флакон, оформляти до стерилізації і стерилізувати).
7. Використовувати засоби малої механізації при приготуванні ізотонічних та інфузійних розчинів (бактерицидні лампи, фільтрувальні установки, стерилізатори, пристрої для закупорки флаконів).

8. Здійснювати контроль якості приготовленого розчину, оформляти його до відпуску.
9. Написати паспорт письмового контролю.

### **Контрольні питання**

1. Значення ізотонування розчинів для ін'єкцій.
2. Способи розрахунку ізотонічних концентрацій з використанням еквівалентів за натрію хлоридом, законів Рауля (кріоскопічним методом), Вант-Гоффа і рівнянням Менделєєва-Клапейрона.
3. Принципи підбору ізотонуючих речовин і загальні технологічні прийоми приготування ізотонічних розчинів.
4. Інфузійні (фізіологічні) розчини; вимоги Державної фармакопеї та інших нормативних документів до них.
5. Класифікація інфузійних розчинів за їх медичним призначенням та складом. Номенклатура найбільш часто застосовуваних плазмозамінюючих та протишокових розчинів у вигляді готових лікарських форм.
6. Особливості технології інфузійних розчинів в залежності від складу діючих речовин.
7. Правила приготування розчинів для ін'єкцій з термолабільними речовинами та суспензій для ін'єкцій.
8. Оцінка якості розчинів у відповідності з вимогами Державної фармакопеї та інших нормативних документів, закупорювання, оформлення до відпуску та зберігання (накази МОЗ України від 14.06.93 № 139, МОЗ СРСР від 19.07.72 № 583, від 3.04.91 № 96, від 2.09.91 № 276).

Література: 3, 4, 5 (с.416-433), 6 (с.403-415), 7 (с.629-634, 641-642, 684-688), 8 (с.175-180, 185-186), 9 (с.206-214), 10 (с.94-119, 181-223, 224-232, 233-265, 266-279, 289-294, 295-297, 298-302), 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21.

### **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

#### ***Завдання № 1***

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість. Закупоріть флакони до стерилізації і

простерилізуйте, проведіть повторний контроль якості. Оформіть розчини до відпуску, напишіть паспорти письмового контролю і здайте їх викладачу.

- |   |  |
|---|--|
| 1. Rp.: Solutionis Novocaini 1%<br>isotonicae 100 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 20 мл для<br>провідникової<br>анестезії                               | 2. Rp.: Solutionis Novocaini 2%<br>isotonicae 100 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 2 мл внутріш-<br>ньом'язово  |
| 3. Rp.: Solutionis Glucosi 3% isotonicae<br>100ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. Для внутріш-<br>ньовенного кра-<br>пельного введен-<br>ня                   | 5. Rp.: Solutionis Dicaini 0,3% 50 ml<br>Natrii chloridi q.s.<br>ut fiat solutio isotonica<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. Для перидураль-<br>ної анестезії                                    |
| 5. Rp.: Solutionis Ephedrini hydrochlori<br>isotonicae 20 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 1 мл підшкірно  | 6. Rp.: Solutionis Magnesii sulfatis<br>isotonicae 200 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 10 мл внутріш-<br>ньом'язово  |
| 7. Rp.: Solutionis Glucosi isotonicae<br>100ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. Для внутріш-<br>ньовенного кра-<br>пельного введен-<br>ня                      | 8. Rp.: Solutionis Ephedrini<br>hydrochlori 1% 50 ml<br>Natrii chloridi q.s.<br>ut fiat solutio isotonica<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. Для внутріш-<br>ньовенного крапе-<br>льного введення |
| 9. Rp.: Solutionis Papaverini<br>hydrochlori 2% 100 ml<br>Natrii chloridi q.s.<br>ut fiat solutio isotonica<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 2 мл під шкіру | 10. Rp.: Solutionis Calcii chloridi<br>isotonicae 200 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. По 10 мл внут-<br>рішньовенно   |
| 11. Rp.: Solutionis Ringer-Lockae 200 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. Для внутрішньо-<br>венного крапель-<br>ного введення                                 | 12. Rp.: Solutionis Ringer-Lockae 100 ml<br>Sterilisa!<br>Da. Signa. Для внутрішньо-<br>венного крапе-<br>льного введення  |

13. Rp.: Natrii chloridi 0,95  
Kalii chloridi 0,3  
Natrii acetatis 0,72  
Aquae pro injectionibus  
ad 200 ml  
Misce. Sterilisa!  
Da. Signa. Хлосіаь
14. Rp.: Natrii chloridi 0,95  
Kalii chloridi 0,3  
Natrii hydrocarbonatis 0,2  
Natrii acetatis 0,52  
Aquae pro injectionibus  
ad 200 ml  
Misce. Sterilisa!  
Da. Signa. Клартасіаь
15. Rp.: Natrii chloridi 0,5  
Kalii chloridi 0,1  
Natrii hydrocarbonatis 0,4  
Aquae pro injectionibus  
ad 100 ml  
Misce. Sterilisa!  
Da. Signa. Трисіаь
16. Rp.: Natrii chloridi 1,5  
Calcii chloridi 0,01  
Kalii chloridi 0,02  
Natrii hydrocarbonatis 0,01  
Aquae pro injectionibus  
ad 100 ml  
Misce. Sterilisa!  
Da. Signa. Сольовий розчин  
для внутрішньо-  
венного введен-  
ня
17. Rp.: Solutionis Aethaminali-natrii  
5% 100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 5 мл внутріш-  
ньовенно
18. Rp.: Sulfuris praecipitati 0,3  
Olei Persicorum 30,0  
Misce. Sterilisa!  
Da. Signa. Вводити  
внутріш-  
ньом'язово через  
день по 2 мл
19. Rp.: Solutionis  
Hexamethylentetra-  
mini 20% 100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. По 10 мл вну-  
тріш-ньовенно
20. Rp.: Streptocidi 6,0  
Olei Persicorum 30,0  
Misce. Sterilisa!  
Da. Signa. По 1 мл внутріш-  
ньом'язово

## Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу

### I. СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

#### Завдання № 1

До складу розчину входить кальцію хлорид. Фармацевт для ізотонування вибрав натрію сульфат. Чи правильне його рішення?

### ***Завдання № 2***

Для приготування ізотонічного розчину фармацевт використав воду для ін'єкцій, що зберігалась в аптеці 2 доби. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 3***

При приготуванні ізотонічного розчину фармацевт розчинив прописані інгредієнти у воді для ін'єкцій і процідив розчин у флакон для відпуску. Чи правильно він зробив?

### ***Завдання № 4***

Фармацевт приготував 200 мл ізотонічного розчину натрію хлориду, простерилізував його при температурі 120°C протягом 8 хвилин. Чи можна оформити до відпуску приготовлений розчин?

### ***Завдання № 5***

В асептичних умовах фармацевт здійснив всі операції приготування ізотонічного розчину, після чого профільтрував його в щойно вимитий флакон для відпуску. Дайте оцінку роботі фармацевта.

### ***Завдання № 6***

Фармацевт приготував розчин для ін'єкцій, профільтрував його, герметично закупорив, простерилізував, після чого перевіряв на відсутність механічних включень і оформив до відпуску. Дайте оцінку його роботі.

### ***Завдання № 7***

У процесі приготування фізіологічного розчину фармацевт використав воду очищену. Чи можна відпускати такий розчин хворому?

### ***Завдання № 8***

При приготуванні інфузійного розчину фармацевт взяв натрію хлорид із штангласу, що знаходився в асистентській кімнаті. Оцініть правильність його дій.

### **Завдання № 9**

В процесі приготування інфузійного розчину фармацевт взяв свіжоперегнану воду для ін'єкцій, яку не перевірів аналітик. Оцініть правильність його рішення.

### **Завдання № 10**

Фармацевт для інфузійного розчину використав флакон для відпуску, який після стерилізації стояв в шафі 48 годин. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 11**

У герметично закупореному флаконі для відпуску фармацевт не знайшов в розчині механічних домішок до стерилізації, тому після стерилізації зразу ж оформив розчин до відпуску. Чи правильно він зробив?

### **Завдання № 12**

Фармацевт ретельно приготував 1000 мл фізіологічного розчину, простерилізував його при 120 °С протягом 8 хвилин, перевірів якість і оформив до відпуску. Оцініть правильність його дій.

### **Завдання № 13**

При приготуванні суспензії стрептоциду для ін'єкцій фармацевт вирішив використати соняшникову олію. Оцініть правильність його рішення.

## **II. РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ**

Проведіть розрахунки по ізотонуванню ін'єкційних розчинів з використанням еквівалентів за натрію хлоридом і депресій 1% розчинів:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Візьми: Розчину глюкози 100 мл<br>ізотонічного<br>Простерилізує!<br>Видай. Познач. По 10<br>мл внутрішньовенно | 2. Візьми: Розчину гексаметилентетраміну 200 мл<br>ізотонічного<br>Простерилізує!<br>Видай. Познач. По 10 мл<br>внутрішньовенно |
|---|---|

3. Візьми: Розчину новокаїну 200 мл  
ізотонічного  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 10 мл в вену
4. Візьми: Розчину глюкози 3% 200 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 10 мл в вену
5. Візьми: Розчину натрію йодиду 2% 100 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для внутрішньовенного вливання по 10 мл
6. Візьми: Розчину ефедрину гідрохлориду 1% 50 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 1 мл під шкіру
7. Візьми: Розчину кальцію хлориду 0,25% 100 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для внутрішньовенних ін'єкцій дитині 2 років
8. Візьми: Розчину дибазолу 1% 50 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 2 мл під шкіру
9. Візьми: Розчину кислоти амінокапронової ізотонічного 100 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для внутрішньовенного крапельного введення
10. Візьми: Розчину кислоти аскорбінової ізотонічного 100 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 1 мл внутрішньовенно
11. Візьми: Розчину новокаїну 2% 100 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 10 мл в вену
12. Візьми: Розчину глюкози ізотонічного 400 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для ін'єкцій по 10 мл (з використанням законів Вант-Гоффа і Рауля. Мол. маса глюкози 180,0; депресія 1% розчину - 0,104°)

13. Візьми: Розчину гексаметилен-тетраміну ізотонічного 400 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для ін'єкцій по 10 мл (з використанням законів Вант-Гоффа і Рауля. Мол. маса гексаметилентетраміну 140,0; депресія 1% розчину - 0,144°)
14. Візьми: Розчину апоморфіну гідрохлориду 1% 100 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для підшкірного введення по 0,5 мл 1 раз на добу
15. Візьми: Розчину папаверину гідрохлориду 2% 100мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 2 мл під шкіру
16. Візьми: Розчину кальцію хлориду 0,5% 100 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для внутрішньовенного крапельного введення
17. Візьми: Розчину димедролу 1% 100 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 5 мл внутрішньом'язово
18. Візьми: Розчину атропіну сульфату 0,1% 50 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для внутрішньовенного впливання по 0,25 мл
19. Візьми: Розчину стрихніну нітрату 0,1% 50 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 1 мл 2 рази на день під шкіру
20. Візьми: Розчину дикаїну 1% 50 мл  
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 1 мл для спинально-мозкової анестезії

---

**Тема: ОЧНІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ ТА ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ З АНТИБІОТИКАМИ**

---

**Мета:** Навчитися готувати очні лікарські форми та ліки з антибіотиками (краплі, примочки, промивання, мазі, супозиторії і присипки) з різними лікарськими речовинами, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

**Навчальні цілі**

**НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:**

1. Оцінювати правильність виписування рецептів.
2. Користуватися Державною фармакопесю, іншою нормативною документацією і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування очних лікарських форм та ліків з антибіотиками.
3. Розраховувати кількість лікарських і допоміжних речовин для приготування очних лікарських форм та лікарських форм з антибіотиками.
4. Забезпечувати санітарно-гігієнічні умови асептичного приготування очних лікарських форм та лікарських форм з антибіотиками, вибирати метод стерилізації, якщо це необхідно.
5. Розраховувати ізотонічну концентрацію очних крапель, примочок, промивань.
6. Вибирати і обґрунтовувати оптимальний варіант технології лікарських форм, враховуючи властивості наявних інгредієнтів і обладнання.
7. Підбирати таро-закупорювальний матеріал в залежності від виду лікарської форми і фізико-хімічних властивостей інгредієнтів.
8. Здійснювати основні технологічні операції по приготуванню очних лікарських форм і лікарських форм з антибіотиками (відважувати, відмірювати, розчиняти, фільтрувати,

диспергувати, змішувати, сплавити, стерилізувати, викачувати, формувати, розділяти та ін.).

9. Використовувати засоби малої механізації в процесі приготування лікарських форм (апарат для фільтрування, машинки для закатування металевих ковпачків, апарати для стерилізації, сушильні шафи).
10. Здійснювати контроль якості приготовлених лікарських форм, закупорювати та оформляти їх до відпуску.
11. Заповнювати паспорт письмового контролю.

### **Контрольні питання**

1. Характеристика лікарських форм, що використовуються для лікування очних захворювань (крапель, примочок, промивань, мазей, суспензій, присипок); вимоги до них у відповідності з Державною фармакопеею.
2. Ізотонування очних крапель, примочок, промивань. Пролонгування дії очних крапель.
3. Особливості технології очних крапель в залежності від фізико-хімічних властивостей лікарських речовин. Правила приготування примочок та промивань.
4. Характеристика основ, які використовуються для приготування очних мазей. Технологія очних мазей і особливості введення в них цинку сульфату та резорцину.
5. Характеристика лікарських форм з антибіотиками; вимоги, що висуваються до них, та чинники, що впливають на їх стабільність.
6. Особливості технології рідких і твердих лікарських форм з антибіотиками (примочок, промивань, полоскань, крапель очних і вушних, присипок та ін.).
7. Технологія мазей та супозиторіїв з антибіотиками; характеристика основ для їх приготування.
8. Оцінка якості очних лікарських форм і лікарських форм з антибіотиками, закупорювання, оформлення до відпуску та зберігання у відповідності з вимогами Державної фармако-

пеї і відповідних інструкцій (накази МОЗ СРСР від 2.09.91. № 276, від 3.04.91. № 96; МОЗ України від 14.06.93. № 139, від 30.06.94. № 117).

**Література:** 3,4,5 (с. 434-460), 6 (с. 106-108, 416-437), 7 (с.689-701), 8 (с.186-193), 9 (с.215-238), 10 (с. 120-121), 181-223, 224-232, 233-265, 266-279, 281-294, 295-297, 298-302), 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21.

## Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи

### Завдання №1

Приготуйте за рекомендованими прописами лікарські препарати та оцініть їх якість, закупоріть до стерилізації та простерилізуйте (якщо це необхідно), проведіть повторний контроль. Оформіть лікарські форми до відпуску, напишіть паспорт письмового контролю і здайте викладачу.

- |  |   |
|--|---|
| 1. Rp.: Solutionis Chinini<br>hydrochloridi<br>0,5% 10ml<br>Da. Signa. По 2 краплі 3 рази<br>на день в обидва<br>ока   | 2. Rp.: Solutionis Pilocarpini hydro-<br>chloridi 0,1<br>Solutionis Adrenalini hydro-<br>chloridi 0,1% gtt. X<br>Aquae purificatae 10 ml<br>Da. Signa. По 2 краплі 3 рази<br>на день в ліве око |
| 3. Rp.: Solutionis Zinci sulfatis<br>0,25% 20ml<br>Da. Signa. По 2 краплі 3 рази<br>на день в обидва<br>ока  | 4. Rp.: Riboflavini 0,001<br>Acidi ascorbinici 0,02<br>Solutionis Glucosi 2% 10ml<br>Misc. Da. Signa. По 2 краплі<br>3 рази на<br>день в обидва<br>ока  |
| 5. Rp.: Riboflavini 0,001<br>Kalii iodidi 0,2<br>Acidi ascorbinici 0,05<br>Solutionis Glucosi 3% 10ml<br>Misc. Da. Signa. По 2 краплі<br>3 рази на<br>день в обидва<br>ока | 6. Rp.: Solutionis Pilocarpini hydro-<br>chloridi 1% 10ml<br>Da. Signa. По 2 краплі 3 рази<br>на день в обидва<br>ока   |

7. Rp.: Zinci sulfatis 0,05  
Novocaini 0,2  
Solutionis Acidi borici 2% 20 ml  
Misce. Da. Signa. По 2 краплі  
2 рази на  
день в оби-  
два ока
9. Rp.: Solutionis Zinci sulfatis  
0,25% 20 ml  
Acidi borici 0,4  
Misce. Da. Signa. По 2 краплі  
2 рази на  
день в оби-  
два ока
11. Rp.: Solutionis Acidi borici  
ex 3,0 150 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. Очна примочка
13. Rp.: Solutionis Collargoli 3% 10 ml  
Da. Signa. По 2 краплі 3 ра-  
зи на день в ліве  
око
15. Rp.: Solutionis Natrii tetraboratis  
2% 100 ml  
Sterilisa!  
Da. Signa. Очна примочка
17. Rp.: Unguenti Atropini sulfatis  
1% 10,0  
Da. Signa. Закладати за по-  
віку на ніч
19. Rp.: Unguenti Laevomycetini 1%  
10,0  
Da. Signa. Змащувати краї  
повік 2 рази на  
день
8. Rp.: Solutionis Aethylmorphini  
hydrochloridi 6% 10 ml  
(шестипроцентний розчин!)  
Da. Signa. По 1 краплі 2 рази  
на день в праве  
око
10. Rp.: Dicaini 0,05  
Zinci sulfatis 0,05  
Solutionis Acidi borici 2% 10  
ml  
Misce. Da. Signa. По 2 кра-  
плі 3 рази  
на день
12. Rp.: Riboflavini 0,001  
Kalii iodidi 0,2  
Solutionis Polyvinoli 1,5% 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 2 кра-  
плі в оби-  
два ока
14. Rp.: Unguenti Hydrargyri oxydi  
flavi 10,0  
Da. Signa. Закладати за по-  
віку на ніч
16. Rp.: Ung. Pilocarpini  
hydrochloridi  
1% 10,0  
Da. Signa. Закладати за по-  
віку правого ока  
на ніч
18. Rp.: Unguenti Noesulfazoli 1%  
10,0  
Da. Signa. Закладати за по-  
віку правого ока  
2 рази на день
20. Rp.: Unguenti Furacilini 0,2%  
10,0  
Da. Signa. Закладати за ни-  
жню повіку 2 ра-  
зи на день

21. Rp.: Benzylpenicillini-natrii  
150000 OD  
Natrii chloridi 0,09  
Aquae purificatae 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 2 кра-  
пли 4 рази  
на день в  
обидва  
ока
22. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Benzylpenicillini-natrii  
100000 OD  
Novocaini 0,1  
Anaesthesini 0,2  
Olei Cacao 2,0  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 20  
Signa. По 1 свічці  
2 рази на день
23. Rp.: Solutionis Ephedrini hydro-  
chloridi 2% 5 ml  
Solutionis Furacilini  
(1:5000)  
5 ml  
Benzylpenicillini-natrii  
200000 OD  
Misce. Da. Signa. Крапли  
для носа
24. Rp.: Unguenti Kanamycini  
monosulfatis 0,5 % 10,0  
Da. Signa. Змащувати краї  
повік 2 рази на  
день
25. Rp.: Solutionis Laevomycetini  
0,3% 10 ml  
Da. Signa. По 2 крапли 6-  
8 разів на день в  
ліве око
26. Rp.: Laevomycetini 0,2  
Olei Cacao 1,5  
Misce, ut fiat suppositorium  
Da tales doses numero 15  
Signa. По 1 свічці на ніч
27. Rp.: Benzylpenicillini-natrii  
100000 OD  
Solutionis Magnesii sulfatis  
8% 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 2 кра-  
пли 4 рази  
на день в  
обидва ока
28. Rp.: Solutionis Grammidini spiritu-  
osae 2% 2ml  
Solutionis Natrii chloridi  
isotonicae 100 ml  
Misce. Da. Signa. Для про-  
мивання  
очей
29. Rp.: Unguenti Tetracyclini 10% 10,0  
Da. Signa. Змащувати краї  
повік 2-3рази на  
день
30. Rp.: Polymyxini-M sulfatis  
1000000 OD  
Solutionis Natrii chloridi  
isotonicae 100 ml  
Misce. Da. Signa. Примочка
31. Rp.: Streptomycini sulfatis  
500000 OD  
Solutionis Novocaini 1% 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 6-8  
крапель в  
слуховій  
прохід
32. Rp.: Benzylpenicillini-natrii  
150000 OD  
Dimedroli 0,05  
Aquae pro injectionibus 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 3-4  
крапли в  
ніс

33. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,05  
Streptocidi  
Norsulfazoli ana 1,5  
Benzylpenicillini- natrii  
250000 OD  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Вдохати при  
грині
34. Rp.: Laevomycetini 2,5  
Acidi salicylici  
Resorcini ana 0,5  
Spiritus aethylici 70% 50 ml  
Misce. Da. Signa. Протирати  
вразжені  
ділянки  
шкіри
35. Rp.: Benzylpenicillini-natrii  
200000 OD  
Streptocidi 3,0  
Norsulfazoli 2,0  
Misce, ut fiat pulvis  
Da. Signa. Присипка
36. Rp.: Benzylpenicillini-natrii  
100000 OD  
Streptocidi solubilis 1,0  
Solutionis Natrii chloridi  
isotonicae 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 6-8  
крапель в  
слуховий  
прохід

### Завдання № 2

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою і алгоритмом приготування мазей з антибіотиками.

Тема НДР: Приготування мазей з антибіотиками та вивчення їх здатності до вивільнення лікарської речовини із різних основ.

Мета роботи: Вивчити здатність різних за природою основ до вивільнення антибіотика із мазей.

Література: 25, 44.

### Завдання

1. Приготуйте мазі з левоміцетином за рекомендованими прописами:

- |      |                             |      |                             |
|------|-----------------------------|------|-----------------------------|
| a)   | Laevomycetini 0,1           | б)   | Laevomycetini 0,1           |
| Rp.: | Vasefini 10,0               | Rp.: | Basis emulsionis 10,0       |
|      | Misce, ut fiat<br>unguentum |      | Misce, ut fiat<br>unguentum |
|      | Da. Signa. Очна мазь        |      | Da. Signa. Очна мазь        |

## МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

1. а) Приготуйте 1% мазі з левоміцетином на вазеліні та смульсійній основі Кутумової, дотримуючись правил технології суспензійних мазей, до складу яких входить лікарська речовина, нерозчинна в основі і мало розчинна у воді в кількості до 5%.

б) Помістіть отримані мазі в донорні чарунки камери для діалізу та складіть камеру, уклавши між її блоками мембрану із целофану; в рецепторні чарунки налейте по 10 мл води очищеної. Витримайте камеру при кімнатній температурі протягом 2-х годин. Після цього із кожної чарунки за допомогою піпетки відберіть по 2 мл діалізату, перенесіть його у 2 пробірки, додайте по 5 мл 40% розчину натрію гідроксиду та нагрійте на киплячій водянній бані протягом 5 хвилин.

2. Порівняйте інтенсивність забарвлення розчину в обох пробірках, яка залежить від концентрації антибіотика в діалізаті, та зробіть висновок, яка із використаних основ більш здатна до звільнення лікарської речовини.

Умови дослідження в обох варіантах повинні бути однакові.

3. Результати проведених дослідів повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть у щоденники.

### **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

#### **I. СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

##### ***Завдання № 1***

При приготуванні очних крапель методом витіснення з добре розчинною у воді лікарською речовиною фармацевт розчинив її у всьому об'ємі води для ін'єкцій і профільтрував у флакон для відпуску через попередньо промитий фільтр з підкладеним під нього жмутиком довговолокнистої вати. Оцініть, чи володіє фармацевт методом витіснення?

### ***Завдання № 2***

Фармацевт при приготуванні очних крапель розчинив у воді для ін'єкцій кислоту аскорбінову, рибофлавін, тіаміну бромід, калію йодид і глюкозу, розчин процідив і передав на стерилізацію. Чи правильно він зробив?

### ***Завдання № 3***

Фармацевт приготував очні краплі за п'ятьма прописами. До першого пропису входив пілокарпіну гідрохлорид, до другого – кислота борна, до третього – цинку сульфат, до четвертого – резорцин, до п'ятого – фізостигміну саліцилат. Всі лікарські препарати передав на стерилізацію. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 4***

Для приготування очної мазі фармацевт взяв штанглас з вазеліном, який раніше використовував для приготування дерматологічної мазі. Оцініть його дії.

### ***Завдання № 5***

Фармацевт після приготування дерматологічних мазей відразу ж перейшов до приготування очних мазей на своєму робочому місці, взяв ступку там, де звичайно зберігаються ступки, які використовуються протягом робочого дня. Дайте оцінку діям фармацевта.

### ***Завдання № 6***

Протягом робочого дня фармацевт готував рецептурні прописи з антибіотиками на своєму робочому місці по мірі їх надходження з рецептурного відділу. Чи правильно він діяв?

### ***Завдання № 7***

Фармацевт розчинив бензилпеніцилін-натрію в мінімальній кількості води для ін'єкцій і ввів його в мазеву основу. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 8***

Фармацевт приготував краплі з левоміцетином і простерилізував їх в автоклаві при 120°C протягом 8 хвилин. Дайте оцінку його діям.

### Завдання № 9

При приготуванні в асептичних умовах мазі з бензилпеніциліном-натрію фармацевт енергійно розтер його в ступці, додав за правилом Дерягіна вазелінове масло (половинну кількість від ваги речовини) для кращого диспергування, потім частинами - основу. Оцініть правильність дій фармацевта.

### Завдання № 10

Фармацевт, готуючи присипку, подрібнив у ступці 2,0 стрептоциду з 10 краплями 96% етилового спирту, додав 0,18 бензилпеніциліну-натрію та ретельно перемішав. Потім помістив її в широкогорлу баночку та поставив стерилізувати в сушильну шафу при температурі 150 °С протягом 30 хвилин. Чи правильно він зробив?

### II. РОЗРАХУНКОВІ ЗАДАЧІ

Проведіть розрахунки по ізотуванню очних крапель з використанням еквівалентів за натрію хлоридом:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Візьми: Розчину натрію тетраборату 1% 10 мл<br>Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин<br>Видай. Познач. По 2 краплі 3 рази на день в обидва ока | 2. Візьми: Розчину цинку сульфату 0,25% 20 мл<br>Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин<br>Видай. Познач. По 2 краплі в ліве око 2 рази на день |
| 3. Візьми: Розчину прозеріну 0,5% 10 мл<br>Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин<br>Видай. Познач. По 2 краплі 3 рази на день в ліве око         | 4. Візьми: Розчину фізостигміну саліцилату 0,5 % 20 мл<br>Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин<br>Видай. Познач. Очні краплі                  |
| 5. Візьми: Розчину тіаміну броміду 0,02% 10 мл<br>Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин<br>Видай. Познач. По 2 краплі 2 рази на день в праве око         | 6. Візьми: Розчину кислоти аскорбінової 0,5% 10 мл<br>Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин<br>Видай. Познач. По 2 краплі 2 рази на день в обидва ока  |

7. Візьми: Розчину атропіну сульфату 1% 10 мл  
Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Видай. Познач. Очні краплі
8. Візьми: Розчину кислоти нікової 0,03% 10 мл  
Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Видай. Познач. По 2 краплі 3 рази на день в ліве око
9. Візьми: Розчину атропіну сульфату 1% 20 мл  
Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Видай. Познач. Очні краплі
10. Візьми: Розчину міді сульфату 0,25% 20 мл  
Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Видай. Познач. Очні краплі
11. Візьми: Розчину димедролу 0,2% 10 мл  
Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Видай. Познач. Очні краплі
12. Візьми: Розчину калію йодиду 2% 10 мл  
Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Видай. Познач. По 2 краплі 2 рази на день в праве око
13. Візьми: Розчину прозерину 0,5% 10 мл  
Натрію нітрату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Видай. Познач. По 2 краплі 3 рази на день в ліве око
14. Візьми: Розчину срібла нітрату 1% 10 мл  
Натрію нітрату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Видай. Познач. Очні краплі
15. Візьми: Розчину цинку сульфату 0,25% 20 мл  
Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Видай. Познач. По 2 краплі 3 рази на день в обидва ока
16. Візьми: Розчину кальцію хлориду 2% 10 мл  
Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин  
Видай. Познач. По 2 краплі 3 рази на день в обидва ока

- |   |   |
|---|---|
| <p>17. Візьми: Розчину хініну гідрохлориду 1 % 10 мл<br/>Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин<br/>Видай. Познач. Очні краплі</p>                        | <p>18. Візьми: Розчину етилморфіну гідрохлориду 2 % 10 мл<br/>Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин<br/>Видай. Познач. Для ін'єкцій під кон'юнктиву лівого ока</p> |
| <p>19. Візьми: Розчину новокаїну 1% 10 мл<br/>Води для ін'єкцій 10мл<br/>Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин<br/>Видай. Познач. Очні краплі</p> | <p>20. Візьми: Розчину калію йодиду 2% 10 мл<br/>Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин<br/>Видай. Познач. Очні краплі</p>   |

## ЗАНЯТТЯ № 29

---

**Контрольна робота за темами: ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ, ЩО ПОТРЕБУЮТЬ АСЕПТИЧНИХ УМОВ ПРИГОТУВАННЯ**

---

**Мета:** Перевірити рівень засвоєння матеріалу за вищевказаними темами і закріпити практичні уміння по приготуванню лікарських препаратів, що потребують дотримання асептичних умов.

### Навчальні цілі

НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:

1. Узагальнювати теоретичний і практичний матеріал за темами занять і логічно викладати його у відповідності з завданням.

2. Користуватися Державною фармакопесю і довідковою літературою для пошуку необхідної інформації з питань приготування і зберігання лікарських форм.
3. Аналізувати прописи і здійснювати перевірку доз речовин списку А і Б (якщо це необхідно), давати характеристику лікарських препаратів.
4. Здійснювати розрахунки лікарських і допоміжних речовин для приготування лікарських форм.
5. Вказати технологічні стадії приготування лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, які входять до його складу.
6. Підбирати таро-закупорювальні засоби, допоміжні матеріали та обладнання, необхідне для приготування лікарських форм і використовувати їх у роботі.
7. Готувати лікарські препарати, здійснювати контроль їх якості, оформляти до відпуску і заповнювати паспорти письмового контролю.

**Література:** 3,4,5 (с.131-151, 377-460), 6 (с.333-437), 7 (с.606-701), 8 (156-193), 9 (с.199-238), 10 (с.94-121, 165-328), 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21.

## **Контрольні завдання**

### *Завдання № 1*

Опишіть приготування лікарських препаратів за запропонованими прописами контрольної картки за такою схемою:

- пропис латинською мовою, характеристика лікарського препарату, перевірка доз (якщо необхідно);
- розрахунок лікарських і допоміжних речовин за прописом (зворотний бік паспорта письмового контролю);
- технологія приготування лікарського препарату з теоретичним обґрунтуванням;
- контроль якості, таро-закупорювальний матеріал;
- лицевий бік паспорта письмового контролю, оформлення до відпуску.

## *Завдання № 2*

Приготуйте лікарський препарат, запропонований викладачем. Видайте оцінку його якості, закупоріть, оформіть до відпуску; напишіть паспорт письмового контролю і здайте викладачу.

Примітка: при виконанні завдань дозволяється користуватися Державною фармакопеею та довідковою літературою для з'ясування фізико-хімічних властивостей інгредієнтів і перегляду таблиць.

## **ЗАНЯТТЯ № 30**

---

**Тема: УТРУДНЕНІ ВИПАДКИ ПРИГОТУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ В АПТЕКАХ. ФАРМАЦЕВТИЧНІ НЕСУМІСНОСТІ**

---

**Мета:** Навчитися готувати лікарські форми за утрудненими прописами з використанням особливих прийомів та розпізнавати несумісні сполучення, обумовлені фізичними процесами, хімічними реакціями, а також явищами антагонізму.

### **Навчальні цілі**

**НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК:**

1. Оцінювати правильність виписування рецептів з урахуванням сумісності лікарських речовин.
2. Проаналізувати пропис, визначити причину утруднення і вибрати раціональні технологічні прийоми для приготування лікарської форми.
3. Користуватися довідковою літературою для пошуку необхідної інформації по усуненню утруднень і вирішенню питання сумісності інгредієнтів в лікарській формі.
4. Розпізнавати і класифікувати фізичні, фізико-хімічні, хімічні (за типом реакції) та фармакологічні несумісності.

5. Реалізувати положення наказу МОЗ України від 30.06.94 № 117 про права і обов'язки провізора-технолога (фармацевта) по відношенню до неправильно виписаних рецептів.
6. Консультувати лікаря з питань усунення утруднень або несумісностей.

### **Контрольні питання**

1. Визначення утруднених прописів і шляхи усунення утруднень (з наведенням конкретних прикладів в різних лікарських формах).
2. Випадки неправильного виписування рецептів, що надходять до аптек (завищення доз, відсутність печаток, виписування не латинською мовою, неправильне медичне призначення тощо).
3. Визначення поняття "несумісність". Права і обов'язки фармацевта по відношенню до неправильно виписаних рецептів згідно вимог наказу МОЗ України від 30.06.94 № 117.
4. Класифікація несумісних сполучень (фізичні або фізико-хімічні, хімічні та фармакологічні).
5. Причини, що обумовлюють фізичні і фізико-хімічні несумісності (навести приклади).
6. Класифікація хімічних несумісностей за типами реакцій, що протікають, та їх проявом при взаємодії інгредієнтів лікарських форм.
7. Характеристика фармакологічних несумісностей. Види антагонізму (навести приклади).
8. "Умовні" несумісності, їх медичне застосування.

Література: 3,4,5 (с.474-506), 6 (с.443-474), 7 (с.298-305, 326-331, 413-416, 427-428, 447, 466-468, 509-510, 552, 553, 578-580), 8 (210-221), 9 (с.240-260), 10 (с.122-160, 224-233), 14.

### **Навчальні завдання до виконання лабораторної роботи**

#### ***Завдання № 1***

Приготуйте наведені нижче модельні прописи несумісних сполучень інгредієнтів в лікарських формах, зареєструйте дані прописи в "Журналі неправильно виписаних рецептів".

## ФІЗИЧНІ І ХІМІЧНІ НЕСУМІСНОСТІ

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Rp.: Solutionis Natrii bromidi 2% 50 ml<br/>Validoli 1 ml<br/>Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день</p>                               | <p>2. Rp.: Solutionis Collargoli 3% 10 ml<br/>Dimedroli 0,1<br/>Misce. Da. Signa. По 2 краплі в кожну половинку носа 3 рази на день</p>                    |
| <p>3. Rp.: Phenylli salicylatis 0,25<br/>Camphorae 0,2<br/>Misce, ut fiat pulvis<br/>Da tales doses numero 6<br/>Signa. По 1 порожку 3 рази на день</p>    | <p>4. Rp.: Chlorali hydrati<br/>Camphorae ana 0,5<br/>Misce, ut fiat pulvis<br/>Da tales doses numero 6<br/>Signa. По 1 порожку 3 рази на день</p>         |
| <p>5. Rp.: Chinini hydrochloridi 0,5<br/>Ammonii chloridi 5,0<br/>Aquae purificatae 25 ml<br/>Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день</p>     | <p>6. Rp.: Ichthyoli 1,0<br/>Solutionis Natrii chloridi 10% 20 ml<br/>Misce. Sterilisa!<br/>Da. Signa. Для тампона</p>                                     |
| <p>7. Rp.: Solutionis Acidi hydrochlorici 2% 30 ml<br/>Natrii benzoatis 1,0<br/>Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день</p>                   | <p>8. Rp.: Solutionis Coffeini-natrii benzoatis ex 0,15 30 ml<br/>Acidi hydrochlorici 1 ml<br/>Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день</p>    |
| <p>9. Rp.: Zinci sulfatis<br/>Natrii tetraboratis ana 0,05<br/>Aquae purificatae 10 ml<br/>Misce. Da. Signa. По 1-2 краплі 2-3 рази на день в ліве око</p> | <p>10. Rp.: Tincturae Belladonnae 5 ml<br/>Kalii permanganatis 0,02<br/>Aquae purificatae 40 ml<br/>Misce. Da. Signa. По 1 чайній ложці 3 рази на день</p> |
| <p>11. Rp.: Collargoli 0,1<br/>Solutionis Hydrogenii peroxydi 10 ml<br/>Misce. Da. Signa. Для промивання гнійних ран</p>                                   | <p>12. Rp.: Ammonii chloridi 1,0<br/>Hexamethylenetetramini 0,8<br/>Aquae purificatae 30 ml<br/>Misce. Da. Signa. Змащувати уражені ділянки шкіри</p>      |

13. Rp.: Solutionis Chinini hydrochloridi 1% 10 ml  
Zinci sulfatis 0,1  
Misce. Da. Signa. По 1-2 краплі 2-3 рази на день в обидва ока
14. Rp.: Zinci sulfatis 0,5  
Tannini 0,25  
Solutionis Acidi borici 2% 50 ml  
Misce. Da. Signa. Примочка
15. Rp.: Chinini hydrochloridi 0,5  
Kalii iodidi 0,3  
Aquae purificatae 10 ml  
Misce. Da. Signa. По 1-2 краплі 2 рази на день в обидва ока
16. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015  
Phenylii salicylatis  
Carbonis activati ana 0,2  
Misce, ut fiat pulvis  
Da tales doses numero 12  
Signa. По 1 порожку 3 рази на день
17. Rp.: Phenoli puri liquefacti  
Camphorae  
Mentholi ana 5,0  
Misce. Da. Signa. По 5 крапель в хворе вухо 3 рази на день
18. Rp.: Euphyllini 0,1  
Acidi ascorbinici 0,15  
Misce. Da. Signa. По 1 порожку 3 рази на день
19. Rp.: Chlorali hydrati 0,5  
Mucilaginis Amyli 50,0  
Calcii chloridi 1,5  
Misce. Da. Signa. Для клізму
20. Rp.: Kalii permanganatis 1,0  
Spiritus aethylici 70% 15ml  
Aquae purificatae 20 ml  
Misce. Da. Signa. Для змащування шкіри при опіках

### Завдання № 2

Виконайте завдання з навчально-дослідницької роботи (НДР), користуючись методичною розробкою і алгоритмом приготування лікарських форм за утрудненими прописами.

Тема НДР: Утруднені випадки приготування лікарських форм в аптеках.

Мета роботи: Впевнитись в необхідності застосування особливих технологічних прийомів для якісного приготування лікарських форм за утрудненими прописами.

Література: 11, 13, 19.

### *Завдання*

I. Приготуйте лікарські форми за наведеними нижче прописами в двох варіантах:

а) за загальними правилами приготування даних лікарських форм (відповідно вимогам ДФ та інших нормативних документів);

б) із застосуванням особливих технологічних прийомів: зміною порядку приготування, узгодженню з лікарем щодо введення чи виключення лікарських або допоміжних речовин та ін.

1. Rp.: Natrii benzoatis 1,0  
Calcii chloridi 1,25  
Aquae purificatae 40 ml  
Misce. Da. Signa. По 1 чай-  
ній ложці 3  
рази на  
день

2. Rp.: Iodi 0,06  
Kalii iodidi  
Ichthyoli ana 2,5  
Aquae purificatae 10 ml  
Misce. Da. Signa. Для зма-  
щування  
запалених  
ділянок  
шкіри

3. Rp.: Ergotali 0,05  
Kalii permanganatis 0,6  
Massae pilularum q.s.,  
ut fiant pilulae numero 40  
Da. Signa. По 1 пілюлі через  
5 хвилин

4. Rp.: Argenti nitratis 0,1  
Vinylini 1,0  
Vaselini ad 10,0  
Misce, ut fiat unguentum  
Da. Signa. (Мазь Мікулича);  
для аплікацій на  
шкіру

5. Rp.: Iodi  
Kalii iodidi ana 0,8  
Hexamethylenetetramini 4,0  
Unguenti Zinci 20,0  
Misce. Da. Signa. Наносити  
на запалену  
ділянку  
шкіри

6. Rp.: Iodi 0,1  
Chloroformii 5,0  
Kalii iodidi 1,0  
Olei Vaselini 40,0  
Misce. Da. Signa. Розтирання  
при невралгії

7. Rp.: Phenoli liquefacti 0,5  
Solutionis Plumbi subacetatis 0,5% 30 ml  
Misce. Da. Signa. Змащувати запалеку ділянку шкіри

#### МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА

1. У процесі приготування мікстури за загальними правилами утворюється осад погано розчинного у воді кальцію бензоату. Необхідно готувати даний лікарський препарат роздільно в 2-х підставках, змішуючи розраховані кількості води і концентрованих розчинів, після чого обидва розчини злити разом. При цьому осад не утворюється.

2. При змішуванні іхтіолу з розчином йоду в розчині калію йодиду спостерігається виділення сульфоіхтіолових кислот у вигляді чорної смолистої маси. Прозорий розчин можна одержати, якщо приготувати окремо розчини йоду в розчині калію йодиду та іхтіолу, а потім обидва розчини злити разом.

3. При змішуванні калію перманганату в ступці безпосередньо з органічними речовинами процес окислення відбувається настільки енергійно, що суміш в ступці може загорітись. Якщо інгредієнти змішати окремо з білою глиною, а потім додати безводний ланолін, масу для пілюль вдається отримати, процес окислення уповільнюється.

4. При змішуванні прописаних речовин за загальними правилами відбувається окислення вініліну і відновлення срібла нітрату. Слід срібла нітрат розчинити в кількох краплях води. Вінілін відважити у заглибленні, зробленому на поверхні вазеліну. Для одержання більш стійкої мазі доцільно ввести до її складу як емульгатор невелику кількість безводного ланоліну. Під кінець додати залишок вазеліну з вініліном.

5. При змішуванні інгредієнтів змінюється колір мазі: із темно-бурого переходить в жовтий в результаті хімічної взаємодії йоду з гексаметилентетраміном і утворення комплексної сполуки (тетрайодуротропін). Необхідно спочатку змішати гексаметилентетрамін з половиною кількістю цинкової мазі,

потім розчинити в 10 краплях води йод з калію йодидом і змішати цей розчин з рештою цинкової мазі. Отримані мазі об'єднати.

6. За даним прописом для розчинення калію йодиду необхідно додати воду, що приводить до незмішуваності рідин. Йод добре розчинний в хлороформі. За узгодженням з лікарем слід виключити з пропису калію йодид.

7. У процесі приготування лікарського препарату за даним прописом утворюється в'язка маса білого кольору. За узгодженням з лікарем до пропису необхідно ввести 10,0 гліцерину. Фенол розчинити в гліцерині і потім додати розчин свинцю ацетату основного, при цьому отримується прозорий розчин.

II. Порівняйте зовнішній вигляд приготованих лікарських препаратів і зробіть висновок про необхідність застосування раціональних технологічних прийомів для приготування лікарських препаратів за даними прописами.

III. Результати проведених досліджень повідомте при здачі лікарських препаратів і запишіть в щоденники.

### **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

#### **Завдання № 1**

Охарактеризуйте несумісності в наведених нижче прописах, вкажіть причини їх виникнення і видайте рекомендації лікарю щодо їх усунення.

#### **Завдання № 1**

- а) Вільми: Ефедрину гідрохлориду 0,015  
Димедролу 0,025  
Папаверину гідрохлориду 0,04  
Еуфіліну 0,15  
Кислоти ацетилсаліцилової 0,25  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 50  
Познач. По 1 порошку 2 рази на день

- б) Візьми: Стрихніну нітрату 0,015  
Натрію фосфату 10,0  
Води очищеної 150 мл  
Настойки валеріани 15 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

*Завдання № 2*

- а) Візьми: Фенолу рідкого  
Камфори  
Ментолу по 5,0  
Змішай. Видай. Познач. По 3 краплі в хворе  
вухо 3 рази на день

- б) Візьми: Настою кореневища з коренями  
валеріани 180 мл  
Натрію гідрокарбонату  
Натрію броміду по 4,0  
Настойки беладонни 5 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

*Завдання № 3*

- а) Візьми: Стрихніну нітрату 0,03  
Екстракту і порошку кореня солодки  
достатню кількість,  
щоб утворились пілюлі числом 30  
Видай. Познач. По 1 пілюлі 3 рази на день
- б) Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,1  
Еуфіліну 1,0  
Калію йодиду 3,0  
Сиропу простого 20 мл  
Води очищеної 200 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

#### *Завдання № 4*

- а) Візьми: Кофеїн-бензоату натрію 2,0  
Відвару листків мучниці 200 мл  
Гексаметилентетраміну 3,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день
- б) Візьми: Барбіталу-натрію  
Хлоралгідрату по 2,0  
Настою кореня алтеї 120 мл  
Води м'ятної 40 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

#### *Завдання № 5*

- а) Візьми: Еуфіліну 0,1  
Кислоти аскорбінової 0,15  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 10  
Познач. По 1 порошку 2 рази на день
- б) Візьми: Атропіну сульфату 0,1  
Розчину сульфацилу-натрію 20% 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 краплі 2-3 рази  
на день в ліве око

#### *Завдання № 6*

- а) Візьми: Кордіаміну  
Настойки валеріани по 10 мл  
Камфори 1,5  
Змішай. Видай. Познач. По 15 крапель 3 рази  
на день
- б) Візьми: Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1% 1 мл  
Розчину перексиду водню розведеного 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 2-3 краплі в кожну  
половину носа  
2 рази на день

### *Завдання № 7*

- а) Візьми: Екстракту беладонни 0,015  
Фенілсаліцилату  
Вугілля активованого по 0,2  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 12  
Познач. По 1 порошку 3 рази на день
- б) Візьми: Димедролу 1,0  
Барбіталу-натрію 2,0  
Води очищеної 200 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

### *Завдання № 8*

- а) Візьми: Хлоралгідрату 0,2  
Слизу крохмалю 100,0  
Кальцію хлориду 5,0  
Змішай. Видай. Познач. Для клізм
- б) Візьми: Антипірину 2,0  
Розчину натрію нітриту 1% 100 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 десертній ложці  
3 рази на день

### *Завдання № 9*

- а) Візьми: Антипірину  
Хлоралгідрату по 0,2  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 6  
Познач. По 1 порошку 3 рази на день
- б) Візьми: Бензилпеніциліну-натрію 300000 ОД  
Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1% 0,5 мл  
Води очищеної 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 3-4 краплі в ко-  
жну половину носа  
2-3 рази на день

### *Завдання № 10*

- а) Візьми: Настою трави пустирника із 10,0 200 мл  
Кальцію хлориду 10,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день
- б) Візьми: Настойки беладонни 4 мл  
Відвару листків мучниці 180 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

### *Завдання № 11*

- а) Візьми: Фенобарбіталу  
Ефедрину гідрохлориду по 0,015  
Димедролу 0,02  
Еуфіліну 0,1  
Анальгіну 0,2  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 20  
Познач. По 1 порошку 3 рази на день
- б) Візьми: Розчину хініну гідрохлориду 1% 10 мл  
Цинку сульфату 0,1  
Змішай. Видай. Познач. По 1-2 краплі 2-3 рази на день в праве око

### *Завдання № 12*

- а) Візьми: Іхтіолу 5,0  
Розчину натрію хлориду 10% 100 мл  
Змішай. Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для тампонів
- б) Візьми: Барбіталу-натрію  
Настою кореневища з коренями  
валеріани 200 мл  
Натрію броміду 3,0  
Кислоти аскорбінової 1,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

### ***Завдання № 13***

- а) Візьми: Кислоти ацетилсаліцилової  
Гексаметилентетраміну по 0,3  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 12  
Познач. По 1 порошку 3 рази на день
- б) Візьми: Відвару кори дуба 300 мл  
Свинцю ацетату 1,5  
Змішай. Видай. Познач. Для примочок

### ***Завдання № 14***

- а) Візьми: Фенолу рідкого 0,5  
Олії соняшникової 10,0  
Змішай. Видай. Познач. По 5 крапель в хворе вухо в теплому вигляді 2-3 рази на день
- б) Візьми: Кофеїн-бензоату натрію 1,5  
Розчину глюкози 40% 200 мл  
Натрію броміду 4,0  
Кислоти аскорбінової 5,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці 3 рази на день

### ***Завдання № 15***

- а) Візьми: Розчину сульфацилу-натрію 30%  
Розчину цитралю спиртового 1% по 5 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 краплі 2-3 рази на день в обидва ока
- б) Візьми: Калію йодиду 0,5  
Хлораміну 1,0  
Магнію сульфату 6,0  
Води очищеної 200 мл  
Змішай. Видай. Познач. Для спринцювань

### ***Завдання № 16***

- а) Візьми: Еуфіліну 0,1  
Тіаміну броміду 0,05  
Кислоти аскорбінової 0,15  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 12  
Познач. По 1 порошку на день
- б) Візьми: Барбіталу 1,5  
Настою трави горицвіту весняного  
із 6,0 180 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

### ***Завдання № 17***

- а) Візьми: Калію перманганату 1,0  
Спирту етилового 70% 15 мл  
Води очищеної 20 мл  
Змішай. Видай. Познач. Для змащування  
шкіри при опіках
- б) Візьми: Кислоти нікотинової 0,005  
Тіаміну броміду 0,1  
Цукру 0,2  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 12  
Познач. По 1 порошку 2-3 рази на день

### ***Завдання № 18***

- а) Візьми: Розчину срібла нітрату із 0,1 180 мл  
Новокаїну 0,2  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день
- б) Візьми: Вітаміну В<sub>12</sub> 0,0003  
Кислоти фолієвої 0,003  
Кислоти аскорбінової 0,05  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 30  
Познач. По 1 порошку 3 рази на день

### **Завдання № 19**

- а) Візьми: Димедролу 0,3  
Дибазолу 0,2  
Еуфіліну 2,0  
Розчину натрію броміду 2% 200 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день
- б) Візьми: Фенобарбіталу 0,05  
Тіаміну хлориду 0,002  
Цукру 0,3  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 10  
Познач. По 1 порошку 3 рази на день

### **Завдання № 20**

- а) Візьми: Бензилпеніциліну-натрію 500000 ОД  
Норсульфазолу 2,0  
Настойки конвалії  
Настойки валеріани по 10 мл  
Мазі цинкової 20,0  
Змішай, щоб утворилась мазь  
Видай. Познач. Мазь при фурункульозі
- б) Візьми: Настойки блювотного горіха 5 мл  
Йоду 0,3  
Калію йодиду 3,0  
Води очищеної 20 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 15-20 крапель 3  
рази на день

### **Завдання № 2**

#### **СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ**

### **Завдання № 1**

Фармацевт, працюючи за загальними правилами приготування рідких лікарських форм, відміряв у підставку 30 мл води очищеної, помістив в неї 0,3 йоду кристалічного, потім додав 0,6 калію йодиду. Оцініть правильність обраної ним технології.

### ***Завдання № 2***

Для приготування 250 мл розчину фурациліну (1:5000) фармацевт відміряв вказану в рецепті кількість очищеної води у підставку і помістив в неї 0,05 фурациліну, відваженого за всіма правилами роботи з барвними речовинами. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 3***

Фармацевт відважив вказані в рецепті кількості камфори і ментолу у флакон для відпуску, старував флакон, відважив в нього масло вазелінове і перемішав. Замість однорідного розчину утворилась незмішувана рідина. В чому помилка фармацевта?

### ***Завдання № 4***

У рецепті прописані суха речовина і спирт етиловий такої концентрації, в якій суха речовина не розчиняється. Провізор-технолог самостійно виправив концентрацію спирту і передав рецепт для виготовлення препарату фармацевту. Чи правильно він зробив?

### ***Завдання № 5***

Для уникнення утворення евтектичного сплаву між хлоралгідратом і камфорою при приготуванні лікарської форми у вигляді порошків, фармацевт самостійно відпустив інгредієнти окремо, склавши порошки в два пакети. Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 6***

Щоб не допустити розшарування олійної емульсії фруктовим спиртом, провізор-технолог змінив його в рецептурному прописі сиропом простим. Чи якісно буде приготовлений лікарський препарат в цьому випадку?

### ***Завдання № 7***

Виявивши в рецептурному прописі фармакологічну несумісність між бензилпеніциліном-натрію та стрептоміцином, провізор-технолог порекомендував хворому приймати прописані антибіотики не одночасно, а послідовно один за одним. Чи правильна рекомендація дана хворому?

### ***Завдання № 8***

Фармацевт звернувся до провізора-технолога за консультацією з питанням про можливість приготування настою кореня валеріани, до складу якого входить кодеїн та кальцію хлорид. Провізор-технолог порекомендував приготувати лікарський препарат за загальними правилами і оформити до відпуску додатковою етикеткою "Перед вживанням збовтувати". Оцініть правильність даного рішення.

### ***Завдання № 9***

З метою попередження явища адсорбції в порошках, що містять екстракт беладонни і вугілля активоване, фармацевт самостійно відпустив прописані інгредієнти окремо. Чи правильно він зробив?

### ***Завдання № 10***

В аптеку надійшов рецептурний пропис:

Візьми: Платифіліну гідротартрату 0,06

Розчину цитралу 1% 30 мл

Екстракту глоду рідкого 5 мл

Змішай. Видай. Познач. По 15 крапель 3 рази  
на день

Провізор-технолог зареєстрував цей пропис в "Журналі неправильно виписаних рецептів", відносячи його до несумісних. Чи правильне його рішення? Якщо так, то що є причиною несумісності?

### ***Завдання № 11***

В аптеку надійшов рецептурний пропис:

Візьми: Настою листків наперстянки із 0,5 200 мл

Натрію гідрокарбонату 4,0

Нашатирно-анісових крапель 5 мл

Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Чи можна прийняти цей рецепт для приготування лікарського препарату? Якщо ні, то чому? Як повинен діяти провізор-технолог у цьому випадку?

### ***Завдання № 12***

В аптеку надійшов рецептурний пропис:

Візьми: Папаверину гідрохлориду 0, 24

Калію броміду 6,0

Води очищеної до 180 ml

Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці

3 рази на день

Провізор-технолог кваліфікував його як несумісне сполучення інгредієнтів. Яка причина несумісності? Які рекомендації необхідно дати лікарю?

### ***Завдання № 13***

В аптеку надійшов рецептурний пропис:

Візьми: Мазі ртутної жовтої 1% 10,0

Новокаїну 0,1

Кислоти борної 0,2

Змішай. Видай. Познач. Очна мазь

Чи може провізор-технолог прийняти в роботу даний пропис? Як потрібно кваліфікувати його? Що можна запропонувати лікарю?

### ***Завдання № 14***

В аптеку надійшов рецептурний пропис:

Візьми: Папаверину гідрохлориду 0,3

Кофеїн-бензоату натрію 1,0

Води для ін'єкцій 10 ml

Змішай. Простерилізуй!

Видай. Познач. По 1 мл внутрішньом'язово

Провізор-технолог зареєстрував його в "Журналі неправильно виписаних рецептів" і класифікував як несумісне сполучення. Визначте вид несумісності і причину її виникнення. Що можна запропонувати лікарю?

### ***Завдання № 15***

В аптеку надійшов рецептурний пропис:

Візьми: Розчину йоду спиртового 10 % 3 ml

Лініменту аміачного 50,0

Змішай. Видай. Познач. Для розтирання

Чи можна вважати даний пропис сумісним? Назвіть причину несумісності. Як повинен діяти провізор-технолог в даній ситуації?

### *Завдання № 16*

В аптеку надійшов рецептурний пропис:

Візьми: Настою трави горицивіту весняного із 6,0 200 мл  
Амонію хлориду 6,0  
Гексаметилентетраміну 4,0  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Ваші дії на місці провізора-технолога по відношенню до даного рецептурного пропису? Як можна охарактеризувати його з точки зору сумісності інгредієнтів? Які рекомендації потрібно дати лікарю?

### *Завдання № 17*

В аптеку надійшов рецептурний пропис:

Візьми: Димедролу 0,3  
Дибазолу 0,2  
Еуфіліну 2,0  
Розчину натрію броміду 2% 200 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Як повинен діяти провізор-технолог, одержавши даний пропис? Охарактеризуйте несумісність за типом реакції і видайте рекомендації лікарю.

### *Завдання № 18*

В аптеку надійшов рецептурний пропис:

Візьми: Бензилпеніциліну-натрію 100000 ОД  
Розчину Люголя 30 мл  
Змішай. Видай. Познач. Для змащування слизової оболонки горла

Провізор-технолог зареєстрував пропис як несумісний. В чому причина несумісності? Що можна порекомендувати лікарю?

### *Завдання № 19*

В аптеку надійшов рецептурний пропис на мазь Дар'є для лікування гнійничкових захворювань шкіри. Під час приготування мазь змінила колір, і провізор-технолог прийняв рішення не відпускати препарат хворому. Оцініть правильність його дій.

### *Завдання № 20*

В аптеку надійшов рецептурний пропис, до складу якого входять тетрацикліну гідрохлорид та еритроміцин. Провізор-технолог відпустив препарат хворому. Оцініть правильність його дій.

## **ЗАНЯТТЯ № 31**

---

**Семінар за темами: ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ, ЯКІ ПОТРЕБУЮТЬ АСЕПТИЧНИХ УМОВ ПРИГОТУВАННЯ. УТРУДНЕНІ І НЕСУМІСНІ ПРОПИСИ**

---

**Мета:** Закріпити знання і уміння, необхідні для приготування асептичних лікарських форм і ліків за утрудненими прописами, а також по оцінці несумісних сполучень інгредієнтів.

### **Навчальні цілі**

**НАБУТИ ПРАКТИЧНИХ УМІВ І НАВИЧОК:**

1. Відповідати на запитання по матеріалу занять № 25-30.
2. Користуватись Державною фармакопеею та іншою нормативною документацією і довідковою літературою для вирішення питань сумісності лікарських речовин у пропису.
3. Обґрунтовувати технологію лікарських форм для ін'єкцій, очних лікарських форм та лікарських форм з антибіотиками.
4. Розпізнавати і класифікувати утруднені прописи і несумісні сполучення інгредієнтів.
5. Вирішувати ситуаційні задачі і комп'ютерні тести за вказаними темами.

6. Реалізувати положення нормативних документів про права і обов'язки провізора-технолога по відношенню до утруднених і несумісних сполучень лікарських речовин.

### **Завдання для контролю рівня засвоєння матеріалу**

#### **Контрольні питання**

1. Поняття асептики. Створення асептичних умов в аптеках; санітарні вимоги до виготовлення ліків.
2. Лікарські форми, які вимагають асептичних умов приготування.
3. Характеристика лікарських форм для ін'єкцій, вимоги до них.
4. Вимоги до лікарських речовин і таро-закупорювальних матеріалів для ін'єкцій, які висувуються Державною фармакопеею та іншою нормативною документацією.
5. Шляхи введення до організму лікарських форм для ін'єкцій.
6. Розчинники для ін'єкційних розчинів і вимоги до них.
7. Методи та умови, необхідні для одержання апірогенної води в аптеках і контроль її якості у відповідності з нормативною документацією.
8. Поняття про пірогенні речовини. Депірогенізація лікарських речовин, посуду тощо. Контроль апірогенності розчинів для ін'єкцій.
9. Жирні олії та інші неполярні розчинники, їх якість та умови стерилізації.
10. Технологія приготування розчинів для ін'єкцій, постадійний контроль якості, зберігання і оформлення до відпуску.
11. Фільтрування розчинів для ін'єкцій. Засоби малої механізації, які застосовуються при приготуванні ін'єкційних лікарських форм. Характеристика фільтрів. Установки для фільтрування.
12. Методи стерилізації, застосовувані в фармацевтичній практиці. Апаратура.

13. Характеристика і класифікація стабілізаторів та антиоксидантів.
14. Стабілізація розчинів речовин, що підлягають гідролізу, омиленню та легко окислюються.
15. Особливості приготування ін'єкційних розчинів глюкози, натрію гідрокарбонату і кислоти аскорбінової.
16. Що таке ізотонічність, гіпотонічність, гіпертонічність розчинів?
17. Значення ізотонування розчинів для ін'єкцій.
18. Розрахунки ізотонічних концентрацій із використанням еквівалента за натрію хлоридом, кріоскопічним методом (закон Рауля), за законом Вант-Гоффа та рівнянням Менделєєва-Клапейрона.
19. Принципи підбору ізотонуючих речовин та загальні технологічні прийоми приготування ізотонічних розчинів.
20. Інфузійні (фізіологічні) розчини, їх класифікація, вимоги до них і використання.
21. Протишокові рідини, особливості їх складу і технології.
22. Особливості приготування суспензій для ін'єкцій та ін'єкційних розчинів термочувливих речовин.
23. Лікарські форми, які застосовуються в офтальмології, вимоги до них, умови їх приготування, зберігання, оформлення до відпуску.
24. Краплі для очей, технологія їх приготування в залежності від розчинності лікарських речовин. Апаратура.
25. Ізотонування, стабілізація і консервування крапель для очей. Контроль якості. Очні примочки та промивання.
26. Умови приготування і зберігання концентрованих розчинів, які використовуються в технології крапель для очей.
27. Мазі для очей, вимоги до них. Основи, які використовуються для приготування очних мазей.
28. Особливості приготування мазей для очей. Контроль їх якості. Апаратура.
29. Правила приготування ліків з антибіотиками (порошків, розчинів, мазей, супозиторіїв та інших) і їх зберігання.
30. Особливості технології лікарських форм для дітей.

31. Контроль якості, оформлення до відпуску та зберігання лікарських форм, що потребують асептичних умов приготування.
32. Напрямки удосконалення технології ін'єкційних та очних лікарських форм, а також лікарських форм з антибіотиками.
33. Утруднені прописи ліків (навести приклади). Шляхи подолання утруднень при приготуванні різних лікарських форм.
34. Випадки неправильного виписування рецептів, які надходять до аптеки.
35. Визначення несумісних сполучень лікарських речовин в рецептурних прописах. Права і обов'язки провізора-технолога по відношенню до таких прописів.
36. Класифікація несумісностей. Причини виникнення фізичних та фізико-хімічних несумісностей (навести приклади).
37. Шляхи усунення фізичних несумісностей.
38. Визначення хімічних несумісностей. Класифікація їх за візуальними ознаками (навести приклади).
39. Класифікація хімічних несумісностей за типами реакцій, що відбуваються (навести приклади).
40. Характеристика фармакологічних несумісностей та види антагонізму, на яких вони базуються.
41. Несумісності, які найбільш часто зустрічаються в різних лікарських формах (твердих, рідких, м'яких).
42. "Уявні несумісності", їх класифікація та медичне застосування.

**Література:** 3, 4, 5 (с.131-151, 377-506), 6 (с.93-108, 333-474), 7 (с.298-305, 326-331, 413-416, 427-428, 447, 466-468, 509-510, 552-553, 579-580, 606-701), 8 (с.156-192, 210-221), 9 (с.199-260), 10 (с.94-160, 165-328), 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21.

## II. СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ

### *Завдання № 1*

- а) Візьми: Рибофлавіну 0,001  
 Кислоти аскорбінової 0,03  
 Розчину калію йодиду 3% 10 мл  
 Змішай. Видай. Познач. По 2 краплі в обидва  
 ока 3 рази на день

Фармацевт розчинив калію йодид в 10 мл 0,02% розчину рибофлавіну, додав кислоту аскорбінову, профільтрував, простерилізував і оформив очні краплі до відпуску. Оцініть правильність його дій.

- б) Візьми: Іхтіолу 10,0  
Кислоти саліцилової 2,0  
Спирту етилового 40 мл

Змішай. Видай. Познач. Наносити на уражені ділянки шкіри

Провізор-технолог відніс даний пропис до несумісних сполучень і вирішив зв'язатися з лікарем з питання приготування даного лікарського препарату. Чи правий він в своєму рішенні? У чому помилка лікаря?

### ***Завдання № 2***

- а) Візьми: Розчину кислоти аскорбінової 5% 50 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 2 мл внутрішньом'язово двічі на день

Фармацевт розчинив у воді для ін'єкцій кислоту аскорбінову, профільтрував, віддав на контроль провізору-технологу і провізору-аналітику. Оцініть якість приготування препарату і вкажіть чи буде допущений цей розчин до стерилізації.

- б) Візьми: Бензилпеніциліну-калію 500 000 ОД  
Розчину пероксиду водню розведеного  
Спирту етилового по 5 мл  
Змішай. Видай. Познач. Краплі для вуха

Провізор-технолог зареєстрував даний пропис в "Журналі неправильно виписаних рецептів". Оцініть правильність його дій.

### ***Завдання № 3***

- а) Візьми: Розчину сульфацилу-натрію 30% 10 мл  
Видай. Познач. По 2 краплі через 2 години в ліве око

Фармацевт розчинив сульфацил-натрію в 5 мл свіжоперегнаної води очищеної, профільтрував, промив фільтр рештою

кількості води, закупорив, передав на контроль, після чого простерилізував. Оцініть правильність його дій.

- б) Візьми: Настою листя наперстянки 180 мл  
Натрію гідрокарбонату 4,0  
Нашатирно-анісових крапель 4 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 столовій ложці  
3 рази на день

Чи можна прийняти цей рецепт для приготування лікарського препарату? Якщо ні, то чому? Як повинен діяти провізор-технолог в даному випадку?

#### **Завдання № 4**

- а) Візьми: Бензилпеніциліну-натрію 100 000 ОД  
Основи для очних мазей 10,0  
Змішай. Видай. Познач. Очна мазь

Фармацевт в асептичних умовах в стерильну ступку відважив 0,06 бензилпеніциліну-натрію, розчинив його в декількох краплях води, змішав з мазевою основою для очних мазей (9:1) і оформив до відпуску. Оцініть правильність його дій.

- б) Візьми: Розчину глюкози 40% 200 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 20 мл внутрішньовенно

Фармацевт провів перерахунок глюкози з урахуванням її вологості, розчинив у воді для ін'єкцій, додав як стабілізатор кислоту хлористоводневу, довів водою до мітки, профільтрував і передав на контроль. Вкажіть на помилку в його діях.

#### **Завдання № 5**

- а) Візьми: Новокаїну 0,1  
Цинку сульфату 0,05  
Натрію тетраборату 0,1  
Води для ін'єкцій 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 2 краплі в обидва  
ока тричі на день

Провізор-технолог кваліфікував даний пропис як несумісне сполучення. Вкажіть причину несумісності і подальші дії провізора-технолога.

- б) Візьми: Розчину кофеїн-бензоату натрію 10% 20 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 1 мл під шкіру тричі на день

Фармацевт відміряв у підставку 20 мл очищеної води, розчинив 2,0 кофеїну-бензоату натрію, стабілізував розчин 0,08 мл 0,1 н розчину натрію гідроксиду. Оцініть правильність обраної ним технології.

#### ***Завдання № 6***

- а) Візьми: Розчину пілокарпину гідрохлориду 1% 10 мл  
Видай. Познач. По 2 краплі в обидва ока кожні 3 години

Фармацевт розчинив в 5 мл свіжоперегнаної води пілокарпину гідрохлорид, профільтрував, довів через фільтр до позначки і після контролю передав на стерилізацію. Після повторного контролю оформив дану лікарську форму до відпуску етикетками "Очні краплі", "Стерильно". Оцініть правильність його дій.

- б) Візьми: Бензилпеніциліну-натрію 200 000 ОД  
Норсульфазолу 2,0  
Змішай. Видай. Познач. Присипка

Фармацевт в асептичних умовах змішав подрібнений норсульфазол з розрахованою кількістю бензилпеніциліну-натрію, перевіряв однорідність змішування і простерилізував. Критично оцініть правильність його дій.

#### ***Завдання № 7***

- а) Візьми: Бензилпеніциліну-калію 100 000 ОД  
Води очищеної 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. Очні краплі

Фармацевт в асептичних умовах розчинив розраховану кількість бензилпеніциліну-калію в 10 мл води очищеної свіжопрокип'яченої, профільтрував і передав приготовлений лікарський препарат на контроль. В чому помилка фармацевта?

- б) Візьми: Розчину барбіталу-натрію 10% 20 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 5 мл внутрішньом'язово

Фармацевт розчинив барбітал-натрію в мірній колбі в невеликій кількості води для ін'єкцій. Довів до позначки, профільтрував і після контролю простерилізував. Оцініть правильність обраної ним технології.

### **Завдання № 8**

а) Візьми: Іхтіолу

Сірки осадженої по 1,0

Вазеліну

Олії рицинової по 25,0

Змішай, щоб утворилась мазь

Видай. Познач. Мазь для рук

Фармацевт подрібнив сірку з іхтіолом в ступці, додав відважені попередньо вазелін і олію рицинову. Однак отримати однорідну мазь йому не вдалося. В чому причина розшарування мазі, і як це можна було попередити?

б) Візьми: Розчину цинку сульфату 0,25% 10 мл

Видай. Познач. По 2 краплі в обидва ока  
тричі на день

Фармацевт відважив необхідну кількість цинку сульфату, розчинив її в 5 мл свіжопрокип'яченої очищеної води, додав для ізотонування розраховану кількість натрію хлориду, профільтрував у флакон для відпуску і додав решту води через той самий фільтр. Оцініть правильність дій фармацевта на даному етапі.

### **Завдання № 9**

а) Візьми: Бензилпеніциліну-натрію 150 000 ОД

Цукру молочного

Ланоліну безводного порівну достатню кількість, щоб утворились пілюлі числом 20

Видай. Познач. Приймати за 1 годину перед їдою по 1 пілюлі тричі на день

Фармацевт в асептичних умовах відважив 0,09 бензилпеніциліну-натрію, розчинив його в декількох краплях води, змішав з молочним цукром, після чого додав безводний лано-

нолін. Чи виявить цей лікарський препарат терапевтичний ефект? Якщо ні, то чому?

б) Візьми: Іхтіолу 5,0

Розчину натрію хлориду 3% 10 мл

Змішай. Видай. Познач. Для тампонів

Чи можна прийняти даний рецепт для приготування лікарського препарату? Якщо ні, то чому? Як повинен діяти провізор-технолог в даному випадку?

#### **Завдання № 10**

а) Візьми: Розчину новокаїну 0,5% 50 мл

Простерилізуй!

Видай. Познач. Внутрішньом'язово

Фармацевт приготував в мірній колбі розчин новокаїну, використовуючи воду для ін'єкцій, процідив у флакон для відлиску, закупорив і простерилізував. Вкажіть, на яких етапах приготування препарату допущені помилки.

б) Візьми: Розчину цинку сульфату 0,25% 10 мл

Протарголу 0,2

Змішай. Видай. Познач. По 2 краплі в ліве  
око тричі на день

Чи можна вважати цей пропис сумісним? Вкажіть причину несумісності і дії провізора-технолога в даній ситуації.

#### **Завдання № 11**

а) Візьми: Мазі ртутної жовтої 2% 10,0

Видай. Познач. Закладати за повіку

Фармацевт відважив в ступку 0,2 ртуті оксиду жовтої, подрібнив її з частиною вазеліну, потім додав решту вазеліну, ланолін безводний і віддав на контроль. Чи відповідатиме якість приготовленої мазі вимогам Державної фармакопеї?

б) Візьми: Розчину натрію гідрокарбонату 5% 30 мл

Простерилізуй!

Видай. Познач. Для внутрішньовенного вве-  
дення

Для приготування даного препарату фармацевт використав натрію гідрокарбонат кваліфікації "придатний для ін'єкцій". Після етапів розчинення, фільтрування і контролю якості оформив етикетками "Для ін'єкцій", "Стерильно", наклеїв номер рецепту і простерилізував. На яких етапах роботи фармацевтом допущені помилки?

### *Завдання № 12*

- а) Візьми: Ртуті амідохлориду 2,0  
Резорцину 1,0  
Цинку оксиду 3,0  
Ланоліну  
Вазеліну по 15,0  
Змішай, щоб утворилась мазь  
Видай. Познач. Мазь для обличчя

Провізор-технолог зареєстрував даний пропис як несумісний. В чому причина несумісності? Вкажіть дії провізора-технолога в даному випадку.

- б) Візьми: Розчину новокаїну 2% 100 мл  
Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1% крапель X  
Змішай. Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для блокади по 2 мл внутрішньошкірно

Провізор-технолог кваліфікував пропис як несумісне сполучення. Визначте тип несумісності і причину її виникнення.

### *Завдання № 13*

- а) Візьми: Еуфіліну 0,15  
Кислоти аскорбінової 0,1  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай такі дози числом 10  
Познач. По 1 порошку 3 рази на день

Провізор-технолог зареєстрував цей пропис в "Журналі неправильно виписаних рецептів", зарахувавши його до несумісностей. Чи правий він у своєму рішенні? Якщо так, то що є причиною несумісності? Які рекомендації треба надати лікарю?

- б) Візьми: Розчину натрію хлориду 0,9% 100 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для внутрішньовенного введення

Фармацевт готував ізотонічний розчин натрію хлориду в асептичній кімнаті, використовуючи як розчинник очищену воду. Вкажіть на допущені помилки.

#### *Завдання № 14*

- а) Візьми: Стрептоциду 6,0  
Олії персикової 30,0  
Змішай. Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для внутрішньом'язових ін'єкцій

Фармацевт подрібнив стрептоцид зі спиртом, потім змішав з частиною олії персикової (за правилом Дерягіна). Після цього додав решту розчинника, переніс у флакон для відпуску, оформив до стерилізації і простерилізував у автоклаві при 120°C 8 хвилин. Чи відповідатиме приготований лікарський препарат вимогам до суспензій для ін'єкцій згідно Державної фармакопеї?

- б) Візьми: Розчину срібла нітрату 2% 100 мл  
Бензилпеніциліну-натрію 125 000 ОД  
Змішай. Видай. Познач. Для спринцювань

Провізор-технолог зареєстрував пропис в "Журналі неправильно виписаних рецептів" і кваліфікував його як несумісне сполучення. Визначте вид несумісності і причину її виникнення. Які рекомендації слід дати лікарю?

#### *Завдання № 15*

- а) Візьми: Мазі пілокарпіну гідрохлориду 1% 10,0  
Видай. Познач. Закладати за повіку правого ока на ніч

Фармацевт одержав 0,1 пілокарпіну гідрохлориду у провізора-технолога, подрібнив в ступці з невеликою кількістю основи для очних мазей, додав решту основи, переніс у баночку

для відпуску і віддав на контроль. Провізор-технолог забракував даний лікарський препарат. Що стало основою для подібного рішення?

- б) Візьми: Йоду 0,1  
Хлороформу 5,0  
Калію йодиду 1,0  
Масла вазелінового 40,0  
Змішай. Видай. Познач. Для розтирань при невралгії

Провізор-технолог для запобігання незмішування рідин дозволив фармацевту виключити з пропису калію йодид. Дайте пояснення діям провізора-технолога і оцінку його рішення.

#### **Завдання № 16**

- а) Візьми: Розчину гексаметилентетраміну 40% 100 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. По 10 мл внутрішньовенно

Фармацевт розчинив 40,0 гексаметилентетраміну в 60 мл води для ін'єкцій, профільтрував через стерильний наперовий фільтр, закупорив, простерилізував і оформив до відпуску етикетками "Для ін'єкцій", "Стерильно". Вкажіть на допущені помилки.

- б) Візьми: Натрію хлориду 0,5  
Калію хлориду 0,1  
Натрію гідрокарбонату 0,4  
Води для ін'єкцій до 100 мл  
Змішай. Простерилізуй!  
Видай. Познач. Трисіль

Фармацевт розчинив у підставці в 100 мл води очищеної натрію хлорид, калію хлорид і натрію гідрокарбонат, профільтрував через жмутик вати, перевірів чистоту розчину і простерилізував в автоклаві при 120°C 30 хвилин. Після охолодження оформив розчин до відпуску етикетками "Для ін'єкцій" і "Стерильно". Оцініть дії фармацевта.

### *Завдання № 17*

- а) Візьми: Розчину натрію гідрокарбонату 3% 100 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для ін'єкцій

Фармацевт розчинив у стерильній мірній колбі в очищеній воді при енергійному збовтуванні 3,0 натрію гідрокарбонату, який взяв в асистентській кімнаті, профільтрував, провів первинний контроль, закупорив гумовою пробкою, яка має 2 проколи, простерилізував в автоклаві при 120°C 12 хвилини, після чого відразу відпустив розчин у відділення лікарні. Критично оцініть дії фармацевта.

- б) Візьми: Розчину коларголу 3% 10 мл  
Видай. Познач. По 2 краплі 3 рази на день в ліве око

Фармацевт відважив 0,3 коларголу, розчинив у підставці в 10 мл води для ін'єкцій, доізотонував необхідною кількістю натрію хлориду, профільтрував через паперовий фільтр у флакон для відпуску із світлого скла, закупорив під обкатку, простерилізував і оформив до відпуску етикетками "Очні краплі", "Стерильно", "Зберігати в прохолодному місці". Вкажіть на допущені помилки.

### *Завдання № 18*

- а) Візьми: Димедролу  
Цинку сульфату по 0,05  
Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1% крапель X  
Розчину кислоти борної 2% 20 мл  
Змішай. Видай. Познач. По 1 краплі 2 рази на день в обидва ока

Фармацевт відважив по 0,05 димедролу і цинку сульфату, 2,0 кислоти борної і розчинив в 20 мл води очищеної, відміряв 10 крапель 0,1% розчину адреналіну гідрохлориду, профільтрував через сухий фільтр у флакон для відпуску, простерилізував. Видайте оцінку діям фармацевта.

- б) Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,05  
Бензилпеніциліну-натрію 250000 ОД  
Стрептоциду  
Норсульфазолу по 1,5  
Змішай, щоб утворився порошок  
Видай. Познач. Вдихати при грипі

Фармацевт помістив у ступку в послідовності, як прописано в рецепті, попередньо простерилізовані інгредієнти, ретельно перемішав, суміш помістив у пакет і оформив етикетками "Зовнішнє", "Приготовано в асептичних умовах". Вкажіть на допущені помилки.

### *Завдання № 19*

- а) Візьми: Мазі тетрациклінової 1% 10,0  
Видай. Познач. Змащувати краї повік 2 - 3  
рази на день

Фармацевт в стерильну ступку відважив 0,1 тетрацикліну та 9,9 основи для очних мазей (9:1). Оцініть правильність приготування лікарського препарату.

- б) Візьми: Йоду 0,06  
Калію йодиду  
Іхтіолу по 2,5  
Води очищеної до 10 мл  
Змішай. Видай. Познач. Для змащування запалених ділянок шкіри

Провізор-технолог виявив несумісність інгредієнтів пропису, погасив рецепт штампом "Рецепт не дійсний" та зареєстрував його в "Журналі неправильно виписаних рецептів". Оцініть правильність його дій.

### *Завдання № 20*

- а) Візьми: Розчину глюкози 40% 250 мл  
Простерилізуй!  
Видай. Познач. Для внутрішньовенного крапельного введення

В асептичних умовах в стерильну мірну колбу фармацевт відважив 100,0 глюкози, розчинив її у невеликій кількості води для ін'єкцій, додав 25 мл рідини Вейбеля, довів водою для ін'єкцій до позначки 250 мл. Віддав провізору-аналітику для аналізу. Оцініть правильність розрахунків інгредієнтів та технології препарату.

б) Візьми: Розчину Рінгера-Локка 100 мл

Простерилізуй!

Видай. Познач. Для внутрішньовенного крапельного введення

Фармацевт відважив у мірну колбу місткістю 100 мл 0,9 натрію хлориду, по 0,02 калію хлориду і натрію гідрокарбонату та 0,1 глюкози, розчинив сухі речовини у невеликій кількості води для ін'єкцій, потім додав краплями розчин кальцію хлориду (0,02), довів водою для ін'єкцій до позначки 100 мл, після чого профільтрував розчин і віддав на стерилізацію. Оцініть правильність обраної фармацевтом технології.

## II. ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ

### Зразки тестів

1. Фармацевт приготував очні краплі з 6% розчином етилморфіну гідрохлориду. Вкажіть, який варіант технології він вибрав:

- а) Отримав за вимогою у провізора-технолога етилморфіну гідрохлорид, розчинив його в 1/2 об'ємі розчинника, профільтрував через промитий водою стерильний паперовий фільтр та вату у флакон для відпуску, додав воду, що залишилася, через той же фільтр.
- б) Розчинив етилморфіну гідрохлорид в повному об'ємі розчинника та профільтрував через сухий стерильний паперовий фільтр та вату в мірний циліндр.
- в) Отримав за вимогою у провізора - технолога етилморфіну гідрохлорид та розчинив у всьому об'ємі води, процідив.

- г) Розчинив етилморфін гідрохлорид в  $\frac{1}{3}$  об'єма води.
- д) Отримав за вимогою у провізора-технолога етилморфін гідрохлорид, висипав у флакон та розчинив у воді.

2. Вкажіть, яку кількість рідини Вейбеля необхідно додати для стабілізації 150 мл 10% розчину глюкози:

- а) 5 мл
- б) 10 мл
- в) 15 мл
- г) 7,5 мл
- д) 3 мл

3. Вкажіть, у якому співвідношенні використовують сплав вазеліну з ланоліном безводним для приготування мазей з антибіотиками:

- а) 9:1
- б) 8:2
- в) 5:1
- г) 6:4
- д) 7:3

## ЛІТЕРАТУРА

### ОСНОВНА

1. "Основи законодавства України про охорону здоров'я" від 19.11.1992.
2. Закон України "Про лікарські засоби" від 4.04.96 № 123/96-ВР.
3. Государственная фармакопея СССР. – 11-е издание. – В 2-х т. – М.: Медицина, Т.1, 1989. – 336 с.; Т.2, 1990. – 400 с.
4. Государственная фармакопея СССР. – 10 изд. – М.: Медицина, 1968. – 1079 с.
5. Тихонов О.І., Ярних Т.Г. Аптечна технологія ліків / Під ред О.І.Тихонова. – Х.: РВП "Оригінал", 1995. – 600 с.
6. Технология лекарственных форм / Т.С.Кондратьева, Л.А.Иванова, Ю.И.Зеликсон и др.; Под ред. Т.С.Кондратьевой; В 2-х т. – М.: Медицина, 1991. – Том 1. – 495 с.
7. Муравьев И.А. Технология лекарств. – В 2-х т. — 3-е изд. — М.: Медицина, 1980. — Т. 1. — 391 с.; Т. 2. — 313 с.
8. Практикум з аптечної технології ліків / І.М.Перцев, Л.Д.Шевченко, Р.К.Чаговець — Х.: Прапор, 1995. — 303 с.
9. Руководство к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм / Под. ред. Т.С.Кондратьевой. — М.: Медицина, 1986. — 288 с.
10. Тихонов А.И., Ярних Т.Г., Гудзенко А.П. Учебное пособие по аптечной технологии лекарств / Под ред. А.И.Тихонова. — Х.: Основа, 1998. — 336 с.
11. Наказ МОЗ України від 16.03.93 № 44 "Про організацію зберігання в аптечних установах різних груп лікарських засобів та виробів медичного призначення".

12. Наказ МОЗ України від 14.06.93 № 139 "Про затвердження Інструкції по санітарно-протиепідемічному режиму аптек".
13. Наказ МОЗ України від 7.09.93 № 197 "Про затвердження Інструкції по приготуванню в аптеках лікарських форм з рідким дисперсійним середовищем".
14. Наказ МОЗ України від 30.06.94 № 117 "Про порядок випускання рецептів та відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек".
15. Наказ МОЗ України від 18.12.97 № 356 "Про затвердження Порядку обігу наркотичних засобів, психотропних речовин та прекурсорів в державних і комунальних закладах охорони здоров'я України".
16. Наказ МОЗ України від 12.01.98 № 2 "Про затвердження стандартів державної акредитації закладів охорони здоров'я України".
17. Приказ МЗ СССР от 3.07.68 № 523 "О порядке хранения, учета, прописывания, отпуска и применения ядовитых, наркотических и сильнодействующих лекарственных средств"
18. Приказ МЗ СССР от 19.07.72 № 583 "Об утверждении единых правил оформления лекарств, изготавливаемых в аптеках".
19. Приказ МЗ СССР от 4.05.82 № 530 "Об утверждении этикеток для оформления лекарств, изготавливаемых в аптеках для лечебных учреждений".
20. Приказ МЗ СССР от 3.04.91 № 96 "О контроле качества лекарств, изготавливаемых в аптеках".
21. Приказ МЗ СССР от 27.09.91 № 276 "О нормах отклонений, допустимых при изготовлении лекарственных средств и фасовки промышленной продукции в аптеках".

## ДОДАТКОВА

22. Алюшин М.Т., Артемьев А.И., Тракман Ю.Г. Синтетические полимеры в отечественной фармацевтической практике. – М.: Медицина, 1974. – 152 С.
23. Беседина И.В., Карчевская В.В. Оптимизация подготовки и проведения технологического процесса приготовления инъекционных растворов в аптеках. // Фармация.– 1991.– № 1.– с. 56–58.
24. Башура Г.С., Клименко О.И., Мнушко З.Н. и др. ПАВ и ВМС в технологии лекарственных форм (Обзорная информация).– М. : ЦБНТИ Медпром.– 1988.–Вып.3.– 51 с.
25. Гендролис Ю.А. Глазные лекарственные формы в фармации.– М. : Медицина, 1988.– 256 с.
26. Допоміжні речовини та їх застосування в технології лікарських форм : Довідковий посібник / Ф.Жогло, В.Возняк, В.Попович, Я.Богдан. – Львів, 1996. – 96 с.
27. Дранік Л.І. Достижения та проблеми в області створення м'яких лікарських форм // Фармаком. – 1994. – № 4. – С 25–26.
28. Исследования в области создания суппозиторных основ и новой номенклатуры суппозиторий разной направленности действия / Н.Г.Козлова, И.Н.Долгая, Е.Е.Замараева и др. // Фармаком. – 1994. – № 2 – 3. – С. 15 – 21.
29. Контроль якості ін'єкційних розчинів : новий механізм утворення механічних включень / О.І.Гризодуб, Н.М.Асмолова, Ю.В.Підпружников, В.Н.Сухінін та ін. // Вісник фармації. – 1994. – № 1 – 2. – С.61 – 64.

30. Котенко А.М., Корытнюк Р.С. Технология и контроль качества растворов для инъекций в аптеках. – К. : Здоров'я, 1990. – 136 с.
31. К проблеме создания новых лекарственных форм. Сообщение 1 / Г.С.Башура, А.И.Тихонов, А.Г.Башура, Е.А.Семенова, А.А.Яремчук, В.Д.Чередниченко. // Фармаком. – 1995. – № 1 – 2. – С. 9 – 21; Сообщение 2. – № 5 – 6. – С. 15 – 20.
32. Максимович Я.Б., Гайдено А.И. Прописывание, несовместимость и побочное действие лекарственных средств. – Киев : Здоров'я, 1987. – 144 с.
33. Муравьев И.А., Бережная Л.А., Пшуков Ю.Г. О стандартизации водных вытяжек // Фармац. журн., – 1983. – № 6. – С. 46 – 48.
34. Муравьев И.А., Козьмин В.Д., Кудрин А.Н. Несовместимость лекарственных веществ. – М. : Медицина, 1978. – 240 с.
35. Муравьев И.А., Кононихина Н.Ф. Роль вспомогательных веществ в механизме доступности нерастворимых лекарственных веществ в мазях – суспензиях // Фармация. – 1980. – № 4. – С. 13 – 18.
36. Печерский П.П., Нежувака В.В., Козловская З.Т. К вопросу приготовления водных извлечений в условиях аптечного производства (обзор) // Передовой производительный опыт, рекомендуемый для внедрения. – М., 1991. – Вып. 11 – 12. – С. 35 – 43.
37. Півнієнко Г.П., Перцев І.М., Соболева В.О. До технології приготування порошків з барвними та забарвленими речовинами // Фармац. журн. – 1966. – № 2. – С. 57 – 60.

38. Полимеры в фармации / Под ред. А.И.Тенцовой, М.Т.Алюшина. – М. : Медицина, 1985. – 252 с.
39. Полимеры медицинского назначения / Под ред. Сэноо Манабу. – М. : Медицина, 1991. – 248 с.
40. Пособие по затруднительным случаям приготовления лекарств в аптеках / Под ред. О.И.Беловой. – М. : Медицина, 1975. – 134 с.
41. Препарати для ін'єкцій та технологія їх виробництва / Ф.А.Конев, В.М.Сухінін, Б.І.Вакушин, М.М.Тимченко // Фармаком. – 1994. – № 4. – С. 15 – 17.
42. Современные аспекты технологии и контроля качества стерильных растворов в аптеках / Под ред. М.Т.Алюшина. – Вып. 1. – М. : Всесоюз. центр научн.-фармац. информ. ВО Союзфармация, 1991. – 134 с.
43. Сучасний погляд на процеси розкладу речовин в інфузійних розчинах та їх стабілізацію / Р.С.Коритнюк, І.В.Гейнц, В.В.Трохимчук, В.С.Гульпа // Фармац. журн., 1999. – № 3. – С. 33 – 38.
44. Тенцова А.И. Современные лекарственные формы. Теоретические основы приготовления лекарств и их биофармацевтическая оценка : Науч. тр. – М., 1983. – т.21. – С. 3 – 9.
45. Технология фармацевтических эмульсий и биодоступность лекарственных веществ: Метод. рек. / Н.А.Ляпунов, И.М.Перцев, О.А.Ляпунова, Н.Ф.Малыкова и др. – Харьков, 1986. – 21 с.

## ЗМІСТ

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ І ТЕРМІНИ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ. ДЕРЖАВНЕ НОРМУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ .....	10
ДОЗУВАННЯ В АПТЕЧНІЙ ПРАКТИЦІ. ....	23
ПРИГОТУВАННЯ ПРОСТИХ І СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З ЛІКАРСЬКИМИ РЕЧОВИНАМИ, ЩО ВІДРІЗНЯЮТЬСЯ ПРОПИСАНОЮ КІЛЬКІСТЮ, НАСИПНОЮ МАСОЮ І БУДОВОЮ ЧАСТИНОК .....	29
ПРИГОТУВАННЯ СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З ОТРУЙНИМИ І СИЛЬНОДІЮЧИМИ РЕЧОВИНАМИ. ТРИТУРАЦІЯ .....	34
ПРИГОТУВАННЯ СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З БАРВНИМИ, ПАХУЧИМИ ТА ВАЖКОПОДРІБНЮВАНИМИ РЕЧОВИНАМИ ..	39
ПРИГОТУВАННЯ СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З ЕКСТРАКТАМИ ТА НАПІВФАБРИКАТАМИ .....	45
ПРИГОТУВАННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ РОЗЧИНІВ .....	53
ПРИГОТУВАННЯ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ МАСООБ'ЄМНИМ МЕТОДОМ ШЛЯХОМ РОЗЧИНЕННЯ СУХИХ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН ТА ВИКОРИСТАННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ РОЗЧИНІВ .....	59
ОСОБЛИВІ ВИПАДКИ ПРИГОТУВАННЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ. КРАПЛІ .....	66
ПРИГОТУВАННЯ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ ШЛЯХОМ РОЗВЕДЕННЯ СТАНДАРТНИХ ФАРМАКОПЕЙНИХ РІДИН. НЕВОДНІ РОЗЧИНИ .....	74
Контрольна робота за темами: ПОРОШКИ. КОНЦЕНТРОВАНІ РОЗЧИНИ. ПРИГОТУВАННЯ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СУХИХ РЕЧОВИН ТА КОНЦЕНТРОВАНИХ РОЗЧИНІВ. ВОДНІ І НЕВОДНІ РОЗЧИНИ. КРАПЛІ. РОЗВЕДЕННЯ СПИРТУ І СТАНДАРТНИХ ФАРМАКОПЕЙНИХ РІДИН. ....	82

РОЗЧИНИ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК. КОЛОЇДНІ РОЗЧИНИ . . . . .	84
СУСПЕНЗІЇ . . . . .	88
ЕМУЛЬСІЇ ДЛЯ ВНУТРІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ. . . . .	94
НАСТОЇ І ВІДВАРИ З ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ . . .	100
НАСТОЇ І ВІДВАРИ ІЗ ЕКСТРАКТІВ-КОНЦЕНТРАТІВ. ВИТЯЖКИ ІЗ СИРОВИНИ, ЩО МІСТИТЬ СЛИЗИ . . . . .	106
Семинар за темами: ПОРОШКИ. РОЗЧИНИ НИЗЬКОМОЛЕКУЛЯРНИХ ТА ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК. КОЛОЇДНІ РОЗЧИНИ. СУСПЕНЗІЇ. ЕМУЛЬСІЇ. НАСТОЇ І ВІДВАРИ. . . . .	114
ЛІНІМЕНТИ ТА МАЗІ ГОМОГЕННІ . . . . .	131
МАЗІ СУСПЕНЗІЙНІ ТА ЕМУЛЬСІЙНІ. . . . .	137
МАЗІ КОМБІНОВАНІ. . . . .	143
ПРИГОТУВАННЯ СУПОЗИТОРІВ МЕТОДОМ ВИКАЧУВАННЯ. . . . .	148
ПРИГОТУВАННЯ СУПОЗИТОРІВ МЕТОДОМ ВИЛИВАННЯ . . . . .	154
Контрольна робота за темами: ЛІНІМЕНТИ, МАЗІ, СУПОЗИТОРІЇ. . . . .	165
Семинар за темами: ЛІНІМЕНТИ, МАЗІ, СУПОЗИТОРІЇ, ПЛЮЛІ. . . . .	167
РОЗЧИНИ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ. . . . .	183
РОЗЧИНИ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ, ЩО ПОТРЕБУЮТЬ СТАБІЛІЗАЦІЇ. . . . .	188
ІЗОТОНІЧНІ ТА ІНФУЗІЙНІ РОЗЧИНИ. РОЗЧИНИ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ З ТЕРМОЛАБІЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ. СУСПЕНЗІЇ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ . . . . .	194
ОЧНІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ ТА ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ З АНТИБІОТИКАМИ. . . . .	202
Контрольна робота за темами: ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ, ЩО ПОТРЕБУЮТЬ АСЕПТИЧНИХ УМОВ ПРИГОТУВАННЯ. . . . .	212

УТРУДНЕНІ ВИПАДКИ ПРИГОТУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ В АПТЕКАХ. ФАРМАЦЕВТИЧНІ НЕСУМІСНОСТІ. . . . .	214
Семинар за темами: ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ, ЯКІ ПОТРЕБУЮТЬ АСЕПТИЧНИХ УМОВ ПРИГОТУВАННЯ. УТРУДНЕНІ І НЕСУМІСНІ ПРОПИСИ. . . . .	232
ЛИТЕРАТУРА. . . . .	248

*Навчальне видання*

Тихонов Олександр Іванович  
Ярих Тетяна Григорівна  
Соболєва Валентина Олексіївна  
Калініченко Тетяна Володимирівна  
Мартинюк Тетяна Віталіївна  
Орловська Нінель Фатехівна  
Постольник Іван Юхимович  
Тихонова Світлана Олександрівна  
Тякчук Ірина Олексіївна  
Соколова Людмила Володимирівна  
Богущька Олена Євгенівна  
Яковенко Лілія Іванівна  
Жавора Наталія Василівна  
Давиденчук Оксана Степанівна  
Азаренко Юлія Миколаївна  
Ковтун Юлія Володимирівна  
Котенко Олександр Михайлович  
Осипенко Сергій Юрійович  
Лукієнко Ольга Василівна

**ПРАКТИКУМ З АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**

Для студентів фармацевтичних вищих навчальних закладів

За редакцією академіка АН ТК України О.І. Тихонова

Відповідальний за випуск О.М. Котенко

Коректор Н.М. Скусиньць

Верстка О.В. Лукієнко

Підлясане до друку 25.12.2001. Формат 60×90 1/8. Папір офсетний.

Гарнітура Таймс ЕТ. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 16. Обл. -мод. арк. 17,5. Тираж 2000 прим. Зам. 143.

Видавництво Національної фармацевтичної академії України.

Україна, 61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53.

Свідоцтво серії ДК № 23 від 04.04.2000.

ТОВ «Золоті сторінки».

Україна, 61145, м. Харків, вул. Космічна, 26. Тел./ факс (0572) 30-22-10, 19-56-63.

Свідоцтво серії ДК № 276 від 12.12.2000.

ISBN 966-8032-04-7



9 789668 032042 >