МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ О.О.БОГОМОЛЬЦЯ
КАФЕДРА АПТЕЧНОЇ ТА ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

«ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ: АПТЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З ПОЯСНЕННЯМИ. ЧАСТИНА 1»

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти напряму підготовки (спеціальності) 226 «Фармація, промислова фармація»

Київ
НМУ
2024

УДК 615.45.014.2 (075.8)

Затверджено на засіданні Циклової методичної комісії зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» Національного медичного університету імені О. О. Богомольця та рекомендовано до видання (протокол №8 від «09» травня 2024 р.)

Рекомендовано Вченою радою Національного медичного університету імені О. О. Богомольця до видання як навчальний посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти напряму підготовки (спеціальності) 226 «Фармація, промислова фармація» (протокол № 11 від «06» червня 2024 р.)

Автори: Ж. М. Полова, О. М. Глущенко

Рецензенти:
Попович Валерій Павлович – д. фарм. н., доцент, головний технолог ТОВ ВТФ «ЕКМІ».
Гала Лілія Олексіївна – д. фарм. н., професор, професорка кафедри організації та економіки фармації Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

«Технологія ліків: Аптечна технологія ліків. тестові завдання з поясненнями. Частина 1»: навчальний посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти напряму підготовки (спеціальності) 226 «Фармація, промислова фармація» / Ж. М. Полова, О. М. Глущенко. – Київ : НМУ імені О.О. Богомольця, 2024. 70 с.

Навчальний посібник «Технологія ліків: Аптечна технологія ліків. тестові завдання з поясненнями. Частина 1» складено відповідно до тематичного плану та програми підготовки магістрів фармації на фармацевтичному факультеті у Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця, робочої програми навчальної дисципліни «Технологія ліків».

Розроблений з метою поліпшення якості системи підготовки студентів до складання тестового компоненту першого етапу Єдиного державного кваліфікаційного іспиту (ЄДКІ) “Крок 2. Фармація” для здобувачів ступеня вищої освіти магістр галузі знань «22 Охорона здоров’я».

УДК 615.45.014.2 (075.8) ©Полова Ж. М., О. М. Глущенко, 2024. ©Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, 2024.

Тема 1. Тверді лікарські форми.

Порошки, що готуються в умовах аптек (Pulveris ex tempore) – це тверді лікарські засоби, що містять одну або декілька діючих речовин, які мають певний ступінь дисперсності та властивість сипучості і повинні в кожній дозі містити однакову кількість діючих речовин і як при приготуванні так і зберіганні мають бути стабільними: не відволожуватись і не втратити свої властивості.

Для того, щоб якісно виготовити порошки, потрібно знати законодавчу базу і дотримуватись її: фармакопейних статей ДФУ другого видання: «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках», «Порошки для орального застосування», «Порошки для нашкірного застосування», «Порошки, виготовлені в аптеках», Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» СТ-Н МОЗУ 42 – 4.5 : 2015 та Наказів МОЗ України № 275 від 15.05.2006 р. «Про затвердження Інструкції із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів, № 812 від 17.10.2012 «Про затвердження правил виробництва (виготовлення) лікарських засобів в умовах аптеки.

1. Фармацевтові потрібно відважити лікарську речовину загального списку – глюкозу. Яку мінімальну кількість глюкози можна відважити на ручних одноградових терезах?

A 0,02
B 0,01
C 0,03
D 0,04
E 0,05

Зважування – універсальний та точний метод дозування твердих, густих та рідких в'язких лікарських речовин з використанням технічних, ручних аптечних та електронних ваг. В аптеках є ручні аптечні терези чотирьох типорозмірів з різним граничним навантаженням: ТР-1, ТР-5, ТР-20 і ТР-100.

Таблиця 1

Метрологічні показники ручних та рецептурних терезів. що використовуються в аптеці

Тип терезів (технічні ручні II класу точності)	Навантаження	
	Найменше, грам	Найбільше, грам
ТР-1	0,020	1,0
ТР-5	0,100	5,0
ТР-20	1,0	20,0
ТР-100	5,0	100,0
ТР-500	20,0	500,0
ТР-1000	50,0	1000,0

Виходячи з даних таблиці 1, мінімальна наважка сипкої речовини глюкози, яку можна зважити на терезах ручних аптечних ТР-1 дорівнює 20 мг (0,020).

	Правильна відповідь: А
2.Вкажіть вид упаковки, яка використовується для відпуску порошків з камфорою з аптеки: ***A*** Пергаментні капсули ***B*** Целофанові капсули ***C*** Парафінові капсули ***D*** Вощені капсули ***E*** Прості бумажні капсули	*Nota bene!* Згідно вимог наказу МОЗ України №812 від 17.10.2012 «Про затвердження правил виробництва (виготовлення) лікарських засобів в умовах аптеки» та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» порошки, які містять леткі жиророзчинні лікарські речовини, до яких належать камфора, ментол, тимол, фенілсаліцилат, фенол, ефірні олії пакують у капсули з пергаментного паперу. **Правильна відповідь: А**
3. Фармацевт виготовив 10 порошків, що містять атропіну сульфат в кількості 0,00005 на одну дозу. Яку тритурацію він використав? ***A*** 1:1000 ***B*** 1:10 ***C*** 1:100 ***D*** 1:50 ***E*** 1:20	При приготуванні порошків для орального застосування, що містять отруйні, наркотичні, психотропні речовини та прекурсори, в кількостях менших 0,05 на всю порошкову суміш згідно вимог статті ДФУ 2 видання «Порошки, виготовлені в аптеках» використовують тритурації у співвідношенні 1:10 або 1:100 (суміші лікарських речовин з лактозою або іншими наповнювачами завчасно виготовлені в аптеці у вигляді внутрішньоаптечної заготовки). При виготовлені порошків для орального застосування, що містять отруйні, наркотичні, психотропні речовини або прекурсори, маса яких на всю порошкову суміш виписана в міліграмах, використовують тритурації 1:100, наприклад 0,001, а 1:10 – з лікарських засобів, маси яких дорівнюють сантиграмам, наприклад 0,01, але не більше ніж 0,05. Оскільки в даному лікарському засобі атропіну сульфату на десять порошків виписано 0,0005, то використовуємо тритурацію 1:100. **Правильна відповідь: С**
4. В аптеці готують тритурацію	*Nota bene!* Згідно вимог статті ДФУ

атропіну сульфату. Яку допоміжну речовину потрібно використати для виготовлення тритурації? ***A*** Сахарозу. ***B*** Молочний цукор ***C*** Глюкозу. ***D*** Крохмаль. ***E*** Тальк	другого видання «Порошки, виготовлені в аптеках» при приготуванні порошків, що містять отруйні, наркотичні, психотропні речовини та прекурсори або інші речовини в кількостях менших 0,05 на всю порошкову суміш використовують тритурації – суміші цих речовин з наповнювачем, частіше – лактозою (молочним цукром) у співвідношенні 1:10 або 1:100, лактоза (молочний цукор), які за фізико-хімічними властивостями та щільністю найбільше схожі з перерахованими лікарськими речовинами. **Правильна відповідь: B**
5.Провізору-технологу необхідно приготувати 5,0 тритурації атропіну сульфату (1:100). Вкажіть кількості отруйної речовини та молочного цукру, які необхідно взяти: ***A*** 0,05:4,95 ***B*** 1,0:4,0 ***C*** 0,1:4,9 ***D*** 0,5:4,5 ***E*** 0,01:4,99	*Nota bene!* Порошки з тритураціями (суміші лікарських речовин з лактозою або іншим наповнювачем) згідно вимог статті ДФУ другого видання «Порошки, виготовлені в аптеках» готують за загальними правилами виготовлення порошків з лікарських засобів, які прописані у різних кількостях. Кількість отруйної речовини та наповнювача в даному випадку ми можемо розрахувати, виходячи зі співвідношення компонентів (1:100). 1. Якщо беремо 1,0 атропіну сульфату, то отримуємо 100,0 тритурації, тобто лактози (молочного цукру) потрібно взяти до 100: (100,0-1,0=99,0), а для виготовлення 10,0 тритурації – 0,1 діючої речовини та 9,9 наповнювача, відповідно для 5,0 – вдвічі менше: 0,05 атропіну сульфату і 5,0 - 0,05 = 4,95 молочного цукру (лактози), 2. *або за пропорцією:* 5 – 100% тритурації X – 99% наповнювача X= (5x99)/100 = 4,95 – наповнювача 5,0-4,95 = 0,05 – діючої речовини. **Правильна відповідь: A**
6. Провізор-технолог виготовив 10,0 тритурації етилморфіну	Порошки з тритураціями (суміші лікарських речовин з лактозою або

гідрохлориду (1:100). Яку кількість отруйної речовини і наповнювача він взяв? ***A*** 0,01 г етилморфіну гідрохлориду і 9,99 цукру ***B*** 0,1 г етилморфіну гідрохлориду і 9,90 цукру ***C*** 0,1 г етилморфіну гідрохлориду і 10,0 цукру ***D*** 0,05 г етилморфіну гідрхлориду і 9,95 цукру ***E*** 1,0 г етилморфіну гідрохлориду і 9,0 цукру	іншим наповнювачем) згідно вимог статті ДФУ другого видання «Порошки, виготовлені в аптеках» готують за загальними правилами виготовлення порошків з лікарських засобів, які прописані в різних кількостях. Масу отруйної речовини та наповнювача ми можемо розрахувати, виходячи з ваги тритурації, яку потрібно виготовити та зі співвідношення компонентів тритурації, в даному випадку – (1:100). 1. Якщо беремо 1,0 атропіну сульфату, то отримуємо 100,0 тритурації, а лактози (молочного цукру) потрібно взяти до 100,0: (100,0 - 1,0 = 99,0), а для виготовлення 10,0 тритурації нам потрібно буде взяти 0,1 субстанції та 9,9 наповнювача відповідно, 2. *або за пропорцією:* 1,0 отруйної речовини – 100 тритурації X отруйної речовини – 10,0 тритурації X = 0,1 m лактози = m тритурації – m отруйної речовини = 10,0 – 0,1 = 9,9 Отже, для виготовлення 10,0 тритурації етилморфіну гідрохлориду необхідно взяти 0,1 етилморфіну гідрохлориду і 9,9 лактози (молочного цукру). **Правильна відповідь: B**
7. В рецепті виписано 0,0001 атропіну сульфату. Вкажіть кількість тритурації атропіну сульфату (1:100), необхідної для виготовлення 10 порошків: ***A*** 0,10 ***B*** 0,20 ***C*** 0,50 ***D*** 0,01 ***E*** 0,02	*Nota bene!* При приготуванні порошків для орального застосування, що містять отруйні, наркотичні, психотропні речовини та прекурсори, в кількостях менших 0,05 на всю порошкову суміш згідно вимог статті «Порошки, виготовлені в аптеках» використовують тритурації у співвідношенні 1:10 або 1:100 (суміші лікарських речовин з лактозою або іншим наповнювачем). Згідно вимог Наказ МОЗ України № 812 від 17.10.2012 «Про затвердження правил виробництва (виготовлення) лікарських засобів в умовах аптеки» всі лікарські засоби, виготовлені за замовленням

	лікувально-профілактичних закладів або рецептом лікаря в аптеці для конкретного пацієнта, обов'язково підлягають письмовому контролю: відразу після виробництва фармацевт заповнює по пам'яті паспорт письмового контролю (ППК) лицьовий бік. Якщо до складу екстемпорального лікарського засобу входять сильнодіючі, отруйні, наркотичні чи психотропні речовини, ППК заповнюють на зворотному боці рецепта, що залишається в аптеці. *Nota bene!* Коли в рецепті прописані отруйні, наркотичні, психотропні лікарські речовини та прекурсори, маси яких на всю порошкову суміш дорівнює міліграмам, ми при розрахунках та виготовлені складних дозованих порошків використовуємо тритурацію 1:100. *Паспорт письмового контролю* Атропіну сульфату 0,0001 * 10 = 0,001 Тритурації Атропіну сульфату (1:100) *серія №1* 0,001* 100 = 0,100 **Правильна відповідь:А**
8. Провізору необхідно приготувати тритурацію платифіліну гідротартрату (1:10). Вкажіть оптимальний наповнювач для виготовлення тритурації: ***A*** Крохмаль кукурудзяний ***B*** Цукор-рафінад ***C*** Цукор молочний ***D*** Крохмаль рисовий ***E*** Манніт	*Nota bene!* Згідно вимог статті ДФУ другого видання «Порошки, виготовлені в аптеках» при приготуванні порошків, що містять сильнодіючі, отруйні, наркотичні, психотропні речовини та прекурсори або інші речовини в кількостях менших 0,05 на всю порошкову суміш використовують тритурації – суміші цих речовин з наповнювачем, частіше – лактозою (цукром молочним) або іншими наповнювачами у співвідношенні 1:10 або 1:100. Молочний цукор (лактоза) за фізико-хімічними властивостями та щільністю найбільше схожі до перерахованих лікарських речовин, негігроскопічні, індиферентні в хімічному і фармакологічному

	відношеннях, без запаху, солодкі на смак, ρ молочного цукру ≈ 1,52, близька до щільності отруйних речовин, легко змішуються з ними, суміш при зберіганні не розшаровується. **Правильна відповідь: С.**
9. Фармацевт виготовив порошки з платифіліном гідротартратом. Вкажіть мінімальну наважку отруйної речовини, яку він може зважити на ручних вагах: ***A*** 0,02 ***B*** 0,05 ***C*** 0,03 ***D*** 0,1 ***E*** 0,15	*Nota bene!* Якщо в рецепті прописана загальна кількість отруйної чи сильнодіючої речовини менше 0,05 на всі порошки, то згідно вимог ДФУ 2.0 статті «Порошки, виготовлені в аптеках» при виписуванні сильнодіючих, отруйних, наркотичних, психотропних речовин або прекурсорів при виготовлені порошків з ними користуються тритураціями. Тому мінімальна наважка перерахованих діючих речовин, яку ми можемо зважити в аптеці дорівнює 0,05. **Правильна відповідь: В**
10. В аптеці готують тритурацію скополаміну гідробромід. Який компонент потрібно використати для виготовлення тритурації окрім отруйної речовини? ***A*** Глюкозу. ***B*** Сахарозу. ***C*** Цукор молочний. ***D*** Крохмаль. ***E*** Тальк.	Найчастіше в тритураціях використовують як наповнювач молочний цукор, тому що він має рад переваг і порівняно з іншими наповнювачами: негігроскопічний, найбільш індиферентний порівняно з іншими речовинами в хімічному і фармакологічному відношеннях, без запаху, має слабкий солодкий смак, не токсичний, щільність молочного цукру (1,52) близька до щільності отруйних речовин, що певною мірою запобігає розшаруванню суміші. **Правильна відповідь: С.**
11. В аптеках готують тритурації отруйних і сильнодіючих речовин. В яких співвідношеннях їх можна приготувати? ***A*** 1: 500. ***B*** Тільки 1:10. ***C*** 1:1000. ***D*** 1: 10 та 1:100. ***E*** Тільки 1:100.	Тритурації з отруйних лікарських засобів, разові дози в рецепті яких виписані в міліграмах, звичайно готуються у співвідношенні 1:100 (1% отруйного компонента, тобто беруть 1 частину отруйного лікарського засобу і 99 частин наповнювача), а з лікарських засобів, дози яких виписані в сантиграмах – у співвідношенні 1:10 (10% отруйного компонента), тобто беруть 1 частину отруйного засобу і 9

	частин наповнювача. **Правильна відповідь: D**
12. Фармацевт виготовив лікарський засіб за прописом: Rp.: Papaverini hydrochloridi 0,01 Sacchari 0,25 M. f. pulv. D. t. d. №10 S. По 1 порошку 3 рази на добу. Розрахуйте масу одного порошку ***A*** 0,25 ***B*** 0,23 ***C*** 0,22 ***D*** 0,28 ***E*** 0,26	Порошок виписаний розподільним способом: в рецепті зазначені маси діючих речовин на одну дозу і вказано, що фармацевту потрібно виготовити десять порошків. Маса лікарських речовин виписана на 1 порошок, тому при розрахунку знаходимо масу діючих речовин (m наважки), що прописані в рецепті. *Паспорт письмового контролю* Папаверину гідрохлориду 0,01 * 10=0,1 Цукру 0,25 * 10=2,5 м наважки = 0,01 + 0,25 = 0,26 **Правильна відповідь: E**
13. Фармацевт виготовив лікарський препарат за прописом. Вкажіть оптимальний варіант технології: Rp.: Magnesii oxydi Natrii hydrocarbonatis ana 0,2 M. f. pulv. D. t. d. №12 S. По 1 порошку 3 рази на день. ***A*** Подрібнив натрію гідрокарбонат, додав магнію оксид, змішав. ***B*** Подрібнив магнію оксиду, додав натрію гідрокарбонату, змішав. ***C*** Подрібнив натрію гідрокарбонату зі спиртом, додав магнію оксид, змішав. ***D*** Подрібнив магнію оксид, додав натрію гідрокарбонат, потім залишок магнію оксиду, змішав. ***E*** Подрібнив магнію оксиду зі спиртом, додав натрію гідрокарбонат, змішав.	Складний дозований порошок для внутрішнього застосування, до складу якого входять речовини загального списку – натрію гідрокарбонат (білий кристалічний порошок, втрати в порах ступки 11 мг) та магнію оксид (білий дрібний легкий порошок, втрати в порах ступки 16 мг), додаток F 2, виписані у співвідношенні 1:1, тому згідно вимог ДФУ враховуючи їх втрати у ступці розтирають спочатку натрію гідрокарбонат 2,4, після чого додають магнію оксид, тому що він легкий аморфний порошок, тому розтирають і змішують обережно, без особливих зусиль. **Правильна відповідь: A**
14. В аптеці потрібно приготувати порошки, що містять по 0,02 екстракту	В статті «Порошки, виготовлені в аптеках» ДФУ 2.0 та Стандарті МОЗ України «Вимоги до виготовлення

<table>
<tr>
<td>беладонни. Яку кількість сухого екстракту (1:2) беладонни відважив фармацевт для виготовлення 10 порошків?
A 0,8.
B 0,6.
C 0,5.
D 0,4.
E 0,2.</td>
<td>нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» наведені три екстракти беладонни: густий, що містить 1,5% алкалоїдів, сухий, що містить 0,75% алкалоїдів та розчин густого екстракту, тобто 2 частини сухого екстракту дорівнює 1 частині густого (1:2).
При виготовленні складних дозованих порошків для орального застосування нам потрібно врахувати консистенцію екстракту. Якщо лікар не вказав, який екстракт потрібно взяти – беремо густий (1:1).
Екстракту беладонни сухого (1:2):
0,02 * 2 * 10 = 0,4
Правильна відповідь: D</td>
</tr>
<tr>
<td>15. Хворому потрібно приготувати порошки, що містять ментол. Як досягнути потрібного ступеня подрібнення ментолу?
A Розтерти з водою очищеною.
B Розтерти з гліцерином або з хлороформом.
C Розтерти зі спиртом або з ефіром.
D Розтерти з іншими компонентами пропису.
E Ретельно розтерти з цукром.</td>
<td>Оскільки ментол відповідно до Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» додаток F 5 належить до субстанцій, що подрібнюються з допоміжними рідинами: здрібнюються в присутності 96 % етанолу чи ефіру (табл. 2).
Таблиця 2
Перелік лікарських речовин, що подрібнюються з допоміжними рідинами
<table>
<tr><th rowspan="2">Речовина, грам</th><th colspan="2">Кількість, крапель</th><th rowspan="2">Примітка</th></tr>
<tr><th>етанолу 96%</th><th>ефіру</th></tr>
<tr><td>Йод</td><td>10</td><td>15</td><td>спікається</td></tr>
<tr><td>Камфора</td><td>10</td><td>15</td><td>спікається</td></tr>
<tr><td>Пентоксил</td><td>10</td><td>15</td><td>спікається</td></tr>
<tr><td>Ментол</td><td>10</td><td>15</td><td>спікається</td></tr>
<tr><td>Тимол</td><td>10</td><td>15</td><td>спікається</td></tr>
<tr><td>Фенілсаліцилат</td><td>5</td><td>8</td><td>спікається</td></tr>
<tr><td>Натрію тетраборат</td><td>5</td><td>8</td><td>спікається</td></tr>
<tr><td>Кислота саліцилова</td><td>5</td><td>8</td><td>техніка безпеки</td></tr>
<tr><td>Стрептоцид</td><td>5</td><td>8</td><td>важкоподрібнюваний</td></tr>
<tr><td>Терпінгідрат</td><td></td><td></td><td>важкоподрібнюваний</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>Правильна відповідь: С</td></tr>
<tr><td>16. Фармацевту необхідно приготувати порошки за прописом:
Rp: Camphorae 0,1
Glucosi 0,25
M.f.pulv.
D.t.d.N 10
S. По 1 порошку 3 рази на день.
Вкажіть оптимальний варіант технології:
A подрібнити у ступці глюкозу зі спиртом, додати камфору, змішати
B у ступку відважити камфору, додати глюкозу, змішати
C затерти ступку глюкозою, висипати на капсулу, подрібнити камфору, змішати
D камфору помістити між шарами глюкози, змішати
E затерти ступку глюкозою, висипати на капсулу, подрібнити у присутності етанолу камфору, змішати</td><td>Даний лікарський засіб – складний дозований порошок, до складу якого входить камфора пахуча, летка речовина, що при диспергуванні спікається та належить до субстанцій, що подрібнюються з допоміжними рідинами тому згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» додаток F 5: диспергуємо її в присутності 96 % етанолу чи ефіру.
Камфора ще й відносяться до пахучих та летких лікарських засобів, тому згідно вимог ДФУ 2 видання статті «Порошки, виготовлені в аптеках» технологія наступна: в першу чергу подрібнюємо речовину, що не має запаху: глюкозу, цукор, відсипаємо порошок повністю на капсулу, а в затерту ступку поміщаємо зважену на терезах для пахучих, барвних речовин камфору та диспергуємо в присутності етанолу з розрахунку на 1,0 камфори 10 крапель етанолу 96% та після звітрювання етанолу додаємо глюкозу з капсули і змішуємо до однорідності, дозуємо в капсули з пергаментного паперу.
Правильна відповідь: Е</td></tr>
<tr><td>17. Фармацевт готує порошки з рибофлавіном. Як ввести рибофлавін до порошкової суміші?
A Рибофлавін вносити поверх приготованої суміші порошків.
B Використовувати попередньо просіяний рибофлавін.
C Використовувати принцип змішування від меншого до більшого.
D Використовувати принцип змішування від більшого до меншого.
E Використовувати метод</td><td>Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» додаток F 4, рибофлавін належить до барвних речовин.
Таблиця 3
Асортимент барвних лікарських речовин
<table>
<tr><th>№ з/п</th><th>Найменування</th><th>Умови зберігання</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Акрихін</td><td rowspan="3">в сухому, захищеному від світла місці (сильнодіюча речовина)</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Фурацилін</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Етакридину лактат</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Калію</td><td>в сухому місці</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

“тришаровості”.	<table><tr><td></td><td>перманганат</td><td>(прекурсор)</td></tr><tr><td>5.</td><td>Брильянтовий зелений</td><td rowspan="2">в сухому місці</td></tr><tr><td>6.</td><td>Індигокармін для ін’єкцій</td></tr><tr><td>7.</td><td>Метиленовий синій</td><td rowspan="2">в сухому, захищеному від світла місці</td></tr><tr><td>8.</td><td>Рибофлавін</td></tr></table> Порошки з якими готують використовуючи метод «тришаровості» (барвну речовину поміщають між двома шарами безбарвної речовини або суміші декількох безбарвних речовин). **Правильна відповідь: Е**
18. Фармацевт виготовив порошки з папаверину гідрохлоридом. Вкажіть ручні ваги для зважування 0,05 речовини: ***A*** ТР 1,0 ***B*** ТР 5,0 ***C*** ТР 20,0 ***D*** ТР 10,0 ***E*** ТР 2,0	Використовують ТР-1 для сильнодіючих, оскільки маса 0,05 ближча до максимального навантаження цих ваг і при розрахунку похибки зважування вона буде найменша (див. табл.1). **Правильна відповідь: А**
19. Фармацевт виготовив порошок, до складу якого входить стрептоцид. Вкажіть вірний спосіб введення стрептоциду: ***A*** Додають у вигляді тритурації ***B*** Розтирають зі спиртом (етанолом 96%) ***C*** Використовують метод «тришаровості» ***D*** Додають в кінці, перемішують до однорідності ***E*** Додають в першу чергу, при розтиранні з гліцерином	Стрептоцид згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» додаток F5 належить до важкоподрібнюваних лікарських речовин, при подрібненні яких необхідне додавання допоміжних рідин: для стрептоциду – 5 крапель етанолу 96%, або 8 крапель ефіру медичного. **Правильна відповідь: В**
20. В аптеку надійшов рецепт, в якому прописаний скополаміну гідробромід по 0,0002 на один порошок. Скільки тритурації 1:100 необхідно взяти для виготовлення 10 порошків? ***A*** 2,0.	Згідно вимог статті ДФУ другого видання «Порошки, виготовлені в аптеках» при приготуванні порошків, що містять сильнодіючі, отруйні, наркотичні, психотропні речовини та прекурсори або інші лікарські речовини в кількостях менших 0,05 на всю

B 0,04; ***C*** 4,0 ***D*** 0,4; ***E*** 0,2	порошкову суміш використовують тритурації – суміші цих речовин з наповнювачем, частіше – лактозою (цукром молочним) або іншими наповнювачами у співвідношенні 1:10 або 1:100. *Паспорт письмового контролю* Скополаміну гідробромід 0,0002 * 10 = 0,002 Тритурації скополаміну гідробромід (1:100) 0,002 х 100 = 0,2 **Правильна відповідь: Е**
21. В аптеку надійшов рецепт на виготовлення порошків із вказівкою лікаря відпустити порошки в желатинових капсулах. Вкажіть, яка речовина із перерахованих входить до складу цих порошків: ***A*** Магнію оксид. ***B*** Етакридину лактат. ***C*** Стрептоцид ***D*** Димедрол. ***E*** Глюкоза.	Магнію оксид, стрептоцид, димедрол та глюкоза – білі кристалічні або безбарвні речовини, згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» етакридину лактат – барвна речовина, то за вказівкою лікаря її відпускають у желатинових капсулах (див. табл. 3). **Правильна відповідь: В**
22. При виготовленні порошків в умовах аптек враховують фізико-хімічні властивості окремих інгредієнтів. Вкажіть, яку лікарську речовину змішують з порошковою масою без додаткового подрібнення: ***A*** Ментол; ***B*** Камфору; ***C*** Крохмаль; ***D*** Кислоту саліцилову; ***E*** Стрептоцид.	Згідно загальних правил виготовлення порошків, враховуючи фізико-хімічні властивості речовин (ДФУ 2.0 «Порошки, виготовлені в аптеках»): ментол і камфора – безбарвні кристали, кислота саліцилова – білі дрібні голчасті кристали, стрептоцид – білий кристалічний порошок, а крохмаль – аморфна діюча речовина і не потребує додаткового подрібнення – додають до порошкової суміші в останню чергу. **Правильна відповідь: С**
23. В аптеку надійшов рецепт: Rp.: Dibazoli 0,05 Papaverini hydrochloridi 0,15 Sacchari 2,5 M. fiat pulv. Divide in partes aequales № 10 Вкажіть вагу одного порошку	Порошок виписаний роздільним способом: маса діючих речовин виписана на всі порошки. Тому потрібно провести розрахунки маси всіх компонентів на 1 порошок: *Це можна зробити двома способами:* ***1) Поділивши загальну масу***

A 0,27; ***B*** 2,7; ***C*** 0,25; ***D*** 0,26; ***E*** 0,30.	***виписаних лікарських речовин на кількість доз:*** m наважки = м (Dibazoli) на 10 пор. + м (Papaverini hydrochloridi) на 10 пор. + м (Sacchari) на 1 пор. = 0,05 + 0,15 + 2,5 = 2,7 : 10 = 0,27 ***2) Поділивши вагу кожної із виписаних лікарських речовин на кількість доз:*** *Паспорт письмового контролю* Dibazoli 0,05 : 10 = 0,005 Papaverini hydrochloridi 0,15 : 10 = 0,015 Sacchari 2,5 : 10 = 0,25 m наважки = м (Dibazoli) на 1 пор + м (Papaverini hydrochloridi) на 1 пор + м (Sacchari) на 1 пор. = 0,005 + 0,015 + 0,25 = 0,27 **Правильна відповідь: А**
24.Серед препаратів екстемпорального виготовлення значне місце займають порошки. Вкажіть, який з наведених компонентів вводять до складу порошків без попереднього подрібнення: ***A*** кислоту аскорбінову; ***B*** вісмуту нітрат основний; ***C*** камфору; ***D*** ксероформ; ***E*** кальцію глюконат.	Оскільки ксероформ за фізико-хімічними властивостями дрібний аморфний порошок жовтого кольору зі слабким своєрідним запахом, тому за рекомендацією статті ДФУ 2.0 «Порошки, виготовлені в аптеках» при приготуванні порошків його вводять без попереднього подрібнення бажано в останню чергу. **Правильна відповідь: В**
25. Фармацевт готує порошки за прописом: Візьми: Прозерину 0,002 Цукру 0,25 Змішай, щоб утворився порошок. Видай таких доз числом 10. Познач. По 1 порошку 2 рази на день після їжі. Вказати кількості інгредієнтів для виготовлення порошків за прописом. ***A*** тритурації прозерину (1:10)	Тритурації – суміші отруйних (наркотичних) речовин з наповнювачем, частіше – лактозою (цукром молочним) Тритурації використовуються при виготовленні складних порошків у випадку, коли отруйні лікарські засоби на всю порошкову суміш виписані в міліграмах (використовують тритурацію 1:100) або в сантиграмах менше ніж 0,05 (використовують тритурацію 1:10). В даному рецепті маса прозерину на всю порошкову суміш дорівнює 0,02, тому використовуємо титурацію – 1:10, а масу

0,2, цукру 2,3; ***B*** тритурації прозерину (1:10) 0,2, цукру 2,5; ***C*** прозерину 0,02, цукру 2,5; ***D*** тритурації прозерину (1:100) 2,0 цукру 2,5 ***E*** тритурації прозерину (1:100) 0,2, цукру 2,3.	цукру за рекомендацією статті ДФУ 2.0 «Порошки, виготовлені в аптеках» зменшуємо на масу тритурації: *Паспорт письмового контролю* Прозерину 0,002 х 10 = 0,02 Тритурації прозерину (1:10) серія 1 0,02 х 10 = 0,2 Цукру 0,25 х 10 - 0,2 = 2,3 **Правильна відповідь: A**
26. Фармацевт виготовив порошки, до складу яких входить атропіну сульфат в кількості 0,0003 на 1 дозу. Розрахуйте кількість тритурації атропіну сульфату (1:100) для виготовлення 10 порошків: ***A*** 2,7; ***B*** 0,03; ***C*** 3,0; ***D*** 0,27; ***E*** 0,3.	Тритурації – суміші отруйних (наркотичних) речовин з наповнювачем – лактозою (цукром молочним). Тритурації використовуються при виготовленні складних порошків у випадку, коли отруйні лікарські засоби на всю порошкову суміш виписані в міліграмах (1:100). *Паспорт письмового контролю* Атропіну сульфату 0,0003 х 10 = 0,003 Тритурації атропіну сульфату (1:100) 0,003 х 100 = 0,3 **Правильна відповідь: E**
27. Фармацевт виготовив порошки за прописом: Rp.: Scopolamini hydrobromidi 0,0003 Ephedrini hydrochlorodi 0,05 Sacchari 0,15 M.f. pulvis D.t.d. № 10 S. По 1 порошку 3 рази на добу. Визначте масу 1 порошку при використанні тритурації (1:100): ***A*** 0,17 ***B*** 0,15 ***C*** 0,23 ***D*** 0,20 ***E*** 0,203	*Паспорт письмового контролю* Скополаміну гідроброміду 0,0003х10=0,003 Тритурації скополаміну гідроброміду (1:100) серія №1 0,003 х 100 = 0,3 Ефедрину гідрохлориду 0,05 х 10 = 0,5 Цукру 0,15 х 10 – (маса тритурації) 0,3 = 1,2 m наважки = (0,3+1,2+0,5) : 10 = 0,20 **Правильна відповідь: D**
28. Фармацевт виготовив порошок методом «трошаровості». Вкажіть, для якої речовини характерна така технологія: ***A*** Натрію гідрокарбонату	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» додаток F 4, рибофлавін належить до барвних речовин (табл. 3) – порошки готують, використовуючи метод

B Глюкози ***C*** Анальгіну ***D*** Кислоти аскорбінової ***E*** Рибофлавіну.	«тришаровості»: барвну речовину перед початком змішування поміщають між двома шарами незабарвленої речовини. **Правильна відповідь: E**
29. Фармацевт виготовив порошки, розтираючи один із компонентів пропису зі спиртом етиловим. Вкажіть для якої речовини характерна дана технологія: ***A*** Стрептоцид ***B*** Крохмал ***C*** Тальк ***D*** Цинку оксид ***E*** Глина біла	Згідно загальних правил виготовлення порошків, враховуючи фізико-хімічні властивості речовин (ДФУ 2.0 «Порошки, виготовлені в аптеках»), при подрібненні лікарських речовин, що важко подрібнюються (додаток F5) необхідне додавання допоміжних рідин при диспергуванні: етанолу 96% або ефіру (див. табл. 2). Для стрептоциду – у кількості 5 крапель етанолу, або 8 крапель ефіру медичного на грам діючої речовини. **Правильна відповідь: A**
30. Які лікарські речовини необхідно подрібнювати з допоміжною рідиною при виготовленні порошків? ***A*** ментол, камфора, дерматол ***B*** глюкоза, натрію гідрокарбонат, дибазол ***C*** саліцилова кислота, натрію тетраборат, стрептоцид ***D*** йод, магнію оксид, кислота саліцилова ***E*** натрію тетраборат, тимол, цинку оксид	Згідно загальних правил виготовлення порошків, враховуючи фізико-хімічні властивості речовин (ДФУ 2.0 «Порошки, виготовлені в аптеках»), при подрібненні лікарських речовин, що 1) *подразнюють слизові оболонки носа і очей* – кислота саліцилова (подрібнюється за технікою безпеки); 2) *спікаються під час диспергування* – натрію тетраборат; 3) *важко подрібнювані речовини* – стрептоцид всі вони диспергуються в присутності допоміжної рідин (додаток F5): етанолу 96% або ефіру (табл. 2). Для стрептоциду – додають 5 крапель етанолу, або 8 крапель ефіру медичного на грам діючої речовини. **Правильна відповідь: C**
31. В аптеці готують шипучі порошки. Вкажіть речовину, яка, крім кислоти лимонної, входить до їх складу. ***A*** Цукор ***B*** Магнію оксид ***C*** Натрію хлорид ***D*** Натрію сульфат ***E*** Натрію гідрокарбонат	До складу шипучих порошків найчастіше входять лимонна або винна кислоти і натрію гідрокарбонат, так як в процесі їх взаємодії виділяється вуглекислий газ (CO_2). **Правильна відповідь: E**

32. В аптеці готують прості дозовані порошки. Яку технологічну стадію не потрібно здійснювати при їх виготовленні. ***A*** Пакування ***B*** Подрібнення ***C*** Дозування ***D*** Змішування ***E*** Оформлення до відпуску	Згідно загальних правил виготовлення порошків (ДФУ 2.0 «Порошки, виготовлені в аптеках»), при приготуванні простих порошків відсутня стадія «змішування» так як вони є однокомпонентними. **Правильна відповідь: D**
33. В аптеку надійшов рецепт для виготовлення порошку для зовнішнього застосування, до складу якого входить важкоподрібнювана речовина. Яку з наведених рідин може використати фармацевт для диспергування цієї речовини? ***A*** Вода очищена; ***B*** Ефір медичний; ***C*** Вода для ін'єкцій; ***D*** Димексид; ***E*** Спирт ізопропіловий.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», до складу прописів складних порошків часто входять важкоподрібнювані лікарські речовини (додаток F5) ДФУ 2 видання (див. табл. 2), які доцільно диспергувати в присутності ефіру медичного або етанолу 96 %. **Правильна відповідь: B**
34. Визначте до якого типу відносяться порошки, які швидко реагують в присутності води з виділенням вуглецю діоксиду: ***A*** Порошки "шипучі"; ***B*** Порошки розчинні; ***C*** Порошки орального застосування; ***D*** Назальні порошки; ***E*** Порошки для зовнішнього використання.	Порошки шипучі – однодозові або багатодозові порошки, призначені для розчинення чи/або диспергування у воді, які містять в своєму складі кислоти, гідрокарбонати чи карбонати, наприклад: натрію гідрокарбонат та кислоту лимонну або винну, які легко розчиняються у воді з виділенням вуглецю діоксиду. Основна умова при приготуванні і зберіганні – попереднє висушування окремих інгредієнтів та пакування в контейнери або капсули з вощеного або парафінованого паперу. **Правильна відповідь: A.**
35. В аптеку поступив рецепт на виготовлення складних порошків до складу яких входить барвна речовина. Вкажіть яка із нижче наведених сполук, що входять до складу порошків належить до барвних речовин:	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», додаток F 4, етакридину лактат належить до барвних речовин (табл. 3) – жовтий дрібнокристалічний порошок гіркого смаку, без запаху, світлочутлива

A Стрептоцид; ***B*** Камфора; ***C*** Етакридину лактат (риванол); ***D*** Вісмуту нітрат; ***E*** Протаргол.	сильнодіюча лікарська речовина – порошки готують, використовуючи метод «тришаровості». **Правильна відповідь: C**
36. Розрахуйте кількість сухого екстракту беладонни (1:2) для виготовлення лікарської форми: Rp.: Extracti Belladonnae 0,015 Magnesii oxydi 0,5 Natrii hydrocarbonatis 0,2 Misce ut fiat pulvis Da tales doses №10 Signa. По 1 порошку 3 рази на день. ***A*** 0,3 ***B*** 0,15 ***C*** 0,4 ***D*** 0,6 ***E*** 0,015	В статті «Порошки, виготовлені в аптеках» ДФУ 2.0 та Стандарті МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» наведений екстракт беладонни густий, що містить 1,5% алкалоїдів та сухий – 0,75% алкалоїдів, тобто 1 частині густого екстракту дорівнює 2 частини сухого, тому при використанні в технології виготовлення сухого екстракту його беруть вдвічі більше по відношенню до густого. При виготовленні складних дозованих порошків для орального застосування нам потрібно врахувати консистенцію екстракту. Якщо лікар не вказав, який екстракт потрібно взяти – беремо густий (1:1). Екстракту беладонни сухого (1:2): 0,015 * 2 * 10 = 0,3 **Правильна відповідь: A.**
37. Ця речовина має блакитний колір, але на відміну від барвних не залишає забарвленого сліду; порошки з нею готують за загальними правилами. Вкажіть цю речовину: ***A*** Міді сульфат ***B*** Етакридину лактат ***C*** Рибофлавін ***D*** Акрихін ***E*** Фурацилін	Згідно вимог статті «Порошки, виготовлені в аптеках» ДФУ 2.0 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» барвну речовину (додаток F 4) перед початком змішування поміщають між двома шарами незабарвленої речовини (див. табл. 2), а порошки з забарвленими діючими речовинами готують за загальними правилами приготування простих та складних порошків. Міді сульфат – сині кристали або синій кристалічний порошок без запаху, належить до забарвлених речовин, які мають колір, але не залишають слід на робочій поверхні столу та не забруднюють ступку – порошки готують

	за загальними правилами приготування порошків. **П** Згідно вимог статті «Порошки, виготовлені в аптеках» ДФУ 2.0 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» **Правильна відповідь: А**
38. Фармацевт готує складний порошок. Яка лікарська речовина подрібнюється без додавання допоміжної рідини? A. Камфора B. Ментол C. Цинк оксид D. Стрептоцид E. Тимол	Згідно вимог статті ДФУ 2.0 «Порошки, виготовлені в аптеках» та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» спосіб виготовлення обирається фармацевтом враховуючи співвідношення та фізико-хімічні властивості лікарських речовин зокрема (агрегатний стан, колір, запах і т. і.) При подрібненні субстанцій, що 1) *спікаються під час диспергування* – камфора, ментол, тимол; 2) *важко подрібнювані речовини*: стрептоцид – використовують допоміжної рідин (додаток F5): етанол 96% або ефір медичний (див.табл. 2). 3) Цинку оксид – білий аморфний з жовтуватим відтінком порошок без запаху, тому згідно вимог ДФУ 2.0 статті «Порошки, виготовлені в аптеках» його додають в останню чергу без додавання допоміжної рідини. **Правильна відповідь: С**

Рекомендована література

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-ге вид. Х. : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 3. С. 697 – 707, 716 – 717.
2. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т. 1. С. 1114 – 1116
3. Про затвердження Інструкції із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів : наказ МОЗ України від 15.05.2006 р. № 275 // Офіційний вісник України від 2006. № 47.
4. Про затвердження Правил виписування рецептів та вимог-замовлень на лікарські засоби і вироби медичного призначення, порядку відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек та їх структурних підрозділів, інструкції про порядок зберігання, обліку та знищення рецептурних бланків та вимог замовлень: наказ МОЗ України від 19.07.2005 р. № 360 // Офіційний вісник України. 2005. № 37. 22 с.
5. Про затвердження правил виробництва (виготовлення) лікарських засобів в умовах аптеки: Наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812 // Офіційний вісник України від 23.11.2012 № 87.
6. Стандарт МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» СТ-Н МОЗУ 42 – 4.5 : 2015 // За ред. проф. О. І. Тихонова і проф. Т.Г. Ярних. – Київ, 2015. – 109 с. (Затверджено наказом МОЗ України № 398 от 01.07.2015 р.)
7. Тихонов, О. І. Аптечна технологія ліків / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних. Вінниця: Нова книга, 2016. 536 с.

Тема 2 Рідкі лікарські засоби.

Рідкі лікарські засоби для нашкірного застосування **(praeparationes liguidae ad usum dermicum) –** розчини, емульсії чи суспензії, що в своєму складі мають одну або декілька діючих речовин розчинені в дисперсійному середовищі з певною в'язкістю, призначені для місцевої дії або трансдермальної доставки активних фармацевтичних інгредієнтів**.** До складу рідких лікарських засобів для нашкірного застосування крім діючих речовин можуть входити допоміжні речовини: стабілізатори, антиоксиданти, емульгатори, речовини, що регулюють в'язкість даних лікарських засобів та за потребою антимікробні консерванти.

Рідкі лікарські засоби для орального застосування **(praeparationes liguidae peroraliae) –** розчини, емульсії чи суспензії, до складу яких входять одна або декілька діючих речовин розчинені в певному дисперсійному середовищі або декілька рідких компонентів. *Рідкі лікарські засоби для орального застосування* крім активних фармацевтичних інгредієнтів можуть містити стабілізатори, антиоксиданти, емульгатори, речовини, що забезпечують відповідний ступінь дисперсності, регулюють в'язкість, підвищують змочуваність та стабільність даних лікарських засобів, коригенти смаку та запаху, барвники та за потребою антимікробні консерванти.

При виробництві рідких лікарських засобів в умовах аптек ми керуємось низкою нормативно-правових актів: фармакопейних статей ДФУ другого видання: «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках», «Рідкі лікарські засоби для орального застосування», «Рідкі лікарські засоби для нашкірного застосування», Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» СТ-Н МОЗУ 42 – 4.5 : 2015 та Наказів МОЗ України № 275 від 15.05.2006 р. «Про затвердження Інструкції із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів, № 812 від 17.10.2012 «Про затвердження правил виробництва (виготовлення) лікарських засобів в умовах аптеки та № 197 "Про затвердження Інструкції по приготуванню в аптеках лікарських форм з рідким дисперсійним середовищем".

Таблиця 4

Класифікація активних фармацевтичних інгредієнтів за їх розчинністю у дисперсійному середовищі

Умовний термін	**Кількість розчинника, необхідна для розчинення 1,0 г речовини, мл**
Дуже легко розчинний	До 1
Легко розчинний	Від 1 до 10
Розчинний	Від 10 до 30
Помірно розчинний	Від 30 до 100
Мало розчинний	Від 100 до 1000
Дуже мало розчинний	Від 1000 до 10000

Практично не розчинний	Від 10000
39. При дозуванні невеликих кількостей рідини використовують краплемір. Вкажіть кількість крапель в 1 мл води очищеної за стандартним краплеміром: A 20 B 50 C 30 D 40 E 10	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 для дозування малих об'ємів рідких лікарських засобів, які у рецепті зазначені в стандартних краплях, слід відмірювати емпіричним краплеміром, а перерахунок вести через коефіцієнт виправлення (співвідношення між кількістю стандартних і нестандартних крапель в 1 мл робочого розчину). В 1 мл води очищеної за стандартним краплеміром міститься 20 крапель. **Правильна відповідь: А.**
97. Хворий дозує мікстуру столовою ложкою. Вкажіть кількість мілілітрів у ній: A 5 B 10 C 15 D 20 E 25	Столова ложка містить 15 мл. **Правильна відповідь: С.**
40. Для приготування 200 мл розчину етакридину лактату (1:1000) фармацевту необхідно відважити етакридину лактату: A 0,02 B 0,1 C 0,2 D 0,04 E 2,0	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 при позначенні концентрації розчину у співвідношенні 1:1000 (мало розчинна у воді лікарська речовина (див. табл.4) мають на увазі вміст лікарської речовини за масою у відповідному об'ємі розчину лікарського засобу. Тобто: 1,0 етакридину лактату – 1000 мл розчину х етакридину лактату – 200 мл розчину х = 200*1,0/1000 = 0,2 **Правильна відповідь: С.**
41. В аптеці потрібно приготувати розчин фурациліну (1:5000). Вкажіть особливість розчинення фурациліну: A У мінімальній кількості спирту етилового	Даний лікарський засіб – водний розчин дуже малорозчинної у воді сильнодіючої барвної світлочутливої діючої речовини фурациліну. Розчинність фурациліну у воді (1: 4200), натрію хлорид підсилює фармакологічну дію фурациліну, тому

B У холодній воді очищеній C У киплячій воді очищеній в присутності натрію хлориду D У воді очищеній, після попереднього розтирання E У попередньо профільтрованій воді очищеній.	згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 даний розчин готують при нагріванні в термостійкій колбі на ізотонічному розчині (0,9%) до повного розчинення діючої речовини. **Правильна відповідь: С.**
42. Рідкі лікарські форми готують з використанням концентрованих розчинів лікарських речовин або з урахуванням КЗО при розчиненні речовин, якщо в якості розчинника використовують ***A*** Воду очищену ***B*** Ароматні води ***C*** Гліцерин ***D*** Спирт етиловий ***E*** Поліетиленгліколь-400	Згідно вимог наказу МОЗ України №197 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» розчини, в яких в якості розчинника якщо не вказано в рецепті використовуються воду очищену, водні розчини готують масооб'ємним методом: діючу речовину відважують (дозують за масою, а розчинник доводять до певного об'єму). Сухі лікарські речовини в концентрації до 3% на 100 мл розчину розчиняють у вказаному об'ємі розчинника, якщо ж їх концентрація 3 і >3%, то об'єм води очищеної розраховують з урахуванням коефіцієнту збільшення розчину (КЗО), який вказує приріст об'єму в мл при розчиненні одного граму діючої речовини (мл/г). Для прискорення виготовлення водних розчинів в аптеці можуть використовуватись концентровані водні розчини солей (табл. 5). **Правильна відповідь: А.**

Таблиця 5

Концентровані розчини для виготовлення розчинів для орального і нашкірного застосування

№ з/п	**Назва концентрованого розчину**	**Умови зберігання**
1	Розчин калію броміду 20%	У захищеному від світла місці
2	Розчин калію йодиду 20%	У захищеному від світла місці
3	Розчин кальцію хлориду гексагідрату 20%	
4	Розчин кальцію хлориду гексагідрату 50%	
5	Розчин кислоти хлористоводневої 10%	

6	Розчин кофеїну-бензоату натрію 5%	У захищеному від світла місці
7	Розчин кофеїну-бензоату натрію 20%	У захищеному від світла місці
8	Розчин натрію бензоату 10%	У захищеному від світла місці
9	Розчин натрію броміду 20%	У захищеному від світла місці
10	Розчин натрію гідрокарбонату 5%	
11	Розчин натрію саліцилату 40%	У захищеному від світла місці
12	Розчин хлоралгідрату 10%	У захищеному від світла місці
13	Розчин хлоралгідрату 20%	У захищеному від світла місці

43. При виготовленні рідких лікарських форм, за об'ємом дозуються наступні рідкі компоненти ***A*** Пергідроль ***B*** Димексид ***C*** Метилсаліцилат ***D*** Поліетиленгліколь-400 ***E*** Грудний еліксир	Згідно наказу МОЗ України №197 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» лікарські засоби, які випускаються фармацевтичними підприємствами у вигляді рідин (настойки, сиропи, грудний еліксир, пертусин і т. ін.), при використанні їх для виготовлення лікарських форм дозують за об'ємом. В'язкі рідини (поліетиленгліколь-400 (макрогол 400), леткі (димексид, метилсаліцилат) та рідини з великою густиною (пергідроль) дозують за масою. **Правильна відповідь: Е.**

Таблиця 6

Перелік рідких лікарських засобів, які дозують за масою

В'язкі рідини	**Леткі рідини**	**Рідини з великою густиною**
бензилбензоат	димексид,	пергідроль
вінілін	скипидар,	концентровані кислоти
гліцерин	метилсаліцилат	
дьоготь	хлороформ	
мінеральні олії	ефір медичний	
рослинні олії	ефірні олії	
іхтіол		
поліетиленоксид 400		
силікони		

44. В технології лікарських форм за масою завжди дозують наступні інгредієнти: ***A*** Грудний еліксир ***B*** Нашатирно-анісові краплі ***C*** Розчин цитралю 1% спиртовий ***D*** Настойка беладонни ***E*** Пергідроль	Згідно вимог наказу МОЗ України №197 і Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» рідини з великою густиною, зокрема пергідроль, дозують за масою (табл.6), всі решта: лікарські засоби, які випускаються фармацевтичними підприємствами у вигляді рідин (настойка беладонни, нашатирно-анісові краплі, розчин цитралю 1% спиртовий, грудний еліксир і т. ін.), при приготуванні лікарських форм дозують за об'ємом. **Правильна відповідь: Е.**
45. Яку з наведених рідин фармацевт повинен дозувати за об'ємом при приготуванні рідких лікарських форм ***A*** 20% розчин натрію броміду; ***B*** Масло вазелінове; ***C*** Ефір медичний; ***D*** Олія евкаліпту; ***E*** Гліцерин.	Згідно вимог наказу МОЗ України №197 і Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» водні розчини лікарських речовин дозують за об'ємом: 20% розчин натрію броміду, а в'язкі (масло вазелінове, гліцерин) та леткі рідини (ефір медичний, олія евкаліпту) за масою безпосередньо у флакон для відпуску (див.табл.6). **Правильна відповідь: А.**
46. В аптеку надійшов рецепт для приготування рідкої лікарської форми, в склад якої входить речовина, розчинна в лужному середовищі. Вкажіть цю речовину:	Осарсол – отруйна речовина, дуже мало розчинна у воді очищеній та етанолі (розчинний в розчинах лугів (розчиняють при додаванні 0,61 натрію гідрокарбонату на 1,0 осарсолу).

A Йод; ***B*** Темісал; ***C*** Осарсол; ***D*** Свинцю ацетат; ***E*** Фурацилін.	**Правильна відповідь: С.**
47. В аптеку надійшов рецепт для приготування розчину у співвідношенні діючої речовини і розчинника 1:5000. Якій концентрації відповідає дане співвідношення: ***A*** 0,05%; ***B*** 5,0%; ***C*** 0,5%; ***D*** 0,1%; ***E*** 0,02%.	При призначенні концентрації розчину у співвідношенні 1:5000 (мають на увазі вміст лікарської речовини за масою у відповідному об'ємі розчину лікарського засобу. Тобто: 1,0 фурациліну – 5000 мл розчину х фурациліну – 100 мл розчину Відсоткова концентрація речовини у співвідношенні 1:5000 становитиме: 1 * 100 / 5000= 0,02 % **Правильна відповідь: Е.**
48. В якій концентрації готують розчин Люголя для внутрішнього застосування? ***A*** 0,5% ***B*** 1%; ***C*** 10%; ***D*** 5%; ***E*** 3%.	Згідно вимог наказу МОЗ України №197 і Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» водний розчин Люголя для орального (внутрішнього) застосування готують у концентрації 5%: Візьми:Йоду 5,0 Калію йодиду 10,0 Води очищеної до 100 мл Розчинність йоду у воді 1:5000, водні розчини готують, враховуючи його здатність до комплексоутворення з калію йодидом: утворюються $KI + I_2 = KI_3$ **Правильна відповідь: D.**
49. Фармацевт готує мікстуру об'ємом 200 мл, до складу якої входить 4,0 натрію броміду. Вкажіть необхідну кількість води очищеної і 20% розчину натрію броміду: ***A*** 160 мл та40 мл ***B*** 180 мл та20 мл ***C*** 192 мл та 8 мл ***D*** 184 мл та 16 мл ***E*** 190 мл та 10 мл	Даний лікарський засіб – водний розчин легко розчинної у воді очищеній лікарської речовини: розчин згідно вимог наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» готують в контейнері для відпуску шляхом змішування води очищеної і концентрованого розчину натрію броміду 20% (1:5). Для того, щоб визначити об'єм концентрованого розчину, який необхідно взяти замість 4,0 сухої речовини натрію

	броміду, потрібно визначити співвідношення компонентів, так як всі розрахунки проводять для приготування 100 мл розчину, то потрібно 100 (загальний об'єм розділити на концентрацію (20%) і дізнаємось співвідношення 100/20 = 1:5, тепер підставляємо замість 1 кількість лікарської речовини за прописом і множимо на співвідношення – знаходимо об'єм концентрованого 20% розчину, який буде еквівалентний 4,0 сухої речовини: (4*5)=20 мл *Паспорт письмового контролю* Натрію броміду 4,0 Розчину натрію броміду 20% (1:5) серія1 *(4*5)=20 мл* Води очищеної 200 - 20 (об'єм концентрованого розчину натрію броміду) = 180 мл При приготуванні мікстури з використанням 20% (1:5) концентрованого розчину натрію броміду необхідно взяти 4,0 * 5 = 20 ml Об'єм води розраховують як різницю між загальним об'ємом та об'ємом рідких інгредієнтів пропису: концентрованого розчину натрію броміду. V(води) = 200 – 20 = 180 ml **Правильна відповідь: B.**
50. Фармацевт приготував лікарський препарат, розчиняючи діючу речовину в гарячій воді. Вкажіть для якої речовини характерна дана технологія: ***A*** Натрію хлорид ***B*** Натрію гідрокарбонат ***C*** Кислота борна ***D*** Натрію бромід ***E*** Кислота аскорбінова	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» додаток F 16, кислота борна розчинна в холодній воді 1:25, а в киплячій 1:4, тому для прискорення процесу розчинення розчин борної кислоти готують в термостійкій колбі при нагріванні розчиняючи діючу речовину в гарячій воді очищеній. **Правильна відповідь: C.**
51. Який технологічний прийом додатково необхідно	Міді сульфат – крупнокристалічна речовина з міцною кристалічною

використовувати при приготуванні розчинів міді сульфату? ***A*** попереднє розчинення у гліцерині ***B*** нагрівання ***C*** розтирання у ступці з водою ***D*** попереднє розчинення у 95% етанолі ***E*** додавання активованого вугілля	решіткою – розчинення відбувається повільно, тому для прискорення розчинення вимагає додаткового розтирання в ступці з теплою водою. **Правильна відповідь: C.**
52. В аптеку надійшов рецепт: Rp.: Extracti Belladonnae 0,2 Analgini 1,0 Solutionis Calcii chloridi 2% 200 ml Misce. Da. Signa. По 1 столовій ложці 3 рази на день. Яку кількість концентрованого розчину кальцію хлориду 20% необхідно використати? ***A*** 10 мл ***B*** 4 мл ***C*** 5 мл ***D*** 20 мл ***E*** 40 мл	Дана лікарська форма – водний розчин для орального застосування, що містить три діючі речовини, дві з яких: екстракт беладонни густий і анальгін – сильнодіючі: обов'язково перевіряємо дози та готуємо згідно до наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993 шляхом розчинення сухих речовин, зокрема кальцію хлориду або з використанням його концентрованого розчину 20%. Водні розчини готують у масооб'ємній концентрації: діючу речовину дозуємо за масою, а розчинник (воду очищену додаємо до 100 мл або до необхідного об'єму розчину). 2,0 кальцію хлориду міститься у 100 мл розчину X - 200 мл X = 200 *2,0 / 100 = 4,0 Для приготування 2% розчину кальцію хлориду концентрованого розчину кальцію хлориду 20% (1:5) необхідно взяти 4,0 * 5 = 20 мл *Паспорт письмового контролю* Кальцію хлориду безводного 4,0 Розчину кальцію хлориду 20% (1:5) серія № 2 4,0 * 5 = 20 мл **Правильна відповідь: D.**
53. Яку з технологій повинен обрати фармацевт для приготування рідкої лікарської форми, якщо до її складу входить кальцію глюконат?	Кальцію глюконат – речовина, важко розчинна у холодній воді (1:50), а в гарячій – (1:5), тому розчинення проводять у гарячому розчиннику або підігрівають до повного розчинення. При нагріванні

A Розчиняють в гарячому розчиннику або підігрівають до повного розчинення; ***B*** Попередньо розтирають у сухому вигляді або з невеликою кількістю розчинника; ***C*** Розчиняють у вільній від відновлюваних речовин воді; ***D*** Додають рівну кількість речовин і натрію хлориду; ***E*** Розчиняють у лужному середовищі.	утворюються перенасичені мутні розчини: для їх очищення додають 3-5% активованого вугілля від маси діючої речовини і збовтують, потім фільтрують в контейнер для відпуску. **Правильна відповідь: А.**
54. У якому випадку в технології мікстур не допускається використання концентрованих розчинів? ***A*** Якщо до складу мікстури входять настойки; ***B*** Якщо розчинником є вода очищена; ***C*** Якщо до складу мікстури входить сильнодіюча речовина; ***D*** Якщо до складу мікстури входять сиропи; ***E*** Якщо розчинником є ароматні води.	Згідно до наказу МОЗ України №197 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», якщо розчинником при приготуванні водних розчинів є ароматні води або водні витяжки з лікарської рослинної сировини, то їх виготовляють без використання концентрованих розчинів та без урахування КЗО при розчиненні сухих діючих речовин. **Правильна відповідь: Е.**
63. При додаванні до водного розчину солей настойок або рідких екстрактів утворюється опалесцентна мікстура. Яка причина утворення суспензії? А Незмішуваність з водними розчинами В. Заміна розчинника С Нерозчинність у дисперсійному середовищі D Перевищення межі розчинності Е Хімічна взаємодія	При приготуванні суспензій в аптечній практиці конденсаційним методом суспензія утворюється за рахунок заміни розчинника. Цим методом суспензії (опалесцентні мікстури) отримують більш тонкі суспензії, наприклад при додаванні до водного розчину солей настойок або рідких екстрактів утворюється опалесцентна мікстура. **Правильна відповідь: В.**
64. Фармацевт додав настойки до мікстури. Вкажіть варіант технології, що він обрав : А У контейнер помістив настойку, додав воду	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 при приготуванні мікстури (розчину для

B У контейнер в останню чергу відміряв настойки в порядку збільшення міцності етанолу C У ємності змішав настойки з рівною кількістю мікстури D У ємності змішав настойки з мікстурою та процідив E У ємність відміряв воду, а потім настойки, профільтрував	орального застосування, який містить розчини розчинних у воді діючих речовин та галенові або ново галенові препарати) екстракційні препарати потрібно додавати в останню чергу до водного розчину солей: тоді заміна розчинника в усьому об'ємі розчину супроводжується стрімким зменшенням концентрації етанолу – утворюється завись дрібнодисперсна за рахунок утворення багатьох центрів кристалізації. Якщо зробити навпаки – утвориться грубо дисперсний осад, що не допустимо. **Правильна відповідь: B.**
65. В аптеку надійшов рецепт на приготування мікстури: Rp.: Analgini 2,0 Natrii bromidi 3,0 Aquae Menthae 200 ml Tinct. Convallariae Tinct. Valerianae ana 5,0 M. D. S. По 1 столовій ложці 3 рази на день Вкажіть кількість води ароматної для виготовлення препарату : A 184 мл B 190 мл C 185 мл D 180 мл E 200 мл	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 рідкі лікарські засоби, в яких розчинник – ароматні води – кропу, м'ятна вода, виготовляють без використання концентрованих розчинів і при розрахунку об'єму розчинника не враховують коефіцієнт збільшення об'єму лікарських препаратів. Тобто скільки в рецепті прописано води м'ятної – скільки і беремо для приготування лікарського засобу: 200 мл. **Правильна відповідь: E.**
66. Фармацевту необхідно приготувати препарат за прописом: Rp.: Natrii hydrocarbonatis 2,0 Natrii benzoatis 1,5 Liquoris Ammonii anisati 4 ml Aquae Menthae 100 ml M. D. S. По 1 столовій ложці 3 рази на день Вкажіть інгредієнт, що добавляють в ємність у першу чергу : A Сироп цукровий	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 при приготуванні водних розчинів дотримуються певного алгоритму приготування лікарської форми з урахуванням фізико-хімічних властивостей активних фармацевтичних інгредієнтів, першим в підставку поміщають відміряний мірним циліндром розчинник (воду очищену або в даному випадку – ароматну воду: воду М'яти

B М’ятну воду C Нашатирно-анісові краплі D Натрію гідрокарбонат E Натрію бензоат	перцевої). **Правильна відповідь: B.**
67. Чому дорівнює разова доза анальгіну у препараті, що був виготовлений за наступним прописом Rp.: Analgini 3,0 Natrii bromidi 4,0 Aquae puruficatae ad 150 ml Da. Signa. По 1 столовій ложці 2 рази на день A 0,3 B 3,0 C 0,6 D 0,9 E 6,0	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» перед приготуванням лікарського засобу з рідким дисперсійним середовищем для орального застосування перевіряють дози отруйних, наркотичних, психотропних та сильнодіючих речовини та / або прекурсорів. Для цього спочатку: ***1. визначаємо загальний об’єм прописаного лікарського засобу:*** V заг. = 150 мл; ***2. визначаємо кількість прийомів:*** V заг.: на об’єм столової ложки (15 мл) Кількість прийомів: 150 : 15 = 10 ***3. визначаємо разову терапевтичну дію*** 3,0 : 10 = 0,3 **Правильна відповідь: A.**
68. Для приготування водного розчину фармацевт використав свіжоперегнану воду очищену. Вкажіть, розчин якої речовини готують із вказаними особливостями : A Срібла нітрат B Глюкоза C Натрію ацетат D Натрію тетраборат E Пепсин	Срібла нітрат та калію перманганат – сильні окисники, руйнуються .в присутності органічних речовин: водні розчини готують на свіжо перегнаній профільтрованій воді очищеній. Срібла нітрат – отруйна, світлочутлива діюча речовина. Вода, яка зберігається більше доби може містити відновлювані речовини, джерелом який можуть бути мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, фільтрують за потребою через скляні фільтри. **Правильна відповідь: A.**
114. В рецепті прописана мікстура, яка містить 20,0 кальцію хлориду. Вкажіть кількість 20% розчину – концентрату, необхідного для виготовлення препарату: ***A*** 40 мл ***B*** 10 мл ***C*** 20 мл	Виготовлення рідких лікарських форм проводиться згідно вимог наказу МОЗ України №197 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек». Кальцію хлорид – гігроскопічна речовина, тому для приготування його розчину використовують його концентровані розчини (додаток Н). Для приготування

D 200 мл ***E*** 100 мл	мікстури, що містить 20,0 кальцію хлориду з 20% (1:5) концентрованого розчину необхідно взяти 20,0 * 5 = 100 мл концентрованого розчину. **Правильна відповідь: Е.**
79. В рецепті прописана мікстура, яка містить 3,0 натрію бензоату. Вкажіть кількість концентрованого розчину натрію бензоату 10%, необхідного для виготовлення препарату: A 30 мл B 10 мл C 20 мл D 3 мл E 5 мл	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 V (Sol. Natrii benzoatis 10% (1:10)) = 3,0*10 = 30 мл серія 1 **Правильна відповідь: А.**
117. Фармацевт приготував 2 % водний розчин, розчиняючи лікарську речовину в ступці при розтиранні. Вкажіть, для якої речовини характерна дана технологія: ***A*** Осарсол ***B*** Кальцію глюконат ***C*** Калію перманганат ***D*** Кислота борна ***E*** Калію бромід	Калію перманганат – сильний окисник, руйнується .в присутності органічних речовин: водні розчини готують на свіжо перегнаній профільтрованій воді очищеній. Розчини калію перманганату в концентрації більше 1% готуються при розтиранні в ступці з свіжоперегнаною водою очищеною. **Правильна відповідь: С**.
120. Фармацевт приготував 200 мл 2% розчину натрію гідрокарбонату. Вкажіть кількість натрію гідрокарбонату і води: ***A*** 2,0 і 199 мл ***B*** 2,0 і 200 мл ***C*** 4,0 і 196 мл ***D*** 4,0 і 200 мл ***E*** 4,0 і 199 мл	Розчини лікарських речовин згідно вимог наказу МОЗ України №197 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» готують масооб'ємним способом. Відсоткова концентрація показує вагову кількість речовини в грамах у 100 мл розчину, тому маса натрію гідрокарбонату дорівнює В 100 мл розчину 2,0 В 200 мл розчину Х Х = 200*2 / 100 = 4,0 Так як концентрація розчину менша за 3% використання коефіцієнту збільшення об'єму (КЗО) для розрахунку об'єму води недоцільне, тому об'єм води дорівнює загальному об'єму розчину (200 мл).

	Правильна відповідь: D
55. В аптеку надійшов рецепт для приготування 100 мл 2% розчину фенолу. Яку кількість рідкого фенолу повинен взяти фармацевт? ***A*** 20 мл; ***B*** 2,0 мл; ***C*** 2,2 мл; ***D*** 0,2 мл; ***E*** 22 мл.	Фенол кристалічний – важкорозчинна у воді сильнодіюча пахуча летка речовина, тому для приготування його водного розчину використовують фенол рідкий, що містить 10% води (його одержують шляхом сплавлення фенолу кристалічного з 10% води). Для приготування розчину рідкого фенолу необхідно взяти на 10% більше, працюємо за правилами техніки безпеки під витяжкою, Згідно вимог наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» водні розчини готують у масооб'ємній концентрації, яка показує ваговий вміст речовини у 100 мл розчину, отже для приготування 100 мл розчину 2% фенолу необхідно взяти 2,0 фенолу кристалічного, а водного на 10% більше, тобто – 2,2 мл. 2,0 – 100% маси фенолу X – 110% X = 110 * 2,0 / 100 = 2,2 мл **Правильна відповідь: C.**

Стандартні фармакопейні рідини – це водні розчини промислового виробництва рідких, твердих, або газоподібних речовин в певних визначених (стандартних) концентраціях, які легко змішуються з водою очищеною: тому їх розчини виготовляють у контейнерах для відпуску темного скла. вони можуть мати одну або декілька назв: умовну і хімічну і залежно від цього проводять відповідні розрахунки при їх розведенні.

Таблиця 6

Асортимент стандартних фармакопейних рідин

Назва стандартної фармакопейної рідини		**Концентрація, %**
Умовна	Хімічна	
Рідина Бурова	Розчин алюмінію ацетату основного	7,6-9,2
Рідина калію ацетату	Розчин калію ацетату	33-35
Формалін	Розчин формальдегіду	36,5-37,5
Пергідроль	Розчин пероксиду водню концентрований	27,5-31,0
-	Розчин пероксиду водню	2,7-3,3

-	Розчин аміаку	9,5-10,5
-	Кислота хлористоводнева	24,8-25,2
-	Кислота хлористоводнева розведена	8,2-8,4
-	Кислота оцтова	3; 29,5-30,5; 98

56. Фармацевт приготував розчин за прописом: Rp.: Sol. Formalini 30 %100 ml D.S.: Для дезінфекції взуття. Вкажіть кількість води і стандартної фармакопейної рідини : A 60 мл і 40 мл B 30 мл і 100 мл C 20 мл і 80 мл D 70 мл і 30 мл E 67 мл і 33 мл	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197, оскільки стандартна фармакопейна рідина виписана під умовною назвою, при розрахунку концентрацію стандартного фармакопейного розчину приймають за одиницю (100%). Тому беремо 30 мл формаліну 37% – 100 мл розчину V води очищеної = 100 мл – 30 = 70 мл **Правильна відповідь: D.**
57. Для виготовлення 100 мл 3% розчину перекису водню, необхідно взяти 30% пергідролю: A 0,3 B 3,0 C 10,0 D 20,0 E 30,0	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», оскільки стандартна фармакопейна рідина (СФР): розчин перекису водню виписана під хімічною назвою, при розрахунку її об'єму використовують формулу розведення: x = V*B/A, де x – об'єм СФР; V – об'єм розчину, який необхідно приготувати, мл; B – прописана концентрація розчину, %; A – фактична концентрація СФР, яка підлягає розведенню, %. x = 100*3/30 = 10,0 30% пергідролю крім того, маємо обов'язково про стабілізувати розчин, додавши натрію бензоат з розрахунку 0,05 натрію бензоату на 100 мл розчину. **Правильна відповідь: C.**
65. Хворому прописано розчин за таким прописом: Rp.: Acidi hydrochlorici 2% 100 ml Da.Signa. По ст. л. 3 р. на день до їжі.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 при виготовленні розчинів кислоти хлористоводневої для орального

Який об'єм розчину кислоти хлоридної розведеної (1:10) потрібно відміряти для приготування даного лікарського засобу? A 10 мл. B 25мл. C 40 мл. D 20 мл. E 5 мл.	застосування використовують кислоту хлористоводневу розведену 8,3%, приймаючи її за 1 (100%). Тобто, беремо 2 мл кислоти хлористоводневої розведеної 8,3% – 100 мл розчину Кислота хлористоводнева розведена 8,3% – летка рідина, при виготовленні лікарських засобів використовують внутрішньо аптечну заготовку : розчин кислоти хлористоводневої 1:10: Розчину кислоти хлористоводневої (1:10)) = 2мл * 10 = 20мл серія №1 **Правильна відповідь: D.**
71. Фармацевт приготував лікарську форму за наступним прописом: Rp: Sol. Acidi aceticі 3% 100ml D.S.: Для обтирання. Вкажіть кількість стандартної фармакопейної рідини 30% та води: A 15мл і 85мл B 3мл і 100мл C 3мл і 97 мл D 10мл і 90мл E 3мл і 97мл	Згідно вимог Стандарту МОЗ України та наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993, оскільки стандартна фармакопейна рідина (СФР) виписана під хімічною назвою, при розрахунку використовують формулу: x = V * B/A, де x – об'єм СФР; V – об'єм розчину, який необхідно приготувати, мл; B – прописана концентрація розчину, %; A – фактична концентрація СФР, яка підлягає розведенню, %. x = 100*3/30 = 10 мл Aquae purificatae 100 мл – 10 мл = 90 мл Sol. Acidi aceticі 30% 10 мл V заг. = 100 мл **Правильна відповідь: D.**
78. В рецепті виписаний розчин формаліну 5% 100 мл. Яку кількість 37% формальдегіду необхідно взяти фармацевту для приготування розчину. A 10 мл B 12,5 мл C 4,5 мл D 5 мл E 15 мл	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993, оскільки стандартна фармакопейна рідина виписана під умовною назвою, при розрахунку концентрацію стандартного фармакопейного розчину її приймають за одиницю (100%) 5 мл формаліну – 100 мл розчину *Паспорт письмового контролю* Розчину формаліну 37% 5 мл

	Води очищеної 100 – 5 = 95 мл V заг. = 100 мл **Правильна відповідь: D.**
125. Фармацевт приготував 100 мл 1% розчину аміаку. Вкажіть, яку кількість 10 % розчину аміаку і води він використав? ***A*** 15 мл та85 мл ***B*** 5 мл та 95 мл ***C*** 10 мл та90 мл ***D*** 20 мл та 80 мл ***E*** 5 мл та 100 мл	Розчин аміаку 10% - стандартна фармакопейна рідина (СФР), виписана за хімічною назвою. Розведення стандартних фармакопейних рідин, що виписані за хімічною назвою, згідно вимог наказу МОЗ України №197 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» (додаток F19) здійснюється, виходячи з фактичного вмісту речовини в розчині. Для цього використовують формулу розведення:
	X = V * B / A
	X – об’єм СФР, мл; V – об’єм розчину, який необхідно приготувати, мл; B – концентрація розчину, який необхідно приготувати, %; A – концентрація СФР, %. Отже, об’єм розчину аміаку, необхідний для приготування 100 мл 1% розчину з 10% дорівнює X = 100 * 1 / 10 = 10 мл Об’єм води дорівнює $V_{води}$ =100мл – 10мл = 90мл **Правильна відповідь: C.**
87. Розчин водню пероксиду відпускають з аптек у різних концентраціях. Якої концентрації розчин слід відпустити хворому, якщо у рецепті не зазначена його концентрація ? A 10%. B 30%. C 20%. D 3%. E 2%.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», якщо у рецепті не зазначено концентрацію розчину перекису водню, то готують 3% водний розчин. **Правильна відповідь: D.**
88. Хворому прописана примочка: Rp.: Sol. Liquoris Burovi 10% 300	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та

ml Da. Signa. Примочка. Який об'єм рідини Бурова необхідно відміряти для приготування даного лікарського засобу? A 10 мл. B 90мл. C 20 мл. D 80 мл. E 30 мл.	наказу МОЗ України, оскільки стандартна фармакопейна рідина: розчин алюмінію ацетату основного 8% виписана під умовною назвою (рідина Бурова), при розрахунках її приймають за одиницю (100%) 10 мл рідини Бурова – 100 мл розчину х мл рідини Бурова – 300 мл розчину х = 300 * 10/100 = 30 мл розчин алюмінію ацетату основного 8% **Правильна відповідь: Е.**
89. Фармацевт приготував розчин за наступним прописом: Rp.: Sol. Liquoris Kalii acetatis 10% 200ml D.S. Скільки необхідно взяти розчину калію ацетату [34% фармакопейний препарат] і води очищеної? ***A*** 59 мл і 141 мл ***B*** 10 мл і 190 мл ***C*** 20 мл і 180 мл ***D*** 20 мл і 200 мл ***E*** 59 млі 180 мл	Калію ацетат – стандартна фармакопейна рідина (СФР), що в даному випадку виписана за умовною назвою (Liquoris Kalii acetatis – рідина калію ацетату 34%). Зідно наказу МОЗ України та наказу МОЗ України №197 та в такому випадку концентрація СФР приймається за 100%. Тому: На 100 мл розчину необхідно 10 мл рідини калію ацетату 100 мл - 10 200 мл - X X = 200 * 10 / 100 = 20 мл рідини калію ацетату 34% Об'єм води розраховують як різницю між загальним об'ємом та об'ємами всіх рідких інгредієнтів пропису. $V(H_2O) = 200 – 20 = 180$ ml **Правильна відповідь: С.**
90. Хворому прописана мікстура: Rp.: Sol. Acidi hydrochlorici 1,5% 200 ml Da.Signa. По 1 ст. л. 3 р. на день до їжі. Який об'єм розчину кислоти хлоридної розведеної (1:10) потрібно відміряти для її приготування? A 20 мл. B 25мл. C 15 мл.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек»та наказу МОЗ України №197 при виготовленні розчинів кислоти хлористоводневої для орального застосування використовують кислоту хлористоводневу розведену 8,3%, приймаючи її за 100%. 1,5мл кислоти хлористоводневої розведеної 8,3% – 100 мл розчину х кислоти хлористоводневої розведеної 8,3% - 200 мл

D 10 мл. E 5 мл.	x = 200*1,5/100 =3 мл V (кислоти хлористоводневої розведеної 8,3%) = 3 мл Кислота хлористоводнева розведена 8,3% ÷ летка рідина, при виготовленні лікарських форм використовують її розчин кислоти хлористоводневої 1:10 (0,83%). V (кислоти хлористоводневої розведеної 0,83% (1:10)) = 3мл * 10 = 30мл **Правильна відповідь: D.**
104. Фармацевт приготував препарат за наведеним прописом. Вкажіть яку технологію він обрав: Rp.: Acidi borici 0,1 Glycerini 10,0 M.D.S.: Вушні краплі. A у ступці розтер кислоту борну з гліцерином B у флакон для відпуску помістив кислоту борну, гліцерин і підігрів C у флакон для відпуску відважив гліцерин, додав кислоту борну, підігрів D в підставку помістив гліцерин, розчинив у ньому кислоту борну E у фарфорову чашку помістив гліцерин, розчинив у ньому кислоту борну	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» виготовлення гліцеринового розчину борної кислоти проводять у флаконі для відпуску при нагріванні (гліцерин – нелеткий розчинник); першою у флакон для відпуску через скляну воронку поміщають кислоту борну, В старовану фарфорову чашку зважують гліцерин і додають в контейнер. **Правильна відповідь: B.**
109. Фармацевт готує препарат за прописом: Rp.: Spiritus aethylici 70% 30 ml Acidi salicylici 0,3 M.D.S.: Для протирання шкіри. Який варіант технології він використав: A у підставку відважив речовину і відміряв розчинник, процідив у флакон для відпуску B в підставку відміряв розчинник, відважив речовину, профільтрував у флакон	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» спиртові розчини готують безпосередньо у флаконі для відпуску. В першу чергу у флакон через воронку поміщають лікарську речовину (дозують за масою), потім додають етанол (дозують за об′ємом). **Правильна відповідь: D.**

C у флакон для відпуску відміряв спирт етиловий і відважив кислоту саліцилову D речовину помістив у флакон для відпуску і відміряв спирт етиловий E речовину подрібнив у ступці, додав розчинник, переніс у флакон для відпуску	
83. Для приготування 2% спиртового розчину кислоти борної фармацевт відважив у флакон для відпуску кислоту борну і відважив спирт етиловий. Оцініть правильність вибраної технології: ***A*** технологія неправильна, тому що спирт необхідно дозувати за об'ємом ***B*** технологія неправильна, тому що спиртовий розчин необхідно готувати при нагріванні ***C*** технологія неправильна, тому що першим у флакон необхідно відміряти спирт етиловий ***D*** технологія неправильна, тому що приготований розчин необхідно профільтрувати ***E*** технологія правильна, відповідає правилам приготування спиртових розчинів	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 водно-спиртові розчини дозують за об'ємом, а абсолютний етанол краще (більш точно дозувати за масою). **Правильна відповідь: А.**

Таблиця 8

Офіцінальні прописи етанольних розчинів

Найменування розчину і його концентрація згідно НТД	Концентрація етанолу, %
Solutio Iodi 1%, 2%	96%
Solutio Iodi 5%	95% і води очищеної порівно до 1л
Solutio Iodi 10%	95%
Solutio Hydrogenii peroxydi 1,5%	95%
Solutio Citrali 1%	96%
Solutio Mentholi 1%, 2%	90%

Solutio Laevomycetini 0,25%, 1%,3%,5%	70%
Solutio Acidi salicylici 1%, 2%	70%
Solutio Acidi borici 0,5%, 1-3%, 5%	70%
Solutio Camphorae 2%, 10%	70%
Solutio Furacillini 1:1500	70%
Solutio Tannini 4%	70%
Solutio Viridis nitentis 1%, 2%	60%
Solutio Methyleni coerulei 1%	60%

58. До аптеки надійшов рецепт на спиртовий розчин. Rp.:Acidi salicylici 0,3 Spiritus aethylici 30 ml Misce. Da. Signa. Протирати ступні ніг Якої концентрації спирт етиловий необхідно використати? A 60% B 33% C 95% D 80% E 70%	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 (додаток F 12) для розчинення кислоти саліцилової необхідно використати спирт етиловий (етанол) 70% (див. табл.8).
86. Хворому потрібно приготувати розчин, що містить кислоту борну і камфору. Який розчинник повинен прописати лікар, щоб попередити утворення фізичної несумісності? A Спирт етиловий 40%. B Воду очищену. C Олію соняшникову. D Гліцерин. E Спирт етиловий 70%.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 (додаток F 12) для розчинення кислоти борної і камфори необхідно використати спирт етиловий (етанол) 70%. **Правильна відповідь: E.**
91. Хворому прописано 2% спиртовий розчин ментолу. Якої концентрації спирт етиловий використовується для приготування цього розчину згідно вимог нормативних документів? A 70%.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 розчин ментолу спиртовий 2% готують на 90% спирті етиловому (додаток F 12). **Правильна відповідь: C.**

B 95%. C 90%. D 60%. E 40%.	
66. Хворому прописано розчин за таким прописом: Rp.: Sol. Acidi borici spirituosae 3% 50 ml Da. Signa. Для полоскання. Якої концентрації спирт етиловий використовується при виготовленні цього розчину ? A 70% B 95 % C 90 % D 60 % E 40 %	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» (додаток F12) та наказу МОЗ України №197 спиртовий розчин кислоти борної готують на 70% етанолі (див. табл. 8) **Правильна відповідь: А.**
122. Фармацевт приготував гліцериновий розчин кислоти борної. Вкажіть правильний спосіб введення борної кислоти: ***A*** розчиняють у флаконі при підігріванні ***B*** розчиняють в ступці при розтиранні ***C*** Розчиняють в підставці при кімнатній температурі ***D*** розтирають зі спиртом у ступці і змішують з гліцерином ***E*** розчиняють в мірній колбі	Згідно до наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» неводні розчини готують безпосередньо у флаконі для відпуску з темного скла. Гліцерин – в'язка нелетка рідина, тому для розчинення кислоти борної розчин доцільно підігріти. **Правильна відповідь: А.**
138. Фармацевт готує неводний розчин за прописом: Rp: Natrii tetraboratis 5,0 Glycerini ad 20,0 M.D.S. Для змащувань. Вкажіть, яку технологію йому необхідно обрати. ***A*** У флакон для відпуску відважив гліцерин, помістив натрію тетраборат, підігрів. ***B*** Натрію тетраборат розтер у ступці з гліцерином. ***C*** У сухий флакон для відпуску помістив натрію тетраборат,	Згідно до наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» неводні розчини готують безпосередньо у флаконі для відпуску. Гліцерин – в'язка нелетка рідина, тому для розчинення тетраборату натрію розчин доцільно підігріти за правилами техніки безпеки у відкритому вигляді **Правильна відповідь: С.**

відважив гліцерин, підігрів. ***D*** В підставку відміряв гліцерин, розчинив натрію тетраборат. ***E*** В підставку відважив гліцерин, додав натрію тетраборат, підігрів, профільтрував у флакон для відпуску.	
177. При виготовлені спиртових розчинів, якщо немає інших вказівок, використовують спирт етиловий. Коли міцність спирту етилового не зазначена, то використовують ____% спирт: ***A*** 50% ***B*** 90% ***C*** 75% ***D*** 92% ***E*** 98%	Згідно до наказу МОЗ України №197 та Стандарту МОЗ України у разі, якщо немає інших вказівок, то для приготування багатокомпонентних спиртових розчинів використовують 90% спирт етиловий. **Правильна відповідь: B.**
178. Фармацевту необхідно приготувати розчин йоду для зовнішнього використання. Які з властивостей йоду повинен врахувати фармацевт при розчиненні даного препарату: ***A*** Взаємодія з вуглекислим газом повітря; ***B*** Розчинення в кислому середовищі; ***C*** Розчинення в лужному середовищі; ***D*** Комплексоутворення ***E*** Здатність підвищувати температуру розчину.	Йод важкорозчинний у воді та легкорозчинний у концентрованих розчинах йодидів: калію та натрію, з якими він утворює розчинні комплекси: перйодиди $KI + I_2 = KI_3$. *Nota bene!* За відсутності в рецепті калію йодиду: його беруть вдвічі більше по відношенню до йоду! **Правильна відповідь D.**
Розчини високомолекулярних сполук – це дифільні сполуки, що складаються з макромолекул, сферичної або лінійної будови. Властивості ВМС залежать не тільки від розміру, але і від форми молекул. **ВМС за формою молекул розділяють на дві групи:** ⦿ зі сферичною структурою (ізодіаметричною) – *білки*; ⦿ із лінійною структурою (асиметричною) - *крохмаль, похідні целюлози і т. і.* *1.* ***Розчинення речовин зі сферичною формою молекул*** мало відрізняється від процесу розчинення низькомолекулярних речовин. Подібні ВМС називають **необмежено набухаючими**, *стадія набухання безпосередньо переходить в розчинення.*	

2. ***ВМС, що мають лінійну структуру*** **макромолекул**, складаються з великої кількості послідовно сполучених хімічними зв'язками мономерів. *Розчинення речовин цієї групи протікає в дві стадії: набухання і розчинення.* Речовини цієї групи ВМС називають **обмежено набухаючими.**

Набухання — це мимовільний процес збільшення об'єму високомолекулярної речовини за рахунок поглинання низькомолекулярного розчинника.

Стадії набухання:

- На стадії набухання розчинник проникає між макромолекулами ВМС, заповнюючи вільні простори.
- Процес супроводжується виділенням теплоти набухання і стисненням системи; далі відбувається дифузія молекул розчинника у високомолекулярну речовину, що супроводжується значним збільшенням об'єму останньої: набуханням.
- Розсовуванню ланок і ланцюгів макромолекул сприяють і осмотичні явища: макромолекули починають поволі дифундувати в розчинник.

Якщо енергії, що виділяється при сольватації, достатньо для розриву міжмолекулярних зв'язків, то процес набухання закінчується утворенням однорідної гомогенної системи, тобто розчиненням. У такому разі набухання називають ***необмеженим.***

Якщо енергії, що виділяється при сольватації, недостатньо для розриву міжмолекулярних зв'язків, то відбувається тільки збільшення об'єму ВМС і набухання називають ***обмеженим****, воно закінчується утворенням гелю. У цьому випадку для отримання розчину використовують додаткову енергію, частіше теплову.*

58. Розчинність ВМС залежить від їх природи. Вкажіть необмежено набухаючі речовини: A Пепсин B Крохмаль C Желатин D Пектин E Метилцелюлоза.	До необмежено набухаючих високомолекулярних сполук (ВМС) зі сферичною будовою молекул належать ферменти шлункового соку: пепсин, трипсин, хімотрипсин, панкреатин та рослинні екстракти. Правильна відповідь: А.
121. Фармацевт приготував лікарський препарат, розчиняючи діючу речовину в воді, підкисленій розчином кислоти хлористоводневої (1:10). Вкажіть для якої речовини характерна дана технологія: ***A*** Коларгол ***B*** Танін ***C*** Осарсол	Згідно до вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» розчини необмежено набухаючих високомолекулярних речовин готують згідно з правилами приготування низькомолекулярних сполук. Проте пепсин – високомолекулярна сполука, що втрачає фармакологічну активність в нейтральному чи сильнокислому

D Пепсин ***E*** Міді сульфат	середовищах. Тому для приготування його розчину доцільним є приготування водного розчину хлористоводневої кислоти 1 або 3% з використанням розчину кислоти хлористоводневої (1:10), в якому розчиняють пепсин. **Правильна відповідь: D.**
124. В аптеку поступив рецепт, в якому прописана високомолекулярна речовина. Яка з вказаних речовин належить до групи обмежено набухаючих? ***A*** Іхтіол ***B*** Желатин ***C*** Танін ***D*** Пепсин ***E*** Екстракт солодки	Обмежено набухаючі речовини при розчиняються у дві стадії: їх обмежене набухання завершується утворенням еластичного гелю, а при зміні умов переходить у необмежене набухання, що завершується розчиненням. Згідно до вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» до обмежено набухаючих високомолекулярних сполук в холодній воді відносять желатин. **Правильна відповідь: B.**
59. В аптеці готують розчини обмежено набухаючих високомолекулярних речовин. Етикеткою «Перед застосуванням підігріти» оформляють розчин: A Метилцелюлози B Трипсину C Пепсину D Желатину E Панкреатину	Желатин медичний – суміш білкових речовин, яку отримують методом гідролізу колагену, обмежено набухаюча високомолекулярна сполука, яка обмежено набухає в холодній воді, а при нагріванні утворює гелі або драглі, що мають високу в'язкість і при кімнатній температурі втрачають плинність. Процес драглеутворення можливий і при зберіганні розчину желатину, при нагріванні він знову розріджується і легко наноситься на шкіру. **Правильна відповідь: D.**
105. Вкажіть, яку технологію застосував фармацевт для приготування розчину крохмалю: A розчинив у холодній воді, підігрів B змішав з гарячою водою, вилив у холодну воду C змішав з холодною водою, вилив в киплячу воду і прокип′ятив протягом 1-2 хв. D розчинив у флаконі для	Крохмаль – високомолекулярна сполука (ВМС), обмежено набухаюча в холодній воді і необмежено набухаюча в гарячій. Якщо в рецепті лікар не вказує концентрацію – готують 2% розчин: спочатку готують завись крохмалю в холодній воді у співвідношенні 1:4 (на 2,0 крохмалю беруть 8 холодної води, готують завись у підставці, а решту води очищеної (90 мл) нагрівають в термостій кій колбі до кипіння, і додають тонкою цівкою туди завись крохмалю), нагрівають

відпуску в свіжоперегнаній воді очищеній E розчинив в киплячій воді	2-3 хвилини до утворення прозорого розчину. **Правильна відповідь: С.**
169. В аптеку надійшов рецепт: Rp.: Mucilaginis Amyli 50,0 Da. Signa. Для клізми. Яку кількість крохмалю і води очищеної використав фармацевт для приготування препарату? ***A*** 10,0 крохмалю; 40 мл води очищеної ***B*** 1,0 крохмалю; 50 мл води очищеної ***C*** 2,0 крохмалю; 48 мл води очищеної ***D*** 5,0 крохмалю; 45 мл води очищеної ***E*** 1,0 крохмалю; 49 мл води очищеної	Згідно наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» у разі, якщо в рецепті не вказана концентрація слизу крохмалю, то готують 2% розчин. У 100,0 слизу міститься 2,0 крохмалю 50,0 - X X = 50,0 * 2,0 / 100,0 = 1,0 Маса води дорівнює $m_{води}$= 50,0 – 1,0 = 49,0 *Готується в співвідношенні 1:4:45, тобто беруть 1,0 крохмалю, 4 мл холодної води і 45 мл гарячої води очищеної.* **Правильна відповідь: Е.**
106. Фармацевт приготував водний розчин протарголу. Вкажіть, яку технологію обрав фармацевт: A розчинив в холодній воді B розчинив у флаконі для відпуску в воді очищеній C розчинив при розтиранні D розчинив в теплій воді E насипав на поверхню води і залишив до повного розчинення	Протаргол – розчин захищеного колоїду, містить 8% колоїдного оксиду срібла, захищений альбумінами (продуктами гідролізу білка не < 90%). Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» при приготуванні розчину колоїдного срібла використовують широкогорлу підставку, порошок насипають тонким шаром на поверхню води до переходу його в розчин, процес проходить в дві стадії: набухання і розчинення, без збовтування. **Правильна відповідь: Е.**
102. Фармацевт приготував розчин іхтіолу. Вкажіть особливість разчинення іхтіолу A Помістив у флакон воду, додав іхтіол, профільтрував B В старований флакон відважив іхтіол, додав воду та профільтрував C Іхтіол відважив в старовану фарфорову чашку або ступку та розтер з водою	Іхтіол – розчин захищеного колоїду, діюча речовина – амонієва сіль сульфокислот сланцевої олії, ультрамікрогетерогенна система з великою молекулярною масою (1-100 нм) структурною одиницею якої є міцела. Розчини захищених колоїдів руйнуються під впливом сильних електролітів, світла, тепла, pH середовища. іхтіол розчинний у воді очищеній та гліцерині, в'язка рідина, тому необхідно відважити іхтіол в старовану

очищеною D Відважив іхтіол в фарфорову чашку та помішуючи, додав воду, процідив у флакон E Відважив іхтіол в підставку, додав воду, розчинив і профільтрував у флакон для відпуску	фарфорову ступку та або чашку розтер з водою очищеною, розчин проціджувати в контейнер для відпуску лише за потребою. **Правильна відповідь: С.**

Суспензії – мікрогетерогенні дисперсні системи, в яких тверді лікарські речовини знаходяться в завислому стані в рідкому дисперсійному середовищі частіше – воді очищеній.

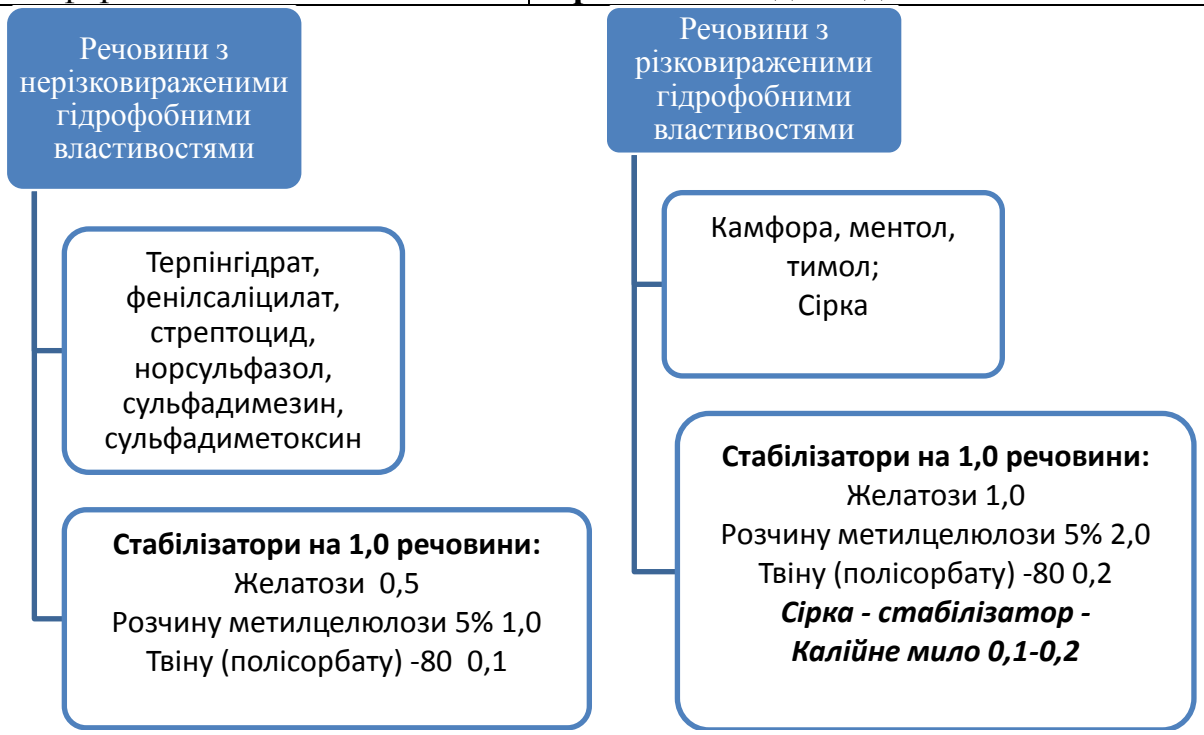
Суспензії утворені гідрофільними речовинами виготовляють шляхом диспергування їх у ступці спочатку в сухому вигляді, а потім за правилом Дерягіна – з половинною кількістю (від маси сухої діючої речовини) води очищеної (або іншої рідини, що прописана у рецепті), отриману пульпу змішують з водою очищеною і переносять в контейнер для відпуску. Якщо в прописі прописані в'язкі рідини (цукровий сироп, гліцерин), то сухі діючі речовини розтирають із цими засобами, а потім поступово додають відміряну воду очищену або інший розчинник.

Суспензії утворюються в тому випадку, коли:

60. Фармацевт приготував суспензію методом конденсації. Виберіть речовини, які утворюють осад: A кофеїн-натрію бензоат з цинку оксидом	Суспензії – мікрогетерогенні дисперсні системи, що складаються із дисперсної фази (однієї або декількох подрібнених порошкоподібних твердих лікарських речовин), рівномірно розподілених в рідкому дисперсійному середовищі: воді

B кальцію хлорид з натрію гідрокарбонатом C натрію бромід з камфорою D калію бромід з натрію бензоатом E магнію сульфат з калію йодидом	очищеній, водних витягах ЛРС, гліцерині, жирних оліях. Суспензія утворюється конденсаційним методом коли при хімічній взаємодії двох розчинних у воді очищеній речовин утворюється третя нерозчинна речовина: *кальцію хлорид з натрію гідрокарбонатом утворюють* $CaCl_2 + NaHCO_3 = CaCO_3\downarrow + \ldots$*: кальцію карбонат випадає в осад – дрібнодисперсна суспензія.* **Рис. 1 Методи утворення суспензій.** **Правильна відповідь: B.**
61.До аптеки надійшов рецепт: Rp.: Sulfuris praecipitati 2,0 Glycerini 5,0 Aquae purificatae 100 ml M.D.S. Втирати в шкіру голови. Вкажіть вид лікарської форми: A. Суспензія; B. Емульсія; C. Розчин; D. Колоїдний розчин; E. Розчин ВМС.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» суспензія утворюється, коли діюча речовина (дисперсна фаза) не розчинна в дисперсійному середовищі (воді очищеній); при виробництві суспензій, що утворені гідрофобними речовинами, сірка – гідрофобна лікарська речовина з різко вираженими гідрофобними властивостями: *потребує додавання стабілізатора – калійного мила з розрахунку на 1,0 сірки 0,1 – 0,2.* **Правильна відповідь: A.**
62.Як називається здатність відновлювати властивості гетерогенної системи при	Суспензії – нестійкі гетерогенні системи, в яких під час зберігання протягом 24 годин або більш тривалого часу може

збовтуванні. A. Емульгування; B. Диспергування; C. Екстрагування; D. Ресуспендування; E. Гранулювання.	утворюватись осад, але при збовтуванні протягом 15 – 20 секунд, а після трьох діб – 40 – 60 секунд суспензія повинна повернутися до свого початкового стану. Цей процес називається ресуспендуванням.
60. Фармацевт приготував суспензію, що містить вісмуту нітрат основний. Зазначте метод приготування: A Метод диспергування з прийомом скаламучування B Метод фізичної конденсації. C Метод хімічної конденсації. D Метод заміни розчинника. E Континентальний метод	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», при виготовленні суспензій з гідрофільних речовин, що мають велику питому вагу (рис. 2) використовують прийом скаламучування (збовтування), який є різновидом методу диспергування (рис. 1). **Правильна відповідь: А**
92. При виготовленні суспензій лікарську речовину розтирають з невеликою кількістю рідини. Вкажіть оптимальну її кількість за правилом Дерягіна, що необхідна для подрібнення 20 г цинку оксиду A 5 мл. B 10 мл. C 2 мл. D 1 мл. E 0,5 мл.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» при виготовленні суспензій лікарську речовину розтирають з половинною кількістю (від маси сухої речовини) води очищеної або іншої рідини, яка прописана у рецепті: на 1,0 діючої речовини беруть 0,4-0,6 рідини. V рідини = 20,0/2 = 10 мл **Правильна відповідь: В.**
93. Стійкість суспензій підвищується при введені до їх складу речовин, що збільшують в'язкість дисперсійного середовища. Вкажіть речовини, що виявляють зазначені властивості. A Ефір. B Вода очищена. C Спирт етиловий. D Димексид E Гліцерин.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» при виготовленні суспензій в'язкість дисперсійного середовища підвищують гліцерин, розчини високомолекулярних сполук (розчин метилцелюлози 5%), сиропи. В'язкість дисперсійного середовища підвищує гліцерин. **Правильна відповідь: Е.**
94. Спосіб приготування суспензій залежить від властивостей речовини, які входять до їх складу. Зазначте	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» до речовин з гідрофобними властивостями

речовини, які мають гідрофобні властивості: A Камфора, ментол. B Натрію гідрокарбонат, натрію сульфат. C Кислота борна, кальцію карбонат. D Цинку оксид, тальк. E Біла глина, бентоніт.	належать: терпінгідрат, фенілсаліцилат, камфора, ментол, тимол, сульфаніламідні препарати, сірка осаджена та очищена та інші (додаток F20). **Правильна відповідь: A.**
126. Фармацевт для стабілізації суспензії використав калійне мило. Вкажіть, яка речовина входить до складу суспензії? ***A*** Фенілсаліцилат ***B*** Сірка ***C*** Ментол ***D*** Вісмуту нітрат основний ***E*** Камфора	Згідно до вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» (додаток F20) калійне або зелене мило використовують для стабілізації суспензій сірки з розрахунку 0,1-0,2 стабілізатора на 1,0 діючої речовини. **Правильна відповідь: B.**
 **Рис. 3 Перелік гідрофобних лікарських засобів, що частіше всього прописуються лікарем в суспензіях**	
69. Хворому необхідно приготувати суспензію, до складу якої входить 2,0 ментолу. Вкажіть яку кількість 5% розчину метилцелюлози необхідно додати, щоб	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» при виробництві суспензій, що утворені гідрофобними речовинами, ментол – діюча речовина, що спікається при

стабілізувати суспензію? A 0,5 B 4,0 C 1,0 D 0,4 E 2,0	подрібненні – його попередньо диспергують з етанолом 96 %, а потім зі стабілізатором: розчином метилцелюлози 5%, і після утворення пульпи – поступово змішують з водою очищеною. Для стабілізації суспензії з гідрофобною речовиною з різко вираженими гідрофобними властивостями необхідно взяти на 1,0 ментолу 2,0 розчину метилцелюлози 5%. 1,0 ментолу – 2,0 р-ну метилцелюлози 5% 2,0 ментолу – х р-ну метилцелюлози 5% х = 2,0 * 2,0 / 1,0 = 4,0 Розчину метилцелюлози 5% 4,0 **Правильна відповідь: В.**
80. Фармацевт готує суспензію, яка містить 2,0 фенілсаліцилату. Вкажіть оптимальну кількість 5% розчину метилцелюлози, необхідну для стабілізації суспензії: A 1,0 B 2,0 C 3,0 D 4,0 E 5,0	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек»для стабілізації суспензії з гідрофобною речовиною необхідно взяти на 1,0 фенілсаліцилату (речовина з нерізко вираженими гідрофобними властивостями) 1,0 розчину метилцелюлози 5% (МЦ). 1,0 фенілсаліцилату – 1,0 р-ну МЦ 5% 2,0 фенілсаліцилату – х р-ну МЦ 5% х = 2,0*1,0/1,0 = 2,0 **Правильна відповідь: В.**
139. У лікувальній практиці використовуються розчини захищених колоїдів. Вкажіть речовину, яка відноситься до вказаної групи: ***A*** натрію хлорид ***B*** вісмуту нітрат основний ***C*** калію йодид ***D*** камфора ***E*** протаргол	До групи захищених колоїдів згідно до вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» відносять протаргол, коларгол та іхтіол. **Правильна відповідь: Е.**
140. Суспензіям як гетерогенним системам властива кінетична та седиментаційна нестабільність. Вкажіть речовину, яку використовують для підвищення стабільності суспензій із	Для стабілізації суспензій згідно до вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» використовують желатозу, розчин метилцелюлози 5% або Твін-80.

гідрофобними речовинами: ***A*** натрію сульфат ***B*** натрію хлорид ***C*** кислота борна ***D*** желатоза ***E*** глюкоза	**Правильна відповідь: D.**
141. В аптеці готують суспензії. Вкажіть речовину, з якої готують суспензію без додавання стабілізатора. ***A*** сірка ***B*** камфора ***C*** магнію оксид ***D*** ментол ***E*** фенілсаліцилат	Згідно до вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» суспензії речовин з гідрофільними властивостями готуються без додавання стабілізатора. Магнію оксид – лікарська речовина з гідрофільними властивостями ненабухаюча. **Правильна відповідь: C.**
142. Фармацевт готує лікарський препарат за прописом: Візьми: Розчину натрію гідрокарбонату 2% - 30 мл Розчину кальцію хлориду 20% – 60 мл Нашатирно-анісових крапель 2,5 мл Змішай. Дай. Познач. По 1 ст. ложці 4 рази на день. Який тип дисперсної системи при цьому утворюється? ***A*** істинний розчин ***B*** емульсія ***C*** колоїдний розчин ***D*** суспензія ***E*** розчин високомолекулярної сполуки	Натрію гідрокарбонат – речовина, розчинна у воді речовина, кальцію хлорид – кристалогідрат, розчинна у воді речовина. Даний лікарський засіб – опалесцентна мікстура – дрібнодисперсна суспензія утворена методом конденсації: при взаємодії концентрованих розчинів натрію гідрокарбонату і кальцію хлориду утворюється осад кальцію карбонату, а з нашатирно-ганусові крапель при неправильному введенні до складу мікстури теж може випадати в осад анетол. ППК (зворотній бік) Натрію гідрокарбонату 2,0 – 100 мл а X – 30 мл X = 2,0 * 30 / 100 = 0,6 Р-ну натрію гідрокарбонату 5% (1:20) 0,6 *20= 12 мл Кальцію хлориду 20,0 – 100 мл а X – 60 мл X = 20,0 * 60 / 100 = 12,0 % сухих р-н >3 % Р-ну кальцію хлориду 50% (1:2) 12*2= 24мл Води очищеної 30 +60 – (12+12)= 66 мл V заг = 30+60+2,5 = 92,5 мл (визначається сумою об'ємів усіх рідких компонентів). Отже, дисперсна система, що утворюється

	в даному випадку – дрібнодисперсна суспензія, якщо ми виготовимо її наступним чином: Так як кальцію хлорид – гігроскопічна р-на, рекомендується використовують концентрований р-н 50%, % сухих р-н >3 %, то використовуємо концентровані р-ни або враховуємо КЗО(коефіцієнт збільшення обєму), або готуємо з використанням мірного посуду. Увідпускну склянку темного скла поміщаємо 80 мл води очищеної , 40 мл концентрованого р-ну натрію гідрокарбонату 5%(1:20) І р-ну кальцію хлориду 50%(1:2) 30 мл. Укупорюємо , оформляємо до відпуску етикетками «Внутрішнє», «Зберігати в прохолодному захищеному від світла місці». **Правильна відповідь: D.**

Емульсії – гетерогенні системи, що складаються з двох рідин, які не змішуються між собою: олії і води. Залежно від того, яка рідина переважає: розрізняють емульсії першого та другого роду: о/в, в/о/.

Для стабілізації емульсії (гетерогенних систем) використовують емульгатор, який підбирають залежно від фізико-хімічних властивостей активних фармацевтичних інгредієнтів та призначення емульсії.

При приготуванні емульсій в якості емульгаторів використовують поверхнево активні та деякі гідрофільні допоміжні речовини. Маса емульгатора залежить від кількості олійної фази:

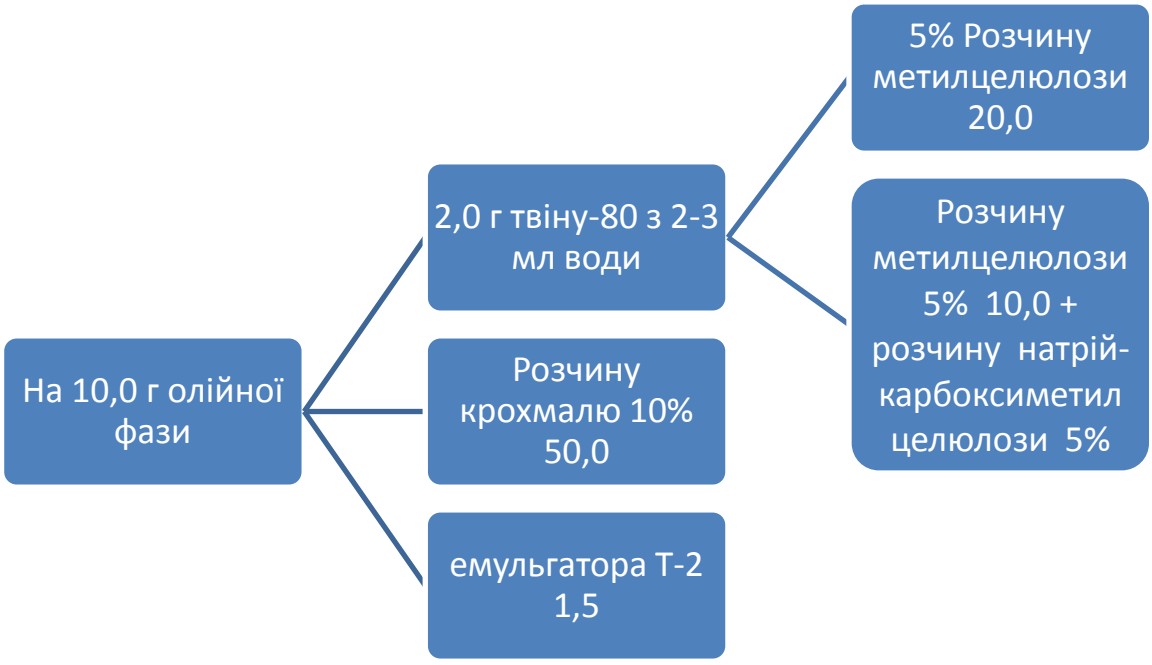


Рис. 4 Перелік емульгаторів, які можуть бути використані для

стабілізації емульсій	
118. Фармацевт готує олійну емульсію. Вкажіть оптимальний спосіб введення камфори в препарат: ***A*** розчинити в гліцерині ***B*** розчинити в спирті ***C*** розчинити в воді ***D*** розчинити в ефірі ***E*** розчинити в олії	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» введення речовин, розчинних в олії, окрім фенілсаліцилату, до складу олійних емульсій проводиться шляхом розчинення в олії. Камфора – жиророзчинна речовина, тому оптимальний спосіб введення камфори в препарат – розчинити в теплій олії. **Правильна відповідь: E.**
81. В рецепті виписано 100,0 олійної емульсії. Вкажіть кількість олії, желатози і води очищеної, які необхідні для виготовлення первинної емульсії за континентальним методом: A 5,0 олії; 5,0 желатози; 5 мл води B 20,0 олії; 10,0 желатози; 30 мл води C 5,0 олії; 10,0 желатози; 7,5 мл води D 10,0 олії; 5,0 желатози; 1,5 мл води E 10,0 олії; 5,0 желатози; 7,5 мл води	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», якщо в рецепті не зазначена концентрація олійної емульсії, готують 10% емульсію, желатози беруть у половинній кількості від маси олії, води для виготовлення первинної емульсії – у половинній кількості від маси олії і емульгатора 100,0 емульсії – 100% x олії – 10% x = 10,0 m (олії) = 10,0 m (желатози) = 10,0/2 = 5,0 V (води очищеної) = 10,0 +5,0 /2 = 7,5 мл **Правильна відповідь: E.**
101. Згідно рецепта лікаря в аптеці необхідно приготувати емульсію, до складу якої входить фенілсаліцилат. Як ввести лікарську речовину в емульсію, щоб препарат не втратив фармакологічного ефекту? A розтерти з емульгатором і олією B розтерти за правилом Дерягіна з готовою емульсією C розчинити в готовій емульсії D розчинити у воді для розведення емульсії	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» фенілсаліцилат кишковий антисептик, втрачає свою активність при розчиненні в олії, тому його вводять шляхом ретельного диспергування з готовою емульсією за типом суспензії, використовуючи в якості стабілізатора полісорбат 80 або розчин Метилцелюлози 5%. **Правильна відповідь: B.**

E розчинити в олії	
119. Фармацевт готує олійну емульсію. Вкажіть яка з перерахованих лікарських речовин вводиться в її склад по типу суспензії: ***A*** Камфора ***B*** Фенілсаліцилат ***C*** Кофеїн-бензоат натрію ***D*** Хлоралгідрат ***E*** Калію бромід	Незважаючи на те, що фенілсаліцилат – жиророзчинна речовина, він вводиться до складу олійних емульсій по типу суспензії, згідно до вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» , так як при розчиненні в олії втрачає фармакологічну активність. **Правильна відповідь: B.**
115. Фармацевт готує 200,0 олійної емульсії. Вкажіть терези, які необхідно використати для відважування 20,0 олії персикової: ***A*** Ваги торсійні ***B*** Ваги аптечні тарирні ***C*** ВР-1 ***D*** Ваги аналітичні ***E*** ВР-5	Згідно вимог наказу МОЗ України №197 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», в'язкі рідини дозуються за масою та відважуються в старований посуд на аптечних тарирних вагах. **Правильна відповідь: B.**
116. Фармацевт приготував 100,0 олійної емульсії, використовуючи в якості емульгатора 5% розчин метилцелюлози. Вкажіть кількість олії і емульгатора для виготовлення препарату: ***A*** 10,0 г, 10,0 г ***B*** 20,0 г, 30,0 г ***C*** 10,0 г, 20,0 г ***D*** 10,0 г, 30,0 г ***E*** 20,0 г, 10,0 г	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», у разі відсутності інших вказівок лікаря олійну емульсію готують за масою у концентрації 1:10 з використанням персикової, соняшникової або маслинової олії. Тому маса олії дорівнюватиме: 1 - 10 X - 100 X = 10,0 Маса емульгатора розраховується у відповідності до маси олійного розчину, з якого готують емульсію. На 10,0 олії береться 1,0 метилцелюлози у вигляді 20,0 5% розчину **Правильна відповідь: C.**
77. Фармацевт приготував 200,0 емульсії. Вкажіть яку кількість олії він взяв, якщо не зазначено в рецепті. A 5,0 B 10,0	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», якщо в рецепті не зазначена кількість олії – готують 10% емульсію з використанням персикової, соняшникової або маслинової

C 12,0 D 15,0 E 20,0	олії. 200,0 емульсії – 100% х олії – 10% х = 20,0 m (олії) = 20,0 **Правильна відповідь: E.**
70. Лікар прописав 300,0 емульсії риб`ячого жиру. Яку кількість риб`ячого жиру потрібно відважити фармацевту для приготування такої емульсії? A 15,0 B 60,0 C 30,0 D 3,0 E 0,3	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», якщо в рецепті не зазначена кількість олії – готують 10% емульсію. 300,0 емульсії – 100% х риб′ячого жиру – 10% х = 30,0 m (риб′ячого жиру) = 30,0 **Правильна відповідь: C.**
61. Фармацевт готує 150,0 олійної емульсії. Вкажіть кількість олії, необхідної для приготування при відсутності вказівок лікаря: A 10,0 B 20,0 C 30,0 D 15,0 E 50,0	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», якщо в рецепті не зазначена кількість олії, готують 10% емульсію. 150,0 емульсії – 100% х олії – 10% х = 15,0 m (олії) = 15,0 **Правильна відповідь: D.**
96. Лікар прописав емульсію оливкової олії, до складу якої входить анестезин. Вкажіть особливість введення анестезину: A Розчинити анестезин у первинній емульсії. B Розчинити анестезин в готовій емульсії. C Розчинити анестезин у воді очищеній. D Розчинити анестезин в олії перед приготуванням емульсії. E Розчинити у спирті і додати до первинної емульсії	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» жиророзчинні лікарські речовини вводять до складу емульсії шляхом розчинення в теплій олії перед виготовленням первинної емульсії, а кількість емульгатора розраховують на всю олійну фазу, якщо % анестезину в емульсії не перевищує 1-2%. **Правильна відповідь: D.**
59. Фармацевт приготував 100,0 олійної емульсії. Яку кількість олії і емульгатора (желатози) потрібно взяти?	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», якщо в рецепті не зазначена кількість олії,

A 10,0 і 15,0 B 10,0 і 5,0 C 7,5 і 10,0 D 10,0 і 7,5 E 1,5 і 0,75	готують 10% емульсію, желатози беруть у половинній кількості від маси олії, але краще використати більш сучасний емульгатор так як желатоза вже не використовується як емульгатор. 100,0 емульсії – 100% х олії – 10% х = 10,0 m (олії) = 10,0 m (желатози) = 10,0/2 = 5,0 Тому альтернатива – емульгатор твін 80 (полісорбат 80) на 10,0 олійної фази беремо 2 – 3,0 емульгатора і води очищеної 1:1 2 – 3 мл. **Правильна відповідь: B.**
171. Фармацевт приготував емульсію наступного складу: Rp.: Olei Ricini 10,0 Phenylii salicylatis Bismuthi subnitratis ana 1,0 Aquae purificatae ad 100,0 Misce. Da. Signa. По 1 стол. л. 3 рази на день Вкажіть, як фармацевт увів фенілсаліцилат до складу емульсії? ***A*** розтер зі стабілізатором і водою, призначеною для розведення первинної емульсії ***B*** розтер з готовою емульсією ***C*** розчинив в олії до приготування первинної емульсії ***D*** розтер зі стабілізатором і готовою емульсією ***E*** розчинив у частi води, призначеній для розведення первинної емульсії	Згідно до вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» введення речовин, розчинних в олії, окрім фенілсаліцилату, до складу олійних емульсій проводиться шляхом розчинення в олії при нагріванні до Т не > 40-50°С. Незважаючи на те, що фенілсаліцилат – жиророзчинна речовина, він вводиться до складу олійних емульсій по типу суспензії, згідно до наказу, так як при розчиненні в олії втрачає фармакологічну активність. **Правильна відповідь: D.**

Таблиця 9 (Додаток F21)

Співвідношення сировини й об'єму водної витяжки

Співвідношення сировини і водної витяжки	Назва рослин
1:10	Усі рослини, крім сильнодіючих і нижченаведених
1:20	Корінь алтеї
1:30	Валеріана, горицвіт, ріжки, китятки, конвалія,

	льон, морська цибуля, мильнянка, сенега, синюха
1:400	Рослини групи сильнодіючих (термопсис, наперстянка)
69. Фармацевт приготував настій із трави мишатника (термопсису). Його готують у співвідношенні: A 1:10 B 1:30 C 1:20 D 1:5 E 1:400	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» (додатки F 21 та F 22) при виготовленні водних витягів з лікарської рослинної сировини (ЛРС), яка належить до сильнодіючої, при відсутності вказівок у рецепті, для приготування настою використовують співвідношення 1:400, для виготовлення настою використовуємо стандартну сировину. **Правильна відповідь: E.**
70. Для виготовлення100 мл водного витягу із листя м'яти (КВ = 2,4 мл/г) потрібно взяти води очищеної: A 110 мл B 118 мл C 121 мл D 124 мл E 126 мл.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» водний витяг з м'яти листя (містить (ефірні олії) готують у співвідношенні 1:10 (додаток F 21). Якщо у рецепті виписано більше одного грама ЛРС, то при розрахунку екстрагента для приготування настою враховують коефіцієнт водопоглинання (додаток F 23). *Паспорт письмового контролю* М'яти перцевої листя 10,0 КВ = 2,4 мл/г Води очищеної 100 мл + 10,0 *2,4 = 124 мл Отже, **Правильна відповідь: D.**
71. Фармацевт приготував водний витяг методом холодного настоювання. Вкажіть вид цієї сировини: A Корінь алтеї B Кора крушини C Листя м'яти D Листя мучниці E Трава термопсису	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 настій з алтеї лікарської кореня готують методом холодного настоювання (Т 20°С) тридцять хвилин в концентраціях 1-5%. **Правильна відповідь: A.**
72. Фармацевт приготував відвар кори дуба. Вкажіть співвідношення рослинної	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», якщо

сировини та екстрагента: A 1:5 B 1:10 C 1:30 D 1:20 E 1:400	кількість лікарської рослинної сировини загального списку в рецепті не зазначена, то готують водний витяг у співвідношенні 1:10. Розрахунки екстрагента проводять з урахуванням коефіцієнту водопоглинання (КВ) сировини. **Правильна відповідь: B.**
73. Фармацевт приготував настій трави горицвіту. Вкажіть pH середовища, в якому потрібно проводити екстрагування: A Екстрагують в слабкокислому середовищі B Екстрагують в слабколужному середовищі C Екстрагують в лужному середовищі D Екстрагують в нейтральному середовищі E Екстрагують у кислому середовищі	Згідно вимог Стандарту МОЗ України водні витяги з лікарської рослинної сировини, яка містить серцеві глікозиди (настій горицвіту трави) готують при нейтральному значенні pH, так як у кислому середовищі серцеві глікозиди підлягають гідролізу. **Правильна відповідь: D.**
74. В аптеку надійшов рецепт на настій мильнянки. Вкажіть особливість екстрагування сапонінів: A Екстрагують в нейтральному середовищі B Екстрагують в сильнокислому середовищі C Екстрагують у лужному середовищі D Середовище не впливає E Екстрагують в слабкокислому средовищі	Згідно вимог Стандарту МОЗ України з лікарської рослинної сировини, яка містить сапоніни готують лише відвари у слабко лужному середовищі (якщо в рецепті виписаний натрію гідрокарбонат, то його додають в інфундирку і екстрагують ЛРС. **Правильна відповідь: C.**
72. Фармацевт приготував настій кореня алтеї. У якому співвідношенні він узяв кількість лікарської рослинної сировини і екстрагенту? A 1:10 B 1:20 C 1:30 D 1:100 E 1:400	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», настій з алтеї лікарської кореня готують методом холодного настоювання (Т 20°С) тридцять хвилин в концентраціях 1-5%. Якщо в рецепті не зазначено кількість сировини і екстрагента, готують 5% настій (у співвідношенні 1:20). **Правильна відповідь: B.**

73. В аптеці готують водні витяжки з ЛРС. Вкажіть групу БАР, екстракція яких здійснюється в щільно закритій інфундирці, а проціджування після повного охолодження? A ефірні олії B алкалоїди C серцеві глікозиди D дубильні речовини E сапоніни	Згідно вимог Стандарту МОЗ України водні витяги з лікарської рослинної сировини, що містять ефірні олії, готують у щільно закритій інфундирці без перемішування: 15 хвилин настоюють на водяній бані і 45 хвилин – настоюють при кімнатній температурі. **Правильна відповідь: A.**
74. Фармацевт приготував настій з кореневищ з корінням валеріани. Вкажіть співвідношення сировини і екстрагенту для приготування витяжки? A 1:10 B 1:20 C 1:30 D 1:40 E 1:400	Згідно вимог Стандарту МОЗ України (**Додаток F21)** настій з валеріани кореневищ з коренями готують у співвідношенні 1:30. **Правильна відповідь: C.**
При виготовленні настоїв і відварів використовують стандартизовані екстракти-концентрати (сухі та рідкі): ✓ сухі (у співвідношенні 1:1); 1.Екстракт-концентрат термопсису трави (1:1). 2. Екстракт-концентрат алтеї кореня (1:1). 3. Екстракт-концентрат горицвіту трави (1:1). 4. Екстракт-концентрат наперстянки листя (1:1). ✓ рідкі (у співвідношенні 1:2) 1. Екстракт-концентрат горицвіту трави рідкий (1:2). 2. Екстракт-концентрат валеріани кореневища з коренями рідкий (1:2).	
84. Лікар прописав 100 мл настою з 0,25 г трави термопсису. Вкажіть кількість сухого екстракту-концентрату трави термопсису, яку повинен відважити фармацевт: A 0,5 г B 0,3 г C 0,25 г D 0,2 г E 0,1 г	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» при виготовленні настою з використанням сухого екстракту-концентрату (1:1), його беруть у кількості, що відповідає прописаній кількості лікарської рослинної сировини. m (екстракту-концентрату трави термопсису (1:1)) = 0,25 **Правильна відповідь: C.**

85. Пацієнту відпущено з аптеки листя м′яти. Які рекомендації щодо приготування настою повинен дати фармацевт при відпуску лікарської рослинної сировини? A Готувати настій на відкритому вогні. B Готувати настій у щільно закритій посудині. C Готувати настій при кімнатній температурі. D Після настоювання витяжку негайно процідити. E Після 15 хв. настоювання витяжку охолодити штучно.	М'яти листя містить ефірні олії. Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» водні витяжки з такої сировини готують без перемішування в фарфоровій інфундирці, зі щільно закритою кришкою. **Правильна відповідь: B.**
98. Для хворого готують настій з коріння алтеї. Який режим настоювання повинен застосувати фармацевт для приготування даної мікстури ? A 30 хв. настоювання на водяній бані і негайне проціджування без охолодження. B 60 хв. настоювання при кімнатній температурі. C 15 хв. настоювання на водяній бані і 45 хв. охолодження при кімнатній температурі. D 30 хв. настоювання на водяній бані і 10хв. охолодження при кімнатній температурі. E 30 хв. Настоювання при кімнатній температурі.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» настій з кореня алтеї готують шляхом настоювання при кімнатній температурі протягом 30 хв. **Правильна відповідь: E.**
99. Лікар прописав мікстуру, що містить кілька видів рослинної лікарської сировини. Вкажіть види сировини, витяжку з яких можна приготувати в одній інфундирці. A Листя м`яти, квіти ромашки. B Листя м`яти, листя	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек»та наказу МОЗ №197 від 07.09.1993 багатокомпонентні водні витяжки з лікарської рослинної сировини, яка вимагає однопланового режиму екстрагування незалежно від гістологічної будови лікарської рослинної сировини,

мучниці. C Листя м`яти, коріння алтеї. D Листя м`яти, кора крушини. E Листя м`яти, насіння льону.	готують в одній інфундирці: наприклад, м`яти листя, ромашки квіти містять ефірні олії. **Правильна відповідь: A.**
100. В аптеку надійшов рецепт для приготування настою. З якої лікарської рослинної сировини можна приготувати дану лікарську форму? A кори крушини B коренів ревеню C кори дуба D кори калини E кореневищ з корінням валеріани	Оскільки валеріани кореневища з коренями містять ефірні олії, які нестійкі при тривалому екстрагуванні, згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» та наказу МОЗ України №197 з цієї лікарської сировини готують настій незважаючи на те, що лікарська сировина – кореневища з коренями – настоюють на водяній бані в закритому стані 15 хв., охолоджують 45 хв. **Правильна відповідь: E.**
103. Фармацевт настоює протягом 15 хвилин водний витяг із лікарської рослинної сировини в щільно закритій інфундирці, і помішує, не відкриваючи кришку. Вкажіть для якої сировини характерна дана технологія: ***A*** Листя сени ***B*** Листячорниці ***C*** Листя м’яти ***D*** Листя мучниці ***E*** Листя брусниці	Листя м’яти містить ефірні олії (легколеткі сполуки) – готують завжди настої у закритій інфундирці. Згідно вимог наказу МОЗ України №197 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» при приготуванні водних витягів з рослинної сировини, що вміщує ефірні олії, готують настої у щільно закритій інфундирці дотримуючись часових рамок: 15 настоюють на водяній бані і 45 – при кімнатній температурі. **Правильна відповідь C.**
107. Фармацевт приготував відвар листя сени. Вкажіть тривалість його охолодження: A 3 год. B 45 хв. C 10 хв. D Не охолоджувати. E 15 хв.	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» відвари з листя сени готують за загальними правилами приготування водних витягів, що містять антраглікозиди: 30 хвилин настоюють на водяній бані і 3-4 години – при кімнатній температурі, щоб зменшити спастичні болі в кишківнику, проціджують після повного

	охолодження. **Правильна відповідь: А.**
108. Фармацевт приготував настій трави собачої кропиви з натрію бромідом. Вкажіть, який спосіб введення натрію броміду він вибрав A У вигляді концентрованого розчину додав до готового витягу B В сухому вигляді розчинив у процідженому настої в підставці C В сухому вигляді розчинив в інфундирці D Розчинив в настої у флаконі для відпуску E В окремій посудині змішав з частиною витягу, додав до готового настою	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» водорозчинні лікарські речовини додають лише у готові, процідженні та охолоджені водні витяжки, після чого отримані розчини ще раз проціджують у флакон для відпуску, використовувати концентровані розчини солей при приготуванні водних витягів заборонено. **Правильна відповідь: В.**
111. Готуючи настій кореня алтеї фармацевт допустив помилку в температурі води для приготування даного витягу і кінцевий продукт вийшов каламутним. Якої температури потрібна вода для екстрагування даної сировини? A Кімнатної B 40^0 C C 100^0 C D 60^0 C E 80^0 C	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» настій з кореня алтеї 5% (містить полісахариди і крохмал) готують методом холодного настоювання з використанням К витр. = 1,3, при кімнатній температурі протягом 30 хв, потім обережно проціджують без віджимання в контейнер для відпуску темного скла. **Правильна відповідь: А.**
112. Фармацевт настоює протягом 30 хвилин водний витяг із лікарської рослинної сировини і проціджує його після повного охолодження протягом 3-4 годин. Вкажіть для якої лікарської рослинної сировини характерна наведена технологія: ***A*** Квіти ромашки ***B*** Корінь алтеї ***C*** Кореневища з коренями	З сировини, що вміщує антраглікозиди (листя сени) переважно готують відвари, бо форма настою не забезпечує повноти екстрагування. Згідно до наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» відвари з листя сени проціджують після повного охолодження (не менше ніж 3-4 години), щоб уникнути переходу до витягу смолистих речовин, що викликають

валеріани ***D*** Кора дуба ***E*** Листя сени	при прийомі болі і різі у кишківнику. **Правильна відповідь: E.**
123. Фармацевт приготував 180 мл настою трави конвалії. Вкажіть кількість сировини, необхідної для виготовлення даної лікарської форми: ***A*** 9,0 ***B*** 10,0 ***C*** 18,0 ***D*** 0,5 ***E*** 6,0	Згідно до вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» настій конвалії готують у співвідношенні (додаток F 21) 1:30. 1,0 трави конвалії міститься у 30 мл настою X г - у 180 мл X = 180 * 1,0 / 30 = ***6,0 трави конвалії з активністю 120 ЖОД.*** **Правильна відповідь: *E* .**
144. Фармацевту необхідно приготувати водний витяг із лікарської рослинної сировини. Вкажіть, чим можна замінити рослинну сировину при виготовленні лікарського засобу. ***A*** густим екстрактом ***B*** настойкою ***C*** рідким екстрактом ***D*** стандартизованим екстрактом-концентратом ***E*** ароматною водою	Згідно до вимог Стандарту МОЗ України рослинну сировину при виготовленні лікарського засобу можна замінити стандартизованими екстрактами-концентратами (сухі та рідкі). **Правильна відповідь: D.**
145. В аптеці готують водний витягі з трави термопсису. Вкажіть, які компоненти необхідно використати для приготування вказаного водного витягу. ***A*** траву термопсису, натрію гідрокарбонат, воду очищену ***B*** траву термопсису, розчин кислотихлоридної 1:10, воду очищену ***C*** траву термопсису, натрію хлорид, воду очищену ***D*** траву термопсису, воду очищену ***E*** настойку термопсису, воду очищену	Згідно до вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» водні витяги з алкалоїдовмісної сировини для утворення водорозчинних солей алкалоїдів готують з додаванням розчином хлористоводневої кислоти 0,83% (1:10), якої беруть за масою стільки ж, скільки сировина вміщує алкалоїдів. за ДФУ в 1,0 трава термопсису містить 1,5% алкалоїдів. **Правильна відповідь: B.**
148. Фармацевт приготував 150	Згідно наказу МОЗ України №197 та

мл настою адонісу з використанням сухого екстракту (1:1), якого відважили в кількості: ***A*** 10,0 ***B*** 7,5 ***C*** 5,0 ***D*** 15,0 ***E*** 22,5	Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» настій горицвіту (адонісу) містить серцеві глікозиди, готують у співвідношенні 1:30 (додатки F 21) , тому: На 1,0 трави адонісу 30 мл води *(1,0 трави горицвіту містить 50-66 ЖОД)* На х - 150мл Х = 150 * 1,0 / 30 = 5,0. При використанні замість рослинної сировини сухого стандартизованого екстракту-концентрату трави адонісу весняного (1:1) екстракту беруть стільки ж за масою, скільки рослинної сировини, у даному випадку 5,0 трави горицвіту весняного. **Правильна відповідь: С.**
149. При виготовлені відварів, об'єм яких складає 1000-3000 мл, час настоювання на водяній бані складає: ***A*** 25 хв ***B*** 45 хв ***C*** 30 хв ***D*** 40 хв ***E*** 15 хв	Згідно до наказу МОЗ України №197 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» при виготовленні відварів, об'єм яких складає 1000-3000 мл, час настоювання на водяній бані збільшується до 40 хв. **Правильна відповідь: D.**
150. Настої з рослинних матеріалів, які багаті на водорозчинні високомолекулярні речовини, відомі під назвою: ***A*** Відвари ***B*** Слизи ***C*** Настої ***D*** Екстракти ***E*** Настойки	При настоюванні лікарської рослинної сировини, що містить багато високомолекулярних сполук, при настоюванні утворюють слизи. **Правильна відповідь: B.**
151. Перенос речовини в результаті переміщення рідини в процесі взбовтування, перемішування, зміни температури – це ***A*** Явище осмосу ***B*** Молекулярна дифузія ***C*** Конвективна дифузія	Конвективна дифузія – масоперенос діючих речовин в результатів впливу процесу перемішування, впливу зміни температури, збовтування. Цей вид дифузії виникає за рахунок конвекції і при приготуванні водних витягів – один з етапів стадії масообміну.

D Явище діалізу ***E*** Процес емульгування	**Правильна відповідь: С.**
152. Для виготовлення 200 мл водного витягу з трави собачої кропиви [К водопоглинання=2 мл/г] для настоювання слід взяти води ***A*** 200 мл ***B*** 220 мл ***C*** 210 мл ***D*** 160 мл ***E*** 240 мл	Згідно до наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993 та Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» (додаток F 21) настій собачої кропиви готують у співвідношенні 1:10, якщо в рецепті немає інших вказівок в рецепті, тому: На 100 мл настою – 10,0 трави собачої кропиви 200 ml - X X = 200 * 10,0 / 100 = 20,0 У разі, якщо для приготування водного витягу використано більше, ніж 1,0 рослинної сировини, необхідно використовувати $К_{водопоглинання}$ (КВ) для розрахунку кількості екстрагента за формулою: $V_{води} = V_{витягу} + m_{сировини*} К_в =$ $= 200 – 20 * 2 = 240$ ml. **Правильна відповідь: Е.**
185. Інфундирний апарат використовують для виготовлення в умовах аптек: А Емульсій В Настоїв і відварів С Мазей D Інфузійних розчинів Е Суспензій	Приготування водних витяжок (настоїв та відварів) проводять з використанням інфундирних (інфундирно-стерилізаційних) апаратів, у які залежно від конструкції поміщають 1-3 інфундирки. **Правильна відповідь: В.**
194. Для приготування настою згідно пропису, необхідно узяти 1,0 листків наперстянки із стандартним вмістом серцевих глікозидів (60 ЖОД). Фармацевт використовував сировину із завищеним вмістом БАР (біологічноактивних речовин) 80 ЖОД. Вкажіть масу наважки листя наперстянки, яку повинен відважити фармацевт: А 1,0 В 0,75	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек», якщо лікарська рослинна сировина має більший вміст біологічно активних речовин, необхідно зробити перерахунок кількості нестандартної сировини за формулою: $X = \frac{А \cdot В}{Б}$, де Х – кількість сировини з підвищеним вмістом діючих речовин (г); А – кількість сировини за прописом (г); Б – фактична кількість діючих речовин у

C 0,5 D 0,1 E 2,0	ЛРС, виражена у відсотках або числом ОД у 1 г сировини; B – стандартний вміст діючих речовин у тих самих одиницях. Отже, $\frac{1,0 * 60,0}{80,0} = 0,75$; **Правильна відповідь: B**
195. Фармацевт готує настій з квіток ромашки. Яку особливість технології він повинен виконати: A Екстрагування проводять в щільно закритій інфундирці B Екстрагування проводять у підкисленомусередовищі C Екстрагування проводять в слаболужномусередовищі D Використовують неподрібнену рослинну сировину E Настій проціджують гарячим, без охолодження	Згідно Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» витяжки з сировини, яка містить ефірні олії, готують в інфундирці зі щільно закритою кришкою без перемішування. **Правильна відповідь: A.**
196. Фармацевт приготував 300 мл настою трави конвалії. Вкажіть, яку кількість сировини і води необхідно використати для приготування цього лікарського препарату (коефіцієнт водопоглинання трави конвалії 2,5 мл/г) : A 10,0 і 325 мл B 10,0 і 300 мл C 10,0 і 275 мл D 0,75 і 300 мл E 30,0 і 375 мл	Згідно вимог Стандарту МОЗ України (додаток F 21) якщо кількість ЛРС у рецепті становить понад 1,0, то при розрахунку кількості води (екстрагента) враховують коефіцієнти водопоглинання, отже настой з трави конвалії готують у співвідношенні 1:30, тобто для приготування 300 мл настою необхідно взяти 10 г. сировини. Враховуючи КВ (коефіцієнт водопоглинання трави конвалії 2,5 мл/г, розраховуємо кількість води. V води очищеної = 300 мл + (10 * 2,5) = 300 + 25 = 325 мл. **Правильна відповідь: A**
197.Фармацевт готує 100 мл водної витяжки з листя м’яти. Яку кількість води йому слід відміряти (коефіцієнт водопоглинання листя м’яти 2,4 мл/г) : A 126 мл B 110 мл	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» , якщо в рецепті не зазначена кількість ЛРС, то водну витяжку готують у співвідношенні сировини та водної витяжки 1:10 (додаток F 21). Враховуючи КВ (коефіцієнт водопоглинання) листя м’яти 2,4 мл / г,

C 118 мл D 121 мл E 124 мл	розраховуємо кількість води. V води очищеної = 100 мл + (10 * 2,4) = 100 + 24 = 124 мл. **Правильна відповідь: E**
201. У аптеці готують настої з використанням стандартизованих екстрактів концентратів замість лікарської рослинної сировини. Вкажіть спосіб їх введення: A Розчиняють в настоянках B Розчиняють в гарячій воді C Розчиняють в концентрованих розчинах D Розчиняють в суміші води з концентрованими розчинами E Розчиняють у воді очищеній у підставці	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» водні витяги можна приготувати з лікарської рослинної сировини або з використанням стандартизованих екстрактів-концентратів, які розчиняють у воді очищеній у підставці, а кількість розчинника: води очищеної розраховують з урахуванням КЗО, якщо їх концентрація > 3%, також можна використовувати в цьому випадку замість твердих діючих речовин їх концентровані розчини . **Правильна відповідь: E**
203. Вкажіть правильний спосіб введення гексаметилентетраміну в мікстуру настій, що містить відвар листя мучниці: A Відпускають окремо у вигляді дозованих порошків B Додають в інфундирку перед нагріванням C Розчиняють в готовій водній витяжці D Розчиняють у флаконі для відпуску E Додають в інфундирку після екстракції	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» відвар мучниці, так само як і інші витяги, що містять дубильні речовини, проціджують негайно, тому що при охолодженні в осад випадатимуть дубильні речовини, які на своїй поверхні можуть адсорбувати діючі речовини (арбутин, метиларбутин), внаслідок чого якість відвару значно погіршується. Часто в рецепті разом з відваром виписується гексаметилентетрамін. Враховуючи, що ця речовина створює лужне середовище і утворює з дубильними речовинами мучниці важкорозчинні у воді танати, які випадають у вигляді грубої суспензії, більшість дослідників вважають, що гексаметилентетрамін слід відпускати окремо у вигляді розділених порошків. **Правильна відповідь: A**
213. В аптеку надійшов рецепт для виготовлення відвару. Із якої лікарської рослинної сировини	Згідно вимог Стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» з

готують відвар? A. Листя конвалії B. Листя підбілу C. Кора крушини D. Листя кропиви E. Листя подорожнику	пухкої сировини (квітки, листя, трави) звичайно готують настої, із щільної сировини (кори, корені, кореневища) – відвари: кори крушини. **Правильна відповідь: C**
214. Фармацевт приготував настій з лікарської рослинної сировини у співвідношенні 1: 30. Для якого виду сировини готують дану витяжку: A Трава конвалії B. Листя шавлії C. Пагони багна звичайного D. Кора дуба E. Корінь алтеї	Згідно вимог Стандарту МОЗ України (додаток F 21) настої з трави конвалії, готують у співвідношенні 1:30 (містить серцеві глікозиди). **Правильна відповідь: A**
216. Настої з рослинних матеріалів, багатих водорозчинними високомолекулярними речовинами, відомі під назвою: A слизи B відвари C настої D екстракти E настойки	Слизи — високомолекулярні безазотисті речовини, які дуже розбухають у воді й утворюють колоїдні розчини. Хімічно належать до чистих полісахаридів з уроновими кислотами, до поліуронідів та інших сполук; рідка лікарська форма, яка містить в розчиненому вигляді або у вигляді суспензії різні види рослинного слизу (слизи одержують шляхом обробки водою слизистих речовин рослинного походження). **Правильна відповідь: A**
220. При виготовленні відварів, об’єм яких складає 1000-3000 мл, час настоювання на киплячій водяній бані триває: A 25 хвилин B 15 хвилин C 30 хвилин D 45 хвилин E 14 хвилин	Згідно до наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993 та Стандарту МОЗ України тривалість настоювання на водяній бані настою об’ємом 1000-3000 мл становить 25 хв, відварів — 40 хв. **Правильна відповідь: A**
186. Фармацевт приготував відвар кори дуба. Вкажіть співвідношення рослинної сировини та екстрагента: A 1 : 10 B 1 : 400 C 1 : 30	Згідно до наказу МОЗ України №197 від 07.09.1993 та Стандарту МОЗ України відвар кори дуба готують у співвідношенні 1:10, якщо в рецепті немає інших вказівок. **Правильна відповідь: A**

D 1 : 20 E 1 : 5	

Рекомендована література

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2-ге вид. Х. : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 3. С. 697 – 713.
2. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т. 1. С. 1117 – 1119
3. Про затвердження Інструкції із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів : наказ МОЗ України від 15.05.2006 р. № 275 // Офіційний вісник України від 2006. № 47.
4. Про затвердження Правил виписування рецептів та вимог-замовлень на лікарські засоби і вироби медичного призначення, порядку відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек та їх структурних підрозділів, інструкції про порядок зберігання, обліку та знищення рецептурних бланків та вимог замовлень: наказ МОЗ України від 19.07.2005 р. № 360 // Офіційний вісник України. 2005. № 37. 22 с.
5. Про затвердження правил виробництва (виготовлення) лікарських засобів в умовах аптеки: Наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812 // Офіційний вісник України від 23.11.2012 № 87.
6. Стандарт МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» СТ-Н МОЗУ 42 – 4.5 : 2015 // За ред. проф. О. І. Тихонова і проф. Т.Г. Ярних. – Київ, 2015. – 109 с. (Затверджено наказом МОЗ України № 398 от 01.07.2015 р.)
7. Тихонов, О. І. Аптечна технологія ліків / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних. Вінниця: Нова книга, 2016. 536 с.