

**Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького
Кафедра технології ліків і біофармації**



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

*до виробничої практики з технології ліків
для студентів фармацевтичного факультету
заочної форми навчання*

Львів – 2017

Методичні рекомендації до проведення виробничої практики з технології ліків підготували:

к. фарм. н., доц. С.Б. Білоус
к. фарм. н., доц. К.Ф. Ващенко
к. фарм. н., доц. О.О. Ващенко
к. фарм. н., доц. О.В. Якимів

Відповідальний за випуск: перший проректор з науково-педагогічної роботи,
чл.-кор. НАМН України М.Р. Гжегоцький

Рецензенти: к. фарм. н., доц. А.Й. Дацко
к. фарм. н., доц. Г.Ю. Яцкова

Методичні рекомендації затверджено на засіданні профільної методичної комісії з фармацевтичних дисциплін і рекомендовано до друку

ЗМІСТ

Загальні положення	4
Звітна документація з виробничої практики з технології ліків	5
Підведення підсумків виробничої практики з технології ліків	6
Завдання виробничої практики з аптечної технології лікарських засобів	8
Завдання виробничої практики з промислової технології лікарських засобів	12
Зміст виробничої практики з технології ліків	13
Тематичний план виробничої практики з аптечної технології лікарських засобів	14
Перелік умінь та практичних навичок, які має набути студент під час виробничої практики з аптечної технології лікарських засобів	15
Тематичний план виробничої практики з промислової технології лікарських засобів	16
Перелік умінь та практичних навичок, які має набути студент під час виробничої практики з промислової технології лікарських засобів	17
Перелік питань до заліку з виробничої практики з технології ліків	18
Контрольна робота	21
Варіанти контрольної роботи	89
Рекомендована література	90
Додаток 1. Титульна сторінка контрольної роботи з виробничої практики з технології ліків	93
Додаток 2. Титульна сторінка щоденника виробничої практики з аптечної і з промислової технології лікарських засобів	94
Додаток 3. Оцінка роботи студента на практиці з аптечної технології лікарських засобів і з промислової технології лікарських засобів	97
Додаток 4. Порядок описування рецептурних прописів у щоденнику	99
Додаток 5. Зразок технологічних блок-схем виробництва готових лікарських засобів	101
Додаток 6. Коефіцієнти збільшення об'єму (КЗО) при розчиненні лікарських речовин	103
Додаток 7. Густина розчинів лікарських речовин	104
Додаток 8. Об'єм лікарських засобів парентерального застосування, що витягається	105
Додаток 9. Коефіцієнти спиртопоглинання ЛРС	105
Додаток 10. Підсумкова оцінка за виробничу практику з технології ліків	106

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Відповідно до навчального плану виробничу практику з технології ліків студенти проходять на 4-му курсі. Тривалість практики – 4 тижні.

Виробнича практика з технології ліків включає два види практики – практику з аптечної технології лікарських засобів (3 тижні) і практику з промислової технології лікарських засобів (1 тиждень).

Структура виробничої практики з технології ліків

Назва практики	Кількість тижнів	Кількість кредитів/ годин	Рік навчання/ семестр	Вид контролю
<i>Виробнича практика з технології ліків</i>				
Виробнича практика з аптечної технології лікарських засобів	3	5 кредитів/ 150 год	IV курс / VII семестр	Залік
Виробнича практика з промислової технології лікарських засобів	1	2 кредити/ 60 год	IV курс / VIII семестр	

Метою виробничої практики з технології ліків є:

- поглибити знання, одержані при вивченні навчальних дисциплін «Аптечна технологія лікарських засобів» і «Промислова технологія лікарських засобів», засвоїти та вдосконалити практичні навички і вміння, необхідні для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи у виробничих умовах;

- сформувати мотивовану потребу в майбутнього спеціаліста систематично поновлювати свої знання, знайомитися з виробничими досягненнями фармацевтичної галузі, періодичною науковою літературою, а також творчо застосовувати їх у практичній діяльності.

Обов'язки керівників практики:

- забезпечити проведення всіх організаційних заходів перед проходженням практики;

- надати студентам необхідні матеріали;

- провести інструктаж про порядок проходження практики;

- здійснювати керівництво і контроль за проходженням виробничої практики та оформленням документації з практики.

Обов'язки студента при проходженні практики:

- отримати методичні рекомендації до виробничої практики;
- ознайомитися з програмою практики та обсягом робіт;
- своєчасно і в повному обсязі виконувати завдання відповідно до програми практики;
- систематично оформляти щоденники з практики;
- своєчасно представити контрольну роботу, щоденники та іншу документацію з практики.

ЗВІТНА ДОКУМЕНТАЦІЯ З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ З ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

Основними документами обліку роботи студента на практиці є щоденники, перелік умінь і практичних навичок, а також контрольна робота, яка представляється у деканат згідно з графіком.

Під час проходження практики студент оформляє два щоденники – з аптечної технології лікарських засобів і з промислової технології лікарських засобів.

Зразок оформлення титульної сторінки щоденників наведено в *додатку 2*.

Щоденники з виробничої практики є офіційними документами, які відображають роботу студента, її об'єм і характер. Виконана робота записується у щоденник кожного дня відповідно до плану проходження практики.

Щоденник з аптечної технології лікарських засобів кожен день перевіряє безпосередній керівник практики з аптеки, оцінює практичні навички та вміння.

Щоденник з промислової технології лікарських засобів завіряється підписом керівника практики від університету в кінці практики.

Перелік умінь і практичних навичок з відмітками про зарахування у балах оформляється за формою, представленою в *додатку 3*, та подається студентом на окремому аркуші разом зі щоденником.

У щоденнику з аптечної технології лікарських засобів необхідно відобразити:

- аналіз структурних підрозділів та штатного складу аптечного закладу (виробничі приміщення аптеки, розміщення та оснащення робочих місць, умови зберігання лікарських засобів і виробів медичного призначення); вимог наказу МОЗ України №275 від 15.05.06 р. «Про затвердження Інструкції із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів»;
- технологію виготовлених лікарських засобів за рецептами в кількості: порошоків – 2, рідких лікарських засобів – 3, м'яких лікарських засобів і

супозиторіїв – 3, розчинів для ін'єкцій – 2, очних лікарських засобів – 1, лікарських засобів з антибіотиками чи для новонароджених – 1; всього – 12;

- технологію виготовленого концентрованого розчину;
- прийом рецептів, перевірка доз та норм відпуску отруйних і сильнодіючих речовин, визначення сумісності інгредієнтів, оформлення лікарських форм до відпуску, контроль при відпуску приготованих лікарських форм. Правила відпуску з аптек отруйних, наркотичних речовин і прекурсорів.

У щоденнику з промислової технології лікарських засобів необхідно відобразити:

- організацію виробництва на промисловому підприємстві;
- скласти робочі прописи та описати технологію лікарських засобів з урахуванням розхідного коефіцієнта: таблеток, рідкого лікарського засобу, м'якого лікарського засобу, розчину для ін'єкцій в ампулах, настойки, екстракту (всього 6 робочих прописів);
- навести блок-схему виробництва готового лікарського засобу.

ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ З ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

При проходженні виробничої практики з технології ліків контрольні заходи включають *поточний і підсумковий контроль*.

Поточний контроль включає перевірку практичних навичок та вмінь, передбачених програмою практики, та виконання контрольної роботи.

Формою *підсумкового контролю* відповідно до навчального плану є *залік*.

Оцінка за виробничу практику з технології ліків складається з суми балів за виконання (засвоєння) студентом практичних навичок та вмінь і балів за контрольну роботу. Оцінка вноситься керівником практики від кафедри у щоденник (*додаток 10*), залікову книжку студента та заліково-екзаменаційну відомість.

Бали з практики для студентів, які успішно виконали програму практики, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено у таблиці:

Бали з пропедевтичної практики	Оцінка за 4-ри бальною шкалою
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 122 до 139 балів	3
Менше 122 балів	2

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ З ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

Поточний контроль практики здійснюється шляхом оцінювання практичних навичок та умінь, передбачених програмою практики, безпосереднім керівником практики від аптеки (практика з аптечної технології лікарських засобів) або від кафедри (практика з промислової технології лікарських засобів), а також оцінювання контрольної роботи керівником практики від кафедри.

Оцінювання практичних навичок та умінь студентів із виробничої практики з технології ліків проводиться за 4-ри бальною (традиційною) шкалою, яка конвертується в бали.

Критерії оцінювання практичних навичок та умінь:

- відмінно («5») – студент правильно, чітко, логічно та повно виконав поставлене завдання. Тісно пов'язує теорію з практикою, вміє узагальнювати матеріал і демонструє правильне виконання практичних навичок;
- добре («4») – студент правильно та по суті виконав поставлене завдання, демонструє виконання практичних навичок, допускаючи незначні помилки. Правильно використовує теоретичні знання при вирішенні практичних завдань. Вміє вирішувати легкі та середньої складності завдання. Володіє необхідними практичними навиками та прийомами їх виконання в обсязі, що перевищує необхідний мінімум;
- задовільно («3») – студент під час демонстрації практичних навичок робить значні помилки, неповно, не чітко виконує поставлене завдання. Студент вирішує лише найлегші завдання, володіє лише обов'язковим мінімумом технологічних знань;
- незадовільно («2») – студент менше, ніж на 50% виконав завдання тематичного плану практики. Не може побудувати логічну відповідь, не відповідає на додаткові запитання, не розуміє змісту матеріалу. Під час демонстрації практичних навичок робить значні, грубі помилки.

Оцінювання контрольної роботи. Контрольна робота виконується студентом у міжсесійний період та оцінюється за 4-бальною шкалою і конвертується у бали наступним чином:

Традиційна оцінка	Конвертація у бали
«5»	80
«4»	65
«3»	50
«2»	0

ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ З ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік, що полягає в оцінці освоєння студентом практичних навичок і вмінь та оцінюванні контрольної роботи, виражається двобальною шкалою “зараховано” або ”не зараховано” і шкалою ECTS.

До підсумкового контролю допускаються студенти, які освоїли практичні навички, представили звітну документацію, виконали контрольну роботу та набрали кількість балів, не меншу за мінімальну (122 бали за 200-бальною шкалою).

Схема нарахування та розподіл балів, які отримують студенти:

Оцінка за виробничу практику з технології ліків складається з суми балів за виконання (засвоєння) студентом практичних навичок (максимально – 120 балів, мінімально – 72 бали) та балів за виконану контрольну роботу (максимально – 80 балів, мінімально – 50 балів).

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність становить 200 балів (120+80).

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати студент за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 122 бали (72+50).

ЗАВДАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ З АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ:

- узагальнення основних положень правил техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці;
- вивчення номенклатури лікарських і допоміжних речовин, які застосовуються для виготовлення екстемпоральних лікарських засобів;
- вивчення та засвоєння основних положень нормативних документів, що регламентують прописування, приготування та відпуск лікарських засобів;
- засвоєння особливостей роботи з отруйними, сильнодіючими і наркотичними речовинами; перевірка разових і добових доз та норм відпуску;
- вивчення принципів дії найпоширеніших засобів малої механізації;
- узагальнення правил виготовлення порошків з різними за фізико-хімічними властивостями інгредієнтами, упакування їх та оформлення до відпуску;
- узагальнення правил виготовлення рідких лікарських засобів масо-об’ємним методом;

- узагальнення принципів підбору мацевих основ і правил виготовлення м'яких лікарських засобів різних типів дисперсних систем;
- узагальнення правил виготовлення супозиторіїв, розрахунків кількостей основи;
- засвоєння положень нормативних документів щодо забезпечення асептичних умов в аптеці;
- узагальнення правил виготовлення ін'єкційних та інфузійних розчинів, способів розрахунку ізотонічних концентрацій; підбору і підготовки тари і закупорювальних засобів для ін'єкційних та інфузійних розчинів;
- вивчення особливостей фільтрування, методів стабілізації і параметрів стерилізації ін'єкційних та інфузійних розчинів в умовах конкретної аптеки;
- засвоєння особливостей технології очних лікарських засобів, лікарських засобів з антибіотиками та для новонароджених;
- узагальнення правил оформлення до відпуску лікарських засобів, виготовлених в аптеці.

У результаті проходження виробничої практики з аптечної технології лікарських засобів студенти повинні

Знати:

- зміст загальних статей ДФУ і основні положення чинних нормативних документів (наказів МОЗ, Настанов), що регламентують прописування, приготування і відпуск лікарських засобів;
- асортимент лікарських і допоміжних речовин, їх характеристику і область застосування;
- фізико-хімічні властивості лікарських і допоміжних речовин, що найчастіше зустрічаються в рецептурі аптек;
- особливості роботи з отруйними, сильнодіючими та наркотичними речовинами; перевірку разових і добових доз; норм відпуску;
- асортимент і принцип дії найпоширеніших засобів малої механізації;
- загальні правила і окремі випадки виготовлення порошків з різними за властивостями інгредієнтами, упакування їх та оформлення до відпуску;
- правила виготовлення рідких лікарських засобів масо-об'ємним методом;
- особливості технології розчинів на летких і в'язких розчинниках;
- правила виготовлення розчинів ВМС, колоїдних розчинів, суспензій та емульсій;
- принцип підбору мацевих основ і правила виготовлення м'яких лікарських засобів різних типів дисперсних систем;
- правила виготовлення супозиторіїв; розрахунки кількостей основи;

- положення нормативних документів щодо забезпечення асептичних умов в аптеці;
- правила підбору і підготовки тари і закупорювальних засобів для ін'єкційних та інфузійних розчинів;
- особливості фільтрування, методи стабілізації і параметри стерилізації ін'єкційних та інфузійних розчинів;
- способи розрахунку ізотонічних концентрацій;
- особливості технології очних лікарських засобів;
- особливості технології лікарських засобів з антибіотиками та для новонароджених;
- правила перегонки, збору і зберігання води очищеної і води для ін'єкцій;
- правила роботи з дистильаторами, установками для фільтрування;
- терміни і правила зберігання лікарських засобів екстемпорального виготовлення;
- основні положення нормативних документів, що регламентують якість лікарських засобів; різні види контролю;
- оформлення до відпуску лікарських засобів, виготовлених в аптеці;
- основні положення правил техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці.

Уміти:

- працювати з приладами для дозування інгредієнтів різного агрегатного стану з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей;

При виготовленні порошків:

- дотримуватися правил подрібнення та змішування лікарських речовин залежно від їх кількостей, фізико-хімічних властивостей тощо.

При виготовленні рідких лікарських засобів:

- використовувати мірні прилади (піпетки, циліндри, емпіричні краплемири, мірні колби, бюреткову систему, дозатори рідин) правильно та згідно з призначенням;
- виконувати необхідні розрахунки для перевірки разових і добових доз отруйних та сильнодіючих речовин;
- визначати загальний об'єм розчину, концентрацію твердих компонентів;
- визначати масу лікарських, допоміжних речовин, лікарської рослинної сировини;
- визначати об'єми концентрованих розчинів, якщо вони використовуються при виготовленні рідких лікарських засобів;

- визначати об'єм води очищеної, необхідної для виготовлення рідких лікарських засобів масо-об'ємним методом;
- виконувати розрахунки з розведення фармакопейних рідин;
- розчиняти лікарські та допоміжні речовини; при необхідності використовувати особливі технологічні прийоми: нагрівання, комплексоутворення тощо;
- проціджувати або фільтрувати розчини;
- одержувати суспензії і емульсії;
- працювати із засобами малої механізації – апаратами для подрібнення, змішування, фільтрування, фасування, одержання водних витяжок.

При виготовленні м'яких лікарських засобів для нашірнього застосування та супозиторіїв:

- підбирати мазеві основи відповідно до медичного призначення м'яких лікарських засобів;
- вводити в мазеві основи лікарські речовини, враховуючи їх фізико-хімічні властивості та призначення м'якого лікарського засобу;
- розраховувати кількість супозиторної основи залежно від способу прописування та методу виготовлення супозиторіїв;
- виготовляти супозиторії різними методами.

При виготовленні стерильних лікарських засобів:

- забезпечувати та дотримуватися асептичних умов виготовлення;
- розчиняти лікарські та допоміжні речовини, необхідні для стабілізації чи ізотонування розчину;
- фільтрувати виготовлений розчин та перевіряти його на відсутність механічних включень;
- готувати розчини до стерилізації.

При виготовленні різних груп екстемпоральних лікарських засобів:

- підбирати таропакувальні матеріали залежно від виду лікарської форми та фізико-хімічних властивостей інгредієнтів;
- здійснювати органолептичний, опитовий, письмовий контроль виготовлених в аптеці лікарських засобів

ЗАВДАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ З ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ:

- ознайомлення з організацією виробничого процесу на фармацевтичних промислових підприємствах;

- закріплення знань, одержаних при вивченні чинних нормативних документів, загальних фармакопейних статей Державної фармакопеї України (ДФУ) та використання їх при виготовленні готових лікарських засобів;

- загальне ознайомлення з технологічним обладнанням фармацевтичних підприємств, наукової організації праці, перспектив розвитку виробництва готових лікарських засобів.

У результаті проходження виробничої практики з промислової технології лікарських засобів студенти повинні

Знати:

- основні принципи організації промислового виробництва готових лікарських засобів;

- вимоги GMP до виробництва лікарських засобів у промислових умовах;

- зміст статей ДФУ на лікарські засоби;

- основні положення інструкцій, чинних наказів та Настанов, що регламентують виготовлення, контроль якості та відпуск лікарських засобів;

- сучасний асортимент лікарських і допоміжних речовин та їх застосування;

- будову та принцип дії основних апаратів для виробництва і фасування готових лікарських засобів;

- загальні правила та особливості виготовлення твердих, рідких, м'яких, стерильних та екстракційних лікарських форм;

- основні показники якості готових лікарських засобів;

- правила підбору таропакувальних матеріалів і маркування готових лікарських засобів;

- правила зберігання різних груп лікарських засобів.

Уміти:

- користуватись нормативно-технічною документацією і довідковим матеріалом;

- складати робочі прописи;

- обґрунтовувати оптимальний метод приготування лікарських засобів, враховуючи властивості лікарських і допоміжних речовин;

- складати рівняння матеріального балансу, розраховувати вихід, втрати та розхідний коефіцієнт на окремих стадіях технологічного процесу;

- працювати з приладами для дозування інгредієнтів різного агрегатного стану з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей;
- визначати загальний об'єм розчину, концентрацію твердих компонентів;
- визначати масу лікарських і допоміжних речовин, лікарської рослинної сировини;
- виконувати розрахунки з розведення та зміцнення розчинів;
- обґрунтовувати та складати технологічні блок-схеми виробництва різних лікарських засобів, включаючи постадійний контроль і стандартизацію готового продукту;
- підбирати апаратуру на кожну стадію виробництва готових лікарських засобів;
- проводити контроль якості готової продукції, підбирати апаратуру для визначення фізико-хімічних і фармако-технологічних показників якості;
- обґрунтовувати вибір виду упакування для готових лікарських засобів.

ЗМІСТ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ З ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

Виробнича практика з аптечної технології лікарських засобів проводиться в аптеках, в яких екстемпорально виготовляють лікарські засоби та на кафедрі технології ліків і біофармації (підсумковий контроль).

Під час виробничої практики студенти виконують посадові обов'язки фармацевта з виготовлення екстемпоральних лікарських засобів і провізора.

Зміна черговості робіт, наведених у плані проходження виробничої практики, допускається за узгодженням з керівником практики.

**Тематичний план виробничої практики
з аптечної технології лікарських засобів**

№ з.п.	Найменування робіт	К-сть робочих днів
1.	Проходження інструктажу з техніки безпеки, санітарно-гігієнічних заходів, фармацевтичного порядку. Аналіз структурних підрозділів та штатного складу аптечного закладу (виробничі приміщення аптеки, розміщення та оснащення робочих місць, умови зберігання лікарських засобів і виробів медичного призначення); вимог наказу МОЗ України №275 від 15.05.06 р. «Про затвердження Інструкції із санітарно-протиепідемічного режиму аптекних закладів»	1
2.	Виготовлення складних порошків з лікарськими речовинами, що відрізняються прописаною кількістю та фізико-хімічними властивостями	1
3.	Виготовлення складних порошків з барвними, забарвленими, важкоподрібнюваними лікарськими речовинами та рідинами	1
4.	Виготовлення рідких лікарських засобів масо-об'ємним методом з сухими речовинами та з використанням концентрованих розчинів	1
5.	Виготовлення неводних розчинів і крапель для орального та зовнішнього застосування	1
6.	Виготовлення розчинів високомолекулярних речовин та гетерогенних рідких лікарських засобів	1
7.	Виготовлення гомогенних м'яких лікарських засобів для наскірного застосування	1
8.	Виготовлення гетерогенних м'яких лікарських засобів для наскірного застосування	1
9.	Виготовлення супозиторіїв методом викачування та методом виливання	1
10.	Виготовлення розчинів для ін'єкцій без стабілізації та тих, що потребують стабілізації	1
11.	Виготовлення ізотонічних розчинів для інфузійного введення	1
12.	Виготовлення очних лікарських засобів	1
13.	Виготовлення лікарських засобів з антибіотиками та для новонароджених	1
14.	Виготовлення внутрішньоаптечних заготовок, у тому числі концентрованих розчинів, напівфабрикатів	1
15.	Прийом рецептів, перевірка доз та норм відпуску отруйних і сильнодіючих речовин, визначення сумісності інгредієнтів, оформлення лікарських засобів до відпуску, контроль при відпуску приготованих лікарських засобів. Правила відпуску з аптек отруйних, наркотичних речовин і прекурсорів	1
Всього		15 днів

Перелік умінь та практичних навичок, які має набути студент під час виробничої практики з аптечної технології лікарських засобів та їх оцінювання в балах

№ з/п	Назва уміння, практичної навички	Оцінка у балах
1.	Використовувати нормативну, довідкову і навчальну літературу для вирішення професійних завдань	«5» – 5 б. «4» – 4 б. «3» – 3 б. «2» – 0 балів
2.	Перевіряти правильність оформлення рецептів, визначати сумісність інгредієнтів. Виконувати необхідні розрахунки для перевірки разових і добових доз отруйних та сильнодіючих речовин; перевіряти норми відпуску	- «» -
3.	Працювати з рецептурними і ручними терезами; відважувати сипкі, в'язкі речовини і рідини	- «» -
4.	Готувати порошки з різними за фізико-хімічними властивостями речовинами; користуватися дозаторами та іншими засобами малої механізації	- «» -
5.	Дозувати рідкі засоби мірними приладами; калібрувати емпіричні краплеміри. Готувати водні розчини лікарських речовин масо-об'ємним методом	- «» -
6.	Готувати рідкі лікарські засоби (на неводних розчинниках, краплі, розчини ВМС і захищених колоїдів)	- «» -
7.	Підбирати необхідні стабілізатори для гетерогенних систем і готувати суспензії та емульсії. Готувати водні витяжки з лікарської рослинної сировини і з використанням екстрактів-концентратів	- «» -
8.	Готувати м'які лікарські засоби; ректальні, вагінальні і уретральні супозиторії методом викачування і виливання	- «» -
9.	Забезпечувати і дотримуватися асептичних умов при готуванні стерильних лікарських засобів. Готувати концентровані розчини для бюреткової системи	- «» -
10.	Готувати ін'єкційні розчини лікарських речовин, різних за хімічною природою та очні лікарські засоби	- «» -
11.	Готувати лікарські засоби з антибіотиками та для новонароджених	- «» -
12.	Підбирати таропакувальні матеріали залежно від виду лікарської форми і фізико-хімічних властивостей інгредієнтів та оформляти приготовані лікарські засоби до відпуску. Здійснювати органолептичний, опитовий, письмовий контроль виготовлених в аптеці лікарських засобів	- «» -
	Сума балів за засвоєння практичних навичок	36-60 балів

Виробнича практика з промислової технології лікарських засобів проводиться на фармацевтичних підприємствах (екскурсії на фармацевтичні підприємства м.Львова) та на кафедрі технології ліків і біофармації, в тому числі підсумковий контроль.

Завданням виробничої практики з промислової технології лікарських засобів є поглиблення знань студентів з виготовлення лікарських засобів в умовах промислового виробництва; засвоєння основних етапів виробництва готових лікарських засобів у промислових умовах; складання технологічних та апаратурних схем виробництва; ознайомлення з основними критеріями та методиками контролю якості напівпродуктів та готової продукції.

Тематичний план виробничої практики з промислової технології лікарських засобів

№ з/п	Найменування	К-сть робочих днів
1	Загальне ознайомлення з організацією виробництва на фармацевтичних підприємствах. Виробництво твердих лікарських засобів (методи одержання, апаратура, контроль якості). Види таропакувальних матеріалів і види автоматів для фасування таблеток у різну тару	1
2	Виробництво рідких лікарських засобів (методи одержання, апаратура, контроль якості). Стадії приготування рідких лікарських засобів, номенклатура водних і спиртових розчинів, сиропів, ароматних вод, суспензій та емульсій	1
3	Виробництво м'яких лікарських засобів і супозиторіїв (методи одержання, апаратура, контроль якості). Стадії технологічного процесу і апаратура для приготування гомогенних та гетерогенних м'яких лікарських засобів. Виробництво супозиторіїв у промислових умовах	1
4	Виробництво лікарських засобів для парентерального застосування і очних лікарських засобів (особливості виробництва, вимоги ДФУ). Будова і принцип роботи апаратів для формування ампул, підготовка ампул до наповнення, приготування і фільтрування розчинів, наповнення ампул, стерилізація	1
5	Виробництво екстракційних лікарських засобів (методи одержання, апаратура, контроль якості). Стадії технологічного процесу і апаратура для одержання екстракційних препаратів. Рекуперація і ректифікація етанолу	1
	Підсумковий контроль	
	Всього	5 днів

Перелік умінь та практичних навичок, які має набути студент під час виробничої практики з промислової технології лікарських засобів та їх оцінювання в балах

№ з/п	Назва уміння, практичної навички	Оцінка у балах
1.	Використовувати нормативну, довідкову і навчальну літературу для вирішення професійних завдань	«5» – 5 б. «4» – 4 б. «3» – 3 б. «2» – 0 балів
2.	Складати рівняння матеріального балансу, розраховувати вихід, втрати, розхідний коефіцієнт на різних стадіях технологічного процесу виготовлення лікарських засобів у різних лікарських формах	- «» -
3.	Вміти складати робочі прописи з урахуванням розхідного коефіцієнту на виробництво лікарських засобів у різних лікарських формах	- «» -
4.	Обґрунтовувати оптимальну технологію твердих, рідких, м'яких лікарських засобів, супозиторіїв відповідно до складу	- «» -
5.	Розраховувати кількості лікарської рослинної сировини та екстрагента для виготовлення екстракційних лікарських засобів та обґрунтовувати метод їх виробництва	- «» -
6.	Вміти складати технологічні блок-схеми виробництва лікарських засобів у різних лікарських формах	- «» -
7.	Підбирати апаратуру при виробництві готових лікарських засобів	- «» -
8.	Здійснювати контроль якості готових лікарських засобів відповідно до вимог чинної нормативної документації	- «» -
9.	Вміти вибирати прилади для визначення фармако-технологічних показників якості готових лікарських форм відповідно до вимог ДФ України	- «» -
10.	Вміти доводити концентрацію розчинів до стандартної, якщо концентрація вище чи нижче норми	- «» -
11.	Вміти застосовувати сучасні вимоги належної виробничої практики у виробництві стерильних та асептично виготовлених готових лікарських засобів	- «» -
12.	Обґрунтовувати вибір упакування в залежності від фізико-хімічних властивостей лікарських речовин і виду лікарської форми	- «» -
	Сума балів за засвоєння практичних навичок	36-60 балів

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ З ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ З ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

Питання з аптечної технології лікарських засобів

1. Нормативні документи, які регламентують правила виготовлення лікарських засобів в умовах аптек.
2. Дозування в аптечній технології лікарських засобів.
3. Перевірка доз в лікарських формах для орального застосування.
4. Основні правила приготування простих і складних порошків з лікарськими речовинами, що відрізняються прописаною кількістю та фізико-хімічними властивостями. Тритюрації, їх призначення і використання.
5. Приготування рідких лікарських форм масо-об'ємним способом.
6. Концентровані розчини для бюреткової системи: номенклатура, технологія, контроль якості. Розрахунки, пов'язані з доведенням концентрованих розчинів з заниженим або завищеним вмістом лікарської речовини до стандарту.
7. Особливі випадки технології розчинів: срібла нітрату, калію перманганату, йоду, ртуті дийодиду, ртуті дихлориду, фурациліну, етакридину лактату, фенобарбіталу, осарсолу.
8. Стандартні фармакопейні рідини, номенклатура. Приготування водних розчинів стандартних фармакопейних рідин.
9. Особливості технології розчинів на неводних розчинниках (гліцерин, рослинні олії, етанол та ін.). Розведення етанолу.
10. Високомолекулярні речовини, чинники, що впливають на стабільність розчинів ВМС.
11. Захищені колоїди, чинники, що впливають на стабільність колоїдних розчинів.
12. Технологія розчинів крохмалю, желатини, пепсину, коларголу, протарголу, іхтіолу.
13. Суспензії, методи їх одержання. Стабілізація суспензій, чинники, що впливають на седиментаційну (кінетичну) та агрегативну (конденсаційну) стабільність суспензій.
14. Приготування суспензій з гідрофільними та гідрофобними речовинами.
15. Емульсії для орального застосування, їх стабілізація. Вибір ПАР для стабілізації емульсій з врахуванням значення гідрофільно-ліпофільного балансу.
16. Водні витяжки з ЛРС, чинники, що впливають на якість водних витяжок.
17. Технологія настоїв та відварів з ЛРС, що містить ефірні олії, дубильні речовини, слизи.

18. Технологія настоїв та відварів з ЛРС, що містить алкалоїди, антраглікозиди та інші.

19. Використання екстрактів-концентратів для приготування водних витяжок.

20. М'які лікарські засоби для наскірнього застосування, класифікація, вимоги. Механізм всмоктування лікарських речовин через шкіру.

21. Основи для мазей. Принципи введення лікарських речовин до мазевих основ.

22. Приготування м'яких лікарських засобів різних за типом дисперсних систем (гомогенних, гетерогенних).

23. Лікарські засоби для ректального і вагінального застосування, їх класифікація та характеристика.

24. Характеристика супозиторних основ, їх вплив на біологічну доступність лікарських речовин.

25. Методи приготування супозиторіїв. Розрахунок маси основ при виготовленні супозиторіїв різними методами.

26. Принципи введення лікарських речовин до супозиторних основ.

27. Розчини для парентерального застосування, їх класифікація та характеристика.

28. Вимоги ДФ України до парентеральних лікарських засобів, шляхи їх реалізації в умовах аптеки.

29. Особливості технології розчинів натрію гідрокарбонату, глюкози, новокаїну, кислоти аскорбінової для парентерального застосування.

30. Очні лікарські засоби, їх класифікація та характеристика.

31. Вимоги до очних крапель, способи їх реалізації в умовах аптеки.

32. Пролонгування дії лікарських речовин в очних краплях.

33. Очні м'які лікарські засоби, основи для їх приготування.

34. Особливості технології лікарських засобів для новонароджених (присипки, рідкі лікарські засоби для внутрішнього і зовнішнього застосування тощо).

35. Особливості технології лікарських засобів з антибіотиками (присипки, мазі, супозиторії, очні краплі тощо).

36. Класифікація несумісностей лікарських речовин. Способи подолання несумісних поєднань лікарських речовин в лікарських формах.

37. Утруднені прописи та шляхи усунення технологічних проблем.

Питання з промислової технології лікарських засобів

1. Основні поняття і терміни у фармацевтичній технології ліків.

2. Лікарські форми, вимоги, класифікація.

3. Нормативно-правові документи, що регламентують склад лікарських засобів, якість вихідних речовин і виготовлених лікарських засобів; технологію, умови виготовлення, зберігання та відпуску лікарських засобів.
4. Виробництво лікарських засобів відповідно до правил GMP.
5. Матеріальний баланс. Значення матеріального балансу.
6. Характеристика порошків, таблеток, капсул як лікарської форми, класифікація, вимоги ДФУ.
7. Методи одержання таблеток і капсул. Контроль якості, фасування та упакування твердих лікарських засобів.
8. Драже. Гранули. Характеристика. Стадії виробництва. Контроль якості.
9. Характеристика рідких лікарських засобів, класифікація, вимоги.
10. Розчинники, класифікація, вимоги.
11. Стадії технологічного процесу виготовлення водних і неводних розчинів.
12. Сиропи. Класифікація. Методи одержання. Контроль якості. Номенклатура.
13. Етанол. Розведення етилового спирту до необхідної концентрації. Алкоголеметричні таблиці.
14. Особливості технології спиртових розчинів. Ректифікація і рекуперація спирту.
15. Характеристика суспензій і емульсій як лікарських форм. Методи одержання. Апаратура для виробництва. Контроль якості гетерогенних рідких лікарських засобів.
16. М'які лікарські засоби для нашкірного застосування, класифікація, вимоги.
17. Принципи введення лікарських речовин до мазевих основ. Апаратура для виробництва м'яких лікарських форм.
18. Блок-схема виробництва м'яких лікарських форм. Контроль якості.
19. Лікарські засоби для ректального і вагінального застосування, їх класифікація та характеристика.
20. Методи виготовлення супозиторіїв. Апаратура. Контроль якості.
21. Лікарські засоби для парентерального застосування, класифікація, вимоги та характеристика.
22. Розчинники для виготовлення ін'єкційних розчинів. Вода для ін'єкцій, способи одержання, умови зберігання і контроль якості згідно з вимогами чинних нормативних документів.
23. Технологічні стадії виготовлення розчинів для ін'єкцій в ампулах.
24. Методи фільтрування ін'єкційних розчинів; фільтрувальні матеріали та установки.
25. Методи стерилізації лікарських засобів для парентерального застосування.

26. Особливості приготування ін'єкційних розчинів, які потребують спеціальних методів очищення; розчинів для ін'єкцій з термолабільними лікарськими речовинами.

27. Стабільність розчинів для ін'єкцій; чинники, що впливають на стабільність. Методи стабілізації ін'єкційних розчинів.

28. Технологія розчинів для ін'єкцій, які потребують додавання стабілізаторів (новокаїну, глюкози, кофеїн бензоату натрію, кислоти аскорбінової та ін.).

29. Особливості приготування олійних розчинів для ін'єкцій. Контроль якості.

30. Характеристика і класифікація очних лікарських засобів. Обґрунтування необхідності виготовлення в асептичних умовах.

31. Очні краплі і лосьйони, вимоги, особливості виготовлення. Контроль якості.

32. Характеристика, класифікація очних м'яких і твердих лікарських засобів, вимоги, особливості технології.

33. Екстракційні препарати з лікарської рослинної сировини. Методи екстрагування. Апаратура.

34. Настойки. Характеристика. Класифікація. Методи одержання. Контроль якості.

35. Екстракти. Екстракти-концентрати. Характеристика. Класифікація. Методи одержання. Контроль якості.

36. Новогаленові препарати. Характеристика. Особливості приготування. Контроль якості.

37. Очищення витяжок при виробництві настойок, екстрактів і максимально очищених сумарних препаратів. Апаратура.

КОНТРОЛЬНА РОБОТА

Під час проходження виробничої практики студент виконує контрольну роботу, яку представляє у деканат згідно з графіком.

Контрольна робота виконується в учнівському зошиті. Зразок оформлення титульної сторінки подано в *додатку 1*.

Зміст тестових і ситуаційних завдань слід подавати в повному обсязі, без скорочень, із збереженням зазначеної в методичних рекомендаціях нумерації.

Варіанти контрольної роботи для кожного студента визначає керівник практики від кафедри. Кожен варіант включає 30 тестових завдань (20 – з аптечної технології лікарських засобів і 10 – з промислової технології лікарських засобів), 3 рецептурні прописи, 10 ситуаційних завдань (5 – з аптечної технології лікарських засобів, 5 – з промислової технології лікарських засобів).

Рекомендації до оформлення контрольної роботи

I. Тестові завдання

Тестові завдання складаються з ситуаційної задачі, запитання або твердження та п'яти відповідей, які позначені латинськими літерами. Відповідь на тестове завдання – це одна правильна відповідь на запитання (твердження).

II. Рецептурні прописи записувати чітко, латинською мовою, використовуючи дозволені наказом МОЗ України №360 від 19.07.2005 р. скорочення.

Порядок описування рецептурних прописів:

1. Номер рецепта.
2. Зміст рецепта латинською мовою.
3. Перевірка доз. Розрахунки кількостей компонентів лікарської форми.
4. Характеристика лікарської форми. Спосіб виготовлення лікарської форми з повним теоретичним обґрунтуванням.
5. Контроль якості лікарської форми.
6. Відпуск лікарського засобу відповідно до вимог належної аптечної практики.

Порядок описування рецептурних прописів подано в *додатку 4*.

III. Ситуаційні задачі

Уважно прочитайте ситуаційне завдання, розв'яжіть наведені завдання, критично оцініть ситуацію, виявіть допущені відхилення від правил чи вимог, викладених у чинних нормативних документах, підручниках, іншій навчальній літературі та теоретично обґрунтуйте шляхи їх усунення.

ТЕСТИ З АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

1. Фармацевт готує терези до роботи. Вкажіть, яким розчином їх необхідно обробити перед відважуванням лікарської речовини:

- А. Спиртом етиловим
- В. Спирто-ефірною сумішшю
- С. Розчином хлораміну
- Д. Розчином хлоргексидину
- Е. Мильним спиртом

2. Серед твердих лікарських форм, що готують в аптеках, значну кількість становлять порошки. Вкажіть операції, які складають найбільш повний і послідовний технологічний процес приготування порошків:

- А. Подрібнення, просіювання, дозування, пакування
- В. Подрібнення, змішування, просіювання, дозування, пакування
- С. Розчинення, перемішування, просіювання, дозування, пакування
- Д. Дозування, розчинення, оформлення до відпуску
- Е. Дозування, змішування, оформлення до відпуску

3. Фармацевт готує порошки за прописом:

*Візьми: Магнію оксиду
Натрію гідрокарбонату по 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Дай таких доз № 12. Познач.
По 1 порошку 3 рази на день.*

Вкажіть оптимальний варіант технології:

- А. Подрібнити натрію гідрокарбонат зі спиртом етиловим, додати магнію оксид, змішати
- В. Подрібнити магнію оксид зі спиртом етиловим, додати натрію гідрокарбонат і

змішати

С. Подрібнити магнію оксид, додати натрію гідрокарбонат і змішати

Д. Подрібнити натрію гідрокарбонат, додати магнію оксид і змішати

Е. Подрібнити частину магнію оксиду, додати натрію гідрокарбонат, потім додати решту магнію оксиду і змішати

4. При виготовленні порошків фармацевт затер пори ступки глюкозою, вибрав її на капсулу і подрібнив цю речовину зі спиртом. Вкажіть речовину, для якої характерна наведена технологія:

- А. Камфора
- В. Рибофлавін
- С. Магнію оксид
- Д. Кодеїн
- Е. Натрію гідрокарбонат

5. Фармацевт готує порошки із важкоподрібнюваною речовиною. Вкажіть речовину, яку подрібнюють у присутності легкої рідини:

- А. Магнію оксид
- В. Цинку сульфат
- С. Міді сульфат
- Д. Глюкозу
- Е. Камфору

6. В аптеку поступив рецепт на порошки з камфорою без вказівки лікаря щодо виду упакування. Вкажіть, які капсули необхідно використати для відпуску лікарського засобу:

- А. Прості
- В. Целофанові
- С. Парафіновані
- Д. Вощані
- Е. Пергаментні

7. Фармацевту потрібно приготувати присипку, що містить ментол. Вкажіть, як повинен фармацевт досягнути потрібного ступеня подрібнення ментолу:

- A.** Розтерти з гліцерином
- B.** Розтерти зі спиртом
- C.** Розтерти з водою очищеною
- D.** Розтерти з тальком
- E.** Ретельно розтерти з хлороформом

8. Фармацевт готує порошки, розтираючи один із компонентів зі спиртом етиловим. Вкажіть, для якої речовини характерна дана технологія:

- A.** Стрептоцид
- B.** Крохмаль
- C.** Тальк
- D.** Цинку оксид
- E.** Глина біла

9. Вкажіть, яку речовину подрібнюють у присутності рідини:

- A.** Магнію оксид
- B.** Цинку сульфат
- C.** Міді сульфат
- D.** Тимол
- E.** Глюкозу

10. В аптеку надійшов рецепт для приготування порошоків для наскірного застосування, до складу яких входить важкоподрібнювана речовина. Яку з наведених рідин може використати фармацевт для диспергування цієї речовини?

- A.** Ефір медичний
- B.** Вода очищена
- C.** Вода для ін'єкцій
- D.** Спирт етиловий 40%
- E.** Спирт етиловий 70%

11. Які лікарські речовини, при виготовленні порошоків необхідно подрібнювати з допоміжною рідиною?

A. Саліцилова кислота, натрію тетраборат, стрептоцид

B. Глюкоза, натрію гідрокарбонат, дибазол

C. Ментол, камфора, дерматол

D. Йод, магнію оксид, кислота саліцилова,

E. Натрію тетраборат, тимол, цинку оксид

12. Вкажіть мінімальну наважку отруйної та сильнодіючої речовини, яку можна відважити на ручних терезах типу ВР-1:

- A.** 0,01 г
- B.** 0,02 г
- C.** 0,03 г
- D.** 0,04 г
- E.** 0,05 г

13. Фармацевт приготував тритурацію димедролу. Вкажіть, у яких співвідношеннях готують тритурації в аптеках:

- A.** Тільки 1:10
- B.** Тільки 1:100
- C.** 1:10 та 1:100
- D.** 1: 500
- E.** 1:1000

14. В аптеці готують тритурацію атропіну сульфату. Вкажіть, який компонент, крім атропіну сульфату, потрібно використати для приготування тритурації:

- A.** Молочний цукор
- B.** Сахарозу
- C.** Глюкозу
- D.** Крохмаль
- E.** Тальк

15. Фармацевт приготував 10,0 тритурації атропіну сульфату (1:100). Вкажіть, яку кількість атропіну сульфату та наповнювача фармацевт використав:

- A. 1,0 г і 9,0 г
- B. 0,1 г і 9,9 г
- C. 0,1 г і 99,9 г
- D. 0,01 г і 9,99 г
- E. 0,01 г і 0,9 г

16. Фармацевт приготував 20,0 тритурації платифіліну гідротартрату (1:10). Вкажіть, яку кількість отруйної речовини і молочного цукру фармацевт використав:

- A. 0,2 г і 19,8 г
- B. 0,2 г і 20,0 г
- C. 2,0 г і 18,0 г
- D. 1,0 г і 9,0 г
- E. 0,1 г і 9,9 г

17. Фармацевт приготував порошки.

*Візьми: Атропіну сульфату 0,0004
Фенобарбіталу
Папаверину г/хлориду по 0,02
Змішай. Дай таких доз № 10.
Познач. По 1 порошку 2 рази
на день.*

Яку тритурацію він використав у технологічному процесі?

- A. 1:10
- B. 1:100
- C. 1:1000
- D. 1:10000
- E. 1:100 і 1:10

18. Фармацевт готує порошки, до складу яких входить атропіну сульфат у кількості 0,0003 на 1 дозу. Розрахуйте кількість тритурації атропіну сульфату (1:100) для приготування 10 порошоків:

- A. 0,3
- B. 0,03
- C. 3,0
- D. 0,27
- E. 2,7

19. Фармацевт готує порошки з рибофлавіном. Як він повинен додавати рибофлавін до порошкової суміші?

A. Використати принцип змішування від меншого до більшого

B. Використати принцип змішування від більшого до меншого

C. Використати попередньо просіяний рибофлавін

D. Використати метод "тришаровості"

E. Рибофлавін внести поверх приготованої суміші порошоків

20. В аптеку поступив рецепт на приготування порошоків, до складу яких входить барвна речовина.

Вкажіть, яка із нижченаведених речовин, що входять до складу порошоків, належить до барвних:

- A. Етакридину лактат (риванол)
- B. Камфора
- C. Стрептоцид
- D. Вісмуту нітрат основний
- E. Протаргол

21. Ця речовина має жовтий колір, але не залишає забарвленого сліду на фільтрувальному папері, на ступці і товкачику; порошки з нею готують за загальними правилами. Вкажіть цю речовину:

- A. Етакридину лактат
- B. Рибофлавін
- C. Акрихін
- D. Фурацилін
- E. Сірка

22. Хворому потрібно приготувати 20 порошоків, що містять по 0,02 г екстракту беладонни. Яку кількість сухого екстракту (1:2) беладонни відважив фармацевт для приготування лікарського препарату?

A. 0,2 г

B. 0,4 г

C. 0,5 г

D. 0,6 г

E. 0,8 г

23. Для одержання розчину густого екстракту беладонни, густий екстракт розчиняють у суміші:

A. 60ч. води, 30ч. гліцерину, 10ч. спирту етилового

B. 60ч. води, 30ч. спирту етилового, 10ч. гліцерину

C. 60ч. спирту етилового, 30ч. води, 10ч. гліцерину

D. 60ч. спирту етилового, 30ч. гліцерину, 10ч. води

E. 60ч. гліцерину, 30ч. води, 10ч. спирту етилового

24. Фармацевт приготував порошки за прописом:

Візьми: Осарсолу 2,5

Глюкози 10,0

Кислоти борної 1,0

Змішай, щоб утворився порошок.

Розділи на рівні частини № 10.

Познач. Присипка.

Вкажіть масу одного порошку:

A. 0,135 г

B. 1,35 г

C. 10,35 г

D. 13,5 г

E. 1,26 г

25. Серед препаратів екстемпорального виготовлення значне місце займають порошки. Вкажіть, який з наведених компонентів вводять до складу порошків без попереднього подрібнення:

A. Вісмуту нітрат основний

B. Кислоту аскорбінову

C. Камфору

D. Ксероформ

E. Кальцію глюконат

26. Визначте, до якого типу відносяться порошки, які швидко реагують у присутності води з виділенням вуглецю діоксиду:

A. Порошки "шипучі"

B. Порошки розчинні

C. Порошки для орального застосування

D. Назальні порошки

E. Порошки для наскірного використання

27. Рідкі лікарські форми готують з використанням концентрованих розчинів лікарських речовин або з урахуванням КЗО сухих речовин, якщо як розчинник використовують:

A. Воду очищену

B. Ароматні води

C. Гліцерин

D. Спирт етиловий

E. Поліетиленгліколь-400

28. При виготовленні рідких лікарських форм, за об'ємом дозують наступний рідкий інгредієнт:

A. Грудний еліксир

B. Димексид

C. Метилсаліцилат

D. Поліетиленгліколь-400

E. Пергідроль

29. Що означає позначення концентрації розчину 1:10?

A. 1,0 г речовини і 9 мл розчинника

B. 1,0 г речовини і 10 мл розчинника

C. 1,0 г речовини і розчинника до одержання 10 мл розчину

D. 1,0 мл розчинника і 10 г речовини

E. 1,0 г речовини і 10 г розчинника

30. У технології лікарських форм з рідин за масою завжди дозується наступний інгредієнт:

- А.Пергідроль
- В.Нашатирно-анісові краплі
- С.Розчин цитралю 1% спиртовий
- Д.Настойка беладонни
- Е.Грудний еліксир

31. В аптеку надійшов рецепт для приготування розчину у співвідношенні діючої речовини і розчинника 1:5000. Якій концентрації відповідає дане співвідношення?

- А.0,02%
- В.5,0%
- С.0,5%
- Д.0,1%
- Е.0,05%

32. Вказати, яке з наведених значень концентрацій для 10% розчину необхідно доводити до стандартної:

- А.10,3%
- В.9,9%
- С.10,2%
- Д.9,8%
- Е.10,1%

33. Для підвищення розчинності йоду у воді при виготовленні його розчинів:

- А.Йод попередньо розтирають у тонкий порошок
- В.Йод попередньо диспергують з декількома краплями гліцерину
- С.Воду попередньо нагрівають до 100⁰С
- Д.Розчин йоду нагрівають до температури 40-50⁰С
- Е.Йод розчиняють у концентрованих розчинах йодидів

34. При виготовленні розчину йоду для наскірного використання, яку з властивостей необхідно врахувати?

- А.Комплексоутворення
- В.Розчинення в кислому середовищі
- С.Розчинення в лужному середовищі
- Д.Взаємодія з вуглекислим газом

повітря

Е.Здатність підвищувати температуру розчину

35. Фармацевт виготовив 2% розчин калію перманганату. Вкажіть, яку технологію він обрав:

- А.Розчинив у підставці у воді очищеній, профільтрував
- В.Розчинив у підставці у гарячому розчині натрію хлориду
- С.Розчинив у флаконі для відпуску в воді очищеній
- Д.Розчинив у флаконі для відпуску у свіжоперегнаній, профільтрованої воді очищеній
- Е.Розчинив при розтиранні у ступці зі свіжоперегнаною профільтрованою водою очищеною

36. Фармацевт приготував розчин етакридину лактату. Вкажіть особливості розчинення речовини:

- А.Розтирають у ступці з водою
- В.Розчиняють у холодній воді
- С.Розчиняють у свіжоперегнаній воді
- Д.Розчиняють у гарячій воді
- Е.Розчиняють у розчині натрію хлориду

37. Яку з технологій повинен обрати фармацевт для виготовлення рідкої лікарської форми, якщо до її складу входить кальцію глюконат?

- А.Розчиняють у гарячому розчиннику або підігрівають до повного розчинення
- В.Попередньо розтирають у сухому вигляді або з невеликою кількістю розчинника
- С.Розчиняють у вільній від відновних речовин воді
- Д.Додають рівну кількість речовини натрію хлориду
- Е.Розчиняють у лужному середовищі

38. При готуванні розчинів деяких лікарських речовин необхідно враховувати особливості розчинення.

Яка з наведених речовин розчиняється у присутності натрію гідрокарбонату?

- A. Йод
- B. Фурацилін
- C. Кальцію глюконат
- D. Осарсол
- E. Свинцю ацетат

39. В аптеці потрібно приготувати розчин фурациліну. Який прийом використовують для розчинення фурациліну?

- A. У воді очищеній при нагріванні
- B. У воді очищеній
- C. У мінімальній кількості спирту етилового
- D. Попередньо розтерти у ступці з водою очищеною
- E. У попередньо профільтрованій воді очищеній

40. Фармацевт приготував лікарську форму за наступним прописом:

Рр.: *Acidi hydrochlorici* 4 ml
Aquae purificatae 200 ml
M.D.S.

Скільки необхідно використати розчину кислоти хлористоводневої розведеної 1:10 та води очищеної?

- A. 40 мл і 164 мл
- B. 40 мл і 160 мл
- C. 4 мл і 200 мл
- D. 4 мл і 196 мл
- E. 40 мл 200 мл

41. Вкажіть кількість розчину кислоти хлористоводневої розведеної 1:10 і води, які необхідні для приготування розчину за прописом:

Візьми: *P*-ну кислоти

хлористоводневої 1% 100 мл
Дай. Познач. По 1 столовій ложці 3 рази на день

- A. 0,1 мл і 99,9 мл
- B. 1 мл і 99 мл
- C. 1 мл і 100 мл
- D. 10 мл і 90 мл
- E. 10 мл і 100 мл

42. Фармацевт приготував 100 мл 3% розчину водню пероксиду. Вкажіть кількість 30% розчину водню пероксиду і води очищеної, необхідну для приготування лікарського засобу:

- A. 3 мл і 97 мл
- B. 10 мл і 90 мл
- C. 50 мл і 50 мл
- D. 90 мл і 10 мл
- E. 97 мл і 3 мл

43. При виготовленні 200 мл 20% розчину формаліну необхідно використати стандартного розчину формальдегіду:

- A. 40 мл
- B. 60 мл
- C. 100 мл
- D. 150 мл
- E. 200 мл 200 ml

44. Асистент приготував розчин за наступним прописом:

Візьми: *P*-ну формаліну 30%-100 мл
Дай. Познач. Для дезінфекції.

Вкажіть кількість води та стандартної фармакопейної рідини:

- A. 20 мл і 80 мл
- B. 30 мл і 100 мл
- C. 60 мл і 40 мл
- D. 67 мл і 33 мл
- E. 70 мл і 30 мл

45. В якому випадку в технології мікстур не допускається використання концентрованих розчинів?

- А. Розчинник - ароматна вода
- В. Розчинник - вода очищена
- С. Якщо до складу мікстури входить сильнодіюча речовина
- Д. Якщо до складу мікстури входять сиропи
- Е. Якщо до складу мікстури входять настойки

46. Фармацевт готує препарат за прописом:

Візьми: Натрію гідрокарбонату 2,0

Настойки валеріани 6 мл

Води очищеної 10 мл

Змішай. Дай. Познач.

По 1 стол. ложці 3 рази на день.

Вкажіть тип дисперсної системи:

- А. Істинний розчин
 - В. Опалесціююча мікстура
 - С. Розчин ВМС
 - Д. Емульсія
 - Е. Колоїдний розчин
- 47. Загальний об'єм лікарської форми з рідким дисперсійним середовищем визначають шляхом сумування:**
- А. Об'ємів концентрованих розчинів і води очищеної
 - В. Об'ємів рідких компонентів, прописаних у рецепті
 - С. Об'ємів усіх рідких компонентів, прописаних у рецепті, у тому числі тих, що дозують за масою
 - Д. Об'ємів концентрованих розчинів і зміни об'єму, що виникає при розчиненні твердих речовин
 - Е. Об'ємів води очищеної і зміни об'єму, що виникає при розчиненні твердих речовин

48. В аптеці виготовляють розчин новокаїну. Вкажіть тип дисперсної системи:

- А. Іонно-дисперсна
- В. Молекулярно-дисперсна

С. Колоїдний розчин

Д. Суспензія

Е. Емульсія

49. Фармацевт додав настойки до мікстури. Вкажіть, який варіант технології він обрав:

А. У підставку відміряв воду, додав концентровані розчини, потім настойки, профільтрував

В. У флакон відміряв настойки, додав воду і концентровані розчини

С. Змішав настойки з рівною кількістю мікстури в окремій підставці

Д. Додав настойки до мікстури в останню чергу і процідив

Е. Відміряв настойки у флакон в останню чергу в порядку зростання міцності спирту

50. Провізор готує за масою рідку лікарську форму, якщо розчинником є:

А. В'язкі рідини

В. Спирт етиловий

С. Вода очищена

Д. Вода ароматна

Е. Настої та відвари

51. Фармацевт приготував олійний розчин ментолу. Виберіть правильний спосіб розчинення лікарської речовини:

А. Розтирають у ступці з розчинником

В. Розчиняють у теплому розчиннику у підставці

С. Розчиняють у підставці у гарячій рослинній олії

Д. Розчиняють у теплому розчиннику у флаконі для відпуску

Е. Розчиняють у холодному розчиннику

52. Фармацевт приготував лікарський засіб:

Візьми: Кислоти борної 0,1

Гліцерину 10,0

Змішай. Дай. Познач.

Вушні краплі.

Вкажіть технологію:

А. Кислоту борну розтер у ступці з гліцеином

В. У підставку помістив гліцерин, відважений у флакон для відпуску, розчинив у ньому кислоту борну

С. У підставку помістив гліцерин, розчинив у ньому кислоту борну, підігрів

Д. У флакон для відпуску відважив гліцерин, додав кислоту борну, підігрів

Е. У флакон для відпуску відважив кислоту борну, потім відважив гліцерин і підігрів

53. В аптеку надійшов рецепт на виготовлення спиртового розчину саліцилової кислоти, в якому не вказано концентрацію спирту. Якої концентрації спирт потрібно взяти?

А. 90%

В. 80%

С. 75%

Д. 70%

Е. 60%

54. До аптеки надійшов рецепт:

Візьми: Розчину кислоти борної спиртового 3% - 50 мл

Дай. Познач.

Для полоскання.

Вкажіть, в якій концентрації необхідно використати спирт етиловий:

А. 70%

В. 95%

С. 90%

Д. 60%

Е. 40%

55. Фармацевт готує краплі:

Візьми: Атропіну сульфату 0,01

Води очищеної 10 мл

Змішай. Дай. Познач.

По 2 кр. 2 рази на день.

Вкажіть, як правильно дозувати атропіну сульфат:

А. У вигляді 1% водного концентрованого розчину

В. У вигляді 1% спиртового концентрованого розчину

С. У вигляді 10% водного концентрованого розчину

Д. У вигляді тритурації 1:10

Е. У вигляді тритурації 1:100

56. Фармацевт виготовив краплі за прописом:

Візьми: Адонізиду

Настойки беладонни по 5 мл

Настойки валеріани

Настойки конвалії по 10 мл

Змішай. Дай.

Познач. По 30 кр. 3 рази на день.

Яку речовину він відміряв у флакон в першу чергу?

А. Адонізид

В. Настойку беладонни

С. Настойку конвалії

Д. Настойку валеріани

Е. Суміш настойки беладонни і адонізиду

57. До необмежено набухаючих високомолекулярних речовин належить:

А. Пепсин

В. Крохмаль

С. Желатин

Д. Полівініловий спирт

Е. Метилцелюлоза

58. Яка з перерахованих високомолекулярних сполук відноситься до необмежено набухаючих?

- А. Крохмаль
- В. Желатин
- С. Метилцелюлоза
- Д. Полівінілпіролідон
- Е. Екстракт беладонни

59. Хворому прописано розчин за таким прописом:

Візьми: Розчину кислоти хлористоводневої 2% - 100 мл
 Пепсину 2,0
Змішай. Дай. Познач.
По 1 столовій ложці 3 рази на день до їди

Вкажіть, як потрібно розчинити пепсин, щоб забезпечити терапевтичну активність даного лікарського засобу:

- А. Розчинити у 98 мл води очищеної
- В. Розчинити у воді очищеній при перемішуванні
- С. Розчинити у попередньо приготованому розчині кислоти хлористоводневої
- Д. Розчинити у 20 мл розчину кислоти хлористоводневої
- Е. Розтерти з 10 мл води очищеної

60. Фармацевт приготував розчин (слиз) крохмалю. Вкажіть особливості технології даного розчину:

- А. Крохмаль розчинити у гарячій воді
- В. Крохмаль розчинити у холодній воді
- С. Розтерти крохмаль з холодною водою
- Д. Розвести крохмаль у холодній воді, потім розчинити у киплячій воді
- Е. Крохмаль залишити для набухання на 60 хв. у холодній воді

61. До аптеки надійшов рецепт:

Рр.: *Mucilaginis Amyli 50,0*
Da. Signa. Для клізми.

Яку кількість крохмалю і води

очищеної використав фармацевт, готуючи засіб?

- А. 1,0 крохмалю; 49 мл води очищеної
- В. 1,0 крохмалю; 50 мл води очищеної
- С. 2,0 крохмалю; 48 мл води очищеної
- Д. 5,0 крохмалю; 45 мл води очищеної
- Е. 10,0 крохмалю; 40 мл води очищеної

62. Особливість приготування розчину протарголу полягає у наступному:

- А. Розчиняють при збовтуванні у темному флаконі
- В. Розчиняють у попередньо підігрітій до 50-60⁰С воді очищеній
- С. Диспергують з водою очищеною при кімнатній температурі
- Д. Розчиняють у підкисленій воді очищеній
- Е. Насипають тонким шаром на поверхню води і залишають до повного розчинення

63. За масою готують водні суспензії з концентрацією лікарських речовин:

- А. 1% і більше
- В. До 2%
- С. 2% і більше
- Д. До 5%
- Е. 3% і більше

64. При виготовленні суспензій відсутня стадія:

- А. Подрібнення
- В. Змішування
- С. Проціджування
- Д. Упакування
- Е. Оформлення

65. До складу мікстури входять нашатирно-анісові краплі. Яка причина утворення суспензії при додаванні їх до водних розчинів?

- A.**Заміна розчинника
- B.**Незмішуваність з водними розчинами
- C.**Нерозчинність у дисперсійному середовищі
- D.**Перевищення межі розчинності
- E.**Хімічна взаємодія

66. При додаванні до водних розчинів настоек, рідких екстрактів утворюються опалесцюючі мікстури – суспензії. Яка причина утворення суспензії?

- A.**Незмішуваність з водними розчинами
- B.**Нерозчинність в дисперсійному середовищі
- C.**Перевищення межі розчинності
- D.**Заміна розчинника
- E.**Хімічна взаємодія

67. Фармацевт приготував суспензію методом хімічної конденсації. Вкажіть, в якій комбінації лікарських речовин буде утворюватися осад:

- A.**Кальцію хлориду з натрію бромідом
- B.**Кальцію хлориду з натрію гідрокарбонатом
- C.**Кальцію хлориду з хлоралгідратом
- D.**Кальцію хлориду з калію йодидом
- E.**Кальцію хлориду з натрію бензоатом

68. Фармацевт приготував суспензію, яка містить 2,0 ментолу. Вкажіть кількість 5% розчину метилцелюлози, необхідну для забезпечення стабільності:

- A.**1,0
- B.**2,0
- C.**4,0

- D.**5,0
- E.**10,0

69. Фармацевт приготував суспензію. Вкажіть кількість рідини для виконання правила Дерягіна:

- A.**0,4-0,6 мл на 1,0 речовин
- B.**1-0,8 мл на 1,0 речовин
- C.**1,5-0,7 мл на 1,0 речовин
- D.**0,9-2 мл на 1,0 речовин
- E.**0,1-1,0 мл на 1,0 речовин

70. При виготовленні суспензій лікарські речовини розтирають з невеликою кількістю рідини. Вкажіть оптимальну її кількість за правилом Дерягіна, необхідну для розтирання 10 г цинку оксиду:

- A.**0,5 мл
- B.**1 мл
- C.**2 мл
- D.**5 мл
- E.**10 мл

71. Фармацевт приготував суспензію методом скаламучування. Вкажіть, з якої із перелічених речовин був приготований лікарський препарат:

- A.**Камфора
- B.**Стрептоцид
- C.**Сірка осаджена
- D.**Крохмаль
- E.**Вісмуту нітрат основний

72. Згідно з наказом МОЗ України № 197 від 07.09.1993 р. олійні емульсії готують:

- A.**Масо-об'ємним методом
- B.**За масою
- C.**За об'ємом
- D.**З концентрацією лікарської речовини до 3% - масо-об'ємним методом, більше 3% - за масою
- E.**З концентрацією лікарської речовини до 5% - масо-об'ємним методом, більше 5% - за масою

73. Спосіб приготування суспензій залежить від властивостей речовин, які входять до їх складу. Зазначте речовини, які вимагають додавання поверхнево-активних речовин при готуванні суспензій:

A. Натрію гідрокарбонат, натрію тіосульфат

B. Кислота борна, кальцію гліцерофосфат

C. Цинку оксид, крохмаль, тальк

D. Біла глина, тальк, бентоніт

E. Стрептоцид, камфора, ментол

74. До гідрофобних лікарських речовин належить:

A. Біла глина

B. Камфора

C. Цинку оксид

D. Магнію оксид

E. Вісмуту нітрат основний

75. Фармацевту необхідно приготувати 100,0 суспензії, що містить по 5,0 цинку оксиду і крохмалю та 2,0 сірки. Яку кількість води потрібно відміряти для приготування лікарського засобу?

A. 100 мл

B. 88 мл

C. 93 мл

D. 95,65 мл

E. 100 г

76. Стійкість суспензій підвищується при введенні до їх складу речовин, що збільшують в'язкість дисперсійного середовища. Вкажіть речовину, яка виявляє зазначені властивості:

A. Вода очищена

B. Спирт етиловий

C. Цукровий сироп

D. Диметилсульфоксид

E. Триетаноламін

77. Суспензію сірки стабілізують милом медичним, якого на 1,0 сірки додають:

A. 0,1 – 0,2 г

B. 0,0176 унції

C. 1,0 г

D. 2,0 г

E. Не більше 3,0 г

78. Згідно з рецептом лікаря в аптеці необхідно приготувати емульсію, до складу якої входить фенілсаліцилат. Як фармацевту потрібно ввести лікарську речовину в емульсію, щоб препарат не втратив фармакологічного ефекту?

A. Розчинити у воді для розведення емульсії

B. Розчинити в олії

C. Розтерти за правилом Дерягіна з готовою емульсією

D. Розтерти з емульгатором і олією

E. Розчинити в готовій емульсії

79. Виготовляючи 100,0 олійної емульсії, провізор для виготовлення первинної емульсії використав компоненти у наступному співвідношенні:

A. Олія 10,0 желатоза 5,0 вода 7,5

B. Олія 5,0 желатоза 10,0 вода 7,5

C. Олія 7,5 желатоза 5,0 вода 10,0

D. Олія 5,0 желатоза 7,5 вода 10,0

E. Олія 10,0 желатоза 7,5 вода 5,0

80. Яку кількість олії та емульгатора (желатози) необхідно взяти, щоб приготувати 150 г олійної емульсії?

A. 1,5 і 0,75

B. 7,5 і 10,0

C. 10,0 і 5,0

D. 10,0 і 15,0

E. 15,0 і 7,5

81. Фармацевт приготував олійну емульсію, до складу якої входить камфора. Вкажіть, як необхідно ввести камфору:

- А. Додати до складу препарату в останню чергу
- В. Розчинити у воді очищеній, призначеній для розведення первинної емульсії
- С. Розчинити у воді очищеній, призначеній для приготування первинної емульсії
- Д. Розчинити в олії
- Е. Ввести за типом суспензії до готової емульсії

82. Фармацевт приготував емульсію до складу якої входить вісмуту нітрат основний. Вкажіть, яку рідину необхідно використати для подрібнення речовини?

- А. Воду очищену
- В. Олію
- С. Спирт етиловий
- Д. Вазелінове масло
- Е. Готову емульсію

83. При відсутності вказівок про олію для приготування емульсій згідно з вказівкою ДФ України використовують:

- А. Вазелінове масло
- В. Персикову олію
- С. Касторову (рицинову) олію
- Д. М'ятну олію
- Е. Бальзами

84. Хворому необхідно приготувати 100,0 емульсії, що містить 2,0 камфори. Вкажіть кількість желатози, яка необхідна для приготування емульсії:

- А. 6,0 г
- В. 12,0 г
- С. 5,0 г
- Д. 1,0 г

Е. 0 г

85. Фармацевт приготував 100 г олійної емульсії. Вкажіть необхідну кількість емульгатора – твіну-80:

- А. 2,0
- В. 4,0
- С. 6,0
- Д. 10,0
- Е. 1,0

86. В аптеку надійшов рецепт для приготування настою. З якої лікарської рослинної сировини можна приготувати дану лікарську форму?

- А. Коренів ревеню
- В. Коренів валеріани
- С. Кори дуба
- Д. Кори калини
- Е. Кори крушини

87. Водну витяжку із трави термопсису готують у співвідношенні:

- А. 1:30
- В. 1:20
- С. 1:10
- Д. 1:5
- Е. 1:400

88. Настій із трави горицвіту готують у співвідношенні:

- А. 1:10
- В. 1:20
- С. 1:30
- Д. 1:100
- Е. 1:400

89. Водні витяжки із насіння льону готують у співвідношенні:

- А. 1:30
- В. 1:10
- С. 1:400
- Д. 1:20
- Е. 1:5

90. Настій із плодів шипшини готують у співвідношенні:

- A. 1:10
- B. 1:50
- C. 1:400
- D. 20:400
- E. 10:200

91. Настій із коренів алтеї готують у співвідношенні:

- A. 1:10
- B. 1:20
- C. 1:30
- D. 1:100
- E. 1:400

92. Фармацевт приготував 180 мл настою коренів валеріани. Який об'єм води необхідно використати для приготування? (К.в. = 2,9)

- A. 197,4 мл
- B. 162,6 мл
- C. 232,2 мл
- D. 180 мл
- E. 182,9 мл

93. Вкажіть, з якої сировини можна готувати водні витяжки в одній інфундирці одночасно:

- A. Листя м'яти, корені валеріани
- B. Трава термопсису, корені солодки
- C. Листя м'яти, листя сени
- D. Корені валеріани, корені солодки
- E. Трава термопсису, листя наперстянки

94. Яка особливість приготування водних витягів із листя сени?

- A. Готують відвар, який проціджують після повного охолодження
- B. Готують настій, підкислюють хлористоводневою кислотою
- C. Готують відвар, який проціджують негайно без охолодження
- D. Готують настій у злегка лужному середовищі
- E. Готують настій шляхом холодної

мацерації

95. Для приготування 120 мл настою із коренів алтеї (Кр=1,3) необхідно використати:

- A. 7,8 г сировини і 112 мл води
- B. 7,8 г сировини і 156 мл води
- C. 6,0 г сировини і 126 мл води
- D. 6,0 г сировини і 156 мл води
- E. 12,0 г сировини і 135 мл води

96. Фармацевт готує водну витяжку із сировини методом холодного настоювання. При розрахунках кількості сировини та екстрагента враховує розхідний коефіцієнт. При проціджуванні сировину не відтискає. Вкажіть, для якої лікарської рослинної сировини характерні наведені особливості технології:

- A. Корені валеріани
- B. Корені алтеї
- C. Кора дуба
- D. Листя мучниці
- E. Квітки ромашки

97. Фармацевт приготував настій із лікарської рослинної сировини. Як необхідно ввести водорозчинні лікарські речовини?

- A. Розчинити при розтиранні в ступці з готовою витяжкою
- B. У вигляді концентрованих розчинів, додати в інфундирку
- C. У вигляді концентрованих розчинів, додати до готової витяжки
- D. У сухому вигляді, розчинити у процідженій витяжці
- E. У сухому вигляді, розчинити в інфундирці

98. В аптеках готують настої з використанням стандартизованих екстрактів-концентратів замість лікарської рослинної сировини. Вкажіть спосіб їх введення:

А. Розчиняють у гарячій воді
В. Розчиняють у першу чергу у воді очищеній у підставці

С. Розчиняють у концентрованих розчинах

Д. Розчиняють у суміші води очищеної і концентрованих розчинів

Е. Розчиняють у настойках

99. При виготовленні водних витяжок у режимі “cito” та “statim” нагрівання здійснюють протягом:

А. 25 хв. з наступним негайним штучним охолодженням

В. 30 хв. з наступним охолодженням протягом 20 хв.

С. 15 хв. з наступним охолодженням протягом 30 хв.

Д. 25 хв. з наступним охолодженням протягом 45 хв.

Е. 45 хв. з наступним охолодженням протягом 15 хв.

100. Фармацевт виготовив лікарську форму за прописом:

Візьми: *Коренів алтеї*

Трави собачої кропиви

Листя підбілу по 20,0

Відвару кори калини з 25,0–1000мл

Змішай. Дай. Познач.

По 2 стол. л. 4 рази на день.

Який варіант технології необхідно обрати?

А. Використати одночасно екстрагування сировини на водяній бані в одній інфундирці

В. Використати три режими настоювання: мацерацію при кімнатній температурі для коренів алтеї, приготувати настій із трави собачої кропиви та листків підбілу і відвару кори калини

С. Окремо приготувати настій коренів алтеї в частині води і змішати з витяжками кропиви собачої, підбілу

та калини

Д. Приготувати настої кропиви собачої, алтеї та підбілу, а потім додати відвару кори калини

Е. Приготувати настій кори калини при кімнатній температурі і змішати з приготованим в інфундирці настоем із кропиви собачої, алтеї та підбілу

101. Фармацевту необхідно приготувати емульсійну основу Кутумової. Який емульгатор потрібно використати?

А. Твін-80

В. Розчин метилцелюлози

С. Емульгатор Т-2

Д. Спен-80

Е. Ланолін безводний

102. Якщо в рецепті не вказано різновид ланоліну, то використовують:

А. Ланолін, що містить 30% води

В. Ланолін, що містить 5% води

С. Ланолін, що містить воду у співвідношенні 1:2

Д. Ланолін, що містить 10% води

Е. Ланолін безводний

103. Вкажіть гідрофільні основи для мазей:

А. Силікони, вазелін, ланолін, гідрогенізовані жири

В. ПЕГ-основи, ефіри целюлози, крохмальні гелі, крохмально-гліцеринові, гліцеринова мазь

С. Есилон-4, есилон-5, вазелін з ланоліном (9:1 та 8:2)

Д. Штучні вазеліни, свинячий жир, яловичий жир

Е. Церезин, парафін, спермацет, трагакантово-гліцеринові гелі

104. Фармацевт приготував мазь. Вкажіть основу, яка здатна поглинати шкірні виділення і володіє очищаючою дією:

А. Желатино-гліцерінова

В. Поліетиленоксидна

С. Вазелін

Д. Спермацет

Е. Гідрогенізовані жири

105. Фармацевт готує мазь на гідрофобній основі. Яку речовину необхідно використати для зниження температури плавлення основи?

А. Масло вазелінове

В. Гліцерин

С. ПЕГ-400

Д. Димексид

Е. Етанол

106. Фармацевт готує мазь на гідрофобній основі. Яку речовину необхідно використати для підвищення температури плавлення і в'язкості основи?

А. Ланолін безводний

В. Вазелін

С. Парафін

Д. Нафту нафталанську

Е. Жир свинячий

107. Фармацевту необхідно приготувати 10% камфорну мазь. Вкажіть найбільш раціональний спосіб введення камфори в основу:

А. Розчинити у рівній кількості вазелінового масла

В. Розчинити при температурі 40-50°C у рівній кількості розтопленої основи

С. Розтерти з 1/2 від маси камфори вазеліновим маслом

Д. Розчинити у спирті та додати вазелін

Е. Диспергувати зі спиртом етиловим і додати основу

108. Фармацевт готує мазь на гідрофобній основі. Якого типу мазь утворює ментол?

А. Мазь – розчин

В. Мазь – суспензія

С. Мазь – емульсія

Д. Екстракційна мазь

Е. Мазь – сплав

109. Фармацевт приготував мазь за прописом:

Візьми: *Воску жовтого* 4,0

Спермацету 3,0

Ланоліну безводного 18,0

Олії мигдалевої 35,0

Змішай, щоб утворилась мазь.

Дай. Познач. Мазь для рук.

Вкажіть, в якому порядку необхідно стоплювати речовини при виготовленні мазі-сплаву:

А. Ланолін - віск - олія мигдалева - спермацет

В. Ланолін – віск - спермацет - олія мигдалева

С. Олія мигдалева - спермацет - віск - ланолін

Д. Віск - спермацет - ланолін - олія мигдалева

Е. Олія мигдалева - віск - ланолін – спермацет

110. Лікар виписав хворому мазь нафталанну. В якому порядку необхідно розтоплювати прописані інгредієнти?

А. Розтопити петролатум і до одержаного розплаву при помішуванні додати парафін, в останню чергу нафту нафталанську

В. У ступці змішати нафту нафталанську з петролатумом і додати розплавлений парафін

С. Розтерти у ступці нафту нафталанську і додати сплав петролатуму з парафіном

Д. Розтопити нафту нафталанську, потім додати парафін і петролатум

Е. У підігрітій (50-54°C) ступці розтерти парафін і додати сплав нафти нафталанської з петролатумом

111. Вкажіть емульсійні мазі:
А. Мазь нафталанна, воскова мазь
В. Аміказолова мазь, мазь з калію йодидом
С. Камфорна мазь, іхтіолова мазь
Д. Цинкова, ксероформна, мазь ртуті оксиду жовтого, амідохлоридна мазь
Е. Синтоміцинова мазь 1%, 5%, 10%, стрептоцидна мазь 5%, мазь з ментолом, протарголом, ефедрину гідрохлоридом, цинку сульфатом

112. Фармацевт приготував мазь, розчиняючи один із компонентів у воді, після попереднього розтирання його з гліцерином. Вкажіть речовину, для якої характерна така технологія:

- А. Протаргол
- В. Ментол
- С. Стрептоцид
- Д. Іхтіол
- Е. Дерматол

113. В аптеку надійшов рецепт на приготування камфорної мазі. Вкажіть, у якій концентрації необхідно приготувати мазь відповідно до вимог аналітичної нормативної документації:

- А. 1%
- В. 5%
- С. 10%
- Д. 15%
- Е. 20%

114. До аптеки звернувся пацієнт, якому потрібно приготувати цинкову мазь. Яку кількість цинку оксиду повинен відважити провізор для приготування 25 г мазі?

- А. 20,0 г
- В. 12,5 г
- С. 2,5 г
- Д. 5,0 г
- Е. 1,25 г

115. В аптечній практиці для змішування водних розчинів лікарських речовин з мазевою основою як емульгатор найчастіше використовується:

- А. Ланолін безводний
- В. Твіни
- С. Спени
- Д. Желатоza
- Е. Мила лужних металів

116. Вкажіть, яку із нижченаведених речовин для збереження фармакологічного ефекту до м'яких лікарських форм доцільно вводити у вигляді водного розчину:

- А. Новокаїн
- В. Фурацилін
- С. Резорцин
- Д. Камфора
- Е. Акрихін

117. Фармацевт готує суспензійну мазь. Вкажіть, яка речовина є добре розчинна у воді, але до складу дерматологічних мазей вводиться за типом суспензії:

- А. Цинку оксид
- В. Резорцин
- С. Сульфацил натрію
- Д. Фурацилін
- Е. Калію йодид

118. Фармацевт готує суспензійну мазь на ліпофільній основі. Вкажіть речовину, яка утворює мазь зазначеного типу:

- А. Віск
- В. Іхтіол
- С. Калію йодид
- Д. Цинку оксид
- Е. Протаргол

119. Олію соняшникову використовують для диспергування лікарських речовин при введенні їх в основи:

А.Свинячий жир та інші жирові основи

В.Желатино-гліцеринову основу

С.Вазелін

Д.Вазелін - ланолінову

Е.Гель метилцелюлози

120. Фармацевту необхідно приготувати 10% мазь з ксероформом. Вкажіть оптимальний варіант технології:

А.Змішують ксероформ з нерозтопленою основою

В.Розчиняють ксероформ у воді і змішують з основою

С.Подрібнюють ксероформ у сухому вигляді і додають до основи

Д.Емульгують ксероформ з усією розтопленою основою

Е.Диспергують ксероформ з 1/2 частиною від кількості речовини розтопленої основи, потім змішують з рештою нерозтопленої основи

121. Провізору потрібно замовити компоненти для приготування цинково-саліцилової пасти. Які компоненти входять до складу цинково-саліцилової пасти Лассара?

А.Цинку оксид, вазелін

В.Цинку оксид, крохмаль, вазелін

С.Цинку оксид, крохмаль, кислота саліцилова, вазелін

Д.Цинку оксид, тальк, вазелін

Е.Цинку оксид, вазелін, ланолін

122. Визначіть суспензійні мазі:

А.Нафталанна мазь

В.Аміказолова мазь

С.Мазь з калію йодидом

Д.Камфорна мазь, іхтіолова мазь

Е.Цинкова, ксероформна, ртуті оксиду жовтого, амідохлоридна мазь

123. Хворому потрібно приготувати мазь, що містить

ефедрину гідрохлорид, новокаїн і цинку оксид на водно-емульсійній основі. Вкажіть правильну послідовність додавання компонентів при виготовленні такої мазі:

А.Цинку оксид, основа, ефедрину гідрохлорид гліцерин, новокаїн, вода

В.Цинку оксид, основа, новокаїн, гліцерин, ефедрину гідрохлорид, вода

С.Цинку оксид, основа, ефедрину гідрохлорид, новокаїн і вода

Д.Цинку оксид, ефедрину гідрохлорид, новокаїн, гліцерин, вода, основа

Е.Новокаїн, вода, цинку оксид, основа, ефедрину гідрохлорид, вода

124. Серед м'яких лікарських засобів для нашкірного застосування використовуються олеогелі. Вкажіть обов'язковий компонент олеогелів:

А.Масло вазелінове

В.Вода очищена

С.Трагакант

Д.Крохмаль

Е.Желатин

125. Вкажіть, чим можна замінити рицинову олію в лініменті

Вишневецького:

А.Риб'ячим жиром

В.Соняшниковою олією

С.Скипидаром

Д.Персиковою олією

Е.Мигдалевою олією

126. В аптеці готують лінімент Розенталя.

Візьми: Йоду 1,0

Калію йодиду 2,0

Парафіну 20,0

Спирту етилового 70% - 20 мл

Хлороформу 130,0

Змішай. Дай. Познач. Для змазувань

Вкажіть оптимальний спосіб розчинення йоду при виготовленні такого лініменту:

А. У розрахованій кількості води очищеної розчиняють калію йодид, в одержаному насиченому розчині калію йодиду розчиняють йод, додають спирт етиловий 95%

В. Розчиняють йод у спирті етиловому 70%

С. У спирті етиловому 70% розчиняють калію йодид, в одержаному насиченому розчині розчиняють йод

Д. Розчиняють йод у хлороформі

Е. Йод додають в кінці до готового лініменту

127. Фармацевт приготував препарат за прописом:

Візьми: *Дьогтю*

Ксероформу по 3,0

Олії рицинової до 100,0

Змішай. Дай. Познач.

Бальзамічний лінімент за Вишневським.

Вкажіть тип дисперсної системи:

А. Лінімент – суспензія

В. Лінімент комбінований

С. Лінімент – емульсія

Д. Лінімент – розчин

Е. Лінімент екстракційний

128. Фармацевт готує аміачний (леткий) лінімент. Вкажіть, які компоненти входять до його складу:

А. Кислота олеїнова, олія соняшникова, 10% розчин аміаку

В. Кислота олеїнова, олія вазелінова, 10% розчин аміаку

С. Кислота олеїнова, олія рицинова, 10% розчин аміаку

Д. Новокаїн, хлороформ, ментол, олія соняшникова, 10% розчин аміаку

Е. Хлороформ, скипидар, олія соняшникова

129. До якого типу відноситься лінімент:

Rp.: *Ol. Helianthi* 7,4

Sol. Ammonii caustici 25 ml

Ac. Oleinici 0,1

M.f. linimentum

D.S. Для втирань

А. Лінімент-емульсія типу м/в

В. Комбінований лінімент

С. Лінімент-розчин

Д. Лінімент-суспензія

Е. Емульсійний лінімент в/м

130. При виготовленні лініменту фармацевт у флакон для відпуску у рівних кількостях відміряв воду вапняну, відважив олію лляну та інтенсивно збовтав. Оцініть правильність вибраної технології:

А. Технологія правильна, відповідає правилам приготування лініментів-емульсій

В. Технологія неправильна, тому що лінімент необхідно готувати у ступці

С. Технологія неправильна, тому що олію лляну необхідно дозувати за об'ємом

Д. Технологія неправильна, тому що приготований лінімент необхідно профільтрувати

Е. Технологія неправильна, тому що приготований лінімент необхідно простерилізувати

131. Фармацевт приготував лікарський засіб за прописом:

Візьми: *Хлороформу*

Олії соняшникової

Метилсаліцилату по 10,0

Змішай. Дай. Познач.

Для втирань

Вкажіть тип дисперсної системи та лікарську форму:

А. Лінімент – розчин

В. Лінімент комбінований

- С.Лінімент – емульсія
- Д.Лінімент – суспензія
- Е.Лінімент екстракційний

132. Фармацевту необхідно приготувати лінімент за прописом:

Візьми: *Хлороформу 10,0*
Олії соняшникової
Скипидару по 20,0
Змішай. Дай. Познач.
Втирати у хворий суглоб

Вкажіть оптимальний варіант технології:

А. У флакон для відпуску відважити скипидар, олію соняшникову, відміряти хлороформ, збовтати

В. У флакон для відпуску відважити олію соняшникову, хлороформ та скипидар, збовтати

С. У флакон для відпуску відважити компоненти і процідити у підставку, збовтати

Д. У флакон для відпуску відміряти скипидар, олію соняшникову, хлороформ, збовтати

Е. У флакон для відпуску відважити хлороформ, олію соняшникову, скипидар, збовтати

133. Маса одного вагінального супозиторію повинна знаходитися у межах:

- А.** Від 1,0 г до 3,0 г
- В.** Від 1,0 г до 4,0 г
- С.** Від 1,0 г до 5,0 г
- Д.** Від 1,5 г до 3,0 г
- Е.** Від 1,5 г до 6,0 г

134. У рецепті не вказана форма ректальних супозиторіїв. Якої оптимальної форми необхідно приготувати супозиторії?

- А.** Циліндричної
- В.** Песарій
- С.** Кулеподібної
- Д.** Торпедоподібної

Е. Яйцевидної

135. При виготовленні супозиторіїв методом викачування після введення у масло какао хлоралгідрату, супозиторна маса стала в'язкою та почала розтікатися. Яку речовину необхідно додати до супозиторної маси для відновлення щільності та пластичності?

- А.** Віск
- В.** Гліцерин
- С.** Воду очищену
- Д.** Димексид
- Е.** Крохмаль

136. Фармацевт готує кульки на жировій основі методом викачування. Вкажіть основу, яку необхідно використати:

- А.** Масло какао
- В.** Бутирол
- С.** Вазелін
- Д.** Себувінол
- Е.** Вітепсол

137. Після введення в масло какао лікарських речовин супозиторна маса розсипалась. Яку речовину необхідно додати в супозиторну масу для надання пластичності?

- А.** Вазелін
- В.** Парафін
- С.** Гліцерин
- Д.** Віск
- Е.** Ланолін безводний

138. Фармацевт готує вагінальні супозиторії методом виливання. Вкажіть гідрофільну основу, яку він може використати:

- А.** Масло какао
- В.** Вітепсол
- С.** Поліетиленоксидну
- Д.** Твердий жир
- Е.** Бутирол

139. Фармацевт готує супозиторії методом виливання. Вкажіть чому дорівнює коефіцієнт переходу від жирової основи до желатино-гліцеринової:

- A. 1,21
- B. 1,20
- C. 1,31
- D. 1,11
- E. 1,25

140. Фармацевт готує ректальні супозиторії з маслом какао в яких міститься димедрол у кількості менше 5%. Вкажіть раціональний спосіб введення речовини в основу:

- A. Розчиняють у воді очищеній
- B. Розчиняють в олії оливковій
- C. Розчиняють у розтопленому маслі какао
- D. Розчиняють в олії вазеліновій
- E. Розчиняють у спирті

141. Необхідно приготувати супозиторії (на гідрофобній основі) з протарголом. Вкажіть особливості технології:

A. Протаргол розчиняють у декількох краплях води очищеної, гліцерині або розтирають із вказаними рідинами, емульгують і змішують з основою

B. Протаргол розчиняють у частині розтопленої основи, а потім змішують з рештою основи

C. Протаргол розчиняють у всій розтопленій основі

D. Протаргол вводять до складу гідрофобної маси у вигляді найдрібнішого порошку

E. Протаргол розтирають з декількома краплями жирної олії, а потім змішують із подрібненою основою

142. Для хворого потрібно приготувати гліцеринові

супозиторії. Вкажіть компоненти, які входять до їх складу:

A. Гліцерин, натрію карбонат

B. Гліцерин, натрію гідрокарбонат

C. Гліцерин, кислота стеаринова

D. Гліцерин, натрію карбонат, кислота стеаринова

E. Натрію гідрокарбонат, кислота стеаринова, гліцерин

143. Вкажіть склад желатино-гліцеринової основи згідно з вимогами ДФ:

A. Желатину 1 ч., гліцерину 5 ч., води очищеної 2 ч

B. Желатину 1 ч., гліцерину 2 ч., води очищеної 5 ч

C. Желатину 2 ч., гліцерину 2 ч., води очищеної 5 ч

D. Желатину 5 ч., гліцерину 1 ч., води очищеної 2 ч

E. Желатину 5 ч., гліцерину 2 ч., води очищеної 1 ч

144. Час розпадання для супозиторіїв на гідрофільній основі повинен складати не більше:

A. 20 хв.

B. 30 хв.

C. 45 хв.

D. 2 год.

E. 1 год.

145. Час повної деформації для супозиторіїв на ліпофільній основі повинен складати не більше:

A. 5 хв.

B. 10 хв.

C. 15 хв.

D. 20 хв.

E. 25 хв.

146. Вкажіть параметр, який визначають для встановлення якості супозиторіїв на гідрофобній основі згідно з вимогами ДФ України:

- А. Температура топлення
 - В. Температура кипіння
 - С. Температура замерзання
 - Д. Температура затвердівання
 - Е. Температурні межі перегонки
- 147. Приготування розчинів для ін'єкцій не може проводитись при відсутності даних про:**
- А. Хімічну сумісність лікарських речовин, що входять до складу лікарського препарату
 - В. Про методи їх перевірки
 - С. Про технологію та режим стерилізації
 - Д. Хімічну сумісність лікарських речовин в одному лікарському препараті, про методи їх повного хімічного контролю, про технологію та режим стерилізації
 - Е. Про методи їх повного хімічного контролю
- 148. В аптеці виготовляють ін'єкційні розчини. На якому етапі здійснюють контроль розчинів для ін'єкцій на відсутність механічних включень?**
- А. До фільтрування
 - В. До і після стерилізації
 - С. До хімічного аналізу
 - Д. Після оформлення до відпуску
 - Е. До і після фасування
- 149. Основною ознакою, яка відрізняє воду для ін'єкцій від води очищеної, є:**
- А. Апірогенність
 - В. Значення рН
 - С. Відсутність механічних включень
 - Д. Відсутність важких металів
 - Е. Метод одержання
- 150. Як розчинник для приготування ін'єкційних розчинів не використовують:**
- А. Бензилбензоат

- В. Жирні олії зі значенням кислотного числа до 2,0
 - С. Вазелінове масло
 - Д. Воду апірогенну
 - Е. Пропіленгліколь
- 151. Допоміжні речовини – ронгаліт, натрію бісульфіт, кислота аскорбінова, натрію метабісульфіт належать до групи:**
- А. Антиоксидантів
 - В. Регуляторів рН
 - С. Ізотонуючих речовин
 - Д. Консервантів
 - Е. Пролонгаторів
- 152. В аптеці необхідно приготувати ін'єкційний розчин з термостабільними речовинами. Який оптимальний спосіб стерилізації повинен застосувати фармацевт?**
- А. В автоклаві насиченою парою під тиском
 - В. Стерильне фільтрування через мембранний фільтр
 - С. Стерилізацію ультрафіолетовими променями
 - Д. Стерилізацію сухим жаром
 - Е. Радіаційну стерилізацію
- 153. Згідно з рецептом лікаря в аптеці приготували 100 мл 0,9% розчину натрію хлориду. Який режим стерилізації необхідно обрати?**
- А. 120°C - 8 хв.
 - В. 120°C - 12 хв.
 - С. 120°C - 15 хв.
 - Д. 180°C - 30 хв.
 - Е. 100°C – 15 хв.
- 154. В аптеці готують інфузійний ізотонічний розчин натрію хлориду. Якої якості натрію хлорид повинен застосувати фармацевт, керуючись вимогами нормативних документів?**

- А. Натрію хлорид
В. Натрію хлорид х.ч.
С. Натрію хлорид х.ч., депірогенізований
Д. Натрію хлорид депірогенізований
Е. Натрію хлорид ч.д.а.
- 155. Перед приготуванням ізотонічного розчину натрію хлориду фармацевт простерилізував порошок у сухожаровій шафі. Для видалення яких речовин була здійснена дана операція?**
- А. Відновлюючих речовин
В. Пірогенних речовин
С. Сульфатів
Д. Хлоридів
Е. Вологи
- 156. В аптеку поступив рецепт на приготування 2500 мл ізотонічного розчину натрію хлориду. Розрахуйте скільки натрію хлориду і води для ін'єкцій необхідно взяти для приготування даної лікарської форми:**
- А. 22,5 г натрію хлориду і 2500 мл води для ін'єкцій
В. 50,0 г натрію хлориду і 2450 мл води для ін'єкцій
С. 25,0 г натрію хлориду і 2500 мл води для ін'єкцій
Д. 30,0 г натрію хлориду і 2500 мл води для ін'єкцій
Е. 100,0 г натрію хлориду і 2400 мл води для ін'єкцій
- 157. Фармацевт приготував розчин для ін'єкцій без подальшої термічної стерилізації. Виберіть термолабільну речовину:**
- А. Гексаметилентетрамін
В. Глюкоза
С. Новокаїн
Д. Дибазол
Е. Натрію гідрокарбонат

- 158. Фармацевт готує розчин із термолабільною речовиною. Вкажіть оптимальний спосіб стерилізації:**
- А. Сухим жаром
В. Стерильне фільтрування через мембранний фільтр
С. Ультрафіолетовими променями
Д. Текучою парою
Е. Насиченою парою під тиском
- 159. Стійкість розчинів для ін'єкцій забезпечується:**
- А. Дотриманням асептичних умов приготування
В. Оптимальними параметрами стерилізації
С. Додаванням стабілізаторів, раціональним підбором тари, закупорювальних засобів та правильною їх обробкою
Д. Застосуванням науково обґрунтованої технології
Е. Комплексом заходів, що вказані вище
- 160. Вкажіть, який розчин для ін'єкцій готують без додавання стабілізатора:**
- А. Розчин новокаїну 0,25%
В. Розчин атропіну сульфату 0,1%
С. Розчин кофеїн-бензоату натрію 10%
Д. Розчин анальгін 50%
Е. Розчин глюкози 5%
- 161. Вкажіть, для стабілізації яких речовин додають кислоту хлористоводневу:**
- А. Термолабільних
В. Термостабільних
С. Солей сильних основ і слабких кислот
Д. Речовин, що легко оксидуються
Е. Солей слабких основ і сильних кислот

162. Вкажіть, для стабілізації яких речовин додають натрію гідрокарбонат:

A. Солей сильних основ і слабких кислот

B. Солей слабих основ і сильних кислот

C. Термолабільних

D. Термостабільних

E. Речовин, що легко оксидуються

163. Фармацевт готує розчин кислоти аскорбінової для ін'єкцій. Який компонент для стабілізації необхідно використати?

A. 0,1 М розчин кислоти хлористоводневої

B. Кислота борна

C. Натрію сульфат

D. 0,1 М розчин натрію гідроксиду

E. Стабілізатор Вейбеля

164. Фармацевт приготував розчин атропіну сульфату для ін'єкцій.

Виберіть стабілізатор:

A. 0,1 М розчин кислоти хлористоводневої

B. 0,1 М розчин натрію гідроксиду

C. Стабілізатор Вейбеля

D. 0,1% розчин натрію гідрокарбонату

E. Фізіологічний розчин

165. Чим потрібно стабілізувати ін'єкційні розчини кофеїн-бензоату натрію?

A. 0,1 М р-ном натрію гідроксиду

B. 0,1 М р-ном натрію хлориду

C. 0,1 М р-ном кислоти хлористоводневої

D. 1 М р-ном натрію гідрокарбонату

E. 1 М р-ном натрію гідроксиду

166. Фармацевту необхідно приготувати розчин глюкози для ін'єкцій. Який стабілізатор потрібно використати?

A. Розчин натрію хлориду

B. Розчин кислоти хлористоводневої

C. Розчин натрію нітрату

D. Розчин натрію сульфату

E. Стабілізатор Вейбеля

167. Фармацевту необхідно приготувати стабілізатор Вейбеля для стабілізації розчину глюкози для ін'єкцій. Вкажіть компоненти, які входять до його складу:

A. Натрію хлорид, розчин кислоти хлористоводневої, вода для ін'єкцій

B. Розчин кислоти хлористоводневої, вода очищена

C. Натрію гідрокарбонат і розчин кислоти хлористоводневої

D. Розчин натрію гідрокарбонату

E. Розчин кислоти борної, натрію тетраборат, вода очищена

168. Для виготовлення 1000 мл 5% розчину глюкози використовують стабілізатор Вейбеля в кількості:

A. 50 мл

B. 100 мл

C. 10 мл

D. 20 мл

E. 25 мл

169. Фармацевту необхідно простерилізувати 250 мл ін'єкційного розчину глюкози. Вкажіть режим стерилізації розчину в автоклаві при температурі 120°C :

A. 12 хвилин

B. 8 хвилин

C. 15 хвилин

D. 25 хвилин

E. 30 хвилин

170. Фармацевт повинен приготувати розчин натрію гідрокарбонату 3% - 200 мл для ін'єкцій. Яка особливість технології цього розчину?

А. Заповнення флакону на 2/3 об'єму та стерилізація при 120°C - 12 хв.

В. Не стерилізувати

С. Розчинити при нагріванні та стерилізувати при 120°C-12хв.

Д. Застосувати стабілізатор

Е. Використати воду вільну від відновних речовин

171. В аптеці готують інфузійні розчини. Вкажіть, який розчин є регулятором водно-солевого обміну:

А. Поліглюкін

В. Неогемодез

С. Розчин Рінгера-Локка

Д. Гідролізін

Е. Декстран

172. Вкажіть особливості приготування розчину Рінгера-Локка:

А. Розчиняють усі речовини по чергово

В. Готують окремо розчин кальцію хлориду

С. Готують окремо розчин глюкози

Д. Готують два розчини: натрію хлорид і натрію гідрокарбонат розчиняють окремо у половинній кількості розчинника; у другій половині – всі інші речовини

Е. Готують два розчини – натрію гідрокарбонат розчиняють окремо у половинній кількості розчинника; у другій половині розчиняють глюкозу і солі

173. Метилцелюлоза, натрій-карбоксиметилцелюлоза, полівініловий спирт у складі очних крапель відіграють роль:

А. Регуляторів рН

В. Антиоксидантів

С. Пролонгаторів

Д. Консервантів

Е. Ізотонуючих речовин

174. Допоміжні речовини: крезол, хлорбутанолгідрат, ніпагін, ніпазол належать до групи:

А. Пролонгатори

В. Консерванти

С. Ізотонуючі речовини

Д. Регулятори рН

Е. Антиоксиданти

175. З метою забезпечення стерильності очних крапель до них додають консерванти. Вкажіть, яка речовина відноситься до металорганічних консервантів:

А. Мертіолат

В. Кислота борна

С. Спирт бензиловий

Д. Натрію хлорид

Е. Натрію бромід

176. Для приготування очних крапель фармацевт як допоміжну речовину взяв левоміцетин. Яке призначення левоміцетину у даній лікарській формі?

А. Консервант

В. Розчинник

С. Для ізотонування

Д. Пролонгатор

Е. Стабілізатор

177. В аптеку надійшов рецепт на приготування очних крапель, які містять протаргол. Вкажіть, яку речовину необхідно використати для доізотонування очних крапель:

А. Натрію хлорид

В. Натрію нітрат

С. Натрію сульфат

Д. Кислоту борну

Е. Очні краплі не ізотонують

178. В аптеку надійшов рецепт на приготування очних крапель, які містять 1% пілокарпіну гідрохлориду. Вкажіть, яку речовину необхідно використати для забезпечення ізотонічності розчину:

- A. Кислоту борну
- B. Глюкозу
- C. Натрію хлорид
- D. Натрію нітрат
- E. Натрію сульфат

179. Фармацевт простерилізував очні краплі текучою парою. Вкажіть час стерилізації:

- A. 15 хв.
- B. 30 хв.
- C. 60 хв.
- D. 45 хв.
- E. 90 хв.

180. В аптеку надійшов рецепт на очні краплі, до складу яких входить протаргол. Який режим стерилізації необхідно обрати фармацевту?

- A. Розчин не підлягає стерилізації
- B. Текучою парою
- C. Автоклавування
- D. УФ-опромінення
- E. Сухим жаром

181. Фармацевт приготував очні краплі з кислотою борною. Який метод стерилізації він застосував?

- A. Тиндалізацію
- B. Стерилізацію сухим жаром
- C. Стерилізацію насиченою парою під тиском
- D. Стерилізацію газами
- E. Стерилізацію струмом високої частоти

182. Для приготування очних крапель використовують розчин рибофлавіну у концентрації:

- A. 0,002%

B. 0,03%

C. 0,02%

D. 0,1%

E. 0,05%

183. Фармацевт приготував очні краплі з трипсином. Яким способом забезпечена стерильність крапель?

- A. Приготуванням в асептичних умовах, без наступної термічної стерилізації
- B. Стерилізацією текучою парою
- C. Стерилізацією УФ-опроміненням
- D. Радіаційною стерилізацією
- E. Стерилізацією насиченою парою під тиском

184. Для виготовлення очних мазей в аптеці використовують вазелін сорту „для очних мазей”. Вкажіть, за якою ознакою він відрізняється від вазеліну звичайного:

- A. Відсутністю відновних речовин
- B. Відсутністю подразнюючої дії
- C. Стійкістю до дії чинників зовнішнього середовища
- D. Індиферентністю
- E. Кольором і запахом

185. В рецепті виписана очна мазь із пілокарпіну гідрохлоридом. Вкажіть оптимальну мазеву основу:

- A. Сплав вазеліну із ланоліном безводним (9:1)
- B. Емульсійна основа типу м/в
- C. Емульсійна основа типу в/м
- D. Гель карбополу
- E. Сплав вазеліну із парафіном (8:2)

186. Фармацевт приготував основу для очних мазей. Вкажіть оптимальний метод її стерилізації:

- A. Текучою парою
- B. Сухим жаром
- C. Пастеризацією
- D. УФ-променями
- E. Мембранною фільтрацією

187. В аптеці готують очну мазь за прописом:

Rp.: *Benzylpenicillini-natrii 250000 ОД*
Basis pro oculi 10,0

Misce, ut fiat unguentum.

Da. Signa. Закладати за повіку

Вкажіть, яким чином необхідно вводити антибіотик до основи:

- А.** Розтерти з частиною розплавленої основи, змішати з рештою основи
- В.** Розчинити у розплавленій основі
- С.** Розчинити у мінімальній кількості води для ін'єкцій, заемульгувати ланоліном безводним, який входить до складу основи, змішати з рештою основи
- Д.** Розтерти з вазеліновим маслом, змішати з основою
- Е.** Розтерти з половинною кількістю води для ін'єкцій, змішати з основою

188. Фармацевт виготовляє мазь з цією речовиною в асептичних умовах на стерильній мазевій основі – сплаві вазеліну і ланоліну безводного в співвідношенні 6:4 і вводить її за типом суспензії. Вкажіть, для якої речовини характерна наведена технологія:

- А.** Бензилпеніциліну натрієва сіль
- В.** Натрію хлорид
- С.** Тіаміну хлорид
- Д.** Пілокарпіну гідрохлорид
- Е.** Натрію сульфат

189. Фармацевт готує мазь в асептичних умовах. Вкажіть лікарську речовину, яку прописано у рецепті:

- А.** Вісмуту нітрат основний
- В.** Анальгін
- С.** Міді сульфат
- Д.** Бензилпеніциліну натрієва сіль
- Е.** Калію перманганат

190. В аптеці готують очні краплі з антибіотиками. Який із перелічених антибіотиків підлягає термічним

методам стерилізації?

- А.** Левоміцетин
- В.** Еритроміцин
- С.** Неоміцин
- Д.** Бензилпеніциліну натрієва сіль
- Е.** Стрептоміцину сульфат

191. Фармацевт виявив фізичну несумісність у порошках:

Візьми: *Кислоти аскорбінової 0,25*
Еуфіліну 0,1

Цукру 0,3

Змішай, щоб утворився порошок.

Дай таких доз №10.

Познач. По 1 порошку 3 рази на день.

Вкажіть технологічний прийом, який використовують для усунення несумісності:

- А.** Лікарський препарат не відпускати
- В.** Фракційне змішування
- С.** Окремий відпуск кислоти аскорбінової
- Д.** Введення адсорбентів
- Е.** Підсушування кристалогідратів

192. Хворий звернувся в аптеку з рецептом:

Візьми: *Камфори*

Хлоралгідрату по 0,1

Змішай, щоб утворився порошок.

Дай таких доз №10. Познач.

Вкажіть, які утруднення виникнуть при виготовленні даного засобу:

- А.** Відволоження суміші
- В.** Адсорбція лікарської речовини
- С.** Зміна забарвлення
- Д.** Утворення евтектичного сплаву
- Е.** Незмішуваність інгредієнтів

193. Вкажіть причину несумісності при виготовленні багатокомпонентних порошків, до складу яких входили фенілсаліцилат і камфора:

- А.** Утворення евтектики
- В.** Адсорбція
- С.** Виділення кристалізаційної води

D. Гігроскопічність компонентів

E. Виділення газів

194. Фармацевт виявив

несумісність у складі лікарського препарату, який містить кислоту аскорбінову і гексаметилентетрамін. Вкажіть процес, який відбувається у порошках при поєднанні даних компонентів:

A. Утворення евтектики

B. Незмішування компонентів

C. Адсорбція речовин

D. Відволоження

E. Виділення кристалізаційної води

195. В аптеку надійшов рецепт на лікарський засіб наступного складу:

Візьми: Екстракту беладонни 0,015

Новокаїну 0,2

Папаверину г/хлориду 0,05

Вугілля активованого 0,2

Цукру 0,3

Змішай, щоб утворився порошок.

Дай таких доз №10.

Познач. По 1 порошку 2 рази в день

Вкажіть, що стало причиною несумісності:

A. Адсорбція лікарських речовин

B. Коагуляція колоїдної системи

C. Окисно-відновна реакція

D. Кислотно-основна взаємодія

E. Утворення евтектичної суміші

196. Фармацевт відмовив хворому в приготуванні крапель до носа у зв'язку з несумісністю виписаних у прописі розчину коларголу і димедролу. Яка причина несумісності між даними інгредієнтами?

A. Незмішуваність

B. Адсорбція

C. Розшарування

D. Коагуляція

E. Утворення евтектики

197. Фармацевт виявив несумісність

у лікарському засобі наступного складу:

Візьми: Папаверину г/хлориду 0,15

Натрію гідрокарбонату 5,0

Води очищеної 100 мл

Змішай. Дай. Познач.

По 1 стол. л. 3 рази на день

Вкажіть зовнішні прояви несумісності:

A. Зміна кольору

B. Поява запаху

C. Розшарування суміші

D. Випадіння осаду

E. Без видимих змін

198. Лікар виписав рецепт на настій наперстянки з кислотою хлористоводневою. Вкажіть причину несумісності:

A. Осадження

B. Гідроліз без видимих змін

C. Виділення газів

D. Зміна кольору

E. Зміна запаху

199. При готуванні мазі, до складу якої входять олія рицинова і вазелін, фармацевту не вдалося одержати однорідної системи. Яка найбільш ймовірна причина несумісності між даними компонентами?

A. Обмежена розчинність

B. Незмішуваність інгредієнтів

C. Виділення кристалізаційної води

D. Коагуляція

E. Адсорбція

200. До аптеки поступив рецепт на мікстуру. Виберіть лікарські речовини, які створюють несумісність:

A. Папаверину гідрохлорид + еуфілін

B. Новокаїн + димедрол

C. Натрію бромід + натрію хлорид

D. Кодеїну фосфат + екстракт трави термопсису

E. Фенобарбітал + глюкоза

ТЕСТИ З ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

201. У якому розділі регламенту описана санітарна підготовка виробничих приміщень:

- А. Безпечна експлуатація виробництва та охорона навколишнього середовища
- В. Техніка безпеки, пожежна безпека і виробнича санітарія
- С. Опис стадій технологічного процесу і виробнича санітарія
- Д. Інформаційні матеріали
- Е. Загальна характеристика виробництва

202. Вкажіть аналітичний нормативний документ, який встановлює вимоги до складу лікарського препарату і процесу його виробництва:

- А. Технологічний регламент, фармакопейна стаття
- В. Технічний регламент
- С. Державний стандарт (ДСТУ)
- Д. Галузевий стандарт (ГСТУ)
- Е. Технічні умови

203. При виробництві лікарських препаратів для одержання необхідної кількості готового продукту використовують розхідний коефіцієнт, що являє собою:

- А. Відношення кількості вихідних матеріалів до маси готового і побічного продукту
- В. Відношення маси продукту до маси вихідних матеріалів
- С. Відношення маси матеріальних втрат до маси вихідних матеріалів
- Д. Відношення маси вихідних матеріалів до маси отриманого продукту
- Е. Відношення суми кількостей вихідних матеріалів і готового

продукту до маси матеріальних втрат

204. Для виробництва стерильної продукції в заводських умовах GMP ВООЗ класифікують “чисті” зони відповідно до вимог характеристик повітря на наступні класи чистоти:

- А. А і В
- В. I, II і III
- С. I і II
- Д. А, В, С, D
- Е. А, Б, В, Г, Д

205. На фармацевтичних підприємствах при виробництві порошків використовують операцію змішування. Вкажіть, які змішувачі найчастіше використовують для перемішування сухих речовин:

- А. Змішувачі з корпусом, що обертається
- В. Апарати з псевдорозрідженням сипкого матеріалу
- С. Змішувачі відцентрової дії
- Д. Вібраційні сита
- Е. Багатоярусні сита

206. У процесі виготовлення фітота органопрепаратів використовують різні види сушарок. Яку сушарку найбільш доцільно використовувати для висушування термолабільних сполук?

- А. Барабанні сушарки
- В. Валкові сушарки
- С. Стрічкові сушарки
- Д. Сушилльні шафи
- Е. Ліофільні сушарки

207. При виробництві порошків використовують операцію подрібнення лікарських речовин. Які машини використовують для тонкого подрібнення речовин?

- А. Валкові подрібнювачі
- В. Дисмебратори
- С. Траво- і коренерізки
- Д. Дезінтегратори
- Е. Барабанні млини, вібраційні млини

208. Що таке "насіпна маса"?

- А. Відношення маси таблетки до її висоти
- В. Відношення висоти порошку в матриці до висоти таблетки
- С. Відношення маси таблетки до її діаметра
- Д. Відношення маси до об'єму вільно насипаного матеріалу
- Е. Відношення насипної щільності до істинної щільності

209. Обладнання для подрібнення класифікуються по способу подрібнення. До яких машин відноситься валкові дробарки?

- А. Ріжучих
- В. Стираючих
- С. Ударних
- Д. Роздавлюючих
- Е. Ударно-відцентрових

210. При виробництві розчинів на фармацевтичних підприємствах використовують різне обладнання. Які апарати застосовуються для механічного перемішування рідин?

- А. Реактори
- В. Пульсатори
- С. Рідинні свистки
- Д. Насос
- Е. Лопатеві мішалки, якірні мішалки, турбінні мішалки

211. При використанні акустичного перемішування тверда фаза подрібнюється за рахунок:

- А. Турбулентного плину рідини
- В. Виникнення явища кавітації
- С. Електродіалізу
- Д. Високовольтних розрядів

Е. Електроплазмолізу

212. На технологічній стадії "Водопідготовка" при виробництві рідких лікарських препаратів використовують різне обладнання для одержання води очищеної. На чому ґрунтується основний принцип роботи обладнання для одержання води очищеної?

А. На відкачуванні пари компресором із парового простору з наступним стисканням

В. На використанні пари, що утворюється в одній секції, для нагрівання наступної секції

С. На стисканні вторинної пари з наступним надходженням її в конденсатор

Д. На створенні розрідження 0,88 атм, закипанні води в трубах при температурі 96-100°C

Е. На закипанні води в трубах при температурі 100°C

213. Промислова установка для отримання води для ін'єкцій працює за принципом:

А. Зворотнього осмосу

В. Ультрафільтрації

С. Дистиляції

Д. Діалізу

Е. Випаровування через мембрану

214. Фармацевтичне підприємство виготовляє таблетки, гранули, тверді желатинові капсули. Вкажіть, за допомогою яких приладів можна визначити гранулометричний склад сипких матеріалів:

А. Прилад моделі 545-Р-АК-3

В. Стандартний набір сит

С. Мікроскоп з мікрометричною сіткою

Д. Вібраційний пристрій для зняття характеристик сипких матеріалів (прилад УП-12-А)

Е. Лабораторний ідентифікатор
“кошик, що обертається”

215. Здатність порошкоподібної маси висипатися з ємкості лійки або “текти” під силою власної ваги і забезпечувати рівномірне заповнення матричного каналу називається:

- А. Гранулювання
- В. Пресованість
- С. Плинність
- Д. Дражування
- Е. Розпилення

216. Назвіть умови, необхідні для одержання таблеток методом прямого пресування:

- А. Пресовані маси повинні бути багатокомпонентними
- В. Повинні бути таблеткові машини подвійного пресування
- С. Пресовані речовини повинні мати кристали ізодіаметричної структури
- Д. За умови наявності вакууму в матрицях
- Е. Якщо насипна маса перевищує питому щільність порошків

217. Таблетковий цех підприємства виготовляє таблетки. Вкажіть, у яких випадках застосовують пресування з використанням вакууму в матричному гнізді та вібрації в завантажувальній лійці:

- А. При покритті таблеток плівковими оболонками
- В. При одержанні таблеток з використанням гранулювання
- С. При прямому пресуванні
- Д. При подвійному пресуванні
- Е. При одержанні тритураційних таблеток

218. На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки. Вкажіть основні методи приготування:

- А. Пресування, виливання
- В. Формування, дражування
- С. Пресування, дражування
- Д. Пресування, формування
- Е. Пресування, гранулювання

219. На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки натрію хлориду. Вкажіть вірну послідовність технологічних стадій при виробництві даних таблеток:

А. Допоміжні роботи, змішування сухих порошків, формування таблеток, стандартизація, фасування, упакування

В. Допоміжні роботи, змішування сухих порошків, таблеткування, стандартизація, фасування, упакування

С. Допоміжні роботи, таблеткування, стандартизація, фасування, упакування

Д. Допоміжні роботи, стандартизація, таблеткування, фасування, упакування

Е. Допоміжні роботи, вологе гранулювання, таблеткування, стандартизація, фасування, упакування

220. Виробництво таблеток включає різні технологічні стадії. Які операції включає стадія вологого гранулювання?

А. Змішування порошків, гранулювання вологої маси

В. Змішування порошків, зволоження, гранулювання вологої маси, обробка сухих гранул

С. Зволоження порошків, гранулювання вологої маси, стандартизація

Д. Змішування порошків, зволоження, стандартизація

Е. Зволоження порошків, гранулювання вологої маси, опудрювання

221. При виробництві таблеток застосовують різні види гранулювання. Вкажіть способи структурного гранулювання:

А. Розпилюючим висушуванням, у вертикальному грануляторі, в псевдорозрідженому шарі

В. У дражувальному котлі, у вертикальних грануляторах, у псевдорозрідженому шарі

С. У дражувальному котлі, розпилюючим висушуванням

Д. У дражувальному котлі, в псевдорозрідженому шарі

Е. У дражувальному котлі, розпилюючим висушуванням, в псевдорозрідженому шарі

222. На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки стрептоциду. Вкажіть вірну послідовність технологічних операцій при виробництві даних таблеток:

А. Допоміжні роботи, змішування сухих порошків, зволоження суміші зв'язуючими рідинами, протирання вологої маси через гранулятор, висушування і обробка гранул, таблеткування, стандартизація, фасування, упакування

В. Змішування сухих порошків, зволоження суміші зв'язуючими рідинами, формування таблеток, висушування, стандартизація, фасування

С. Допоміжні роботи, змішування сухих порошків, протирання вологої маси через гранулятор, висушування і обробка гранул, таблеткування, стандартизація, фасування, упакування

Д. Зволоження суміші зв'язуючими

рідинами, протирання вологої маси через гранулятор, висушування і обробка гранул, таблеткування, стандартизація, упакування

Е. Допоміжні роботи, таблеткування, стандартизація, фасування, упакування

223. У таблетковому цеху виготовляють таблетки методом формування. Вкажіть, в яких випадках готують таблетки цим методом:

А. Якщо дуже велика доза лікарської речовини

В. Якщо лікарська речовина взаємодіє з водою

С. Якщо лікарська речовина вибухонебезпечна

Д. Якщо під дією тиску лікарська речовина змінює свої властивості

Е. Якщо небажане використання тиску; коли доза лікарської речовини недостатня, а додавання допоміжних небажане

224. На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки нітрогліцерину. Вкажіть вірну послідовність технологічних стадій і операцій при виробництві даних таблеток:

А. Допоміжні роботи, змішування сухих порошків, зволоження суміші зв'язуючими рідинами, втирання вологої маси в перфоровані пластини, виштовхування втертої маси пуансонами, висушування таблеток, стандартизація, фасування, упакування

В. Змішування сухих порошків, зволоження суміші зв'язуючими рідинами, формування таблеток, стандартизація, фасування

С. Допоміжні роботи, змішування сухих порошків, протирання вологої маси через гранулятор, таблеткування, стандартизація, фасування, упакування

Д. Зволоження суміші зв'язуючими рідинами, втирання вологої маси в перфоровані пластини, таблеткування, стандартизація, упакування

Е. Допоміжні роботи, гранулювання, таблеткування, стандартизація, фасування, упакування

225. У таблетковому цеху виготовляють таблетки методом формування. Вкажіть, який показник якості не визначають для цих таблеток:

- А. Розпадання
- В. Розчинність
- С. Кількісний вміст діючих речовин
- Д. Однорідність дозування
- Е. Механічна міцність

226. На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки. Вкажіть час розпадання таблеток, не покритих оболонкою.

- А. Не більше 5 хвилин
- В. Не більше 15 хвилин
- С. Не більше 10 хвилин
- Д. Не більше 20 хвилин
- Е. Не більше 30 хвилин

227. При виробництві таблеток проводять постадійний контроль якості готового продукту за різними показниками. Підберіть вірний режим для тесту "розпадання", якщо таблетки, покриті водорозчинними оболонками:

- А. Не менше 30 хвилин
- В. Не менше 1 години
- С. Не більше 30 хвилин
- Д. Не більше 45 хвилин
- Е. Не більше 15 хвилин

228. На фармацевтичних підприємствах виготовляють таблетки покриті кишково-розчинними оболонками. Вкажіть, протягом якого часу не повинні розпадатися в кислому середовищі згідно з вимогами ДФУ:

- А. Протягом 1 год
- В. Протягом 2 год
- С. Протягом 4 год
- Д. Протягом 3 год
- Е. Протягом 5 год

229. ДФ регламентує вміст допоміжних речовин у таблетках. Вкажіть кількість кислоти стеаринової, яка допускається в таблетках:

- А. Не більше 1%
- В. Не більше 3%
- С. Не більше 7%
- Д. Не більше 7,5%
- Е. Не більше 10%

230. Одним із типів покриття таблеток є ентросоліюбильні оболонки. Вони забезпечують процес розчинення таблетки у:

- А. Прямій кишці
- В. Шлунку
- С. Роті
- Д. Кишечнику
- Е. Гортані

231. Яких плівкових покриттів не існує?

- А. Водорозчинних
- В. Розчинних у шлунковому соці
- С. Кишково-розчинних
- Д. Нерозчинних
- Е. Жиророзчинних

232. Вкажіть правильну технологічну схему нанесення сухого пресованого покриття на таблетки:

А. Подача в матрицю грануляту для нижньої частини покриття, наступна засипка грануляту для верхньої частини покриття, пресування

В. Подача в матрицю грануляту для покриття, подача таблетки-ядра, подача грануляту зверху, пресування

С. Подача в матрицю таблетки-ядра, засипка грануляту, пресування

Д. Подача в матрицю грануляту для нижньої частини покриття, подача таблетки-ядра, пресування

Е. Подача в матрицю грануляту покриття, подача таблетки-ядра, пресування

233. У таблетковому цеху виготовляють таблетки покриті оболонкою. Вкажіть види плівкових оболонок:

А. Дражовані, нерозчинні

В. Сухі, водорозчинні

С. Нерозчинні, розчинні у шлунку

Д. Водорозчинні, розчинні у шлунку, розчинні у кишечнику, нерозчинні

Е. Нерозчинні, розчинні у кишечнику

234. Які допоміжні речовини забезпечують руйнування таблетки в рідкому середовищі в результаті газоутворення?

А. Твін - 80 з аеросилом

В. Кислота лимонна з натрію гідрокарбонатом

С. Амілопектин з агар-агаром

Д. Натрію карбоксиметилцелюлоза з тальком

Е. Крохмаль з поліетиленоксидом

235. На фармацевтичній фабриці одержують таблетки прямим пресуванням. Для чого в масу, що таблетується, додають кальцію стеарат?

А. Для покращення плинності маси, що таблетується

В. Для покращення розпадання таблеток

С. Для покращення спресованості маси, що таблетується

Д. Для попередження налипання на пуансон маси, що таблетується

Е. Для збільшення міцності таблеток

236. З якою метою використовують антифрикційні речовини у виробництві таблеток?

А. Для покращення розпадання

В. Для збільшення пресуємості

С. Для збільшення міцності таблеток

Д. Для зняття електростатичного заряду порошків

Е. Для зменшення тертя між частинками порошку

237. Вкажіть вірну послідовність основних операцій процесу дражування:

А. Грунтування, нашаровування, шліфування, глянцювання

В. Шліфування, грунтування, глянцювання, нашаровування

С. Нашаровування, шліфування, грунтування, глянцювання

Д. Глянцювання, шліфування, нашаровування, грунтування

Е. Грунтування, шліфування, нашаровування, глянцювання

238. Таблетковий цех підприємства виготовляє таблетки, покриті оболонкою. Із запропонованих методів нанесення покриття на таблетки виберіть найбільш раціональний метод пресування:

А. Пресування покриття в псевдорозрідженому шарі

В. Надпресування покриття в установці відцентрової дії

С. Надпресування покриття на машинах подвійного пресування

Д. Пресування покриття в обдукторах

Е. Пресування покриття в дражувальному котлі

239. У виробництві таблеток часто використовується технологічний прийом покриття оболонками таблеток-ядер. Підберіть технологічну схему нанесення цукрово-борошняного покриття:

А.Грунтування, шліфування, нашаровування, глянцеування

В.Глянцювання, полірування, нашаровування, сушіння

С.Грунтування, тестування, шліфування, глянцеування

Д.Грунтування, полірування, нашаровування, висушування, глянцеування

Е.Грунтування, полірування, нашаровування, глянцеування

240. На фармацевтичному підприємстві виготовляють супозиторії. Вкажіть, який метод найбільш оптимально використовувати для виготовлення супозиторіїв у промислових умовах:

А.Пресування

В.Викачування

С.Виливання у форми

Д.Штампування

Е.Ліофілізації

241. На фармацевтичному підприємстві виготовляють різні типи таблеток.

Вкажіть структуру каркасних таблеток:

А.Таблетки, покриті жиророзчинною оболонкою

В.Таблетки, покриті плівковою оболонкою

С.Сітчаста матриця, у яку включена лікарська речовина

Д.Таблетки з дражованою оболонкою

Е.Дисперсії лікарських речовин у поліетилені

242. При виготовленні таблеток технологи перевіряють вміст

таблеткової маси. Яку кількість (%) кальцію та магнію стеарату допускається застосовувати у виробництві таблеток?

А.Не більше 10%

В.Не більше 3%

С.Не більше 3%

Д.Не більше 1%

Е.0,2%

243. До ліпофільних супозиторних основ відносяться:

А.Сплави гідрогенізованих жирів

В.Поліетиленоксидна основа

С.Желатино-гліцерінова основа

Д.Колагенова основа

Е.Мильно-гліцерінова основа

244. Якість таблеток оцінюють за різними показниками. Вкажіть прилади, які застосовують для визначення розчинення таблеток:

А.Прилад з кошиком, проточний прилад

В.Прилад з лопаттю; кошик, що хитається

С.Прилад з кошиком, прилад з лопаттю, проточний прилад

Д.Проточний прилад

Е.Кошик, що хитається

245. За допомогою барабанного фріабілятора визначають:

А.Міцність таблеток на стирання

В.Міцність таблеток на стискання

С.Розпадання таблеток

Д.Розчинення таблеток

Е.Однорідність дозування

246. Вкажіть, як регламентується тест розчинення таблеток згідно з ДФУ:

А.Кількість розчиненої за 15 хв. у розчині пепсину лікарської речовини має бути не менше 75%

В.Кількість розчиненої за 30 хв. у воді лікарської речовини має бути не менше 97%

С. Кількість розчиненої за 45 хв. у воді речовини має бути не менше 75%

Д. Кількість розчиненої за 15 хв. у воді лікарської речовини має бути не менше 75%

Е. Кількість розчиненої за 20 хв. у 0,9% розчині натрію хлориду речовини має бути не менше 75%

247. При виготовленні 200 кг драже “Ревіт” одержано 198 кг готового продукту. Вкажіть вихід і технологічні втрати:

А. Вихід – 99%, втрати – 1%

В. Вихід – 100%, втрати – 0%

С. Вихід – 98%, втрати – 2%

Д. Вихід – 97%, втрати – 3%

Е. Вихід – 99,5%, втрати – 0,5%

248. Одним із продуктів таблеткового цеху фармацевтичного підприємства є драже. У чому полягає технологія даної лікарської форми?

А. Багаторазове покриття таблеток оболонками

В. Багаторазове нашарування допоміжних речовин на гранули з лікарськими речовинами

С. Багаторазове нашарування

Д. Формування зволоженої маси подрібнених лікарських і допоміжних речовин

Е. Багатошарове сухе напресування гранулят різних речовин

249. В основі виробництва желатинових капсул лежать різні принципи. У чому особливість одержання капсул методом пресування?

А. Утворення сферичної краплі з одночасним включенням у неї речовини

В. Формування капсул за допомогою занурення штифтів

С. Формування капсул із

желатинових стрічок шляхом штампування

Д. Формування капсул за допомогою концентричних форсунок

Е. Формування капсул при випаровуванні леткого розчинника

250. Цех підприємства виготовляє м'які желатинові безшовні капсули.

Вкажіть метод одержання:

А. Метод розчинення

В. Метод занурення

С. Метод штампування

Д. Метод виливання

Е. Крапельний метод

251. В основу виробництва

желатинових капсул покладені різні принципи. Які особливості

технологічного процесу виробництва капсул методом занурення:

А. Утворення сферичної краплі з одночасним включенням у неї рідкої лікарської речовини

В. Формування капсул за допомогою двох концентричних зубцюватих валів

С. Формування капсул здійснюється за допомогою штифтів

Д. Утворення стрічки з желатинової маси, формування половинок капсул з одночасним наповненням і запаюванням

Е. Готування капсул методом коацервації

252. При оцінці якості капсул не визначають:

А. Середню масу

В. Однорідність дозування

С. Швидкість розпадання

Д. Смак

Е. Швидкість розчинення

253. У дражувальних котлах одержують непокрите і покриті оболонкою мікродраже, якими заповнюють тверді желатинові капсули. Вкажіть готову лікарську форму:

- А. Таблетки типові “ОРОС”
- В. Тубатина
- С. Перли
- Д. Спансула
- Е. Мікрокапсула

254. У цеху з виробництва твердих лікарських форм випускають різні готові лікарські засоби. Що являють собою мікрокапсули?

- А. Найдрібніші частинки твердої, рідкої або газоподібної речовини, покриті оболонкою з полімерного або іншого матеріалу
- В. Тверда дозована лікарська форма, яку готують шляхом нашарування лікарських і допоміжних речовин на цукрові гранули
- С. Лікарська форма для внутрішнього застосування, яку одержують пресуванням лікарських речовин
- Д. Лікарська форма для внутрішнього застосування з нерозчинним каркасом
- Е. Гранули, покриті плівкою високомолекулярних сполук

255. При виробництві мікрокапсул застосовують різні методи. Які методи належать до хімічних?

- А. Диспергування
- В. Проста коацервація
- С. Розчинення
- Д. Полімеризація, поліконденсація
- Е. Дражування

256. Яку технологію повинен запропонувати провізор при промислового виготовленні таблеток натрію хлориду:

- А. Гранулювання з розпилюючим

висушуванням

- В. Вологе гранулювання
- С. Пряме пресування
- Д. Дражування
- Е. Сухе гранулювання

257. У хімічному цеху виготовляють спиртовий розчин кислоти борної. Вкажіть, які фільтри використовують для фільтрування цього розчину:

- А. Фільтри-мішки
- В. Нутч-фільтри
- С. Скляні фільтри
- Д. Мембранні фільтри
- Е. Друк-фільтри

258. На фармацевтичному підприємстві виготовляють спиртові розчини. Вкажіть особливості приготування спиртового розчину йоду 5%:

- А. Йод кристалічний розчиняють у воді, додають калію йодид і спирт етиловий при перемішуванні
- В. Одночасно у спирто-водному розчині розчиняють йод і калію йодид
- С. У скляні бутлі наливають спирт, йод поміщають в марлеві мішки так, щоб спирт покрив їх наполовину і після повного розчинення йоду розчин відстоюють і фільтрують
- Д. У реактор поміщають йод кристалічний, калію йодид і подвійну кількість по відношенню до калію йодиду води очищеної, потім додають спирт етиловий і перемішують до повного розчинення всіх компонентів
- Е. Калію йодид розчиняють при нагріванні і перемішуванні у спирті і додають йод кристалічний

259. На фармацевтичному підприємстві виготовляють водні розчини. Вкажіть розчини, які виготовляють шляхом хімічної взаємодії речовин:

А. Розчин алюмінію гідроксоацетату, розчин свинцю гідроксоацетату, розчин кислоти хлористоводневої

В. Розчин кальцію гідроксиду, розчин натрію гідроксиду

С. Розчин алюмінію гідроксоацетату, розчин полівінілового спирту

Д. Розчин алюмінію гідроксоацетату, розчин свинцю гідроксоацетату, розчин кальцію гідроксиду

Е. Розчин свинцю гідроксоацетату, розчин кислоти нітратної

260. При контролі якості розчину алюмінію гідроксоацетату встановлено, що вміст діючої речовини становить 8,7%. Чи правильно виготовлений розчин?

А. Ні, вміст діючої речовини 0,1-0,125%

В. Ні, вміст діючої речовини 15,0-16,7%

С. Ні, вміст діючої речовини 16,7-17,2%

Д. Ні, вміст діючої речовини 6,0-7,8%

Е. Так, вміст діючої речовини 8,7-9,2%

261. Вкажіть, який тип мішалок варто використовувати для приготування цукрового сиропу:

А. Турбінні

В. Пропелерні

С. Пневматичні

Д. Якірні

Е. Циркуляційні

262. Цукровий сироп фільтрують у гарячому стані з метою:

А. Прискорення процесу фільтрації

В. Запобігання мікробної контамінації

С. Запобігання викристалізації цукру

Д. Видалення надлишку вологи

Е. Підвищення в'язкості сиропу

263. З метою запобігання

пригорання, інверсії і карамелізації, приготування цукрового сиропу проводять:

А. З додаванням кислоти лимонної

В. У 60-64% концентрації

С. Шляхом розчинення в киплячій воді

Д. У реакторах з паровою сорочкою і якірною мішалкою

Е. З використанням цукру рафінаду

264. Яку роль відіграє інвертний цукор у сиропі шипшини?

А. Є стабілізатором вітаміну С

В. Попереджує желювання сиропу

С. Є солюбілізатором аскорбінової кислоти

Д. Попереджує коагуляцію білків та пектинів

Е. Попереджує бродіння сиропу

265. На фармацевтичному підприємстві планується випуск суспензій. Вкажіть апаратуру, яку можна застосувати для одночасного диспергування і гомогенізації гетерогенних систем:

А. Змішувач з лопатевими мішалками

В. Пропелерні мішалки

С. Реактор-змішувач

Д. Роторно-пульсаційний апарат

Е. Дезінтегратор

266. Цех по виробництву суспензій і емульсій освоює випуск нових препаратів. Запропонуйте способи виробництва суспензій і емульсій:

А. Змішування фаз, крапельний метод, мацерація

В. Змішування фаз, розмелювання в рідкому середовищі, ультразвукове диспергування

С. Ультразвукове диспергування, метод ЦАНДІ, реперколяція

Д. Розмелювання в рідкому середовищі, метод занурення, перколяція

Е. Метод занурення

267. При виготовленні емульсій на фармацевтичному підприємстві використовують апарат, в якому під дією ультразвукової кавітації рідина перемішується з такою силою, що спостерігається явище „холодного кипіння” рідини. Який апарат використовують на підприємстві?

А. Магніострикційний випромінювач

В. Роторно-пульсаційний апарат

С. Дискава мішалка

Д. Турбінний розпилювач

Е. Віброкавітаційний колоїдний млин

268. В ампульному цеху перед використанням ампул необхідно зняти залишкову напругу. Яку операцію для цього проводять:

А. Різання капілярів

В. Висушування в тунельних печах

С. Відпал ампул

Д. Миття знесоленою водою

Е. Розм'якшення скла газовими пальниками

269. При виробництві ампул для ін'єкційних розчинів використовують скло різних марок. Вкажіть якої марки скло можна використати для виготовлення ампул для розчинів, які чутливі до дії світла:

А. НС-3

В. НС-1

С. СНС-1

Д. АБ-1

Е. ХТ

270. При перевірці термічної стійкості 100 ампул із однієї партії 20 ампул тріснули. Чи термічно стійке скло використали при їх виготовленні?

А. Ні, має бути 95 цілих

В. Ні, має бути 90 цілих

С. Ні, має бути 98 цілих

Д. Так, має бути 80 цілих

Е. Так, має бути 75 цілих

271. При виробництві ампул підбирають скло з необхідною термостійкістю. Вкажіть, що забезпечує дана властивість ампульного скла, щоб ампули відповідали вимогам нормативно-технічної документації.

А. Якісне запаювання ампул

В. Легке розрізання капілярів

С. Витримування різких коливань температури

Д. Витримування навантаження в процесі виробництва і транспортування

Е. Можливість захисту світлочутливих речовин

272. Якість розчинів для ін'єкцій в ампулах оцінюють за різними показниками. Вкажіть, яку кількість ампул перевіряють на наявність механічних включень:

А. 50%

В. 98%

С. 90%

Д. 75%

Е. 100%

273. Якість розчинів для ін'єкцій в ампулах оцінюють за різними показниками. Вкажіть, яку кількість ампул перевіряють при визначенні якості запаювання (герметичності):

А. 100%

В. 98%

С. 95%

Д. 90%

Е. 50%

274. Ампульний цех підприємства виготовляє розчини для ін'єкцій.

Вкажіть послідовність технологічних операцій при виготовленні розчину еуфіліну:

А. Розчинення, додавання консервантів, наповнення і запаювання ампул

В. Розчинення, фільтрування, стерилізація

С. Розчинення, стандартизація, фільтрування, наповнення, запаювання ампул

Д. Розчинення, стабілізація, стандартизація, фільтрування

Е. Розчинення, стандартизація, фільтрування, стерилізація

275. Ампульний цех підприємства випускає олійні ін'єкційні розчини.

Які методи наповнення і запаювання ампул, що містять олійні розчини, використовувати найбільше раціонально?

А. Наповнення проводять вакуумним методом, запаювання здійснюється методом відтягування капілярів

В. Наповнення проводять пароконденсаційним методом, запаювання здійснюється методом оплавлення капілярів

С. Наповнення проводять шприцевим методом, запаювання здійснюється методом оплавлення капілярів

Д. Наповнення проводять шприцевим методом, запаювання здійснюється методом відтягування капілярів

Е. Наповнення проводять вакуумним методом, запаювання здійснюється методом відтягування капілярів

276. Фармацевтичне підприємство випускає розчини для ін'єкцій. За допомогою якого методу можна здійснити наповнення ампул олійним розчином?

А. Пароконденсаційним

В. Вакуумним

С. Шприцевим

Д. Турбовакуумним

Е. Ультразвуковим

277. В ампульному цеху

виготовляють розчини для ін'єкцій.

Вкажіть, до якої групи розчинів відноситься розчин гексаметилентетраміну для ін'єкцій:

А. Розчини речовин, які легко окислюються

В. Розчини, які не підлягають тепловій стерилізації

С. Розчини солей, які утворені слабкими основами і сильними кислотами

Д. Розчини солей, які утворені сильними основами і слабкими кислотами

Е. Розчини речовин, які потребують спеціальної очистки

278. Ампульний цех підприємства виготовляє розчини для ін'єкцій. Яка послідовність технологічних операцій має бути при виготовленні розчину гексаметилентетраміну?

А. Розчинення, фільтрування, стерилізація

В. Розчинення, фільтрування, наповнення і запаювання ампул

С. Розчинення, стабілізація, стандартизація, фільтрування

Д. Розчинення, стандартизація, фільтрування, наповнення, запаювання ампул

Е. Розчинення, стандартизація, фільтрування, стерилізація

279. В ампульному цеху

виготовляють розчини для ін'єкцій.

Вкажіть, до якої групи розчинів відноситься розчин аскорбінової кислоти для ін'єкцій:

А. Розчини солей, які утворені слабкими основами і сильними кислотами

В. Розчини речовин, які не підлягають тепловій стерилізації

С. Розчини, які легко окислюються

Д. Розчини солей, які утворені сильними основами і слабкими кислотами

Е. Розчини речовин, які потребують спеціальної очистки

280. В ампульному цеху виготовляють розчини для ін'єкцій. Вкажіть, до якої групи розчинів відноситься розчин еуфіліну для ін'єкцій:

А. Розчини, які не підлягають тепловій стерилізації

В. Розчини речовин, які легко окислюються

С. Розчини солей, які утворені слабкими основами і сильними кислотами

Д. Розчини солей, які утворені сильними основами і слабкими кислотами

Е. Розчини речовин, які потребують спеціальної очистки

281. Ампульний цех підприємства випускає розчини для ін'єкцій. Вкажіть склад реактиву Вейбеля, який використовують у виробництві ін'єкційних розчинів глюкози:

А. Кислота хлористоводнева, натрію бромід, вода

В. Кислота хлористоводнева, натрію хлорид, вода

С. Вода, кислота хлористоводнева, натрію гідроксид

Д. Кислота хлористоводнева, натрію нітрит

Е. Кислота хлористоднева, кальцію хлорид, вода

282. Ампульний цех підприємства випускає розчин кофеїн-бензоату натрію для ін'єкцій. Який стабілізатор додають для стабілізації розчину?

А. 0,1 М розчин кислоти хлористоводневої і натрію хлорид

В. 0,1 М розчин натрію гідроксиду

С. Натрію метабісульфіт

Д. 0,1 М розчин кислоти хлористодневої

Е. Натрію гідрокарбонат і натрію сульфід

283. На фармацевтичному підприємстві випускають розчини для ін'єкцій. Який стабілізатор необхідно використати для стабілізації розчину глюкози?

А. Стабілізатор Куршмана

В. Стабілізатор Вейбеля

С. 0,1 М розчин натрію гідроксиду

Д. 0,1 М розчин кислоти хлористодневої

Е. Кислота хлористоднева, кальцію хлорид, вода

284. Розчини для ін'єкцій солей слабких кислот і сильних основ потребують стабілізації. Вкажіть, які стабілізатори використовують для цих розчинів:

А. 0,1 М розчин натрію гідроксиду

В. 0,1 М розчин кислоти хлористодневої

С. Трилон Б

Д. Аскорбінова кислота

Е. Бутилокситолуол

285. На підприємстві випускають ін'єкційні розчини в ампулах. Важливою операцією технологічного процесу одержання розчинів для ін'єкцій є фільтрування розчину. Які фільтри для стерильної фільтрації використовують?

- А. Фільтр-грибок
- В. Нутч-фільтри
- С. Фільтр „ХНІХФІ”
- Д. Друк-фільтр
- Е. Мембранні фільтри “Владіпор”, “Міліпор”

286. Для видалення домішок з ін’єкційного розчину глюкози проводять спеціальне очищення за допомогою таких речовин:

- А. Додаванням кальцію гідрооксиду з наступною фільтрацією
- В. Адсорбцією домішок на вугіллі активованому
- С. Додаванням кислоти хлористоводневої з наступною адсорбцією на вугіллі активованому
- Д. Попередня обробка вугіллям активованим із наступною стабілізацією хлористоводневою кислотою
- Е. Додаванням оксиду заліза з наступною абсорбцією домішок на вугіллі активованому

287. На фармацевтичному підприємстві виготовляють розчин магнію сульфату для ін’єкцій. Вкажіть особливості приготування даного розчину.

- А. Приготування розчину більш високої концентрації і очищення від домішок марганцю і солей заліза
- В. Приготування розчину без теплової стерилізації
- С. Приготування розчину більш високої концентрації і очищення від домішок кальцію сульфату і заліза
- Д. Розчинення лікарської речовини при нагріванні і очищення від домішок кальцію оксалату
- Е. Очищення розчину від барвних та пірогенних речовин

288. Ампульний цех підприємства

випускає розчин глюкози. Вкажіть, від яких домішок очищають глюкозу при відсутності сорту „для ін’єкцій”.

- А. Від сульфатів і заліза
- В. Від марганцю і заліза
- С. Від пірогенних і білкових речовин
- Д. Від пірогенних та барвних речовин
- Е. Від домішок білкової природи і барвних речовин

289. В ампульному цеху виготовляють розчини для ін’єкцій. Вкажіть, до якої групи розчинів відноситься розчин кофеїн-бензоату натрію:

- А. Розчини солей, які утворені слабкими основами і сильними кислотами
- В. Розчини речовин, які не підлягають тепловій стерилізації
- С. Розчини, які легко окислюються
- Д. Розчини солей, які утворені сильними основами і слабкими кислотами
- Е. Розчини речовин, які потребують спеціальної очистки

290. В ампульному цеху виготовляють розчини для ін’єкцій. Вкажіть, до якої групи розчинів відноситься розчин новокаїну для ін’єкцій:

- А. Розчини, які не підлягають тепловій стерилізації
- В. Розчини речовин, які легко окислюються
- С. Розчини солей, які утворені слабкими основами і сильними кислотами
- Д. Розчини солей, які утворені сильними основами і слабкими кислотами
- Е. Розчини речовин, які потребують спеціальної очистки

291. У цеху по виробництву стерильних лікарських засобів необхідно вибрати метод стерилізації очних крапель для одержання лікарського засобу з термолабільних речовин. Який із перерахованих методів є найбільш оптимальним у даному випадку:

- A.** Додавання аскорбінової кислоти
- B.** Термічна стерилізація
- C.** Стерилізаційна фільтрація
- D.** Заповнення в середовищі інертного газу
- E.** Використання полімерних упакувань

292. Фітохімічний цех підприємства виготовляє настойки методом мацерації. Якого часового режиму процесу настоювання необхідно дотримуватись:

- A.** 3-4 години
- B.** 24 години
- C.** 47 годин
- D.** 7 діб
- E.** 14 діб

293. Фітохімічний цех підприємства виготовляє настойки методом дробної мацерації. Вкажіть, через який час одержують першу порцію готового продукту:

- A.** 48 годин
- B.** 4 години
- C.** 6 годин
- D.** 12 годин
- E.** 24 години

294. Фітохімічний цех підприємства виготовляє настойки методом перколяції. Вкажіть часовий режим процесу замочування при виробництві настоек методом перколяції:

- A.** 4-5 годин
- B.** 48 годин

C. 7 діб

D. 36 годин

E. 24 години

295. Фітохімічний цех підприємства виготовляє настойки методом перколяції. Якого співвідношення сировина - екстрагент при замочуванні сировини необхідно дотримуватись?

A. 0,5:1, 1:5

B. 1:1, 1:0,5

C. 1:5, 1:10

D. 1:2, 1:1

E. 2:1, 0,5:2

296. Фітохімічний цех підприємства виготовляє настойки методом перколяції. З якою швидкістю проводять перколяцію?

A. 1/24 від об'єму перколятора за 30 хвилин

B. 1/24 або 1/48 від об'єму перколятора за годину

C. 1/20 від об'єму перколятора за годину

D. 1/40 від об'єму перколятора за годину

E. 1/48 від об'єму перколятора за 30 хвилин

297. Фітохімічний цех підприємства виготовляє настойки. Вкажіть методи очищення витяжки при виробництві настоек:

A. Діаліз, відстоювання

B. Зміна розчинника, відстоювання, фільтрація

C. Відстоювання при температурі 8-10°C, фільтрація

D. Денатурація, фільтрація, сорбція

E. Екстракційні методи очищення в системі рідина-рідина

298. Фітохімічний цех підприємства виготовляє настойки методом перколяції. Вкажіть, яку кількість сировини та екстрагента необхідно взяти для одержання 100 л настойки звіробою, якщо $K_{сп} = 2,5$:

- A. 10 кг сировини, 125 л екстрагента
- B. 20 кг сировини, 150 л екстрагента
- C. 100 кг сировини, 100 л екстрагента
- D. 50 кг сировини, 225 л екстрагента
- E. 5 кг сировини, 112,5 л екстрагента

299. Настойки одержують усіма методами, за винятком:

- A. Перколяції лікарської рослинної сировини
- B. Мацерації лікарської рослинної сировини
- C. Дробної мацерації лікарської рослинної сировини
- D. Розчинення лікарської рослинної сировини в етанолі
- E. Розчинення густих або сухих екстрактів в етанолі

300. У якому співвідношенні готуються настойки із сильнодіючої сировини:

- A. 1:5
- B. 1:10
- C. 1:25
- D. 1:40
- E. 1:100

301. Фітохімічний цех підприємства виготовляє настойку беладони. Вкажіть в якому співвідношенні готують цю настойку:

- A. 1:1
- B. 1:2
- C. 1:5
- D. 1:10
- E. 1:20

302. У якому співвідношенні готують рідкі екстракти?

- A. 1: 4

- B. 1: 5
- C. 1: 3
- D. 1: 2
- E. 1: 1

303. Фітохімічний цех підприємства виготовляє екстракційні препарати. У якому співвідношенні готують рідкі екстракти-концентрати?

- A. 1:1
- B. 1:2
- C. 1:5
- D. 1:10
- E. 1:20

304. На фармацевтичному підприємстві виготовляють олійні екстракти. Вкажіть, в якому співвідношенні їх готують:

- A. 1:1
- B. 1:2
- C. 1:5
- D. 1:10
- E. 1:20

305. Фітохімічний цех виготовляє настойку беладони. Яку кількість сировини необхідно взяти для приготування 100 л настойки?

- A. 5 кг
- B. 10 кг
- C. 20 кг
- D. 50 кг
- E. 100 кг

306. Фітохімічний цех підприємства виготовляє настойки методом перколяції. Яка кількість сировини та екстрагента необхідна для одержання 100 л настойки собачої кропиви, якщо $K_{сп} = 1,5$?

- A. 20 кг сировини, 130 л екстрагента
- B. 10 кг сировини, 45 л екстрагента
- C. 100 кг сировини, 100 л екстрагента
- D. 50 кг сировини, 175 л екстрагента
- E. 20 кг сировини, 150 л екстрагента

307. Розрахуйте кількість екстрагента для отримання 50 мл настойки календули (екстрагент – 70% етанол), коефіцієнт поглинання 3,0:

- A. 90 мл
- B. 65 мл
- C. 80 мл
- D. 100 мл
- E. 120 мл

308. Фітохімічний цех підприємства виготовляє настойки. Яку кількість сировини та екстрагента необхідно взяти для приготування 100 л настойки конвалії методом перколяції, якщо $K_{сп} = 1,3$?

- A. 10 кг сировини, 113 л екстрагента
- B. 20 кг сировини, 113 л екстрагента
- C. 20 кг сировини, 130 л екстрагента
- D. 20 кг сировини, 150 л екстрагента
- E. 50 кг сировини, 165 л екстрагента

309. У фітохімічному цеху виготовляють витяжку з лікарської рослинної сировини. Вкажіть продукт, який характеризується однаковим співвідношенням між діючими речовинами, які містяться в сировині та в готовому препараті:

- A. Настойка
- B. Густий екстракт
- C. Сухий екстракт
- D. Рідкий екстракт
- E. Екстракт-концентрат

310. Фітохімічний цех підприємства виготовляє рідкі екстракти. Яку кількість об'ємних частин рідкого екстракту одержують з однієї вагової частини лікарської рослинної сировини?

- A. 2,0
- B. 0,5
- C. 10,0

- D. 5,0
- E. 1,0

311. Скільки об'ємних частин рідкого екстракту-концентрату одержують з однієї вагової частини лікарської рослинної сировини?

- A. 0,5
- B. 1,0
- C. 2,0
- D. 10,0
- E. 5,0

312. Якої концентрації спирт застосовують у якості екстрагента при одержанні екстрактів-концентратів:

- A. 70 % спирт
- B. 96% спирт
- C. 75% спирт
- D. 40% спирт
- E. 20-30% спирт

313. Якість сухих екстрактів оцінюють за різними показниками. Вкажіть вміст вологи в сухих екстрактах згідно з вимогами ДФ У:

- A. 5%
- B. 20%
- C. 25%
- D. 75%
- E. 95%

314. Назвіть найбільш вагому ознаку, яка відрізняє новогаленові препарати від галенових:

- A. Вміст суми активних речовин
- B. Використання для екстрагування водних розчинів етанолу
- C. Використання адсорбційних методів очищення
- D. Можливість парентерального введення препаратів
- E. Використання протиплинної екстракції

315. Фітохімічний цех підприємства виготовляє екстракційні препарати різних груп. Який екстракційний препарат одержують циркуляційним методом в апараті Сокслета і як екстрагент використовують суміш із 95 частин хлороформу і 5 частин спирту етилового?

- А. Коргликон
- В. Лантозид
- С. Рідкий екстракт чабрецю
- Д. Адонізид
- Е. Плантоглоцид

316. Фітохімічний цех підприємства виготовляє екстракційні препарати різних груп. Вкажіть, для якого препарату підібраний екстрагент – 95 ч. хлороформу і 5 ч. етилового спирту та устаткування – апарат Сокслета, котел з паровою сорочкою, вакуум-випарний апарат, седиментатор, фільтр:

- А. Густиий екстракт гліциризи
- В. Рідкий екстракт алое
- С. Адонізид
- Д. Лантозид
- Е. Плантаглоцид

317. Мазевий цех підприємства освоєє випуск нової мазі. Підберіть технологічну схему виробництва:

- А. Підготовка основи для мазей і лікарських речовин, введення лікарських речовин в основу, стандартизація, гомогенізація, фасування й упакування
- В. Підготовка основи для мазей і лікарських речовин, гомогенізація, введення лікарських речовин в основу, стандартизація, фасування й упакування
- С. Підготовка основи для мазей і лікарських речовин, гомогенізація, введення лікарських речовин в основу, фасування й упакування

Д. Підготовка основи для мазей і лікарських речовин, введення лікарських речовин в основу, гомогенізація, стандартизація, фасування й упакування

Е. Підготовка основи для мазей і лікарських речовин, стандартизація, гомогенізація, введення лікарських речовин в основу, упакування

318. Мазевий цех підприємства виготовляє м'які лікарські засоби. Для гомогенізації мазей застосовують роторно-пульсаційний апарат. Застосування роторно-пульсаційного апарата дозволяє поєднувати:

А. Стандартизацію лікарської форми, розплавлення основи

В. Розплавлення основи, попереднє подрібнення порошкоподібних компонентів

С. Гомогенізацію мазі, фасування й упакування мазі

Д. Фасування й упакування мазі, розплавлення основи

Е. Попереднє подрібнення порошкоподібних компонентів, гомогенізацію мазі

319. При виробництві м'яких лікарських засобів часто застосовують роторно-пульсаційний апарат. Які операції здійснює це устаткування?

А. Стандартизацію лікарської форми, розплавлення основи м'якої лікарської форми

В. Попереднє подрібнення порошкоподібних компонентів, гомогенізацію м'яких лікарських форм

С. Розплавлення основи, попереднє подрібнення порошкоподібних компонентів

Д. Гомогенізацію, фасування та упакування м'яких лікарських форм

Е. Фасування й упакування,
розплавлення основи м'яких
лікарських форм

**320. Мазевий цех підприємства при
виробництві мазі на стадії фасування
й упакування може використовувати
наступну апаратуру:**

А. Автомати безперервного
формування, шнекові і поршневі
дозуючі машини

В. Автомат Резепіна, трубкові,

поршневі, дискові дозуючі машини

С. Машини роторні, машини
ексцентрикові, тубонаповнюючі
машини

Д. Шнекові і поршневі дозуючі
машини

Е. Шнекові і поршневі дозуючі
машини, тубонаповнюючі автомати
лінійного і карусельного типів

II. РЕЦЕПТУРНІ ПРОПИСИ (1-30)

Для кожного рецептурного пропису запропоновано 4 питання, на які необхідно дати теоретично обґрунтовані відповіді або провести розрахунки, а також навести паспорт письмового контролю.

Рецептура

1. Візьми: Дибазолу

Папаверину гідрохлориду по 0,02

Цукру 0,3

Змішай, щоб утворився порошок.

Дай таких доз № 10

Познач. По 1 порошку 3 рази на день

Вказати:

А. Кількість кожного з компонентів на прописане число доз

В. Масу одного порошку при розважуванні

С. Особливості змішування компонентів

Д. У які капсули слід упакувати порошки

Е. Навести паспорт письмового контролю

2. Візьми: Димедролу 0,002

Цукру 0,2

Змішай, щоб утворився порошок.

Дай таких доз № 10

Познач. По 1 порошку 2 рази на день

(дитині 8 місяців)

5. Візьми: Фенобарбіталу 0,08
Папаверину гідрохлориду 0,04
Кальцію глюконату 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Дай таких доз № 10
Познач. По 1 порошку 3 рази на день

Вказати:

- A.** Кількість кожного з компонентів на прописане число доз
- B.** Масу одного порошку при розважуванні
- C.** Особливості змішування компонентів
- D.** В які капсули слід упакувати порошки
- E.** Навести паспорт письмового контролю

6. Візьми: Рутину
Кислоти аскорбінової по 0,05
Цукру 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Дай таких доз № 30
Познач. По 1 порошку 3 рази на день

Вказати:

- A.** Кількість кожного з компонентів на прописане число доз
- B.** Масу одного порошку при розважуванні
- C.** Особливості змішування компонентів
- D.** В які капсули слід упакувати порошки
- E.** Навести паспорт письмового контролю

7. Візьми: Калію броміду
Натрію броміду по 1,0
Адонізиду
Настойки валеріани по 5 мл
М'ятної води до 100 мл
Змішай. Дай.
Познач. По 1 столовій ложці 3 рази на день

Вказати:

- A.** Добову дозу адонізиду
- B.** Об'єм води м'ятної
- C.** Особливості технології мікстури
- D.** Вміст сухих речовин у %
- E.** Навести паспорт письмового контролю

8. Візьми: Розчину цитралю 1% 1 мл
 Натрію броміду
 Калію броміду по 0,5
 Настойки валеріани 3 мл
 Магнію сульфату 0,5
 Розчину глюкози 5% 100 мл
 Змішай. Дай.
 Познач. По 1 чайній ложці 3 рази на день
 (дитині 2 роки)

Вказати:

- A.** Загальний об'єм мікстури
- B.** Об'єми концентрованих розчинів натрію і калію броміду, магнію сульфату (20%)
- C.** Об'єм води очищеної за умови використання вищевказаних концентрованих розчинів і глюкози в сухому вигляді ($KZO=0,69$ мл/г)
- D.** Особливість додавання розчину цитралю
- E.** Навести паспорт письмового контролю

9. Візьми: Кодеїну фосфату 0,2
 Калію броміду 4,0
 Адонізиду 5 мл
 Води очищеної 200 мл
 Настойки конвалії 10 мл
 Змішай. Дай.
 Познач. По 1 столовій ложці 3 рази на день

Вказати:

- A.** Добову дозу кодеїну фосфату
- B.** Об'єми концентрованих розчинів кодеїну фосфату (10%) і калію броміду (20%)
- C.** Об'єм води очищеної за умови використання концентрованих розчинів
- D.** Обґрунтувати послідовність додавання адонізиду і настойки конвалії
- E.** Навести паспорт письмового контролю

10. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду 0,2
Розчину натрію броміду 2% - 200 мл
Кальцію глюконату 4,0
Настойки валеріани 10 мл
Змішай. Дай.
Познач. По 1 столовій ложці 3 рази на день

Вказати:

- A. Добову дозу етилморфіну гідрохлориду
- B. Об'єм концентрованого розчину натрію броміду (20%)
- C. Об'єм води очищеної за умови використання 20% розчину натрію броміду, кальцію глюконату та етилморфіну гідрохлориду у сухому вигляді
- D. Особливості розчинення кальцію глюконату
- E. Навести паспорт письмового контролю

11. Візьми: Еуфіліну 3,0
Спирту етилового 95% 25 мл
Сиропу алтейного 20 мл
Води очищеної до 250 мл
Змішай. Дай.
Познач. По 1 столовій ложці 3 рази на день

Вказати:

- A. Добову дозу еуфіліну
- B. Вміст сухих речовин у %
- C. Особливості дозування спирту етилового та сиропу алтейного
- D. Об'єм води очищеної для виготовлення мікстури
- E. Навести паспорт письмового контролю

12. Візьми: Анальгіну 2,0
Натрію броміду 3,0
Сиропу малинового 10,0
Води очищеної до 100 мл
Змішай. Дай.
Познач. По 1 чайній ложці 3 рази на день

Вказати:

- A. Разову дозу анальгіну
- B. Об'єм концентрованого розчину натрію броміду (20%)
- C. Об'єм води очищеної за умови використання анальгіну в порошку та 20% розчину натрію броміду
- D. Особливості дозування сиропу
- E. Навести паспорт письмового контролю

13. Візьми: Пепсину

Кислоти хлористоводневої по 1,0

Води очищеної 100 мл

Змішай. Дай.

Познач. По 1 стол. ложці 3 рази на день до їди

Вказати:

- A.** Добову дозу кислоти хлористоводневої
- B.** Об'єм розчину кислоти хлористоводневої розведеної 1:10
- C.** Об'єм води очищеної за умови використання розчину кислоти хлористоводневої розведеної 1:10
- D.** Особливості розчинення пепсину
- E.** Навести паспорт письмового контролю

14. Візьми: Настою коренів валеріани 200 мл

Натрію броміду 1,0

Кофеїн-бензоату натрію 0,5

Змішай. Дай.

Познач. По 1 столовій ложці 3 рази на день

Вказати:

- A.** Добову дозу кофеїн-бензоату натрію
- B.** Особливості технології настою з лікарської рослинної сировини
- C.** Об'єм екстракту-концентрату валеріани рідкого 1:2 та концентрованого розчину кофеїн-бензоату натрію (10%)
- D.** Об'єм води очищеної за умови використання рідкого екстракту-концентрату і 10% розчину кофеїн-бензоату натрію
- E.** Навести паспорт письмового контролю за умови використання рідкого екстракту-концентрату і розчину кофеїн-бензоату натрію

15. Візьми: Настою трави горицвіту 180 мл

Натрію броміду 4,0

Кодеїну фосфату 0,2

Настойки валеріани

Настойки собачої кропиви по 10 мл

Змішай. Дай.

Познач. По 1 столовій ложці 3 рази на день

Вказати:

- A. Добову дозу кодеїну фосфату
- B. Кількість сухого екстракту-концентрату горицвіту весняного 1:1
- C. Особливості технології мікстури з використанням сухого екстракту-концентрату
- D. Кількість ЛРС і води очищеної для виготовлення мікстури ($K_v = 2,8$ г/мл)
- E. Навести паспорт письмового контролю за умови використання ЛРС

- 16. Візьми:** Кодеїну фосфату 0,2
Натрію гідрокарбонату
Натрію бензоату по 4,0
Настою коренів алтеї 200 мл
Нашатирно-анісових крапель 4 мл
Змішай. Дай.
Познач. По 1 столовій ложці 3 рази на день

Вказати:

- A. Добову дозу кодеїну фосфату
- B. Особливості технології настою з лікарської рослинної сировини
- C. Особливості додавання до мікстури нашатирно-анісових крапель
- D. Кількість сухого екстракту алтеї 1:1, яка необхідна для виготовлення мікстури за даним прописом
- E. Навести паспорт письмового контролю за умови використання ЛРС ($K_{\text{вид.}}=1,3$)

- 17. Візьми:** Ментолу 2,0
Анестезину
Новокаїну по 2,5
Спирту етилового 70% 50 мл
Змішай. Дай.
Познач. Для змазувань

Вказати:

- A. Концентрацію спирту етилового, який використовують для виготовлення лікарських засобів, якщо немає зазначень у рецепті та відсутня нормативна документація
- B. Дозування спирту етилового
- C. Явище, яке спостерігається при змішуванні спирту етилового та води очищеної
- D. Особливості технології спиртових розчинів
- E. Навести паспорт письмового контролю

18. Візьми: Кислоти бензойної 2,5
 Таніну 3,0
 Спирту етилового 70% - 50 мл
 Змішай. Дай.
 Познач. Для змазування шкіри

Вказати:

- A.** Об'єми спирту етилового 96% і води, необхідні для виготовлення 50 мл 70% спирту етилового
- B.** Дозування спирту етилового
- C.** Явище, яке спостерігається при розведенні спирту етилового
- D.** Особливості технології спиртових розчинів
- E.** Навести паспорт письмового контролю

19. Візьми: Розчину протарголу 2% 50 мл
 Дай. Познач. Для змазування слизової оболонки верхніх
 дихальних шляхів

Вказати:

- A.** Вид дисперсної системи
- B.** Синонім протарголу
- C.** Властивість протарголу, яку використовують при виготовленні розчинів
- D.** Особливості технології розчину
- E.** Навести паспорт письмового контролю

20. Візьми: Ментолу 0,5
 Анестезину 4,0
 Пасти цинкової 40,0
 Змішай. Дай.
 Познач. Для змазувань

Вказати:

- A.** Вид м'якого лікарського засобу
- B.** Що таке пасти як лікарська форма
- C.** Яку дисперсну систему утворюють ментол та анестезин із мазевою основою
- D.** Особливості технології мазей з вмістом твердої фази 20% і більше
- E.** Навести паспорт письмового контролю

21. Візьми: Кислоти саліцилової 1,0
Вазеліну до 50,0
Змішай. Дай.
Познач. Для змазувань

Вказати:

- A. Походження основи
- B. Гідрофільність або гідрофобність основи
- C. Вміст дисперсної фази у %
- D. Тип мазі як дисперсної системи
- E. Навести паспорт письмового контролю

22. Візьми: Настойки перцю стручкового 30 мл
Спирту камфорного 20 мл
Розчину аміаку 10 мл
Змішай. Дай.
Познач. Для втирань

Вказати:

- A. Різновид м'якого лікарського засобу
- B. Концентрацію аміаку в розчині
- C. Концентрацію спирту в розчині камфори
- D. Тип дисперсної системи
- E. Навести паспорт письмового контролю

23. Візьми: Стрептоциду
Кислоти борної
Левоміцетину по 0,3
Масло какао скільки потрібно, щоб утворилася кулька
Дай таких доз №10
Познач. По 1 супозиторію на ніч

Вказати:

- A. Умови виготовлення супозиторіїв
- B. Метод виготовлення супозиторіїв
- C. Кількість масла какао при виготовленні супозиторіїв методом викачування
- D. Особливості диспергування сухих речовин
- E. Навести паспорт письмового контролю

24. Візьми: Розчину новокаїну 0,5% 100 мл

Простерилізуй!

Дай. Познач. Для в/м введення

Вказати:

- A. Стабілізатор для виготовлення розчину
- B. Продукти розкладу новокаїну без додавання стабілізатора
- C. Кількість кожного з компонентів розчину
- D. Режим стерилізації розчину
- E. Навести паспорт письмового контролю

25. Візьми: Розчину глюкози ізотонічного 200 мл

Простерилізуй!

Дай. Познач. Для в/в введення

Вказати:

- A. Кількість глюкози (вологість 10%) для виготовлення ізотонічного розчину
($E_{i \text{ глюкоз. за NaCl}} = 0,18$; $\Delta t_{1\%} = 0,1$)
- B. Кількість стабілізатора Вейбеля
- C. Склад стабілізатора Вейбеля
- D. Режим стерилізації розчину
- E. Навести паспорт письмового контролю

26. Візьми: Розчину атропіну сульфату 1% 10 мл

Дай. Познач. По 2 краплі в обидва ока 2 рази на день

Вказати:

- A. Вимоги ДФ України до очних крапель
- B. Кількість натрію хлориду, необхідну для ізотування розчину ($E_{i \text{ за NaCl}} = 0,1$)
- C. Особливості технології крапель
- D. Режим стерилізації крапель
- E. Навести паспорт письмового контролю

27. Візьми: Фурациліну 0,002

Ефедрину гідрохлориду 0,2

Води очищеної 10 мл

Дай. Познач. По 2 краплі 3 р. на день в ліве око

Вказати:

- A. Вимоги ДФ України до очних крапель
- B. Кількість натрію хлориду, необхідну для ізотування розчину ($E_{i \text{ за NaCl}}=0,28$)
- C. Оптимальний спосіб введення фурациліну
- D. Режим стерилізації крапель
- E. Навести паспорт письмового контролю

28. Візьми: Цинку сульфату 0,025
Розчину кислоти борної 2% 10 мл
Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1% 10 кр.
Змішай. Дай.
Познач. По 2 краплі 3 рази на день в праве око

Вказати:

- A. Вимоги ДФ України до очних крапель
- B. Чи є необхідність ізотонувати краплі. Якщо ні, то чому?
- C. Властивість адреналіну гідрохлориду, яку необхідно враховувати при виготовленні очних крапель
- D. Оптимальний спосіб введення цинку сульфату і кислоти борної
- E. Навести паспорт письмового контролю

29. Візьми: Мазі очної 10,0
Дай. Познач. Очна мазь. Закладати за віко на ніч

Вказати:

- A. Мазеву основу для виготовлення очних мазей при відсутності вказівок лікаря в рецепті
- B. Склад мазі за даним прописом
- C. Тип мазі як дисперсної системи
- D. Умови виготовлення мазі
- E. Навести паспорт письмового контролю

30. Візьми: Бензилпеніциліну натрію 200 000 ОД
Розчину натрію хлориду ізотонічного 100 мл
Дай. Познач. Для промивань очей немовлят

Вказати:

- A. Вимоги ДФ України до очних примочок
- B. Умови виготовлення лікарського засобу
- C. Кількість кожного компоненту розчину
- D. Особливості технології розчину
- E. Навести паспорт письмового контролю

III. СИТУАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ

Ситуаційні завдання з аптечної технології лікарських засобів включають типові розрахункові завдання та підбір відповідних пар; з промислової технології лікарських засобів – складання робочих прописів та технологічних блок-схем виробництва лікарських засобів.

Уважно прочитайте завдання, оцініть ситуацію, при необхідності наведіть розрахунки та теоретично обґрунтуйте відповіді.

Ситуаційні завдання з аптечної технології лікарських засобів

Примітка. До завдань, позначених *, декілька відповідей є правильними

1. Провізор виготовив 15 порошків, що вміщують по 0,003 етилморфіну гідрохлориду. Вкажіть, яку кількість тритурації етилморфіну гідрохлориду 1:10 він використав.

2. Провізор виготовив 10 порошків, що вміщують по 0,003 прозерину. Вкажіть, яку кількість тритурації прозерину 1:10 він використав.

3. Провізор виготовив 10 порошків, що вміщують по 0,0001 г атропіну сульфату. Вкажіть, яку кількість тритурації атропіну сульфату 1:100 він використав.

4. *Провізор виготовив порошки з сухим екстрактом беладонни 1:2. Вкажіть, яких особливостей технології він при цьому дотримувався:

A. Готував за загальними правилами технології складних порошків

B. Сухий екстракт 1:2 додавав у подвійній кількості відносно густого

C. Сухий екстракт диспергував у присутності спирту етилового

D. Масу окремого порошку визначав зважуванням готової порошкової маси

E. Упаковував порошки в парафінові капсули

5. *Провізор виготовив порошки з густим екстрактом беладонни. Вкажіть, яких особливостей технології він при цьому дотримувався:

A. Густий екстракт зважував на кружечку фільтрувального паперу

B. Густий екстракт додавав у попередньо "затерту" ступку

C. Густий екстракт диспергував у присутності спирту етилового

D. Масу окремого порошку визначав зважуванням готової порошкової маси

E. Упаковував порошки у пергаментні капсули

6. В аптеці виготовлено 2 л 5% розчину натрію гідрокарбонату. Вкажіть, скільки натрію гідрокарбонату і води очищеної використано для виготовлення розчину ($KZO_{NaHCO_3} = 0,3$ мл/г).

7. В аптеці виготовлено 1 л 20% розчину натрію броміду. Вкажіть, скільки натрію броміду і води очищеної використано для виготовлення розчину ($K_{3O_{NaBr}}=0,26\text{мл/г}$).

8. В аптеці виготовлено 1 л розчину натрію броміду 19,2%. Вкажіть, яку кількість натрію броміду необхідно додати, щоб довести розчин до 20% концентрації ($p_{20\%} = 1,1448\text{ г/мл}$).

9. В аптеці виготовлено 0,5 л розчину калію броміду 19,2%. Вкажіть, яку кількість калію броміду необхідно додати, щоб довести розчин до 20% концентрації ($p_{20\%} = 1,1438\text{ г/мл}$).

10. В аптеці виготовлено 2 л розчину амонію хлориду 19,5%. Вкажіть, яку кількість амонію хлориду необхідно додати, щоб довести розчин до 20% концентрації ($p_{20\%} = 1,0551\text{ г/мл}$).

11. В аптеці виготовлено 2 л розчину натрію бензоату 9,5%. Вкажіть, яку кількість натрію бензоату необхідно додати, щоб довести розчин до 10% концентрації ($p_{10\%} = 1,0381\text{ г/мл}$).

12. Хворий приймає орально краплі з платифіліну гідротартратом. Вкажіть, якою буде добова доза платифіліну гідротартрату (мг), якщо він приймає по 10 крапель 0,1% розчину 2 рази на день (1 крапля - 0,05 мл).

13. Хворий приймає орально краплі з платифіліну гідротартратом. Вкажіть, якою буде добова доза платифіліну гідротартрату (мг), якщо він приймає по 5 крапель 0,1% розчину 3 рази на день (1 крапля - 0,05 мл).

14. Хворий приймає орально краплі з атропіну сульфатом. Вкажіть, якою буде добова доза атропіну сульфату (мг), якщо він приймає по 15 крапель 0,1% розчину 2 рази на день (1 крапля - 0,05 мл).

15. Хворий приймає орально краплі з атропіну сульфатом. Вкажіть, якою буде добова доза атропіну сульфату (мг), якщо він приймає по 10 крапель 0,1% розчину 3 рази на день (1 крапля - 0,05 мл).

16. Підберіть відповідні пари:

Лікарська речовина	Умови виготовлення розчину
А. Іхтіол	1. Розчиняють у підкисленій воді
В. Протаргол	2. Насипають тонким шаром на поверхню води, залишають до розчинення
С. Желатина	3. Після набухання розчиняють у воді при нагріванні
Д. Крохмаль	4. Завис у холодній воді вливають у киплячу воду
Е. Пепсин	5. Розмішують у фарфоровій чашці з частиною води, потім додають решта води

17. В аптеці виготовлено 102,0 г олійної емульсії, що містить 2,0 г камфори. Вкажіть кількість желатози, яку було використано для стабілізації гетерогенної системи.

18. В аптеці виготовили настій трави горицвіту. Вкажіть кількість трави горицвіту і води очищеної, яку використали для виготовлення 180 мл настою (стандартний вміст серцевих глікозидів – 60 ОД; Кв=2,8г/мл).

19. В аптеці виготовили настій з маткових ріжків. Вкажіть кількість розчину кислоти хлористоводневої розведеної 1:10 для виготовлення 180 мл настою маткових ріжків (стандартний вміст алкалоїдів - 0,05%).

20. В аптеці виготовили настій трави термопсису. Вкажіть кількість розчину кислоти хлористоводневої розведеної 1:10 для виготовлення 200 мл настою трави термопсису (стандартний вміст алкалоїдів - 1,5%).

21. Підберіть відповідні пари:

Найменування допоміжної речовини	Функціональне призначення в мазах
А.Твін-80	1. М'яка основа-носіє
В.Пропіленгліколь	2. Ущільнювач
С.Парафін	3. Гелеутворювач
Д.Гліцерин	4. Гідрофільний розчинник
Е.Петролатум	5. Емульгатор

22. Підберіть відповідні пари:

Найменування допоміжної речовини	Функціональне призначення в мазах
А.Вазелін	1. М'яка основа-носіє
В.Бентоніт	2. Ущільнювач
С.Віск бджолиний	3. Гелеутворювач
Д.Олія соняшникова	4. Гідрофобний розчинник
Е.Ланолін безводний	5. Гідрофільний розчинник

23. Підберіть відповідні пари:

Найменування маzewої основи	Походження основи
А.Бентоніт	1. Гелі вуглеводів і білків
В.Колаген	2. Гелі неорганічних речовин
С.Желатино-гліцерінова	3. Жири
Д.Есилон-4	4. Силіконові
Е.Жир гусячий	5. Вуглеводневі

24. Підберіть відповідні пари:

Найменування м'якого лікарського засобу

- A. Паста Лассара
- B. Паста Розенталя
- C. Мазь протарголова
- D. Мазь цинкова
- E. Мазь камфорна

Різновид м'якого лікарського засобу

- 1. Мазь суспензійна
- 2. Мазь емульсійна
- 3. Лінімент-суспензія
- 4. Лінімент-розчин
- 5. Мазь-розчин

25. Підберіть відповідні пари:

Лікарська речовина

- A. Анестезин 1%
- B. Ксероформ 10%
- C. Камфора 10%
- D. Димедрол
- E. Екстракт беладонни

Принцип введення в гідрофобну мазеву основу

- 1. Розчиняють у мінімальній кількості води
- 2. Розтирають з рідиною, спорідненою до основи
- 3. Розчиняють у частині розтопленої основи
- 4. Розчиняють у спирто-водно-гліцериновій суміші
- 5. Розтирають з частиною розтопленої основи

26. Підберіть відповідні пари:

Лікарська речовина

- A. Резорцин 2%
- B. Ртуті оксид жовтий 4%
- C. Вісмуту нітрат основний 6%
- D. Ефедрину гідрохлорид
- E. Ментол 6%

Принцип введення в гідрофобну мазеву основу

- 1. Розчиняють у мінімальній кількості води
- 2. Розтирають з рідиною, спорідненою до основи
- 3. Розтирають з частиною розплавленої основи
- 4. Розчиняють у частині розтопленої основи
- 5. Розтирають з гліцерином

27. Підберіть відповідні пари:

Лікарська речовина

- A. Ментол 1%
- B. Стрептоцид 10%
- C. Анестезин 1%
- D. Екстракт беладонни густий
- E. Новокаїн

Принцип введення в гідрофобну мазеву основу

- 1. Розчиняють у мінімальній кількості води
- 2. Розчиняють у спирто-водно-гліцериновій суміші
- 3. Розчиняють у частині розтопленої основи
- 4. Розтирають з гліцерином
- 5. Розтирають з частиною розтопленої основи

28. Підберіть відповідні пари:

Лікарська речовина

- A. Сірка
- B. Вісмуту нітрат основний
- C. Камфора
- D. Новокаїн
- E. Ефедрину гідрохлорид

Тип мазі, що утворюється при введенні лікарської речовини у гідрофобну основу

- 1. Мазь-емульсія
- 2. Мазь-суспензія
- 3. Мазь-розчин
- 4. Мазь-сплав
- 5. Мазь комбінована

29. В аптеці необхідно виготовити супозиторії за нижченаведеним прописом. Вкажіть кількість основи для виготовлення супозиторіїв:

Візьми: Стрептоциду 5,0
Масла какао скільки потрібно,
щоб утворилося 20 супозиторіїв.
Дай. Познач. По 1 супозиторію 2 рази на день

- а) при виготовленні методом викачування;
- б) при виготовленні методом виливання (об'єм гнізда форми за жирною основою 3,0 г, $1/E_{ж} = 0,75$).

30. В аптеці виготовляють супозиторії на желатино-гліцериновій основі. Вкажіть компоненти основи та їх кількості для виготовлення 20 кульок з протарголом по 0,2 г у кожній (об'єм гнізда форми за жирною основою 4,0 г, $1/E_{ж} = 0,71$).

31. В аптеці необхідно виготовити ректальні супозиторії за нижченаведеним прописом. Вкажіть кількість основи для виготовлення супозиторіїв:

Візьми: Стрептоциду 0,3
Основи достатню кількість,
щоб утворився супозиторій.
Дай таких доз числом 20.
Познач. По 1 супозиторію 2 рази на день

- а) при виготовленні методом викачування;
- б) при виготовленні методом виливання (об'єм гнізда форми за жирною основою – 3,0 г, $1/E_{ж} = 0,75$).

32. В аптеці виготовляють супозиторії на желатино-гліцериновій основі. Вкажіть компоненти основи та їх кількості для виготовлення 20 вагінальних супозиторіїв з кислотою борною по 0,2 г у кожному (об'єм гнізда форми за жирною основою 4,0 г, $1/E_{ж} = 0,63$).

33. В аптеці необхідно виготовити супозиторії ректальні за нижченаведеним прописом. Вкажіть кількість основи для виготовлення супозиторіїв:

Візьми: Ксероформу 2,0
Бутиролу скільки потрібно,
щоб утворилися супозиторії числом 10.
Дай. Познач. По 1 супозиторію на ніч

- а) при виготовленні методом викачування;
- б) при виготовленні методом виливання (об'єм гнізда форми за жирною основою 3,0 г, $1/E_{ж} = 0,21$).

34. В аптеці необхідно виготовити супозиторії ректальні за нижченаведеним прописом. Вкажіть кількість основи для виготовлення супозиторіїв:

Візьми: Еуфіліну 3,0
Основи достатню кількість,
щоб утворилися супозиторії числом 20.
Дай. Познач. По 1 супозиторію на ніч

- а) при виготовленні методом викачування;
- б) при виготовленні методом виливання (об'єм гнізда форми за жировою основою 3,0 г, $1/E_{ж} = 0,8$).

35. В аптеці необхідно виготовити супозиторії за нижченаведеним прописом. Вкажіть кількість основи для виготовлення супозиторіїв:

Візьми: Вісмуту нітрату основного 0,2
Основи достатню кількість, щоб утворився супозиторій.
Дай таких доз числом 20.
Познач. По 1 супозиторію 2 рази на день

- а) при виготовленні методом викачування;
- б) при виготовленні методом виливання (об'єм гнізда форми за жировою основою 3,0 г, $1/E_{ж} = 0,21$).

36. Підберіть відповідні пари:

Ін'єкційний розчин

- А. Розчин глюкози 5 %
- В. Розчин натрію хлориду 0,9 %
- С. Розчин кислоти аскорбінової 5%
- Д. Розчин етазолу натрію 10%
- Е. Розчин кофеїну-бензоату натрію 10%

Стабілізатор

- 1. Ронгаліт
- 2. Натрію сульфід
- 3. Натрію гідроксид
- 4. Кислота хлористоводнева та натрію хлорид
- 5. Жоден з наведених

37. Підберіть відповідні пари:

Ін'єкційний розчин

- А. Розчин дибазолу 2 %
- В. Розчин натрію хлориду 0,9 %
- С. Розчин кислоти аскорбінової 5%
- Д. Розчин етазолу натрію 10%
- Е. Розчин кофеїну-бензоату натрію 10%

Стабілізатор

- 1. Натрію сульфід
- 2. Натрію гідроксид
- 3. Кислота хлористоводнева
- 4. Ронгаліт
- 5. Жоден з наведених

38. Підберіть відповідні пари:

Ін'єкційний розчин

- A. Розчин гексаметилентетраміну 40%
- B. Розчин дибазолу 2 %
- C. Розчин кислоти аскорбінової 5 %
- D. Р-н натрію парааміносаліцилату 3 %
- E. Розчин натрію нітриту 1 %

39. Підберіть відповідні пари:

Ін'єкційний розчин

- A. Розчин натрію тіосульфату 30%
- B. Розчин гексаметилентетраміну 40 %
- C. Розчин глюкози 5%
- D. Розчин натрію парааміносаліцилату 3 %
- E. Розчин етазолу натрію 10 %

40. Підберіть відповідні пари:

Ін'єкційний розчин

- A. Розчин етазолу натрію 10%
- B. Розчин атропіну сульфату 0,1 %
- C. Розчин глюкози 5%
- D. Розчин натрію парааміносаліцилату 3%
- E. Розчин натрію тіосульфату 30 %

Стабілізатор

- 1. Натрію гідроксид
- 2. Натрію сульфід
- 3. Ронгаліт
- 4. Кислота хлористоводнева
- 5. Жоден з наведених

Стабілізатор

- 1. Натрію гідрокарбонат
- 2. Натрію сульфід
- 3. Ронгаліт
- 4. Кислота хлористоводнева та натрію хлорид
- 5. Жоден з наведених

Стабілізатор

- 1. Ронгаліт
- 2. Натрію гідрокарбонат
- 3. Натрію сульфід
- 4. Кислота хлористоводнева та натрію хлорид
- 5. Кислота хлористоводнева

41. Фармацевт виготовив ізотонічний розчин етилморфіну гідрохлориду. Вкажіть, якої концентрації був виготовлений розчин ($\Delta t_{1\%} = 0,088^\circ$).

42. В аптеці виготовили 100 мл 2% розчину тримекаїну. Вкажіть кількість натрію хлориду, яку додали для одержання ізотонічного розчину ($E_i = 0,21$).

43. В аптеці виготовили 5% розчин сахарози. Вкажіть величину осмолярності (мОсмоль/л) цього розчину (М.м. = 339,0; $n = 1$).

44. Фармацевт виготовив ізотонічний розчин натрію гідрокарбонату. Вкажіть, якої концентрації був виготовлений розчин (М.м.=84,0; $i=1,75$).

45. В аптеці виготовили 100 мл 1% розчину димедролу. Вкажіть кількість натрію хлориду, яку додали для одержання ізотонічного розчину ($E_i = 0,2$).

46. В аптеці виготовили 7% розчин сахарози. Вкажіть величину осмолярності (мОсмоль/л) розчину (М.м. = 339,0; $n = 1$).

47. Фармацевт виготовив ізотонічний розчин глюкози. Вкажіть, якої концентрації був виготовлений розчин (М.м. = 180,0; $i = 1$).

48. В аптеці виготовили 100 мл 1% розчину новокаїну. Вкажіть кількість натрію хлориду, яку додали для одержання ізотонічного розчину ($E_i = 0,18$).

49. Підберіть відповідні пари:

Допоміжна речовина

- A. Ніпазол
- B. Натрію хлорид
- C. Метилцелюлоза
- D. Полівінілпіролідон
- E. Глюкоза

Функції у складі очних крапель

- 1. Пролонгування дії
- 2. Консервант
- 3. Ізотонуюча добавка
- 4. Регулятор значення рН
- 5. Розчинник

50. Підберіть відповідні пари:

Допоміжна речовина

- A. Натрію сульфат
- B. Натрію хлорид
- C. Метилцелюлоза
- D. Кислота сорбінова
- E. Хлоргексидин

Функції у складі очних крапель

- 1. Пролонгування дії
- 2. Консервант
- 3. Ізотонуюча добавка
- 4. Регулятор значення рН
- 5. Солюбілізатор

Ситуаційні завдання з промислової технології лікарських засобів

Завдання 1. Скласти рівняння матеріального балансу виробництва таблеток. Розрахувати вихід (η), втрати (ϵ), розхідний коефіцієнт ($K_{розх}$), використовуючи дані, наведені в табл. 1. Вказати метод одержання таблеток і стадії приготування.

Таблиця 1

№ з/п	Назва лікарського засобу*	Сумарна кількість вихідних інгредієнтів за прописом, кг	Кількість готового продукту, кг
1.	Таблетки рибоксину	40	38
2.	Таблетки стрептоциду	50	47
3.	Таблетки фуразолідону	30	29
4.	Таблетки етазолу	45	42
5.	Таблетки ністатину	60	59
6.	Таблетки натрію хлориду	70	67
7.	Таблетки левамізолу	75	73
8.	Таблетки сульфазину	80	77
9.	Таблетки нітазолу	90	86
10	Таблетки «Бікарміт»	90	88

*Наведені в таблиці препарати представлені у довідниках: Компендіум; «Лекарственные средства» за ред. М.Д. Машковського; Фарміндекс – Лікарські препарати.

Завдання 2. Скласти робочий пропис для виробництва необхідної кількості таблеток, використовуючи дані, наведені в табл.2. Вказати методи приготування і показники якості таблеток.

Таблиця 2

№ з/п	Назва лікарського засобу*	Крозх	Кількість, упаковок
1.	Ранітидин по 0,3/0,35 № 30	1,020	380
2.	Каптоприл по 0,025 / 0,3 №40	1,040	500
3.	Анальгін по 0,5 / 0,55 № 20	1,030	600
4.	Метронідазол по 0,5/0,55 № 20	1,020	470
5.	Таблетки рибоксину по 0,2 / 0,3 № 50	1,015	800
6.	Ламізил по 0,25 / 0,35 № 7	1,020	380
7.	Верапаміл по 0,04 / 0,25 № 50	1,040	600
8.	Ампіцилін по 0,25 / 0,3 № 20	1,025	500
9.	Престаріум, середня маса 0,2 № 30	1,015	700
10.	Регулон, середня маса 0,35 № 21	1,020	550

Завдання 3. Скласти робочий пропис для виробництва необхідної кількості рідкого лікарського засобу, використовуючи дані, наведені в табл. 3. Скласти технологічну блок-схему виробництва (додаток 5).

Таблиця 3

№ з/п	Назва лікарського засобу*	К розх	Кількість, упаковок
1.	Корвалол краплі, 25 мл	1,05	500
2.	Евкабал сироп від кашлю, 250 мл	1,03	200
3.	Сироп алое з залізом, 100 мл	1,02	400
4.	Сироп алтейний, 200 мл	1,03	150
5.	Пертусин, 100 мл	1,04	250
6.	Розчин борної кислоти спиртовий 3%, 100 мл	1,02	400
7.	Розчин натрію тетраборату в гліцерині 20 %, 30 мл	1,05	300
8.	Розчин Люголя з гліцерином, 50 мл	1,04	200
9.	Розчин йоду спиртовий 5 %, 20 мл	1,03	200
10.	Краплі «Евкатол», 100 мл	1,02	250

Завдання 4. Скласти робочий пропис для виробництва необхідної кількості розчину для ін'єкцій, використовуючи дані, наведені в табл. 4, додатках 6, 7, 8. Вказати показники якості розчинів для ін'єкцій.

Таблиця 4

№ з/п	Назва лікарського засобу*	К розх	Кількість, упаковок
1.	Розчин димедролу 1 % в амп. по 1мл № 10	1,012	1500
2.	Розчин кальцію хлориду 10 % в амп. по 2 мл № 10	1,015	1000
3.	Розчин токоферолу ацетату в олії 5 % в амп. по 1 мл № 10	1,020	2000
4.	Розчин вікасолу 1% в амп. по 1 мл № 6	1,015	2000
5.	Розчин еуфіліну 2,4 % в амп. по 10мл № 3	1,018	2500
6.	Розчин супразину 2 % в амп. по 1мл № 6	1,022	1000
7.	Розчин магнію сульфату 20 % в амп. по 10 мл № 3	1,015	2000
8.	Розчин камфори олійний 20 % в амп. по 2 мл №10	1,024	1500
9.	Розчин тіотриазоліну 1 % в амп. по 2 мл № 10	1,015	1200
10.	Розчин гентаміцину 4 % в амп. по 1 мл № 10	1,020	1000

Завдання 5. Розрахувати кількість сировини та екстрагента для одержання необхідної кількості настойки, використовуючи дані, наведені в табл. 5, додатку 9. Вказати кількість етанолу необхідної та вихідної концентрації (95 %).

Таблиця 5

№ з/п	Назва лікарського засобу	Необхідний об'єм, л	Концентрація екстрагента (етанолу)	Коефіцієнт спиртопоглинання
1.	Настойка арніки	50	70 %	2,1
2.	Настойка беладони	40	40 %	2,0
3.	Настойка валеріани	80	70 %	1,5
4.	Настойка глоду	75	70 %	1,5
5.	Настойка звіробою	85	40 %	4,0
6.	Настойка конвалії	120	70 %	2,5
6.	Настойка лимонника	55	70 %	1,6
7.	Настойка м'яти	100	90 %	3,0
8.	Настойка полину	70	70 %	2,5
9.	Настойка собачої кропиви	90	70 %	2,5
10.	Настойка софори	60	48 %	1,8

ОРІЄНТОВНІ ВАРІАНТИ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Номери варіантів	Тестові завдання	Рецептурні прописи	Ситуаційні завдання
1	1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101, 111, 121, 131, 141, 151, 161, 171, 181, 191, 201, 211, 221 231, 245, 251, 261, 271, 292, 317	1, 8, 28	5, 15, 21, 31, 41; 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1
2	2, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92, 102, 112, 122, 132, 142, 152, 162, 172, 182, 192, 202, 212, 222, 232, 244, 252, 266, 293, 302, 320	2, 9, 21	6, 16, 22, 32, 42; 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2
3	3, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93, 103, 113, 123, 133, 143, 153, 163, 173, 183, 193, 203, 213, 233, 243, 253, 263, 273, 283, 291, 313	3, 10, 22	7, 17, 23, 33, 43; 1.3, 2.3, 3.3, 4.3, 5.3
4	4, 14, 24, 34, 44, 54, 64, 74, 84, 94, 104, 114, 124, 134, 144, 154, 164, 174, 184, 194, 204, 214, 224, 234, 254, 264, 274, 294, 304, 319	4, 11, 23	8, 18, 24, 36, 50; 1.4, 2.4, 3.4, 4.4, 5.4
5	5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95, 105, 115, 125, 135, 145, 155, 165, 175, 185, 195, 205, 215, 225, 235, 255, 265, 285, 295, 305, 318	5, 12, 24	9, 19, 25, 35, 44; 1.5, 2.5, 3.5, 4.5, 5.5
6	6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96, 106, 116, 126, 136, 146, 156, 166, 176, 186, 196, 206, 216, 226, 236, 251, 267, 276, 296, 306, 317	6, 13, 25	10, 20, 26, 34, 49; 1.6, 2.6, 3.6, 4.6, 5.6
7	7, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77, 87, 97, 107, 117, 127, 137, 147, 157, 167, 177, 187, 197, 207, 217, 227, 237, 243, 277, 287, 297, 307, 320	7, 17, 26	1, 11, 27, 37, 47; 1.7, 2.7, 3.7, 4.7, 5.7
8	8, 18, 28, 38, 48, 58, 68, 78, 88, 98, 108, 118, 128, 138, 148, 158, 168, 178, 188, 198, 208, 218, 228, 238, 248, 268, 278, 288, 298, 318	14, 27, 30	2, 12, 28, 38, 48; 1.8, 2.8, 3.8, 3.8, 4.8, 5.8
9	9, 19, 29, 39, 49, 59, 69, 79, 89, 99, 109, 119, 129, 139, 149, 159, 169, 179, 189, 199, 209, 219, 229, 239, 249, 259, 269, 289, 299, 319	15, 18, 20	3, 13, 29, 39, 46; 1.9, 2.9, 3.9, 4.9, 5.9
10	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 310, 320	16, 19, 29	4, 14, 30, 40, 45; 1.10, 2.10, 3.10, 4.10, 5.10

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 2. – 724 с.; 2015. - Т.1 – 1128; Т.3 – 732 с.
2. Закон України «Про лікарські засоби» № 123/96-ВР від 4.04.96.
3. Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек / Під ред. акад. АНТКУ проф. О.І.Тихонова і проф. Т.Г.Ярних // Київ, МОЗ України. – 2005. – 98 с.
4. Вимоги до виготовлення стерильних та асептичних лікарських засобів в умовах аптек / Під ред. акад. АНТКУ проф. О.І.Тихонова і проф. Т.Г.Ярних // Київ, МОЗ України. – 2005. – 76с.
5. Наказ МОЗ України № 812 від 17.10.2012 р. „Про затвердження Правил виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках”.
6. Наказ МОЗ України № 44 від 16.03.93 р. «Про організацію зберігання в аптечних установах різних груп лікарських засобів та виробів медичного призначення».
7. Наказ МОЗ України № 360 від 19.07.2006 р. “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”.
8. Наказ МОЗ України № 197 від 07.09.93 р. “Про затвердження Інструкції по приготуванню в аптеках лікарських форм з рідким дисперсійним середовищем”.
9. Наказ МОЗ України № 275 від 15.05.2006 р. «Інструкція із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів».
10. Настанова 42-01-2003. Лікарські засоби. Технологічний процес. Документація. – К.: МОРІОН. – 2003. – 42 с.
11. Настанова 42-3.1:2004. Настанови з якості. Лікарські засоби. Фармацевтична розробка. – Київ, 2004. – 16 с.

12. Настанова СТ-Н МОЗУ 42-4.0:2010 Лікарські засоби. Належна виробнича практика / М.Ляпунов, О.Безугла, О.Соловйов та ін. – Київ: МОЗ України, 2010. – 169 с.
13. Муравьев И. А. Технология лекарств. В 2-х томах. – 3-е изд. – М.: Медицина, 1980. – Т.2. – 704 с.
14. Практикум з промислової технології лікарських засобів / Під ред. О.А.Рубан. – Х.: НФаУ, 2011. – 342 с.
15. Промислова технологія ліків: підручник. У 2-х т. / В.І.Чуєшов, М.Ю.Чернов, Л.М.Хохлова [та ін.]; під ред. В.І.Чуєшова. – Харків: Основа, Вид-цтво УкрФА, 2003. – Т.1. – 560 с.; Т.2. – 704 с.
16. Промислова технологія ліків: базовий підручник / Є.В. Гладух, О.А.Рубан, І.В.Сайко [та ін.] . – Харків: НФаУ, Оригінал, 2016. - 632 с.
17. Технология лекарственных препаратов промышленного производства: Учебное пособие / Д.И.Дмитриевский. Л.И.Богуславская, Л.М.Хохлова и др. – Часть 1. Основные процессы и аппараты в фармацевтическом производстве. Экстракционные препараты. – Х.: Изд-во НФаУ, 2005. – 128 с.
18. Технология лекарственных препаратов промышленного производства: Учебное пособие / Д.И.Дмитриевский. Л.И.Богуславская, Л.М.Хохлова и др. – Часть 2. Препараты для парентерального применения. Твердые и мягкие лекарственные формы. – Х.: Изд-во НФаУ, 2006. – 164 с.
19. Технологія ліків промислового виробництва / В.І.Чуєшов, Є.В.Гладух, І.В.Сайко та ін. – у 2-х ч. – Х.: НФаУ «Оригінал», 2013. –Т-1 – 693 с.; Т-2 – 638с.
20. Технологія лікарських препаратів промислового виробництва: Навчальний посібник / Д.І.Дмитрієвський. Л.І.Богуславська, Л.М.Хохлова та ін.; Ред. Д.І.Дмитрієвський. – Вид. 2-е. - Вінниця: Нова книга, 2008. – 280 с.
21. Тихонов О.І., Ярних Т.Г. Аптечна технологія ліків. - Вінниця: “Нова книга”, 2007. – 640 с.

Додаткова література

1. Асептичні лікарські форми: Екстемпоральна рецептура: Методичні рекомендації / О.І.Тихонов, Л.В.Бондарева, Т.Г.Ярних, Н.Ф.Орловецька та ін.; За ред. О.І.Тихонова і Т.Г.Ярних. – Х.: Вид-во НФаУ; Оригінал, 2005. – 184 с.
2. Давтян Л.Л. Полимерные материалы и медицинские пленки // Ліки України. – 50 с.

3. Допоміжні речовини та їх застосування в технології лікарських форм. Довідковий посібник// Ф.Жогло, В.Возняк, В.Попович, Я. Богдан. – Львів. – 1996. – 96 с.
4. Калинюк Т.Г., Лопушанський Я.Й. Фізичні величини у фармації. – Львів: Ліга-Прес, 2002. – 248 с.
5. М'які лікарські форми: Екстемпоральна рецептура: Методичні рекомендації /О.І.Тихонов, Т.Г. Ярних, О.В.Лукієнко та ін.; За ред. О.І.Тихонова – Х.: Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2003. – 127 с.
6. Рідкі лікарські форми: Екстемпоральна рецептура: Методичні рекомендації / О.І.Тихонов, Т.Г.Ярних, Н.Ф.Орловецька та ін.; За ред. О.І.Тихонова і Т.Г.Ярних. – Х.: Вид-во НФаУ; Оригінал, 2005. – 160 с.
7. Сидоров Ю.І., Влязло Р.Й., Новіков В.П. Процеси і апарати мікробіологічної та фармацевтичної промисловості. Технологічні розрахунки. Приклади і задачі. Основи проектування: Навч.посібник. – Львів: Інтелект-Захід, 2008. – 736 с.
8. Сидоров Ю.І., Чуєшов В.І., Новіков В.П. Процеси і апарати хіміко-фармацевтичної промисловості. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2009. – 816 с.
9. Справочник екстемпоральной рецептуры / Под ред. А.И.Тихонова. – К.: МОРИОН, 1999. – 496 с.
10. Тверді лікарські форми: Екстемпоральна рецептура: Методичні рекомендації /О.І.Тихонов, Т.Г. Ярних, С.В. Гриценко та ін.; За ред. О.І. Тихонова – Х.: Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2003. – 176 с.
11. Технология и стандартизация лекарств. Сб. науч. трудов. Х.:ООО «Ригер», 1996. – 784с.
12. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор передмови В.П.Черних. – 3-тє вид. – К.: «МОРИОН», 2016. – 1952 с.
13. Фармацевтичні та медико-біологічні аспекти ліків. Навчальний посібник / За ред. І.М.Перцева. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 728 с.

Інформаційні ресурси

Верховна Рада України	www.rada.gov.ua
Міністерство охорони здоров'я України	www.moz.gov.ua
Державний експертний центр МОЗ України	www.pharma-center.kiev.ua
Спеціалізоване медичне інтернет-видання для лікарів, провізорів, фармацевтів, студентів медичних та фармацевтичних вузів	www.morion.ua
Фармацевтична енциклопедія	www.pharmencyclopedia.com.ua

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

**Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького**

Кафедра технології ліків і біофармації

КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з виробничої практики
з технології ліків

Студента ____ групи ____ курсу
фармацевтичного факультету
заочної форми навчання

Прізвище, ім'я студента

Львів – 20__ рік

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького

Кафедра: технології ліків і біофармації

Завідувач кафедри: доцент С.Б.Білоус

ЩОДЕННИК
ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ
з аптечної технології лікарських засобів

Прізвище, ім'я, по батькові студента _____

Факультет: фармацевтичний Курс IV Група _____

База проходження практики

_____ (назва або номер аптеки (підприємства), адреса)

Терміни проходження практики

з «___» _____ 20__ р.

до «___» _____ 20__ р.

Керівник практики від аптеки:

_____ (посада, прізвище, ініціали)

Керівник практики від
університету: _____

_____ (посада, прізвище, ініціали)

Львів - 20__ р

Студент _____
(прізвище, ім'я та по батькові)

проходить виробничу практику з аптечної технології ліків на базі

(назва аптеки)

у _____
(місто, область)

Терміни практики: з _____._____ до _____._____ 201 р.

Керівник виробничої практики від кафедри _____
(посада, ПІП, підпис)

Керівник практики від аптеки _____

(посада, прізвище, ім'я та по батькові)

Студент прибув _____._____ 201 р. вибув _____._____ 201 р.

Підпис відповідальної особи _____

М.П.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького

Кафедра: *технології ліків і біофармації*

Завідувач кафедри: *доцент С.Б.Білоус*

ЩОДЕННИК
ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ
з промислової технології лікарських засобів

Прізвище, ім'я, по батькові студента _____

Факультет: *фармацевтичний* Курс IV Група _____

Терміни проходження практики
з «__» _____ 201__ р.
до «__» _____ 201__ р.

Керівник практики від університету:

(посада, прізвище, ініціали)

Львів - 20__ р

**Оцінка роботи студента на практиці
з аптечної технології лікарських засобів**

(прізвище, ім'я та по батькові)

№ з/п	Назва уміння, практичної навички	Оцінка у балах	Підпис керівника практики від бази практики
1.	Використовувати нормативну, довідкову і навчальну літературу для вирішення професійних завдань		
2.	Перевіряти правильність оформлення рецептів, визначати сумісність інгредієнтів. Виконувати необхідні розрахунки для перевірки разових і добових доз отруйних та сильнодіючих речовин; перевіряти норми відпуску		
3.	Працювати з рецептурними і ручними терезами; відважувати сипкі, в'язкі речовини і рідини		
4.	Готувати порошки з різними за фізико-хімічними властивостями речовинами; користуватися дозаторами та іншими засобами малої механізації		
5.	Дозувати рідкі засоби мірними приладами; калібрувати емпіричні краплеміри. Готувати водні розчини лікарських речовин масо-об'ємним методом		
6.	Готувати рідкі лікарські засоби (на неводних розчинниках, краплі, розчини ВМС і захищених колоїдів)		
7.	Підбирати необхідні стабілізатори для гетерогенних систем і готувати суспензії та емульсії. Готувати водні витяжки з лікарської рослинної сировини і з використанням екстрактів-концентратів		
8.	Готувати м'які лікарські засоби; ректальні, вагінальні і уретральні супозиторії методом викачування і виливання		
9.	Забезпечувати і дотримуватися асептичних умов при готуванні стерильних лікарських засобів. Готувати концентровані розчини для бюреткової системи		
10.	Готувати ін'єкційні розчини лікарських речовин, різних за хімічною природою та очні лікарські засоби		
11.	Готувати лікарські засоби з антибіотиками та для новонароджених		
12.	Підбирати таропакувальні матеріали залежно від виду лікарської форми і фізико-хімічних властивостей інгредієнтів та оформляти приготовані лікарські засоби до відпуску. Здійснювати органолептичний, опитовий, письмовий контроль виготовлених в аптеці лікарських засобів		
	Сума балів за засвоєння практичних навичок		

**Оцінка роботи студента на практиці
з промислової технології лікарських засобів**

(прізвище, ім'я та по батькові)

№ з/п	Назва уміння, практичної навички	Оцінка у балах	Підпис керівника практики
1.	Використовувати нормативну, довідкову і навчальну літературу для вирішення професійних завдань		
2.	Складати рівняння матеріального балансу, розраховувати вихід, втрати, розхідний коефіцієнт на різних стадіях технологічного процесу виготовлення лікарських засобів у різних лікарських формах		
3.	Вміти складати робочі прописи з урахуванням розхідного коефіцієнту на виробництво лікарських засобів у різних лікарських формах		
4.	Обґрунтовувати оптимальну технологію твердих, рідких, м'яких лікарських засобів, супозиторіїв відповідно до складу		
5.	Розраховувати кількості лікарської рослинної сировини та екстрагента для виготовлення екстракційних лікарських засобів та обґрунтовувати метод їх виробництва		
6.	Вміти складати технологічні блок-схеми виробництва лікарських засобів у різних лікарських формах		
7.	Підбирати апаратуру при виробництві готових лікарських засобів		
8.	Здійснювати контроль якості готових лікарських засобів відповідно до вимог чинної нормативної документації		
9.	Вміти вибирати прилади для визначення фармако-технологічних показників якості готових лікарських форм відповідно до вимог ДФ України		
10.	Вміти доводити концентрацію розчинів до стандартної, якщо концентрація вище чи нижче норми		
11.	Вміти застосовувати сучасні вимоги належної виробничої практики у виробництві стерильних та асептично виготовлених готових лікарських засобів		
12.	Обґрунтовувати вибір упакування в залежності від фізико-хімічних властивостей лікарських речовин і виду лікарської форми		
	Сума балів за засвоєння практичних навичок		

Порядок описування рецептурних прописів у щоденнику

1. Номер рецепта

2. Зміст рецепта латинською мовою

Recipe: Solutionis Calcii chloridi 5% - 100 ml
 Glucosi 10,0
 Natrii bromidi 2,0
 Adonisidi
 Tincturae Valerianae
 Tincturae Convallariae aa 2,5 ml
 Misce. Da. Signa.

Вживати по 1 десертній ложці 3 рази на день.

3. Перевірка доз. Розрахунки кількостей компонентів лікарської форми

Перевірка доз:

Загальний об'єм: $100 + 2,5 + 2,5 + 2,5 = 107,5$ мл

Кількість прийомів: $107,5 : 10 = 11$ прийомів

Для адонізиду: р.д. $2,5 : 11 = 0,23$ мл (в.р.д. 40 крапель)

За ДФ в 1 мл - 34 краплі

$0,23$ мл - x ;

x = 8 кр.

д.д. $8 \times 3 = 24$ краплі (в.д.д. = 120 крапель)

Розрахунки:

Кальцію хлориду 5,0

Розчину кальцію хлориду 20% (1:5) $5,0 \times 5 = 25$ мл

Розчину натрію броміду 20% (1:5) $2,0 \times 5 = 10$ мл

Глюкози 10,0 (КЗО=0,69)

Води очищеної $100 - 25 - 10 - 10 \times 0,69 = 58,1$ мл

4. Характеристика лікарської форми. Спосіб виготовлення з повним теоретичним обґрунтуванням

У даному рецепті виписана опалесцююча мікстура, до складу якої входять речовини з різними фізико-хімічними властивостями: кальцію хлорид – речовина дуже гігроскопічна, на повітрі розпливається, новогаленовий лікарський засіб

адонізид (сильнодіючий), настойки. Інгредиенты пропису сумісні. Дози адонізиду не завищені. Мікстуру готують масо-об'ємним методом. Згідно з наказом МОЗ України №197 від 07.09.1993р., в першу чергу в підставку відмірюють 58,1 мл води очищеної і при підігріванні розчиняють 10,0 глюкози, після охолодження розчин проціджують у флакон для відпуску і додають концентровані розчини в тій послідовності, в якій вони зазначені у пропису (обидві речовини загального списку). Отже, спочатку додають з бюреткової установки 25 мл 20% розчину кальцію хлориду, а потім 10 мл 20% розчину натрію броміду. В останню чергу безпосередньо у флакон для відпуску додають по 2,5 мл адонізиду (концентрація спирту етилового 20%), а потім настойку конвалії (концентрація спирту етилового 70%) і вкінці настойку валеріани як найбільш пахучу. Флакон закривають, наклеюють етикетку "М" – "Мікстура", на якій типографським шрифтом вказано "Перед вживанням збовтувати", "Зберігати в прохолодному місці".

5. Контроль якості лікарської форми.

Перевіряють відсутність механічних домішок, колір, запах, загальний об'єм. Об'єм може знаходитися в межах від 104,3 до 110,7 мл, тому що допустимі відхилення +3% (наказ №812), тобто $107,5 \pm 3,2$ мл.

Паспорт письмового контролю (ППК)

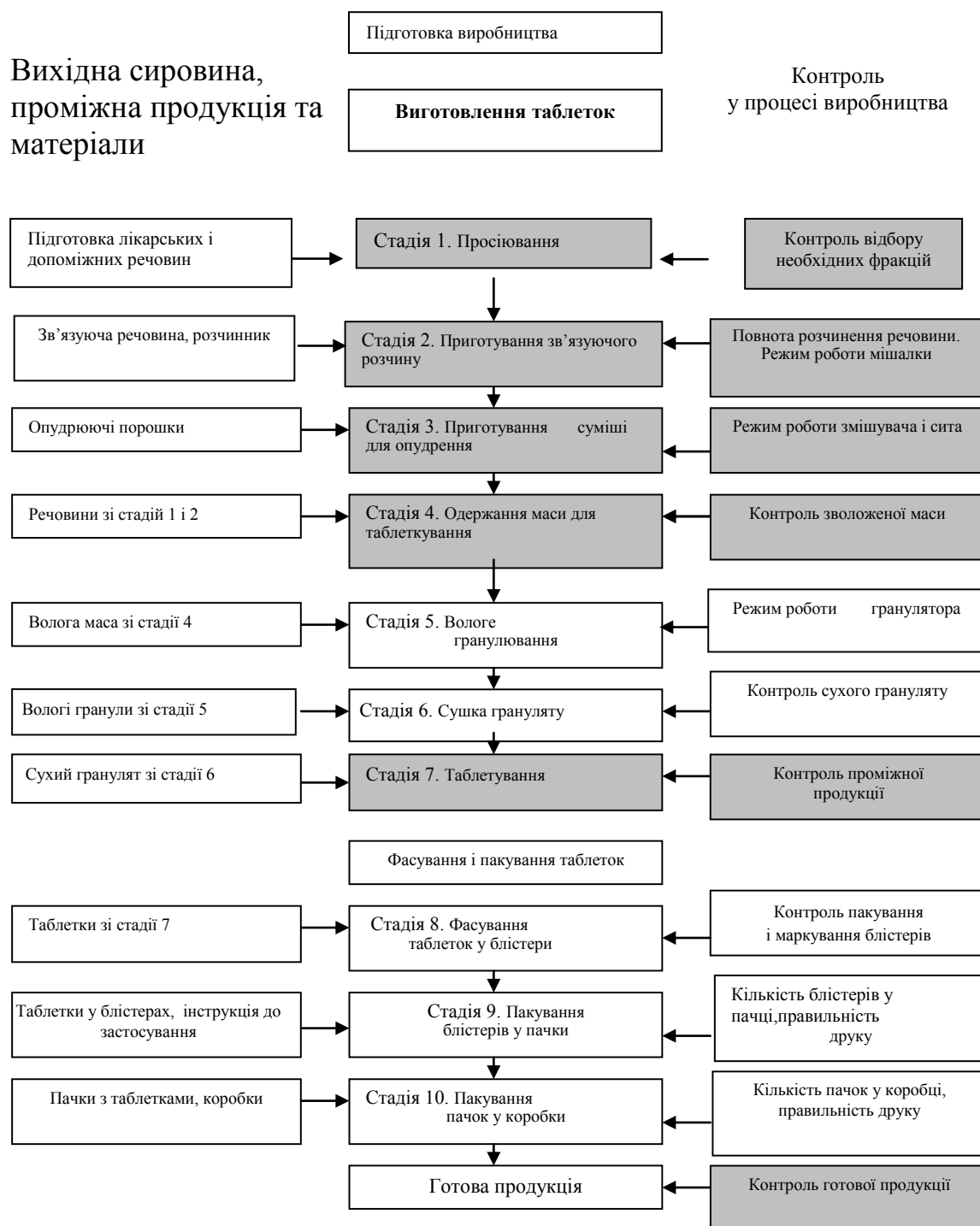
Дата	№ рецепта
Aguae purificatae	58 ml
Glucosi	10,0 (K3O = 0,69)
Solutionis Calcii chloridi	20 % - 25 ml
Solutionis Natrii bromidi	20% - 10 ml
Adonisidi	2,5 ml
Tincturae Convalariae	2,5 ml
Tincturae Valerianae	2,5 ml
	V = 107,5 ml

Приготував:

Перевірив:

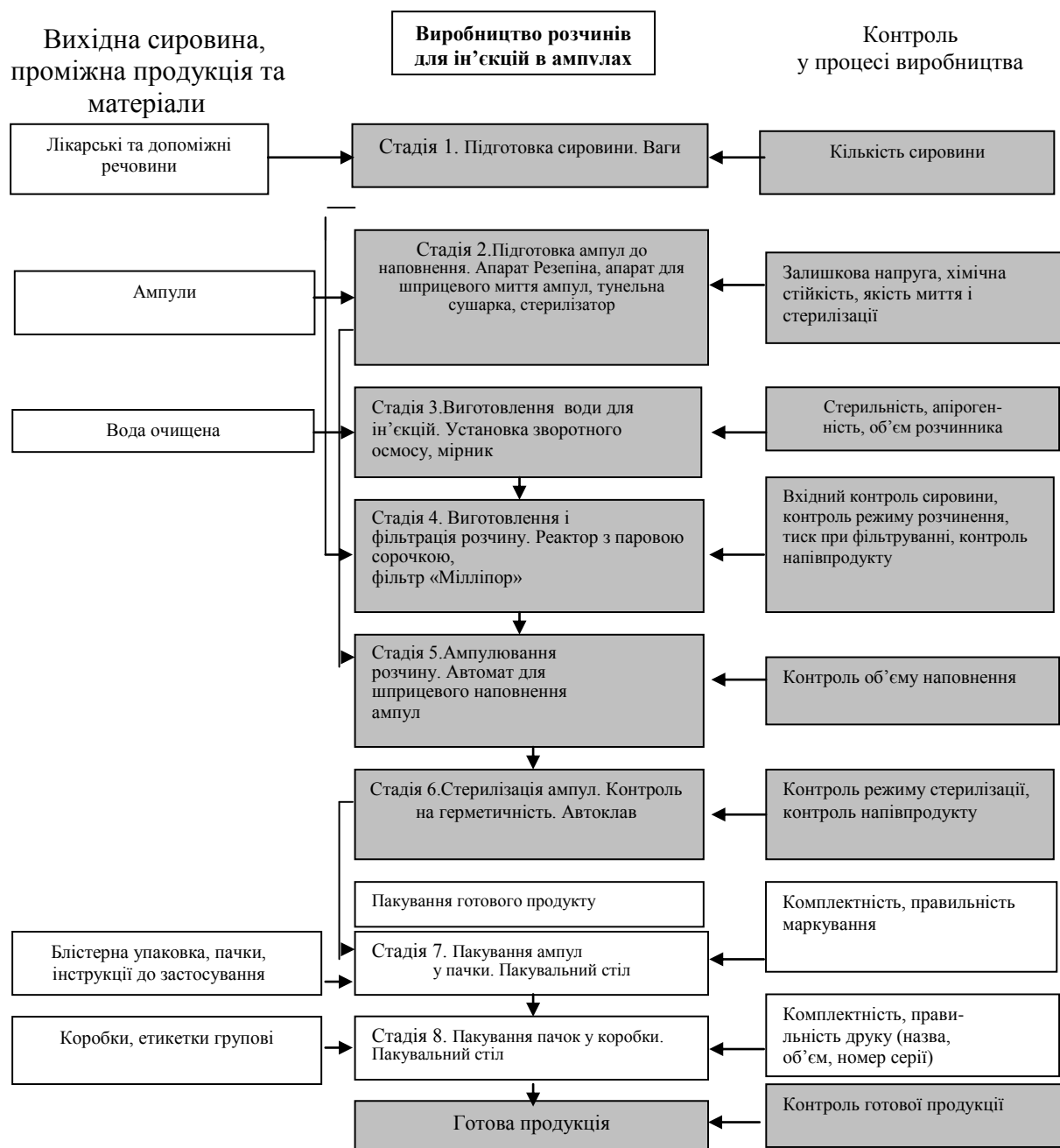
6. Відпуск лікарського засобу відповідно до вимог належної аптечної практики.

Інформування пацієнта про правила застосування засобу з урахуванням зазначених у рецепті вказівок; правила зберігання засобу в домашніх умовах.



Технологічна блок-схема виробництва таблеток з попереднім вологим гранулюванням

Примітка: сірим кольором позначено критичні стадії та критичні точки в процесі виробництва



Технологічна блок-схема виробництва розчинів для ін'єкцій в ампулах

**КОЕФІЦІЄНТИ ЗБІЛЬШЕННЯ ОБ'ЄМУ (КЗО)
ПРИ РОЗЧИНЕННІ ЛІКАСЬКИХ РЕЧОВИН**

Найменування лікарської речовини	КЗО, мл/г	Найменування лікарської речовини	КЗО, мл/г
Амізил	0,80	Магнію сульфат	0,50
Амонію хлорид	0,72	Метилцелюлоза	0,61
Анальгін	0,68	Натрію ацетат	0,71
Антипірін	0,75	Натрію ацетат (безводний)	0,52
Барбаміл	0,76	Натрію бензоат	0,60
Барбітал-натрію	0,64	Натрію бромід	0,26
Бензилпеніциліну натрієва сіль	0,68	Натрію гідрокарбонат	0,30
Гексаметилентетрамін	0,78	Натрію гідроксид	0,46
Глюкоза (безводна)	0,64	Натрію йодид	0,38
Глюкоза (вологість 10%)	0,69	Натрію нітрит	0,37
Дибазол	0,82	Натрію парааміносаліцилат	0,64
Дикаїн	0,86	Натрію саліцилат	0,59
Димедрол	0,86	Натрію сульфат (крист.)	0,53
Екстракт-концентрат горицвіту сухий стандартизований 1:1	0,60	Натрію тетраборат	0,47
Екстракт-концентрат кореня алтеї сухий стандартизований 1:1	0,61	Натрію тіосульфат	0,51
Етазол-натрій	0,66	Натрію хлорид	0,33
Етилморфіну гідрохлорид	0,76	Натрію цитрат	0,48
Еуфілін	0,70	Новокаїн	0,81
Ефедрину гідрохлорид	0,84	Новокаїнамід	0,83
Желатина	0,75	Норсульфазол-натрій	0,71
Желатога	0,73	Осарсол	
Йод (в розчині калію йодиду)	0,23	(в розчині натрію гідрокарбонату)	0,67
Калію бромід	0,27	Папаверину гідрохлорид	0,77
Калію йодид	0,25	Пепсин	0,61
Калію перманганат	0,36	Пілокарпіну гідрид.	0,77
Калію хлорид	0,37	Піридоксину гідрохл.	0,71
Кальцію глюконат	0,50	Полівінілпіролідон	0,81
Кальцію лактат	0,67	Протаргол	0,64
Кальцію хлорид	0,58	Резорцин	0,79
Карбамід	0,73	Сахароза	0,63
Кислота амінокапронова	0,79	Срібла нітрат	0,18
Кислота аскорбінова	0,61	Спирт полівініловий	0,77
Кислота борна	0,68	Стрептоцид розч.	0,58
Кислота глютамінова	0,62	Сульфацил-натрій	0,62
Кислота цитратна	0,62	Танін	0,65
Коларгол	0,61	Тіаміну бромід	0,61
Кофеїн-бензоат натрію	0,65	Тримекаїн	0,89
Крохмаль	0,68	Фенол кристалічний	0,90
		Хлоралгідрат	0,76
		Цинку сульфат (крист.)	0,41

ГУСТИНА РОЗЧИНІВ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН

Найменування розчину	Концентрація розчину, %	Густина розчину, г/мл
1	2	3
Амонію хлориду	20	1,0551
Барбамілу	10	1,0237
Барбіталу натрію	10	1,0350
Гексаметилентетраміну	10	1,0212
Гексаметилентетраміну	20	1,0421
Гексаметилентетраміну	40	1,0880
Глюкози	5	1,0182
Глюкози	10	1,0341
Глюкози	20	1,0680
Глюкози	40	1,1498
Глюкози	50	1,1857
Калію броміду	20	1,1438
Калію йодиду	20	1,1478
Кальцію глюконату	10	1,0441
Кальцію хлориду	5	1,0202
Кальцію хлориду	10	1,0411
Кальцію хлориду	20	1,0780
Кальцію хлориду	50	1,2066
Кислоти аскорбінової	5	1,0180
Кислоти борної	3	1,0082
Кислоти борної	4	1,0102
Кофеїну-бензоатунатрію	10	1,0341
Кофеїну-бензоатунатрію	20	1,0730
Магнію сульфату	10	1,0481
Магнію сульфату	20	1,0930
Магнію сульфату	25	1,1159
Магнію сульфату	50	1,2206
Натрію бензоату	10	1,0381
Натрію броміду	10	1,0730
Натрію броміду	20	1,1488
Натрію гідрокарбонату	5	1,0331
Натрію саліцилату	10	1,0301
Натрію саліцилату	20	1,0830
Натрію саліцилату	40	1,1598
Натрію тіосульфату	10	1,0501
Натрію тіосульфату	20	1,0969
Натрію тіосульфату	60	1,2734
Сульфацилу натрію	20	1,0720
Сульфацилу натрію	30	1,1079
Хлоралгідрату	20	1,0860

**ОБ'ЄМ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ,
ЩО ВИТЯГАЄТЬСЯ**

Номінальний об'єм, мл	Надлишковий об'єм, мл	
	Для рухомих рідин	Для в'язких рідин
0,5	0,10	0,12
1,0	0,10	0,15
2,0	0,15	0,25
5,0	0,30	0,50
10,0	0,50	0,70
20,0	0,60	0,90

КОЕФІЦІЄНТИ СПИРТОПОГЛИНАННЯ ЛРС

№ з/п	Назва сировини	Коефіцієнт спиртопоглинання
1.	Квітки нагідок	3,0
2.	Кора крушини	1,5
3.	Корені валеріани	1,5
4.	Корені женьшеню	1,5
5.	Листя беладонни	2,0
6.	Листя конвалії	2,5
7.	Плоди глоду	1,5
8.	Трава перцю водяного	3,0
9.	Трава звіробою	4,0
10.	Трава м'яти перцевої	3,0
11.	Трава полину	2,5
12.	Трава кропиви собачої	2,5

**ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ВИРОБНИЧУ ПРАКТИКУ
З ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**

Сума балів за:			Всього балів	Традиційна оцінка	Підпис керівника практики від кафедри
виконання практичних навичок з аптечної технології лікарських засобів	виконання практичних навичок з промислової технології лікарських засобів	контрольну роботу			

**Примітка.* Таблиця подається в кінці щоденника.