

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології ліків

https://info.odmu.edu.ua/chair/pharmaceutical_chemistry/files/195/ua

**ДИСЦИПЛІНА ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ
(ПРОМИСЛОВА ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ)**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

для самостійної підготовки здобувачів

фармацевтичного факультету

до ліцензійного тестового іспиту

«Крок - 2. Фармація»

Укладачі: доцент Фізор Н.С.

доцент Замкова А.В.

Затверджено на засіданні
предметної циклової методичної комісії
з фармації
протокол № 2 від 18 листопада 2024р

ОДЕСА

2024

Навчальний посібник для самостійної підготовки здобувачів фармацевтичного факультету до ліцензійного тестового іспиту «КРОК-2. Фармація» «226. Фармація, промислова фармація» / Автори: А.В. Замкова, Н.С. Фізор. – Одеса: Одеський національний медичний університет, 2024. –103 с.

Автори: А.В. ЗАМКОВА, Н.С. ФІЗОР

Відповідальний редактор: Доцент кафедри фармацевтичної хімії та технології ліків к.біол.н., доцент Замкова А.В.

Рецензент: Декан фармацевтичного факультету, д.фарм.н., професор Л.М. УНГУРЯН

Затверджено на засідання циклової методичної комісії з фармацевтичних дисциплін
Протокол № 2 від 18.11.2024 р.

Затверджено на засіданні Вченої Ради фармацевтичного факультету ОНМедУ
Протокол № 4 від 12.12.2024 р.

© Одеський національний медичний університет, 2024

ВСТУП

ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ (промислова технологія лікарських засобів) вивчає процеси розробки, виробництва, контролю якості та забезпечення безпеки лікарських засобів на всіх етапах їх життєвого циклу — від наукових розробок до виходу на ринок. Основні аспекти, що вивчає промислова технологія лікарських засобів, включають:

1. Розробка та вдосконалення складу лікарських засобів: вивчення різних хімічних, біологічних і фармацевтичних компонентів для створення ефективних і безпечних препаратів.
2. Технології виробництва: дослідження процесів виготовлення лікарських засобів, включаючи складання формул, механізмів виготовлення таблеток, капсул, суспензій та інших лікарських форм.
3. Контроль якості та стандартизація: вивчення методів перевірки якості сировини, проміжної продукції та готових ліків, а також розробка стандартів для забезпечення їх ефективності та безпеки.
4. Фармацевтична інженерія: дослідження обладнання та технологічних процесів, що використовуються в промисловому виробництві ліків, для досягнення максимальної ефективності та зниження ризиків.
5. Техніки пакування та зберігання: розробка технологій пакування, зберігання та транспортування лікарських засобів, щоб забезпечити їх стабільність і збереження протягом всього терміну придатності.
6. Регулювання та нормативні вимоги: вивчення національних та міжнародних стандартів, правил і рекомендацій, які визначають вимоги до безпеки та якості лікарських засобів.

Промислова технологія лікарських засобів сприяє розвитку інноваційних методів у фармацевтичному виробництві та забезпеченню доступу до ефективних і безпечних ліків для пацієнтів.

1. Головними завданнями вивчення **технології ліків** здобувачами вищої освіти є: Оволодіння теоретичними основами: вивчення основ фармацевтичної хімії, фармакології, біотехнології та інших наук, що лежать в основі розробки і виробництва лікарських засобів.
2. Навчання практичним навичкам: освоєння методів виготовлення різних лікарських форм (таблетки, капсули, мазі, ін'єкції, суспензії та ін.), включаючи правильне дозування і використання технологічного обладнання.
3. Вивчення процесів контролю якості: розуміння методів тестування якості лікарських засобів на всіх етапах виробництва, від сировини до готової продукції, а також навчання технікам виявлення і запобігання дефектів.
4. Забезпечення безпеки та ефективності ліків: вивчення принципів та методів забезпечення безпеки лікарських засобів для пацієнтів, включаючи вивчення можливих побічних ефектів і взаємодій ліків.
5. Засвоєння норм і стандартів: ознайомлення зі стандартами якості та регуляторними вимогами, які існують у фармацевтичній промисловості, як на національному, так і на міжнародному рівнях.
6. Інновації у фармацевтичних технологіях: ознайомлення з сучасними досягненнями в галузі розробки нових лікарських форм, технологій виробництва та застосування нових активних інгредієнтів.
7. Розвиток аналітичних навичок: формування вмінь аналізувати та оцінювати технологічні процеси, вибір сировини, ефективність різних фармацевтичних методів і підходів.

Ці завдання сприяють підготовці фахівців, які мають глибокі знання та навички для забезпечення розробки, виробництва та контролю якості лікарських засобів, що є основою для їхньої безпеки і ефективності у лікуванні хвороб.

ЗМІСТ

ТЕМА 1	ПОРОШКИ (Просіювання, подрібнення, змішування. Фізико-механічні властивості порошків). Оцінка якості.....	5
ТЕМА 2	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ТАБЛЕТОК (Таблетки методом: прямого пресування, з попередньою грануляцією, тритурційні таблетки. Оболонки. Гранули. Драже). Оцінка якості.....	7
ТЕМА 3	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ КАПСУЛ. Оцінка якості.....	27
ТЕМА 4	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ М'ЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ. Оцінка якості.....	37
ТЕМА 5	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ОЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ. Оцінка якості.....	48
ТЕМА 6	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ. Оцінка якості.....	53
ТЕМА 7	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ РОЗЧИНІВ, СИРОПІВ. Оцінка якості.....	72
ТЕМА 8	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ НАСТОЙОК. Оцінка якості.....	77
ТЕМА 9	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕКСТРАКТІВ РІДКИХ. Оцінка якості.....	85
ТЕМА 10	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕКСТРАКТІВ ГУСТИХ ТА СУХИХ. Оцінка якості.....	91
ТЕМА 11	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ АЕРОЗОЛІВ. Оцінка якості.....	94
ТЕМА 12	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ОРГАНОПРЕПАРАТІВ ТА ПРЕПАРАТІВ БІОГЕННИХ СТИМУЛЯТОРІВ. Оцінка якості.....	96
ТЕМА 13	ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЛАСТИРІВ, ТТС. Оцінка якості.....	99

ТЕМА 1: ПОРОШКИ (Просіювання, подрібнення, змішування. Фізико-механічні властивості порошків). Оцінка якості.

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	Фармацевтичне підприємство виготовляє порошки. Вкажіть ступені подрібнення порошків, що наведені в ДФУ:	* А Крупний, середньокрупний, середньодрібний, дрібний, дрібніший, найдрібніший В. Крупний, середній, тонкий С. Крупний, середній, дрібний, колоїдний D. Крупний, середньокрупний, дрібний, найдрібніший Е. Крупний, середньокрупний, середньодрібний, дрібніший, колоїдний	Ступені подрібнення порошків за ДФУ: крупний, середньокрупний, середньодрібний, дрібний, дрібніший, найдрібніший.
2	Обладнання для подрібнення класифікується за способом подрібнення. До яких машин відноситься вальцева дробарка?	* А. Роздавлюючі В. Стираючі С. Ріжучі D. Ударні Е. Ударно-відцентрові	Машини з роздавлюючою дією (гладковалькові дробарки - вальцові млини, валкові дробарки з нарізною рифленою поверхнею).
3	Які апарати відносяться до типу змішувачів з корпусом, що обертається:	* А. Кульові млини D. Черв'ячно-лопатеві змішувачі С. Дисмембратор D. Апарат з псевдорозрідженим шаром Е. Роторно-пульсаційний апарат	До змішувачів з корпусом, що обертається, відноситься кульовий млин, який складається з корпусу, заповненого кулями. При обертанні корпусу відбувається рух куль за рахунок цього проводиться процес перемішування з одночасним подрібненням порошків.
4	У виробництві порошків відсутні стадія:	* А. Гранулювання В. Змішування С. Просіювання D. Подрібнення Е. Пакування	Гранулювання — сукупність фізико-хімічних і фізико-механічних процесів, що забезпечують формування частинок (гранул) певних розмірів, форми, структури і фізичних властивостей.
5	До якої групи допоміжних речовин належить кальцію стеарат?	* А. Антифрикційні В. Пластифікатори С. Барвники D. Наповнювачі Е. Розпушувачі	До антифрикційних (змащувальних) речовин належать стеарати кальцію і магнію, стеаринова кислота, твін-80 і ін.
6	Здатність	* А. Плинність	Плинність - здатність

	порошкоподібної маси висипатися з ємкості лійки або «текти» під силою власної ваги і забезпечувати рівномірне заповнення матричного каналу має назву:	В. Пресованість С. Розпилення D. Дразування Е. Гранулювання	порошкоподібної маси висипатися з ємкості лійки або «текти» під силою власної ваги і забезпечувати рівномірне заповнення матричного каналу.
7	На фармацевтичному підприємстві випускають порошки. Вкажіть, як вводять ефірні олії у складні порошки:	* А. Змішують з невеликою кількістю порошку і завантажують у змішувач останнім В. Змішують з невеликою кількістю порошку і завантажують у змішувач у першу чергу або готують спиртові розчини і розбризкують на суміш порошків С. Змішують з невеликою кількістю порошку і завантажують у змішувач останнім або готують спиртові розчини і розбризкують на суміш порошків D. Готують водні розчини і розбризкують на суміш порошків Е. Готують спиртові розчини і розбризкують на суміш порошків	Оскільки ефірні масла є легколетючими речовинами, то їх додають в останню чергу або готують спиртові розчини і вносять в масу шляхом розбризкування.
8	Який пристрій використовують для диспергування лікарської речовини та гомогенізації?	А. * Дисмембратори В. Дезінтегратори С. Салазочну машину D. Тривалкову мазатерку А. Ексцельсіор	Дисмембратор — це апарат, що використовується в фармацевтичній та інших галузях для механічного подрібнення, диспергування та змішування рідин, суспензій або порошків. Хоча дезінтегратори також використовуються для подрібнення та змішування, їх основна функція полягає в подрібненні твердих часток до потрібного розміру, а не в досягненні однорідності рідин. Тому для процесу гомогенізації

			дисмембратори є більш підходящими.
9	Під час приготування складних порошків фармацевт використовував метод тришаровості. Яка з речовин належить до барвних?	А. * Етакридину лактат В. Стрептоцид С. Протаргол D. Сірка E. Камфора	Згідно наказу МОЗ України № 44 етакридину лактат є барвню речовиною
10	Яке пакування фармацевт використовує для присипки?	А. * Контейнер із кришкою, що має отвори В. Звичайні паперові капсули С. Пергамент D. Желатинові капсули E. Вощений папір	Присипки фасуються в спеціальні контейнери з отворами в кришці, щоб забезпечити зручне дозування та уникнути забруднення під час використання.

ТЕМА 2: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ТАБЛЕТОК (Таблетки методом: прямого пресування, з попередньою грануляцією, тритураційні таблетки. Оболонки. Гранули. Драже). Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	У цеху готових лікарських засобів для приготування таблеткової маси за технологічним регламентом необхідно використовувати змішувачі з корпусом, що обертається. Виберіть необхідне устаткування:	А. * V-подібний, турбула, кульовий млин, барабанні змішувачі В. Циркуляційний, шнековий, кубічний, V-подібний, турбула С. Барабанні змішувачі, шнековий, кубічний, кульовий млин D. Змішувачі коритного типу, шнековий, кубічний, кульовий млин E. Віброзмішувач, двоконусний змішувач, кубічний, V-подібний, турбула	Для рівномірного перемішування таблеткової маси використовують змішувачі з корпусом, що обертається (V-подібний, турбула, кульовий млин, барабанні змішувачі).
2	Вкажіть допоміжну речовину, що додають в масу для таблетування у кількості більше 1 % згідно з ДФУ:	А. * Аеросил В. Твін-80 С. Кислота стеаринова D. Кальцію стеарат E. Магнію стеарат	Для таблетування ДФУ нормує кількість допоміжних речовин (у % від загальної маси): стеаринової кислоти, кальцію і магнію стеаратів не більше 1%, тальку – не більше 3%, аеросилу - не більше 10%.
3	Виберіть максимально допустиму концентрацію кальцію стеарату в таблетках згідно ДФУ:	А. * 1% В. 13% С. 5% D. 7% E. 10%	
4	На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки. Як ковшні речовини у виробництві таблеток	А. * Стеарат кальцію В. Крохмальний клейстер С. Воду D. Розчини ВМС	Однією з проблем виробництва таблеток є одержання задовільної плинності грануляту в живильних приладах

	використовують:	Е. Тартразин	(лійках, бушерах).
5	У процесі виробництва таблеток на промисловому підприємстві використовують речовини, які покращують їх виштовхування з матриці. Яка речовина використовують для цієї мети?	А. * Стеаринова кислота В. Монопальмітін С. Індигокармін D. Альгінова кислота Е. Ультрамілопектін	Отримані гранули або порошки мають шорстку поверхню, що утруднює їх просування із завантажувальної лійки в матричні гнізда. Окрім того, гранули можуть прилипати до стінок матриці й пуансонів унаслідок тертя, що розвивається в контактних зонах часток з прес-інструментом таблеткової машини. Для усунення або зменшення цих небажаних явищ застосовують антифрикційні речовини, які поділяють на 2 групи: ковзні (крохмаль, тальк, поліетиленоксид, аеросил та ін.) і змащувальні (кислота стеаринова, кальцію і магнію стеарати тощо).
6	Яка група допоміжних речовин у виробництві таблеток покращує змочування і водопроникність таблеток?	А. * Розпушувачі В. Наповнювачі С. Зв'язуючі речовини D. Антифрикційні Е. Коригенти	Розпушувачі – речовини, що забезпечують механічне руйнування таблеток в рідкому середовищі; їх вводять в таблетовану масу, коли АФІ нерозчинний у воді, коли таблетка «цементується» або у випадках, коли при пресуванні зменшується пористість і утруднюється проникнення рідини всередину таблетки.
7	У виробництві таблеток використовуються різні групи допоміжних речовин. Які з перерахованих груп речовин забезпечують міцність таблеток?	А. * Зв'язуючі В. Розпушуючі С. Ковзчі D. Коригенти Е. Змащувальні	Зв'язуючі речовини збільшують взаємне зчеплення окремих частинок таблетованої маси й визначають технологічні властивості (при пресуванні), а також властивості готової таблетки (зовнішній вигляд, міцність і розпадання).
8	Яке зв'язувальне для вологої грануляції використовують?	* А. Крохмальний клейстер В. Пектин С. Аеросил D. Камедь	Для вологої грануляції, як зв'язувальну речовину використовують крохмальний клейстер.

		Е. Слиз	
9	На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки. Вкажіть методи приготування таблеток згідно з ДФ України.	А. * Пресування, формування, дражування В. Пресування, екструзія, формування, ліофільне висушування С. Формування, дражування Д. Пресування, дражування, екструзія Е. Пресування, гранулювання, ліофільне висушування	Згідно ДФУ таблетки отримують формування, пресуванням та дражуванням.
10	На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки натрію хлориду. Вкажіть, яким методом їх готують.	А. * Прямого пресування, без допоміжних речовин В. Формування С. Прямого пресування з додаванням допоміжних речовин Д. Пресування з попереднім вологим гранулюванням Е. Пресування з попереднім сухим гранулюванням	Речовини, які належать до кубічної системи, пресуються в таблетки безпосередньо, тобто прямим пресуванням, без грануляції і допоміжних речовин (натрію хлорид, калію бромід, амонію бромід).
11	Яку технологію повинен запропонувати технолог при промисловому виготовленні таблеток натрію хлориду:	А. * Пряме пресування В. Вологе гранулювання С. Гранулювання з розпилювальним висушуванням Д. Дражування Е. Сухе гранулювання	
12	На фармацевтичному підприємстві планується випуск таблеток калію броміду. Який метод одержання є оптимальним?	А. * Пряме пресування В. Формування С. Пряме пресування з допоміжними речовинами Д. Пресування з попереднім вологим гранулюванням Е. Пресування з попереднім сухим гранулюванням	
13	У таблетковому цеху випускають таблетки різними методами. З яких лікарських речовин одержують таблетки методом прямого пресування без допоміжних речовин:	А. * Натрію хлорид, калію бромід, амонію бромід В. Гексаметилентетрамін, сульфадимезин, стрептоцид С. Натрію хлорид, бромкамфора, стрептоцид Д. Калію йодид, сульфадимезин, ПАСК-натрію Е. Фенілсаліцилат, лактоза,	

		гексаметилентетрамін	
14	На фармацевтичному підприємстві планується випуск таблеток фенобарбіталу, ефедрину гідрохлориду, натрію гідрокарбонату. Який метод одержання є оптимальним?	А. * Пряме пресування з додаванням допоміжних речовин В. Формування С. Пряме пресування без допоміжних речовин Д. Пресування з попереднім вологим гранулюванням Е. Пресування з попереднім сухим гранулюванням	Таблетки з даними речовинами одержують прямим пресуванням з додаванням допоміжних речовин.
15	На фармацевтичному підприємстві планується випуск таблеток рибофлавіну з аскорбіною кислотою. Вкажіть раціональний метод приготування даних таблеток.	А. * Формування В. Пресування з попереднім сухим гранулюванням С. Пряме пресування без допоміжних речовин Д. Пресування з попереднім вологим гранулюванням Е. Пряме пресування з додаванням допоміжних речовин	Формовані, або тритураційні таблетки одержують формуванням таблетованої маси. Тритураційні таблетки містять невеликі дози лікарських речовин і наповнювачів: їхня маса може становити до 0,05 г.
16	Таблетки, які отримують формуванням зволожених мас, називаються:	А. * Тритураційними В. Шипучими С. Таблетками, що покриті оболою Д. Таблетками з плівковим покриттям Е. Таблетками з модифікованим вивільненням	Таблетки, які отримують формуванням зволожених мас, називаються тритураційними таблетками.
17	У таблетковому цеху виготовляють таблетки методом формування. Вкажіть, в яких випадках готують таблетки цим методом:	А. * Якщо небажане використання тиску; коли доза лікарської речовини недостатня, а додавання допоміжних речовин небажане В. Якщо лікарська речовина взаємодіє з водою С. Якщо лікарська речовина вибухонебезпечна Д. Якщо під дією тиску лікарська речовина змінює свої властивості Е. Якщо дуже велика доза лікарської речовини	Тритураційні таблетки виготовляють у випадках, якщо використання тиску з яких-небудь причин небажане, або дозування лікарської речовини мале, а додавання великої кількості допоміжних речовин (наповнювачів) недоцільне.
18	На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки	А. * Формування В. Пряме пресування без допоміжних речовин	Тритураційні (формовані) таблетки виготовляють в тих випадках, якщо

	нітрогліцерину. Вкажіть, яким методом їх готують:	С. Пряме пресування з додаванням допоміжних речовин D. Пресування з попереднім вологим гранулюванням E. Пресування з попереднім сухим гранулюванням	використання тиску з яких-небудь причин небажане – наприклад, при використанні тиску при пресуванні таблеток нітрогліцерину може відбутися вибух.
19	На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки. Вкажіть вірну послідовність технологічних стадій при виробництві таблеток методом формування:	А. * Допоміжні роботи, змішування сухих порошків, одержання вологої маси, формування таблеток, висушування, контроль якості, фасування, упакування В. Допоміжні роботи, змішування сухих порошків, формування таблеток, висушування, контроль якості, фасування, упакування С. Допоміжні роботи, одержання вологої маси, формування таблеток, висушування, контроль якості, фасування, упакування D. Допоміжні роботи, змішування сухих порошків, формування таблеток, контроль якості, фасування, упакування E. Допоміжні роботи, формування таблеток, висушування, контроль якості, фасування, пакування	Нітрогліцерин при пресуванні руйнується, тому його таблетки отримують формуванням. Вірна послідовність процесу: допоміжні роботи, змішування сухих порошків, зволоження суміші зв'язуючими рідинами, втирання вологої маси в перфоровані пластини, виштовхування втертої маси пуансонами, висушування таблеток, стандартизація, фасування, упаковка.
20	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, упаковка 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, упаковка Д. Зволоження суміші зв'язуючими рідинами, втирання вологої маси в перфоровані пластини, таблетування, стандартизація, упаковка Е. Допоміжні роботи, грануляція, таблетування, стандартизація, фасування, упаковка	
21	У таблетковому цеху виготовляють таблетки нітрогліцерину. Вкажіть апаратуру, яку використовують при виготовленні цих таблеток:	А. * Спеціальні таблеткові машини для формування таблеток В. Таблеткова машина «Драйкота» С. Ротаційна таблеткова машина РТМ-24 Д. Дражувальний котел Е. Ексцентрикова «башмачна» машина	Таблетки нітрогліцерину отримують формуванням зволоженої маси діючих і допоміжних речовин на спеціальних таблеткових машинах з продуктивністю 200 тис. таблеток в зміну, що складаються із завантажувального бункеру, мішалок, перфорованих пластин і системи невеликих пуансонів.
22	У таблетковому цеху виготовляють таблетки методом формування. Вкажіть, який показник якості не визначають для цих таблеток:	А. * Механічна міцність В. Розпадання С. Розчинність Д. Кількісний вміст діючих речовин Е. Однорідність дозування	На відміну від пресованих тритураційні таблетки не піддаються дії тиску, зчеплення частинок цих таблеток здійснюється в результаті аутогезії при висушуванні, тому таблетки володіють невеликою міцністю. У зв'язку з цим тритураційні таблетки не випробовують на механічну міцність.
23	Лікарську форму для внутрішнього застосування у вигляді крупинок круглої або неправильної форми, що містить суміш лікарських і допоміжних речовин, що не покрита оболонкою, називають:	А. * Гранули В. Драже С. Порошок Д. Таблетки Е. Спансули	Гранули - це лікарська форма для внутрішнього застосування у вигляді крупинок (зерняток) круглої, циліндричної або неправильної форми, що містить суміш лікарських та допоміжних речовин.
24	Згідно ДФУ гранули можуть бути класифіковані як:	А. * «Шипучі»; вкриті оболонкою; з модифікованим вивільненням; кишково-	Згідно ДФУ гранули можуть бути класифіковані як:

		розчинні В. Вкриті оболонкою; з модифікованим вивільненням С. Кишково-розчинні, шлунково-розчинні D. «Шипучі»; тверді Е. З модифікованим вивільненням; вкриті оболонкою	«Шипучі»; вкриті оболонкою; з модифікованим вивільненням; кишково- розчинні.
25	Гранулювання в таблетковому виробництві - це:	A. * Спрямоване укрупнення часток порошку для наступного таблетування В. Тонке здрібнення маси порошку С. Стискання порошку в матриці D. Висипання порошку з ємності лійки Е. Розподіл порошку за розмірами	Грануляцією називається направлене укрупнення частинок порошоків для подальшого таблетування.
26	Гранулюванню піддаються порошки, які володіють:	A. * Поганою сипкістю В. Доброю спресуємністю С. Доброю сипкістю D. Об'ємною щільністю Е. Пористістю	Метою гранулювання є покращення технологічних властивостей матеріалу, і, перш за все, плинності (сипкості).
27	Для гранулювання таблеткових сумішей використовують апарат, у якому послідовно проводиться змішування компонентів, зволоження суміші, грануляція, сушіння грануляту і опудрення. Вкажіть даний апарат:	A. * Апарат з псевдорозрідженим шаром для гранулювання сумішей СГ-30 В. Дражирувальний котел С. Розпилювальна сушарка D. Прес-гранулятор Е. Гранулятор вертикальний	Для грануляції таблеткових мас застосовують апарати: рото-гранулятор і апарати з псевдозрідженим шаром СГ30, СГ-60, які поєднують операції змішування компонентів, зволоження суміші, грануляції, сушки грануляту та опудрювання.
28	Для змішування зволожених порошкоподібних матеріалів застосовують змішувачі:	A. * З лопатями, що обертаються В. З корпусом, що обертається С. Пневматичні D. З псевдозрідженням Е. Відцентрової дії	Для змішування зволожених порошкоподібних матеріалів застосовують змішувачі з лопатями, що обертаються.
29	Які сушарки застосовують у тих випадках, коли в матеріалі містяться цінні рідини [спирт, ефір, хлороформ та ін] або він є термолабільним?	A. * Сорбційні В. Радіаційні С. Пневмосушарки D. Псевдозріджуючі Е. Сублімаційні	Сорбційні сушарки застосовують у тих випадках, коли в матеріалі містяться цінні рідини (спирт, ефір, хлороформ та ін.) або він є термолабільним.
30	Що є головною перевагою	A. * Рівномірний прогрів	Діелектрична сушка - це

	діелектричної сушки?	матеріалу по всій товщині В. Збереження нативних властивостей матеріалу, що висушується С. Можливість сушіння рідких і пастоподібних матеріалів D. Компактність апаратури Е. Порівняно низька температура сушіння	сушка в електричному полі високої частоти; тепло матеріалу передається за рахунок діелектричних втрат.
31	Конвективна сушка здійснюється:	А. * Шляхом безпосереднього зіткнення вологих матеріалів з гарячим газовим теплоносієм В. Нагріванням вологих матеріалів теплоносієм крізь непроникну стінку, що проводить тепло С. Шляхом підведення тепла струмами високої частоти D. Ультразвуковим випромінюванням Е. сублимація льоду при глибокому вакуумі	Конвективна сушка заснована на передачі тепла матеріалу шляхом конвекції від газоподібного або рідкого середовища.
32	Конструкції сушарок дуже різноманітні, але всі вони мають кілька загальних для всіх сушарок елементів. Виберіть конструкційний елемент, спільний для всіх сушарок конвективного типу:	А. * Калорифер для підігріву В. Кілька прямокутних камер з полицями, де матеріал сушиться в нерухомому стані С. Шибер (заслінка), за допомогою якого частина теплого відпрацьованого повітря змішується зі свіжим повітрям D. Горизонтальний стрічковий транспортер Е. Газорозподільча камера з вентилятором	Калорифер — теплообмінний апарат (пластинчастий, з гладеньких труб тощо), в якому повітря нагрівається теплоносієм через поверхню, що їх розділяє.
33	У сушильній камері повільно обертається 1 або 2 порожніх металевих барабана, які з середини обігріваються парою. Поверхня барабана змочується тонким шаром і висихає за неповний оборот барабана. Для якої сушарки характерний даний опис:	А. * Вальцова вакуум-сушарка В. Стрічкова С. Розпилювальна D. Сушарка з діелектричним нагріванням Е. Сублимаційна сушарка	Вальцова вакуум-сушарка являє собою металеві вальці, що обігріваються зсередини і повільно обертаються. Кількість оборотів вальца і його температура регулюються таким чином, щоб рідина, нанесена тонким шаром, висушувалася перш, ніж валець встигне завершити повний оборот. Висушений матеріал з

			вальця знімають скребком.
34	Виберіть обладнання для грануляції, що доцільно використати при виробництві таблеток, які містять термолабільні речовини:	А. * Розпилювальна сушарка В. Ротаційна таблетна машина С. Дражувальний котел Д. Установка псевдозріженого шару Е. Машина типу «Драйкота»	Розпилювальна сушарка передбачає розприскування рідкого матеріалу (напр., суспензії) в нагрітій камері і забезпечує висушування матеріалу без його перегріву
35	На фармацевтичному підприємстві виготовляють різні типи таблеток. Вкажіть структуру каркасних таблеток.	А. * Сітчаста матриця, в яку включена лікарська речовина В. Таблетки, покриті плівковою оболонкою С. Таблетки, покриті жиророзчинною оболонкою Д. Таблетки з дражованою оболонкою Е. Дисперсії лікарських речовин в поліетилені	Сітчаста матриця, у яку включена лікарська речовина. Каркасні (або скелетні) таблетки (дурули) мають нерозчинний каркас, порожнечі якого заповнені лікарською речовиною. Окрема таблетка являє собою як би губку, просочену ліками. При прийманні каркас її не розчиняється, зберігає свою геометричну форму, а лікарська речовина дифундує в шлунково-кишковий тракт.
36	Як називаються таблетки, що мають велику вагу та довжина яких перевищує ширину та висоту?	А. * Брикети В. Шипучі С. Каплети Д. Вагінальні Е. Пресовані	Брикети – напівфабрикат при виробництві таблеток, що являють собою агломерати круглої форми діаметром більше 25 мм.
37	На підприємствах виготовляють таблетки в умовах асептики. Особливістю технології яких таблеток є стерилізація сухим жаром:	А. * Імплантаційних В. Пролонгованих С. Каркасних Д. Тритураційних Е. Сублінгвальних	Імплантаційні таблетки, виготовлені асептично, застосовуються для імплантації. Розраховані на вповільнене всмоктування лікарських речовин з метою пролонгування лікувального ефекту
38	Завод виробляє таблетки з напресованим покриттям. Вкажіть апаратуру, що використовується для цього:	А. * Таблеткова машина подвійного пресування В. Дражировальний котел С. Мармерізер Д. Ексцентрикова таблеткова машина Е. Тритураційна машина	Для отримання пресованих покриттів використовується таблеткова машина подвійного пресування «Драйкота» (або РТМ-24Д), яка являє собою здвоєний агрегат, що складається з двох роторів. На 1-ому роторі одержують таблетки-ядра, які за допомогою

			спеціального транспортуючого пристрою передаються на 2-й ротор, де на них безпосередньо наноситься пресоване сухе покриття.
39	При покритті таблеток оболонками застосовують різні допоміжні речовини. Які з наведених речовин належать до адгезивів, що забезпечують прилипання матеріалів покриття до ядра:	А. * Цукровий сироп, ПВП, КМЦ, МЦ, АФЦ, ОПМЦ В. Магнію оксид, кальцію оксид, тальк, магнію карбонат С. Аеросил, шелак, поліакрилові смоли, зеїн Д. Тропеолін 00, тартразин, кислотний червоний 2С, індигокармін Е. Цукор, лимонна кислота, какао, ванілін	Цукровий сироп, ПВП, КМЦ, МЦ, АФЦ, ОПМЦ належать до адгезивів, що забезпечують прилипання матеріалів покриття до ядра.
40	Таблетки покривають оболонкою з метою захисту їх від дії вологи, світла, механічних пошкоджень, маскування неприємного смаку і запаху. Вказати речовини, що забезпечують вологостійкість покриття.	А. * Зеїн В. ПЕГ С. Тартразин Д. Твіни Е. Кальцію оксид	Зеїн — природний проламін. У фармацевтичній практиці використовується як зв'язувальна речовина при отриманні таблеток методом вологої грануляції та як заміник шелаку для отримання кишковорозчинних оболонок таблеток пролонгованої дії.
41	На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки, покриті плівковою оболонкою. Яка із запропонованих речовин використовується для отримання водорозчинного плівкового покриття?	А. * Гідроксипропілен-метилцеллюлоза В. Тальк С. Камфора Д. Оксид цинку Е. Крохмаль	Гідроксипропіленметилцеллюлоза широко використовується як загусник, емульгатор, гелеутворювач, плівкоутворювач, пролонгатор та глазурувальна речовина. У ЛП для перорального застосування Г. використовується як зв'язувальна речовина, для плівкового покриття і як матриця в технології таблеток пролонгованої дії.
42	Яких плівкових покриттів не існує:	А. * Жиророзчинних В. Водорозчинних С. Розчинних в шлунковому соку Д. Кишково-розчинних Е. Нерозчинних	В залежності від розчинності плівкові покриття поділяють на наступні групи: а) водорозчинні; б) розчинні у шлунковому соку; в) кишковорозчинні; г)

			нерозчинні.
43	Яке з покриттів дозволяє захистити шлунок від негативного впливу діючих компонентів таблеток?	A. * Кишковорозчинне B. Водорозчинне C. Шлунковорозчинне D. Жиророзчинне E. Будь-яке	Кишковорозчинне покриття дозволяє захистити шлунок від негативного впливу діючих компонентів таблеток.
44	Одним з типів покриттів таблеток є ентеросолюбільні оболонки. Вкажіть місце їх розчинення:	A. * В кишечнику B. В шлунку C. В ротовій порожнині D. В прямій кишці E. В піхві	Таблетки кишковорозчинні (таблетки, розчинні в кишковому соку, таблетки ентеросолюбільні, ентеротаблетки) – таблетки, стійкі в кислому середовищі, що вивільняють діючі речовини в кишковому соку
45	Отримання дражованих покриттів на таблетках здійснюють в наступних апаратах:	A. * Обдукторах B. Машинах подвійного пресування C. Машинах із завислим шаром D. Апаратах відцентрової дії E. Розпилювальних сушарках	Нанесення дражованих покриттів здійснюється у дражувальних котлах або обдукторах.
46	Вкажіть правильну технологічну схему нанесення сухого пресованого покриття на таблетки:	A. * Подача в матрицю грануляту для покриття, подача таблетки-ядра, подача грануляту зверху, пресування B. Подача в матрицю грануляту для нижньої частини покриття, наступна засипка грануляту для верхньої частини покриття, пресування C. Подача в матрицю таблетки-ядра, засипка гранулята, пресування D. Подача в матрицю грануляту для нижньої частини покриття, подача таблетки-ядра, пресування E. Подача в матрицю грануляту покриття, подача таблетки-ядра, пресування	На 2-ому роторі таблеткової машини подвійного пресування спочатку відбувається заповнення гнізда матриці порцією гранулята, необхідного для утворення нижньої частини (половини) покриття таблетки; потім таблетка-ядро з 1-го ротора передається за допомогою транспортуючого пристрою на 2-й і фіксується по центру гнізда; зверху подається друга порція гранулята і відбувається остаточне формування покриття шляхом пресування (одночасно верхнім і нижнім пуансонами).
47	На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки, покриті оболонкою.	A. * 18-20 B. 30 C. 40 D. 15-20	Оптимальна швидкість обертання дражувального котла при покритті таблеток оболонками

	Вкажіть потрібну швидкість обертів дражувального котла для покриття таблеток борошноцукровою суспензією:	Е. Не менше 45	методом цукрово-борошняного дражування – 18-20 об/хв.
48	Таблетковий цех підприємства виготовляє таблетки, покриті суспензійним покриттям. Запропонуйте склад суспензії, для проведення технологічної операції нанесення покриття на таблетки-ядра:	А. * Цукор-пісок, вода, полівінілпіролідон, аеросил, магнію карбонат основний, титану діоксид, барвник В. Цукор-пісок, розчин метилцелюлози, титану діоксид, полівінілпіролідон С. Цукор-пісок, барвник, магнію карбонат, магнію оксид, натрій карбоксиметилцелюлоза Д. Цукор-пісок, спиртоводна суміш, натрій карбоксиметилцелюлоза, магнію оксид, аеросил, барвник Е. Натрій карбоксиметилцелюлоза, цукор-пісок, вода, гліцерин, магнію оксид, аеросил, титану діоксид	Склад суспензії для суспензійного методу дражування, запропонованого проф. П.Д. Пашневим, наступний: цукровий пісок, вода (для отримання 70% цукрового сиропу – як носія суспензії), полівінілпіролідон (для створення просторової сітки), аеросил (стабілізатор), магнію карбонат основний (наповнювач), титана діоксид (фарбник).
49	Таблетковий цех підприємства виготовляє таблетки, покриті суспензійним покриттям. З перерахованих інгредієнтів виберіть речовини, що виконують роль носія суспензії при нанесенні суспензійного покриття:	А. * 70% цукровий сироп В. Аеросил С. Полівінілпіролідон Д. Магнію карбонат основний Е. Титану діоксид	Оскільки дражоване покриття від франц. dragee означає нанесення цукрової оболонки, тому носієм (основою) суспензії при нанесенні суспензійного покриття на таблетки є цукровий сироп (70%).
50	Контроль якості таблеток на фармацевтичних підприємствах передбачає визначення міцності на стирання. Вкажіть, скільки таблеток беруть для випробування, якщо маса таблетки менше 0,65 г:	А. * 20 В. 5 С. 50 Д. 100 Е. 2	Згідно ДФУ при масі однієї таблетки менше 0,65 г для випробувань беруть 20 таблеток; при масі однієї таблетки більше 0,65 г – 10.
51	Тест на розчинність застосовується для контролю якості:	А. * Таблеток В. Аерозолів С. Мазей Д. Лініментів Е. Настойок	Тест на розчинність застосовується для контролю якості таблеток.
52	На фармацевтичному підприємстві проводять тести на визначення	А. * 37 °С В. 20 °С С. 50 °С	Тест розчинення проводять при температурі 37±0,5 °С,

	розчинення і розпадання таблеток. При якій температурі проводяться тести:	D. 18 °C E. 30 °C	тест розпадання проводять при температурі 36-38 °C.
53	Якість таблеток оцінюють за різними показниками. Вкажіть прилади, які застосовують для визначення розчинення таблеток (за ДФУ).	A. * Прилад з кошиком що обертається, прилад з лопаттю, проточний прилад B. Прилад з кошиком, проточний прилад C. Прилад з лопаттю; кошик, що гойдається D. Проточний прилад E. Кошик, що обертається	Для визначення розчинності таблеток застосовують прилад з кошиком, що обертається, прилад з лопаттю і проточний прилад. Згідно ДФУ кількість розчиненої речовини повинна бути не менше 75%, якщо немає інших вказівок в приватних статтях.
54	Вкажіть, як регламентується тест розчинення таблеток згідно з ДФУ:	A. * Кількість розчиненої за 45 хв. у воді речовини має бути не менше 75% B. Кількість розчиненої за 30 хв. у воді лікарської речовини має бути не менше 97% C. Кількість розчиненої за 15 хв. у воді лікарської речовини має бути не менше 75% D. Кількість розчиненої за 15 хв. у розчині пепсину лікарської речовини має бути не менше 75% E. Кількість розчиненої за 20 хв. у 0,9% розчині натрію хлориду речовини має бути не менше 75%	
55	Якість таблеток оцінюють за різними показниками. Вкажіть прилад, який застосовують для визначення розпадання таблеток.	A. * Кошик, що гойдається B. Проточний прилад C. Прилад ХНДХФІ D. Прилад з лопаттю E. Фріабілятор	Для визначення розпадання таблеток застосовують прилад кошик, що гойдається.
56	Фармацевтичне підприємство виробляє таблетки «Аспіринкардіо», при контролі якості визначали розпадаємість таблеток. Вкажіть прилад, за допомогою якого, згідно ДФУ, можна провести даний контроль:	A. * Прилад типу «кошик, що хитається» B. Прилад типу «кошик, що обертається» C. Денсиметр D. Рентген-апарат E. Хроматограф газорідинний	Згідно ДФУ можна провести даний контроль за допомогою приладу типу «кошик, що хитається».
57	Основні показники якості таблеток згідно вимогам ДФУ підрозділяють на органолептичні, фізичні, хімічні та біологічні.	A. * Розпадання B. Середню вагу таблеток C. Зовнішній вигляд D. Вміст мікроорганізмів	Розпадання відноситься до групи хімічних показників.

	Визначіть хімічні показники.	Е. Показники міцності	
58	На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки. Час розпадання таблеток, не покритих оболонкою, становить не більше:	А. * 15 хвилин В. 20 хвилин С. 30 хвилин D. 5 хвилин Е. 10 хвилин	Норми розпадання таблеток: Звичайні таблетки -15 хв.
59	У таблетковому цеху виробляють таблетки. Скажіть час розпадання розчинних таблеток згідно вимогам ДФ України:	А. * 15 хвилин В. 5 хвилин С. 25 хвилин D. 60 хвилин Е. 40 хвилин	
60	При виробництві таблеток проводять поетапний контроль якості готового продукту за різними показниками. Підберіть вірний режим для тесту «розпадання», якщо таблетки покриті водорозчинною оболонкою:	А. * Не більше 30 хвилин В. Не менше 1 години С. Не менше 30 хвилин D. Не більше 45 хвилин Е. Не більше 15 хвилин	Розпадаємість таблеток покритих водорозчинними оболонками повинна бути не більше 30 хвилин.
61	На фармацевтичних підприємствах виготовляють таблетки, вкриті кишковорозчинними оболонками. Вкажіть, протягом якого часу вони не повинні розпадатися в кислому середовищі згідно вимог ДФУ:	А. * 1 година В. 2 години С. 4 години D. 3 години Е. 5 годин	Таблетки, вкриті оболонкою, розчинною в кишківнику, не повинні розпадатися протягом 1 години в 0,1 М розчині кислоти хлоридної, після чого їх поміщають в фосфатний буферний розчин рН 6,8, де вони повинні розпастися протягом 1 години.
62	В таблетковому цеху виготовляють таблетки, вкриті оболонкою, розчинною в кишківнику. Вкажіть час розпадання таблеток:	* А. Не повинні розпадатися протягом 1 години в 0,1 М розчині кислоти хлористоводневої, а після промивання водою повинні розпадатися протягом 1 години в 0,1 М розчині натрію гідрокарбонату В. Не повинні розпадатися протягом 30 хвилин в 0,1 М розчині кислоти хлористоводневої, а після промивання водою повинні розпадатися протягом 30 хвилин в 0,1 М розчині натрію гідрокарбонату С. Не більше 15 хвилин D. Не більше 30 хвилин Е. Не більше 45 хвилин	
63	На фармацевтичному підприємстві випускають	А. * Не більше 5 хвилин В. 15 хвилин	Час розпадання шипучих гранул не більше 5

	гранули. Вкажіть час розпадання шипучих гранул:	С. 20 хвилин D. 45 хвилин E. 60 хвилин	хвилин.
64	Під час оцінювання зовнішнього вигляду таблеток виявлена мармуровість поверхні, яка являє собою:	A. * Нерівномірний колір, локальна, місцева зміна кольору B. Порушення округлості форми C. Лунки, відколи, частини таблеток D. Відшарування, відколи таблеток E. Нерівномірна поверхня покриття	Мармуровість поверхні – нерівномірний колір, локальна, місцева зміна кольору.
65	При проведенні контролю якості таблеток на фармацевтичних підприємствах проводять тест визначення міцності на стирання таблеток. Вкажіть, який прилад використовують для проведення даного тесту:	A. * Барабанний стирач (фріабілятор) B. Кутомір C. Пружинний динамометр D. Лабораторний індикатор процесу розпадання E. Лабораторний індикатор процесу розчинення	Фріабілятор – це прилад який використовується для випробовування таблеток на стиранність.
66	Фармацевтичне підприємство виготовляє таблетки «Септефрил». Вкажіть прилад для визначення стираності таблеток згідно ДФУ:	A. * Фріабілятор B. Ареометр C. Прилад з «кошиком, що хитається» D. Поляриметр E. Денсиметр	
67	Фармацевтичне підприємство випускає таблетки. За допомогою якого приладу визначається їх міцність на розколювання:	* A. Прилад ХНДХФІ B. Прилад ВП-12А D. Фріабілятор C. Прилад «кошик, що гойдається» E. Прилад моделі 545Р-АК-3	Міцність таблеток визначають за допомогою приладів фірми «Ервека» або приладу ХНІХФІ.
68	Який якісний параметр не визначається для таблеток, покритих оболонкою:	A. * Міцність на стирання B. Розчинність C. Здатність до розпадання D. Середня маса і відхилення від неї E. Однорідність дозування	Для таблеток покритих оболонкою при оцінці якості не визначається стираність.
69	На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки. Вкажіть, для яких таблеток не визначають механічну міцність:	A. * Таблетки нітрогліцерину B. Таблетки натрію хлориду C. Таблетки стрептоциду D. Таблетки ацетилсаліцилової кислоти E. Таблетки калію	Механічну міцність не визначають тому, що таблетки нітрогліцерину одержують не пресуванням, а формуванням.

		броміду	
70	У таблетковому цеху виготовляють тритураційні таблетки. Які показники якості не визначають для даних таблеток?	А. * Стирання, стійкість до роздавлювання В. Однорідність вмісту С. Мікробіологічна чистота D. Розпадання і розчинення Е. Однорідність дозування	На відміну від пресованих таблеток, тритураційні таблетки не піддаються дії тиску; зчеплення частинок цих таблеток здійснюється в результаті аутогезії при висушуванні, тому таблетки мають малу міцність.
71	Контроль кількості таблеток на фармацевтичних підприємствах передбачає визначення середньої маси. Вкажіть, скільки таблеток с масою 0,5 г для випробування:	А. * 20 В. 5 С. 50 D. 100 Е. 10	Згідно ДФУ при масі однієї таблетки менше 0,65 г для випробувань беруть 20 таблеток; при масі однієї таблетки більше 0,65 г – 10.
72	Контроль якості виготовлених таблеток включає визначення вмісту допоміжних речовин тальку і аеросилу. Вкажіть, яким методом проводять визначення:	А. * Гравіметричним В. Титриметричним С. Фотоколориметричним D. Спектрофотометричним Е. Хроматографічним	Визначення тальку і аеросилу в таблетках проводять гравіметричним методом згідно додатку 1 ДФУ, с. 531.
73	На фармацевтичних підприємствах виготовляють таблетки, вкриті кишковорозчинними оболонками. Вкажіть, протягом якого часу вони НЕ ПОВИННІ розпадатися в кислому середовищі згідно вимог ДФУ:	* А. 1 година В. 2 години С. 4. години D. 3 години Е. 5 години	Таблетки, вкриті кишково-розчинними оболонками, не повинні розпадатися протягом 1 год в розчині кислоти хлористоводневої 0,1 моль / л, а після промивання водою повинні розпадатися не більше ніж за 1 годину в лужному розчині натрію гідрокарбонату.
74	Лекарську форму для внутрішнього використання у вигляді крупинок круглої або неправильної форми, що містить суміш лікарських та допоміжних речовин, що не покрита оболонкою, називають:	* А. Гранули В. Драже С. Порошок D. Таблетки Е. Спансули	Гранули - це лікарська форма для внутрішнього застосування у вигляді крупинок (зерняток) круглої, циліндричної або неправильної форми, що містить суміш лікарських та допоміжних речовин.
75	Вкажіть допоміжну речовину, яку додають в масу для таблетування в кількості більше 1% відповідно з ДФУ:	* А. Аеросил В. Твін-80 С. Кислота стеаринова D. Кальцію стеарат Е. Магнію стеарат	Кислота стеаринова, Твін-80, кальцію і магнію стеарат нормуються в кількості НЕ більше 1%, аеросилу НЕ більше 10%.
76	Фармацевтичне підприємство виробляє лікарські препарати з	* А. Сублімації В. Радіаційний С. Сушка струмом високої	3 спеціальних видів сушіння, що застосовуються відносно

	термолабільними речовинами. Вкажіть метод сушіння, який використовують при отриманні зазначених препаратів:	частоти D. Інфрачервоний E. Ультразвуковий	рідко, в фармації набула поширення сублімаційний - для висушування термолабільних речовин - ферментів, гормонів, бактеріальних препаратів, препаратів крові та ін
77	На фармацевтичному підприємстві виготовляють таблетки. Вкажіть, для яких таблеток не визначають механічну міцність:	* A. Таблетки нітрогліцерину B. Таблетки натрію хлориду C. Таблетки стрептоциду D. Таблетки ацетилсаліцилової кислоти E. Таблетки калію броміду	Таблетки виготовлені методом формування, вони не міцні, вибухонебезпечні.
78	Один з наведених лікарських засобів при нагріванні до 180 °C і при ударі вибухає, внаслідок чого при його отриманні і зберіганні слід дотримуватися обережності це є:	* A. Розчин нітрогліцерину B. Вугілля активоване C. Спиртовий розчин йоду D. Барію хлорид E. Кальцію хлорид	Розчин нітрогліцерину ... при нагріванні до 180° C і при ударі вибухає, внаслідок чого при його отриманні і зберіганні слід дотримуватися обережності ...
79	Яка речовина утворює плівкове покриття таблеток і має властивість розчинятися лише у кишковому соці.	*A. Ацетилфталілцелюлоза B. Бензиламіноцелюлоза C. Диетиламінометилцелюлоза D. Параамінобензоат цукрів E. Натрій карбоксиметтилцелюлоза	Для одержання кишковорозчинних покриттів застосовують природні речовини: шеллак, віск, карнаубський, казеїн, кератин, парафін, церезин, спермацет, спирт етиловий, а також синтетичні продукти, стеаринову кислоту у поєднанні з жирами і жовчними кислотами, бутилстеарат, фталати декстрину, сорбіту, полівінілового спирту, моносукцинати ацетилцелюлози, метилфталілцелюлози.
80	Під час виготовлення таблеток застосовуються різні види гранулювання. Який метод структурного гранулювання є найпродуктивнішим?	*A. У псевдозрідженому шарі B. У дражувальному котлі C. Вологе у вертикальних грануляторах D. У розпилювальних сушарках E. Брикетування	Основною перевагою сушки грануляту в киплячому шарі є швидкість процесу. Різниця між цією сушаркою і сушарками іншого роду (наприклад, поличними) полягає в тому, що теплоносій (повітря) не стикається тільки по поверхні з нерухомим матеріалом, а продувається через нього, приводячи гранулят в

			зважений стан. Поверхня зіткнення різко зростає, оскільки кожна частка висушеного продукту, знаходячись в зваженому стані, обдувається повітрям з усіх боків.
81	Як називаються таблетки, що мають довгасту форму?	*А. Каплети В. Драже С. Пелети D. Таблетки форте Е. Капсули	Каплети - тверда лікарська форма, різновид таблеток. Каплети, як правило, призначені для перорального застосування, тому шлях введення у назві лікарської форми не вказується. Класифікація каплет збігається з класифікацією таблеток.
82	Які речовини використовують як розпушувальний компонент у «шипучих» таблетках?	*А. Суміші натрію гідрокарбонату з кислотою винною або лимонною В. Агар-агар, альгінову кислоту С. Крохмаль, альгінову кислоту D. Натрію гідрокарбонат, агар-агар Е. Аеросил, полісорбат 80	Розпушувачі, що руйнують таблетку за рахунок газоутворення: суміші натрію гідрокарбонату з кислотою винною або лимонною. При проникненні води або травних соків у масу таблетки, що містить суміш зазначених речовин, відбувається реакція взаємодії компонентів суміші, що супроводжується виділенням вуглецю діоксиду, який руйнує таблетку.
83	Для чого використовуються таблетки <i>injectablettae</i> ?	*А. Для отримання ін'єкційних розчинів В. Для перорального застосування С. Для імплантації D. Для отримання розчинів різного фармацевтичного призначення Е. Для сублінгвального застосування	Для ін'єкцій можна використовувати водні та олійні розчини, суспензії, емульсії, а також стерильний порошок або таблетки, які перед застосуванням розчиняють у стерильному розчиннику. <i>Injectablettae</i> – таблетки, які виготовляються асептично, застосовуються для отримання ін'єкційних розчинів лікарських речовин.
84	На фармацевтичному підприємстві	*А. Для приготування розчинів різного	Залежно від призначення та способу застосування

	виготовляють різні типи таблеток. З якою метою застосовують таблетки <i>Solublettae</i> ?	фармацевтичного призначення В. Для імплантації С. Для сублінгвального застосування Д. Для ректального застосування Е. Для приготування розчинів для ін'єкцій	таблетки ділять на групи. Однією з таких є <i>Solublettae</i> - таблетки, які використовуються для приготування розчинів різного фармацевтичного призначення.
85	Від якої властивості таблеткової маси найбільше залежить швидкість заповнення матричного отвору таблетувальної машини.	*А. Текучість (сипкість) В. Вологість С. Відносна щільність Д. Пористість Е. Насипна щільність	Плинність (текучість, сипкість) — здатність порошкоподібної системи висипатися з лійки або «текти» під дією сили власної ваги і забезпечувати рівномірне заповнення матричного каналу.
86	У процесі виробництва таблеток на промисловому підприємстві використовують речовини, що полегшують їх виштовхування з матриці. Яку речовину використовують у цьому разі?	А. Стеаринова кислота В. Монопальмітин С. Ультраамілопектин Д. Індигокармін Е. Альгінова кислота	Комерційна «стеаринова кислота» являє собою суміш приблизно рівних кількостей стеаринової і пальмітинової кислот і невеликої кількості олеїнової кислоти. Ця субстанція використовується у виробництві свічок, косметики, мила для гоління, мастильних матеріалів і фармацевтичних препаратів.
87	На фармацевтичному підприємстві планується випуск таблеток калію броміду. Який метод отримання таблеток є оптимальним у цьому разі?	А. Пряме пресування В. Пресування з попереднім сухим гранулюванням С. Пресування з попереднім вологим гранулюванням Д. Формування Е. Пряме пресування з допоміжними речовинами	Прямому таблетуванню без застосування допоміжних речовин піддаються речовини, що мають кристали ізодіаметричної структури, а саме: амонію бромід, амонію хлорид, калію бромід , калію хлорид, натрію бромід, цинку сульфат, сірка, антифібрин, сечовина
88	Який з наведених нижче наповнювачів використовується при виготовленні таблеток?	А. Лактоза В. Кальцію стеарат С. Кислота стеаринова Д. Тальк Е. Аеросил	У виробництві фармацевтичних препаратів лактозу використовують як наповнювач (розріджувач) при отриманні капсул, таблеток, порошків. Лактоза здатна впливати на швидкість і повноту

			всмоктування різних діючих речовин, а також на їх стабільність.
89	Фармацевтичне підприємство займається виробництвом льодяників для горла. Який технологічний процес відсутній у виготовленні формованих льодяників?	А. Нашаровування в дражувальному котлі В. Формування льодяників С. Приготування карамельного сиропу D. Приготування льодяникової маси Е. Охолодження льодяникової маси	Технологічний процес виготовлення формованих льодяників складається зі стадій приготування карамельного сиропу, приготування льодяникової маси, формування льодяників, охолодження, стандартизація, фасування та пакування
90	Фармацевту необхідно приготувати тритурацію платифіліну гідротартрату (1:10). Який оптимальний наповнювач для виготовлення тритурації?	А. * Цукор молочний В. Крохмаль С. Аеросил D. Бензоат натрію Е. Метилцелюлоза	Найчастіше в тритураціях використовують як наповнювач молочний цукор, тому що він має ряд переваг і порівняно з іншими наповнювачами: негігроскопічний, найбільш індіферентний порівняно з іншими речовинами в хімічному і фармакологічному відношеннях, без запаху, має слабкий солодкий смак, не токсичний, щільність молочного цукру (1,52) близька до щільності отруйних речовин, що певною мірою запобігає розшаруванню суміші.
91	Як називаються таблетки довгастої форми, призначені для перорального застосування?	А. * Каплети В. Драже С. Табати D. Гранули Е. Капсули	Таблетки довгастої форми мають назву «каплети». Специфічна форма таблеток обумовлена способом застосування препарату або його фармакологічною дією.
92	Як називаються таблетки без оболонки, основну масу яких складають кислоти та карбонати?	А. * Шипучі В. Пресовані С. Розчинні D. Каплети Е. Кислотні	Таблетки «шипучі» — таблетки без оболонки, основну масу яких складають кислоти і карбонати або гідрокарбонати, що швидко реагують у присутності води з виділенням вуглекислого газу.
93	Який якісний параметр не	А. * Міцність на стирання	Державна Фармакопея

	визначається для таблеток, покритих оболонкою?	В. Середня маса і відхилення від неї С. Розчинність Д. Однорідність дозування Е. Здатність до розпаду	України, перше видання, п. 2.9.7
94	Як називаються відповідальні за смак допоміжні речовини у виробництві таблеток?	А. * Кориgentи В. Антиоксиданти С. Наповнювачі Д. Розпушувачі Е. Загусники	КОРИГЕНТИ — допоміжні речовини (різні ароматизатори або смакові добавки), що додаються до ЛП з метою виправлення смаку і запаху.
95	Який час розпадання «шипучих» таблеток згідно з вимогами Державної Фармакопеї України?	А. * 5 хв В. 3 хв С. 15 хв Д. 30 хв Е. 60 хв	Таблетки шипучі — таблетки без оболонки, що зазвичай містять кислоти й карбонати або гідрокарбонати, які швидко реагують у присутності води з виділенням вуглецю діоксиду. Ці таблетки призначені для розчинення або диспергування у воді перед застосуванням. Випробування вважається витриманим, якщо кожна з шести таблеток розпалася протягом 5 хв.
96	Таблетковий цех підприємства виготовляє таблетки з додаванням до складу таблеткової маси допоміжних речовин. Які речовини належать до коригентів?	А. * Цукор, глюкоза, ефірні олії, ментол, концентрати фруктових соків, індигокармін, заліза оксид, маніт В. Кислота стеаринова, кальцію та магнію стеарат, крохмаль, тальк С. Крохмаль, глюкоза, глина біла, магнію оксид, натрію гідрокарбонат Д. Метилцелюлоза, полівінілпіролідон, ацетилфталілцелюлоза Е. Вода очищена, крохмальний клейстер, сироп цукровий, желатин, розчин карбоксиметилцелюлози	Цукровий сироп використовується як наповнювач і коригент смаку

ТЕМА 3: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ КАПСУЛ. Оцінка якості.

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	В основі виробництва желатинових капсул	А. * Формування капсул з желатинових стрічок	

	лежать різні принципи. У чому особливість отримання капсул методом пресування:	шляхом штампування В. Формування капсул за допомогою концентричних форсунок С. Формування капсул за допомогою занурення штифтів Д. Утворення сферичної краплі з одночасним включенням в неї діючої речовини Е. Формування капсул при випаровуванні летючого розчинника	
2	Фармацевтичне підприємство здійснює виготовлення твердих желатинових капсул. Який метод застосовують для отримання оболонок твердих капсул?	А. * Занурення В. Лиття С. Пресування Д. Ротоціонно-матричний Е. Формування	
3	В основу виробництва желатинових капсул покладені різні принципи. Які особливості технологічного процесу виробництва капсул методом занурення:	А. * Формування капсул здійснюється за допомогою штифтів В. Формування капсул за допомогою двох концентричних зубчатих валків С. Утворення сферичної краплі з одночасним включенням у неї рідкої лікарської речовини Д. Утворення стрічки з желатинової маси, формування половинок капсул з одночасним наповненням і запаюванням Е. Виготовлення капсул методом коацервації	Тверді желатинові капсули одержують методом занурення. Метод полягає в тому, що формування оболонок здійснюється за рахунок занурення охолоджених, змазаних маслом рам з штифтами в готову капсульну масу. Процес виготовлення твердих капсул на автоматичній лінії складається з «Ванни» у термостатичному кожусі, занурювального механізму (рами) із штифтами, сушильної установки, автоматичного вузла для підрізання, знімання і комплектування капсул.
4	Для отримання твердих желатинових капсул використовують метод занурення. Вкажіть обладнання, що використовується для даного виробництва:	А. * «Макальна ванна», рами зі штифтами В. Машина для пресування капсул, сушильна установка С. Машина типу «Драйкота», кульовий млин Д. Пристрій псевдозріженого шару Е. РПА, поршень для вдавлювання	
5	При виробництві твердих желатинових капсул використовують метод занурення. Назвіть	А. * «Макальна ванна», рами зі штифтами, сушильна установка, автоматний вузол для підрізання	

	технологічне обладнання, що використовується для даного методу отримання капсул:	В. Дискі, поршень для вдавнення, дозований бункер С. Сітки, сушильна установка, вузол для підрізання D. Рами-шасі, сушильна установка, ротор зі скребками Е. Матричний стіл, бункер для наповнення, приймач	
6	Зміна яких умов може привести до процесу коацервації:	A. * Всі відповіді правильні В. Зміна концентрації електроліта С. Зміна концентрації ВМС D. Зміна рН-середовища Е. Зміна температури	Коацервація (лат. coacervatio - накопичення) - виділення нової фази у вигляді дрібних краплинок у розчинах високомолекулярних речовин (ВМР), яке відбувається при зміні температури, рН або при додаванні до розчину низькомолекулярних речовин.
7	До фізико-хімічних методів отримання мікрокапсул відноситься:	A. * Метод коацервації В. Метод дражування С. Метод розпилення С. Напилення в псевдозріженому шарі D. Метод диспергування рідини	Основним фізико-хімічним методом є мікрокапсулювання з використанням явища коацервації (це утворення двофазної системи в результаті розшаровування). Розчин, багатий високомолекулярною речовиною, часто виділяється у вигляді крапельок коацервата. При подальшому зневодненні коацервати переходять в осад, потім оболонки крапель піддають затвердінню.
8	Сучасні методи мікрокапсулювання поділяють на три основні групи: фізичні, хімічні та фізико-хімічні. Вкажіть метод, який відноситься до фізичних:	A. * Екструзія В. Коацервація С. Полімеризація D. Поліконденсація Е. Висушування розпиленням	Метод екструзії (фізичний метод мікрокапсулювання). При мікрокапсулюванні екструзією попередньо на поверхні з отворами малого діаметру формується тонка в'язка плівка з плівкоутворювального матеріалу, крізь яку продавлюють капсулюючу речовину.

			Сформована таким чином оболонка далі стабілізується охолодженням або полімеризацією.
9	До фізичних методів мікрокапсулювання відносять:	A. * Напилювання в псевдозріженому шарі B. Фізична адсорбція C. Коацервація D. Полімеризація E. Екстракційне заміщення	Лікарську речовину розчиняють або емульгують при нагріванні, в змішувачах водного розчину плівкоутворювача.
10	Згідно з ДФУ вміст твердих лікарських засобів - капсул може бути:	A. * Твердим, рідким або пастоподібним B. Твердим C. М'яким D. Газоподібним E. Твердим, м'яким	Вміст капсул може бути твердим, рідким або пастоподібним.
11	Лікарські препарати у формі капсул, оболонка яких утворена з рисового борошна, мають назву:	A. * Облатки B. Медули C. Спансули D. Тубатини E. Каплети	Оболонку облатки виготовляють зазвичай з борошна рису. Вона складається з двох попередньо виготовлених плоских циліндричних частин.
12	При виробництві капсул до складу желатинової основи вводять допоміжні речовини різних груп. Вкажіть групу допоміжних речовин, яка використовується для збільшення міцності і зменшення крихкості капсул:	A. * Пластифікатори B. Гідрофобізатори C. Барвники D. Консерванти E. Адгезиви	З метою поліпшення структурно-механічних властивостей і забезпечення відповідної еластичності, збільшення міцності і зменшення крихкості оболонок, до складу желатинової маси вводять пластифікатори.
13	При виробництві капсул до складу желатинової основи вводять допоміжні речовини різних груп. Вкажіть речовину, що відноситься до групи пластифікаторів:	A. * Гліцерин B. Поліетилен C. Еозин D. Олія E. Пом'якшувач	З метою поліпшення структурно-механічних властивостей і забезпечення відповідної еластичності, збільшення міцності і зменшення крихкості оболонок, до складу желатинової маси вводять пластифікатори: гліцерин, сорбіт, поліетиленгліколь, поліпропілен.
14	На фармацевтичному підприємстві виготовляють желатинові капсули. Яке призначення гліцерину в складі желатинової маси?	A. * Надає еластичності оболонці B. Збільшує пористість оболонок C. Підвищує стійкість до впливу шлункового соку D. Має антимікробну властивостями E. Прискорює розпадаємість оболонок	З метою поліпшення структурно-механічних властивостей і забезпечення відповідної еластичності, збільшення міцності і зменшення крихкості оболонок, до складу желатинової маси вводять пластифікатори: гліцерин, сорбіт, поліетиленгліколь, поліпропілен.
15	Цех підприємства виробляє м'які желатинові	A. * Крапельний A. Макання	Крапельний метод заснований на явищі

	безшовні капсули. Вкажіть метод отримання:	В. Штампування С. Виливання D. Розчинення	желатиновій краплі з одночасним введенням в неї рідкої лікарської речовини, досягається застосуванням двох концентричних форсунок. На капсулах, одержаних крапельним методом, відсутній шов. Крапельний метод є дуже зручним для капсулювання жиророзчинних вітамінів А, Е, D, К і розчинів нітрогліцерину, валідолу і ін.
16	Фармацевтичне підприємство організовує випуск масляного розчину ретинолу ацетату в формі капсул. Вкажіть метод, який доцільно вибрати для виробництва даного препарату:	A. * Крапельний метод В. Метод пресування С. Метод скочування D. Метод лиття Е. Метод нашарування	
17	За технологією крапельного методу виготовлення капсул, і капсулювання підлягають:	A. * Легкотекучі рідкі неводні лікарські речовини В. Горошкоподібні речовини С. Гранульованні лікарські речовини D. Мікрогранульованні речовини Е. Паста і рідини з високою в'язкістю	
18	Для покращення яких властивостей наповнювача при заповненні твердих желатинових капсул додають ковзкі допоміжні речовини - 0,1% - 0,3% аеросил або магнію стеарат разом з 0,5% - 1% тальком?	A. * Сипкість В. Здатність до контактного формування С. Регулювання вмісту вологи D. Однорідність Е. Гомогенність змішування	Якщо необхідно поліпшити сипучі властивості наповнювача, то додають ковзаючі допоміжні речовини.
19	Дайте визначення лікарської форми тубатіни:	A. * М'які капсули з подовженою шийкою В. М'які ректальні капсули у формі витягнутої краплі С. Капсули сферичної форми, отримані методом занурення D. Капсули яйцевидної форми, отримані методом пресування Е. Тверді капсули з кришечкою, наповнені мікрокапсулами	Тубатіни - це дитяча лікарська форма, що представляє собою м'які желатинові капсули з «подовженою шийкою», призначені для маленьких дітей, які не вміють ковтати таблетки.
20	Штучно отримані, герметичні сферичні частинки, утворені бімолекулярними ліпідними шарами, частіше фосфоліпідами, в порожнинах між якими міститься сфера	A. * Ліпосоми В. Гранули С. Капсули D. Спансули Е. Тубатіни	Ліпосоми - це різновид мікрокапсульованих препаратів, забезпечуючих цілеспрямовану доставку лікарських речовин до органу-мішені. Ліпосома — штучно отримане

	формування. Вони називаються:		шароподібне утворення (порядку 100 нм в діаметрі), що має подвійний ліпідний шар і порожнину в середині, яка зазвичай заповнена розчинником (водою).
21	Який технологічний прийом забезпечує доставку лікарського засобу в клітину?	A. * Ліпосомування B. Гранулювання C. Нанесення оболонки D. Солюбілізація E. Мікрокапсулювання	
22	Фармацевтичне підприємство випускає желатинові капсули. Для забезпечення антимікробної стійкості оболонки в желатинову масу вводять:	A. * Консерванти B. Пластифікатори C. Плівкоутворювачі D. Барвники E. Стабілізатори	Для забезпечення антимікробної стійкості оболонки до складу желатинової маси вводять консерванти (речовини, які перешкоджають мікробній, ферментній і окислювальній деградації): суміш саліцилової кислоти (до 0,12%) з калію (натрію) метабісульфітом (до 0,2%), кислоту бензойну і натрію бензоат (0,05-0,1%), ніпагін(0,1-0,5%).
23	При органолептичній оцінці, оболонки твердих желатинових капсул містили вкраплення повітря. Яка технологічна помилка допущена в процесі виготовлення желатинової маси?	A. * Не підключено вакуум B. Перевищена швидкість перемішування C. Підвищена температура D. Тривалий час перемішування E. Недостатня кількість стабілізаторів	Вакуум забезпечує повне позбавлення від потрапляння повітря в середину капсулярної маси.
24	Сучасні методи мікрокапсулювання розділяють на три основні групи: фізичні, хімічні та фізико-хімічні. Вкажіть спосіб одержання для мікрокапсул, які містять термолабільні речовини:	A. * Вакуумне осадження B. Дражування C. Суспендування D. Екструзія E. Диспергування	Мікрокапсули, які містять термолабільні речовини отримують вакуумним осадженням.
25	Для запобігання можливого витікання легколетких наповнювачів капсули піддають додатковій герметизації. Вкажіть способи герметизації, що для цього виконуються:	A. * Термомеханічне зварювання B. Роздільне наповнення C. Сушіння D. Видалення розчинника E. Покриття капсул металами	Для запобігання можливого витікання легколетких наповнювачів капсули піддають додатковій герметизації шляхом термомеханічного зварювання.
26	При виробництві мікрокапсул застосовують різні методи. Які методи належать до хімічних:	A. * Полімеризація, поліконденсація B. Диспергування C. Проста коацервація D. Розчинення E. Дражування	Отримання мікрокапсул хімічним методом засновано на реакції полімеризації і поліконденсації на кордоні розділу двох

			змішуються рідин.
27	На фармацевтичному підприємстві випускають мікрокапсули методом дражування. Вкажіть апаратуру, яку використовують при одержанні мікрокапсул цим методом:	А. * Дражувальний котел В. Дисмембратор С. Змішувач - гранулятор Д. Фріабілятор Е. Дезінтегратор	Метод дражування застосовується в основному для мікрокапсулювання твердих лікарських речовин (кристалічного порошку, гранул). Останні у вигляді однорідної маси завантажують в дражирувальний котел, що обертається, і через форсунку, розбризкують на поверхню матеріалу, що перемішується, розчин плівкоутворювача. Мікрокапсули з твердим ядром, які одержують методом дражування, називаються також мікродраже.
28	Вкажіть назву готової лікарської форми, яка представляє собою желатинові капсули, заповнені мікрокапсулами:	А. * Спансули В. Тубатини С. Перли Д. Таблетки типу «ОРОС» Е. Мікрокапсули	Спансули представляють собою тверді желатинові капсули з кришечкою, заповнені мікрокапсулами лікарських речовин з різною тривалістю дії.
29	При оцінці якості желатинових капсул визначають розчинність. Вкажіть, в якому випадку серія вважається стандартною при визначенні цього показника:	А. * Якщо за 45 хвилин в воді розчинилось не менше 75% діючої речовини В. Якщо за 60 хвилин в воді розчинилось 75% діючої речовини С. Якщо за 30 хвилин в воді розчинилось не менше 55% діючої речовини Д. Якщо за 90 хвилин в воді розчинилось не менше 85% діючої речовини	При оцінці якості капсул визначають середню масу, однорідність дозування, розпадання і розчинення (згідно статті «Капсули» за ДФУ). Серія вважається стандартною при розчиненні у воді не менше 75% діючої речовини (від вмісту в лікарській формі) за 45 хвилин, при перемішуванні із швидкістю 100 об/хв.
30	При контролі якості капсул визначають середню масу. Вкажіть кількість капсул, яке необхідно взяти для визначення цього показника згідно ДФУ:	А. * 20 В. 15 С. 10 Д. 5 Е. 3	Зважують 20 нерозкритих капсул і визначають їх середню масу, потім – кожен окремо і порівнюють масу кожної. Відхилення не повинне перевищувати $\pm 10\%$ капсули з середньою.
31	Цех підприємства виробляє м'які желатинові безшовні капсули. Вкажіть метод отримання:	* А. Крапельний В. Макання С. Штампування Д. Виливання Е. Розчинення.	Крапельний метод заснований на явищі освіти желатинової краплі з одночасним введенням в неї рідкої лікарської

			речовини, досягається застосуванням двох концентричних форсунок. Капсули, одержані крапельним методом, легко відрізнити по відсутності на них шва.
32	Для поліпшення м'яких властивостей наповнювача при заповненні твердих желатинових капсул додають слизькі допоміжні речовини - 0,1% - 0,3% аеросил або магнію стеарат разом з 0,5% - 1% тальком?	* А. Сипучість В. Здатність до контактного формування С. Регулювання вмісту вологи D. Однорідність Е. Гомогенність змішування	Якщо необхідно поліпшити сипучі властивості наповнювача, то додають ковзаючі допоміжні речовини. Наприклад, введення 0,1 - 0,3% аеросилу або магнію стеарату з 0,5 - 1,0% тальку може бути достатнім.
33	Цех підприємства виробляє м'які желатинові безшовні капсули. Вкажіть метод отримання:	* А. Крапельний В. Умочування С. Штампування D. Виливання Е. Розчинення	Крапельний метод заснований на явищі освіти желатинової краплі з одночасним введенням в неї рідкої лікарської речовини, досягається застосуванням двох концентричних форсунок. Капсули, одержані крапельним методом, легко відрізнити по відсутності на них шва.
34	В основу виробництва желатинових капсул покладені різні принципи. Які особливості технологічного процесу виробництва капсул методом занурення:	* А. Формування капсул здійснюється за допомогою штифтів В. Формірування капсул з допомогу двох концентричних зубчастих валів С. Утворення сферичної краплі з одночасним включенням в неї рідкого діючої речовини D. Утворення стрічки з желатинової маси, формування половинок капсул з одночасним наповненням і запаюванням Е. Приготування капсул методом коацертації	Метод занурення. Застосовується для отримання як м'яких капсул, так і капсул з кришечки. Заснований на зануренні металевих форм (оливи, штифти) в нагрітий розчин желатинової маси.
35	Фармацевтичне підприємство здійснює виготовлення твердих желатинових капсул. Який метод застосовують для отримання оболонок твердих капсул?	* А. Занурення В. Лиття С. Пресування D. Ротоціонно-матричний Е. Формування	Тверді капсули призначені для дозування сипких порошкоподібних, гранульованих і мікрокапсульованих речовин. Вони мають циліндричну форму з

			напівсферичними кінцями і складаються з двох частин - корпусу і кришечки, які повинні вільно входити одна в одну, не утворюючи зазорів. Для забезпечення "замка" вони можуть мати спеціальні канавки або виступи. Тверді капсули залежно від місткості виготовляють восьми розмірі
36	На фарм підприємстві виготовляють желатинові капсули. Яке призначення гліцерину в складі желатинової маси?	* А. надає еластичності оболонці В. збільшує пористість оболонок С) підвищує стійкість до впливу шлункового соку D. має антимікробну властивостями С. прискорює розпадаємость оболонок	З метою поліпшення структурно-механічних властивостей і забезпечення відповідної еластичності, збільшення міцності і зменшення крихкості оболонок, до складу желатинової маси вводять пластифікатори. Найбільш популярними речовинами є гліцерин, сорбіт, поліетиленгліколь, поліпропілен.
37	На фармацевтичному підприємстві випускають мікрокапсули методом дражування. Вкажіть апаратуру яку використовують при отриманні мікрокапсул цим методом.	* А. Дражирувальний котел В. Фріабілятор С. Дезінтегратор D. Змішувач гранулятів Е. дисмембратор	Метод дражування застосовують в основному для мікрокапсулювання твердих лікарських речовин (кристалічного порошку, гранул). Гранули в вигляді однорідної маси завантажують в обертовий котел і через форсунку, встановлену у отвори котла, розбризкують на поверхню перемішують матеріалу розчин пленкообразователя. Товщина оболонки мікрокапсул залежить від температури, концентрації плівкоутворювача і швидкості пульверизації розчину. Мікрокапсули з твердим ядром, одержувані методом дражування, називаються також мікродраже.
38	Для поліпшення яких властивостей наповнювача при	* А. Для посилення сипучості В. Для здатності до	Активні речовини для наповнення в тверді желатинові капсули

	заповненні твердих желатинових капсул додають ковзаючі допоміжні речовини - 0,1% - 0,3% аеросіл або магнію стеарат разом з 0.5% -1% тальку.	компактного формулювання С. Для регулювання вологості D. Для однорідності Е. Для гомогенності змішування	повинні відповідати наступним вимогам: 1. Вміст має звільнятися з капсули, забезпечуючи високу біодоступність. 2. При використанні автоматичних наповнюють машин речовини повинні володіти певними фізико-хімічними і технологічними властивостями, такими, як: - певна величина і форма частинок; - однорідність розміру часток; - гомогенність змішування; - сипкість (плинність); - вміст вологості; - здатність до компактного формування під тиском. Якщо необхідно поліпшити сипучі властивості то додаємо ковзаючі речовини. Наприклад введення 0,1-0,3% аеросилу або магнію стеарату з 0,5-1,0% тальку може бути достатнім.
39	Вкажіть назву готової лікарської форми, яка представляє собою желатинові капсули, заповнені мікрокапсулами:	* А. Спансули В. Тубатіни С. Перли D. Таблетки типу «ОРД» Е. Мікрокапсули	Спансули представляють собою тверді желатинові капсули з кришечкою, заповнені мікрокапсулами з жирною оболонкою, що складається, наприклад, із суміші гліцерилмоностеарат і бджолиного воску.
40	При виробництві капсул до складу желатинової основи вводять допоміжні речовини різних груп. Вкажіть групу допоміжних речовин, яка використовується для збільшення міцності і зменшення крихкості капсул:	* А. Пластифікатори В. Гідрофобізатори С. Барвники D. Консерванти Е. Адгезиви	Вводять з метою поліпшення структурно-механічних властивостей і забезпечення відповідної еластичності, збільшення міцності і зменшення крихкості оболонок
41	Яка речовина з наведених входить до складу порошків у желатинових капсулах:	*А. Етакридину лактат В. Стрептоцид С. Магнію оксид	Порошки, що містять барвні речовини, речовини з неприємним

	капсулах?	Д. Глюкоза Е. Димедрол	смаком і запахом, відпускають у желатинових капсулах.
42	Яка технологічна операція у виробництві капсул забезпечує видалення бульбашок повітря в процесі приготування желатинової маси?	А. Підключення вакууму В. Гомогенізація С. Центрифугування Д. Фільтрування під тиском. Е. Відстоювання	Після відключення мішалки й обігріву желатинову масу залишають у реакторі протягом 1,5—2 год з підключенням вакууму для видалення з маси бульбашок повітря
43	В яких випадках не використовують псевдозрідження у фармацевтичній технології?	А. Для змішування рідин В. Для структурної грануляції С. Для змішування порошків Д. Для висушування порошкоподібних матеріалів Е. Для висушування грануляту	Псевдозрідження — спосіб взаємодії течії газу або рідини (зріджувальний агент) з шаром твердого, зернистого матеріалу, коли тверді частки, суспендовані в течії, мають пульсаційний або вихровий рух у межах шару. Тому даний метод не використовується для змішування рідин.
44	Як називаються м'які желатинові капсули з «подовженою шийкою»?	А. * Тубатіни В. Спансули С. Ректальні капсули Д. Мікрокапсули Е. Медули	Тубатіни - це спеціальна дитяча лікарська форма, що представляє собою м'які желатинові капсули з «подовженою шийкою», призначені для маленьких дітей, які не вміють ковтати таблетки. При надкусиванні шийки дитина всмоктує вміст капсул.
45	Як називається тверда лікарська форма, що являє собою желатинові капсули, які заповнені мікрокапсулами з жирОВОЮ оболонкою?	А. * Спансула В. Перлина С. Таблетка типу «ОРОС» Д. Мікрокапсула Е. Тубатина	Спансула і медула — це тверда желатинова капсула для внутрішнього застосування, що містить суміш мікрокапсул, пелет, гранул пролонгованої дії, які мають неоднаковий час вивільнення ЛР. У спансули і медули можна поміщати три, чотири, навіть більше типів мікрокапсул з різною оболонкою та часом вивільнення ядра, а значить — можна пролонгувати дію ЛР.
46	Фармацевтичне виробництво випускає	А. * Консерванти В. Бариники	Желатинова маса є сприятливим

	желатинові капсули. Що вводять у желатинову масу для забезпечення антимікробної стійкості оболонки?	С. Плівкоутворювачі Д. Пластифікатори Е. Стабілізатори	середовищем для розмноження мікроорганізмів. Для забезпечення антимікробної стійкості оболонки у масу вводять консерванти: суміш кислоти саліцилової (до 0,12%) із калій (натрій) метабісульфітом (до 0,2 %), кислоту бензойну і натрій бензоат (0,05—0,1 %), ніпагін (0,1—0,5 %).
47	Яка допоміжна речовина у складі оболонки желатинової капсули виконує функцію пластифікатора?	А. * Гліцерин В. Метилцелюлоза С. Крохмаль Д. Ізопропіловий спирт Е. Желатин	З метою поліпшення структурно-механічних властивостей і забезпечення відповідної еластичності, збільшення міцності і зменшення крихкості оболонки до складу желатинової маси вводять пластифікатори. Для цього використовують багато речовин, серед них найбільш популярні гліцерин , сорбіт, ПЕО-400, поліетиленгліколь, поліпропілен, поліетилensorбіт (3—15%) з оксіетиленом (4—40%), гексатропол та ін.
48	Який із нижченаведених методів застосовують під час виробництва м'яких капсул зі швом?	А. * Метод пресування В. Крапельний метод С. Метод виливання Д. Метод вдавлення Е. Метод занурення	Принцип методу пресування. Методу полягає в одержанні желатинових стрічок, з яких штампують капсули. Отримані таким способом капсули мають горизонтальний шов.

ТЕМА 4: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ М'ЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ. Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	На фармацевтичному підприємстві виготовляють м'які лікарські засоби. Вкажіть, як називається м'який лікарський засіб, що плавиться при температурі тіла:	А. * Лінімент В. Мазь С. Гель Д. Крем Е. Паста	Лініменти - лікарська форма тільки для зовнішнього застосування (частіше, шляхом втирання) являє собою рідку мазь або суміш різних подразнюючих речовин з маслами, масел з розчинами

			лугів, мильно-водними або мильно-спиртовими розчинами.
2	На фармацевтичному підприємстві виготовляють м'які лікарські за-соби. Який м'який лікарський засіб плавиться при температурі тіла?	A.* Лінімент B. Мазь C. Крем D. Тель E. Паста	Linimentum (-i, -a)) — лікарська форма тільки для зовнішнього застосування (частіше, шляхом втирання) являє собою рідку мазь або суміш різних подразнювальних речовин з маслами, масел з розчинами лугів, мильно-водними або мильно-спиртовими розчинами. плавиться при температурі тіла
3	Мазевий цех підприємства освоєє випуск нової мазі. Вкажіть технологічну операцію, яка забезпечує рівномірність розподілу лікарської речовини в основі:	A. * Гомогенізація B. Підготовка основи C. Стандартизація D. Фасування E. Пакування	Рівномірний розподіл лікарських речовин в мазевій основі забезпечує процес гомогенізації.
4	На фармацевтичних підприємствах при виробництві цинкової мазі проводиться технологічна стадія - гомогенізація. Яку апаратуру використовують для проведення цієї стадії:	A. * Дво- і тривалкові мазетерки, РПА B. Змішувачі з якірними мішалками C. Електрокотли різних марок D. Котли з паровими обігрівачами E. Барабанні млини	При приготуванні мазей, що містять аморфні речовини, використовують валкові мазетерки, РПА, оскільки вони дозволяють істотно інтенсифікувати стадію гомогенізації та поєднати процеси гомогенізації та подрібнення часток порошку.
5	На фармацевтичному підприємстві планується випуск гетерогенних мазей. Вкажіть апаратуру, яка необхідна для гомогенізації мазей:	A. * Трьохвалкова мазетерка, роторно-пульсаційний апарат (РПА.) B. Електропанель для плавлення основ C. Реактор-змішувач D. Змішувач з лопатевими мішалками E. Дезінтегратор	При перемішуванні за допомогою мішалок не можна добитися необхідної дисперсності та гомогенності гетерогенних мазей. При використанні тривалкової мазетерки та РПА відбувається посилення подрібнюючої і роздавлюючої дії.
6	До мазей висуваються вимоги щодо гомогенності. За допомогою якого обладнання при виробництві мазей можна досягнути високого ступеня гомогенізації:	A. * РПА B. Пропелерна мішалка C. Автолізатор D. Барботер E. Якірна мішалка	
7	Мазевий цех підприємства виготовляє м'які лікарські форми. Для гомогенізації	A. * Попередне подрібнення порошкоподібних	За допомогою РПА можна поєднувати операції подрібнення,

	мазей застосовують роторно-пульсаційний апарат. Застосування роторно-пульсаційного апарату дозволяє поєднувати:	компонентів, гомогенізацію мазі В. Стандартизацію лікарської форми, розплавлення основи С. Розплавлення основи, попереднє подрібнення порошкоподібних компонентів D. Гомогенізацію мазі, фасування й пакування мазі Е. Фасування й пакування мазі, розплавлення основи	диспергування і емульгування, що забезпечує отримання багатофазних гетерогенних систем.
8	При приготуванні мазей, що містять аморфні речовини (сірку, цинку оксид, крохмаль), за допомогою роторно-пульсаційного апарата (РПА) можливе виключення наступної стадії:	A. * Стадії попереднього здрібнення лікарських речовин В. Змішування С. Гомогенізації D. Стандартизації Е. Введення лікарської речовини в основу	Роторно-пульсаційний апарат містить циліндричний корпус, в якому розміщені статори та встановлений на привідному валу ротор. Дозволяє поєднувати стадії попереднього здрібнення лікарських речовин та перемішування.
9	Мазевий цех підприємства виготовляє мазі (гелі) на водорозчинних основах. Вкажіть компонент для їх отримання:	A. * Метилцелюлоза В. Гідрогенізовані жири С. Силікони D. Вазелін Е. Віск	Водорозчинні мазеві основи об'єднують велику групу гідрофільних основ, утворених водорозчинними високомолекулярними сполуками синтетичного або природного характеру. До них відносять метилцелюлозу водорозчинну - простий ефір целюлози і метилового спирту
10	На фармацевтичному підприємстві виготовляють стерильні лініменти. Вкажіть апаратуру, яка дозволяє одержати стерильний лінімент:	A. * Магнітострикційні випромінювачі В. Роторно-пульсаційний апарат С. Пропелерні мішалки D. Турбінні мішалки Е. Колоїдні млини	При виготовленні стерильних лініментів для гомогенізації використовують магнітострикційні випромінювачі. Завдяки бактерицидній дії ультразвуку, отримані лініменти є стерильними.
11	На фармацевтичному підприємстві виготовляють м'які лікарські засоби. Вкажіть, який показник якості визначають тільки для гетерогенних м'яких лікарських засобів:	A. * Розмір частинок В. рН С. Ідентифікація D. Мікробіологічна чистота Е. Кількісне визначення	Контроль якості мазей включає визначення однорідності, відхилення в масі, кольору, запаху, наявності або відсутності механічних включень, розміру часток (для суспензійних мазей). Найбільш важливим

			специфічним показником якості є однорідність і розмір часток лікарських речовин в суспензійних і комбінованих мазях.
12	Мазевий цех підприємства при виробництві мазі на стадії фасування може використовувати наступну апаратуру:	А. * Шнекові і поршневі дозуючі машини В. Автомат Резепіна С. Роторні машини Д. Ексцентриккові машини Е. Дискові машини	Мазі фасують за допомогою шнекових і поршневих дозувальних машин. Фасовка здійснюється під час закриття і відкриття крана.
13	Вкажіть, які прилади застосовуються для фасування мазей в промислових умовах:	А. * Шнекові машини В. Дискові дозатори С. Вакуумні дозатори Д. Перколятори Е. Мазетерки	
14	Оберіть лікарську форму при використанні якої діюча речовина не піддається первинному метаболізму в печінці:	А. * Супозиторії В. Капсули С. Сиропи Д. Оральні суспензії Е. Таблетки	При ректальному шляху введення (у формі супозиторіїв або клізм) ліки всмоктуються через нижні й середні гемороїдальні вени і надходять у загальне коло кровообігу, не проходячи через печінку.
15	Цех з виробництва м'яких лікарських форм випускає супозиторії різної форми. Дайте визначення песаріїв:	А. * Вагінальні супозиторії з закругленим кінцем В. Ректальні супозиторії форми конуса С. Ректальні супозиторії форми торпеди Д. Вагінальні супозиторії яйцеподібної форми Е. Вагінальні супозиторії сферичної форми	Песарії – вагінальні супозиторії, що мають форму язика – плоского тіла із закругленим кінцем.
16	На фармацевтичному підприємстві виготовляють супозиторії. Вкажіть, який метод найбільш оптимально використовувати для виготовлення супозиторіїв з термолабільними речовинами.	А. * Пресування В. Виливання в форми С. Викачування Д. Дражування Е. Ліофілізація	Перевага методу пресування – в можливості запобігання деструкції термолабільних лікарських речовин.
17	Цех з виробництва м'яких лікарських форм виготовляє супозиторії на різних основах. Підберіть супозиторні основи, що мають ліпофільні властивості:	А. * Масло какао, сплави масла какао з гідрогенізованими жирами, рослинні і тваринні гідрогенізовані жири, твердий жир, ланоль, віск, парафін В. Сплави масла какао з гідрогенізованими жирами,	Як ліпофільні супозиторні основи Державна Фармакопея України рекомендує використовувати масло какао, сплави масла какао з парафіном і гідрогенізованими жирами, рослинні і тваринні

		сплави поліетиленгліколів з різною молекулярною масою, желатиногліцеринові гелі, рослинні і тваринні гідрогенізовані жири С. Желатино-гліцеринові гелі, рослинні і гідрогенізовані жири, твердий жир, ланоль, віск, парафін, сплави поліетиленгліколів з різною молекулярною масою Д. Рослинні і тваринні гідрогенізовані жири, твердий жир, ланоль, віск, парафін, желатино-гліцеринові гелі Е. Сплави поліетиленгліколів з різною молекулярною масою, желатино-гліцеринові гелі, рослинні і тваринні гідрогенізовані жири	гідрогенізовані жири, твердий жир, ланоль, віск.
18	До ліпофільних супозиторних основ відносяться:	А. * Сплави гідрогенізованих жирів В. Поліетиленоксидна основа С. Желатино-гліцеринова основа Д. Колагенова основа Е. Мильно-гліцеринова основа	
19	Цех з виробництва м'яких лікарських форм виготовляє супозиторії на різних основах. Які основи відносяться до ліпофільних:	А. * Масло какао, витебсол, гідрогенізовані жири В. Желатино-гліцеринова основа, мильно-гліцеринова основа, поліетилегліколі С. Масло какао, поліетилегліколі Д. Поліетилегліколі, гідрогенізовані жири Е. Ланоль, витебсол, мильно-гліцеринова основа	
20	При виготовленні ректальних супозиторіїв для забезпечення процесу затвердіння додають наступні допоміжні речовини:	А. * Масло какао В. Гліцерин С. Парафін Д. Вазелін Е. Сухі порошки	Масло какао складається із суміші тригліцеридів: тристеарина, трипальметина, триолеїна, трилаурина, триарахіна. Склад масла какао пояснює поліморфні модифікації цієї основи з різними фізичними властивостями.

21	Як називають супозиторії, якщо їх виготовляють, із водних суспензій і піддають глибокому заморожуванню?	А. Ліофілізовані В. Багатошарові С. Порожнисті D. Забарвлені Е. Пористі	Для ректального застосування запропоновані ліофілізовані супозиторії. Завдяки пористій структурі і великій загальній (внутрішній) поверхні такі супозиторії швидко розпадаються в незначній кількості секрету слизової оболонки прямої кишки і вивільняють лікарські речовини які в них містяться. Готують їх з водних суспензій допоміжних і лікарських речовин, які після виливання у форми піддають глибокому заморожуванню (ліофілізації).
22	При виготовленні супозиторіїв в промислових умовах однією із стадій технологічного процесу є одержання концентратів. Що в даному випадку є концентратами:	А. * Одержані розчини або суспензії лікарських речовин, низької концентрації В. Концентровані розчини лікарських речовин, що прописані в малих кількостях С. Внутрішньоаптечні заготовки лікарських речовин D. Лікарські речовини, що розчинні в основі Е. Лікарські речовини, що розчинні у воді	Лікарські речовини вводять в основу у вигляді водних розчинів (всі водорозчинні), жирових розчинів (жиророзчинні) або суспензій розтертих порошків в основах (нерозчинні у воді та в жирах). Одержані розчини або суспензії називають концентратами.
23	Спосіб приготування суспензій залежить від властивостей речовини, які входять до їх складу. Які речовини мають гідрофобні властивості?	А. * Камфора, ментол В. Цинку оксид, тальк С. Кислота борна, кальцію карбонат D. Біла глина, бентоніт Е. Натрію гідрокарбонат, натрію сульфат	До речовин з гідрофобними властивостями належать: терпінгідрат, фенілсаліцилат, камфора, ментол та інші.
24	Як називається здатність відновлювати властивості гетерогенної системи при збовтуванні?	А. * Ресуспендування В. Коацервація С. Імобілізація D. Гомогенізація Е. Стабілізація	Ресуспендування – швидкість відновлення рівномірного розподілу часток по всьому об'єму. Це важлива характеристика суспензій, яка забезпечує рівномірний розподіл твердих частинок після їх осідання.
25	На фармацевтичному	А. * Час розчинення	Згідно ДФУ для

	підприємстві виготовляють супозиторії на гідрофільних основах. Вкажіть, який параметр визначають при стандартизації цих супозиторіїв:	В. Сухий залишок С. Температуру кипіння D. Ресуспензованість Е. Механічну міцність	супозиторіїв на гідрофобних основах визначають час повної деформації, для супозиторіїв на гідрофільних основах – час розчинення.
26	На фармацевтичному підприємстві виготовляють різні лікарські засоби. Для якої лікарської форми Державна Фармакопея України регламентує показник «час повної деформації»:	A.* Супозиторії В. Таблетки С. Драже D. Гранули Е. Капсули	При проведенні контролю якості супозиторіїв на жировій основі визначають час повної деформації, який повинен складати не більше 15 хвилин.
27	На фармацевтичному підприємстві планується випуск суспензій. Вкажіть апаратуру, яку можна використовувати для одночасного диспергування і гомогенізації гетерогенних систем:	* А. Роторно-пульсаційний апарат В. Реактор-змішувач С. Дезінтегратор D. Змішувач лопатевими мішалками Е. Пропелерні мішалки.	Для одночасного диспергування і гомогенізації гетерогенних систем можна використовувати роторно-пульсаційний апарат. Оскільки при використанні РПА досягається однорідний розподіл фаз у всьому обсязі. Особливо це важливо у виробництві м'яких лікарських форм, має високу в'язкість.
29	Фармацевт приготував супозиторну масу з новокаїном і маслом какао, але вона виявилася крихкою. Вкажіть речовину, яку необхідно додати для утворення пластичної маси:	* А. Ланолін безводний В. Ланолін водний С. Парафін D. Вазелін Е. Віск	Оскільки ланолін безводний - маса біло-жовтого кольору, густий, в'язкості, мазеподібної консистенції, зі своєрідним слабким запахом, з температурою плавлення 36-42, його додають в супозиторної основи в якості пластифікатора 1.0-1.5г ланоліну на 30.0 г маси.
30	З яких частин складається водний ланолін?	A. * 70 частин ланоліну безводного та 30 частин води В. 80 частин ланоліну безводного та 20 частин води С. 50 частин ланоліну безводного та 50 частин води. D. 5 частин ланоліну безводного та 95 частин води В. 90 частин ланоліну безводного та 10 частин води	В. 70 частин ланоліну безводного та 30 частин води
31	Пацієнту потрібно приготувати ректальні	* А. Поліетиленоксидна В. Масло какао	Відповідно до класифікації супозиторних основ, до

	супозиторії методом лиття. Вкажіть гідрофільну основу для таких супозиторіїв:	С. Бутірол D. Лазупол Е. Вітепсол	гідрофільних основ з данного переліку відносять тільки ПЕТ тіленоксідна.
32	Фармацевт готує екстракційну мазь. Вкажіть компонент, який необхідно використовувати для приготування мазі такого типу:	* А. Квіти календули В. Настоянка календули С. Сік алое D. Екстракт наперстянки Е. Рутин	Згідно ДФ XI екстракційна мазь виходить шляхом екстрагування розплавленою основою діючих речовин з рослинних або тваринних матеріалів
33	При приготуванні дерматологічної мазі додавання якого речовини створюватиме мазь-емульсії:	* А. Протаргол В. Стрептоцид С. Ментол D. Резорцин Е. Вісмуту субнітрат	Згідно ГФ X протарголу захищений колоїд, добре розчинний у воді. При введенні в мазь незалежно від прописаної кількості розчиняють у воді і емульгують ланоліном безводним, оскільки при іншому введенні зокрема по суспензійному типу при розтиранні з мазевою основою втрачається терапевтичний ефект, оскільки протаргол чутливий до удару.
34	При виробництві м'яких лікарських форм використовують різні типи основ. Яка основа з при веденні нижче є гідрофільною?	* А. Поліетиленоксид В. Вазелін С. Тваринний жир D. Гідрогенізовані жири Е. Петролатум	Гідрофільні мазі поділяються на дві групи: 1. Водорозчинні основи містять гідрофільні неводні розчинники (поліетиленоксид, пропилен гліколь) 2. Вода змивні підстави.
35	Які речовини можуть використовуватися в якості гелеутворювачів при виробництві гелів?	* А. Похідні целюлози, карбомер В. Крохмаль, магнію окис С. поліетиленоксид, твердий жир D. Гліцерин, рослинні масла Е. Вазелін, ланолін	Гідрофільні гелі готуються на основах з води і гідрофільних гелеутворювачів (карбомер, похідні целюлози).
36	Вкажіть масу ректальних супозиторіїв, якщо вона не вказана в рецепті:	* А. 3,0 В. 2,0 С. 4,0 D. 1,5 Е. 5,0	Згідно ДФУ та наказу МОЗ України №391 від 03.08.2005 року, а то й зазначена маса ректального супозиторія, то їх готують масою 3.0г.
37	При виготовленні жирних лініментів в якості основи використовують жирні олії. Яке масло використовував фармацевт, якщо не було вказано в рецепті	* А. Олія соняшникова В. Вазелін С. Риб'ячий жир D. Масло кунжутне Е. Масло евкаліптова	Жирні лініменти в якості дисперсної середовища містять жирні олії або жироподібні речовини. Найбільш часто використовують соняшкову олію

38	При виробництві м'якої лікарських форм використовують різні типи основ. Яка основа з наведених нижче є гідрофільною	* А. Поліетиленоксид В. Вазелін С. Тваринний жир D. гідрогенізовані жири Е. Петролатум	Поліетиленоксиди ВЕО - воскоподібні термопластичні гомополімер лінійної будови з високою молекулярною масою і мають хімічну формулу (-СНг-СНД-О). Це продукти полімеризації окису етилену за допомогою різних каталізаторів. ВЕО розчиняються у воді і ароматичних вуглеводнях.
39	До якої групи допоміжних речовин відноситься полівініловий спирт, дозволений до використання ДФУ?	A. * Пролонгатори В. Консерванти С. Регулятори рН D. Антиоксиданти Ізотонуючі засоби	Використовується, як пролонгатор дії антибіотиків. Це дозволило отримати очні краплі та півки з антибіотиками та іншими АФІ.
40	Фармацевтичне підприємство випускає мазі глибокої дії. Який механізм дії лікарських речовин резорбтивних мазей?	*А. Досягають системного кола кровообігу та посилюють дію лікарських препаратів В. Захищають шкіру від мікробної інфекції С. Запобігають висиханню та забрудненню епідермісу D. Захищають шкіру від впливу зовнішніх чинників Е. Всмоктуються верхніми шарами шкіри	Резорбтивна дія - це той ефект, який проявляється після всмоктування в кров тої чи іншої лікарської речовини. Потрапляючи в судинне русло, така лікарська речовина здатна поширитися по всьому організму в короткий час і надати потрібний вплив на певний орган-мішень.
41	Вкажіть гелеутворювач, що є високомолекулярним кополімером кислоти акрилової і поліфункціональних зшивальних агентів.	A. Карбопол В. Колаген С. Желатин D. Поліетиленоксид Е.Полівінілпіролідон	Карбопол - гелеутворювач, що є високомолекулярним кополімером кислоти акрилової і поліфункціональних зшивальних агентів.
42	Які прилади застосовуються для фасування мазей у промислових умовах ?	A. Шнекові машини В. Дискові дозатори С. Вакуумні дозатори D. Мазетерки Е. Перколятори	Шнекові машини застосовуються для фасування мазей у промислових умовах
43	За інтенсивністю взаємодії з водою мазеві основи поділяють на гідрофільні, гідрофобні і дифільні. Яка речовина з наведених нижче відноситься до гідрофобних мазевих основ?	A. Петролатум В. Метилцелюлоза С. Емульсія D. Желатин Е. Колаген	До гідрофобних основ належать індивідуальні речовини і їхні суміші з яскраво виявленими гідрофобними властивостями (вазелін, петролатум , тваринні жири, рослинні і мінеральні олії).
44	До якого типу супозиторних основ відноситься	A. Гідрофільні В. Вуглеводневі С. Дифільні	Гідрофільні: вода, спирт етиловий та ізопропіловий, поліетиленгліколі 200–600,

	поліетиленоксидна основа?	Д. Силіконові Е. Гідрофобні	пропіленгліколь, гліцерин, димексид та ін.
45	Суспензіям як гетерогенним системам властива кінетична та седиментаційна нестабільність. Яку речовину використовують для підвищення стабільності суспензій із гідрофобними речовинами?	А. Желатозу В. Глюкозу С. Кислоту борну Д. Сульфат натрію Е. Хлорид натрію	ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ СУСПЕНЗІЙ НЕОБХІДНО: підвищувати в'язкість дисперсійного середовища шляхом додавання в'язких рідин (ПАР, ВМС, гліцерин, сиропи та ін.). Стабілізатори: абрикосова камідь, желатоза, 5% розчин метилцелюлози, Твін-80
46	Яку речовину застосовують для виготовлення суспензії без додавання стабілізатора?	А. Магнію оксид В. Сіру С. Фенілсаліцилат Д. Камфору Е. Ментол	України №391 від 03.08.2005 суспензії речовин з гідрофільними властивостями готуються без додавання стабілізатора. Магнію оксид – речовина з гідрофільними властивостями.
47	На фармацевтичному підприємстві виготовляють олію камфору для зовнішнього застосування. Яку олію застосовують в якості розчинника під час такого виробництва?	А. Персикову В. Оливкову С. Сливову Д. Вазелінову Е. Соняшникову	Застосовують як розчинник для виготовлення ін'єкційних розчинів (кризанолу, камфори, дезоксикортикостерону ацетату, діетилетильбестролу пропіонату, ергокальциферолу, прогестерону, ретинолу ацетату, синестролу, тестостерону пропіонату), зависів (бійохінолу, бісверолу). Входить до складу спермацетової мазі, емульсій, тетрациклінової мазі, стоматологічної пасти. Ніжна <i>проносна</i> лікарська речовина.
48	На фармацевтичному підприємстві виготовляють мазі. Як називається технологічний процес надання мазі однорідної структури?	А. * Гомогенізація В. Одержання основи С. Змішування компонентів з основою Д. Одержання концентрату Е. Диспергування	За допомогою лише мішалок не можна домогтися необхідної дисперсності суспензійних мазей. Тому мазі при їх виробництві піддають <i>гомогенізації</i> .
49	Фармацевтичне підприємство виготовляє готові лікарські засоби. Для якої лікарської форми ДФУ регламентує	А. * Супозиторії В. Гелі С. Креми Д. Суспензії Е. Мазі	Із зазначеними загальними вимогами тісно пов'язані і технологічні вимоги до основ. До них належать: хімічна та фізична

	показник «час повної деформації»?		стабільність основи в процесі виготовлення і зберігання супозиторіїв; здатність легко формуватися і зберігати необхідну твердість при введенні; спроможність емульгувати необхідну кількість розчинів; мати певну пластичність, в'язкість, час повної деформації, тобто певні структурно-механічні властивості.
50	Фармацевт приготував мазь на вазеліні. Яку речовину вводять в основу, розчиняючи її у напівостиглому розплаві (40-50°C)?	А. * Камфору В. Анестезин С. Кислоту бензойну D. Вінілін Е. Стрептоцид	Якщо лікарська речовина має леткі властивості, то її розчиняють у напівостиглому розплаві (до 40°C). Із перерахованих речовин – камфора відноситься до летких речовин.
51	Фармацевт готує суспензію з гідрофобною речовиною. Який стабілізатор він використав для цієї дисперсної системи?	А. *Метилцелюлозу В. Борну кислота С. Ніпагін D. Натрію хлорид Е. Глюкозу	Пояснення : при приготуванні суспензії з гідрофобною речовиною фармацевт може використати метилцелюлозу як стабілізатор. Метилцелюлоза є гідрофільним полімером, який допомагає стабілізувати дисперсні системи, запобігаючи осіданню твердих частинок і полегшуючи рівномірне розподілення гідрофобних речовин у водному середовищі.
52	Фармацевт готує ректальні супозиторії на вітепсолі. Якою рідиною треба змастити супозиторну форму?	А. *Мильним спиртом В. Водною очищеною С. Спиртом етиловим D. Вазеліновою олією Е. Персиковою олією	Форми перед початком виливання супозиторної маси протирають мильним спиртом (якщо супозиторії виготовлені на гідрофобних основах)
53	До якої групи мазевих основ належить вазелін?	А. * Гідрофобної В. Силіконової С. Адсорбційної D. Гідрофільної Е. Дифільної емульсійної	Гідрофобні мазі приготовлені, як правило, на вуглеводневих основах (вазелін, вазелінове масло, парафін) і можуть містити інші ліпофільні допоміжні речовини (рослинні олії, жири тваринного походження, воски,

			синтетичні гліцериди та рідкі поліалкілсилоксани).
54	Для приготування мазі фармацевт додатково використав парафін. Яку роль відіграє парафін у технології приготування мазей?	A. * Ущільнювач B. Емульгатор C. Консервант D. Для диспергування порошків E. Основа	Парафін являє собою білу кристалічну масу, жирну на дотик, складається з граничних високомолекулярних вуглеводнів з $t_{пл.} 50-57^{\circ}C$, застосовується як добавка до основ з метою ущільнення їх консистенцій
55	Який параметр визначають під час стандартизації супозиторіїв на гідрофільних основах?	A. * Час розчинення B. Механічну міцність C. Температура кипіння D. Резуспендованість E. Сухий залишок	Супозиторії на гідрофільних основах, як правило, призначені для швидкого вивільнення активних речовин при контакті з рідиною (зокрема, в ректальній або вагінальній порожнині). Тому важливим параметром є час розчинення або дисперсія основи, щоб забезпечити швидке вивільнення препарату та його дію.
56	Який раціональний спосіб введення магнію оксиду в олійну емульсію?	A. * Введення за типом суспензії в готову емульсію B. Розчинення в олії C. Розчинення у воді для приготування первинної емульсії D. Подрібнення з водою, призначеною для розведення первинної емульсії E. Розчинення в готовій емульсії	Магній оксид є нерозчинним у воді та олії, тому найкращим способом його введення в олійну емульсію є утворення суспензії. Це дозволяє рівномірно розподілити частинки магнію оксиду в емульсії, що забезпечує стабільність препарату та ефективність його дії. Інші варіанти (розчинення у воді чи олії) не є доцільними через нерозчинність магнію оксиду.

ТЕМА 5: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ОЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ. Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	Які з очних лікарських форм промислового виготовлення називають мінімсами:	A. * Очні лікарські форми одноразового застосування B. Очні лікарські форми пролонгованої дії C. Очні примочки D. Желатинові овальні	Мінімси - це невелика ємність із високополімерного матеріалу, розрахована на невеликий об'єм (4-12 краплі) рідких або мазеподібних (близько 0,5

		диски для одноразового використання Е. Розчини для промивання очних лінз	г) ліків.
2	При виробництві очних крапель у вигляді суспензій додатково контролюють наступні показники	А. * Розмір часток В. Вміст вологи С. Кислотне і перекисне числа D. Сухий залишок Е. Методи очищення	Розмір часток є ключовим параметром для контролю якості при виробництві очних крапель у вигляді суспензій. Однорідність та стабільність суспензії залежать від розміру часток активних речовин у продукті. Якщо розмір часток нерівномірний, це може призвести до відкладень, агрегації часток та зміни ефективності препарату.
3	Який консервант використав фармацевт для забезпечення стабільності очних крапель?	А. * Метилцелюлозу В. Натрію хлорид С. Кислоту хлористоводневу D. Спирт полівініловий Е. Кислоту борну	0,5–1% розчин метилцелюлози використовується як пролонгатор очних крапель
4	На фармацевтичному підприємстві виготовляють очні лікарські засоби в тубик-крапельницях. Який метод використовується для їх стерилізації?	А. * Газова стерилізація В. Фільтрування С. Автоклавування D. Радіаційна стерилізація Е. Сухожарова стерилізація	Продукти розміщуються у спеціальних камерах, а етиленоксидний газ використовується для знищення мікроорганізмів та мікроорганізмів. Цей метод особливо ефективний для термочутливих матеріалів, оскільки гарячий пар або інші термічні методи можуть пошкодити деякі компоненти лікарських засобів.
5	Фармацевтові для приготування розчину атропіну сульфату для ін'єкцій необхідно додати стабілізатор. Який стабілізатор він вибере ?	А. * Кислоту хлористоводневу В. Натрію гідроксид С. Натрію гідрокарбонат D. Натрію метабісульфат Е. Кислоту аскорбінову	Стабілізатори можуть сповільнювати або прискорювати небажані хімічні реакції, створювати певні значення рН розчинів, підвищувати розчинність ЛР або утримувати останні в завислому стані.
6	В залежності від розчинності очні вставки поділяють на:	А. * Розчинні, нерозчинні, біорозчинні В. Біорозчинні, сльозорозчинні, змішані С. Водорозчинні, жиророзчинні, комбіновані D. Емульсійні,	Очні вставки — стерильні тверді чи м'які препарати відповідного розміру і форми, призначені для вставляння в кон'юн-ктивальний мішок ока. В залежності від

		жиророзчинні, комбіновані Е. Водорозчинні, нерозчинні, комбіновані	розчинності очні вставки поділяють на розчинні, нерозчинні, біорозчинні. Кожна випускається в індивідуальному стерильному контейнері.
7	На фармацевтичному підприємстві виготовляють очні лікарські форми одноразового використання - ламелі. Яке з перерахованих речовин використовують для їх приготування?	А. * Желатин В. Колаген С. Метилцелюлоза D. Агар Е. Хітозан	Ламелі — невеликі желатинові овальні диски діаметром 3 мм, які містять у складі желатинової маси різні лікарські речовини, що застосовуються в офтальмологічній практиці.
8	Для виготовлення очних плівок як біорозчинні полімери використовують такі плівкоутворювальні речовини:	А. * Колаген, ацетилкрохмаль, метилцелюлоза, похідні акрилової кислоти В. Бурштин, каніфоль, копали та інші С. Алкідні та епоксидні смоли, казеїн D. Карбамідо- та мелаїноформальдегідні смоли Е. Фенолоформальдегідні та перхлорвінілові смоли	Очні лікарські плівки виготовляються з біорозчинного і сумісного з тканинами ока полімеру з включеними в його склад лікарськими речовинами. До біорозчинних полімерів відносять колаген, ацетилкрохмаль, метилцелюлоза, похідні акрилової кислоти.
9	На фармацевтичному підприємстві виготовляють очні лікарські плівки з біорозчинного полімеру. Вкажіть, які з перерахованих речовин використовують для їх приготування:	А. * Хітозан, колаген В. Метилцелюлоза, На-карбоксиметилцелюлоза С. Полівінілпіролідон, полівініловий спирт D. Крохмаль, декстран Е. Желатин, желатоza	
10	Яка з допоміжних речовин не використовується для регулювання в'язкості очних крапель?	А. * Магнію силікат В. Гідроксіпропілметилцелюлоза С. Полівініловий спирт D. Полівінілпіролідон Е. Метилцелюлоза	Магнію силікат не розчинний у воді, тому не може бути у складі очних крапель.
11	На фармацевтичному підприємстві виготовляють очні лікарські засоби в тьюбик-крапельницях. Вкажіть метод їх стерилізації:	А. * Газова В. Сухожарова С. Автоклавування D. Радіаційна Е. Фільтруванням	Тьюбик-крапельниця складається з полімерного матеріалу (поліетилену), що відноситься до термолабільних матеріалів, які не можна піддавати термічній обробці, тому застосовують газову стерилізацію. Газовий метод стерилізації медичних інструментів

			застосовують для знезараження медичних виробів із різноманітних матеріалів та термолабільних зокрема
12	На фармацевтичному підприємстві виготовляють очні лікарські форми одноразового застосування - мінімси. Вкажіть метод стерилізації цієї ЛФ.	А. * Газова стерилізація В. Радіаційна стерилізація С. Стерилізація фільтруванням D. Сухожарова стерилізація Е. Автоклавування	Оригінальною очною лікарською формою одноразового застосування слід назвати мінімси - невелика ємкість з високополімерного матеріалу, що відноситься до термолабільних матеріалів, які не можна піддавати термічній обробці, тому застосовують газову стерилізацію.
13	Виберіть метод стерилізації очних крапель з термолабільними речовинами.	А. * Стерильна фільтрація В. Автоклавування С. Додавання аскорбінової кислоти D. Заповнення в середовищі інертного газу Е. Використання полімерних упаковок	Стерильна фільтрація. Під стерильною фільтрацією розуміють звільнення розчинів термолабільних речовин від мікроорганізмів, їх спор, продуктів життєдіяльності (пірогенів) за допомогою глибинних і мембранних фільтрів.
14	На фармацевтичному підприємстві виготовляють очні краплі. Який з перелічених показників якості не є обов'язковим для очних крапель.	А. * Апірогенність В. Стерильність С. Стабільність D. Ізотонічність Е. Відсутність механічних домішок	Очні ЛП та аплікатори для їх застосування мають витримувати випробування на стерильність, проте вони не повинні бути апірогенними. Відмінність апірогенності від стерильності полягає в наявності в розчині пірогенів, тобто зруйнованих клітин мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності.
15	В очних краплях, приготованих на масляній основі, додатково контролюють:	А. * Кислотне і перекисне числа В. Мікробіологічну чистоту С. Прозорість D. Ідентичність Е. Стерильність	Для очних крапель у вигляді масляних розчинів додатково контролюють кислотне і перекисне число.
16	Підприємство виробляє очні краплі. З якою метою до складу очних крапель додають натрію хлорид?	А. * Створення ізотонічного розчину В. Запобігання росту мікроорганізмів С. Видалення пірогенів D. Запобігання	Гіпертонічні та гіпотонічні водні розчини при інсталяції в око викликають дискомфорт і погано переносяться хворими, тому очні краплі

		вилуговуванню скла Е. Усунення гідролізу	потребують ізотонування (розчинами натрію хлориду в межах 0,6-2,0 %).
17	На фармацевтичному підприємстві виготовляють суспензію стероїдних гормонів для офтальмології. Вкажіть, які допоміжні речовини використовують для стабілізації дисперсної фази.	А. * ПЕГ-400 і 0,1% розчин натрію хлориду В. Твін-80 С. Спен-80 D. Метилцелюлоза Е. Проксанол	Очні суспензії являють собою найтонші суспензії порошків лікарських речовин у водному або олійному дисперсійному середовищі. У вигляді суспензій застосовують в основному препарати стероїдних гормонів - кортизону, гідрокортизону та ін. З метою запобігання утворенню агрегатів або пластівців, що погано змочуються дисперсійним середовищем активних речовин, до складу очних суспензій рекомендують вводити ПЕГ-400 і 0,1-0,15 %-ний розчин натрію хлориду.
18	У складі очних крапель як допоміжну речовину використовують метилцелюлозу. Яке її призначення у цій лікарській формі?	А. Пролонгатор В. Консервант С. Коригент D. Для ізотонування Е. Розчинник	Як пролонгатор в очних краплях використовують метилцелюлозу, що добре розчинна у воді і легко змішується зі слізною рідиною
19	Фармацевт приготував очні краплі з кислотою борною. Який метод стерилізації він застосував?	А. Насиченою парою під тиском В. Сухим жаром С. Тиндалізація D. Струмом високої частоти Е. Газами	Для стерилізації розчинів термостабільних речовин в аптеці застосовують паровий метод (стерилізацію насиченою парою під тиском).
20	Яка з нижченаведених речовин є термолабільною?	А. * Коларгол В. Натрію гідроксид С. Натрію хлорид D. Кальцію хлорид Е. Кальцію глюконат	Коларгол – є розчином захищених колоїдів, вони термолабільні, оскільки містять білок і мають здатність до коагуляції при нагріванні.
21	Яку технологічну операцію потрібно виконати під час виготовлення розчину протарголу?	А. * Насипати на широку поверхню води тонким шаром без перемішування В. Розчинити у воді очищеній при нагріванні С. Розтерти зневеликим об'ємом води очищеної D. Розчинити у невеликій кількості гліцерину Е. Розчинити у воді очищеній при збовтуванні	Під час виготовлення розчину протарголу слід насипати протаргол на широку поверхню води тонким шаром без перемішування. Це робиться для того, щоб забезпечити повільне і рівномірне розчинення протарголу, запобігаючи утворенню грудок.

22	Фармацевтичне підприємство виготовляє стерильні водні розчини для змочування і промивання очей, а також для просочування матеріалів, які накладаються на око. Вкажіть тип лікарської форми таких розчинів.	А. * Примочки В. Краплі С. Мазі D. Спреї Е. Вставки	Очні примочки — це стерильні водні розчини, призначені для змочування і промивання очей, а також для просочування матеріалів, які накладають на око.
23	Яким способом проводять стерилізацію термолабільних очних крапель?	А. * Фільтруванням В. Гарячим повітрям С. Стерилізацією парою під тиском D. Газовою стерилізацією Е. Хімічною стерилізацією	Особливо зростає роль асептичних умов при виготовленні очних лікарських засобів, що не підлягають термічній стерилізації, а також тих, що містять термолабільні лікарські речовини (спреї, гелі, суспензії тощо). При нагріванні в них різко посилюються процеси кристалізації, флокуляції і коалесценції. Дотримання правил асептики — єдиний спосіб забезпечення належної якості таких ліків.
24	Який показник якості додатково контролюють при виробництві очних крапель у вигляді суспензій?	А. * Розмір часток В. Кислотне і перекисне числа С. Сухий залишок D. Вміст вологи Е. Методи очищення	У виробництві очних крапель у вигляді суспензій важливо контролювати розмір часток, оскільки він впливає на рівномірність дії, стабільність препарату та комфорт пацієнта. Інші показники також важливі, але розмір часток є ключовим у випадку суспензій.
25	Який метод стерилізують очні краплі з бензилпеніциліну натрієвою сіллю?	А. * Текучою парою В. Парою під тиском С. Гарячим повітрям D. УФ- випаромінюванням Е. Не підлягає стерилізації	Метод стерилізації - текучою парою, оскільки бензилпеніциліну натрієва сіль — термостабільна речовина
26	Яку властивість адреналіну гідрохлориду має враховувати фармацевт у технології виготовлення очних крапель із цієї речовиною?	А. * Термолабільність В. Леткість С. Малу розчинність у воді D. Термостабільність Е. Належність до барвних речовин	Адреналін гідрохлорид є термолабільною речовиною, що означає його чутливість до високих температур. При нагріванні адреналін може розкладатися і втрачати свою біологічну активність, тому при виготовленні очних крапель потрібно уникати впливу високих температур, щоб зберегти

			стабільність активної речовини.
--	--	--	---------------------------------

ТЕМА 6: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ. Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	Яка марка скла відносить до першого класу?	А. * УСП-1 В. АБ-1(скло безборне) С. НС-2 (скло нейтральне-2) D. НС-2 А (скло нейтральне-2А) Е. МТБ (медичне тарне безбарвне)	Скло марки УСП-1 - це нейтральне боросилікатне скло з високим вмістом бору, що володіє одночасно високою термічною і хімічною стійкістю. Скло призначене для виготовлення трубок скляних і повинно відповідати вимогам ТУ У 00480945-002-96 «Скло медичне марки УСП-1».
2	Вкажіть, якої марки скло можна використовувати для виготовлення ампул для розчину токоферолу?	А. * АБ-1 В. НС-3 С. НС-1 D. ХТ-1 Е. СНС-1	У більшості випадків у виробництві ампул для масляних ін'єкційних розчинів використовується
3	Яка марка скла відносить до другого класу?	А. * АБ-1 (скло безборне) В. УСП-1 С. НС-1 (скло нейтральне-1) D. НС-3 (скло нейтральне-3) Е. СНС-1 (скло нейтральне світлочутливе)	ампульне безборне скло (другого класу), оскільки в масляному середовищі не відбувається вилуговування даної марки скла.
4	Якої марки скло не використовують для виготовлення ампул:	А. * МТБ (медичне тарне безбарвне) В. АБ-1(скло безборне) С. НС-1 (скло нейтральне-1) D. НС-3 (скло нейтральне-3) Е. СНС-1 (скло нейтральне світлочутливе)	МТБ (медичне тарне безбарвне). Дана марка скла не відповідає вимогам до ампульного скла (термостійкість/легкоплавкість, хімічна стійкість і так далі) і призначена для інших видів продукції.
5	При виробництві ампул, для зміни властивостей скла, до його складу вводять різні компоненти. З якою метою додають до скла оксид бору.	А. * Для збільшення хімічної стійкості скла В. Для зменшення температури плавлення ампульного скла С. Для надання склу необхідного забарвлення D. Для збільшення механічної міцності скла	Оксид бору надає склу хімічної стійкості.

		Е. Для підвищення термічної стійкості скла	
6	При оцінці якості ампул визначають хімічну стійкість. Вкажіть методи визначення даного показника:	А. * За допомогою різних кислотно-основних індикаторів, за допомогою рН-метра, вагові методи В. Візуальні, вагові С. Поляризаційно-оптичні D. Метод автоклавування з подальшим титруванням розчином кислоти хлористоводневої Е. Метод впливу на зразки скла розчином натрію карбонату і розчином натрію гідрокарбонату	Хімічну стійкість скла визначають наступними методами: за зміною забарвлення кислотно-лужних індикаторів (метиловий оранжевий або фенолфталеїн) всередині ампули при стерилізації; за зміною рН середовища водного розчину в ампулі при автоклавуванні; за зміною маси наважки ампульного скла при дії на нього лужного середовища.
7	Вкажіть прилад для визначення залишкової напруги в ампульному склі:	А. * Полярископ-поляриметр В. Денсиметр С. рН-метр D. Фотоелектроколометр Е. Спектрофотометр	Полярископ-поляриметр - оптичний прилад, що дає можливість визначення залишкової напруги в ампульному склі по різниці ходу променів. У окулярі приладу при відсутності залишкової напруги спостерігається фіолетове фарбування. Інакше – зелене, синє, жовте.
8	Для визначення залишкової напруги в ампульному склі використовують метод:	А. * Поляризаційно-оптичний В. Розчином метиленового синього С. За допомогою пікнометра D. За допомогою «барабанного зтирача» Е. За допомогою апарату Сокслета	
9	Як впливає залишкова напруга у склі на якість ампул:	А. * Підвищується механічна стійкість В. Знижується механічна стійкість С. Підвищується хімічна стійкість D. Збільшується розмір ампули Е. Змінюється колір ампули	Знижується механічна стійкість унаслідок недотримання технологічних параметрів нагріву стінок ампул при виробленні їх із складрота.
10	В ампульному цеху перед використанням ампул необхідно зняти залишкову напругу. Яку операцію для цього проводять:	А. * Відпал ампул В. Висушування в тунельних печах С. Миття знесолею водою D. Різання капілярів Е. Розм'якшення скла газовими пальниками	Стадія нагріву ампул (відпал ампул) до температури близької до плавлення скла забезпечує рівномірний нагрів ампул, а потім поступове охолодження, тим самим знімає залишкову напругу.
11	По якому параметру відбувається калібрування	А. * За зовнішнім діаметром	По зовнішньому діаметру – стандартне

	склодроту на склозаводах:	В. За внутрішнім діаметром С. За товщиною стінок D. За довжиною Е. За масою	регламентоване калібрування склодроту на склозаводах.
12	Технологічна стадія «Підготовка ампул до наповнення» включає операції сушіння та стерилізації ампул. Підберіть апаратуру та обладнання для виконання даної операції:	А. * Тунельна сушарка, сушильні шафи, сушильні шафи ламінарного потоку нагрітого повітря В. Сушильні шафи ламінарного потоку нагрітого повітря, камера Крупина, ультразвукова установка С. Парові стерилізатори типу АП-7 і АП-18, Апарат Резепіна D. Ультразвукова установка, тунельна сушарка, сушильні шафи Е. Камера Крупина, ультразвукова установка, апарат Резепіна, сушильні шафи ламінарного потоку нагрітого повітря	Технологічна стадія «Підготовка ампул до наповнення» включає операції сушіння та стерилізації ампул, які здійснюються з використанням тунельної сушарки , сушильних шаф, сушильних шаф ламінарного потоку нагрітого повітря.
13	При виробництві ампул підбирають скло з необхідною термостійкістю. Вкажіть, що забезпечує дана властивість ампульного скла, щоб ампули відповідали вимогам нормативно-технічної документації:	А. * Витримування різких коливань температури В. Легке розрізання капілярів С. Якісне запаювання ампул D. Витримування навантаження в процесі виробництва і транспортування Е. Можливість захисту світлочутливих речовин	Витримка різких коливань температури при стерилізації з наступною перевіркою на герметичність. Перепади температур витримують тільки «загартовані» ампули (що піддалися відпалу).
14	Який відсоток від взятих на перевірку показника «термостійкість» ампул повинні бути неушкодженими:	А. * 98% В. 75% С. 30% D. 50% Е. 95%	98% - регламентований ДФУ виробничий показник.
15	При перевірці термічної стійкості 100 ампул із однієї партії 20 ампул тріснули. Чи термічно стійке скло використали при їх виготовленні:	А. * Ні, має бути 98 цілих В. Ні, має бути 95 цілих С. Ні, має бути 90 цілих D. Так, має бути 80 цілих Е. Так, має бути 75 цілих	
16	При виробництві ампул підбирають скло з необхідною легкоплавкістю. Що забезпечує дана властивість ампульного	А. * Якісне та швидкісне запаювання ампул В. Легке різання капілярів С. Витримування навантаження в процесі	Якісне і швидкісне запаювання ампул. Ампульне скло повинне бути збалансоване за показниками термостійкість/легкоплавк

	скла:	виробництва і транспортування D. Витримування різних коливань температури E. Можливість захисту світлочутливих розчинів	ість. Тугоплавке скло вимагає більше часу на розігрівання капіляра ампули і його запаювання, що скоротить кількість проведеної продукції в одиницю часу.
17	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:	A. * СНС-1 B. НС-1 C. НС-3 D. АБ-1 E. ХТ-1	Для виготовлення ампул для розчинів, чутливих до дії світла (наприклад розчину ціанокобаламину), використовується ампульне нейтральне скло зі світлозахистними властивостями СНС-1 (СНС – світлозахистне нейтральне скло).
18	Яка марка скла повинна використовуватися при виготовленні ампул для розчину ціанокобаламину 0,01%?	A. * Світлозахисне нейтральне (СНС-1) B. Безборне (АБ-1) C. Нейтральне (НС-2) D. Нейтральне (НС-1) E. Нейтральне (НС-2А)	
19	Ампульний цех підприємства випускає розчини для ін'єкцій. Із запропонованого переліку виберіть марки ампульного скла, що використовують у виробництві ін'єкційного розчину новокаїну:	A. * НС-3, НС-1, УСП-1 B. НС-1, НС-2, НС-3 C. СНС-1, НС-2А, НС-3 D. ОС-1, УСП-1, НС-2 E. ХТ-1, СНС-1, АБ-1	НС-3, НС-1, УСП-1 - дані марки ампульного скла є найбільш хімічно стійкими з нейтральних стекол завдяки великій кількості оксиду бору.
20	Які розчини для парентерального введення з перерахованих речовин піддаються спеціальному очищенню при відсутності сорту «для ін'єкцій»?	A. * Магнія сульфат, кальцію хлорид, глюкоза B. Желатин, новокаїн, натрію сульфат C. Натрія нітрит, ерготал, кальцію хлорид D. Гексаметилентетрамін, новокаїн E. Аскорбінова кислота, анальгін	Спеціальному очищенню піддаються ін'єкційні розчини магнію сульфату 20% або 25%, глюкози 5%, 10%, 25% і 40%, кальцію хлориду 10%, гексаметилентетраміна 40%, еуфіліну 24%, натрію кофеїн-бензоату 10%, натрію цитрату, натрію гідрокарбонату та ін.
21	На фармацевтичному підприємстві воду демінералізовану отримують за допомогою методів розділення через мембрану. Виберіть метод, в якому перехід води через напівпроникну мембрану здійснюється під дією зовнішнього тиску:	A. * Зворотній осмос B. Електродіаліз C. Випаровування через мембрану D. Діаліз E. Сорбція	Зворотний осмос – метод, в основі якого лежить перехід води через напівпроникну мембрану під дією зовнішнього тиску

22	Вкажіть вимоги до води для ін'єкцій, які суттєво відрізняють її від води очищеної:	A. * Відсутність пірогенів B. Відсутність важких металів C. Відсутність сульфатів, хлоридів D. Відсутність нітритів і нітратів E. Відсутність відновлюючих речовин	Зважаючи на серйозні побічні ефекти (ціаноз, задишка, підвищення температури тіла до 40°C та ін.) при попаданні пірогенів в кровоносне русло людини необхідне повне звільнення води для ін'єкцій від даних речовин.
23	Який розчинник не використовують у виробництві ін'єкційних розчинів:	A. * Мінеральні олії B. Жирні олії C. Вода D. Гліцерин E. Етилолеат	Із наведеного переліку розчинників для приготування ін'єкційних розчинів не використовуються мінеральні масла внаслідок негативного впливу їх токсичності при парентеральному введенні.
24	Яку олію не застосовують для приготування ін'єкційних розчинів:	A. * Кукурудзяну B. Персикову C. Оливкову D. Соняшникову E. Вазелінову	Вазелінове масло не використовується для приготування ін'єкційних розчинів, так як при парентеральному введенні може викликати алергічні реакції та спазм судин.
25	Ампульний цех підприємства випускає розчин кальцію глюконату для ін'єкцій. Вкажіть від яких домішок очищають кальцію глюконат за відсутності сорту «для ін'єкцій».	A. * Від домішок кальцію оксалату B. Від домішок солей заліза C. Від домішок марганцю і солей заліза D. Від домішок кальцію сульфату і заліза E. Від барвників і пірогенних речовин	Найчастіше за все в якості домішок до кальцію глюконату виступає кальцію оксалат.
26	Ампульний цех випускає розчини для ін'єкцій. Вкажіть стабілізатор для 1% розчину морфіну гідрохлориду для ін'єкцій.	A. * Розчин кислоти хлористоводневої 0,1 н B. Розчин натрію хлориду 0,1 н C. Амінопропіленгліколь D. Ронгаліт E. Натрію метабісульфіт	Для стабілізації даного розчину необхідно використовувати розчин кислоти хлороводневої 0,1 н 10-20 мл на 1 літр розчину, так як сіль морфіна гідрохлориду утворена сильною кислотою та слабким лугом
27	Для стабілізації 5%, 10%, 20% розчинів новокаїну, які виготовляються в промислових умовах використовують:	A. * Кислоту хлористоводневу 0,1 н B. Антиоксиданти в комбінації з хлористоводневою кислотою C. Луги	Для стабілізації розчинів новокаїну (сіль слабого лугу та сильної кислоти) використовують розчин кислоти хлористоводневої.

		D. Буферні розчини E. Стабілізатор Вейбеля	
28	Який стабілізатор необхідно взяти для стабілізації розчинів глюкози:	A. * Стабілізатор Вейбеля B. Стабілізатор Куршмана C. Стабілізатор 0,1M NaOH D. Стабілізатор 0,1M HCl E. Карбоксиметил-целюлозу	Стабілізація розчинів глюкози здійснюється за допомогою стабілізатора Вейбеля, 1 литр якого складається з 5,2 г натрій хлориду, 4,4 мл кислоти хлороводневої розведеної і води. Стабілізатор Вейбеля додається до розчину глюкози в кількості 5% від об'єму розчину незалежно від концентрації останнього.
29	Ампульний цех підприємства випускає розчини для ін'єкцій. Вкажіть склад реактиву Вейбеля, який використовують у виробництві ін'єкційних розчинів глюкози:	A. * Кислота хлористоводнева, натрію хлорид, вода B. Вода, кислота хлористоводнева, натрію гідроксид C. Кислота хлористоводнева, натрію бромід, вода D. Кислота хлористоводнева, натрію нітрит E. Кислота хлористоводнева, кальцію хлорид, вода	
30	В якій кількості додається стабілізатор Вейбеля до парентеральних розчинів.	A. * 5% B. 13% C. 15% D. 7% E. 1%	
31	В ампульному цеху виготовляють розчини для ін'єкцій. Вкажіть, до якої групи розчинів відноситься розчин аскорбінової кислоти для ін'єкцій:	A. * Розчини, які легко окислюються B. Розчини речовин, які потребують спеціальної очистки C. Розчини речовин, які не підлягають тепловій стерилізації D. Розчини солей, які утворені слабкими основами і сильними кислотами E. Розчини солей, які утворені сильними основами і слабкими кислотами	Аскорбінова кислота легко окислюється. Крім того, цей метод не можна застосовувати для очищення розчинів ЛР, які легко адсорбуються вугіллям (наприклад, солей алкалоїдів) або легко окиснюються (кислота аскорбінова).
32	З якою метою використовують активоване вугілля при виготовленні ін'єкційних розчинів:	A. * З метою очищення деяких ін'єкційних розчинів B. Для створення буферної системи C. Як антиоксидант D. Для збільшення хімічної стійкості ампульного скла E. Для зняття	Вугілля активоване завдяки високим адсорбційним властивостям використовується для очистки ін'єкційних розчинів.

		залишкової напруги в ампулах	
33	На фармацевтичному підприємстві виготовляють розчин магнію сульфату для ін'єкцій. Вкажіть особливості приготування даного розчину:	А. * Приготування розчину, 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 барвників та пірогенних речовин	Магній сульфат відноситься до речовин, які потребують спеціальної очистки від сполук мангануму і феруму. Очищення проводять оксидом магнію при нагріванні і відстоюванні з наступною адсорбцією на вугіллі активованому.
34	Для видалення домішок з ін'єкційного розчину глюкози проводять спеціальне очищення за допомогою таких речовин:	А. * Адсорбцією домішок на вугіллі активованому В. Додаванням гідроокису кальцію з наступною фільтрацією С. Додаванням кислоти хлористоводневої з наступною адсорбцією на вугіллі активованому Д. Попередня обробка вугіллем активаним із наступною стабілізацією хлористоводневою кислотою Е. Додаванням оксиду заліза з наступною адсорбцією домішок на вугіллі активованому	Для очистки глюкози, після розчинення до розчину додають вугілля активоване оброблене кислотою хлористоводневої, перемішують 10 хв., ще додають вугілля активоване, знов перемішують і фільтрують крізь бельтінг. Потім розчин доводять до кипіння, охолоджують до температури 60°C, додають вугілля активоване, перемішують і фільтрують.
35	На фармацевтичному підприємстві одним із методів стерилізації термолабільних речовин є метод тіндалізації. Вкажіть, у чому полягає суть даного методу:	А. * Триразове нагрівання розчину до 40-60°C із перервами на добу для термостатування В. Автоклавування при температурі 119-121°C і тиском 1,01,1 атм С. Стерилізація при 100°C текучою парою Д. Стерилізація сухим жаром при 180-200°C тривалий час Е. Стерилізація струмом високої та надвисокої частоти	Метод тіндалізації полягає в трьохкратному нагріванні розчину до температури 40-60°C з перервою на добу після кожного нагріву. Даний метод використовується для стерилізації розчинів термолабільних речовин. Нагрівання до температури 40-60°C сприяє проростанню спорових форм мікроорганізмів, які руйнуються при

			наступному нагріванні, на фоні збереження стабільності діючих речовин.
36	Розчини для ін'єкцій солей слабких кислот і сильних основ потребують стабілізації. Вкажіть, які стабілізатори використовують для цих розчинів:	A. * 0,1 М розчин натрію гідроксиду B. 0,1 М розчин кислоти хлористоводневої C. Трилон Б D. Аскорбінова кислота E. Бутилокситолуол	Розчини солей, утворених слабкою кислотою і сильним лугом, стабілізують розчинами 0,1 моль/л натрія гідроксиду і натрія гідрокарбоната.
37	Ампульний цех підприємства випускає розчин кофеїн-бензоату натрію для ін'єкцій. Який стабілізатор додають для стабілізації розчину:	A. * 0,1 М розчин натрію гідроксиду B. Натрію метабісульфіт C. 0,1 М розчин кислоти хлористоводневої D. 0,1 М розчин кислоти хлористоводневої і натрію хлорид E. Натрію гідрокарбонат і натрію сульфід	Сіль кофеїну бензоату натрію утворена сильним лугом та слабкою кислотою, тому для стабілізації її розчину використовують 0,1 М розчин натрію гідроксиду в кількості 4 мл на 1 л розчину до рН 6,8...8,5.
38	Ампульний цех підприємства випускає олійні розчини для ін'єкцій. Який розчинник використовують при виробництві 20% ін'єкційного розчину камфори в олії:	A. * Олія персикова B. Олія оливкова C. Поліетиленгліколь 400 D. Олія вазелінова E. Бензилбензоат	Персикова олія використовується для приготування ін'єкційних розчинів вітамінів, гормонів, камфори і кризанола.
39	Ампульний цех підприємства випускає олійний розчин камфори для ін'єкцій. Вкажіть, який об'єм олійного розчину необхідно приготувати для заповнення 200 ампул по 1 мл.	A. * 230 мл B. 220 мл C. 210 мл D. 200 мл E. 240 мл	В ампули 1 мл фасують 1,15 мл в'язкого розчину. Тому, $200 \cdot 1,15 \text{ мл} = 230 \text{ мл}$
40	Ампульний цех підприємства випускає розчин глюкози. Вкажіть, від яких домішок очищують глюкозу при відсутності сорту «для ін'єкцій»:	A. * Від пірогенних речовин та барвників B. Від сульфатів і заліза C. Від марганцю і заліза D. Від пірогенних і білкових речовин E. Від домішок білкової природи і барвників	Глюкоза є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів, тому потребує спеціальної очистки від пірогенних речовин. Глюкозу також очищують від барвних речовин – продуктів окиснення глюкози.
41	Вкажіть методи контролю розчинів для парентерального введення на механічні включення:	A. * Візуально-оптичні B. Лімулюс-тест C. Амперометричні методи D. Гравітаційні методи E. ЯМР і УФ-спектроскопія	Контроль механічних домішок здійснюється візуально-оптичним методом.

42	Бензиловий спирт використовують у складі розчинів для парентерального введення в якості:	A. * Антимікробного консерванта B. Антиоксиданта C. Буферного розчину D. Регулятора рН E. Регулятора ізотонічності	Бензиловий спирт використовується у фармацевтичній, косметичній та харчовій промисловості як антимікробний консервант, дезінфектант та розчинник.
43	У ампульном цеху готують розчин для ін'єкцій. Вкажіть до якої групи розчинів відноситься еуфілін для ін'єкцій:	A. * Розчини, які не підлягають тепловій стерилізації B. Розчини солей, утворені слабкими основами і сильними кислотами C. Розчини речовин, які вимагають спеціального очищення D. Розчини солей, утворені сильними основами і слабкими кислотами E. Розчини, які легко окислюються	Еуфілін розкладається при нагріванні.
44	На фармацевтичному підприємстві виготовляють розчин еуфіліну для ін'єкцій. Вкажіть особливості приготування даного розчину:	A. * Очищення методом стерильного фільтрування B. Очищення розчину від фарбувальних і пірогенних речовин C. Розчинення лікарської речовини при нагріванні D. Приготування розчину вищої концентрації E. Додавання стабілізатора	Еуфілін - термолабільна речовина, тому її розчин стерилізують фільтруванням за допомогою мембранних і глибинних фільтрів, що затримують мікроорганізми і їх спори. Під стерильною фільтрацією розуміють звільнення розчинів термолабільних речовин від мікроорганізмів, їх суперечка, продуктів життєдіяльності (пирогенов) за допомогою глибинних та мембранних фільтрувальних перегородок
45	При розрахунках ізотонічної концентрації розчинів для ін'єкцій використовують значення депресії плазми крові. Вкажіть її значення:	A. * 0,52 B. 0,34 C. 0,10 D. 0,45 E. 0,90	Депресія плазми крові дорівнює 0,52, тому якщо розчин для ін'єкцій буде мати депресію 0,52 - то він буде ізотонічний.
46	Вкажіть оптимальний спосіб сушки стерильних порошків для ін'єкцій:	A. * В сублімаційних сушарках B. В камерних вакуум-сушильних апаратах C. В розпилювальних сушарках D. В сушарках з	Оптимальним способом сушки стерильних порошків для ін'єкцій є сушка в сублімаційних сушарках (при пониженій температурі та в умовах вакууму), що виключають

		псевдозрідженім шаром Е. В камерних повітряно-циркуляційних сушарках	вплив на матеріал конвективних потоків повітря, які можуть містити механічні забруднювачі (пил, окалина та ін.), і високих температур на термолабільні речовини. При сублімації речовини підлягають мінімальним хімічним перетворенням, тим самим підвищується їх стабільність і якість препарату.
47	Назвіть основні операції на стадії ампулювання:	А. * Наповнення ампул розчином, запаювання ампул, оцінка якості В. Миття ампул, наповнення ампул розчином, запаювання ампул С. Миття ампул, сушіння і стерилізація, оцінка якості Д. Миття ампул, сушіння, наповнення ампул розчином, запаювання ампул, оцінка якості Е. Наповнення ампул розчином, стерилізація, миття, оцінка якості	Основні операції на стадії ампулювання: наповнення ампул розчином, запаювання ампул, оцінка якості
48	В ампульному цеху ампули наповнюються об'ємом, який є більшим за номінальний. З якою метою це проводять:	А. * Щоб забезпечити потрібну дозу при наповненні шприця В. Щоб можна було частину розчину відібрати для аналізу С. Щоб видалити бульбашки повітря з розчину Д. Щоб врахувати втрати на виробництві Е. Щоб забезпечити стабільність розчину	Набір розчину з ампули в шприц має на увазі деякі його втрати залежно від способів і умов розкриття і введення, тому кількість розчину в ампулі повинна бути більше номінального.
49	Який з вказаних методів наповнення ампул дозволяє запобігти забрудненню капілярів густими і в'язкими розчинами:	А. * Шприцевий В. Вакуумний С. Турбовакуумний Д. Пароконденсаційний Е. Заповнення в середовищі інертних газів	Шприцевий метод передбачає опускання голки дозуючого пристрою безпосередньо в ампулу, не торкаючись її стінок і стінок капіляра.
50	Фармацевтичне підприємство випускає розчини для ін'єкцій. За допомогою якого методу можна здійснити наповнення ампул олійним розчином:	А. * Шприцевим В. Вакуумним С. Пароконденсаційним Д. Турбовакуумним Е. Ультразвуковим	Даний метод найбільш точний, запобігає забрудненню стінок ампули і капіляра.

51	Ампульний цех підприємства випускає 5% олійний розчин токоферолу ацетату для ін'єкцій. Вкажіть, який метод наповнення ампул раціонально використовувати при заповненні ампул цим розчином.	А. * Шприцевий В. Пароконденсаційний С. Вакуумний Д. Шприцевий і вакуумний Е. Шприцевий і пароконденсаційний	Розчин токоферолу ацетату є масляним, то щоб запобігти забрудненню капіляра ампули наповнення проводять шприцевим методом, при якому відсутній контакт голки дозуючого пристрою із стінками капіляра ампули.
52	Для яких ін'єкційних розчинів ампулювання здійснюється у середовищі інертних газів (азот, аргон, вуглекислий газ)?	А. * Речовин, що легко окислюються В. Ефірних олій С. Порошків Д. Гідролітично нестійких речовин Е. Світлочутливих речовин	Речовин, що легко окислюються. Ці речовини легко окислюються киснем повітря, тому їх ампулювання повинне відбуватися тільки в середовищі інертних газів.
53	Ампульний цех підприємства випускає 5% олійний розчин токоферолу ацетату для ін'єкцій. Який метод раціонально використовувати для заповнення ампул цим розчином?	А. * Шприцевий В. Пароконденсаційний С. Вакуумний Д. Турбовакуумний Е. Шнековий	Шприцевий метод має високу точність, тому для вітамінів це дуже важливо.
54	Який з наведених розчинів для ін'єкцій необхідно стабілізувати 0,1 розчином хлористоводневої кислоти ?	А. * Новокаїн В. Натрію гідрокарбонат С. Кислоти аскорбінової Д. Натрію тіосульфат Е. Кофеїну-бензоат натрію	Стабілізатором для розчинів речовин, які піддаються гідролізу, оскільки утворені сильною кислотою і слабкою основою є 0,1 М розчин кислоти хлоридної. Такою речовиною є, зокрема, новокаїн.
55	Які інфузійні розчини вводять в організм при потребі корекції складу крові при зневодненні, викликаному діареєю, при набряках мізку, токсикозах:	А. * Регулятори водно-сольового балансу і кислотно-лужної рівноваги В. Гемодинамічні протишокові препарати С. Дезінтоксикаційні розчини Д. Препарати для парентерального живлення Е. Розчини з функцією переносу кисню	Регулятори водно-сольового обміну й кислотноосновної рівноваги - розчини які здійснюють корекцію складу крові при зневоднюванні, спричиненою діареєю, при набряках мозку, токсикозах, тощо. Це сольові ін'єкційні розчини 0,9% і 10% розчини натрію хлориду; розчини Рінгера й Рінгера-Локка; рідина Петрова; 4,5-8,4% розчини натрію гідрокарбонату; 0,3-0,6%

			розчин калію хлориду та ін.
56	До якої групи інфузійних розчинів відносяться полівінілпіролідон, спирт полівініловий, гемодез, неогемодез, полідез:	А. * Дезінтоксикаційні розчини В. Гемодинамічні, протишокові рідини С. Регулятори водно-сольового балансу Д. Препарати для парентерального живлення Е. Розчини з функцією переносу кисню	Багато захворювань і патологічних станів супроводжуються інтоксикацією організму (інфекційні захворювання, великі опіки, ниркова й печінкова недостатність, отруєння різними речовинами й ін.). Для їх лікування необхідні дезінтоксикаційні розчини, компоненти яких повинні зв'язуватися з токсинами й швидко виводитися з організму.
57	Яка марка скла повинна використовуватися при виготовленні ампул для розчину ціанокобаламіну 0,01%?	* А. Світлозахисні нейтральне (НС-1) В. Безборное (АБ-1) С Нейтральне (НС-2) Д. Нейтральне (НС-1) Е. Нейтральне (НС-2А)	Використовується для розчинів, що володіють світлочутливістю.
58	У ампульному цеху виготовляють розчини для ін'єкцій. До якої групи розчинів відноситься розчин еуфіліну для ін'єкцій?	*А. Розчини, що не підлягають тепловій стерилізації В. Розчини солей, утворені слабкими основами і сильними кислотами С. Розчини речовин, що вимагають спеціального очищення Д. Розчини солей, утворені сильними основами і слабкими кислотами Е. Розчини легко окислюється речовин	Еуфілін, будучи комплексної сіллю дуже слабкої кислоти (теофілін) і слабкої основи (етилендіамін), легко розкладається в кислому середовищі, додавання сильної луги до розчину еуфіліну також призводить до розкладання солі
59	Які розчини для парентерального введення з перерахованих речовин піддаються спеціальному очищенню при відсутності сорту "для ін'єкцій"?	* А. Магнію сульфат, кальцію хлорид, глюкоза В. Желатин, новокаїн, натрію сульфат С. Натрію нітрит, ерготал, кальцію хлорид Д. Гексаметилентетрамін, новокаїн Е. Аскорбінова кислота, анальгін	У разі відсутності сорту "для ін'єкцій" вихідні речовини піддають спеціальному очищенню від неприпустимих домішок (хімічних, механічних і пірогенних речовин). Спеціальному очищенню піддаються ін'єкційні розчини магнію сульфату 20 або 25%, глюкози 5, 10, 25 і 40%, кальцію хлориду 10%, гексаметилентетраміна 40%, еуфілін 24%, натрію кофеїн-бензоату 10%, натрію цитрату, натрію

60	Однією з операцій технологічного процесу отримання розчинів для ін'єкцій є фільтрування розчинів. Які фільтри використовують для стерильної фільтрації?	*А. Фільтри-свічки В. Друк-фільтри С. Фільтр-грибок D. Нутч-фільтри Е. Фільтр ХНІХФІ	гідрокарбонату та ін. Механізми затримання мікробних агентів глибинними фільтрами бувають ситові, адсорбційними, інерційними. При фільтрації затримуються частинки, розмір яких менше діаметра пор фільтра. Керамічні фільтри (свічки) розрізняються величиною пір. На практиці найчастіше використовуються бактеріальні фільтри Гіки (Гіки - Державний інститут керамічних виробів) двох типів: Л-5 і Ф-5. Ці фільтри виготовляються у вигляді порожнистих циліндрів, закривання тих з одного кінця, і з отвором - з іншого. Якщо фільтрування здійснюється в умовах вакууму, то фільтровану розчин просочується через стінки всередину свічки, а потім виводиться назовні. При вакуумній фільтрації використовуються свічки Беркефельда. При фільтруванні розчин під тиском попередньо фільтрується, а потім вводиться всередину бактеріологічного фільтра і, просочується через нього, потрапляє в стерильний посуд. При фільтруванні розчинів під тиском використовують свічки Шам-Берлі. Діаметр керамічних фільтрів становить 3-4 мкм. При фільтрації розчинів для ін'єкцій найчастіше використовують фільтри свічки (бактеріальні фільтри Гіки), що мають
----	---	--	---

			пори розміром 3 - 4 мкм; фільтрація через них можлива під тиском, а частіше - з використанням вакууму.
61	У хімічному цеху виготовляють спиртовий розчин кислоти борної. Які фільтри використовують для фільтрування цього розчину?	* А. Друк-фільтри В. Нутч-фільтри С. Мембранні фільтри Д. Фільтри-мішки Е. Паперові фільтри	Для фільтрації приміняють фільтр-преси, друк-фільтри, центрифуги. Нутч-фільтри використовувати не рекомендується через можливу втрату екстрагенту.
62	У ампульні цеху виготовляють розчини для ін'єкцій. До якої групи розчинів відноситься розчин еуфіліну для ін'єкцій?	*А. Розчини, що не підлягають тепловій стерилізації В. Розчини солей, утворені слабкими основами і сильними кислотами С. Розчини речовин, що вимагають спеціального очищення Д. Розчини солей, утворені сильними основами і слабкими кислотами Е. Розчини легко окислюємих речовин	Еуфілін, будучи комплексної сіллю дуже слабкої кислоти (теофілін) і слабкої основи (етилендіамін), легко розкладається в кислому середовищі, додавання сильної луги до розчину еуфіліну також призводить до розкладання солі
63	Які розчини для парентерального введення з перерахованих речовин піддаються спеціальному очищенню при відсутності сорту «для ін'єкцій»?	* А. Магнію сульфат, кальцію хлорид, глюкоза. В. Натрію хлорид, новокаїн. С. натрію нітрит, ерготал, кальцію хлорид. Д. Аскорбінова кислота, анальгін. Е. Желатин, новокаїн, натрію сульфат.	Якщо лікарські речовини не відповідають вимогам сорту «для ін'єкцій», їх піддають спеціальному очищенню від неприпустимих хімічних і інших домішок.
64	Вкажіть мінімальну кількість аскорбінової кислоти, яку можна відважити на ручних однограмових вагах:	* А. 0,02 В. 0,01 С. 0,03 Д. 0,04 Е. 0,05	Відхилення, яке є при обважування речовини до 0.1 становить 15%, тому врахувати ручних однограмових вагах наважку 0.01 можна . п отому що відносна похибка зважування не входить в норму допустимих відхилень. Мінімальне навантаження на ТР-1 становить 0,02.
65	Втехнології виробництва ін'єкційних розчинів кальцію хлориду і магнію сульфату спільним є те, що вони:	* А. Вимагають додаткового очищення В. Вимагають стабілізації С. Готують в асептичних умовах Д. Не вимагають стерилізації	Кальцію хлорид і магнію сульфат вводяться парентерально, так домішки неприпустимі і вимагають додаткового очищення.

		Е. Не потребують додаткового очищення	
66	Який сучасний метод застосовують для наповнення ампул ін'єкційними розчинами?	*А. Шприцевий В. Вихровий С. Вакуумний D. Камерний Е. Ультразвуковий	Наповнення ампул розчинами проводиться в приміщеннях класу чистоти А–С із дотриманням усіх правил асептики трьома способами: вакуумним, пароконденсативним і шприцевим. Шприцевий спосіб наповнення ампул одержав поширення і виконується за допомогою установок із спеціальними дозаторами (поршневыми, мембранними тощо). Метод має більш складне апаратурне оформлення, ніж вакуумний, і жорсткіші вимоги до розмірів і форми капілярів ампул, але завдяки деяким перевагам є кращим для застосування в технології ампулювання.
67	Для якого лікарського засобу характерне наповнення лише 2/3 об'єму флакону перед стерилізацією.	*А. Натрію гідрокарбонату В. Натрію хлориду С. Еуфіліну D. Кальцію хлориду Е. Гексаметилентетраміну	Наповнення лише 2/3 об'єму флакону перед стерилізацією характерне для речовини натрію гідрокарбонату. Водні розчини натрію гідрокарбонату можуть стерилізуватися фільтрацією або автоклавуванням. Закритий флакон не повинен відкриватися після автоклавування протягом 2 год, поки розчин не охолоне до кімнатної температури (відбувається перетворення карбонату, який утворився при нагріванні, в бікарбонат).
68	Які розчини для парентерального введення з перерахованих речовин піддаються спеціальному очищенню при відсутності сорту «для ін'єкцій»?	* А. Магнію сульфат, кальцію хлорид, глюкоза. В. Натрію хлорид, новокаїн. С. натрію нітрит, ерготал, кальцію хлорид. D. Аскорбінова кислота, анальгін. Е. Желатин, новокаїн, натрію	Якщо лікарські речовини не відповідають вимогам сорту «для ін'єкцій», їх піддають спеціальному очищенню від неприпустимих хімічних і інших домішок.

		сульфат.	
69	Вкажіть мінімальну кількість аскорбінової кислоти, яку можна відважити на ручних однограмових вагах:	* A. 0,02 B. 0,01 C. 0,03 D. 0,04 E. 0,05	Відхилення, яке є при обважування речовини до 0.1 становить 15%, тому врахувати ручних однограмових вагах наважку 0.01 можна . п отому що відносна похибка зважування не входить в норму допустимих відхилень. Мінімальне навантаження на ТР-1 становить 0,02.
70	В технології виробництва ін'єкційних розчинів кальцію хлориду і магнію сульфату спільним є те, що вони:	* A. Вимагають додаткового очищення B. Вимагають стабілізації C. Готують в асептичних умовах D. Не вимагають стерилізації E. Не потребують додаткового очищення	Кальцію хлорид і магнію сульфат вводяться парентерально, так домішки неприпустимі і вимагають додаткового очищення.
71	При розрахунку изотонической концентрації розчинів для ін'єкцій використовують значення депресії плазми крові. Вкажіть її значення:	* A. 0,52 B. 0,34 C. 0,10 D. 0,45 E. 0,90	Дисперсія сироватки крові дорівнює 0,52, так що якщо приготовлений розчин певної речовини матиме депресію, рівно 0,52 - то він буде ізотонічний сироватці крові.
72	Які розчини для парентерального введення з перерахованих речовин піддаються спеціальному очищенню при відсутності сорту "для ін'єкцій"?	A. * Магнія сульфат, кальцію хлорид, глюкоза B. Желатин, новокаїн, натрію сульфат C. Натрія нітрит, ерготал, кальцію хлорид D. Гексаметилентетрамін, новокаїн E. Аскорбіновая кислота, анальгін	У разі відсутності сорту "для ін'єкцій" початкові речовини піддають спеціальному очищенню від неприпустимих домішок (хімічних, механічних і пірогенних речовин). Спеціальному очищенню піддаються ін'єкційні розчини магнію сульфату 20 або 25%, глюкози 5, 10, 25 і 40%, кальцію хлориду 10%, гексаметилентетраміна 40%, еуфіліну 24%, натрію кофеїн-бензоату 10%, натрію цитрату, натрію гідрокарбонату та ін.
73	Яка марка скла повинна використовуватися при виготовленні ампул для розчину ціанокобаламіну 0,01%?	A. * Світлозахисні B. Безборное (АБ-1) C. Нейтральне (НС-2) D. Нейтральне (НС-1) E. Нейтральне (НС-2А)	Використовується для розчинів, що володіють світлочутливістю.

74	У ампульному цеху виготовляють розчини для ін'єкцій. До якої групи розчинів відноситься розчин еуфіліну для ін'єкцій?	*А. Розчини, що не підлягають тепловій стерилізації В. Розчини солей, утворені слабкими основами і сильними кислотами С. Розчини речовин, що вимагають спеціального очищення Д. Розчини солей, утворені сильними основами і слабкими кислотами Е. Розчини легко окислюємих речовин	Еуфілін, будучи комплексної сіллю дуже слабкої кислоти (теофілін) і слабкої основи (етилендіамін), легко розкладається в кислому середовищі, додавання сильної луги до розчину еуфіліну також призводить до розкладання солі
75	Які розчини для парентерального введення з перерахованих речовин піддаються спеціальному очищенню при відсутності сорту "для ін'єкцій"?	А. * Магнію сульфат, кальцію хлорид, глюкоза В. Желатин, новокаїн, натрію сульфат С. Натрію нітрит, ерготал, кальцію хлорид Д. Гексаметилентетрамін, новокаїн Е. Аскорбінова кислота, анальгін	У разі відсутності сорту "для ін'єкцій" вихідні речовини піддаються спеціальному очищенню від неприпустимих домішок (хімічних, механічних і пірогенних речовин). Спеціальному очищенню піддаються ін'єкційні розчини магнію сульфату 20 або 25%, глюкози 5, 10, 25 і 40%, кальцію хлориду 10%, гексаметилентетраміна 40%, еуфілін 24%, натрію кофеїн-бензоату 10%, натрію цитрату, натрію гідрокарбонату та ін.
76	Однією з операцій технологічного процесу отримання розчинів для ін'єкцій є фільтрування. Які фільтри використовуються для стерильної фільтрації?	А. * Мембранні фільтри В. Нутч-фільтри С. Фільтр-грибок Д. Друк-фільтри Е. Фільтр ХНДХФІ	Мембранні фільтри капсульного типу застосовують у медичній, мікробіологічній, фармацевтичній, електронній, харчовій та інших галузях промисловості з метою попереднього освітлення, тонкої фільтрації та фільтрації для стерилізації рідких і газових середовищ від механічних часток та мікроорганізмів розміром 0,1 мкм і більше
77	Скільки часу фармацевту потрібно стерилізувати текучою парою 50 мл розчину натрію хлориду для ін'єкцій?	А. * 30 хв В. 60 хв С. 12 хв Д. 15 хв Е. 8 хв	Термін використання розчинів для ін'єкцій регламентується 24 годинами з моменту отримання, за умови їх збереження в асептичних умовах. При тривалішому

			зберіганні вода поглинає з повітря вуглецю діоксид і кисень, може взаємодіяти з матеріалом ємності, викликаючи перехід іонів важких металів, і є середовищем для розмноження мікроорганізмів. Тому Розчин стерилізують текучою парою протягом 30 хвилин.
78	Фармацевту потрібно приготувати стабільний розчин для інєкцій, який містить речовини, що легко окислюються. Який стабілізатор треба додати до розчину?	А. * Натрію сульфід, натрію метабісульфід В. Кислоту хлористоводневу С. Натрію гідрокарбонат D. Натрію гідроксид Е. Натрію хлорид.	Натрію сульфідом стабілізуються розчини стрептоциду 5 і 10% -і (2,0 г на 1 л розчину). Натрію метабісульфід додається до розчину натрію саліцилату 10% (1,0 г на 1 л розчину), розчину кислоти аскорбінової 5% (2,0 г на 1 л розчину). Аскорбінова кислота сама може використовуватися як антиоксидант для речовин з меншою спроможністю до окислення.
79	Вкажіть фільтр, який працює під вакуумом	А. * Нутч-фільтр В. Фільтр-прес С. Мембранний фільтр D. Патронний фільтр Е. Друк-фільтр	Конструкція НУТЧ - фільтра передбачає застосування змінних фільтруючих вставок з будь-якого матеріалу (папір, поліпропіленова тканина та ін.), Що дозволяє проводити фільтрацію суспензій різної дисперсності на одному обладнанні. Висока продуктивність процесу за рахунок великої фільтруючої площі і вакууму.
80	Для якого лікарського засобу характерне наповнення лише 2/3 об'єму флакону перед стерилізацією?	А. * Натрію гідрокарбонату В. Гексамилентетраміну С. Еуфіліну D. Натрію хлориду Е. Кальцію хлориду	Наповнення лише 2/3 об'єму флакону перед стерилізацією характерне для речовини натрію гідрокарбонату. Водні розчини натрію гідрокарбонату можуть стерилізуватися

			фільтрацією або автоклавуванням. Закритий флакон не повинен відкриватися після автоклавування протягом 2 год, поки розчин не охолоне до кімнатної температури (відбувається перетворення карбонату, який утворився при нагріванні, в бікарбонат).
81	Вкажіть основну ознаку, що відрізняє воду для ін'єкцій від води очищеної.	А. * Апірогенність В. Значення рН С. Відсутність важких металів Д. Метод одержання Е. Відсутність механічних включень	Вода для ін'єкцій, одержана будь-яким з перелічених методів, повинна відповідати вимогам НД та бути апірогенною. Вода очищена, що використовується у фармацевтичному виробництві, має бути максимально хімічно очищеною і відповідати відповідній НД. Допускається присутність солей амоніаку — не більше 0,00002 %, сухого залишку — не більше 0,001 %, бактеріальних ендотоксинів — менше 0,25 МО/мл.
82	В ампульному цеху виготовляють розчини для ін'єкцій. До якої групи розчинів відноситься розчин аскорбінової кислоти для ін'єкцій?	А. * Розчини, які легко окислюються В. Розчини речовин, які потребують спеціальної очистки С. Розчини солей, які утворені слабкими основами і сильними кислотами Д. Розчини солей, які утворені сильними основами і слабкими кислотами Е. Розчини речовин, які не підлягають тепловій стерилізації	Крім того, цей метод не можна застосовувати для очищення розчинів ЛР, які легко адсорбуються вугіллям (наприклад, солей алкалоїдів) або легко окиснюються (кислота аскорбінова).
83	Фармацевт приготував ін'єкційний розчин з легко окислювальною речовиною, яка потребує стабілізації антиоксидантом. Вкажіть цю речовину.	А. * Кислота аскорбінова В. Кальцію глюконат С. Натрію хлорид Д. Уротропін Е. Димедрол	Кислота аскорбінова (вітамін С) є антиоксидантом, який часто використовується для стабілізації розчинів, що містять легко окислювальні речовини.

			Вона захищає діючі речовини від окислення, подовжуючи термін їх зберігання та стабільність.
84	Фармацевту для приготування розчину атропіну сульфату для ін'єкцій потрібно додати стабілізатор. Який стабілізатор він вибере?	А. * Кислоту хлористоводневу В. Кислоту аскорбінову С. Натріюметабісульфіт D. Натрію гідроксид Е. Натрію гідрокарбонат	Кислота хлористоводнева (соляна кислота) використовується як стабілізатор для приготування розчину атропіну сульфату для ін'єкцій. Вона допомагає підтримувати необхідний рівень рН, що сприяє стабільності препарату та збереженню його активності.
85	Який з наведених розчинів для ін'єкцій необхідно стабілізувати 0,1 розчином хлористоводневої кислоти?	А. * Новакаїну В. Кофеїну-бензоату натрію С. Натрію тіосульфату D. Кислоти аскорбінової Е. Натрію гідрокарбонату	Розчини кофеїн-бензоата натрію стабілізують 0,1 М розчином натрію гідроксида в кількості 4 мл на 1 л розчину, незалежно від концентрації кофеїн-бензоата натрію для створення рН – 6,8-8,5 (ДФ Х)
89	Фармацевт приготував ін'єкційний розчин аскорбінової кислоти. Яку речовину потрібно використати для стабілізації розчину?	А. * Натрію сульфат В. Натрію цитрат С. Натрію бромід D. Натрію ацетат Е. Натрію хлорид	Аскорбінова кислота є нестабільною і швидко окислюється під впливом кисню. Окислення призводить до втрати її активності і зміни кольору розчину. Натрію сульфат є антиоксидантом, який запобігає окисленню аскорбінової кислоти. Він реагує з киснем, що потрапляє в розчин, тим самим захищаючи аскорбінову кислоту від окислення і підтримуючи стабільність препарату.
87	Залежно від якісного та кількісного складу, а також отриманих властивостей, розрізняють кілька класів і марок скла. Яка марка скла належить до першого класу?	А. * УСП-1 В. МТБ(медичне тарне безбарвне) С. АБ-1 (скло безбарвне) D. НС-2 (скло нейтральне-2) Е. НС-2 А (скло нейтральне-2А)	УСП-1 — це марка скла, яка відноситься до першого класу, що характеризується високою хімічною стійкістю та використовується для виготовлення тари для зберігання лікарських препаратів, особливо для ін'єкцій. Воно має мінімальну взаємодію з

			вмістом, що забезпечує його безпечно та тривале зберігання.
--	--	--	---

ТЕМА 7: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ РОЗЧИНІВ, СИРОПІВ. Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	На фармацевтичному підприємстві виготовляють водні розчини. Розчин якої речовини виготовляють шляхом хімічної взаємодії та електрохімічним методом:	А. * Алюмінію гідроксоацетату В. Кальцію гідроксиду С. Калію арсеніту D. Полівінілового спирту Е. Плюмбуму гідроксоацетату	Розчин алюмінію ацетату основного отримують при хімічній взаємодії речовин в 2 стадії: 1. синтезують алюмінію гідроксид з квасців алюмокалієвих та кальцію карбонату або квасців та натрію карбонату; або алюмінію сульфату та кальцію карбонату, а також алюмінія сульфата і натрія карбоната. 2. промивають від електролітів та обробляють 30% оцтовою кислотою. Препарат також отримують і електрохімічним способом, який оснований на узагальненій реакції. Анодом є листовий алюміній, електролітом – 8% розчин уксусної кислоти.
2	Фармацевтичне підприємство виготовляє розчин Люголя. За типом розчинника цей розчин належить до:	А. * Гліцеринового розчину В. Спиртового розчину С. Олійного розчину D. Водного розчину Е. Хлороформного розчину	Розчин Люголя — розчин йоду у водному розчині йодиду калію. Утворений комплекс $K[I_3]$ добре розчиняється в воді. 100 мл розчину містять: йоду — 1,0 г, калію йодиду — 2,0 г, гліцерину — 94,0 г Допоміжні речовини: вода очищена.
3	У цеху виготовляють спиртовий розчин кислоти саліцилової. Вкажіть апаратуру, яку використовують для фільтрування спиртових розчинів:	А. * Фільтри, які працюють під тиском В. Фільтри, які працюють під вакуумом С. Центрифуги D. Скляні фільтри Е. Фільтр «Владіпор»	Спиртові розчини фільтрують через друк-фільтри, які працюють під тиском, оскільки при використуванні вакуумних відбувається закипання і великі втрати етанолу. Фільтри прості в пристрої, мають високу продуктивність, дозволяють фільтрувати

			в'язкі, леткі і з великим питомим опором осаду рідини.
4	У цеху виготовляють спиртовий розчин кислоти борної. Вкажіть, які фільтри використовують для фільтрування цього розчину:	А. * Друк-фільтри В. Нутч-фільтри С. Скляні фільтри D. Мембранні фільтри Е. Фільтри-мішки	Спиртові розчини фільтрують через друк-фільтри, які працюють під тиском, оскільки при використанні вакуумних відбувається закипання і великі втрати етанолу. Фільтри прості в пристрої, мають високу продуктивність, дозволяють фільтрувати в'язкі, леткі і з великим питомим опором осаду рідини.
5	До якої групи допоміжних речовин відноситься полівініловий спирт, дозволений до використання ДФУ?	А. * Пролонгатори В. Ізотонуючі речовини С. Регулятори рН D. Консерванти Е. Антиоксиданти	У виробництві ліків полівініловий спирт застосовують як дезінтоксикатор, емульгатор, загущувач і стабілізатор суспензій, пролонгатор дії АФІ, плівкоутворювач для капсул і таблеток, складовий компонент мазевих основ тощо.
6	На підприємстві випускають лікарські сиропи. Назвіть, який сироп використовується як основа:	А. * Цукровий В. Вишневий С. Малиновий D. Ревеневий Е. Солодковий	Цукровий сироп використовується як наповнювач і коригент смаку.
7	До складу простого цукрового сиропу входять:	А. * 64 частини цукру і 36 частин води В. 73 частини цукру, 22 частини води, 5 частин 90% спирту С. 50 частин цукру і 50 частин води D. 35 частин цукру, 33 частини води, 2 частини 90% спирту Е. 45 частин цукру і 55 частин води	Склад простого цукрового сиропу: 64 частини цукру і 36 частин води
8	На фармацевтичному підприємстві готують смакові сиропи. Яку речовину необхідно видалити з сиропу, щоб запобігти його желеутворенню?	А. * Пектин В. Глюкоза С. Сахароза D. Фруктоза Е. Крохмаль	Пектин при варінні з цукром і кислотами утворює драглі. Тому якщо його видалити, то желе утворення не буде.
9	На фармацевтичному підприємстві готують	А. * Відсутність утворення піни	Сироп вважається готовим після припинення

	цукровий сироп. Вкажіть, яка з перерахованих ознак характеризує готовність сиропу.	В. Відсутність нерозчинних часток С. Відповідна в'язкість D. Відповідний колір Е. Відсутність механічних домішок	піноутворення.
10	Фармацевтичне підприємство випускає лікарські сиропи. Вкажіть речовини, що забезпечують мікробну стабільність даної лікарської форми:	A. * Консерванти В. Загусники С. Солюбілізатори D. Емульгатори Е. Пектинові речовини	Консерванти — речовини, які перешкоджають мікробній, ферментній і окислювальній деградації.
11	Який з перерахованих сиропів використовують як засіб, що покращує смакові якості основних діючих речовин лікарських препаратів:	A. * Цукровий сироп В. Алтейний сироп С. Сироп з ревеню D. Сироп кореня солодки Е. Сироп шипшини	Цукровий сироп у концентрації 64% є найбільш оптимальним наповнювачем і коригентом.
12	Сиропи, що не містять діючих речовин використовуються у промисловому виробництві в якості:	A. * Корируючі речовини, як склеюючі та загущуючі В. Як основа для приготування неводних лікарських форм С. Як емульгатори D. Як розчинники для приготування рідких лікарських форм Е. Як стабілізатори	Кориговальні, згущувальні сиропи: цукровий сироп, мальтитол, 70% сорбітол. В технології одержання таблеток цукровий сироп може використовуватися для склеювання інгредієнтів.
13	На фармацевтичному підприємстві виготовляють лікарські сиропи. Вкажіть, з якою метою додають етанол до сиропу солодкового кореня:	A. * Як консервант В. Як диспергатор С. Як розчинник D. Як коригент Е. Як стабілізатор	Консерванти — речовини, які перешкоджають мікробній, ферментній і окислювальній деградації.
14	Яку роль виконує інвертний цукор в сиропі шипшини:	A. * Стабілізатора вітаміну С В. Запобігає гелеутворенню С. Солюбілізатор кислоти аскорбінової D. Запобігає коагуляції білків і пектинів Е. Запобігає бродінню	Інвертний сироп підтримує кисле середовище розчину, запобігаючи розкладанню аскорбінової кислоти.
15	Чому при оптимальній концентрації цукрового сиропу в ньому практично не розвиваються мікроорганізми:	A. * Осмотичний тиск у розчині вищий, ніж у мікробній клітині В. Внаслідок високого значення рН С. Завдяки зниженню поверхневого натягу між розчином і мікробною	Осмотичний тиск в 64 % цукровому сиропі вище, ніж у мікробній клітці. За рахунок цього відбувається пригнічення росту й розвитку бактерій і патогенної мікрофлори.

		клітиною D. Тільки завдяки введенню консервантів E. Внаслідок низького значення рН	
16	З метою запобігання пригорання, інверсії і карамелізації приготування цукрового сиропу проводять:	A. * У реакторах з паровою «рубашкою» і якірною мішалкою B. З додаванням кислоти лимонної C. У 60-64% концентрації D. Шляхом розчинення в киплячій воді E. З використанням цукру рафінаду	Реактори з паровою сорочкою – нагрівання реактора відбувається глухою парою, тобто тепло передається через стінку теплообмінного апарата. Якірні мішалки застосовуються для перемішування липких і густих мас. Відстань від стінки корпуса становить 6-8 мм, якір очищає внутрішню стінку апарата від маси, що налипає.
17	Вкажіть, який тип мішалок слід використовувати для приготування цукрового сиропу:	A. * Якірні B. Пропелерні C. Турбінні D. Пневматичні E. Циркуляційні	
18	Для фільтрування розчинів використовують різну апаратуру. Які фільтри не використовують для фільтрування спиртових розчинів?	A. * Нутч фільтри B. Друк фільтри C. Рамні фільтр-преси D. Фільтри-мішки E. Фільтруючі воронки	Нутч-фільтри призначені для фільтрації розчинів при зниженому тиску в закритих посудинах.
19	На фармацевтичному підприємстві виготовляють олію камфору для зовнішнього застосування. Вкажіть, яку олію використовують в якості розчинника:	A. * Соняшникова B. Вазелінова C. Оливкова D. Персикова A. Сливовая	Камфору розчиняють в соняшниковій олії при нагріванні до 40 °С.
20	Мигдальне масло використовується у виробництві ряду лікарських форм. Способом отримання цього масла є:	A. * Пресування B. Анфлераж C. Перегонка з водою D. Перегонка з водяною парою E. Сублімація	Мигдальне масло отримують холодним пресуванням з насіння, як солодкого, так і гіркого мигдалю.
21	У хімічному цеху виготовляють спиртовий розчин кислоти борної. Які фільтри використовують для фільтрування цього розчину?	* A. Друк-фільтри B. Нутч-фільтри C. Мембранні фільтри D. Фільтри-мішки E. Паперові фільтри	Для фільтрації застосовують фільтр-преси, друк-фільтри, центрифуги. Нутч-фільтри використовувати не рекомендується через можливу втрату екстрагенту.
22	Яким методом одержують ментол з ефірної олії м'яти перцевої?	A. * Виморожуванням B. Екстрагуванням леткими розчинниками C. Анфлеражу	Ментол отримують з ефірної олії м'яти перцевої методом виморожування. Цей метод базується на

		D. Ферментативного гідролізу E. Екстрагуванням нелеткими розчинниками	тому, що при низьких температурах ментол кристалізується, після чого його можна легко відокремити від інших компонентів ефірної олії. Це один із найефективніших методів виділення ментолу у чистій формі з природної сировини.
23	Як називається спосіб перемішування що здійснюється шляхом багаторазового перекачування рідини насосом або за допомогою сопел через апарат?	A. * Циркулярне B. Механічне C. Акустичне D. Ультразвукове E. Пневматичне	Це процес, при якому рідина багаторазово перекачується насосом або через сопла апарата. Такий спосіб перемішування забезпечує рівномірний розподіл компонентів, і часто використовується для великих об'ємів рідин у фармацевтичній промисловості.
24	Які речовини забезпечують мікробну стабільність лікарських сиропів, що виготовляються на фармацевтичному підприємстві?	A. * Консерванти B. Загусники C. Солюбілізатори D. Емульгатори E. Пектинові речовини	Для забезпечення антимікробної стійкості до складу вводять консерванти(речовини,які перешкоджаютьмікробній, ферментній і окислювальній деградації): суміш саліцилової кислоти (до 0,12%) з калію (натрію) метабісульфітом (до 0,2%), кислоту бензойну і натрію бензоат (0,05 0,1%), ніпагін(0,1-0,5%).
25	Для отримання спирту етилового використовують процес ректифікації. Який принцип цього процесу?	A. * Розділення суміші взаємозмішуваних рідин із різною температурою кипіння на окремі фракції B. Промивання відпрацьованої сировини 3-5 разовою кількістю етанолу C. Перегонка у глибокому вакуумі D. Перегонка з інертними газами Технологічний прийом отримання рідких екстрактів	Ректифікація — це процес поділу рідких сумішей шляхом багаторазового випаровування і конденсації для підвищення концентрації певного компонента. У випадку отримання етилового спирту принцип полягає в тому, що різні компоненти суміші мають різні температури кипіння. Етанол, маючи нижчу точку кипіння порівняно з домішками, випаровується першим, потім конденсується,

			очищуючись від інших речовин. Таким чином, в результаті ректифікації отримують спирт високої чистоти.
26	Фармацевт приготував суспензію що містить вісмуту нітрат основний. Який метод приготування треба використати?	А. * Диспергування з прийомом скаламучування В. Фізичної конденсації С. Континентальний Д. Заміни розчинника Е. Е. Хімічної конденсації	При виготовленні суспензій з гідрофільних речовин використовують прийом скаламучування (збовтування), який є різновидом методу диспергування.

ТЕМА 8: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ НАСТОЙОК. Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	Рушійною силою дифузійного процесу при екстрагуванні рослинної сировини є:	А. * Різниця концентрацій діючої речовини в сировині і екстрагенті В. Висока температура екстрагента С. Висока полярність екстрагента Д. Броунівський рух частинок Е. Наявність плівкової мембрани	Процес екстрагування відноситься до масообмінних процесів і відбувається за рахунок дифузії із зони з високою концентрацією в зону з низькою концентрацією. Екстрагування базується на дифузії біологічно активних речовин із внутрішніх структур частинок матеріалу в екстрагент і закінчується при досягненні рівноважних концентрацій.
2	Що є заключною стадією процесу екстракції?	А. * Масообмін В. Мацерація С. Розчинення Д. Віджим первинного соку Е. Промивання рослинної сировини екстрагентом	Екстракція завершається, коли речовини виділяються із рослинної сировини, тобто відбувається масообмін.
3	Прозорі рідкі водно-спиртові витяжки з висушеної або свіжої лікарської рослинної сировини, які отримують без нагрівання і видалення екстрагента, називаються:	А. * Настоянки В. Рідкі екстракти С. Густі екстракти Д. Екстракти-концентрати Е. Масляні екстракти	Настоянки - прозорі рідкі водно-спиртові витяжки з висушеної або свіжої лікарської рослинної сировини, які отримують без нагрівання і видалення екстрагенту
4	Фітохімічний цех випускає настоянки. Дана лікарська форма – це:	А. * Спиртові витяги з лікарської рослинної сировини, одержувані без нагрівання і видалення екстрагента В. Водні витяги з лікарської рослинної	Їх одержують розчиненням густих і сухих екстрактів, але в промислових умовах найчастіше – екстракційними методами: мацерацією (та її різновидами) і

		сировини С. Водно-етанольні витяги з лікарської рослинної сировини, що містять 25% вологи Д. Олійні витяги з лікарської рослинної сировини Е. Витяжки з лікарської рослинної сировини, одержані з використанням етеру або хлороформу	перколяцією.
5	На фармацевтичному підприємстві виготовляють настоянки. Для виготовлення експериментальної серії препарату треба вказати апаратуру, яку застосовують для подрібнювання сировини:	А. * Траворізки В. Ексцельсіор С. Вібромлин Д. Дисмембратор Е. Валки	Перед початком екстракції сировину потрібно подрібнити до певного розміру. Для цієї мети використовують траворізки.
6	Вкажіть, який екстрагент використовують на фармацевтичних підприємствах для виготовлення настоек:	А. * Спирт етиловий В. Ацетон С. Хлороформ Д. Діетиловий ефір Е. Олія персикова	Настойки та рідкі екстракти виготовляють лише з використанням спирту етилового різних концентрацій.
7	У фітохімічному цеху отримана настоянка з завищеним вмістом діючих речовин. Для приведення настоянки до стандарту необхідно:	А. * Розбавити екстрагентом до стандарту В. Вважати непоправним браком С. Осадити надлишок діючих речовин Д. Залишити без зміни Е. Фільтрувати через сорбенти	Готові настойки у разі необхідності доводять до норми шляхом додавання чистого екстрагенту чи настоянок з іншим вмістом діючих речовин, виконавши заздалегідь розрахунки.
8	Фітохімічний цех фармацевтичного підприємства виробляє настоянку валеріани. Вкажіть технологічні особливості виготовлення даного препарату:	А. * Готується на 70% етанолі у співвідношенні 1:5 В. Готується на 70% етанолі у співвідношенні 1:10 С. Готується на 90% етанолі у співвідношенні 1:5 Д. Готується на 90% етанолі у співвідношенні 1:10 Е. Готується на 95% етанолі у співвідношенні 1:10	Настоянка валеріани готується у співвідношенні 1:5, тому що ЛРС не містить сильнодіючих речовин. Якщо не вказано інакше, настойки готують на 70% етанолі.
9	Один з методів отримання в заводських умовах настоянок полягає в тому, що загальну кількість екстрагента ділять на 3-4 частини і послідовно	А. * Ремацерація В. Мацерація С. Перколяції Д. Вихрова екстракція Е. Мацерація з примусовою циркуляцією	При ремацерації (дробна М.) проводять розділення екстрагента або ЛРС та екстрагента на частини. Екстрагент поділяють на 3–4 частини і послідовно

	екстрагують сировину першою частиною екстрагента, потім другою, третьою і четвертою, щоразу зливаючи витяжку; час настоювання при цьому залежить від властивостей рослинного матеріалу. Як називається цей метод?	екстрагента	настоюють ЛРС з кожною частиною, щоразу зливаючи витяжки. Час настоювання залежить від властивостей рослинного матеріалу. Такий метод екстрагування дозволяє при менших витратах часу повніше виснажувати сировину за рахунок високої різниці концентрацій БАР у сировині та екстрагенті.
10	Вкажіть вид вологи, міцно пов'язаною з матеріалом, яка повністю не виддається при висушуванні:	А. * Кристалізаційна В. Вільна С. Гігроскопічна D. Осмотична E. Рівноважна	Кристалізаційна волога – це вода, яка входить до складу кристалічних речовин у вигляді самостійних молекул.
11	Вивільнення екстрактивних речовин з рослинної сировини відбувається за рахунок:	А. * Молекулярної та конвективної дифузії В. Молекулярної і клітинної дифузії С. Конвективної і клітинної дифузії D. Коацервації E. Адсорбції та реадсорбції екстрагенту рослинною сировиною	Екстрагування лікарської сировини - складний масообмінний процес, який визначається основними законами масопередачі, складається з кількох окремих процесів, тісно переплітаються між собою: дифузії, осмосу, діалізу, розчинення і десорбції речовин. Отримання речовин з твердих матеріалів здійснюється за допомогою екстрагента, утворюючи 2 фази: розчин речовин у сировині та розчин екстрактивних речовин в екстрагенті, яке омиває сировину. Перенесення речовин в екстрагент здійснюється молекулярною і конвективною дифузією.
12	При виготовленні фітохімічних препаратів витяг екстрактивних речовин з рослинної сировини відбувається за рахунок:	А. * Молекулярної і конвективної дифузії В. Молекулярної і клітинної дифузії С. Конвективної та клітинної дифузії D. Коацервації E. Абсорбції та адсорбції екстрагенту рослинною сировиною	Кристалізаційна волога – це вода, яка входить до складу кристалічних речовин у вигляді самостійних молекул.
13	Який з методів отримання настоянок є малоефективним і	А. * Мацерація В. Реперколяція з випаровуванням	При мацерації масообмін здійснюється за рахунок молекулярної та

	характеризується неповним витяганням екстрактних речовин:	С. Перколяція D. Реперколяція з розподілом сировини на нерівні частини Е. Екстрагування за допомогою ультразвуку	внутрішньої дифузії. В теперішній час застосування мацерації зменшується, тому що при екстрагуванні цим методом важко досягти повноти витягання лікарських речовин із рослинного матеріалу. Цей метод малоефективний, повільний, сировина не до кінця виснажується. У випадку отримання препаратів із свіжих рослин клітини зневоднюють етиловим спиртом (90%), в результаті чого клітинна стінка втрачає властивості напівпроникної перегородки і починає пропускати речовини в обидві сторони (діаліз). Бісмацерація (дробна) полягає в повторному екстрагуванні вихідного рослинного матеріалу окремими порціями свіжого екстрагенту, що змінюється.
14	Фітохімічний цех підприємства освоєв випуск препарату зі свіжої рослинної сировини. Які методи екстрагування застосовують при отриманні препаратів зі свіжої рослинної сировини:	A. * Мацерація 90% спиртом етиловим, бісмацерація B. Перколяція, мацерація 70% спиртом етиловим C. Реперколяція, протитечійне екстрагування D. Екстрагування в системі рідина - рідина, мацерація E. Вихрова екстракція, циркуляційне екстрагування	При мацерації масообмін здійснюється за рахунок молекулярної та внутрішньої дифузії. В теперішній час застосування мацерації зменшується, тому що при екстрагуванні цим методом важко досягти повноти витягання лікарських речовин із рослинного матеріалу. Цей метод малоефективний, повільний, сировина не до кінця виснажується. У випадку отримання препаратів із свіжих рослин клітини зневоднюють етиловим спиртом (90%), в результаті чого клітинна стінка втрачає властивості напівпроникної перегородки і починає пропускати речовини в обидві сторони (діаліз).
15	Який з методів вилучення є різновидом мацерації?	A. * Бісмацерація B. Перколяція C. Реперколяція D. Динамізація E. Протиточне екстрагування	У випадку отримання препаратів із свіжих рослин клітини зневоднюють етиловим спиртом (90%), в результаті чого клітинна стінка втрачає властивості напівпроникної перегородки і починає пропускати речовини в обидві сторони (діаліз).

			Бісмацерація (дробна) полягає в повторному екстрагуванні вихідного рослинного матеріалу окремими порціями свіжого екстрагенту, що змінюється. Найбільш ефективними є методи мацерації і бісмацерації. Бісмацерація (дробна) полягає в повторному екстрагуванні вихідного рослинного матеріалу окремими порціями свіжого екстрагента, що змінюється.
16	На фармацевтичному підприємстві виготовляють настойки методом мацерації. Протягом якого часу проводять настоювання сировини?	А. * 7 діб В. 5 діб С. 24 години D. 12 годин Е. 2 доби	Мацерати фільтрують, залишки віджимають на пресі і віджатиї сік приєднують до витяжки. Відстоюють 7 діб при температурі не вище 8 °С, фільтрують від колоїдного осаду, потім фільтрують ще раз через фільтр Сальникова.
17	Вкажіть тривалість настоювання при виробництві настоек методом мацерації:	А. * 7 діб В. 1-2 доби С. 24 години D. 3-4 години Е. 14 діб	Мацерація - один із статичних методів екстрагування, включає настоювання протягом 7 діб з періодичним перемішуванням отриманої витяжки, очищення витяжки, стандартизації та фасування.
18	Якими методами проводять визначення спирту в настоянок:	А. * Дистиляційний, за температурою кипіння В. Дистиляційний, біологічний С. Хімічний, біологічний D. За температурою кипіння Е. За допомогою спиртоміра й ареометра	Визначення спирту в настоянках визначають методами ДФУ: дистиляційним та за температурою кипіння.
19	У якому співвідношенні готуються настоянки із сильнодіючої сировини:	А. * 1:10 В. 1:5 С. 1:25 D. 1:40 Е. 1:100	При приготуванні настоянки з однієї масової частини рослинної сировини отримують 5 об'ємних частин готового продукту, а із сильнодіючої сировини — 10 частин.

			Беладона містить алкалоїди і виготовляється у співвідношенні 1:10.
20	Вкажіть способи отримання настоянок:	А. * Мацерація, перколяція, розчинення екстрактів В. Розчинення екстрактів С. Перколяції, розчинення екстрактів Д. Ректифікація, мацерація Е. Перколяція, розчинення рослинної сировини	Для приготування настоянок використовують: - мацерацію і її різновиди - перколяцію - розчинення густих і сухих екстрактів
21	Фітохімічний цех підприємства виготовляє настоянки методом мацерації. Вкажіть послідовність технологічних операцій при отриманні настоянок цим методом:	А. * Настоювання протягом 7 діб з періодичним перемішуванням отриманої витяжки, очищення витяжки, стандартизація, фасування В. Намочування для набухання, настоювання протягом 24-48 годин, отримання витяжки, очищення витяжки, стандартизація, фасування С. Настоювання протягом 24-48 годин, отримання витяжки, очищення витяжки, стандартизація, фасування Д. Настоювання протягом 7 діб, отримання витяжки, очищення витяжки, стандартизація, фасування Е. Намочування для набухання, настоювання протягом 7 діб, отримання витяжки, очищення витяжки, стандартизація, фасування	Мацерація (лат. maceratio — вимочування) один із статичних методів екстрагування. Передбачає настоювання протягом 7 діб з періодичним перемішуванням отриманої витяжки, очищення витяжки, стандартизації та фасування.
22	Фітохімічний цех підприємства виробляє настоянки методом перколяції. З якою швидкістю проводять перколяцію:	А. * $1/24$ або $1/48$ частина від робочого об'єму перколятора за годину. В. $1/50$ частина від робочого об'єму перколятора за 30 хвилин. С. $1/20$ частина від робочого об'єму перколятора за годину. Д. $1/40$ частина від робочого об'єму перколятора за годину. Е. $1/10$ частина від робочого об'єму перколятора за 30 хвилин	Перколяція – це безперервне проходження екстрагенту через шар сировини з одночасним збиранням перколяту. При даній швидкості збирають перколят в кількості, яка дорівнює необхідному об'єму настойки.

23	Фітохімічний цех підприємства виробляє настоянки методом перколяції. Яке співвідношення сировини - екстрагент при замочуванні сировини необхідно дотримувати:	A. * 1:1, 1:0,5 B. 0,5:1, 1:5 C. 1:5, 1:10 D. 1:2, 1:1 E. 0,5:2, 1:2	При проведенні перколяції для намочування сировини використовують від 50 до 100% екстрагенту по відношенню до маси сировини. Намочування триває 4-5 годин.
24	Фітохімічний цех підприємства виготовляє настоянки методом перколяції. Яка кількість сировини і екстрагента необхідна для отримання 100 л настоянки кропиви собачої, якщо $K = 1,5$:	A. * 20 кг сировини, 150 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, 130 л екстрагента	Співвідношення 1:5. 100 л отримують з $100:5=20$ кг; об'єм екстрагенту = $100 \cdot 1,5=150$ л.
25	Один із методів очистки настоянок – відстоювання. У процесі виробництва треба визначити, при якій температурі раціонально використовувати цей метод:	A. * 10-15°C B. Не вище 10°C C. 20°C D. 18°C E. 45°C	Перколяція – це безперервне проходження екстрагенту через шар сировини з одночасним збиранням перколяту. При даній швидкості збирають перколят в кількості, яка дорівнює необхідному об'єму настоянки.
26	Вкажіть тривалість настоювання при виробництві настоек методом мацерації:	* A. 7 днів B. 1-2 діб C. 24 години D. 3-4 години E. 14 днів	Мацерація - настоювання в мацераційному баку сировини з екстрагентом при кімнатній температурі протягом 7 діб з періодичним перемішуванням. Для приготування на-стійок застосовують методи: - мацерація і її різновиди - перколяції - розчинення густих і сухих екстрактів
27	Прозорі рідкі водно-спиртові витяжки з висушеної або свіжої лікарської рослинної сировини, які отримують без нагрівання і видалення екстрагента, називаються:	* A. Настоянки B. Рідкі екстракти C. Густі екстракти D. Екстракти-концентрати E. Масляні екстракти	Настоянки - прозорі рідкі водно-спиртові витяжки з висушеної або свіжої лікарської рослинної сировини, які отримують без нагрівання і видалення екстрагенту За обсягом відповідно до наказу МОЗ № 308 «Про затвердження інструкції з виготовлення в аптеках рідких лікарських форм» дозують: -Р аствор спирту різної концентрації.

28	При виготовленні рідких лікарських форм за обсягом дозуються наступні рідкі інгредієнти:	* А. Настоянка валеріани. В. Димексид С. Метилсалицилат D. Поліетиленгліколь-400 Е. Пергідроль	Для приготування настоянок використовують способи: - мацерація і її різновиди - перколяції - розчинення густих і сухих екстрактів
29	Які методи очищення витяжки використовують при виробництві настоянок:	А. * Відстоювання при температурі 8-10 °С, фільтрація В. Екстракційні методи очищення в системі рідина-рідина С. Денатурація, фільтрація, сорбція D. Діаліз, відстоювання Заміна розчинника, відстоювання, фільтрація	Отримані витяги є каламутними рідинами, які містять значну кількість часток. Відстоювання проводиться при температурі не вище 10 °С протягом 2 діб, потім проводять фільтрування.
30	Під час виробництва фітопрепаратів екстрагент, що залишився в сировині, видаляють із сировини і повертають у виробництво. Як називається цей процес?	А. * Рекуперація В. Екстрагування С. Ректифікація D. Ліофілізація Е. Сублімація	Це процес повернення екстрагента, що залишився в сировині, у виробництво. Рекуперація знижує втрати цінних речовин і покращує ефективність технологічного процесу, що важливо при виробництві фітопрепаратів.
31	У фітохімічному цеху виробляють настоянку глоду методом перколяції. Якою має бути швидкість перколяції?	А. * 1/24 або 1/48 частина від робочого об'єму перколятора за 1 год В. 1/40 об'єму перколятора за 1 год С. 1/10 об'єму перколятора за 20 хв D. 1/20 об'єму перколятора за 1 год Е. 1/30 об'єму перколятора за 30 хв Е.	Ця швидкість перколяції є оптимальною для забезпечення рівномірного вилучення біологічно активних речовин з рослинної сировини. Занадто швидка або повільна перколяція може призвести до неефективного екстрагування або недоотримання корисних компонентів. Швидкість перколяції для настоянки глоду визначається виходячи з технологічних вимог та фізико-хімічних властивостей сировини, що переробляється.
32	Яку настоянку на фармацевтичному підприємстві готують у співвідношенні 1:2?	А.* Софори В. Собачої кропиви С. М'яти D. Звіробою Е. Беладони	Настоянка Софори готується у співвідношенні 1:2. Це прописано в фармакопейних нормах для певних лікарських засобів, що виготовляються на фармацевтичних підприємствах.

ТЕМА 9: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕКСТРАКТІВ РІДКИХ. Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	Рушійною силою дифузійного процесу при екстрагуванні рослинної сировини є:	А. * Різниця концентрацій діючої речовини в сировині і екстрагенті В. Висока температура екстрагента С. Висока полярність екстрагента D. Броунівський рух частинок Е. Наявність плівкової мембрани	Процес екстрагування відноситься до масообмінних процесів і відбувається за рахунок дифузії із зони з високою концентрацією в зону з низькою концентрацією. Екстрагування базується на дифузії біологічно активних речовин із внутрішніх структур частинок матеріалу в екстрагент і закінчується при досягненні рівноважних концентрацій.
2	Які явища не мають місце в процесі екстракції рослинної сировини?	А. * Адсорбція В. Діаліз екстрагента всередину клітини С. Десорбція D. Розчинення клітинного вмісту Е. Дифузія	Адсорбція — вибіркове поглинання речовини з газового чи рідкого середовища поверхневим шаром твердого тіла (адсорбенту) чи рідини. Цей процес є зворотнім до екстракції.
3	Вкажіть вид вологи, міцно пов'язаною з матеріалом, яка повністю не видаляється при висушуванні:	А. * Кристалізаційна В. Вільна С. Гігроскопічна D. Осмотична Е. Рівноважна	Кристалізаційна волога – це вода, яка входить до складу кристалічних речовин у вигляді самостійних молекул.
4	Вивільнення екстрактивних речовин з рослинної сировини відбувається за рахунок:	А. * Молекулярної та конвективної дифузії В. Молекулярної і клітинної дифузії С. Конвективної і клітинної дифузії D. Коацервації Е. Адсорбції та реадсорбції екстрагенту рослинною сировиною	Екстрагування лікарської сировини - складний масообмінний процес, який визначається основними законами масопередачі, складається з кількох окремих процесів, тісно переплітаються між собою: дифузії, осмосу, діалізу, розчинення і десорбції речовин. Отримання речовин з твердих матеріалів здійснюється за допомогою екстрагента. утворюючи 2 фази: розчин речовин у сировині та розчин екстрактивних речовин в екстрагенті, яке омиває сировину. Перенесення речовин в екстрагент здійснюється
5	При виготовленні фітохімічних препаратів витяг екстрактивних речовин з рослинної сировини відбувається за рахунок:	А. * Молекулярної і конвективної дифузії В. Молекулярної і клітинної дифузії С. Конвективної та клітинної дифузії D. Коацервації Е. Абсорбції та адсорбції екстрагенту рослинною сировиною	

			молекулярною і конвективною дифузією.
6	Чим переважно визначається вибір екстрагента при отриманні індивідуальних речовин?	A. * Селективність стосовно діючих речовин B. Фармакологічною індеферентністю C. Термостійкістю D. Вартістю E. Здатністю усувати гідроліз	Для забезпечення повноти вилучення діючих речовин і максимальної швидкості екстрагування до екстрагенту висувають такі вимоги: селективність (виборча розчинність); хімічна та фармацевтична індеферентність; мала токсичність; невисока вартість і ін.
7	При виробництві максимально очищених екстракційних препаратів використовуються специфічні методи очищення витяжки. Вкажіть метод, відноситься до висолювання:	A. * Дія насичених розчинів сильних електролітів B. Процес впливу на витяжку нагрівання C. Діаліз D. Дія УФ-опромінення E. Ультразвукова обробка	Висолювання є одним з ефективних методів звільнення витяжок від білкових речовин та інших домішок. Ефективність висолювання залежить від концентрації і природи електролітів, які додають до розчинів або витяжок з біологічного матеріалу.
8	Для фільтрування розчинів використовують різну апаратуру. Які фільтри не використовують для фільтрування спиртових розчинів?	A. * Нутч фільтри B. Друк фільтри C. Рамні фільтр-преси D. Фільтри-мішки E. Фільтруючі воронки	Нутч-фільтри призначені для фільтрації розчинів при зниженому тиску в закритих посудинах.
9	У фітохімічному цеху отримують витяг з лікарської рослинної сировини. Вкажіть продукт, який характеризується однаковим співвідношенням поміж діючими речовинами, що містяться в сировині та готовому продукті:	A. * Рідкий екстракт B. Настоянка C. Густий екстракт D. Сухий екстракт E. Екстракт-концентрат	Відповідно до ДФУ при приготуванні рідких екстрактів, з 1 кг сировини отримують 1 кг готового продукту, що забезпечує відповідність рівня вмісту діючих речовин в сировині та готовому продукті
10	При виготовленні рідких екстрактів відповідно до вимог фармакопеї сировину і екстрагент необхідно брати в співвідношенні:	A. * 1:1 B. 1:3 C. 1:5 D. 1:10 A. 1:4	Відповідно до ДФУ при приготуванні рідких екстрактів, з 1 кг сировини отримують 1 кг готового продукту, що забезпечує відповідність рівня вмісту діючих речовин в сировині та готовому продукті Згідно методи перколяції при отриманні рідких екстрактів, перша порція

			становить 85% від маси сировини в перколяторі.
11	Фітохімічний цех підприємства виготовляє рідкі екстракти. Яку кількість об'ємних частин рідкого екстракту одержують з однієї вагової частини лікарської рослинної сировини:	A. * 1,0 B. 0,5 C. 10,0 D. 5,0 E. 2,0	Відповідно до ДФУ при приготуванні рідких екстрактів, з 1 кг сировини отримують 1 кг готового продукту, що забезпечує відповідність рівня вмісту діючих речовин в сировині та готовому продукті
12	На фармацевтичному підприємстві виготовляють рідкі екстракти методом перколяції. Чому дорівнює перша порція перколяту по відношенню до маси сировини?	A. * 85% B. 80% C. 90% D. 75% E. 60%	Згідно методи перколяції при отриманні рідких екстрактів, перша порція становить 85% від маси сировини в перколяторі.
13	На фармацевтичній фабриці виготовляють рідкий екстракт глоду методом перколяції. Вкажіть кількість першої витяжки при одержанні 200 л екстракту:	A. * 170 л B. 50 л C. 70 л D. 150 л A. 200 л	Кількість першого витягу повинна складати 85% від маси сировини в перколяторі, що в даному випадку дорівнює 170 л.
14	В фітохімічному цеху для одержання рідкого екстракту використовують один перколятор. Яким методом проводять процес одержання екстракту:	B. * Перколяцією C. Реперколяцією з поділом сировини на нерівні частини за фармакопеею США D. Методом Босіна E. Реперколяцією із закінченим циклом F. Методом Чулкова	Метод класичної перколяції передбачає наявність одного перколятора. При використанні двох або більше перколяторів метод носить назву реперколяції.
15	Який метод отримання рідких екстрактів супроводжується подальшою стадією упарювання витягів:	A. * Реперколяція із незакінченим циклом B. Циркуляційне екстрагування C. Реперколяція з закінченим циклом D. Реперколяція по Чулкову E. Реперколяція з розподілом сировини на нерівні частини	При проведенні реперколяції з закінченим циклом в батареї перколяторів, з першого перколятора збирають першу порцію готового продукту в кількості 80% від маси сировини та слабкий витяг (відпуск). З кожного наступного перколятора збирають 100 % (по відношенню до маси сировини) готового продукту та аналогічну кількість слабого витягу, причому при завершенні циклу слабкий витяг з останнього перколятора випарюють до об'єму, який

			відповідає 20% від маси сировини в перколяторі.
16	Для виготовлення екстракційного препарату в фітохімічному цеху підібрали: екстрагент – вода; оснащення – подрібнювальні валки, реактор з паровою «рубашкою», фільтр. Вкажіть про виготовлення якого екстракційного препарату йдеться річ.	A. * Рідкий екстракт алое B. Густий екстракт солодки C. Лантозид D. Адонізид E. Плантаглюцид	Даний комплекс обладнання та екстрагент (вода) використовуються при отриманні рідкого екстракту з листя алое, що пояснюється особливостями їх анатомічної будови.
17	Вкажіть, який екстрагент використовують на фармацевтичних підприємствах для виготовлення рідких екстрактів:	A. * Спирт етиловий B. Ацетон C. Хлороформ D. Діетиловий ефір E. Олія персикова	Для отримання рідких екстрактів як екстрагент використовують спирт етиловий різних концентрацій 20-70%. Екстрагент підбирають залежно від властивостей сировини. Слід також відмітити переважне використання рідких екстрактів в складі пероральних препаратів. Тому спирт етиловий є єдиним екстрагентом при виготовленні рідких екстрактів.
18	Який з методів екстрагування є найбільш прискореним:	A. * Вихрова екстракція B. Мацерація C. Перколяція D. Реперколяція E. Циркуляційна екстракція	Вихрова екстракція, або турбоекстракція, ґрунтується на вихровому, дуже інтенсивному перемішуванні сировини і екстрагента при одночасному здрібнюванні сировини. Турбінна мішалка обертається із швидкістю 800—1300 об/хв. Час екстракції скорочується до 10 хв.
19	На фармацевтичній фабриці виготовляють рідкий екстракт елеутерококу. Яку апаратуру слід використовувати на стадії очищення витяжки:	A. * Відстойники B. Фільтри «Владіпор», «Міліпор» C. Седиментатори D. Вакуум випарний апарат, фільтр «ХНІХФІ» E. Центрифуги, нутч-фільтри	Для очищення від баластних речовин свіже виготовленого екстракту використовують: для відстоювання – відстійники періодичної дії; для фільтрації – друк-фільтри (фільтри що працюють під тиском).
20	Який принцип дії апарату Сокслета при отриманні	A. * Багатократна циркуляція екстрагента через	В основі роботи апарату Сокслета полягає принцип

	екстрактів:	сировину В. Молекулярна дифузія екстрагента в статичних умовах С. Використання псевдорозрідження D. Дія ультразвукової кавітації Е. Протипотокова екстракція	многократної циркуляції екстрагента крізь сировину. Перевагою даного метода є досягнення максимальної різниці концентрацій в сировині та екстрагенті при використанні мінімальної кількості екстрагента
21	Фітохімічний цех підприємства виготовляє екстракти методом циркуляційного екстрагування. Який екстрагент не придатний для даного способу?	A. * Спирт етиловий В. Ефір С. Хлороформ D. Суміш хлороформу з ефіром Е. Метилен хлористий	Спирт етиловий як гігроскопічна речовина поглинає вологу з сировини і змінюється його температура кипіння.
22	Яке обладнання використовують для проведення безперервного протічійного екстрагування з одночасним переміщенням сировини і екстрагента?	A. * Пружинно-лопатевий екстрактор В. Перколятор з РПА С. Апарат Сокслета D. Змішувач Е. Батарейо дифузорів	Пружинно-лопатевий екстрактор передбачає рух екстрагенту та сировини в протилежних напрямках.
23	Що лежить в основі роботи пружинно-лопатевого, шнекового і дискового екстракторів?	A. * Принцип активного протитоку сировини і екстрагента В. Принцип активного переміщення екстрагента С. Використання в якості екстрагента діоксиду вуглецю D. Циркулювання екстрагента Е. Диспергування сировини за допомогою електричних розрядів	В основі роботи пружинно-лопатевого, шнекового і дискового екстракторів лежить принцип активного протитоку сировини і екстрагента.
24	Фітохімічний цех підприємства виробляє густий екстракт чоловічої папороті. Підберіть екстрагент і метод отримання для виробництва даного продукту:	A. * Діетиловий ефір, циркуляційний метод В. 40% етиловий спирт, метод ЦАНДІ С. 0,25% розчин аміаку, бісмацерація D. Хлороформна вода, перколяція Е. Вода, вихрова екстракція	Густий екстракт папороті чоловічої екстрагується діетиловим ефіром, циркуляційним способом (на апараті типу «Сокслета»), оскільки основна діюча речовина сировини, що використовується, – філіцин краще виділяється саме при використуванні цього виду екстракції і екстрагента.
25	Чому при очищенні первинного витягу відстоювання проводять	A. * При цій температурі баластні речовини випадають в осад	Баластні речовини є в основному ВМС. Цей клас сполук випадає в осад при

	при температурі 8-10 °С?	В. Для економії виробництва С. Для одночасного охолодження витягу D. Для збереження діючих речовин Е. Всі відповіді вірні	температурі 8-10 °С.
26	Екстрагування коренів кульбаби і трави полину гіркого проводять водою, що містить консервант. Яка речовина використовується як консервант?	А. * 0,5% розчин хлороформу у воді В. 0,25% розчин аміаку у воді С. 0,1 М розчин кислоти хлористоводневої D. 0,1% розчин ніпагіну у воді Е. 3% кислота ацетатна	До складу полину і кульбаби входить гіркота, ефірні масла, глікозиди, а розчин хлороформу у воді є хорошим екстрагентом і консервантом для вказаних лікарських речовин.
27	У фітохімічному цеху підприємства виготовляють екстракційні препарати. Вкажіть, з якою метою застосовують екстракти-концентрати.	А. * Для швидкого приготування настоїв і відварів в аптечній практиці В. Як готові лікарські засоби С. Для приготування настоянок D. Для приготування густих екстрактів Для приготування сухих екстрактів	Екстракти-концентрати або екстракти для приготування настоїв та відварів являють собою стандартизовані рідкі та сухі витяги з лікарської рослинної сировини, що використовуються для швидкого приготування настоїв і відварів в аптечній практиці.
28	У фітохімічному цеху підприємства виготовляють екстракційні препарати. З якою метою застосовують екстракти - концентрати?	А. * Для швидкого приготування настоїв і відварів в аптечній практиці В. Для приготування настоек С. Для приготування сухих екстрактів. D. Для приготування густих екстрактів. Е. Як готові лікарські засоби	В екстракційних препаратах можна використовувати концентрати для приготування настоїв та відварів в аптечній практиці. Такий підхід дозволяє швидко та ефективно використовувати активні речовини з рослинного матеріалу для приготування лікарських форм
29	Який показник переважно враховується під час вибору екстрагента для отримання індивідуальних речовин?	А. * Селективність стосовно діючих речовин В. Вартість С. Фармакологічна індіферентність D. Здатність усувати гідроліз Е. Термостійкість	Для забезпечення повноти екстракції діючих речовин і максимальної швидкості екстрагування до екстрагента висувають цілу низку вимог: - селективність (вибіркова розчинність), тобто максимально розчиняти БАР і мінімально — баластні речовини.
30	Під час виробництва фітопрепаратів екстрагент, що залишився	А. * Рекуперація В. Сублімація С. Екстрагування	Рекуперація — це процес вилучення та повторного використання речовини (в

	в сировині, видаляють і повертають у виробництво. Як називається цей процес?	Д. Ліофілізація Е. Ректифікація	даному випадку екстрагенту) після її первинного використання. У виробництві фітопрепаратів це дозволяє зменшити втрати екстрагенту і знизити витрати, а також сприяє підвищенню ефективності виробництва. Інші варіанти (сублімація, екстрагування, ліофілізація, ректифікація) не відносяться до цього процесу.
--	--	------------------------------------	--

ТЕМА 10: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕКСТРАКТІВ ГУСТИХ ТА СУХИХ.
Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	Вкажіть максимальний вміст вологи в густих екстрактах згідно до вимог ДФ України.	А. * 30% А. 20% В. 10% С. 5% 75%	ДФУ регламентує вміст вологи в густих екстрактах не більш 25 %. А ДФ Європи до 30%.
2	Фармацевтичне підприємство випускає густі екстракти. Вкажіть технологічну стадію, не передбачену при їх виготовленні:	А. * Сушка В. Екстрагування С. Очищення витягів Д. Випарювання Стандартизація	Густі екстракти не сушать. Сушці піддаються лише сухі екстракти.
3	Основними робочими частинами вакуум-випарного циркуляційного апарату «Симакс» є:	А. * Нагрівальна колба, «хобот», колба-розширювач, холодильник, ресивер В. Розпилювальні форсунки, вал із шкребками, корпус із стінками, що обігріваються, бризковідбійник С. Насос, форсунки, теплообмінник випарної камери, вентилятор, сепаратор, робоча ємність Д. Екстрактор, сифонова трубка, нагрівальна колба, холодильник Колба-розширювач, вал зі шкребками, вентилятор, сепаратор	Основні робочі частини апарату «Симакс» - нагрівальна колба, «хобот», колба-розширювач, холодильник, ресивер.
4	При виробництві густих екстрактів проводять стадію згущування витяжки. Вкажіть обладнання для	А. * Циркуляційний вакуум-випарний апарат А. Роторний прямоточний апарат В. Пінний випарник	Циркуляційний вакуум-випарний апарат складається з колби-приймача, калорифера, холодильника-

	згущування, яке складається з колби-приймача, калорифера, холодильника-конденсатора, колби-збірника:	С. Випарний куб D. Реактор з паровим обігрівом	конденсатора, колби-збірника.
5	Фітохімічний цех підприємства виробляє густий екстракт чоловічої папороті. Підберіть екстрагент і метод отримання для виробництва даного продукту:	A. * Діетиловий ефір, циркуляційний метод B. 40% етиловий спирт, метод ЦАНДІ C. 0,25% розчин аміаку, бісмацерація D. Хлороформна вода, перколяція E. Вода, вихрова екстракція	Густий екстракт папороті чоловічої екстрагується діетиловим ефіром, циркуляційним способом (на апараті типу «Сокслета»), оскільки основна діюча речовина сировини, що використовується, – філіцин краще виділяється саме при використуванні цього виду екстракції і екстрагента.
6	Назвіть екстракт, для виготовлення якого застосований діетиловий ефір:	A. * Густий екстракт чоловічої папороті B. Густий екстракт бобівника трилистного C. Густий екстракт листя беладони D. Густий екстракт коріння кульбаби E. Адонізид	Густий екстракт папороті чоловічої екстрагується діетиловим ефіром, циркуляційним способом (на апараті типу «Сокслета»), оскільки основна діюча речовина сировини, що використовується, – філіцин краще виділяється саме при використуванні цього виду екстракції і екстрагента.
7	Фітохімічний цех підприємства виготовляє густий екстракт полину. Підберіть екстрагент і метод одержання для виробництва даного продукту:	A. * Хлороформна вода; перколяція B. 0,25% розчин аміаку; бісмацерація C. 70% етиловий спирт; перколяція або реперколяція D. 40% етиловий спирт; метод ЦАНДІ E. Вода; вихрова екстракція	До складу полину і кульбаби входить гіркота, ефірні масла, глікозиди, а розчин хлороформу у воді є хорошим екстрагентом і консервантом для вказаних лікарських речовин. Воду використовують для того щоб інактивувати ферменти.
8	Вкажіть, з якою метою при виробництві густого екстракту бобівника водяного, використовують киплячу воду:	A. * З метою інактивації ферментів B. Для розчинення глікозиду меніактіна C. Для знезараження витяжки D. Для знежирення рослинної сировини E. Для освітлення витяжки	До складу полину і кульбаби входить гіркота, ефірні масла, глікозиди, а розчин хлороформу у воді є хорошим екстрагентом і консервантом для вказаних лікарських речовин. Воду використовують для того щоб інактивувати ферменти. Для розбавлення сухих екстрактів-концентратів,

			при завищеному вмісті
9	Фармацевтичне підприємство виробляє сухий екстракт-концентрат термопсису, в якому концентрація діючих речовин перевищує норму. Вкажіть речовину, що використовується для розбавлення екстракту:	A. * Лактоза B. Спирт етиловий C. Пектин D. Вода очищена E. Натрію хлорид	БАР, використовують лактозу, зважаючи на її індіферентність і відсутність гігроскопічності.
10	При аналізі сухого екстракту-концентрату термопсису встановлено надмірний вміст діючих речовин, вологість 5%. Як вчинити в даному випадку:	A. * Розбавити до норми лактозою B. Розбавити спиртом або водою до норми C. Досушити під вакуумом D. Досушити до норми, потім додати розрахункову кількість лактози E. Забракувати серію	В сухі екстракти-концентрати при завищеному вмісті БАВ добавляють лактозу, зважаючи на її індіферентність і відсутність гігроскопічності.
11	Фітохімічний цех підприємства виготовляє сухі екстракти за двома технологічними схемами. З нижче перерахованої апаратури виберіть ту, яка застосовується на стадії висушування при одержанні сухого екстракту, якщо не передбачена стадія згущення:	A. * Розпилююча сушарка, сублімаційна сушарка B. Вакуум-сушильна шафа, стрічкова сушарка C. Валкова вакуум-сушарка, камерна сушарка D. Аерофонтанна сушарка, барабанна сушарка A. Сушарка інфрачервоними променями	Для одержання сухих екстрактів шляхом висушування якщо не передбачена стадія згущення використовують розпилюючі та сублімаційну сушарки. Саме це обладнання дозволяє отримати сухий екстракт без стадії згущення витягу.
12	Який вакуум-випарний апарат забезпечує природну циркуляцію рідини, що упарюється:	A. * Вакуум-випарний апарат з центральною циркуляційною трубою B. «Центрітерм» C. «Вулкан» D. Вакуум-випарний апарат з протитечієм конденсатором змішування E. Кульовий вакуум-випарний апарат	Вакуум-випарний апарат з центральною циркуляційною трубою забезпечує природну циркуляцію рідини, що упарюється.
	На фармацевтичному підприємстві виготовляють екстракти-концентрати. Вкажіть, в якому співвідношенні готують сухі екстракти-концентрати:	A. * 1:1 B. 1:2 C. 1:5 D. 1:10 E. 1:1000	Згідно ДФУ сухі екстракти-концентрати готують у співвідношенні 1:1.
13	Для отримання екстрактів-концентратів використовують:	A. * Етанол 20-40% B. Спирт етиловий C. Воду очищену	При отриманні екстрактів у якості екстрагента використовують етанол

		D. Етиловий ефір E. Хлороформну воду	низьких концентрацій (от 20 до 40%). Це пояснюється прагненням наблизити екстракти-концентрати по складу речовин, що екстрагуються, до аптечних водних витягів.
14	За яким показником проводиться оцінка густих екстрактів?	A. * Уміст вологи B. Щільність C. Уміст спирту D. Уміст наповнювачів E. Е. Колір	Густі екстракти — це концентровані витяжки з лікарської сировини, що являють собою в'язкі маси з вмістом вологи не більше 30 % (відповідно до європейських вимог) і 25 % (згідно з національним розділом ДФУ), отримані шляхом часткового упарювання застосованого екстрагента.

ТЕМА 11: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ АЕРОЗОЛІВ. Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	Аерозольний цех підприємства використовує пропеленти різних груп. Виберіть пропеленти, що відносяться до групи стиснутих газів:	A. * Азот, закис азоту, двоокис вуглецю B. Хладони (фреони) C. Пропан, бутан, ізобутан D. Вініл- і метилхлорид A. Метиленхлорид, етиленхлорид	До групи стислих газів відноситься: азот, закис азоту, двоокис вуглецю.
2	При виробництві аерозолів застосовують різні групи пропелентів. Вкажіть, які з пропелентів відносяться до легколетких органічних розчинників.	A. * Метиленхлорид, етиленхлорид B. Азот C. Діоксид вуглецю D. Хладони (фреони) A. Пропан, бутан	До легколетючих пропелентів відносяться метиленхлорид і етиленхлорид.
3	До складу аерозолів входять діючі компоненти, розчинники, пропеленти. Які з нижче перерахованих речовин використовуються в якості пропелентів:	A. * Фреон 134, оксид вуглецю, пропан-бутан B. Ізопропілмірістат, неон, оксид сірки C. Пропіленглікольмоно стеарат, аргон, гелій D. Лінетол, мірістинова кислота, бензокаїн A. Водень, триетаноламін	Як пропеленти можуть використовуватися фреон 134, вуглецю оксид, пропан-бутан
4	Що є недоліком аерозольних пропелентів групи стиснутих газів:	A. * Низький ступінь евакуації B. Токсичність C. Вибухопожежо-небезпечність	Недоліком стислих газів є низька ступінь евакуації вмісту балона.

		D. Хімічна інертність E. Висока вартість	
5	Аерозольний цех підприємства освоєв випуск нового препарату. Виберіть спосіб наповнення балона пропелентом (холодом):	A. * Під тиском B. Під вакуумом C. При атмосферному тиску D. При підвищеній температурі A. При зниженій температурі	Подача пропеленту на наповнення проводиться під тиском.
6	Цех фармацевтичного підприємства, що випускає аерозольні форми, як пропеленти використовує зріджені гази. Які із запропонованих речовин відносяться до групи зріджених газів:	A. * Холоди (фреони) B. Азоту закис C. Метиленхлорид D. Азот A. Етиленхлорид	До групи пропелентів зріджених газів відносяться фторорганічні сполуки холоди і фреони
7	При виробництві аерозолів застосовують пропеленти. Вкажіть, яку роль відіграють пропеленти в аерозолях:	A. * Створюють тиск в упаковці B. Розчинники для лікарських речовин C. Стабілізатори D. Емульгатори A. Диспергатори	Пропеленти – гази, які використовують для створення тиску в балоні і евакуації його вмісту.
8	Аерозольні балони наповнюють різними методами в залежності від групи пропелентів. Вкажіть, який метод не використовується для наповнення аерозольних балонів:	A. * Наповнення під вакуумом B. Наповнення під тиском C. Наповнення стиснутими газами D. Наповнення зрідженими газами A. Наповнення розчинними зрідженими газами	Для заповнення балонів не використовується метод наповнення під вакуумом.
9	При виробництві аерозольних балонів їх внутрішню поверхню покрили епоксидним лаком. З якого матеріалу виготовлялися дані балони:	A. * Металу B. Скла C. Пластмаси D. Фарфору E. Металопластику	Як сировина для виготовлення металевих балонів використовується алюміній. Внутрішню поверхню металевих балонів захищають лаками.
10	Фармацевтична фірма виготовляє аерозольні препарати в скляних балонах. Скляні аерозольні балони, покриті захисною полімерною оболонкою, повинні витримувати внутрішній тиск не менше:	A. * 20 кгс/см ² B. 5 кгс/см ² C. 10 кгс/см ² D. 15 кгс/см ² E. 25 кгс/см ²	Скляні аерозольні балони повинні витримувати внутрішній тиск не менше 20 кгс/см ²

11	Фармацевтична фірма виготовляє аерозольні препарати в скляних балонах. При якій температурі проводять відпалювання скляних аерозольних балонів для усунення залишкових напруг скла:	A. * 640-650 °C B. 320-330 °C C. 410-420 °C D. 570-580 °C E. 750-760 °C	Усунення залишкової напруги скла в скляних балонах проводять шляхом нагрівання до температури 640-650 °C з подальшим охолодженням
12	Вкажіть додаткові показники якості, які перевіряються при контролі аерозолів:	A. * Герметичність упаковки, середня маса препарату в одній дозі, відсоток виходу вмісту упаковки B. Вміст спирту, загальний об'єм препарату, сухий залишок, важкі метали C. Маса, важкі метали, сухий залишок, вміст води D. Маса (об'єм) вмісту упаковки, рН, герметичність упаковки E. Маса (об'єм) вмісту упаковки, рН, герметичність упаковки, питома вага	Якість аерозольних балонів перевіряють за герметичністю упаковки, середній масі препарату в одній дозі, відсотку виходу вмісту упаковки.
13	При виробництві аерозолів застосовують різні групи пропелентів. До якої групи належить двоокис вуглецю CO ₂ ?	A. * Стиснутих газів B. Вуглеводнів пропанового ряду C. Хладонів D. Легколетких газів E. Хлорованих вуглеводнів	Двоокис вуглецю відноситься до групи стиснутих газів.
14	Як називають розсіювальні або евакуаційні гази, за допомогою яких здійснюється видача аерозольного продукту?	A. * Пропеленти B. Спирти C. Активатори D. Кисень E. Гліцерин	Фармацевтичні аерозолі — не лікарська форма, що складається з балона, клапанно розпилювальної системи та вмісту різної консистенції, здатна за допомогою пропеленту виводитися з балона.

ТЕМА 12: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ОРГАНОПРЕПАРАТІВ ТА ПРЕПАРАТІВ БІОГЕННИХ СТИМУЛЯТОРІВ. Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	Фармацевтичне підприємство виробляє біогенні стимулятори. З якою метою сировину піддають впливу несприятливих умов?	A. * Утворення біоактивних речовин B. Зменшення кількості баластних речовин C. Продовження терміну зберігання сировини D. Попередження гідролізу біоактивних	Біогенні стимулятори — БАР, що утворюються в ізольованих тваринних і рослинних тканинах у процесі їхнього пристосування до несприятливих умов.

		речовин Е. Прискорення процесу вилучення біоактивних речовин	
2	На фармацевтичному підприємстві випускають гормональні препарати. Вкажіть, з якої сировини одержують інсулін:	А. * Підшлункова залоза великої рогатої худоби та свиней В. Передня частина гіпофізу С. Щитовидна залоза D. Кора наднирників Е. Задня частина гіпофізу	Сировиною для одержання інсуліну слугує підшлункова залоза крупної рогатої худоби та свиней.
3	На фармацевтичній фабриці виготовляють органопрепарати. Яке обладнання слід використати для подрібнення органів тварин:	А. * Механізовані м'ясорубки типу «вовчок» В. Барабанні кульові млини С. Вальцеві дробарки D. РПА Е. Дисмембратори	При отриманні органопрепаратів, для подрібнення сировини використовують механізовані м'ясорубки типу «вовчок».
4	Фармацевтичне підприємство виготовляє лікарські препарати з термолабільними речовинами. Вкажіть метод сушіння, який використовують при отриманні зазначених препаратів:	А. * Сублімаційний В. Радіаційний С. Висушування струмом високої частоти D. Інфрачервоний Е. Ультразвуковий	Оптимальним способом сушки стерильних лікарських препаратів з термолабільними речовинами (ферменти, гормони, препарати крові та ін.) є сушка в сублімаційних сушарках (при пониженій температурі та в умовах вакууму), тим самим підвищується стабільність і якість препарату.
5	Фітохімічний цех підприємства при виготовленні біостимуляторів з лікарської рослинної сировини створює такі умови, при яких в ізольованих тканинах рослин починають продукуватись біогенні стимулятори. Вкажіть необхідні умови.	А. * Знижена температура повітря 2-6 °С, темне місце В. Висока температура повітря 37-40 °С, темне місце С. Яскравий світло, тиск (600 мм.рт.ст.) D. Висока вологість повітря, висока температура повітря 37-40 °С Е. Низька вологість повітря, висока температура повітря 37-40 °С	Із факторів, що сприяють утворенню біогенних стимуляторів, виділяють низьку температуру (2-6 °С вище нуля), зберігання в темному місці, дію хімічних агентів, травматичні ушкодження.
6	Яку сировину застосовують для виробництва препарату біогенних стимуляторів – ФіБС?	А. * Лиманна грязь В. Торф С. Качани кукурудзи D. Тирса Е. Вівсяна солома	Сировиною для отримання препарату біогенного стимулятора ФіБС є муліста грязь Куяльницького лиману.
7	Мигдальне масло використовується у виробництві ряду	А. * Пресування В. Анфлераж С. Перегонка з водяною	Мигдальне масло отримують холодним пресуванням з насіння як

	лікарських форм. Способом одержання цього масла є:	парою D. Сублімація E. Грануляція	солодкого, так і гіркого мигдалю.
8	Вкажіть основну операцію при підготовці тваринної сировини для виробництва ферментів:	A. * Негайне консервування та заморожування B. Сушка сублімації C. Видалення сторонніх тканин D. Зневоднення етанолом і ацетоном E. Ополіскування сировини	Використання тваринної сировини пов'язана з багатьма труднощами (переробка великої кількості тканинних матеріалів забійної худоби для отримання необхідної кількості ферментів та створення спеціальних умов для їх зберігання), тому основною операцією при її підготовці є консервування та заморожування.
9	Фармацевтичне підприємство випускає біостимулятори тваринного походження. З чого одержують препарат солкосерил?	*A. Крові великої рогатої худоби B. Пант оленів C. Крові людини D. Трахеї великої рогатої худоби E. Селезінки великої рогатої худоби	Солкосерил (Solcoseryl) - препарат одержують із крові великої рогатої худоби; він звільнений від білка, не має антигенних властивостей.
10	При розробці технологічного процесу одержання ферментів препарату вводять в стадію включення ферменту в гель мікрокапсули. Засіб підвищення стабільності ферменту вживають на цьому етапі?	A. * Імобілізації B. Ліофілізація C. Стерилізацію D. Консервування E. Концентрування	Імобілізація ферментів - це підвищення їх стабільності. Методи іммобілізації ферментів можна розділити на дві групи: включення в гель мікрокапсули і зв'язування з носієм адсорбційної або ковалентним зв'язком.
11	Фармацевтичне підприємство виготовляє лікарські препарати з термолабільними речовинами. Який метод сушіння використовують для отримання вказаних препаратів?	A. * Сублімаційний B. Радіаційний C. Ультразвуковий D. Інфрачервоний E. Висушування струмом високої частоти	З спеціальних видів сушіння, що застосовуються відносно рідко, в фармації набула поширення сублімаційний - для висушування термолабільних речовин - ферментів, гормонів, бактеріальних препаратів, препаратів крові та ін
12	На фармацевтичній фабриці виготовляють сік із свіжої рослинної сировини. Вкажіть операцію, яку проводять на стадії очищення соку.	A. * Нагрівання з наступним різким охолодженням B. Фільтрацію C. Кристалізацію D. Адсорбцію E. Кип'ятіння	На стадії очищення соку із свіжої рослинної сировини проводять нагрівання з наступним різким охолодженням
13	Фітохімічний цех підприємства виготовляє біогенні стимулятори з	A. Пелоїдин, гумізол, торфот, ФІБС для ін'єкцій B. Екстракт алое рідкий,	Пелоїдин, гумізол, торфот, ФІБС для ін'єкцій - препарати біогенних

	різних видів сировини. Які препарати біогенних стимуляторів отримують із мінеральних джерел?	лінімент алое, плазмол С. Пелоїдин, гумізол, торфот, плазмол, солкосерил D. Екстракт алое рідкий, лінімент алое, сік алое, біосед Е. Скловидне тіло, екстракт плаценти для ін'єкцій, плазмол, солкосерил	стимуляторів, які отримують із мінеральних джерел
14	У процесі виготовлення фіто- та органопрепаратів використовують різні види сушарок. Яку сушарку найбільш доцільно використовувати для сушіння термолабільних сполук?	A. * Ліофільна сушарка B. Валкова сушарка C. Стрічкова сушарка D. Сушильна шафа E. Барабанна сушарка	Ліофільна сушка - метод сушіння, заснований на видаленні вологи з матеріалу при низьких температурах (нижчих за 0 °C), в таких умовах вільна волога замерзає і її випаровування відбувається без плавлення (сушіння сублімацією).
15	Як називається один із ефективних шляхів збереження стабільності малостійких і термолабільних лікарських речовин?	A. * Ліофілізація B. УФ-опромінення C. Кип'ятіння D. Гідроліз E. Фільтрація	Ліофілізація (сублімація) – один із ефективних шляхів підвищення стабільності малостійких і термолабільних лікарських речовин, таких як антибіотики, ферменти, гормони і інші біологічно активні рідини. При висушуванні методом сублімації створюються умови, при яких речовини піддаються мінімальним хімічним перетворенням, тим самим зменшується кількість дестабілізуючих факторів і підвищується стабільність препарату.
16	При розробці технологічного процесу одержання ферментів препарату вводять в стадію включення ферменту в гель мікрокапсули. Засіб підвищення стабільності ферменту вживають на цьому етапі?	* A. Імобілізації B. Ліофілізація C. Стерилізацію D. Консервування E. Концентрування	Імобілізація ферментів - це підвищення їх стабільності. Методи імобілізації ферментів можна розділити на дві групи: включення в гель мікрокапсули і зв'язування з носієм адсорбційної або ковалентним зв'язком.
17	На фармацевтичному підприємстві випускають гормональні препарати. З якої сировини отримують інсулін?	A. * Підшлункової залози великої рогатої худоби і свиней B. Задньої долі гіпофіза C. Кори наднирників D. Щитовидної залози E. Передньої долі гіпофіза	Інсулін є гормоном, який виробляється підшлунковою залозою

ТЕМА 13: ПРОМИСЛОВЕ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЛАСТИРІВ, ТТС. Оцінка якості

№	Тест з буклетів «Крок-2»	Дистрактори (А-Е)	Пояснення
1	Пластирі діють на шкіру, підшкірні тканини та в деяких випадках впливають на весь організм. Під час виготовлення якого пластиру проходить реакція омилення?	А. * Простого свинцевого В. Перцевого С. Мозольного D. Лейкопластиру Е. Лейкопластиру	Під час виготовлення простого свинцевого пластиру відбувається реакція омилення (взаємодія жирних кислот із свинцем). Це є характерною хімічною реакцією для цієї лікарської форми.