

**ЗРАЗОК ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА З ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ»**

**Змістовий модуль 1. Аптечна технологія лікарських засобів
І етап - ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ**

1. В аптеку поступив рецепт на приготування складних порошків до складу яких входить барвна речовина. Вкажіть яка із нижченаведених сполук, що входять до складу порошків належить до барвних речовин:
А. Протаргол
В. Стрептоцид
С. Вісмуту нітрат
D. Камфора
Е. Етакридину лактат (риванол)
2. В аптеці готують ін'єкційні розчини новокаїну 0,25% і 0,5%. Від чого залежить об'єм кислоти хлористоводневої, який повинен додати фармацевт при готуванні даного розчину?
А. Від послідовності внесення компонентів у розчини
В. Від чистоти новокаїну
С. Від послідовності операцій технологічного процесу
D. Від концентрації розчину новокаїну
Е. Від режиму стерилізації розчинів новокаїну
3. Фармацевт готує порошки з рибофлавіном. Як ввести рибофлавін до порошкової суміші?
А. Використовувати метод "тришаровості"
В. Використовувати принцип змішування від меншого до більшого
С. Використовувати попередньо просіяний рибофлавін
D. Рибофлавін вносити поверх приготованої суміші порошків
Е. Використовувати принцип змішування від більшого до меншого
4. Серед препаратів екстемпорального приготування значне місце займають порошки. Вкажіть, який з наведених компонентів вводять до складу порошків без попереднього подрібнення:
А. Ксероформ
В. Камфору
С. Кислоту аскорбінову
D. Кальцію глюконат
Е. Вісмуту нітрат основний
5. В аптеку надійшов рецепт на настій мильнянки. Вкажіть особливість вилучення сапонінів:
А. Виділяють в лужному середовищі
В. Виділяють у слабокислому середовищі
С. Середовище не впливає
D. Виділяють в нейтральному середовищі
Е. Виділяють в сильнокислому середовищі
6. Розчин водню пероксиду відпускають з аптек у різних концентраціях. Якої концентрації розчин слід відпустити хворому, якщо у рецепті не зазначена його концентрація ?
А. 20 %
В. 2 %
С. 10 %
D. 30 %
Е. 3 %
7. Для хворого необхідно приготувати емульсію. Вкажіть олію, яку необхідно взяти:
А. М'ятну
В. Персикову
С. Чайного дерева
D. Вазелінову
Е. Рицинову
8. Основною ознакою, яка відрізняє воду для ін'єкцій від води очищеної є:
А. Відсутність важких металів
В. Відсутність механічних включень
С. Метод одержання
D. Апірогенність
Е. Значення рН
9. Пацієнту необхідно приготувати присипку, яка містить тальк і крохмаль. Яку технологічну операцію обов'язково повинен виконати фармацевт, щоб приготувати лікарський засіб відповідно до вимог нормативних документів:
А. Змішування
В. Пакування і оформлення до відпуску
С. Подрібнення
D. Дозування
Е. Просіювання
10. Вкажіть основу, яку можна використовувати для приготування супозиторіїв методом викачування при відсутності в рецепті вказівки лікаря:
А. Бутирол
В. Желатино-гліцерину
С. Вазелін
D. Лазупол
Е. Масло какао

11. Аптека отримала різні основи для мазей. До якого типу мазевих основ відноситься поліетиленоксидна?
А. Гідрофільні
В. Силіконові
С. Жирні
D. Вуглеводневі
Е. Дифільні
12. Згідно з рецептом лікаря в аптеці приготували 100 мл 0,9% розчину натрію хлориду. Який режим стерилізації цього розчину?
А. 180° С - 30 хв
В. 120° С - 12 хв
С. 120° С - 8 хв
D. 100° С - 15хв
Е. 120° С - 15 хв
13. Фармацевт приготував олійну емульсію, що містить цинку оксид. Вкажіть раціональний спосіб введення речовини:
А. Розчинення у воді для приготування первинної емульсії
В. Розчинення в олії
С. Подрібнення з водою для розбавлення первинної емульсії
D. Розчинення у готовій емульсії
Е. Введення за типом суспензії в готову емульсію
14. Фармацевт готує порошки з платифіліну гідротартратом. Вкажіть мінімальну наважку отруйної речовини, яку він може відважити на ручних однограмових вагах:
А. 0,15
В. 0,05
С. 0,02
D. 0,03
Е. 0,1
15. В аптеці потрібно приготувати розчин фурациліну (1:5000) . Вкажіть особливість розчинення фурациліну:
А. У мінімальній кількості спирту етилового
В. У воді очищеній, після попереднього розтирання
С. У попередньо профільтрованій воді очищеній
D. У холодній воді очищеній
Е. У киплячій воді очищеній в присутності натрію хлориду
16. Для змішування водних розчинів лікарських речовин з мазевою основою в аптечній практиці як емульгатор найчастіше використовується:
А. Мила лужних металів
В. Ланолін безводний
С. Спени
D. Желатоza
Е. Твіни
17. Провізор-технолог прийняв рецепт на очні краплі з адреналіну гідрохлоридом. Яку властивість адреналіну гідрохлориду потрібно врахувати в технології?
А. Термолабільність
В. Малу розчинність у воді
С. Термостабільність
D. Погану розчинність у воді
Е. Леткість
18. Хворому потрібно приготувати очну мазь з пілокарпіну гідрохлоридом. Як ввести пілокарпіну гідрохлорид до її складу?
А. Розтерти зі стерильною основою
В. Розчинити у стерильній воді очищеній
С. Розтерти зі стерильним вазеліном
D. Розтерти зі стерильним вазеліновим маслом
Е. Розчинити у розтопленій основі
19. В аптеці виготовляють інфузійні розчини. Вкажіть розчин, який є регулятором водно-сольового обміну:
А. Поліглюкін
В. Розчин Рінгера-Локка
С. Декстран
D. Гідролізін
Е. Неогемодез
20. В аптеці готують тритурацію атропіну сульфату. Яку допоміжну речовину потрібно використати для приготування тритурації ?
А. Молочний цукор
В. Тальк
С. Крохмаль
D. Глюкозу
Е. Сахарозу

II етап - СИТУАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ

1. Підберіть відповідні пари:

Лікарська рослинна сировина

- A. Корені перстачу
- B. Корені алтеї
- C. Трава термопсису
- D. Маткові ріжки
- E. Кора крушини

Особливості приготування витягу

- 1. Холодне настоювання 30 хв.
- 2. Гаряче настоювання 30 хв., негайне проціджування
- 3. Гаряче настоювання 25 хв. з додаванням кислоти хлористоводневої, охолодження штучне
- 4. Гаряче настоювання 15 хв. з додаванням кислоти хлористоводневої, охолодження 45 хв.
- 5. Гаряче настоювання 15 хв., охолодження 45 хв.

2. Підберіть відповідні пари:

Допоміжна речовина

- A. Глюкоза
- B. Натрію сульфат
- C. Метилцелюлоза
- D. Кислота борна
- E. Бензалконію хлорид

Функції у складі очних крапель

- 1. Пролонгатор
- 2. Консервант
- 3. Ізотонуюча добавка
- 4. Регулятор значення рН
- 5. Солюбілізатор

3. Провізор приготував 3 л 10% розчину гексаметилентетраміну для бюреткової системи. Вкажіть кількості гексаметилентетраміну і води очищеної для приготування розчину ($KZO_{\text{гекс.}} = 0,78 \text{ мл/г}$): ____ г; ____ мл.

4. В аптеці виготовляють мазі. Вкажіть лікарські речовини, які при введенні у гідрофобні основи утворюють мазі емульсійного типу:

- A. Танін
- B. Калію йодид
- C. Камфора
- D. Ефедрину гідрохлорид
- E. Іхтіол

5. Провізор приготував 5 мл 2% розчину глюкози. Вкажіть кількість натрію хлориду, яку він додав до розчину, щоб забезпечити його ізотонічність ($Ei=0,18$): ____ г.

III етап - РЕЦЕПТУРНІ ПРОПИСИ

1. Для лікарського засобу за прописом:

Візьми: Слизу коренів алтеї 100 мл
Натрію гідрокарбонату
Натрію саліцилату по 1,0
Сиропу простого 10 мл
Змішай. Дай. Познач.
По 1 десертній ложці 3 рази на день

Вказати:

- A. Загальний об'єм мікстури
- B. Кількість екстракту-концентрату коренів алтеї сухого 1:1 _____ г
- C. Кількість концентрованих розчинів: натрію гідрокарбонату 5% _____ мл
натрію саліцилату 10% _____ мл
- D. Об'єм води очищеної _____ мл (КЗО екстр. алтеї сухого 1:1 = 0,61)
- E. Навести паспорт письмового контролю

2. Для лікарського засобу за прописом:

Візьми: Дерматолу
Ментолу
Іхтіолу по 1,0
Вазеліну
Ланоліну по 10,0
Змішай, щоб утворилася мазь.
Дай. Познач. Наносити на уражені ділянки шкіри

Вказати:

- A. Загальну масу мазі
- B. Тип дисперсної системи утвореної мазі: _____. Відповідь обґрунтуйте.
- C. Спосіб введення дерматолу до складу мазі
- D. Кількість ланоліну безводного та води
- E. Навести паспорт письмового контролю

Змістовий модуль 2. Промислова технологія лікарських засобів

І етап - ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. У промислово-технічному відділі здійснюється розробка технічного регламенту. На виробництві замінили декілька одиниць обладнання. До якого розділу технічного регламенту треба терміново внести зміни?

- А. Таблиця ПДК
- В. Апаратурна схема
- С. Розділ охорони праці
- Д. План ліквідації аварії
- Е. Перелік інструкцій

2. На фармацевтичному підприємстві випускають порошки. Вкажіть, як вводять ефірні олії в складні порошки:

- А. Готують спиртові розчини і розбризкують на суміш порошків
- В. Змішують з невеликою кількістю порошку і завантажують у змішувач останнім
- С. Готують водні розчини і розбризкують на суміш порошків
- Д. Змішують з невеликою кількістю порошку і завантажують у змішувач останнім або готують спиртові розчини і розбризкують на суміш порошків
- Е. Змішують з невеликою кількістю порошку і завантажують у змішувач у першу чергу або готують спиртові розчини і розбризкують на суміш порошків

3. При пресуванні таблеток, таблетка прилипає до пуансона прес-інструмента в гнізді матриці. Вкажіть причину з перерахованих:

- А. Унаслідок неоднорідності гранулята
- В. Унаслідок надлишкової вологості таблеткової маси і тиску
- С. Незадовільна плинність таблеткової маси
- Д. Висока питома щільність порошків
- Е. Таблетований порошок має кристали пластинчастої форми

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

- А. Змішування порошків, гранулювання вологої маси
- В. Зволоження порошків, гранулювання вологої маси, стандартизація
- С. Змішування порошків, зволоження, гранулювання вологої маси, обробка сухих гранул
- Д. Змішування порошків, зволоження, стандартизація
- Е. Зволоження порошків, гранулювання вологої маси, опудрювання

5. Контроль якості виготовлених таблеток на фармацевтичному підприємстві включає визначення вмісту допоміжних речовин - тальку і аеросилу.

Вкажіть, яким методом проводять таке визначення:

- А. Гравіметричним
- В. Титриметричним
- С. Фотоколориметричним
- Д. Спектрофотометричним
- Е. Хроматографічним

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

- А. Утворення сферичної краплі з одночасним включенням у неї речовини
- В. Формування капсул за допомогою занурення штифтів
- С. Формування капсул за допомогою концентричних форсунок
- Д. Формування капсул при випаровуванні леткого розчинника
- Е. Формування капсул із желатинових стрічок шляхом штампування

7. При виготовленні 200 кг драже "Ревіт" одержано 198 кг готового продукту. Вкажіть вихід і технологічні втрати:

- А. Вихід – 99%, втрати - 1%
- В. Вихід – 100%, втрати - 0%
- С. Вихід – 98%, втрати - 2%
- Д. Вихід – 97%, втрати - 3%
- Е. Вихід – 99,5%, втрати – 0,5%

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

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

9. Який з перерахованих сиропів використовують як засіб, що покращує смакові якості основних діючих речовин лікарських препаратів?

- А. Алтейний сироп
- В. Сироп з ревеню
- С. Сироп коренів солодки
- Д. Сироп шипшини
- Е. Цукровий сироп

10. При виготовленні ампул попередньо використовується калібрування складроту на апараті Філіпіна. За яким параметром проводять сортування?

- А. За товщиною стінок
- В. За внутрішнім діаметром
- С. За зовнішнім діаметром

- D. За довжиною
- E. За внутрішнім і зовнішнім діаметром

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

- A. Ні, має бути 98 цілих
- B. Ні, має бути 95
- C. Ні, має бути 90
- D. Так, має бути 80
- E. Так, має бути 75

12. Які з очних лікарських форм промислового виготовлення називають «ламельі»?

- A. Очні лікарські форми одноразового застосування
- B. Желатинові овальні диски для одноразового використання
- C. Очні лікарські форми пролонгованої дії
- D. Очні примочки
- E. Розчини для промивання очних лінз

13. Розчини в тюбик – крапельницях у промислових умовах готують в приміщеннях, що відповідають умовам асептики:

- A. класу B
- B. класу A
- C. класу C
- D. класу D
- E. класу 1

14. Процес екстракції складається з наступних стадій: капілярне просочення, утворення первинного соку і:

- A. Мацерація
- B. Розчинення
- C. Масообмін
- D. Відтискання первинного соку
- E. Промивання рослинної сировини екстрагентом

15. На фармацевтичних підприємствах використовуються різні способи одержання екстракційних препаратів. Назвіть характерні технологічні особливості методів реперколяції по Чуєшкову:

- A. Поділ сировини на рівні частини
- B. Поділ сировини на нерівні частини
- C. Наявність пускового і робочого періоду
- D. Використання батареї з трьох перколяторів
- E. Упарювання останнього зливу до 15% по відношенню до маси сировини

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

- A. Настойка
- B. Густи́й екстракт

- C. Сухий екстракт
- D. Екстракт-концентрат
- E. Рідкий екстракт

17. Фітохімічний цех підприємства виготовляє екстракційні препарати. Вкажіть, для якого препарату підібрано: екстрагент – вода; устаткування – екстрактор з паровою сорочкою, роторно-плівковий випарний апарат або пінний випарник, прес-фільтр, нутч-фільтр, вакуум-сушильна шафа, кульовий млин:

- A. Густи́й екстракт гліциризи
- B. Платаглюцид
- C. Рідкий екстракт алое
- D. Лантозид
- E. Адонізид

18. Пантокрин – це спиртова витяжка з неокостенілих подрібнених рогів:

- A. Антилопи
- B. Кози
- C. Вівці
- D. Марала
- E. Корови

19. Аерозольний цех підприємства освоює випуск нового препарату. Виберіть правильну технологічну схему виробництва аерозолів за умови наповнення їх пропелентом під тиском:

- A. Підготовка балонів, готування концентрату, наповнення балонів пропелентом, герметизація балонів, перевірка упакування на міцність і герметичність, висушування й упакування
- B. Готування концентрату, підготовка балонів, наповнення балонів пропелентом, герметизація балонів, перевірка упакування на міцність і герметичність, висушування
- C. Підготовка балонів, готування концентрату, герметизація балонів, наповнення балонів пропелентом, перевірка упакування на міцність і герметичність, висушування й упакування
- D. Підготовка балонів, готування концентрату, наповнення балонів пропелентом, герметизація балонів, висушування й упакування, перевірка упакування на міцність і герметичність
- E. Підготовка балонів, готування концентрату, герметизація балонів, наповнення балонів пропелентом, висушування й упакування, перевірка упакування на міцність і герметичність

20. Який з перерахованих механізмів не дозволяє отримати якісну суспензію-концентрат при виробництві супозиторіїв:

- A. Кульові млини
- B. Трьохвалкові мазетерки
- C. Рамні мішалки
- D. Ротаційно-зубчаті насоси
- E. Роторно-пульсаційний апарат

II етап - СИТУАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ

1. Підберіть відповідні пари.

Вкажіть кількість допоміжних речовин, яка регламентується ДФУ:

Допоміжні речовини	Кількість
A. Тальк	1. 1%
B. Твін-80	2. 3%
C. Аеросил	3. 10%
D. Магнію стеарат	4. 15%
E. Стеаринова кислота	5. 20%

2. Ампульний цех підприємства виготовляє розчини для ін'єкцій. Вкажіть, які розчини готують з додаванням стабілізаторів:

- A.** Магнію сульфату
- B.** Новокаїну
- C.** Аскорбінової кислоти
- D.** Кофеїн-бензоату натрію
- E.** Кальцію хлориду

3. Підберіть відповідні пари:

При виготовленні ін'єкційних розчинів лікарські речовини не повинні містити домішок:

Назва лікарської речовини	Назва домішок
A. Кальцію хлорид	1. Солі заліза
B. Глюкоза	2. Пірогенні речовини
	3. Кальцію сульфат і залізо
	4. Кальцію гідроксид та залізо
	5. Пірогенні і барвні речовини

4. Вкажіть методи одержання настойок:

- A.** Мацерація
- B.** Перколяція
- C.** Протиплинне екстрагування
- D.** Ремацерація
- E.** Розчинення екстрактів

5. Вкажіть біогенні стимулятори біомінерального походження:

- A.** ФіБС
- B.** Торфот
- C.** Актовегін
- D.** Пелоїдин
- E.** Гумізоль

III етап – ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Розрахувати кількість допоміжних речовин для виробництва 5000 таблеток стрептоциду по 0,5/0,55, якщо вихід становить 99 %.

Вказати методи приготування таблеток.

2. Вказати, яку кількість сировини та екстрагента необхідно взяти для одержання 20 л настойки конвалії, якщо $K_{сп} = 2,0$.

Вказати методи повернення екстрагента у виробництво.