

1. Кофеїн, теофілін, теобромін належать до групи алкалоїдів, похідних пурину. Яка реакція ідентифікації є груповою реакцією на алкалоїди групи пурину (ксантини)?

a. Мурексидна проба

b. Лігнінова проба

c. Талеохінна проба

d. Гідроксамова проба

e. Йодоформна проба

2. Що враховує ефективний фонд робочого часу устаткування?

a. Кількість одиниць устаткування та календарний фонд робочого часуожної одиниці

b. Кількість одиниць устаткування та тривалість ремонтівожної одиниці

c. Календарний фонд робочого часу устаткування і тривалість ремонтів та технічного обслуговування устаткування

d. Кількість ремонтів устаткування за період

e. Тривалість ремонтівожної одиниці устаткування

3. Яка сполука, що входить до складу ефірної олії м'яти, зумовлює її спазмолітичну дію?

a. Ментол

b. Карвон

c. Сабінен

d. 1,8-цинеол

e. п-цимен

4. Який загальноприйнятий поріг токсикологічної значущості встановлено для діючих речовин із генотоксичною дією з розрахунку на одну особу?

a. 1 мкг/день

b. 2 мкг/день

c. 1,5 мкг/день

d. 2,5 мкг/день

e. 0,5 мкг/день

5. Яким терміном визначається валідаційна характеристика аналітичної методики, що характеризує здатність методики (у межах діапазону застосування) давати величини, прямо пропорційні концентрації (кількості) аналізованої речовини в зразку?

a. Робасність

b. Ідентифікація

c. Випробування

d. Лінійність

e. Правильність

6. Який показник характеризує співвідношення кількості працівників, звільнених за прогули та інші порушення трудової дисципліни, за станом здоров'я і за власним бажанням, до середньооблікової їх чисельності?

a. Структура кадрів

b. Частка звільнених категорій працівників

c. Рух кадрів

d. Плинність кадрів

e. Рівень трудової дисципліни

7. Який фермент використовують для зшивання фрагментів ДНК під час отримання рекомбінантної ДНК?

a. Полімеразу

b. Рестриктазу

c. Ізомеразу

d. Лігазу

e. Ревертазу

8. На фармацевтичне підприємство надійшла сировина софори японської бутони. Укажіть групу біологічно активних речовин, за якими стандартизують цю сировину згідно з вимогами ДФУ.

a. Кардіоглікозиди

b. Сапоніни

c. **Флавоноїди**

d. Таніни

e. Антраценпохідні

9. Як називається документоване підтвердження того, що обладнання або системи, змонтовані чи модифіковані, працюють за призначенням у межах очікуваних робочих діапазонів?

a. Периодична перевірка валідованих систем

b. **Кваліфікація функціонування**

c. Кваліфікація експлуатаційних якостей

d. Фармацевтична система якості

e. Кваліфікація монтажу

10. Укажіть метод очищення витяжки, що використовують під час виробництва настойок.

a. Центрифугування

b. -

c. Фільтрування через нутч-фільтр

d. **Відстоювання за температури 8-10<sup>o</sup>C**

e. Пропускання крізь іонообмінну колонку

11. Яку технологічну операцію проводять за допомогою реверсивного механізму з біном?

a. Перемішування вологих мас

b. Покриття гранул оболонкою

c. **Перемішування сипких матеріалів**

d. Сушіння вологих гранул

e. Гранулювання вологих мас

12. Укажіть групу допоміжних речовин у складі таблеток, які, адсорбуючись на поверхні частинок, усувають або зменшують їхню шорсткість, знімають електростатичний заряд із частинок порошку або грануляту і цим підвищують їх сипкість.

a. Коригенти

b. Дезінтегранти

c. Пластифікатори

d. **Гліданти**

e. Наповнювачі

13. Які фільтри використовують для фільтрування настойок після відстоювання?

a. Магнітні

b. Стерилізуючі

c. Фільтри зворотного осмосу

d. Нутч-фільтри

e. **Друк-фільтри**

14. Укажіть лікарську рослинну сировину скумпії звичайної.

a. Плоди

b. Трава

c. Квітки

d. Корені

e. **Листя**

15. Барвінку малого трава входить до складу антигіпертензивних препаратів, що покращують мозковий кровообіг і пам'ять. Укажіть групу алкалоїдів, що забезпечують цю фармакологічну дію.

a. Пуринові

b. Тропанові

c. Піридинові

d. **Індольні**

e. Хінолінові

16. У структурі гідрохлортіазиду міститься органічно зв'язаний атом сульфуру. За допомогою якого реактиву можна ідентифікувати атом сульфуру після мінералізації гідрохлортіазиду?

- a. Срібла нітрату
- b. Кобальту нітрату
- c. Купруму сульфату
- d. Барію хлориду**
- e. Калію хромату

17. Які пропеленти з нижченаведених належать до групи важкоzріджуваних (стиснених) газів і використовуються у виробництві аерозольних препаратів?

- a. Хлоровані вуглеводні (вініл- і метилхлорид)
- b. Фторорганічні сполуки (фреони)
- c. Вуглеводні пропанового ряду (пропан, бутан, ізобутан)
- d. Азот, оксиди азоту, діоксид вуглецю**
- e. Метиленхлорид, етиленхлорид

18. Який метод отримання ефірних олій ґрунтуються на здатності олії переходити в газову фазу з подальшим поглинанням їх жирами?

- a. Гідродистиляції
- b. Динамічної адсорбції
- c. Пресування
- d. Анфлеражу**
- e. Екстракції

19. За допомогою якого пристрою тубонаповнювальної машини відбувається орієнтація туб за етикеткою?

- a. Візорного
- b. Фальцовального
- c. Фотоелектричного**
- d. Мембрannого
- e. Рихтувального

20. Укажіть функціональний стан чистих приміщень, при якому необхідно проводити контроль чистоти повітря.

- a. Оснащений, експлуатований**
- b. Побудований, експлуатований
- c. Лише побудований
- d. Лише оснащений
- e. Лише експлуатований

21. Який термін служби встановлений для промислових будівель?

- a. Не менше ніж 100 років**
- b. Не менше ніж 40 років
- c. Не менше ніж 20 років
- d. Не менше ніж 80 років
- e. Не менше ніж 60 років

22. Укажіть мікроорганізм, за допомогою якого отримано перший генно-інженерний інсулін.

- a. -
- b. Mycobacterium tuberculosis
- c. Penicillium longisporum
- d. Saccharomyces cerevisiae
- e. Escherichia coli**

23. Для визначення кількісного вмісту протимікробного лікарського засобу "Нітрофурантоїн" ДФУ рекомендує метод спектрофотометрії. Який показник вимірюється в цьому методі?

- a. Час утримання
- b. Показник заломлення
- c. Кут обертання

d. Оптична густина

e. Відносна густина

24. На які види поділяють підприємства за метою та характером діяльності?

a. Приватні, некомерційні

b. Державні, комерційні

c. Некомерційні, державні

d. Колективні, державні

e. Комерційні, некомерційні

25. Державна Фармакопея України рекомендує проводити кількісне визначення парацетамолу після попереднього кислотного гідролізу методом цериметрії. Який розчин використовують як індикатор у цьому методі?

a. Фероїн

b. Крохмаль

c. Дитизон

d. Фенолфталеїн

e. Мурексид

26. На чому заснований механізм очищення максимально очищених препаратів і виділення індивідуальних речовин гель-фільтрацією?

a. На процесі ультрафільтрації

b. На поділі речовин із різною структурою молекул

c. На відмінності сумарних зарядів молекул

d. На розподілі речовин із різною молекулярною масою

e. На основі різної полярності речовин

27. Який механізм управління якістю продукції дозволяє об'єктивно оцінювати та підтверджувати споживачу її безпеку й ефективність?

a. Сертифікація

b. Маркетингові дослідження

c. Реклама

d. Виробничий контроль

e. Тестування на ринку

28. Укажіть валідаційну характеристику аналітичної методики, яка визначає здатність однозначно оцінювати аналізовану речовину в присутності інших компонентів, що можуть бути в зразку.

a. Збіжність

b. Межа виявлення

c. Специфічність

d. Лінійність

e. Відтворюваність

29. Що відображає показник рентабельності діяльності підприємства?

a. Абсолютний показник ефективності роботи підприємства

b. Частину виручки, що залишається після відшкодування всіх витрат на виробничу і комерційну діяльність підприємства

c. Різницю між виручкою та прямыми витратами

d. Відносний показник прибутковості діяльності підприємства

e. Відношення валових витрат на виробництво до обсягу товарної продукції

30. Укажіть процес, що можна розглядати як нестандартний і для якого в реєстраційному досьє потрібно надавати дані з валідації процесу в промисловому масштабі.

a. Виробництво м'якого препарату для нашкірного застосування

b. Виробництво порошку для орального застосування

c. Виробництво таблетованої лікарської форми

d. Виробництво ліпосомального лікарського препарату

e. -

31. Які показники характеризують ефективність використання основних засобів хіміко-фармацевтичного підприємства?

- a. Коефіцієнт змінності, рентабельність
- b. Коефіцієнт вибуття, фондовіддача
- c. Коефіцієнт зносу, фондомісткість
- d. Фондовіддача, рентабельність основних засобів**
- e. Коефіцієнт оновлення, коефіцієнт приросту

32. Фармацевт-аналітик для ідентифікації прокайну гідрохлориду використовує реакцію діазотування з наступним азосполученням. Яку функціональну групу можна ідентифікувати за допомогою цієї реакції?

- a. Первинну ароматичну аміногрупу**

- b. Спиртовий гідроксил
- c. Карбоксильну
- d. Естерну
- e. Альдегідну

33. Кофеїн проявляє слабкі основні властивості за рахунок атомів нітрогену пуринового циклу.

Яким методом можна визначити кількісний вміст кофеїну?

- a. Зворотної броматометрії
- b. Комплексонометрії за замісником
- c. Ацидиметрії в неводному середовищі**
- d. Зворотної аргентометрії
- e. Прямої цериметрії

34. Тонкошарова хроматографія - фізико-хімічний метод аналізу, який широко використовується для ідентифікації та випробування на чистоту. Що використовують для оцінки результатів хроматографування?

- a. Коефіцієнт утримування Rf**

- b. Показник заломлення
- c. Час утримання
- d. Кут обертання
- e. Оптична густина

35. Під час контролю за якістю ректальних желатинових капсул визначають їхнє розпадання.

Укажіть граничні значення цього показника згідно з вимогами ДФУ.

- a. Не більше ніж 45 хв
- b. Не більше ніж 15 хв
- c. Не більше ніж 30 хв**
- d. Не менше ніж 15 хв
- e. Не менше ніж 30 хв

36. Укажіть метод екстракції при одержанні максимально очищених препаратів: подрібнену сировину та екстрагент завантажують в екстрактор із мішалкою та екстрагують при інтенсивному прокачуванні екстрагента крізь сировину за допомогою насоса до досягнення рівноважної концентрації.

- a. Мацерація з примусовою циркуляцією екстрагента**

- b. Циркуляційне екстрагування
- c. Мацерація з використанням механічного плазмолізатора
- d. Перколяція з використанням роторно-пульсаційного екстрактора
- e. Мацерація з подрібненням сировини в середовищі екстрагента

37. На фармацевтичному підприємстві передбачена постійна верифікація процесу. Яку інформацію надає заявник у схемі валідації процесу?

- a. -
- b. Відомості про контроль комплектності обладнання відповідно до специфікації, правильності його установки згідно з інсталяційними кресленнями
- c. Документальні докази правильності установки класів чистоти приміщень

d. Докладні відомості про контроль on-line, in-line або at-line, включаючи випробовувані параметри, кількість проб, розмір проб і частоту контролю

e. Документальні докази правильності показань вимірювальних приладів (контроль калібрування критичних вимірювачів)

38. Укажіть сукупність технологічних операцій, що веде до отримання проміжної або готової (на завершальній стадії) продукції, які характеризуються якісно і кількісно.

a. Стадія виробництва

b. Технологічна схема

c. Виробничий процес

d. Технологічні методики

e. Технологічний процес

39. У цеху м'яких лікарських форм виробляють мазь. Укажіть, яке обладнання використовують на стадії введення діючих речовин в основу.

a. Котел "Пелегрін"

b. Реактор-змішувач

c. Дражувальний котел

d. Колоїдний млин

e. Перколятор

40. Які елементи входять до складу оборотних засобів у сфері виробництва?

a. Виробничі запаси, готова продукція, незавершене виробництво, витрати майбутніх періодів, транспортні засоби

b. Споруди, будівлі, обладнання

c. Готова продукція, кошти в розрахунках, грошові кошти в касі, на розрахунковому та інших рахунках підприємства; незавершені капітальні інвестиції

d. Виробничі запаси сировини, матеріалів, напівфабрикатів, запасних частин, палива, необоротні активи, транспортні засоби

e. Виробничі запаси сировини, матеріалів, напівфабрикатів, запасних частин, палива; незавершене виробництво, витрати майбутніх періодів

41. Із яких елементів складається відпускна ціна продукції фармацевтичного підприємства виробника?

a. Повна собівартість продукції, податок на додану вартість

b. Повна собівартість продукції, прибуток, акцизний збір

c. -

d. Повна собівартість продукції, акцизний збір, податок на додану вартість

e. Повна собівартість продукції, прибуток, податок на додану вартість

42. Який недолік є характерним для змішувачів із сигмоподібними лопатями?

a. Розшарування маси при перемішуванні

b. Розігрівання маси при перемішуванні

c. Можлива відсутність перемішування в "мертвих зонах"

d. Перетирання вологої маси між лопатями і стінками робочої ємності

e. Неможливе перемішування вологої маси

43. Які компоненти утворюють гумовий клей, який використовують у виробництві каучукових пластирів?

a. Розчин каніфолі та каучуку або акрилу у воді

b. Сплав каніфолі, фуропласту та каучуку

c. Розчин каучуку та каніфолі або акрилу в бензині

d. Сплав парафіну та петролатуму з каніфолем

e. Розчин колодію, фуропласту та клеолу з воском

44. Який метод кількісного визначення можна запропонувати для комбінованого препарату ранітидину та субцитрату вісмуту за катіоном вісмуту?

a. Тіоціонатометрії

b. Перманганатометрії

- c. Йодометрії
- d. Броматометрії
- e. Комплексонометрії**

45. Укажіть терапевтичні системи, при введенні яких в організм АФІ виділяється порціями через певний проміжок часу, а одна доза від іншої відділена бар'єрним шаром.

- a. Із цільовим вивільненням
- b. Із періодичним вивільненням**
- c. Із безперервним вивільненням
- d. Із відсточеним вивільненням
- e. Із пролонгованим вивільненням

46. Кількісний вміст солей кальцію згідно з ДФУ визначають методом комплексонометрії. Який індикатор ДФУ рекомендує для кількісного визначення солей кальцію?

- a. Протравний чорний
- b. Кислоту кальконкарбонову**
- c. Мурексид
- d. Ксиленоловий оранжевий
- e. Кислотний хром чорний спеціальний

47. Укажіть валідаційну характеристику аналітичної методики, що характеризує ступінь відповідності між відомим справжнім значенням або довідковою величиною і значенням, одержаним у випробуванні за цією методикою.

- a. Лінійність
- b. Специфічність
- c. Правильність**
- d. Збіжність
- e. Відтворюваність

48. Сучасні стандарти оформлення продукції висувають високі вимоги до якості маркування. Укажіть один із найбільш поширеніх способів маркування продукції: паковання рухається по конвеєру до вузла машини, який виконує роль штампувальника.

- a. Лазерне маркування
- b. Використання контактних кодувачів**
- c. Краплеструминна технологія
- d. Термотрансферний друк
- e. Маркування групового паковання

49. Яке обладнання потрібно встановити на підприємстві для обпудрювання сухих гранул антифрикційними речовинами в таблетковому виробництві?

- a. Стрічковий змішувач
- b. Лопатевий змішувач
- c. Відцентровий змішувач
- d. Змішувач-гомогенізатор
- e. V-подібний змішувач**

50. Який тип мішалки застосовують в апаратах під час виробництва ректальних супозиторіїв із метилурацилом?

- a. Якірну**
- b. Пропелерну
- c. Лопатеву
- d. Турбінну
- e. -

51. Яким приладом оснащений ряд таблеткових машин для автоматичного вибіркового контролю під час таблетування маси, товщини та стійкості таблеток до роздавлювання?

- a. Детектор
- b. Аналізатор
- c. Чекмастер**

- d. Левелконтроль
- e. Дозиметр

52. Які речовини з нижченаведених використовують у промисловому виробництві рідких лікарських засобів як загусники вушних крапель?

- a. Аскорбінову кислоту
- b. Лимонну кислоту
- c. Метилцелюлозу, натрію альгінат

d. Ніпагін, ніпазол

e. Ацетилфталілцелюлозу

53. Яким терміном визначається валідаційна характеристика аналітичної методики, що є мінімальною кількістю аналізованої речовини в зразку, яка може бути виявлена (при цьому не обов'язково має бути визначене точне значення)?

a. Межа кількісного визначення

b. Межа виявлення

c. Діапазон застосування

d. Випробування на домішки

e. Внутрішньолабораторна прецизійність

54. Фармацевт-аналітик проводить кількісне визначення тосилхлораміду натрію йодометричним методом, пряме титрування за замісником. Якою речовою титрують йод, що виділяється?

a. Калію броматом

b. Церію сульфатом

c. Кислотою хлористоводневою

d. Натрію гідроксидом

e. Натрію тіосульфатом

55. Які компоненти з нижченаведених входять до складу основних виробничих засобів хіміко-фармацевтичного підприємства?

a. Будівлі, споруди, машини та обладнання, запаси сировини та матеріалів

b. Машини та обладнання, транспортні засоби, дебіторська заборгованість, грошові кошти

c. Будівлі, машини та обладнання, транспортні засоби, грошові кошти

d. Будівлі, споруди, транспортні засоби, передаткові пристрої, машини та обладнання, інструменти, прилади, інвентар

e. Будівлі, споруди, транспортні засоби, дебіторська заборгованість

56. Під час промислового виробництва лікарських засобів в якому класі (або класах) чистоти дозволяється використовувати звичайний захисний костюм і продезінфіковане взуття або бахіли?

a. В, С

b. D, C

c. С

d. D

e. -

57. Розчин срібла нітрату застосовують як антисептичний засіб. Його кількісний вміст згідно з ДФУ визначають методом тіоціанатометрії. Який індикатор використовується в цьому методі?

a. Калію хромат

b. Тропеолін 00

c. Фероїн

d. Натрію нітропрусид

e. Заліза (ІІІ) амонію сульфат

58. У цеху твердих лікарських форм виробляють таблетки. Укажіть, яке обладнання використовують на стадії нанесення плівкового покриття.

a. Ротаційну машину

b. Паровий стерилізатор

- c. Камерно-петлеву сушильну установку
- d. Автомат Резепіна

**e. Дражувальний котел**

59. У рамках життєвого циклу валідації процесу деякі дослідження можуть бути проведені при виробництві дослідно-промислових серій. Укажіть мінімальний розмір дослідно-промислової серії, якщо розмір серії при промисловому виробництві становить 5 000 000 одиниць.

- a. 10 000 одиниць
- b. 500 000 одиниць**
- c. 100 000 одиниць
- d. 50 000 одиниць
- e. 1 000 одиниць

60. У результаті кислотного гідролізу гідрохлортазиду виділяється формальдегід. За допомогою якого реактиву можна ідентифікувати формальдегід, що утворився?

- a. Кислоти бензойної
- b. Кислоти хромотропової**
- c. Кислоти антранілової
- d. Кислоти пікринової
- e. Кислоти трихлороцтової

61. Фармацевт-аналітик визначає кількісний вміст клонідину гідрохлориду за зв'язаною кислотою хлористоводневою згідно з вимогами ДФУ. Який метод використовується для кількісного визначення клонідину гідрохлориду?

- a. Перманганатометрії
- b. Алкаліметрії**
- c. Йодометрії
- d. Броматометрії
- e. Комплексонометрії

62. Який документ визначає основні елементи програми кваліфікації та валідації?

- a. Протоколи кваліфікації
- b. Протоколи з валідації
- c. Звіт із кваліфікації
- d. Заключний звіт із валідації
- e. Основний план валідації**

63. Укажіть метод очищення витяжок у виробництві максимально очищених препаратів: при додаванні до витяжки електролітів відбувається укрупнення й осадження біополімерів, які фільтруються або центрифугують.

- a. Афінна хроматографія
- b. Ексклюзійна хроматографія
- c. Фракційне зв'язування
- d. Висоловання**
- e. Електрофорез

64. У фітохімічному цеху виготовляють екстракти з рослинного матеріалу, який відрізняється великою твердістю. Укажіть принцип роботи обладнання для подрібнення такого матеріалу.

- a. Розколювання
- b. Різання
- c. Стирання
- d. Розпилювання
- e. Роздавлювання**

65. Укажіть із нижченаведеною носії другого покоління для терапевтичних систем спрямованої доставки ліків.

- a. Колоїдні носії з моноклональними антитілами в якості вектора
- b. Глікопротеїди, олігонуклеотиди**
- c. Мікрокапсули, мікросфери

d. Ліпосоми, ніосоми, наночастинки

e. Багатошарові везикули розміром 10 мкм

66. Згідно з вимогами ДФУ рН розчину атропіну сульфату повинен бути від 4,5 до 6,2. Який метод використовується для вимірювання рН розчину атропіну сульфату?

a. Полярографічний

b. Рефрактометричний

c. Потенціометричний

d. Кулонометричний

e. Поляриметричний

67. Що характеризує коефіцієнт обіговості оборотних засобів хіміко-фармацевтичного підприємства?

a. Величину оборотних коштів за відповідний звітний період

b. Розмір оборотних засобів, який припадає на одну гривню товарної продукції

c. Розмір реалізованої продукції, який припадає на одну гривню оборотних засобів

d. Тривалість фінансового циклу

e. Середню тривалість одного обороту

68. Яка лікарська рослинна сировина з нижченаведених є джерелом ефірних олій?

a. Дуба звичайного кора

b. Алтеї лікарської корені

c. Суниці лісової плоди

d. Льону звичайного насіння

e. Коріандру посівного плоди

69. Який замісник у ядрі ароматичної сполуки прискорює реакцію нітрування у виробництві синтетичних лікарських субстанцій?

a. Гідроксильна група

b. Нітрогрупа

c. Хлор

d. Карбоксильна група

e. Сульфогрупа

70. Встановлено, що лікарська рослинна сировина містить колхіцин. Укажіть до якого класу біологічно активних сполук належить ця речовина.

a. Антраценпохідні

b. Флавоноїди

c. Сапоніни

d. Полісахариди

e. Алкалоїди

71. Укажіть із нижченаведеної апаратури випарні установки, що застосовуються на стадії згущення у виробництві густих екстрактів.

a. Роторно-плівковий апарат, циркуляційний вакуум-випарний апарат, пінний випарник

b. Кульові випарники, вакуум-вальцьові дробарки, трубчастий вакуум-апарат, пінний випарник

c. Циркуляційний вакуум-випарний апарат, розпилювальна сушарка, дисковий екстрактор

d. Кульовий вакуум-випарний апарат, трубчастий випарник, випарний прямотечійний апарат

e. Вальцьові вакуум-сушарки, сублімаційні та аерофонтанні випарні сушарки

72. Які витрати включає виробнича собівартість фармацевтичної продукції?

a. На сировину, матеріали, загальновиробничі витрати, витрати на збут

b. На збут, заробітну плату основних робітників, нарахування на заробітну плату, загальновиробничі витрати

c. На сировину, матеріали, заробітну плату основних робітників, нарахування на заробітну плату, загальновиробничі та адміністративні витрати

d. Пов'язані з реалізацією продукції, яка виготовляється хіміко-фармацевтичним підприємством

e. На сировину, матеріали, заробітну плату основних робітників, нарахування на заробітну плату, загальновиробничі витрати

**73. До якої групи пластирів залежно від складу належать гірчичники?**

- a. Смоляно-воскові
- b. Свинцево-смоляні
- c. Свинцево-воскові
- d. Рідкі (шкірні клеї)
- e. Каучукові

**74. Укажіть реактиви, при взаємодії яких відбувається реакція конденсації з утворенням фтівазиду.**

- a. Ізоніазид і ванілін

- b. Кислота нікотинова та дифеніламін
- c. Амід кислоти нікотинової та формальдегід
- d. Ізонікотинова кислота та ванілін
- e. 2-піколін та формальдегід

**75. До розчину, що аналізують, додали розчин лугу та нагріли. При цьому виділився газ, що забарвлює вологий червоний лакмусовий папірець у синій колір. Про наявність яких іонів у розчині свідчить цей аналітичний ефект?**

- a. Кальцію
- b. Карбонат
- c. Сульфат
- d. Натрію
- e. Амонію

**76. Що означає конкурентоспроможність лікарського засобу на фармацевтичному ринку?**

- a. Здатність бути найдешевшим на ринку та мати найбільшу частку в рекламованих продуктах
- b. Здатність мати найдовший термін зберігання
- c. Можливість мати кращі відповідності своїх характеристик вимогам цього ринку та споживчим оцінкам
- d. Можливість бути виготовленим за найновішими технологіями та з найновіших складників
- e. Здатність мати найвищу ціну на ринку та найбільш вартісну технологію виробництва

**77. Що таке оптова торгівля лікарськими засобами?**

- a. Реалізація лікарських засобів винятково через мережу "Інтернет"
- b. Реалізація лікарських засобів фармацевтичним підприємствам, що мають у своїй структурі велику кількість торгових точок
- c. Реалізація лікарських засобів за зниженою ціною
- d. Реалізація лікарських засобів для їх подальшого перепродажу або виробничого використання
- e. Реалізація лікарських засобів пацієнтам та лікувально-профілактичним закладам

**78. Які показники створюють тарифну систему оплати праці?**

- a. Тарифні ставки, тарифні сітки, преміальні положення
- b. Тарифні сітки, тарифно-кваліфікаційний довідник, преміальні положення
- c. Тарифні ставки, посадові оклади
- d. Тарифні ставки, тарифно-кваліфікаційний довідник
- e. Тарифні ставки, тарифні сітки, система посадових окладів, тарифно-кваліфікаційні характеристики (довідники)

**79. Із якого високоміцного металу виготовляють реактори для синтезу з використанням таких агресивних реагентів, як мінеральні кислоти?**

- a. Титану
- b. Цинку
- c. Заліза
- d. Міді
- e. Алюмінію

**80. В апаратах при з'єднанні апаратів і трубопроводів між фланцями ставлять прокладки.**

**Укажіть раціональний варіант матеріалу прокладки в умовах роботи апарату за температури**

до 450<sup>o</sup>C і тиску до 6 МПа при використанні кислот і розчинників.

a. Азbestові

b. Гумові

c. Паронітові

d. Шкіряні

e. Полівінілхлоридні

81. Укажіть пластири, що містять лікарські речовини, які довго та безперервно надходять у системний потік через шкірний бар'єр при аплікації їх на неушкоджену шкіру.

a. Трансдермальні

b. Ендерматичні

c. Каучукові

d. Смоляно-воскові

e. Епідерматичні

82. Укажіть максимальний період часу до проведення повторної кваліфікації приміщеній класу чистоти D)

a. 1 рік

b. 6 місяців

c. 3 роки

d. 2 роки

e. 3 місяці

83. Для ідентифікації лікарського засобу "Етанол 96%" згідно з вимогами ДФУ визначають відносну густину, що має становити від 0,805 до 0,812 г/см<sup>3</sup>. Який прилад для цього необхідно використати?

a. Ареометр

b. Рефрактометр

c. Спектрофотометр

d. Поляриметр

e. Віскозиметр

84. Укажіть метод одержання жирних рослинних олій, які застосовують як розчинник у виробництві рідких препаратів.

a. Анфлеражу насіння

b. Сублімації кісточок

c. Коацервації насіння

d. Гарячого пресування

e. Холодного пресування

85. У робочій зоні з яким класом чистоти треба проводити фасування аерозолів в аерозольні балони?

a. C

b. B

c. A

d. -

e. D

86. На фармацевтичному підприємстві виготовляють мазь на вазеліні. Укажіть тип цієї основи.

a. Дифільна

b. Гідрофобна

c. Гідрофільна

d. -

e. Емульсійна

87. Яке обладнання використовується для маркування групового паковання лікарських засобів?

a. DOD-принтер

b. Лазерний принтер

c. Прес конгревного тиснення

- d. Ламінатор для фольгування
- e. Прес для гарячого тиснення

88. На фармацевтичному підприємстві проводиться валідація для добре організованих процесів, до яких не було внесено значних змін для отримання АФІ необхідної якості внаслідок змін сировини, обладнання, систем, технічних засобів або технологічного процесу. Як називається цей підхід до валідації?

- a. Постійна верифікація
- b. Супутня валідація
- c. Верифікація простору проектних параметрів
- d. Перспективна валідація
- e. Ретроспективна валідація**

89. Який вид сушарок застосовують при сушці продукту, що не витримує тривалого впливу високої температури, та при сушці пастоподібного липкого продукту?

- a. Аерофонтанні
- b. Розпилювальні**
- c. Стрічкові
- d. Барабанні
- e. Камерні

90. При з'єднанні ємнісних апаратів і трубопроводів між фланцями ставлять прокладки. Укажіть раціональний варіант матеріалу прокладки в умовах роботи апарату за невисокого тиску і температури до 50-60<sup>o</sup>C та за відсутності пари органічних розчинників.

- a. Паронітові
- b. Азbestові
- c. Гумові**
- d. Полівінілхлоридні
- e. Шкіряні

91. На фармацевтичному підприємстві випускають вітаміни групи В. Який із вітамінів групи В має темно-червоний колір?

- a. Рибофлавін
- b. Кальцію пангамат
- c. Піридоксину гідрохлорид
- d. Тіаміну гідрохлорид
- e. Ціанкобаламін**

92. Які ферменти використовуються для розщеплення ДНК на фрагменти під час виробництва препаратів за допомогою методів генної інженерії?

- a. Ізомерази
- b. Гідролази
- c. Рестриктази**
- d. Лігази
- e. Оксидоредуктази

93. Який елемент входить до складу типового реактора для виробництва мазей емульсійного типу?

- a. Вихровий дифузор із термостатом
- b. Високошвидкісний змішувач з імпелером
- c. Стрічковий змішувач зі спіральною стрічкою
- d. Циліндричне відділення з перфорованою пластиною
- e. Гомогенізатор із колоїдним млином**

94. Що включає в себе діяльність, спрямована на поширення інформації про лікарський засіб (ЛЗ) і переконання цільових споживачів у доцільності його придбання?

- a. Виробництво ЛЗ
- b. Розробка та впровадження на ринок ЛЗ
- c. Методи просування або маркетингові комунікації**

- d. Ціноутворення на ЛЗ
- e. Логістика та розподіл ЛЗ

95. Який метод інкапсулювання застосовується для дозування двох наповнювачів в одну капсулу?

- a. Поршневий
- b. Дозувальних циліндрів**
- c. Наповнення вдавлюванням
- d. Дисковий
- e. Трубковий

96. Із яким загальноалкалоїдним реактивом кофеїн утворює білий осад?

- a. Кислотою нітратною концентрованою
- b. Фосфорно-молібденовою кислотою
- c. Калію йодвісмутатом
- d. Кислотою пікриновою
- e. Розчином таніну**

97. Для вилучення полісахаридів із природної сировини використовують воду. Укажіть назву сполуки, що залишається у шроті після екстракції.

- a. Слиз
- b. Целюлоза**
- c. Декстран
- d. Гепарин
- e. Глікоген

98. Які кислоти потрібно подати з мірників до реактора для приготування нітрувальної суміші під час синтезу лікарських субстанцій?

- a. Натрій нітрат і хлористоводневу
- b. Нітратну і хлорну
- c. Нітратну і сульфатну**
- d. Нітратну і хлористоводневу
- e. Амоній нітрат і нітратну

99. Розчин пероксиду водню 3%-ї належить до антисептичних лікарських засобів. Який метод використовують для його кількісного визначення згідно з вимогами ДФУ?

- a. Ацидиметрії
- b. Перманганатометрії**
- c. Комплексонометрії
- d. Аргентометрії
- e. Алкаліметрії

100. Як називається модель прийняття управлінських рішень, коли особа, яка приймає рішення, має повну інформацію щодо ситуації прийняття рішення?

- a. Поведінкова
- b. Ірраціональна
- c. -
- d. Теорія ігор
- e. Класична**

101. Фармацевт-аналітик аналізує субстанцію фенолу. Який метод кількісного визначення цього лікарського засобу обере спеціаліст згідно з вимогами ДФУ?

- a. Аргентометрію
- b. Броматометрію**
- c. Перманганатометрію
- d. Меркуриметрію
- e. Комплексонометрію

102. Для зняття нападів стенокардії широко застосовуються органічні нітрати, одним з яких є

гліцирину тринітрату розчин. Відповідно до вимог ДФУ, при випробуванні на чистоту препарату проводиться визначення неорганічних нітратів методом ТШХ. Який проявник при цьому використовують?

- a. Розчин формальдегіду в кислоті сірчаній
- b. Розчин нінгідрину
- c. Розчин крохмалю із калію йодидом
- d. Розчин калію йодвісмутату
- e. Розчин гідроксихіноліну в хлороформі

103. Які розрахунки проводять методом планування від досягнутого рівня?

- a. Фактичних статистичних даних за попередні роки і середніх величин при встановленні планових показників
- b. Планових показників на основі впливу найважливіших факторів
- c. Фактичних показників на основі впливу найважливіших факторів
- d. Планових показників на основі фактичних рівнів у базовому році, скоригованих на середній відсоток їхніх змін
- e. Показників за нормами на початок планового періоду з наступною зміною норм у результаті впровадження організаційно-технічних заходів

104. Які загальні характеристики реакції діазотування та нітрозування?

- a. Швидкі, зворотні, ендотермічні
- b. Швидкі, незворотні, екзотермічні
- c. Повільні, незворотні, ендотермічні
- d. Повільні, незворотні, екзотермічні
- e. Повільні, зворотні, ендотермічні

105. Укажіть рослинну сировину, що є джерелом одержання висихаючої жирної олії.

- a. Кукурудзи зародки
- b. Арахіса насіння
- c. Бобівника насіння
- d. Сої насіння
- e. Рицини насіння

106. Як називається процес, що здійснюється в межах заздалегідь визначених заданих параметрів та призводить до отримання продукції, яка відповідає вимогам щодо всіх критичних показників якості та стратегії контролю?

- a. Постійна верифікація
- b. Кваліфікація експлуатації
- c. Традиційна валідація
- d. Простір проектних параметрів
- e. Підхід із застосуванням брекетингу

107. Які пропеленти, що належать до групи легколетких органічних розчинників, використовують у виробництві аерозольних препаратів?

- a. Метиленхлорид, етиленхлорид
- b. Фторорганічні сполуки (фреони)
- c. Азот, закис азоту, двоокис вуглецю
- d. Вуглеводні пропанового ряду (пропан, бутан, ізобутан)
- e. Хлоровані вуглеводні (вініл- і метилхлорид)

108. Укажіть метод екстракції при отриманні органопрепаратів із тваринної сировини: подрібнену сировину і половину екстрагента завантажують в екстрактор зі швидкохідними мішалками та екстрагують при інтенсивному перемішуванні сировини й екстрагента з одночасним подрібненням сировини, повторюючи цикл із другою порцією екстрагента.

- a. Мацерація з використанням механічного плазмолізатора
- b. Ремацерація з вихровим екстрагуванням
- c. Мацерація з подрібненням сировини в середовищі екстрагента
- d. Перколяція з використанням роторно-пульсаційного екстрактора

е. Циркуляційне екстрагування

109. Які біологічно активні речовини перцю плодів зумовлюють їх гірко-гострий смак і покращують травлення?

- a. Каротиноїди
- b. Іridoїди
- c. Сесквітерпеноїди
- d. Протоалкалоїди**
- e. Фенольні кислоти

110. Який підхід потрібно застосовувати на фармацевтичному підприємстві для діяльності з кваліфікації та валідації відповідно до вимог належної виробничої практики?

- a. Забезпечення якості
- b. Гарантії якості
- c. Управління якістю
- d. Контроль якості

**e. Управління ризиками для якості**

111. Як розраховується прибуток від реалізації фармацевтичної продукції?

- a. Різниця між виручкою від реалізації та постійними витратами
- b. Сума грошових потоків, які надходять від реалізації виробленої продукції
- c. Різниця між виручкою, одержаною від реалізації продукції, та сумою непрямих податків
- d. Різниця між обсягом реалізованої продукції у вартісному визначенні (без ПДВ) та її собівартістю**

e. Різниця між виручкою від реалізації та змінними витратами

112. При проєктуванні та побудові приміщень промислових будівель застосовують принципи уніфікації. Укажіть розмір модуля, який прийнятий за основний в єдиній модульній системі.

- a. 500 мм
- b. 2000 мм
- c. 1500 мм
- d. 100 мм**
- e. 1000 мм

113. Укажіть принцип роботи багатоступінчатого колонного аквадистилятора при одержанні води для ін'єкцій.

- a. Стиснення вторинної пари з подальшим надходженням її в конденсатор
- b. На явищі прямого і зворотного осмосу в кожній колоні аквадистилятора
- c. Використання пари, що утворюється в одній секції, для нагріву наступної секції**
- d. Відкачування пари компресором із парового простору з подальшим його стисненням
- e. Створення розрідження 0,88 атм., кипіння води в трубах при температурі 96°C

114. Яке обладнання найчастіше застосовується у фармацевтичній промисловості з метою одержання води для ін'єкцій?

- a. Іонообмінні установки, ультрафільтраційні установки, триступеневий апарат, дистилятор "Маскаріні"
- b. Багатокорпусні апарати, термокомпресійні дистилятори, багатоступінчаті зворотно-осмотичні установки**
- c. Апарат ЦАНДІ, аквадистилятор "Фінн-Аква", термокомпресійний аквадистилятор
- d. Дистиляційний перколятор, ультрафільтраційні установки, аквадистилятор "Фінн-Аква"
- e. Іонообмінні установки, апарат АА-1, апарат ЦАНДІ, термокомпресійний дистилятор

115. Укажіть, що є продуктом управлінської праці.

- a. Інформація про необхідні зміни управлінської праці
- b. Функції управління
- c. Структурний підрозділ організації
- d. Управлінські рішення**
- e. Персонал

116. Які сполуки ідентифікують за здатністю відновлювати лактонне кільце в кислому середовищі?

- a. Серцеві глікозиди
- b. Терпенові лактони
- c. Флавоноїди
- d. Кумарини**
- e. Хромони

117. Укажіть поліпептид слині п'явки медичної, що є інгібітором тромбіну.

- a. Гістамін
- b. Гірудин**
- c. Простагландин
- d. Колагеназа
- e. Гліцин

118. До технологічних властивостей порошків належить текучість. Укажіть прилад для визначення цього показника.

- a. Вібраційна лійка**
- b. Градуйований циліндр
- c. -
- d. Фріабілятор
- e. Дезінтегратор

119. Із якою мінімальною періодичністю персонал, задіяний у роботі зон приміщень класу А та В, повинен проходити навчання щодо дотримання процедур переодягання для роботи в асептичних умовах?

- a. 1 раз на квартал
- b. 1 раз на рік**
- c. 1 раз під час прийняття на роботу
- d. 1 раз на півроку
- e. 1 раз тільки при проведенні кваліфікації персоналу

120. Хімік-аналітик проводить реакцію ідентифікації нітрофуралу (фурациліну). При взаємодії з яким реагентом субстанція нітрофуралу утворює фіолетово-червоне забарвлення?

- a. Натрію тіосульфатом
- b. Амонію гідроксидом
- c. Натрію гідроксидом
- d. Ацетатним ангідридом
- e. Калію гідроксидом спиртовим**

121. Із яких практичних дій починається розробка будь-якого інвестиційного проєкту?

- a. Техніко-економічного обґрунтування проєкту
- b. Обґрунтування ціни на продукцію, що виробляється за проєктом
- c. Організаційної підготовки виробництва
- d. -

**e. Маркетингових досліджень**

122. Хто на підприємстві відповідає за розробку загальнокорпоративної стратегії, яка визначає основні напрями розвитку компанії?

- a. Фінансовий підрозділ
- b. Відділ збути
- c. Керівництво компанії**
- d. Маркетинговий відділ
- e. Виробничий підрозділ

123. Гентаміцину сульфат належить до групи антибіотиків-аміноглікозидів. Який метод ДФУ рекомендує для його кількісного визначення?

- a. Флуориметричний
- b. Мікробіологічний**

- c. Полярографічний
- d. Рефрактометричний
- e. Гравіметричний

124. Який метод екстракції застосовують для одержання рідких екстрактів шляхом короткочасного (10 хв) інтенсивного перемішування подрібненої сировини з екстрагентом у присутності турбінної мішалки, що обертається зі швидкістю 8000-13000 об./хв?

- a. Перколяція
- b. Ремацерація
- c. Вихрова екстракція**
- d. Реперколяція
- e. Циркуляційне екстрагування

125. Які ступені фільтрації повітря передбачаються під час проєктування "чистих" приміщень?

- a. Тонкої, фінішної
- b. Попередньої, тонкої
- c. Грубої, тонкої
- d. Попередньої, грубої, тонкої
- e. Грубої, тонкої, фінішної**

126. За допомогою яких речовин розбавляють сухі екстракти, що містять діючі речовини вище норми?

- a. Декстрин, сахароза, лактоза, глюкоза, маніт, сорбіт, патока**
- b. Глюкоза, аеросил, лактоза, етилцелюлоза, стеаринова кислота, титан діоксид
- c. Тальк, сахароза, глюкоза, ацетилфталілцелюлоза, аеросил, магнію стеарат
- d. Крохмаль, лактоза, аеросил, магнію або кальцію стеарат, сорбіт, коповідон
- e. Патока, декстрин, тальк, сорбіт, глюкоза, ацетилфталілцелюлоза, коповідон

127. Чи допускається в чистих зонах використання персоналом особистих речей, таких як планшет та мобільний телефон?

- a. Заборонено**
- b. Дозволено за умови очистки та дезінфекції гаджету при вході в чисту зону
- c. Дозволено для особистого користування
- d. Дозволено для робочого користування
- e. -

128. Укажіть валідаційну характеристику аналітичної методики, яка може розглядатися на трьох рівнях: збіжність, внутрішньолабораторна прецизійність, відтворюваність.

- a. Прецизійність**
- b. Правильність
- c. Робасність
- d. Специфічність
- e. Лінійність

129. До яких факторів впливу на фармацевтичне підприємство належать такі чинники: споживачі, постачальники, конкуренти, нормативно-правові акти, органи державної влади?

- a. Прямого**
- b. Внутрішнього
- c. -
- d. Зовнішнього
- e. Непрямого

130. До складу 5%-го розчину йоду спиртового входить калію йодид. Яким методом проводять кількісне визначення калію йодиду в лікарському засобі згідно з вимогами Державної Фармакопеї України?

- a. Ацидиметрії
- b. Нітритометрії
- c. Алкаліметрії
- d. Гравіметрії

**e. Аргентометрії**

131. Для чого проводять барботаж розчинів парентерального призначення?

a. Зв'язування пірогенних речовин

**b. Видалення кисню з розчину**

c. Видалення механічних домішок

d. Видалення мікробних домішок

e. Зв'язування карбон діоксиду

132. Який елемент стратегії характеризує засоби адаптації організації до свого зовнішнього середовища?

a. Розподіл ресурсів

b. Конкурентні переваги

c. -

**d. Сфера стратегії**

e. Синергія

133. На фармацевтичному підприємстві на стадії водопідготовки використовують триступінчасті колонні апарати. З якого корпусу(ів) отримують воду очищеної?

**a. Із другого і третього**

b. Із першого і другого

c. Із першого і третього

d. Тільки з першого

e. Тільки з третього

134. Укажіть максимальний період часу до проведення повторної кваліфікації приміщень класу чистоти В.

a. 1 місяць

b. 3 місяці

**c. 6 місяців**

d. 2 роки

e. 1 рік

135. Що формує сукупність фінансових ресурсів у вигляді грошових коштів або вкладень у майно, матеріальних цінностей, нематеріальних активів та цінних паперів, які закріплені за підприємством на праві власності?

a. -

b. Прибуток від реалізації продукції

c. Резервний капітал

d. Кредитні кошти

**e. Статутний капітал**

136. Як називається метод виготовлення м'яких желатинових капсул у заводських умовах, що полягає в одержанні желатинових стрічок, із яких штампують капсули, а отримані таким чином капсули мають горизонтальний шов?

a. Крапельний

b. Дисковий

**c. Пресування**

d. Трубковий

e. Подвійного ковзання

137. Із якою мішалкою повинен бути нітратор для проведення нітрування ароматичних сполук, якщо реакційна маса має малу в'язкість?

**a. Пропелерною**

b. Рамною

c. Лопатевою

d. Якірною

e. Шнековою

138. На фармацевтичному підприємстві застосовують різні типи подрібнювачів. Які подрібнювачі належать до групи ударно-стираючої дії?

- a. Колоїдні млини
- b. Щокові дробарки
- c. Вібромлини
- d. Дезінтегратори
- e. Траворізки

139. Які технологічні прийоми дозволяють покращити плинність порошків без додавання допоміжних речовин і одержувати таблетки прямим пресуванням?

- a. Спрямована коацервація сухих порошків
- b. Застосування псевдозрідження сухих порошків
- c. Примусовий анфлераж або абсорбція речовин
- d. Примусова подача речовин у матрицю
- e. Застосування комплексуторвання речовин

140. Яким має бути розмір дослідно-промислової серії відповідно до розміру серії при промисловому виробництві для проведення валідації процесу?

- a. Не менше ніж 10%
- b. Не менше ніж 20%
- c. Не менше ніж 15%
- d. Не менше ніж 5%
- e. Не менше ніж 1%

141. Укажіть визначення поняття "структурата організації".

- a. Підрозділ, який здійснює управління організацією
- b. -
- c. Система відносин управління, які об'єктивно виникають на різних рівнях суспільного та індивідуального відтворення матеріальних благ
- d. Фіксовані взаємозв'язки, що існують між підрозділами та працівниками організації
- e. Самостійні, спеціалізовані види діяльності, що відокремлюються при розподілі управлінської праці

142. Укажіть, до яких властивостей порошкоподібних матеріалів належить насипний об'єм.

- a. -
- b. Фізико-хімічних
- c. Біологічних
- d. Технологічних
- e. Хімічних

143. Як називається група допоміжних речовин, що застосовують для зменшення тертя між частинами і поверхнями прес-інструмента таблеткових машин?

- a. Антифрикційні
- b. Розпушуючі
- c. Розріджувальні
- d. Зв'язувальні
- e. Плівкоутворювальні

144. Метронідазол - препарат, що застосовується як антипротозойний засіб. Похідним якого гетероцикли він є за хімічною будовою?

- a. Ізохіноліну
- b. Імідазолу
- c. Бензофурану
- d. Бензімідазолу
- e. Піразолу

145. У пацієнта діагностовано дефіцит вітаміну К. Лікар призначив курс фіtotерапії. Укажіть лікарську рослинну сировину, що є джерелом цього вітаміну.

- a. Гібіскусу квітки

- b. Шипшини плоди
- c. Календули квітки
- d. Грициків трава**
- e. Гранату плоди

146. Пацієнтці з ревматоїдним артритом призначили лікування препаратом на основі моноклональних антитіл, який селективно блокує прозапальні цитокіни. Укажіть тип молекул, до якого належать моноклональні антитіла.

- a. Фрагменти мікробних клітин
- b. Ферменти
- c. Ліпополісахариди
- d. Імуноглобуліни**
- e. Фрагменти ДНК

147. Яким терміном можна назвати поняття "визначення місця на ринку та у свідомості цільових споживачів, а також окреслення характерних особливостей лікарського засобу"?

- a. Сегментація
- b. Позиціонування**

- c. Диверсифікація
- d. Маркетування
- e. Рекламування

148. Який вид сушарок застосовують у виробництві біофармацевтичних порошків білкової природи?

- a. Сублімаційні**
- b. Тунельні
- c. Камерні
- d. Стрічкові
- e. Барабанні

149. Фармацевт-аналітик досліджує лікарський засіб із групи пеніцилінів. Наявність якого циклу обумовлює реакцію утворення гідроксамату міді (II), забарвленого в зелений колір?

- a. Бензопіранового
- b.  $\beta$ -лактамного**
- c. Імідазольного
- d. Тіадіазольного
- e. Піridинового

150. Укажіть основні характеристики змінних витрат.

- a. Витрати, які в розрахунку на весь випуск продукції змінюються пропорційно до зміни обсягу виробництва**
- b. Витрати, пов'язані з управлінням підприємством
- c. Витрати, пов'язані з обслуговуванням виробництва
- d. Витрати, розмір яких у розрахунку на весь випуск продукції при зміні обсягу виробництва залишається незмінним
- e. Витрати, які безпосередньо не пов'язані з виробництвом конкретного виду продукції