

1. Що таке оптова торгівля лікарськими засобами?

a. Реалізація лікарських засобів для їх подальшого перепродажу або виробничого використання

b. Реалізація лікарських засобів пацієнтам та лікувально-профілактичним закладам

c. Реалізація лікарських засобів фармацевтичним підприємствам, що мають у своїй структурі велику кількість торгових точок

d. Реалізація лікарських засобів за зниженою ціною

e. Реалізація лікарських засобів винятково через мережу "Інтернет"

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

a. Протравний чорний

b. Ксиленоловий оранжевий

c. Мурексид

d. Кислоту кальконкарбонову

e. Кислотний хром чорний спеціальний

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

a. Різання

b. Розпилювання

c. Роздавлювання

d. Стирання

e. Розколювання

4. Як розраховується прибуток від реалізації фармацевтичної продукції?

a. Сума грошових потоків, які надходять від реалізації виробленої продукції

b. Різниця між виручкою від реалізації та постійними витратами

c. Різниця між обсягом реалізованої продукції у вартісному визначенні (без ПДВ) та її собівартістю

d. Різниця між виручкою, одержаною від реалізації продукції, та сумою непрямих податків

e. Різниця між виручкою від реалізації та змінними витратами

5. 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. Шкіряні

b. Паронітові

c. Гумові

d. Азбестові

e. Полівінілхлоридні

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

a. Лише побудований

b. Побудований, експлуатований

c. Оснащений, експлуатований

d. Лише експлуатований

e. Лише оснащений

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

a. Камерно-петлеву сушильну установку

b. Автомат Резепіна

c. Паровий стерилізатор

d. Дращувальний котел

e. Ротаційну машину

8. Як називається документоване підтвердження того, що обладнання або системи, змонтовані

чи модифіковані, працюють за призначенням у межах очікуваних робочих діапазонів?

- a. Фармацевтична система якості
- b. Періодична перевірка валідованих систем

**c. Кваліфікація функціонування**

- d. Кваліфікація монтажу
- e. Кваліфікація експлуатаційних якостей

9. Що враховує ефективний фонд робочого часу устаткування?

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

- b. Кількість одиниць устаткування та календарний фонд робочого часу кожної одиниці
- c. Тривалість ремонтів кожної одиниці устаткування
- d. Кількість одиниць устаткування та тривалість ремонтів кожної одиниці
- e. Кількість ремонтів устаткування за період

10. Які загальні характеристики реакцій діазотування та нітрозування?

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

**e. Швидкі, незворотні, екзотермічні**

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

- a. Збіжність
- b. Лінійність
- c. Відтворюваність
- d. Межа виявлення

**e. Специфічність**

12. Укажіть принцип роботи багатоступінчатого колонного аквадистильатора при одержанні води для ін'єкцій.

- a. Відкачування пари компресором із парового простору з подальшим його стисненням
- b. Створення розрядження 0,88 атм., кипіння води в трубах при температурі  $96^{\circ}\text{C}$
- c. Стиснення вторинної пари з подальшим надходженням її в конденсатор
- d. На явищі прямого і зворотного осмосу в кожній колоні аквадистильатора

**e. Використання пари, що утворюється в одній секції, для нагріву наступної секції**

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

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

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

- a. Диверсифікація
- b. Рекламування
- c. Сегментація

**d. Позиціонування**

- e. Маркетування

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

- a. Некомерційні, державні
- b. Комерційні, некомерційні**
- c. Приватні, некомерційні

- d. Державні, комерційні
- e. Колективні, державні

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

- a. C
- b. -
- c. B, C
- d. D
- e. D, C

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

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

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

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

19. Під час контролю за якістю ректальних желатинових капсул визначають їхнє розпадання. Укажіть граничні значення цього показника згідно з вимогами ДФУ.

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

20. 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. Внутрішньолaborаторна прецизійність
- b. Межа виявлення
- c. Діапазон застосування
- d. Межа кількісного визначення
- e. Випробування на домішки

21. Які витрати включає виробнича собівартість фармацевтичної продукції?

- a. На сировину, матеріали, загальновиробничі витрати, витрати на збут
- b. На сировину, матеріали, заробітну плату основних робітників, нарахування на заробітну плату, загальновиробничі та адміністративні витрати
- c. Пов'язані з реалізацією продукції, яка виготовляється хіміко-фармацевтичним підприємством
- d. На сировину, матеріали, заробітну плату основних робітників, нарахування на заробітну плату, загальновиробничі витрати
- e. На збут, заробітну плату основних робітників, нарахування на заробітну плату, загальновиробничі витрати

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

- a. Трубковий
- b. Поршневий
- c. Наповнення вдавлюванням

d. Дисковий

e. Дозувальних циліндрів

23. Які фільтри використовують для фільтрування настоек після відстоювання?

a. Фільтри зворотного осмосу

b. Друк-фільтри

c. Магнітні

d. Стерилізуючі

e. Нутч-фільтри

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

a. Ацидиметрії

b. Комплексонометрії

c. Алкаліметрії

d. Аргентометрії

e. Перманганатометрії

25. 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 калію йодвісмутату

c. Розчин гідроксихіноліну в хлороформі

d. Розчин крохмалю із калію йодидом

e. Розчин нінгідрину

26. 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 подрібненням сировини в середовищі екстрагента

b. Мацерація з використанням механічного плазмолізатора

c. Мацерація з примусовою циркуляцією екстрагента

d. Циркуляційне екстрагування

e. Перколяція з використанням роторно-пульсаційного екстрактора

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

a. Естерну

b. Спиртовий гідроксил

c. Первинну ароматичну аміногрупу

d. Карбоксильну

e. Альдегідну

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

a. Хлор

b. Гідроксильна група

c. Нітрогрупа

d. Сульфогрупа

e. Карбоксильна група

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

a. Будівлі, споруди, транспортні засоби, дебіторська заборгованість

b. Будівлі, споруди, транспортні засоби, передаткові пристрої, машини та обладнання,

**інструменти, прилади, інвентар**

- c. Машини та обладнання, транспортні засоби, дебіторська заборгованість, грошові кошти
- d. Будівлі, машини та обладнання, транспортні засоби, грошові кошти
- e. Будівлі, споруди, машини та обладнання, запаси сировини та матеріалів

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

a. -

**b. Технологічних**

- c. Фізико-хімічних
- d. Хімічних
- e. Біологічних

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

- a. Сесквітерпеноїди
- b. Іридоїди

**c. Протоалкалоїди**

- d. Каротиноїди
- e. Фенольні кислоти

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

a. Дозиметр

**b. Чекмастер**

- c. Аналізатор
- d. Детектор
- e. Левелконтроль

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

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

- b. Документальні докази правильності показань вимірювальних приладів (контроль калібрування критичних вимірювачів)
- c. Документальні докази правильності установки класів чистоти приміщень
- d. Відомості про контроль комплектності обладнання відповідно до специфікації, правильності його установки згідно з інсталяційними кресленнями
- e. -

34. Укажіть визначення поняття "структура організації".

a. Система відносин управління, які об'єктивно виникають на різних рівнях суспільного та індивідуального відтворення матеріальних благ

b. -

c. Підрозділ, який здійснює управління організацією

**d. Фіксовані взаємозв'язки, що існують між підрозділами та працівниками організації**

e. Самостійні, спеціалізовані види діяльності, що відокремлюються при розподілі управлінської праці

35. 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. Плинність кадрів**

- d. Рух кадрів
- e. Рівень трудової дисципліни

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

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

**e. Заборонено**

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

**a. Титану**

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

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

- a. Лопатевою
- b. Якірною
- c. Шнековою
- d. Рамною

**e. Пропелерною**

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

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

**b. Повна собівартість продукції, прибуток, податок на додану вартість**

- c. -
- d. Повна собівартість продукції, податок на додану вартість
- e. Повна собівартість продукції, прибуток, акцизний збір

40. Укажіть максимальний період часу до проведення повторної кваліфікації приміщень класу чистоти D)

a. 3 роки

**b. 1 рік**

- c. 6 місяців
- d. 3 місяці
- e. 2 роки

41. 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 пролонгованим вивільненням
- b. Із відстроченим вивільненням
- c. Із цільовим вивільненням
- d. Із безперервним вивільненням

**e. Із періодичним вивільненням**

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

- a. *Penicillium longisporum*
- b. *Saccharomyces cerevisiae*
- c. -

**d. *Escherichia coli***

e. *Mycobacterium tuberculosis*

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

- a. A
- b. B
- c. C
- d. -

е. D

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

а. 1,5 мкг/день

б. 2 мкг/день

с. 0,5 мкг/день

д. 1 мкг/день

е. 2,5 мкг/день

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

а. Вуглеводні пропанового ряду (пропан, бутан, ізобутан)

б. Азот, оксиди азоту, діоксид вуглецю

с. Фторорганічні сполуки (фреони)

д. Метиленхлорид, етиленхлорид

е. Хлоровані вуглеводні (вініл- і метилхлорид)

46. Укажіть поліпептид слини п'явки медичної, що є інгібітором тромбіну.

а. Гірудин

б. Простагландин

с. Гістамін

д. Колагеназа

е. Гліцин

47. Укажіть основні характеристики змінних витрат.

а. Витрати, пов'язані з обслуговуванням виробництва

б. Витрати, які в розрахунку на весь випуск продукції змінюються пропорційно до зміни обсягу виробництва

с. Витрати, розмір яких у розрахунку на весь випуск продукції при зміні обсягу виробництва залишається незмінним

д. Витрати, які безпосередньо не пов'язані з виробництвом конкретного виду продукції

е. Витрати, пов'язані з управлінням підприємством

48. 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?

а. 1 раз під час прийняття на роботу

б. 1 раз на півроку

с. 1 раз на рік

д. 1 раз тільки при проведенні кваліфікації персоналу

е. 1 раз на квартал

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

а. Фріабілятор

б. -

с. Вібраційна лійка

д. Градуйований циліндр

е. Дезінтегратор

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

а. Барію хлориду

б. Купрумсульфату

с. Калію хромату

д. Срібла нітрату

е. Кобальту нітрату

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

52. 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. Камерні
- e. Барабанні

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

- a. Вальцьові вакуум-сушарки, сублімаційні та аерофонтанні випарні сушарки
- b. Циркуляційний вакуум-випарний апарат, розпилювальна сушарка, дисковий екстрактор
- c. Кульові випарники, вакуум-вальцьові дробарки, трубчастий вакуум-апарат, пінний випарник
- d. Кульовий вакуум-випарний апарат, трубчастий випарник, випарний прямотечійний апарат
- e. Роторно-плівковий апарат, циркуляційний вакуум-випарний апарат, пінний випарник**

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

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

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

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

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

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

57. 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 подрібненням сировини в середовищі екстрагента
- b. Мацерація з використанням механічного плазмолізатора
- c. Ремацерація з вихровим екстрагуванням**
- d. Циркуляційне екстрагування



е. Перколяція з використанням роторно-пульсаційного екстрактора

58. 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. Натрію
- b. Кальцію
- c. Сульфат
- d. Карбонат

е. Амонію

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

- a. Каучукові
- b. Ендерматичні
- c. Смоляно-воскові

d. Трансдермальні

е. Епідерматичні

60. 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. Прибуток від реалізації продукції

b. Статутний капітал

c. -

d. Резервний капітал

е. Кредитні кошти

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

- a. Розчин колодію, фурупласту та клеолу з воском
- b. Сплав парафіну та петролатуму з каніфолем
- c. Сплав каніфолі, фурупласту та каучуку

d. Розчин каучуку та каніфолі або акрилу в бензині

е. Розчин каніфолі та каучуку або акрилу у воді

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

a. Контроль якості

b. Управління ризиками для якості

c. Гарантії якості

d. Забезпечення якості

е. Управління якістю

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

a. Флавоноїди

b. Таніни

c. Кардіоглікозиди

d. Антраценпохідні

е. Сапоніни

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

a. Коефіцієнт змінності, рентабельність

b. Фондовіддача, рентабельність основних засобів

c. Коефіцієнт зносу, фондомісткість

d. Коефіцієнт вибуття, фондовіддача

е. Коефіцієнт оновлення, коефіцієнт приросту

65. 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. Ретроспективна валідація**

b. Супутня валідація

c. Верифікація простору проектних параметрів

d. Перспективна валідація

e. Постійна верифікація

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

**a. Ціанкобаламін**

b. Тіаміну гідрохлорид

c. Кальцію пангамат

d. Рибофлавін

e. Піридоксину гідрохлорид

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

a. -

**b. Гідрофобна**

c. Дифільна

d. Гідрофільна

e. Емульсійна

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

a. Зв'язувальні

**b. Антифрикційні**

c. Плівкоутворювальні

d. Розріджувальні

e. Розпушуючі

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

**a. Сертифікація**

b. Реклама

c. Тестування на ринку

d. Маркетингові дослідження

e. Виробничий контроль

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

a. Розподіл ресурсів

b. Конкурентні переваги

c. -

d. Синергія

**e. Сфера стратегії**

71. 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. Реперколяція

b. Перколяція

**c. Вихрова екстракція**

d. Ремацерація

e. Циркуляційне екстрагування

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

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

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

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

74. 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

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

- a. Індольні**
- b. Піридинові
- c. Тропанові
- d. Пуринові
- e. Хінолінові

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

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

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

- a. Тільки з першого
- b. Тільки з третього
- c. Із першого і другого
- d. Із першого і третього
- e. Із другого і третього**

78. Які ступені фільтрації повітря передбачаються під час проектування "чистих" приміщень?

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

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

**a. Реактор-змішувач**

b. Котел "Пелегріні"

c. Перколятор

d. Колоїдний млин

e. Дражувальний котел

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

**a. Коефіцієнт утримування  $R_f$**

b. Показник заломлення

c. Кут обертання

d. Час утримання

e. Оптична густина

81. Укажіть, що є продуктом управлінської праці.

**a. Управлінські рішення**

b. Структурний підрозділ організації

c. Функції управління

d. Інформація про необхідні зміни управлінської праці

e. Персонал

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

a. Іонообмінні установки, апарат АА-1, апарат ЦАНДІ, термокомпресійний дистилятор

**b. Багатокорпусні апарати, термокомпресійні дистилятори, багатоступінчаті зворотно-осмотичні установки**

c. Дистиляційний перколятор, ультрафільтраційні установки, аквадистилятор "Фінн-Аква"

d. Апарат ЦАНДІ, аквадистилятор "Фінн-Аква", термокомпресійний аквадистилятор

e. Іонообмінні установки, ультрафільтраційні установки, триступеневий апарат, дистилятор "Маскаріні"

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

**a. Перемішування сипких матеріалів**

b. Покриття гранул оболонкою

c. Гранулювання вологих мас

d. Перемішування вологих мас

e. Сушіння вологих гранул

84. При проектуванні 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. 1000 мм

**d. 100 мм**

e. 1500 мм

85. 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. Збіжність

b. Лінійність

**c. Правильність**

d. Специфічність

e. Відтворюваність

86. Який термін служби встановлений для промислових будівель?

a. Не менше ніж 80 років

**b. Не менше ніж 100 років**

- c. Не менше ніж 20 років
- d. Не менше ніж 60 років
- e. Не менше ніж 40 років

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

- a. Анфлеражу насіння
- b. Холодного пресування**
- c. Гарячого пресування
- d. Сублімації кісточок
- e. Коацервації насіння

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

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

89. Для чого проводять барботаж розчинів парентерального призначення?

- a. Зв'язування пірогенних речовин
- b. Видалення кисню з розчину**
- c. Видалення механічних домішок
- d. Зв'язування карбон діоксиду
- e. Видалення мікробних домішок

90. Укажіть із нижченаведеного носії другого покоління для терапевтичних систем спрямованої доставки ліків.

- a. Глікопротеїди, олігонуклеотиди
- b. Багатошарові везикули розміром 10 мкм
- c. Ліпосоми, ніосоми, наночастинки**
- d. Мікрокапсули, мікросфери
- e. Колоїдні носії з моноклональними антитілами в якості вектора

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

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

92. 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. Натрію нітропрурид
- d. Заліза (III) амонію сульфат**
- e. Фероїн

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

- a. Мембранного
- b. Візирного
- c. Фотоелектричного**
- d. Рихтувального
- e. Фальцювального

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

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

95. 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 °С та за відсутності пари органічних розчинників.

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

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

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

97. 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. Пресування**
- b. Подвійного ковзання
- c. Дисковий
- d. Трубковий
- e. Крапельний

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

- a. Йодоформна проба
- b. Талейохінна проба
- c. Гідроксамова проба
- d. Мурексидна проба**
- e. Лігнінова проба

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

- a. Логістика та розподіл ЛЗ
- b. Методи просування або маркетингові комунікації**
- c. Розробка та впровадження на ринок ЛЗ
- d. Виробництво ЛЗ
- e. Ціноутворення на ЛЗ

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

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

101. 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. Лінійність**

- b. Випробування
- c. Ідентифікація
- d. Робасність
- e. Правильність

102. Що означає конкурентоспроможність лікарського засобу на фармацевтичному ринку?

**a. Можливість мати кращі відповідності своїх характеристик вимогам цього ринку та споживчим оцінкам**

- b. Здатність мати найдовший термін зберігання
- c. Здатність бути найдешевшим на ринку та мати найбільшу частку в рекламованих продуктах
- d. Здатність мати найвищу ціну на ринку та найбільш вартісну технологію виробництва
- e. Можливість бути виготовленим за найновішими технологіями та з найновіших складників

103. Із яким загальноалкалоїдним реактивом кофеїн утворює білий осад?

a. Фосфорно-молібденовою кислотою

**b. Розчином таніну**

- c. Калію йодвісмутатом
- d. Кислотою нітратною концентрованою
- e. Кислотою пікриною

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

- a. Змішувач-гомогенізатор
- b. Лопатевий змішувач

**c. V-подібний змішувач**

- d. Відцентровий змішувач
- e. Стрічковий змішувач

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

**a. Прецизійність**

- b. Специфічність
- c. Лінійність
- d. Робасність
- e. Правильність

106. 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. Ферменти

**b. Імуноглобуліни**

- c. Ліпополісахариди
- d. Фрагменти ДНК
- e. Фрагменти мікробних клітин

107. Які розрахунки проводять методом планування від досягнутого рівня?

a. Фактичних статистичних даних за попередні роки і середніх величин при встановленні планових показників

b. Фактичних показників на основі впливу найважливіших факторів

**c. Планових показників на основі фактичних рівнів у базовому році, скоригованих на середній відсоток їхніх змін**

d. Планових показників на основі впливу найважливіших факторів

e. Показників за нормами на початок планового періоду з наступною зміною норм у результаті впровадження організаційно-технічних заходів

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

- a. Льону звичайного насіння
- b. Алтеї лікарської корені
- c. Коріандру посівного плоди**
- d. Дуба звичайного кора
- e. Суниці лісової плоди

109. 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, тарифні сітки, система посадових окладів, тарифно-кваліфікаційні характеристики (довідники)**
- d. Тарифні ставки, посадові оклади
- e. Тарифні ставки, тарифно-кваліфікаційний довідник

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

- a. Сапоніни
- b. Антраценпохідні
- c. Полісахариди
- d. Алкалоїди**
- e. Флавоноїди

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

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

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

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

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

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

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

- a. Пропускання крізь іонообмінну колонку
- b. -
- c. Центрифугування
- d. Відстоювання за температури 8-10<sup>o</sup>C**
- e. Фільтрування через нутч-фільтр

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

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



е. Гідродистиляції

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

а. Застосування комплексоутворювання речовин

**б. Примусова подача речовин у матрицю**

с. Спрямована коацервація сухих порошків

д. Застосування псевдозрідження сухих порошків

е. Примусовий анфлераж або абсорбція речовин

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

**а. Якірну**

б. Лопатеву

с. -

д. Турбінну

е. Пропелерну

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

а. Гравіметричний

б. Рефрактометричний

с. Полярографічний

**д. Мікробіологічний**

е. Флуориметричний

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

а. Піридинового

б. Імідазольного

**с. beta-лактамного**

д. Тіадіазольного

е. Бензопіранового

120. 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?

**а. Постійна верифікація**

б. Простір проектних параметрів

с. Традиційна валідація

д. Кваліфікація експлуатації

е. Підхід із застосуванням брекетингу

121. 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.

**а. Гліданти**

б. Наповнювачі

с. Пластифікатори

д. Дезінтегранти

е. Коригенти

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

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

б. Середню тривалість одного обороту

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

д. Тривалість фінансового циклу

е. Величину оборотних коштів за відповідний звітний період

123. Яке обладнання використовується для маркування групового пакування лікарських засобів?

- a. Прес для гарячого тиснення
- b. Прес конгревного тиснення
- c. Ламінатор для фольгування
- d. Лазерний принтер

e. DOD-принтер

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

- a. Ацетатним ангідридом
- b. Натрію тіосульфатом
- c. Натрію гідроксидом
- d. Амонію гідроксидом

e. Калію гідроксидом спиртовим

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

e. Аргентометрії

126. Укажіть реактиви, при взаємодії яких відбувається реакція конденсації з утворенням фтивазиду.

- a. Ізоніотинова кислота та ванілін
- b. Кислота ніотинова та дифеніламін
- c. Амід кислоти ніотинової та формальдегід

d. Ізоніазид і ванілін

e. 2-піколін та формальдегід

127. 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. Кулонометричний
- c. Поляриметричний
- d. Рефрактометричний

e. Потенціометричний

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

- a. Декстран
- b. Глікоген
- c. Гепарин
- d. Слиз

e. Целюлоза

129. До якої групи пластирів залежно від складу належать гірчичники?

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

e. Каучукові

130. 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

131. 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. 1 000 одиниць
- b. 100 000 одиниць
- c. 50 000 одиниць
- d. 500 000 одиниць**
- e. 10 000 одиниць

132. Укажіть лікарську рослинну сировину скупії звичайної.

- a. Квітки
- b. Плоди
- c. Корені
- d. Листя**
- e. Трава

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

- a. Мурексид
- b. Фероїн**
- c. Крохмаль
- d. Фенолфталеїн
- e. Дитизон

134. Кофеїн проявляє слабкі основні властивості за рахунок атомів нітрогену пуринового циклу. Яким методом можна визначити кількісний вміст кофеїну?

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

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

- a. Метилцелюлозу, натрію альгінат**
- b. Лимонну кислоту
- c. Ніпагін, ніпазол
- d. Ацетилфталілцелюлозу
- e. Аскорбінову кислоту

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

- a. 3 місяці
- b. 2 роки
- c. 1 місяць
- d. 1 рік
- e. 6 місяців**

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

- a. Виробництво таблетованої лікарської форми
- b. Виробництво порошку для орального застосування

с. Виробництво м'якого препарату для нашкірного застосування

**d. Виробництво ліпосомального лікарського препарату**

е. -

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

а. Меркуриметрію

б. Аргентометрію

с. Перманганатометрію

**d. Броматометрію**

е. Комплексонометрію

139. Що відображає показник рентабельності діяльності підприємства?

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

**б. Відносний показник прибутковості діяльності підприємства**

с. Різницю між виручкою та прямими витратами

д. Відношення валових витрат на виробництво до обсягу товарної продукції

е. Абсолютний показник ефективності роботи підприємства

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

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

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

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

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

е. Споруди, будівлі, обладнання

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

а. Тунельні

**б. Сублімаційні**

с. Стрічкові

д. Камерні

е. Барабанні

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

а. п-цимен

б. Карвон

**с. Ментол**

д. 1,8-цинеол

е. Сабінен

143. 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?

а. Спектрофотометр

**б. Ареометр**

с. Поляриметр

д. Рефрактометр

е. В'язкозиметр

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

а. Бобівника насіння

б. Рицини насіння

**с. Сої насіння**

- d. Кукурудзи зародки
- e. Арахіса насіння

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

- a. Нітратну і сульфатну
- b. Натрій нітрат і хлористоводневу
- c. Амоній нітрат і нітритну
- d. Нітритну і хлорну
- e. Нітратну і хлористоводневу

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

- a. Можлива відсутність перемішування в "мертвих зонах"
- b. Неможливе перемішування вологої маси
- c. Розшарування маси при перемішуванні
- d. Розігрівання маси при перемішуванні
- e. Перетирання вологої маси між лопатями і стінками робочої ємності

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

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

e. Маркетингових досліджень

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

- a. Рестриктазу
- b. Полімеразу
- c. Ревертазу
- d. Ізомеразу

e. Лігазу

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

- a. Натрію гідроксидом
- b. Натрію тіосульфатом
- c. Кислотою хлористоводневою
- d. Церію сульфатом
- e. Калію броматом

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

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