

1. Укажіть, у яких апаратах адсорбцію газів твердим адсорбентом можна проводити періодично.

- a. Із рухомим або сталим шаром поглинача
- b. Із нерухомим шаром адсорбента**
- c. Із нерухомим та киплячим шаром поглинача
- d. Із рухомим або киплячим шаром поглинача
- e. Із нерухомим або сталим шаром поглинача

2. До якого класу належить фермент, що каталізує хімічну реакцію розриву ковалентного зв'язку з використанням молекули води?

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

3. Який параметр належить до інтенсивних властивостей термодинамічної системи?

- a. Теплоємність
- b. Маса
- c. Енергія
- d. Температура**
- e. Об'єм

4. Яку назву має ефект зменшення об'єму системи на першому етапі набухання полімеру?

- a. Коагуляція
- b. Сольватація
- c. Розчинення
- d. Седиментація
- e. Контракція**

5. Фазові діаграми використовують під час визначення сумісності компонентів у виробництві твердих лікарських форм. Яким буде число ступенів свободи у двокомпонентній системі, якщо з розплаву одночасно виділяються кристали обох компонентів?

- a. 4
- b. 3
- c. 1
- d. 0**
- e. 2

6. За яких умов такі процеси теплообміну, як нагрівання та охолодження рідини, вважаються нестационарними?

- a. Процес відбувається в ємності, що споряджена парогенератором
- b. Процес відбувається в ємності, що споряджена конденсаційним горщиком
- c. Процес відбувається в ємності, що споряджена системою циркуляції
- d. Процес відбувається в ємності, що споряджена мішалкою

e. Процес відбувається в ємності, що споряджена теплообмінним пристроєм

7. Як називається структурний ізомер 1,2-диметилциклогексану?

- a. 1,2-диметилцикlopентан
- b. 1,3-диметилциклогексан**
- c. Ізопропілциклогексан
- d. Метилцикlobутан
- e. Метилциклогексан

8. Який тип подрібнювача доцільно використовувати для одержання частинок порошку діаметром до 5 мкм?

- a. Барабанні млини
- b. Вібраційні млини
- c. Траво-, коренерізки

d. Валкові дробарки

e. Дисембратор

9. Яким способом можна встановити режим течії рідини?

- a. Визначивши об'ємну швидкість руху потоку
- b. Вимірювши лінійну швидкість руху потоку
- c. Розрахувавши різницю тисків
- d. Визначивши діаметр труби

e. Розрахувавши значення критерію Рейнольдса

10. Як називається продукт окиснення бічного ланцюга етилбензену?

a. Бензойна кислота

- b. Малеїновий ангідрид
- c. Фенол
- d. Бензальдегід
- e. Фталева кислота

11. Які адсорбційні індикатори використовують при аргентометричному визначенні йодидів за методом Фаянса-Ходакова?

- a. Метиловий синій і тропеолін 00
- b. Мурексид і дитизон
- c. Метиловий оранжевий і фенолфталеїн
- d. Фероїн і дифеніламін

e. Еозин і флуоресцеїн

12. Укажіть, на чому ґрунтуються основний кінетичний закон стосовно процесів масопередачі.

a. Швидкість процесу прямо пропорційна рушійній силі та обернено-пропорційна дифузійному опору

b. Швидкість процесу пропорційна рушійній силі

c. -

d. Швидкість процесу прямо пропорційна дифузійному опору і рушійній силі

e. Швидкість процесу обернено пропорційна рушійній силі і дифузійному опору

13. Укажіть устаткування, яке можна використовувати для просіювання гранул у таблетковому виробництві та фітохімічних цехах, для одержання подрібненого рослинного матеріалу.

a. Гіраційні (ексцентрикові) грохоти

b. Плоскі грохоти

c. Похилі грохоти

d. Інерційні грохоти

e. Вібраційні сита

14. Карбгемоглобін - це одна із форм гемоглобіну, що утворюється при зв'язуванні вуглекислого газу. До якої сполуки гемоглобіну приєднується вуглекислий газ у складі цієї сполуки?

a. Феруму (III) гему

b. Аміногрупи глобіну

c. Феруму (II) гему

d. Карбоксильної групи глобіну

e. Купруму гему

15. Вуглеводням характерна структурна ізомерія. Яка з нижченаведених органічних сполук є структурним ізомером пентану?

a. 2-метилбутан

b. 2,2-диметилбутан

c. 2-метилпропан

d. 3-метилпентан

e. 2-метилпентан

16. Укажіть, до якого типу належать механічні абсорбери.

a. Насадкових

b. Розпилювальних

c. Пластинчатих

d. Плівкових

e. Тарілчастих

17. Укажіть формулу кислоти Льюїса, яку використовують як каталізатор у реакціях розширення циклів циклоалканів.

a. Ni

b. AlCl₃

c. V₂O₅

d. ZnO

e. Pt

18. Укажіть, який середній діаметр пор фільтрувальної перегородки під час звичайного фільтрування.

a. 25-50 мкм

b. 80-150 мкм

c. 20-80 мкм

d. 70-100 мкм

e. 50-80 мкм

19. За яких умов проводять перегонку термолабільних речовин?

a. Під підвищеним тиском

b. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під підвищеним тиском

c. Під атмосферним тиском

d. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під вакуумом

e. Під вакуумом

20. Алкани відносно інертні для використання в органічному синтезі. Який процес дає можливість безпосередньо перетворити алкани на більш активні ненасичені вуглеводні?

a. Окиснення

b. Сульфохлорування

c. Крекінг

d. Нітрування

e. Галогенування

21. Визначення масової частки стрептоциду в препараті проводять методом нітратометрії.

Який внутрішній індикатор використовують у цьому методі кількісного визначення?

a. Фенолфталейн

b. Калію хромат

c. Еозин

d. Еріохром чорний Т

e. Тропеолін-00 у суміші з метиленовим синім

22. Якою буде молекулярність і порядок реакції гідролізу сахарози:

C₁₂H₂₂O₁₁+H₂O=C₆H₁₂O₆ (глюкоза)+C₆H₁₂O₆ (фруктоза)?

a. Мономолекулярна, другого порядку

b. Бімолекулярна, псевдопершого порядку

c. Бімолекулярна, третього порядку

d. Мономолекулярна, першого порядку

e. Бімолекулярна, другого порядку

23. Виробництво препаратів у вигляді різних лікарських форм проводять різними методами. Як називається процес виготовлення суспензії подрібненням твердих речовин у рідкому середовищі?

a. Коагуляція

b. Седиментація

c. Конденсація

d. Диспергація

e. Пептизація

24. Укажіть, який тип центрифуги необхідно обрати, якщо осад погано фільтрується.

a. Надцентріфугу

b. Розділячу

c. Осаджувальну

d. Фільтрувальну

e. Комбіновану

25. Як називаються реакції галогенування насычених вуглеводнів, що проходять за участю активних частинок із великою кількістю актів, які повторюються?

a. Спряжені

b. Послідовні

c. Паралельні

d. Ланцюгові

e. Photoхімічні

26. Який показник із нижченаведеної характеризує якість перемішування?

a. Однорідність

b. Інтенсивність

c. Ефективність

d. Швидкість

e. Час

27. Укажіть функціональне призначення ад'юvantів у складі вакцин.

a. -

b. Знищують вірус

c. Зменшують ризик алергічних реакцій на вакцину

d. Посилують імунну відповідь на введення антигену

e. Збільшують термін придатності вакцини

28. Укажіть моносахарид, із залишків якого складається полісахарид целюлоза.

a. alpha-D-глюкопіраноза

b. alpha-D-глюкофураноза

c. beta-D-фруктофураноза

d. alpha-D-фруктопіраноза

e. beta-D-глюкопіраноза

29. Титрант методу меркуриметрії - розчин меркурію (II) нітрату - готується як вторинний стандартний розчин із подальшою стандартизацією за NaCl або KCl чи за їх стандартними розчинами. Який індикатор застосовують для фіксування кінцевої точки титрування?

a. Тропеолін-00

b. Амоній феруму (III) сульфат

c. Фенолфталейн

d. Дифенілкарбазон

e. Калію хромат

30. Укажіть тривіальну назву структурного ізомеру пропілбенzenу, що відрізняється структурою алкільного замісника.

a. п-Цимол

b. Стирол

c. Мезитилен

d. п-Ксилол

e. Кумол

31. Назвіть тривіальну назву пропанону, якщо за радикало-функціональною номенклатурою цей кетон називають "диметилкетон".

a. Ацетон

- b. Ацеталь
- c. Бутанон
- d. Диетилкетон
- e. Етилметилкетон

32. Які ферменти каталізують окисно-відновні реакції в клітинах мікроорганізмів?

- a. Ізомерази
- b. Гідролази
- c. Оксидоредуктази**
- d. Ліази
- e. Трансферази

33. Яке рівняння використовують для обчислення зміни теплоємності системи, якщо відомі значення двох теплових ефектів при двох значеннях температури?

- a. Шишковського
- b. Релея
- c. Гесса
- d. Штаудінгера
- e. Кірхгофа**

34. До якого класу основних типових процесів належить процес сушіння?

- a. Масообмінні**
- b. Механічні
- c. Хімічні
- d. Теплові
- e. Гідродинамічні

35. Укажіть тип сушарки, який необхідно обрати для сушіння матеріалу при невисокій температурі до досягнення низького залишкового вологовмісту у малотонажному виробництві.

- a. Шахтні
- b. Тарілчасті
- c. Камерні поличкові періодичної дії**
- d. Горизонтальні лоткові та вертикальні вібросушарки
- e. Валкові

36. Укажіть механізм цитотоксичної дії антрациклінового антибіотика доксорубіцину.

- a. Антиоксидантна дія
- b. Активація топоізомерази II
- c. Ініціація синтезу ДНК
- d. Ініціація синтезу РНК
- e. Інтеркаляція в молекулу ДНК**

37. Які тіла з нижчено введеного мають більшу випромінювальну здатність?

- a. Круглої форми
- b. Неправильної форми
- c. Із шорсткою поверхнею**
- d. Квадратної форми
- e. Із гладкою поверхнею

38. Який тип мішалок використовують для перемішування густих чи в'язких рідин і мас?

- a. Турбінні
- b. Якірні**
- c. Планетарні
- d. Лопатеві
- e. Пропелерні

39. У виробничій лабораторії для визначення активності антитоксичної сироватки застосовують реакцію нейтралізації токсину антитоксином. Укажіть назву цієї реакції.

- a. Іммобілізація

b. -

c. Флокуляція

d. Зв'язування комплементу

e. Коагуляція

40. Укажіть продукт гомоферментативного бродіння молочнокислих бактерій.

a. Оцтова кислота

b. Молочна кислота

c. Лимонна кислота

d. Мурашина кислота

e. Пропіонова кислота

41. Запропонуйте електродну пару (індикаторний електрод та електрод порівняння) для кількісного визначення ацетатної кислоти методом потенціометричного титрування.

a. Хлорсрібний і каломельний

b. Срібний і хлорсрібний

c. Скляний і платиновий

d. Скляний і хлорсрібний

e. Платиновий і хлорсрібний

42. Укажіть спосіб титрування, під час якого до розчину досліджуваної речовини у присутності індикатора додають краплями стандартний розчин титранту до досягнення кінцевої точки титрування.

a. Непряме

b. За залишком

c. Зворотне

d. Пряме

e. Замісникове

43. Укажіть походження таких антибіотиків, як стрептоміцин, ністатин.

a. Міцеліальні

b. Актиноміцетні

c. Бактеріальні

d. Тваринні

e. Рослинні

44. Який гемопротеїн входить до складу ланцюгів транспорту електронів у мітохондріях?

a. Флавіновий фермент

b. Нікотинамідний фермент

c. Гемоглобін

d. Убіхіон

e. Цитохром

45. Який аніон III аналітичної групи в реакції з антипірином (середовище HCl) утворює сполуку смарагдово-зеленого кольору?

a. Бромід

b. Йодид

c. Нітрит

d. Ацетат

e. Арсеніт

46. За допомогою якого методу можна визначити терміни придатності концентрованих розчинів лікарських речовин?

a. Турбідиметрії

b. Флуориметрії

c. Рефрактометрії

d. Спектрофотометрії

e. Поляриметрії

47. За яких умов відбувається гідрування ненасичених органічних сполук?

- a. H₂, Ni, t
- b. NaOH, H₂O
- c. K₂Cr₂O₇, H⁺
- d. H₂SO₄, t
- e. HNO₃, p, t

48. Як називається процес виділення нової фази у вигляді найдрібніших крапель у розчинах високомолекулярних речовин?

- a. Коацервація
- b. Седиментація
- c. Коагуляція
- d. Солюбілізація
- e. Контракція

49. Укажіть назву ферменту, що продукується гемолітичними стрептококами та застосовується для тромболітичної терапії.

- a. Стрептокіназа
- b. Панкреатин
- c. Амілаза
- d. Фосфоліпаза
- e. Пепсин

50. Укажіть із нижчеприведених реагент і умови, за яких фенол утворює 2,4,6-трибромфенол.

- a. Br₂ (H₂O)
- b. PBr₃
- c. HBr
- d. NaBr
- e. Br₂ (CCl₄)

51. Який із нижчеприведених електродів належить до електродів першого роду?

- a. Скляний
- b. Каломельний
- c. Хінгідронний
- d. Хлорсрібний
- e. Водневий

52. Що таке флегма в ректифікації?

- a. Частина висококиплячого компонента, який повертається в колону для її зрошування
- b. Парова фаза
- c. Частина низькокиплячого компонента, який повертається в колону для її зрошування
- d. Низькокиплячий компонент, який відводиться з колони
- e. Висококиплячий компонент, який відводиться з колони

53. Для якого сталого тиску побудована I-x діаграма для вологого повітря Рамзіна?

- a. 750 мм рт. ст.
- b. Технічна атмосфера
- c. Атмосферний тиск
- d. 770 мм рт. ст.
- e. 745 мм рт. ст.

54. Яке правило використовують для визначення потенціалвизначальних іонів при написанні структури міцели?

- a. Шульце-Гарді
- b. Ребіндера
- c. Панета-Фаянса
- d. Вант-Гоффа
- e. Дюкло-Траубе

55. До якого класу гетероциклічних сполук належать гетероцикли, що виявляють ацидофобні властивості?

- a. П'ятичленні гетероцикли з одним гетероатомом
- b. Шестичленні гетероцикли з одним гетероатомом
- c. Шестичленні гетероцикли з двома гетероатомами
- d. П'ятичленні гетероцикли з двома гетероатомами
- e. Конденсовані системи гетероциклів

56. Від якого параметра залежить продуктивність відстійника?

- a. Швидкості осадження та поверхні осадження
- b. Висоти
- c. Швидкості осадження та щільноті часток
- d. Поверхні осадження
- e. Діаметра часток

57. Яку назву має термодинамічна система у вигляді природного газу, що обмінюється з навколошнім середовищем і речовиною, і енергією?

- a. Закрита, гомогенна
- b. Ізольована, гетерогенна
- c. Ізольована, гомогенна
- d. Закрита, гетерогенна
- e. Відкрита, гомогенна

58. Як зміниться швидкість реакції $A+B=C$ при зменшенні концентрації реагентів удвічі?

- a. Зменшиться в 2 рази
- b. Не зміниться
- c. Збільшиться в 4 рази
- d. Збільшиться в 2 рази
- e. Зменшиться в 4 рази

59. Різниця яких параметрів визначає рушійну силу процесу теплопередачі?

- a. Тисків теплоносіїв
- b. Швидкостей руху теплоносіїв
- c. Значені коефіцієнтів теплопровідності
- d. Значені коефіцієнтів тепловіддачі
- e. Температур теплоносіїв

60. Фібрілярні білки є важливими структурними білками сполучної тканини. Який фібрілярний білок входить до складу волосся, шкіри та нігтів?

- a. Протромбін
- b. alpha-кератин
- c. Глобулін
- d. Альбумін
- e. Гістон

61. Фармацевту-досліднику необхідно визначити тепловий ефект хімічної реакції. Який закон треба застосувати для здійснення такого розрахунку?

- a. Вант-Гоффа
- b. Фарадея
- c. Доннана
- d. Штаудінгера
- e. Гесса

62. Який метод титриметричного аналізу застосовують для кількісного визначення сильних кислот?

- a. Аргентометрію
- b. Алкаліметрію
- c. Перманганатометрію
- d. Меркуриметрію

е. Меркурометрію

63. Який тип взаємовідносин характерний для бульбочкових бактерій і бобових рослин, за якого обидва організми отримують користь від співіснування?

- a. Синергізм
- b. Антагонізм
- c. Сателітизм
- d. Конкуренція

e. Мутуалізм

64. Яка із нижченаведених реакцій відбувається за ланцюзовим механізмом?

- a. $H_2O + SO_2 = H_2SO_3$
- b. $3Cl_2 + 2P = 2PCl_3$
- c. $2H_2 + C = CH_4$
- d. $H_2 + Cl_2 = 2HCl$

e. $H_2 + CuO = Cu + H_2O$

65. Укажіть характеристику повітря, що визначає його здатність поглинати вологу з матеріалу.

- a. Відносна вологість
- b. Вологовміст

c. Потенціал сушіння

- d. Абсолютна вологість
- e. Температура мокрого термометра

66. Із якою метою використовують насадки в насадкових абсорберах?

- a. Зниження робочої температури в дефлекаторі
- b. Підвищення робочої температури в колоні
- c. Зниження робочої температури в колоні

d. Створення режиму емульгування

- e. Підвищення робочої температури в дефлекторі

67. За яким критерієм оцінюють інтенсивність перемішування?

- a. Принцип Ле-Шательє
- b. Число Рейнольдса
- c. Правило фаз Гіббса
- d. Основний кінетичний закон

e. Модифіковане число Рейнольдса

68. У якій клітинній органелі відбувається синтез аденоzinтрифосфату (АТФ) - універсального джерела енергії в клітині?

- a. Лізосомі
- b. Пероксисомі
- c. Мітохондрії
- d. Ендоплазматичному ретикулумі
- e. Ядрі

69. Який із катіонів має найбільшу рухливість?

- a. Li^+
- b. K^+
- c. NH_4^+
- d. H_3O^+
- e. Na^+

70. На якій залежності ґрунтуються кількісні визначення у методі газової хроматографії?

- a. Площі і ширини хроматографічного піка від часу утримування
- b. Висоти і площини хроматографічного піка від концентрації речовини
- c. Часу утримування і висоти хроматографічного піка від концентрації речовини
- d. Часу утримування і ширини хроматографічного піка від концентрації речовини
- e. Висоти і ширини хроматографічного піка від часу утримування

71. Розчин якої з нижченаведених речовин за умов однакової молярної концентрації буде мати максимальний осмотичний тиск?

a. C_6H_5COONa

b. CH_3OH

c. CH_3COOH

d. Na_2SO_4

e. NaCl

72. Укажіть продукт реакції окиснення бензену з окисненням бенzenового циклу за умови використання в якості окислювача кисню повітря, каталізатора V_2O_5 та високої температури.

a. Бензальдегід

b. Фенол

c. Фталева кислота

d. Бензойна кислота

e. Малеїновий ангідрид

73. Досліджуваний розчин містить катіони VI аналітичної групи (кислотно-основна класифікація). Дією якого реагенту можна відділити Cu^2+ і Hg^2+ катіони від інших катіонів VI аналітичної групи?

a. Натрію тіосульфату

b. Натрію гідроксиду

c. Калію йодиду

d. Амонію тіоціанату

e. Амоніаку

74. Фармацевт-аналітик стандартизує титрант методу цериметрії - розчин церію (IV) сульфату. За якою з нижченаведених речовин можна стандартизувати цей титрант?

a. Цинку сульфат

b. Арсену (III) оксид

c. Натрію оксалат

d. Натрію тетраборат

e. Сіль Мора

75. Яка вуглеводнева група зв'язує два бензенових цикли в молекулі дифенілметану?

a. -CH_2-

b. -CH_2-CH_2-

c. -CH=CH-

d. =C=

e. =CH-

76. Яка з нижченаведених сполук здатна до полімеризації?

a. Бензен

b. Анілін

c. Метан

d. Оцтова кислота

e. Формальдегід

77. В основі рівноваги масообмінних процесів лежить правило фаз. Скільки ступенів свободи має двокомпонентна система з двома фазами?

a. 2

b. 1

c. 0

d. 4

e. 3

78. Яка група мікроорганізмів характеризується здатністю рости в екстремальних умовах (високі температури, тиск, pH)?

a. Ціанобактерії

b. Дріжджоподібні гриби

c. Археї

d. Міцеліальні гриби

e. Найпростіші

79. Укажіть вітамін, продуcentом якого є *Propionibacterium shermanii*, а молекула складається з порфіриноподібної та нуклеотидної частин.

a. С

b. В_6

c. В_12

d. А

e. В_2

80. Який стандартний розчин використовують у йодометрії в ході визначення сильних окисників?

a. Калію перманганату

b. Натрію гідроксиду

c. Натрію тіосульфату

d. Калію дихромату

e. Калію бромату

81. Як називається реагент, за допомогою якого здійснюють реакцію ацилювання аренів за Фріделем-Крафтсом?

a. Ацетилхлорид

b. Етилацетат

c. Оцтова кислота

d. Ацетонітрил

e. Ацетофенон

82. Які розчини промислового виробництва можна застосовувати як інфузійні?

a. Ізотонічні

b. Гіпотонічні

c. Колоїдні

d. Ідеальні

e. Гіпертонічні

83. Який катіон V аналітичної групи при взаємодії з натрію сульфідом утворює коричневий осад, що не розчиняється в розбавлених кислотах, але розчиняється в концентрованій нітратній кислоті?

a. Pb²⁺

b. Bi³⁺

c. Zn²⁺

d. Cu²⁺

e. Ag⁺

84. Гальмування синтезу якого білка відбувається в разі розвитку авітамінозу вітаміну С - цинги?

a. Колагену

b. Протромбіну

c. Фібриногену

d. Альбуміну

e. Церулоплазміну

85. Укажіть, яка середня температура сушки матеріалу в сублімаційній сушарці.

a. Від -20 до -50^oC

b. Від -15 до -30^oC

c. Від -40 до -70^oC

d. Від -30 до -80^oC

e. Від -50 до -100^oC

86. Під час гідролізу якого вуглеводу утворюються моносахариди глюкоза та галактоза?

- a. Трегалози
- b. Целобіози
- c. Лактози**
- d. Мальтози
- e. Сахарози

87. Яким шляхом здійснюється конвективна сушка?

- a. Сушки в замороженому стані за низької температури
- b. Передачі тепла інфрачервоним випромінюванням
- c. Нагрівання в полі струмів високої частоти
- d. Передачі тепла від теплоносія до матеріалу через стінку, яка їх розділяє
- e. Безпосереднього контакту матеріалу з сушильним агентом**

88. Укажіть одиницю вимірювання тиску, що використовують у системі CI.

- a. Кгс/см²
- b. Па**
- c. Бар
- d. Мм рт. ст.
- e. Атм

89. Укажіть назву пари, що нагріває рідину крізь стінку, яка її розділяє.

- a. Гостра
- b. Глуха**
- c. Вторинна
- d. Перегріта
- e. Насичена

90. Який аналітичний ефект спостерігають при фіксуванні кінцевої точки титрування при визначенні масової частки натрію арсеніту в препараті методом йодометрії?

- a. Забарвлення розчину в синій колір**
- b. Забарвлення розчину в червоний колір
- c. Забарвлення розчину в жовтий колір
- d. Утворення осаду білого кольору
- e. Утворення осаду зеленого кольору

91. У якому з методів окисно-відновного титрування для фіксування кінцевої точки титрування використовують специфічний індикатор крохмаль?

- a. Йодометрії**
- b. Перманганатометрії
- c. Дихроматометрії
- d. Броматометрії
- e. Цериметрії

92. Які ферменти бактеріальна клітина синтезує постійно, незалежно від умов її існування?

- a. Ферменти патогенності
- b. Конститутивні**
- c. Адаптивні
- d. Конгламерантні
- e. Індикаторні

93. Зміну якої термодинамічної функції використовують для прогнозування можливості перебігу реакції в ізохорно-ізотермічних умовах?

- a. Енергії Гельмгольца**
- b. Ентропії
- c. Внутрішньої енергії
- d. Енергії Гіббса
- e. Ентальпії

94. Якісна реакція на фенольний гідроксил є достатньо специфічною. Який реактив застосовують для проведення цієї реакції?

- a. $[Ag(NH_3)_2]OH$
- b. $NaNO_2 + HCl$
- c. I_2 в KI
- d. $FeCl_3$**
- e. $Cu(OH)_2$

95. Молекули нуклеїнових кислот мають однотипну первинну структуру, але існують деякі відмінності у складі нуклеотидів. Яка нітрогеномісна основа присутня тільки у молекулі ДНК?

- a. Тимін**
- b. Цитозин
- c. Урацил
- d. Гуанін
- e. Аденін

96. Який із нижченаведених електродів належить до окисно-відновних?

- a. Скляний
- b. Хінгідронний**
- c. Каломельний
- d. Водневий
- e. Хлорсрібний

97. На якому законі ґрунтуються титриметричні (об'ємні) методи аналізу?

- a. Збереження маси
- b. Еквівалентів**
- c. Стадості складу
- d. Збереження енергії
- e. Кратних відношень

98. Під час промислового виробництва біологічно активні речовини виділяють та очищують за допомогою селективних розчинників. Як називається цей процес?

- a. Флокуляція
- b. Седиментація
- c. Флотація
- d. Коагуляція
- e. Екстракція**

99. Для підвищення стійкості концентрованих емульсій до них додають емульгатори. Яку з нижченаведених речовин можна застосувати як емульгатор?

- a. Натрію хлорид
- b. Желатин
- c. Сахароза
- d. Натрій лаурилсульфат**
- e. Етанол

100. Плазматичні клітини синтезують мільйони видів антитіл, що перевищує кількість генів, які їх кодують. Завдяки якому механізму утворюються нові гени, що відповідають за синтез індивідуальних імуноглобулінів у відповідь на чужорідні антигени?

- a. Реконструкція
- b. Рекомбінація**
- c. Синтез фрагментів Оказакі
- d. Реплікація
- e. Репарація

101. Укажіть, який тип сушарки використовують для рівномірного сушіння матеріалу неоднорідного гранулометричного складу.

- a. Сушарки з псевдозрідженим шаром
- b. Аерофонтанні сушарки**

- c. Барабанні сушарки
- d. Поличкові сушарки
- e. Вакуум-сушильна шафа

102. Укажіть рівень, до якого зменшується вологість матеріалу під час теплового способу сушки.

- a. 0,2-0,5%
- b. 0,1-0,5%
- c. 0,8-1,0%
- d. 0,5-1,5%
- e. 0,7-1,5%

103. Який тип сушарок рекомендовано використовувати для сушки термолабільних речовин?

- a. Барабанні
- b. Сублімаційні
- c. -
- d. Вакуум-сушильні шафи
- e. Поличкові

104. Відомо, що ферменти є каталізаторами біохімічних процесів в організмі. За якої температури активність ферментів найвища?

- a. 0°C-4°C
- b. 37°C-40°C
- c. 2°C-4°C
- d. 18°C-20°C
- e. 28°C-30°C

105. Укажіть провітамін, промисловими продуcentами якого є дріжджові гриби, а сам він є сировиною для отримання ряду стероїдних гормонів.

- a. Каротин
- b. Біотин
- c. Пантенол
- d. Триптофан
- e. Ергостерин

106. Як називається процес катаболічного перетворення мікроорганізмами вуглеводів в анаеробних умовах?

- a. Дихання
- b. Розмноження
- c. Бродіння
- d. Ферментація
- e. Культивування

107. Який катіон утворює з розчином амонію тіоціанату комплексну сполуку синього кольору?

- a. Co²+
- b. Cr³+
- c. Al³+
- d. Zn²+
- e. Fe³+

108. Із якої частини ректифікаційної колони відводиться практично чиста пара низькокиплячого компонента під час ректифікації?

- a. -
- b. Середньої частини
- c. Верхньої та середньої частин
- d. Нижньої частини
- e. Верхньої частини

109. Яка кількість молекул АТФ утворюється під час повного циклу аеробного дихання в

мікроорганізмів?

- a. 4
- b. 26
- c. 38
- d. 40
- e. 2

110. Розрахунок швидкості технологічного процесу пов'язаний із визначенням його рушійної сили. Що є рушійною силою процесу фільтрування?

- a. Різниця тисків до і після фільтруальної перегородки
- b. Кількість отриманого фільтрату
- c. Площа фільтруальної поверхні
- d. Співвідношення між кількістю початкової суспензії й отриманим фільтратом
- e. Тиск над фільтруальною перегородкою

111. Укажіть замісник II роду (мета-орієнтаці), що зменшує електронну густину в бензеновому кільці та знижує швидкість реакції електрофільного заміщення.

- a. -Cl_3
- b. -COOH
- c. -OH
- d. -
- e. -CH(CH_3)_2

112. Який реагент використовують для ідентифікації катіонів нікелю (II) з утворенням комплексної сполуки червоного кольору?

- a. Алізарин
- b. Тетрафенілборат
- c. 8-оксихінолін
- d. Диметилглюксим
- e. Дитизон

113. Що лежить в основі закону перенесення маси (та енергії)?

- a. Другий закон термодинаміки
- b. Закон абсолютноного значення ентропії
- c. Перший закон термодинаміки
- d. Третій закон термодинаміки
- e. Закон термодинамічної рівноваги

114. Як зміниться теплове навантаження теплообмінника у процесі теплообміну в трубі, якщо збільшити її внутрішній діаметр у 2 рази?

- a. Збільшиться у 4 рази
- b. Не зміниться
- c. Збільшиться у 2 рази
- d. Зменшиться у 4 рази
- e. Зменшиться у 2 рази

115. Для відділення часток якого розміру використовують фільтруальні центрифуги періодичної дії?

- a. >100 мкм
- b. >20 мкм
- c. >70 мкм
- d. >10 мкм
- e. >50 мкм

116. Укажіть метод селекції мікроорганізмів, у якому використовують випромінювання, що пошкоджує ДНК.

- a. Штучного добору
- b. Гібридизації мікроорганізмів
- c. Спонтанних мутацій

d. Індукованого мутагенезу

e. Генетичної інженерії

117. Електроди якого типу застосовують у методі потенціометрії як електроди порівняння?

a. Прості окисно-відновні

b. Складні окисно-відновні

c. Другого роду

d. Першого роду

e. Іонселективні

118. Який із нижченаведених реагентів використовують, щоб розрізнати пропанон і пропаналь?

a. Реактив Гріньєра

b. Резорцин у солянокислому середовищі

c. Розчин ферум (III) хлориду

d. Бромну воду

e. Мідно-тартратний реактив

119. Яким чином виконується встановлення кінцевої точки титрування в методі

перманганатометрії, якщо титрант методу - розчин KMnO_4 ?

a. За допомогою зовнішніх індикаторів

b. Безіндикаторним методом

c. Із використанням металохромних індикаторів

d. Із використанням специфічних індикаторів

e. За допомогою pH-індикаторів

120. Як називається явище набрякання та руйнування клітин у гіпотонічних розчинах?

a. Лізис

b. Плазмоліз

c. Седиментація

d. Сублімація

e. Коагуляція

121. Які закони встановлюють співвідношення між величиною струму, що пройшов через електроліт, і масою речовини, яка зазнала перетворень під час електролізу?

a. Нернста

b. Фарадея

c. Вант-Гоффа

d. Штаудінгера

e. Доннана

122. Основою структурної класифікації амінокислот є будова бокового радикала. Укажіть сульфурвмісні амінокислоти.

a. Цистеїн, метіонін

b. Серин, треонін

c. Аланін, фенілаланін

d. Лейцин, ізолейцин

e. Аспарагін, глутамін

123. Яку характеристику вологого повітря можна визначити за допомогою I-х діаграм Рамзіна?

a. Абсолютну вологість

b. В'язкість

c. Відносну вологість

d. Тиск

e. Густину

124. За рахунок чого питома витрата гріючої пари, якщо випарний апарат працює під вакуумом і розбавлений розчин подається нагрітим до температури кипіння, буде найбільшою порівняно з атмосферним та надлишковим тиском в апараті за інших рівних умов?

a. Зменшення температури кипіння

- b. Зменшення температури вторинної пари
- c. Збільшення кількості вторинної пари

d. Збільшення теплоти пароутворення при зниженні тиску

- e. Зменшення теплоти пароутворення

125. Укажіть правильне визначення поняття "гравіметричний (аналітичний) фактор".

a. Співвідношення молярної маси сполуки, що визначають, до молярної маси гравіметричної форми

- b. Співвідношення молярної маси осадженої форми до молярної маси гравіметричної форми
- c. Співвідношення молярної маси осадженої форми до молярної маси сполуки, що визначають
- d. Співвідношення молярної маси сполуки, що визначають, до молярної маси осадженої форми
- e. Співвідношення молярної маси гравіметричної форми до молярної маси сполуки, що визначають

126. Укажіть, яким чином під час простої перегонки підвищують ступінь розділення суміші.

- a. Використовують вакуум
 - b. Збагачують конденсат висококиплячим компонентом
 - c. Збіднюють конденсат низькокиплячим компонентом
 - d. Працюють під підвищеним тиском
- e. Збагачують конденсат низькокиплячим компонентом**

127. Назвіть мінеральну кислоту, за допомогою реакції з якою відрізняють первинні та вторинні нітроалкани, тоді як третинні нітроалкани з цією кислотою не реагують.

- a. Сульфатна
- b. Нітратна**
- c. Сульфідна
- d. Нітратна
- e. Силікатна

128. При сталах температурі та тиску критерієм самочинного процесу є зміна енергії Гіббса.

Значення яких термодинамічних функцій входять у рівняння для її обчислення?

- a. Стандартна ентальпія та питома теплоємність
- b. Стандартна ентальпія та внутрішня енергія
- c. Абсолютна ентропія та внутрішня енергія
- d. Стандартна ентальпія та абсолютна ентропія**
- e. Внутрішня енергія та питома теплоємність

129. Катіони кальцію належать до III аналітичної групи катіонів за кислотно-основною класифікацією. Який реагент застосовують для ідентифікації Ca^{2+} у присутності Ba^{2+} та Sr^{2+} ?

- a. NH_4Cl
- b. $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$**
- c. NaNO_3
- d. KMnO_4
- e. KBr

130. Які з нижченаведених водних розчинів однакової концентрації є ізотонічними між собою?

- a. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ і CaCl_2
- b. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ і KCl
- c. AlCl_3 і CaCl_2
- d. ZnSO_4 і AlCl_3
- e. KCl і ZnSO_4**

131. Алкіни з термінальним потрійним зв'язком реагують із солями металів, у результаті чого атом водню при потрійному зв'язку заміщується на метал. Укажіть загальну назву продукту реакції.

- a. Карбонова кислота
- b. Дикетон
- c. Альдегід

d. Алкен

e. Ацетиленід

132. Яке фізико-хімічне явище лежить в основі процесу підвищення розчинності окремих компонентів при додаванні колоїдних поверхнево-активних речовин?

a. Дифузія

b. Седиментація

c. Коагуляція

d. Екстракція

e. Солюбілізація

133. Укажіть, що використовують як теплоносій під час роботи сушарки полічкового типу.

a. "Глуху" пару

b. Тепле повітря

c. "Гостру" пару

d. Перегріту пару

e. Суміш сухого повітря і "гострої" водяної пари

134. Який фізичний сенс має коефіцієнт тепlopровідності?

a. Кількість тепла, що передається в одиницю часу з одиниці поверхні від одного носія до іншого при різниці температур носіїв в 1 град

b. Кількість тепла, що проводиться в одиницю часу крізь одиницю поверхні при різниці температур в 1 град на одиницю довжини нормалі до ізотермічної поверхні

c. Кількість тепла, що передається в одиницю часу з одиниці поверхні при різниці температур в 1 град між стінкою та рідиною

d. -

e. Кількість тепла, що передається від більш нагрітого носія до менш нагрітого

135. Укажіть, що в ректифікаційних колонах періодичної дії відіграє роль вичерпної частини.

a. Куб ректифікаційної колони

b. Насадки

c. Комплект тарілок

d. Збірник кубового залишку

e. Дефлегматор ректифікаційної колони

136. Який теплоносій належить до низькотемпературного?

a. Мінеральна олія

b. Рідкі метали

c. Гаряча вода

d. Ртуть

e. Перегріта вода

137. Людина має дуже високий зріст та непропорційно великі кисті рук. На підвищену секрецію якого гормону вказують ці ознаки?

a. Соматотропного гормону

b. Меланоцитстимуллюючого гормону

c. Адреналіну

d. Вазопресину

e. Тироксину

138. Багато фармацевтичних компаній України виробляють ізотонічний розчин натрію хлориду. Яку масу натрій хлориду треба взяти для виготовлення 100 г ізотонічного розчину?

a. 4,5 г

b. 0,45 г

c. 9,0 г

d. 5,0 г

e. 0,9 г

139. Які аніони визначають за методом Мора в нейтральному або слабколужному середовищі?

a. Форміат- і нітрит-іони

b. Йодид- і сульфід-іони

c. Нітрат- і нітрит-іони

d. Хлорид- і бромід-іони

e. Сульфат- і тіосульфат-іони

140. Одним із класів складних білків є хромопротеїни. Яка сполука з нижченаведених належить до цього класу?

a. Крохмаль

b. Хлорофіл

c. Гіалуронова кислота

d. Казейноген

e. Гемоглобін

141. Укажіть, за допомогою якого процесу проводять концентрування суміші, яка складається з леткого розчинника і нелеткої розчиненої речовини.

a. Адсорбція

b. Дистиляція

c. Ректифікація

d. Абсорбція

e. Випарювання

142. У якій із нижченаведених реакцій ентропія збільшується, якщо всі реагенти та продукти перебувають у газоподібному стані?

a. $2H_2S + 3O_2 \rightarrow 2SO_2 + 2H_2O$

b. $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

c. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

d. $2O_3 \rightarrow 3O_2$

e. $3O_2 \rightarrow 2O_3$

143. Як визначається надлишковий тиск?

a. Різниця між атмосферним тиском і вакуумом

b. Абсолютний тиск у закритій ємності

c. Сума атмосферного тиску та надлишкового

d. Абсолютний тиск у відкритій ємності

e. Різниця між абсолютним та атмосферним тисками

144. Пурин є конденсованою системою гетероциклів. Із яких двох гетероциклів складається молекула пурину?

a. Піридинового та піразольного

b. Піридинового та ізохінолінового

c. Акридинового та фуранового

d. Піразинового та пірольного

e. Піримідинового та імідазольного

145. Укажіть, за яких умов є доцільним використання барботажного абсорбера або абсорбера з механічним перемішуванням.

a. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, великий

b. За високих концентрацій компонентів у газі

c. За малих концентрацій компонентів у газі

d. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, незначний

e. При здатності рідини до піноутворення

146. Укажіть кінцевий продукт реакції відновлення нітробензену, який отримують у результаті реакції Зініна.

a. Нітрозобензен

b. Фенілгідроксиламін

c. Азоксибензен

d. Анілін

е. Азобенzen

147. За допомогою якого реактиву можна підтвердити наявність катіонів амонію?

- a. Амонію сульфіду
- b. Амонію хромату
- c. Нессслера
- d. Амонію хлориду
- e. Амонію сульфату

148. Важоме практичне значення має кондуктометричне титрування. Яким чином визначають точку еквівалентності під час кондуктометричного титрування?

- a. За зміною кількості електрики, витраченої на проведення електрохімічної реакції
- b. За зміною кольору індикатора
- c. За зміною електричної провідності
- d. За зміною електрорушійної сили
- e. За зміною pH

149. Який індикатор використовують для фіксування кінцевої точки титрування при визначенні катіонів магнію методом комплексонометричного титрування?

- a. Фенолфталеїн
- b. Метиловий оранжевий
- c. Еозин
- d. Еріохром чорний Т
- e. Фероїн

150. Укажіть групу допоміжних речовин, що застосовують у процесі ліофільного висушування біомаси пробіотичних мікроорганізмів.

- a. Пролонгатори
- b. Детергенти
- c. Кріопротектори
- d. Солюбілізатори
- e. Емульгатори