

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

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

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

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

3. Який параметр належить до інтенсивних властивостей термодинамічної системи?

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

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

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

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. 2
- e. 0

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. Ізопропілциклогексан
- b. Метилциклобутан
- c. 1,2-диметилциклопентан
- d. Метилциклогексан
- e. 1,3-диметилциклогексан

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

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

- d. Вібраційні млини
- e. Валкові дробарки

9. Яким способом можна встановити режим течії рідини?

- a. Розрахувавши різницю тисків
- b. Вимірявши лінійну швидкість руху потоку
- c. Розрахувавши значення критерію Рейнольдса
- d. Визначивши діаметр труби
- e. Визначивши об'ємну швидкість руху потоку

10. Як називається продукт окиснення бічного ланцюга етилбензену?

- a. Фенол
- b. Малейновий ангідрид
- c. Фталева кислота
- d. Бензальдегід
- e. Бензойна кислота

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

- a. Метилловий синій і тропеолін 00
- b. Метилловий оранжевий і фенолфталеїн
- c. Еозин і флуоресцеїн
- d. Фероїн і дифеніламін
- e. Мурексид і дитизон

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

- a. Швидкість процесу обернено пропорційна рушійній силі і дифузійному опору
- b. Швидкість процесу прямо пропорційна рушійній силі та обернено-пропорційна дифузійному опору
- c. Швидкість процесу прямо пропорційна дифузійному опору і рушійній силі
- d. Швидкість процесу пропорційна рушійній силі
- e. -

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. Вібраційні сита
- c. Інерційні грохоти
- d. Похилі грохоти
- e. Плоскі грохоти

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. Купруму гему
- c. Аміногрупи глобіну
- d. Феруму (II) гему
- e. Карбоксильної групи глобіну

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

- a. 3-метилпентан
- b. 2-метилпентан
- c. 2-метилбутан
- d. 2,2-диметилбутан
- e. 2-метилпропан

16. Укажіть, до якого типу належать механічні абсорбери.

- a. Тарілчастих
- b. Насадкових
- c. Розпилювальних
- d. Плівкових
- e. Пластинчатих

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

- a. Pt
- b.  $\text{AlCl}_3$
- c. ZnO
- d.  $\text{V}_2\text{O}_5$
- e. Ni

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

- a. 50-80 мкм
- b. 20-80 мкм
- c. 80-150 мкм
- d. 25-50 мкм
- e. 70-100 мкм

19. За яких умов проводять перегонку термолабільних речовин?

- a. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під підвищеним тиском
- b. Під атмосферним тиском
- c. Під вакуумом
- d. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під вакуумом
- e. Під підвищеним тиском

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

- a. Нітрування
- b. Окиснення
- c. Галогенування
- d. Сульфохлорування
- e. Крекінг

21. Визначення масової частки стрептоциду в препараті проводять методом нітритометрії. Який внутрішній індикатор використовують у цьому методі кількісного визначення?

- a. Калію хромат
- b. Тропеолін-00 у суміші з метиленовим синім
- c. Фенолфталеїн
- d. Еріохром чорний Т
- e. Еозин

22. Якою буде молекулярність і порядок реакції гідролізу сахарози:  
 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  (глюкоза) +  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  (фруктоза)?

- a. Мономолекулярна, другого порядку
- b. Мономолекулярна, першого порядку
- c. Бімолекулярна, третього порядку
- d. Бімолекулярна, другого порядку
- e. Бімолекулярна, псевдопершого порядку

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

- a. Конденсація
- b. Коагуляція
- c. Пептизація

d. Диспергація

e. Седиментація

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

a. Розділяючу

b. Комбіновану

c. Надцентрифугу

d. Осаджувальну

e. Фільтрувальну

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

a. Ланцюгові

b. Спряжені

c. Паралельні

d. Послідовні

e. Фотохімічні

26. Який показник із нижченаведеного характеризує якість перемішування?

a. Однорідність

b. Ефективність

c. Час

d. Швидкість

e. Інтенсивність

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

a. -

b. Збільшують термін придатності вакцини

c. Посилюють імунну відповідь на введення антигену

d. Зменшують ризик алергічних реакцій на вакцину

e. Знищують вірус

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

a. alpha-D-фруктопіраноза

b. alpha-D-глюкопіраноза

c. beta-D-фруктофураноза

d. beta-D-глюкопіраноза

e. alpha-D-глюкофураноза

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. Фенолфталеїн

c. Калію хромат

d. Амоній феруму (III) сульфат

e. Дифенілкарбазон

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

a. Мезитилен

b. п-Ксилол

c. Стирол

d. Кумол

e. п-Цимол

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

a. Етилметилкетон

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

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

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

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

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

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

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

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

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

36. Укажіть механізм цитотоксичної дії антрациклінового антибіотика доксорубіцину.

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

37. Які тіла з нижченаведеного мають більшу випромінювальну здатність?

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

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

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

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

- a. -

- b. Коагуляція
- c. Імобілізація
- d. Зв'язування комплементу

e. Флокуляція

40. Укажіть продукт гомоферментативного бродіння молочнокислих бактерій.

- a. Оцтова кислота
- b. Лимонна кислота
- c. Пропіонова кислота
- d. Мурашина кислота

e. Молочна кислота

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

- a. Платиновий і хлорсрібний
- b. Скляний і платиновий
- c. Срібний і хлорсрібний

d. Скляний і хлорсрібний

e. Хлорсрібний і каломельний

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. Пряме

b. Непряме

c. Замісникове

d. Зворотне

e. За залишком

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

a. Міцеліальні

b. Актиноміцетні

c. Рослинні

d. Тваринні

e. Бактеріальні

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

a. Флавіновий фермент

b. Гемоглобін

c. Нікотинамідний фермент

d. Убіхінон

e. Цитохром

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

a. Арсеніт

b. Нітрит

c. Ацетат

d. Йодид

e. Бромід

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

a. Спектрофотометрії

b. Флуориметрії

c. Поляриметрії

d. Рефрактометрії

e. Турбідиметрії

47. За яких умов відбувається гідрування ненасичених органічних сполук?

- a.  $H_2$ , Ni, t
- b.  $H_2SO_4$ , t
- c.  $HNO_3$ , p, t
- d. NaOH,  $H_2O$
- e.  $K_2Cr_2O_7$ ,  $H^+$

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

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

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

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

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

- a.  $Br_2$  ( $H_2O$ )
- b. HBr
- c. NaBr
- d.  $PBr_3$
- e.  $Br_2$  ( $CCl_4$ )

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

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

52. Що таке флегма в ректифікації?

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

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

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

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

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

56. Від якого параметра залежить продуктивність відстійника?

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

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

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

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

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

59. Різниця яких параметрів визначає рушійну силу процесу теплопередачі?

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

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

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

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

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

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

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

е. Аргентометрію

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

а. Антагонізм

**б. Мутуалізм**

с. Конкуренція

д. Сателітизм

е. Синергізм

64. Яка із нижченаведених реакцій відбувається за ланцюговим механізмом?

а.  $H_2 + CuO = Cu + H_2O$

б.  $H_2O + SO_2 = H_2SO_3$

с.  $3Cl_2 + 2P = 2PCl_3$

**д.  $H_2 + Cl_2 = 2HCl$**

е.  $2H_2 + C = CH_4$

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

а. Відносна вологість

**б. Потенціал сушіння**

с. Температура мокрого термометра

д. Абсолютна вологість

е. Вологовміст

66. Із якою метою використовують насадки в насадкових абсорберах?

а. Підвищення робочої температури в колоні

б. Зниження робочої температури в колоні

с. Зниження робочої температури в дефлегматорі

д. Підвищення робочої температури в дефлегматорі

**е. Створення режиму емульгування**

67. За яким критерієм оцінюють інтенсивність перемішування?

а. Основний кінетичний закон

**б. Модифіковане число Рейнольдса**

с. Принцип Ле-Шательє

д. Число Рейнольдса

е. Правило фаз Гіббса

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

а. Пероксисомі

б. Ядрі

с. Лізосомі

д. Ендоплазматичному ретикулумі

**е. Мітохондрії**

69. Який із катіонів має найбільшу рухливість?

а.  $Li^+$

б.  $K^+$

**с.  $H_3O^+$**

д.  $NH_4^+$

е.  $Na^+$

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

а. Часу утримування і ширини хроматографічного піка від концентрації речовини

б. Часу утримування і висоти хроматографічного піка від концентрації речовини

с. Висоти і ширини хроматографічного піка від часу утримування

д. Площі і ширини хроматографічного піка від часу утримування

**е. Висоти і площі хроматографічного піка від концентрації речовини**

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

- a.  $\text{CH}_3\text{OH}$
- b.  $\text{NaCl}$
- c.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- d.  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- e.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$

72. Укажіть продукт реакції окиснення бензену з окисненням бензенового циклу за умови використання в якості окислювача кисню повітря, каталізатора  $\text{V}_2\text{O}_5$  та високої температури.

- a. Бензойна кислота
- b. Фенол
- c. Фталева кислота
- d. Бензальдегід
- e. Малейновий ангідрид

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

- a. Амоніаку
- b. Натрію тіосульфату
- c. Калію йодиду
- d. Натрію гідроксиду
- e. Амонію тіоціанату

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

- a. Цинку сульфат
- b. Натрію тетраборат
- c. Натрію оксалат
- d. Сіль Мора
- e. Арсену (III) оксид

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

- a.  $-\text{CH}=\text{CH}-$
- b.  $=\text{C}=\text{C}=\text{C}=\text{C}-$
- c.  $=\text{CH}-$
- d.  $-\text{CH}_2-$
- e.  $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$

76. Яка з нижченаведених сполук здатна до полімеризації?

- a. Оцтова кислота
- b. Метан
- c. Анілін
- d. Формальдегід
- e. Бензен

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

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

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

- a. Найпростіші
- b. Ціанобактерії

- c. Дріжджоподібні гриби
- d. Міцеліальні гриби
- e. Археї

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

- a. B<sub>2</sub>
- b. C
- c. A

- d. B<sub>12</sub>
- e. B<sub>6</sub>

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

- a. Натрію гідроксиду
- b. Калію бромату
- c. Калію перманганату

- d. Натрію тіосульфату

- e. Калію дихромату

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

- a. Оцтова кислота

- b. Ацетилхлорид

- c. Ацетофенон

- d. Ацетонітрил

- e. Етилацетат

82. Які розчини промислового виробництва можна застосовувати як інфузійні?

- a. Гіпотонічні

- b. Ізотонічні

- c. Колоїдні

- d. Гіпертонічні

- e. Ідеальні

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.  $Zn^{2+}$

- b.  $Ag^{+}$

- c.  $Bi^{3+}$

- d.  $Cu^{2+}$

- e.  $Pb^{2+}$

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

- a. Фібриногену

- b. Колагену

- c. Альбуміну

- d. Протромбіну

- e. Церулоплазміну

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

- a. Від -15 до -30<sup>o</sup>C

- b. Від -50 до -100<sup>o</sup>C

- c. Від -30 до -80<sup>o</sup>C

- d. Від -20 до -50<sup>o</sup>C

- e. Від -40 до -70<sup>o</sup>C

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

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

87. Яким шляхом здійснюється конвективна сушка?

- a. Передачі тепла інфрачервоним випромінюванням
- b. Сушки в замороженому стані за низької температури
- 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 SI.

- a. Па
- b. Бар
- c. Мм рт. ст.
- d. Кгс/см<sup>2</sup>
- e. Атм

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

- a. Глуха
- b. Насичена
- c. Вторинна
- d. Перегрита
- e. Гостра

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

- a. Забарвлення розчину в жовтий колір
- b. Забарвлення розчину в червоний колір
- c. Забарвлення розчину в синій 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. Цериметрії
- b. Броматометрії
- c. Перманганатометрії
- d. Йодометрії
- e. Дихроматометрії

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

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

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

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

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

- a.  $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$
- b.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- c.  $\text{FeCl}_3$
- d.  $\text{I}_2$  в  $\text{KI}$
- e.  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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. Етанол
- e. Натрій лаурилсульфат

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. Синтез фрагментів Оказаки
- b. Рекомбінація
- c. Рекогніція
- d. Репарація
- e. Реплікація

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

- a. Вакуум-сушильна шафа
- b. Поличкові сушарки

с. Аерофонтанні сушарки

d. Сушарки з псевдозрідженим шаром

е. Барабанні сушарки

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

a. 0,5-1,5%

b. 0,2-0,5%

c. 0,7-1,5%

d. 0,8-1,0%

е. 0,1-0,5%

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

a. Вакуум-сушильні шафи

b. Барабанні

с. Сублімаційні

d. -

е. Поличкові

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

a.  $18^{\circ}\text{C}$ - $20^{\circ}\text{C}$

b.  $2^{\circ}\text{C}$ - $4^{\circ}\text{C}$

с.  $37^{\circ}\text{C}$ - $40^{\circ}\text{C}$

d.  $0^{\circ}\text{C}$ - $4^{\circ}\text{C}$

е.  $28^{\circ}\text{C}$ - $30^{\circ}\text{C}$

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

a. Каротин

b. Пантенол

с. Ергостерин

d. Біотин

е. Триптофан

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

a. Бродіння

b. Ферментація

c. Культивування

d. Розмноження

е. Дихання

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

a.  $\text{Zn}^{2+}$

b.  $\text{Fe}^{3+}$

c.  $\text{Al}^{3+}$

d.  $\text{Cr}^{3+}$

е.  $\text{Co}^{2+}$

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

a. Нижньої частини

b. Верхньої та середньої частин

c. -

d. Середньої частини

е. Верхньої частини

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

мікроорганізмів?

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

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

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

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

- a. -Cl<sub>3</sub>
- b. -COOH
- c. -OH
- d. -
- e. -CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Спонтанних мутацій
- b. Генетичної інженерії
- c. Гібридизації мікроорганізмів

d. Штучного добору

e. Індукованого мутагенезу

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

a. Складні окисно-відновні

b. Першого роду

c. Прості окисно-відновні

d. Іонселективні

e. Другого роду

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

a. Бромну воду

b. Розчин ферум (III) хлориду

c. Мідно-тарtratний реактив

d. Реактив Гріньяра

e. Резорцин у солянокислому середовищі

119. Яким чином виконується встановлення кінцевої точки титрування в методі перманганатометрії, якщо титрант методу - розчин  $\text{KMnO}_4$ ?

a. Із використанням металохромних індикаторів

b. Безіндикаторним методом

c. Із використанням специфічних індикаторів

d. За допомогою рН-індикаторів

e. За допомогою зовнішніх індикаторів

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

a. Седиментація

b. Лізис

c. Плазмоліз

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. Штаудінгера

b. Вант-Гоффа

c. Нернста

d. Доннана

e. Фарадея

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

a. Аланін, фенілаланін

b. Цистеїн, метіонін

c. Лейцин, ізолейцин

d. Серин, треонін

e. Аспарагін, глутамін

123. Яку характеристику вологого повітря можна визначити за допомогою І-х діаграми Рамзіна?

a. В'язкість

b. Абсолютну вологість

c. Густину

d. Відносну вологість

e. Тиск

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. Збільшення кількості вторинної пари
- c. Зменшення температури 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 осадженої форми
- b. Співвідношення молярної маси сполуки, що визначають, до молярної маси гравіметричної форми
- c. Співвідношення молярної маси осадженої форми до молярної маси гравіметричної форми
- d. Співвідношення молярної маси осадженої форми до молярної маси сполуки, що визначають
- 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. Збагачують конденсат висококиплячим компонентом
- b. Працюють під підвищеним тиском
- c. Використовують вакуум
- d. Збіднюють конденсат низькокиплячим компонентом
- 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. Силікатна
- b. Нітратна
- c. Сульфатна
- d. Нітритна
- e. Сульфідна

128. При сталих температурі та тиску критерієм самочинного процесу є зміна енергії Гіббса. Значення яких термодинамічних функцій входять у рівняння для її обчислення?

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

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

- a.  $\text{KMnO}_4$
- b.  $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$
- c.  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- d.  $\text{KBr}$
- e.  $\text{NaNO}_3$

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

- a.  $\text{KCl}$  і  $\text{ZnSO}_4$
- b.  $\text{ZnSO}_4$  і  $\text{AlCl}_3$
- c.  $\text{AlCl}_3$  і  $\text{CaCl}_2$
- d.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  і  $\text{KCl}$
- e.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  і  $\text{CaCl}_2$

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. Альдегід
- b. Ацетиленід
- c. Дикетон

- d. Карбонова кислота
- e. Алкен

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

- a. Дифузія
- b. Солюбілізація
- c. Седиментація
- d. Коагуляція
- e. Екстракція

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

- a. Перегріту пару
- b. "Гостру" пару
- c. "Глуху" пару
- d. Тепле повітря
- e. Суміш сухого повітря і "гострої" водяної пари

134. Який фізичний сенс має коефіцієнт теплопровідності?

- a. -
- 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 від більш нагрітого носія до менш нагрітого
- d. Кількість тепла, що передається в одиницю часу з одиниці поверхні від одного носія до іншого при різниці температур носіїв в 1 град
- e. Кількість тепла, що передається в одиницю часу з одиниці поверхні при різниці температур в 1 град між стінкою та рідиною

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

- a. Збірник кубового залишку
- b. Комплект тарілок
- c. Насадки
- d. Дефлегматор ректифікаційної колони
- e. Куб ректифікаційної колони

136. Який теплоносій належить до низькотемпературного?

- a. Мінеральна олія
- b. Ртуть
- c. Рідкі метали
- d. Гаряча вода
- e. Перегріта вода

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

- a. Тироксину
- b. Соматотропного гормону
- c. Меланоцитстимулюючого гормону
- d. Вазопресину
- e. Адреналіну

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

- a. 0,9 г
- b. 5,0 г
- c. 9,0 г
- d. 4,5 г
- e. 0,45 г

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

- a. Йодид- і сульфід-іони
- b. Хлорид- і бромід-іони**
- c. Сульфат- і тіосульфат-іони
- d. Форміат- і нітрит-іони
- e. Нітрат- і нітрит-іони

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

- a. Гіалуронова кислота
- b. Гемоглобін**
- c. Казеїноген
- d. Крохмаль
- e. Хлорофіл

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

- a. Ректифікація
- b. Адсорбція
- c. Абсорбція
- d. Дистиляція
- e. Випарювання**

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

- a.  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- b.  $3\text{O}_2 = 2\text{O}_3$
- c.  $2\text{O}_3 = 3\text{O}_2$**
- d.  $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- e.  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$

143. Як визначається надлишковий тиск?

- a. Різниця між атмосферним тиском і вакуумом
- b. Сума атмосферного тиску та надлишкового
- c. Абсолютний тиск у закритій ємності
- d. Різниця між абсолютним та атмосферним тисками**
- e. Абсолютний тиск у відкритій ємності

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

- a. Піридазинового та піразольного
- b. Піридинового та ізохінолінового
- c. Піразинового та пірольного
- d. Акридинового та фуранового
- e. Піримідинового та імідазольного**

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

- a. За високих концентрацій компонентів у газі
- b. При здатності рідини до піноутворення
- c. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, великий
- d. За малих концентрацій компонентів у газі**
- e. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, незначний

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

- a. Азобензен
- b. Нітрозобензен
- c. Азоксibenzen
- d. Анілін**

е. Фенілгідроксиамін

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

- а. Амонію сульфід
- б. Амонію хлориду
- с. Амонію сульфату
- д. Амонію хромату

е. Нesslera

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

- а. За зміною рН
- б. За зміною електрорушійної сили
- с. За зміною кольору індикатора
- д. За зміною кількості електрики, витраченої на проведення електрохімічної реакції

е. За зміною електричної провідності

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

- а. Фенолфталеїн
- б. Метилловий оранжевий
- с. Еозин

д. Еріохром чорний Т

е. Фероїн

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

а. Кріопротектори

- б. Детергенти
- с. Пролонгатори
- д. Емульгатори
- е. Солюбілізатори