

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

- a. Із нерухомим та киплячим шаром поглинача
- b. Із нерухомим шаром адсорбента
- c. Із рухомим або киплячим шаром поглинача
- d. Із рухомим або сталим 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. Лігази
- b. Трансферази
- c. Гідролази
- d. Ізомерази
- e. Оксидоредуктази

3. Який параметр належить до інтенсивних властивостей термодинамічної системи?

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

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

- a. Коагуляція
- b. Розчинення
- c. Сольватация
- 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. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- 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 мішалкою
- c. Процес відбувається в ємності, що споряджена системою циркуляції
- d. Процес відбувається в ємності, що споряджена теплообмінним пристроєм
- e. Процес відбувається в ємності, що споряджена конденсаційним горщиком

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

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

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

- a. Дисембратор
- b. Валкові дробарки
- c. Барабанні млини

- d. Вібраційні млини
- e. Траво-, коренерізки

9. Яким способом можна встановити режим течії рідини?

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

10. Як називається продукт окиснення бічного ланцюга етилбенzenу?

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

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

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

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

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

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

- a. Вібраційні сита
- b. Гіраційні (ексцентрикові) грохоти
- c. Плоскі грохоти
- d. Похилі грохоти
- e. Інерційні 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. Аміногрупи глобіну
- b. Феруму (II) гему
- c. Феруму (III) гему
- d. Купруму гему
- e. Карбоксильної групи глобіну

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

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

16. Укажіть, до якого типу належать механічні абсорбери.

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

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

- a. Ni
- b. Pt
- c. AlCl<sub>3</sub>
- d. V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- e. ZnO

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

- a. 20-80 мкм
- b. 25-50 мкм
- c. 50-80 мкм
- d. 80-150 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 підвищеним тиском
- c. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під вакуумом
- d. Під вакуумом
- e. Під атмосферним тиском

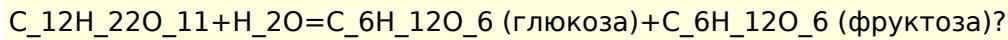
20. Алкани відносно інертні для використання в органічному синтезі. Який процес дає можливість безпосередньо перетворити алкани на більш активні ненасичені вуглеводні?

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

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

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

22. Якою буде молекулярність і порядок реакції гідролізу сахарози:



- a. Бімолекулярна, псевдопершого порядку
- b. Бімолекулярна, третього порядку
- c. Мономолекулярна, першого порядку
- d. Мономолекулярна, другого 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. Диспергація
- b. Конденсація
- c. Седиментація

- d. Пептизація
- e. Коагуляція

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

- a. Фільтрувальну
- b. Комбіновану
- c. Осаджувальну
- d. Розділяючу
- e. Надцентрифугу

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

- a. Послідовні
- b. Паралельні
- c. Photoхімічні
- d. Ланцюгові
- e. Спряжені

26. Який показник із нижченаведеної характеризує якість перемішування?

- a. Однорідність
- b. Ефективність
- c. Швидкість
- d. Інтенсивність
- e. Час

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

- a. Посилюють імунну відповідь на введення антигену
- b. Знищують вірус
- c. Збільшують термін придатності вакцини
- d. Зменшують ризик алергічних реакцій на вакцину
- e. -

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

- a. alpha-D-глюкофураноза
- b. alpha-D-фруктопіраноза
- c. alpha-D-глюкопіраноза
- d. beta-D-фруктофураноза
- 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. Дифенілкарбазон
- b. Калію хромат
- c. Тропеолін-00
- d. Амоній феруму (III) сульфат
- e. Фенолфталейн

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

- a. п-Ксиол
- b. Стирол
- c. п-Цимол
- d. Мезитилен
- e. Кумол

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

- a. Бутанон

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

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

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

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

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

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

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

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

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

36. Укажіть механізм цитотоксичної дії антрациклінового антибіотика доксорубіцину.

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

37. Які тіла з нижченаведеною мають більшу випромінювальну здатність?

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

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

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

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

- a. Флокуляція

- b. Зв'язування комплементу
- c. Іммобілізація
- d. -
- e. Коагуляція

40. Укажіть продукт гомоферментативного бродіння молочнокислих бактерій.

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

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

- a. Скляний і хлорсрібний
- b. Срібний і хлорсрібний
- c. Скляний і платиновий
- d. Платиновий 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. Замісникове
- b. Зворотне
- c. Непряме
- d. Пряме
- e. За залишком

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

- a. Міцеліальні
- b. Бактеріальні
- c. Актиноміцетні
- d. Рослинні
- e. Тваринні

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

- a. Цитохром
- b. Убіхіон
- c. Нікотинамідний фермент
- d. Флавіновий фермент
- e. Гемоглобін

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

- a. Нітрит
- b. Арсеніт
- c. Ацетат
- d. Йодид
- e. Бромід

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

- a. Рефрактометрії
- b. Поляриметрії
- c. Турбідиметрії
- d. Спектрофотометрії
- e. Флуориметрії

47. За яких умов відбувається гідрування ненасичених органічних сполук?

- a. NaOH, H<sub>2</sub>O
- b. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, H<sup>+</sup>
- c. H<sub>2</sub>, Ni, t
- d. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, t
- e. HNO<sub>3</sub>, p, t

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

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

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

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

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

- a. Br<sub>2</sub> (H<sub>2</sub>O)
- b. Br<sub>2</sub> (CCl<sub>4</sub>)
- c. PBr<sub>3</sub>
- d. NaBr
- e. HBr

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

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

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

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

- a. Панета-Фаянса
- b. Ребіндра
- c. Дюклло-Траубе
- d. Шульце-Гарді
- e. Вант-Гоффа

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

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

56. Від якого параметра залежить продуктивність відстійника?

- a. Швидкості осадження та поверхні осадження
- b. Швидкості осадження та щільності часток
- c. Висоти
- 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, гетерогенна
- b. Ізольована, гомогенна
- c. Ізольована, гетерогенна
- d. Закрита, гомогенна
- e. Відкрита, гомогенна

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

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

59. Різниця яких параметрів визначає рушійну силу процесу теплопередачі?

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

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

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

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

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

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

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

е. Аргентометрію

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

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

64. Яка із нижченаведених реакцій відбувається за ланцюзовим механізмом?

- a.  $3\text{Cl}_2 + 2\text{P} = 2\text{PCl}_3$
- b.  $2\text{H}_2 + \text{C} = \text{CH}_4$
- c.  $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 = \text{H}_2\text{SO}_3$
- d.  $\text{H}_2 + \text{CuO} = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- e.  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$

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

- a. Температура мокрого термометра
- b. Вологоміст
- c. Відносна вологість
- d. Потенціал сушіння
- e. Абсолютна вологість

66. Із якою метою використовують насадки в насадкових абсорберах?

- a. Підвищення робочої температури в колоні
- b. Зниження робочої температури в дефлегматорі
- c. Зниження робочої температури в колоні
- d. Підвищення робочої температури в дефлегматорі
- e. Створення режиму емульгування

67. За яким критерієм оцінюють інтенсивність перемішування?

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

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

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

69. Який із катіонів має найбільшу рухливість?

- a.  $\text{NH}_4^+$
- b.  $\text{K}^+$
- c.  $\text{Li}^+$
- d.  $\text{Na}^+$
- e.  $\text{H}_3\text{O}^+$

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. Висоти і ширини хроматографічного піка від часу утримування
- e. Часу утримування і ширини хроматографічного піка від концентрації речовини

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

a. CH<sub>3</sub>COOH

b. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COONa

c. CH<sub>3</sub>OH

d. NaCl

e. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

72. Укажіть продукт реакції окиснення бензену з окисненням бензенового циклу за умови використання в якості окислювача кисню повітря, каталізатора V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> та високої температури.

a. Фталева кислота

b. Бензальдегід

c. Малеїновий ангідрид

d. Фенол

e. Бензойна кислота

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

a. Натрію гідроксиду

b. Калію йодиду

c. Натрію тіосульфату

d. Амоніаку

e. Амонію тіоціанату

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

a. Натрію тетраборат

b. Сіль Мора

c. Цинку сульфат

d. Натрію оксалат

e. Арсену (III) оксид

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

a. -CH<sub>2</sub>-

b. -CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-

c. =CH-

d. -CH=CH-

e. =C=

76. Яка з нижченаведених сполук здатна до полімеризації?

a. Бензен

b. Оцтова кислота

c. Анілін

d. Метан

e. Формальдегід

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

a. 1

b. 3

c. 2

d. 0

e. 4

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

a. Археї

b. Дріжджоподібні гриби

- c. Найпростіші
- d. Міцеліальні гриби
- e. Ціанобактерії

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

- a. В\_6
- b. С
- c. А
- d. В\_12**
- e. В\_2

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

- a. Натрію гідроксиду
- b. Натрію тіосульфату**
- c. Калію бромату
- d. Калію перманганату
- e. Калію дихромату

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

- a. Ацетонітрил
- b. Ацетилхлорид**
- c. Ацетофенон
- d. Етилацетат
- e. Оцтова кислота

82. Які розчини промислового виробництва можна застосовувати як інфузійні?

- a. Колоїдні
- b. Ізотонічні**
- c. Гіпертонічні
- d. Гіпотонічні
- 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. Pb<sup>2+</sup>
- b. Bi<sup>3+</sup>**
- c. Zn<sup>2+</sup>
- d. Cu<sup>2+</sup>
- e. Ag<sup>+</sup>

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

- a. Протромбіну
- b. Колагену**
- c. Альбуміну
- d. Церулоплазміну
- e. Фібриногену

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

- a. Від -50 до -100<sup>o</sup>C
- b. Від -20 до -50<sup>o</sup>C
- c. Від -15 до -30<sup>o</sup>C**
- d. Від -40 до -70<sup>o</sup>C
- e. Від -30 до -80<sup>o</sup>C

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

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

87. Яким шляхом здійснюється конвективна сушка?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Збереження маси
- b. Еквівалентів
- c. Сталості 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. Флотація
- b. Екстракція
- 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. Етанол
- b. Натрій лаурилсульфат
- c. Желатин
- d. Натрію хлорид
- e. Сахароза

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 Оказакі
- b. Реконструкція
- c. Рекомбінація
- d. Реплікація
- e. Репарація

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

- a. Аерофонтанні сушарки
- b. Полічкові сушарки

- c. Вакуум-сушильна шафа
- d. Барабанні сушарки
- e. Сушарки з псевдозрідженим шаром

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

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

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

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

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

- a.  $2^{\circ}\text{C}$ - $4^{\circ}\text{C}$
- b.  $0^{\circ}\text{C}$ - $4^{\circ}\text{C}$
- c.  $37^{\circ}\text{C}$ - $40^{\circ}\text{C}$**
- d.  $18^{\circ}\text{C}$ - $20^{\circ}\text{C}$
- e.  $28^{\circ}\text{C}$ - $30^{\circ}\text{C}$

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

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

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

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

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

- a.  $\text{Cr}^{3+}$
- b.  $\text{Co}^{2+}$**
- c.  $\text{Zn}^{2+}$
- d.  $\text{Al}^{3+}$
- e.  $\text{Fe}^{3+}$

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. Верхньої частини**
- e. Нижньої частини

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

мікроорганізмів?

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

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. Тиск над фільтрувальною перегородкою
- d. Різниця тисків до і після фільтрувальної перегородки
- e. Кількість отриманого фільтрату

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Гібридизації мікроорганізмів
- b. Штучного добору
- c. Індукованого мутагенезу

- d. Спонтанних мутацій
- e. Генетичної інженерії

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

- a. Прості окисно-відновні
- b. Першого роду
- c. Іонселективні
- d. Складні окисно-відновні
- e. Другого роду

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

- a. Резорцин у солянокислому середовищі
- b. Реактив Гріньєра
- c. Бромну воду
- d. Мідно-тартратний реактив
- e. Розчин ферум (III) хлориду

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

- a. За допомогою pH-індикаторів
- b. За допомогою зовнішніх індикаторів
- c. Безіндикаторним методом
- d. Із використанням специфічних індикаторів
- e. Із використанням металохромних індикаторів

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

- a. Сублімація
- b. Лізис
- c. Седиментація
- d. Плазмоліз
- e. Коагуляція

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

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

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

- a. Аланін, фенілаланін
- b. Серин, треонін
- c. Аспарагін, глутамін
- d. Цистеїн, метіонін
- e. Лейцин, ізолейцин

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

- a. В'язкість
- b. Тиск
- c. Густину
- d. Відносну вологість
- e. Абсолютну вологість

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 теплоти пароутворення

b. Зменшення температури вторинної пари

c. Зменшення температури кипіння

d. Збільшення теплоти пароутворення при зниженні тиску

e. Збільшення кількості вторинної пари

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

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

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 сполуки, що визначають, до молярної маси гравіметричної форми

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

a. Використовують вакуум

b. Працюють під підвищеним тиском

c. Збагачують конденсат низькокиплячим компонентом

d. Збагачують конденсат висококиплячим компонентом

e. Збіднюють 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. Нітратна

b. Нітритна

c. Силікатна

d. Сульфатна

e. Сульфідна

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

Значення яких термодинамічних функцій входять у рівняння для її обчислення?

a. Стандартна ентальпія та внутрішня енергія

b. Стандартна ентальпія та питома теплоємність

c. Абсолютна ентропія та внутрішня енергія

d. Внутрішня енергія та питома теплоємність

e. Стандартна ентальпія та абсолютна ентропія

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. KBr

b.  $\text{NaNO}_3$

c.  $\text{KMnO}_4$

d.  $\text{NH}_4\text{Cl}$

e.  $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$

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

a.  $\text{ZnSO}_4$  i  $\text{AlCl}_3$

b.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  i  $\text{CaCl}_2$

c.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  i  $\text{KCl}$

d.  $\text{KCl}$  i  $\text{ZnSO}_4$

e.  $\text{AlCl}_3$  i  $\text{CaCl}_2$

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. Карбонова кислота

c. Алкан

d. Дикетон

e. Ацетиленід

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

a. Солюбілізація

b. Екстракція

c. Дифузія

d. Седиментація

e. Коагуляція

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

a. "Гостру" пару

b. Тепле повітря

c. "Глуху" пару

d. Суміш сухого повітря і "гострої" водяної пари

e. Перегріту пару

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 передається від більш нагрітого носія до менш нагрітого

c. -

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

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

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

a. Збірник кубового залишку

b. Куб ректифікаційної колони

c. Насадки

d. Дефлегматор ректифікаційної колони

e. Комплект тарілок

136. Який теплоносій належить до низькотемпературного?

a. Рідкі метали

b. Гаряча вода

c. Перегріта вода

d. Мінеральна олія

e. Ртуть

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

a. Соматотропного гормону

b. Адреналіну

c. Вазопресину

d. Меланоцитстимулюючого гормону

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. 0,9 г

c. 9,0 г

d. 5,0 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. Нітрат- і нітрит-іони

d. Сульфат- і тіосульфат-іони

e. Форміат- 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. Казейноген

d. Крохмаль

e. Хлорофіл

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

a. Абсорбція

b. Адсорбція

c. Випарювання

d. Дистилляція

e. Ректифікація

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

a.  $2O_3=3O_2$

b.  $CH_4+2O_2=CO_2+2H_2O$

c.  $2H_2S+3O_2=2SO_2+2H_2O$

d.  $H_2+Cl_2=2HCl$

e.  $3O_2=2O_3$

143. Як визначається надлишковий тиск?

a. Сума атмосферного тиску та надлишкового

b. Різниця між атмосферним тиском і вакуумом

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. Піразинового та пірольного

b. Піримідинового та імідазольного

c. Піридинового та ізохінолінового

d. Акридинового та фуранового

e. Піридинового та піразольного

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. За малих концентрацій компонентів у газі

d. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, великий

e. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, незначний

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

a. Азобензен

b. Азоксибензен

c. Фенілгідроксиламін

d. Анілін

е. Нітрозобензен

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

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

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 pH
- d. За зміною електрорушійної сили
- e. За зміною електричної провідності

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

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

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

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