

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

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

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

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

3. Який параметр належить до інтенсивних властивостей термодинамічної системи?

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

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

- a. Седиментація
- b. Коагуляція
- c. Розчинення
- d. Сольватація
- 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. 0**
- b. 4
- c. 3
- d. 2
- e. 1

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 теплообмінним пристроєм**
- d. Процес відбувається в ємності, що споряджена системою циркуляції
- e. Процес відбувається в ємності, що споряджена конденсаційним горщиком

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

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

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

- a. Траво-, коренерізки
- b. Валкові дробарки
- c. Барабанні млини

d. Дисмембратор

e. Вібраційні млини

9. Яким способом можна встановити режим течії рідини?

a. Розрахувавши різницю тисків

b. Вимірявши лінійну швидкість руху потоку

c. Визначивши діаметр труби

d. Розрахувавши значення критерію Рейнольдса

e. Визначивши об'ємну швидкість руху потоку

10. Як називається продукт окиснення бічного ланцюга етилбензену?

a. Фенол

b. Фталева кислота

c. Малеїновий ангідрид

d. Бензальдегід

e. Бензойна кислота

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

a. Мурексид і дитизон

b. Фероїн і дифеніламін

c. Еозин і флуоресцеїн

d. Метилловий оранжевий і фенолфталеїн

e. Метилловий синій і тропеолін 00

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

a. Швидкість процесу прямо пропорційна дифузійному опору і рушійній силі

b. -

c. Швидкість процесу пропорційна рушійній силі

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

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. Похилі грохоти

c. Вібраційні сита

d. Плоскі 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. Купруму гему

b. Аміногрупи глобіну

c. Феруму (II) гему

d. Феруму (III) гему

e. Карбоксильної групи глобіну

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

a. 2-метилбутан

b. 2,2-диметилбутан

c. 3-метилпентан

d. 2-метилпропан

e. 2-метилпентан

16. Укажіть, до якого типу належать механічні абсорбери.

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

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

- a. Ni
- b. AlCl_3**
- c. Pt
- d. V_2O_5
- e. ZnO

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

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

19. За яких умов проводять перегонку термолабільних речовин?

- a. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під вакуумом
- b. Під вакуумом**
- c. Під атмосферним тиском
- d. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під підвищеним тиском
- 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. Окиснення
- b. Нітрування
- 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. Еріохром чорний Т
- b. Калію хромат
- c. Еозин
- d. Тропеолін-00 у суміші з метиленовим синім**
- e. Фенолфталеїн

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. Бімолекулярна, псевдопершого порядку**
- c. Мономолекулярна, першого порядку
- d. Бімолекулярна, другого порядку
- e. Бімолекулярна, третього 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. Седиментація
- c. Коагуляція

d. Пептизація

e. Диспергація

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. Паралельні

b. Фотохімічні

c. Ланцюгові

d. Послідовні

e. Спряжені

26. Який показник із нижченаведеного характеризує якість перемішування?

a. Ефективність

b. Інтенсивність

c. Однорідність

d. Час

e. Швидкість

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

a. Посилюють імунну відповідь на введення антигену

b. -

c. Зменшують ризик алергічних реакцій на вакцину

d. Збільшують термін придатності вакцини

e. Знищують вірус

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

a. α -D-глюкофураноза

b. α -D-глюкопіраноза

c. β -D-фруктофураноза

d. α -D-фруктопіраноза

e. β -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. Амоній феруму (III) сульфат

b. Тропеолін-00

c. Калію хромат

d. Дифенілкарбазон

e. Фенолфталеїн

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

a. Кумол

b. Мезитилен

c. Стирол

d. п-Ксилол

e. п-Цимол

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

a. Етилметилкетон

b. Ацетон

c. Диетилкетон

d. Бутанон

e. Ацеталь

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

a. Оксидоредуктази

b. Ізомерази

c. Трансферази

d. Гідролази

e. Ліази

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

a. Релея

b. Штаудінгера

c. Шишковського

d. Кірхгофа

e. Гесса

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

a. Механічні

b. Хімічні

c. Гідродинамічні

d. Теплові

e. Масообмінні

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

a. Горизонтальні лоткові та вертикальні вібросушарки

b. Шахтні

c. Камерні полицьові періодичної дії

d. Валкові

e. Тарілчасті

36. Укажіть механізм цитотоксичної дії антрациклінового антибіотика доксорубіцину.

a. Активація топоізомерази II

b. Ініціація синтезу ДНК

c. Ініціація синтезу РНК

d. Антиоксидантна дія

e. Інтеркаляція в молекулу ДНК

37. Які тіла з нижченаведеного мають більшу випромінювальну здатність?

a. Із шорсткою поверхнею

b. Круглої форми

c. Із гладкою поверхнею

d. Квадратної форми

e. Неправильної форми

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

a. Планетарні

b. Пропелерні

c. Якірні

d. Лопатеві

e. Турбінні

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

a. Імобілізація

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

e. Флокуляція

40. Укажіть продукт гомоферментативного бродіння молочнокислих бактерій.

- a. Лимонна кислота
- b. Пропіонова кислота
- c. Мурашина 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 платиновий
- b. Срібний і хлорсрібний
- c. Хлорсрібний і каломельний

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. За залишком

b. Пряме

- c. Непряме
- d. Зворотне
- e. Замісникове

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

a. Актиноміцетні

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

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

- a. Флавіновий фермент

b. Цитохром

- c. Убіхінон
- d. Нікотинамідний фермент
- e. Гемоглобін

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

- a. Бромід

b. Нітрит

- c. Арсеніт
- d. Ацетат
- e. Йодид

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

- a. Турбідиметрії
- b. Спектрофотометрії
- c. Флуориметрії

d. Рефрактометрії

- e. Поляриметрії

47. За яких умов відбувається гідрування ненасичених органічних сполук?

- a. HNO_3 , p, t
- b. NaOH , H_2O
- c. H_2 , Ni, t
- d. H_2SO_4 , t
- e. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, H^+

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

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

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

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

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. Br_2 (CCl_4)
- e. PBr_3

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

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

52. Що таке флегма в ректифікації?

- a. Парова фаза
- b. Частина висококиплячого компонента, який повертається в колону для її зрошування
- 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. 770 мм рт. ст.
- d. Атмосферний тиск
- e. 745 мм рт. ст.

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

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

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

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

56. Від якого параметра залежить продуктивність відстійника?

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

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

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

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

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

59. Різниця яких параметрів визначає рушійну силу процесу теплопередачі?

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

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

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

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

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

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

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

е. Перманганатометрію

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

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

64. Яка із нижченаведених реакцій відбувається за ланцюговим механізмом?

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

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

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

66. Із якою метою використовують насадки в насадкових абсорберах?

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

67. За яким критерієм оцінюють інтенсивність перемішування?

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

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

- a. Лізосоми
- b. Ядра
- c. Пероксисоми
- d. Ендоплазматичному ретикулумі
- e. Мітохондрії

69. Який із катіонів має найбільшу рухливість?

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

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

- a. Висоти і ширини хроматографічного піка від часу утримування
- b. Часу утримування і ширини хроматографічного піка від концентрації речовини
- c. Площі і ширини хроматографічного піка від часу утримування
- d. Часу утримування і висоти хроматографічного піка від концентрації речовини
- e. 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. CH_3OH
- b. NaCl
- c. Na_2SO_4
- d. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$
- e. CH_3COOH

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

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

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

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

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

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

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

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

76. Яка з нижченаведених сполук здатна до полімеризації?

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

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

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

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

- a. Дріжджоподібні гриби
- b. Ціанобактерії

с. Найпростіші

d. Археї

е. Міцеліальні гриби

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

a. А

b. B₁₂

с. B₂

d. B₆

е. С

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

a. Натрію гідроксиду

b. Калію бромату

с. Калію перманганату

d. Натрію тіосульфату

е. Калію дихромату

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

a. Ацетофенон

b. Етилацетат

с. Оцтова кислота

d. Ацетилхлорид

е. Ацетонітрил

82. Які розчини промислового виробництва можна застосовувати як інфузійні?

a. Ізотонічні

b. Ідеальні

с. Гіпертонічні

d. Колоїдні

е. Гіпотонічні

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. Cu²⁺

b. Ag⁺

с. Zn²⁺

d. Pb²⁺

е. Bi³⁺

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

a. Колагену

b. Фібриногену

с. Протромбіну

d. Церулоплазміну

е. Альбуміну

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

a. Від -30 до -80^oC

b. Від -20 до -50^oC

с. Від -15 до -30^oC

d. Від -50 до -100^oC

е. Від -40 до -70^oC

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

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

87. Яким шляхом здійснюється конвективна сушка?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- b. I_2 в KI
- c. $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$
- d. $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
- e. FeCl_3**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Натрію хлорид
- b. Натрій лаурилсульфат**
- c. Желатин
- d. Сахароза
- 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. Рекомбінація**
- b. Рекогніція
- c. Реплікація
- d. Репарація
- e. Синтез фрагментів Оказакі

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

- a. Вакуум-сушильна шафа
- b. Сушарки з псевдозрідженим шаром

c. Аерофонтанні сушарки

d. Поличкові сушарки

e. Барабанні сушарки

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

a. 0,2-0,5%

b. 0,8-1,0%

c. 0,5-1,5%

d. 0,1-0,5%

e. 0,7-1,5%

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

a. -

b. Поличкові

c. Вакуум-сушильні шафи

d. Сублімаційні

e. Барабанні

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

a. 37°C - 40°C

b. 2°C - 4°C

c. 18°C - 20°C

d. 0°C - 4°C

e. 28°C - 30°C

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

a. Каротин

b. Біотин

c. Ергостерин

d. Триптофан

e. Пантенол

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

a. Культивування

b. Ферментація

c. Бродіння

d. Дихання

e. Розмноження

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

a. Al^{3+}

b. Cr^{3+}

c. Fe^{3+}

d. Zn^{2+}

e. Co^{2+}

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

a. Середньої частини

b. Нижньої частини

c. Верхньої та середньої частин

d. Верхньої частини

e. -

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

мікроорганізмів?

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

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

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

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

- a. -
- b. -ОН
- c. -COOH**
- d. -Cl₃
- e. -CH(CH₃)₂

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

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

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

- a. Закон абсолютного значення ентропії
- b. Перший закон термодинаміки
- c. Закон термодинамічної рівноваги
- d. Третій закон термодинаміки
- e. Другий 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. Не зміниться
- d. Зменшиться у 2 рази
- e. Збільшиться у 2 рази**

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

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

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

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

- d. Генетичної інженерії
- e. Спонтанних мутацій

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

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

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

- a. Резорцин у солянокислому середовищі
- b. Мідно-тарtratний реактив
- c. Бромну воду
- d. Розчин ферум (III) хлориду
- e. Реактив Грін'єра

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. За допомогою рН-індикаторів
- d. Із використанням специфічних індикаторів
- e. Із використанням металохромних індикаторів

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

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

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

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

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

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

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

- a. Абсолютну вологість
- b. Відносну вологість
- c. Густину
- d. В'язкість
- 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 вторинної пари

b. Збільшення кількості вторинної пари

c. Збільшення теплоти пароутворення при зниженні тиску

d. Зменшення теплоти пароутворення

e. Зменшення температури кипіння

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

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

b. Співвідношення молярної маси сполуки, що визначають, до молярної маси осажденної форми

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

d. Співвідношення молярної маси осажденної форми до молярної маси гравіметричної 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. Збагачують конденсат висококиплячим компонентом

b. Збагачують конденсат низькокиплячим компонентом

c. Використовують вакуум

d. Збіднюють конденсат низькокиплячим компонентом

e. Працюють під підвищеним тиском

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. Силікатна

c. Нітратна

d. Сульфідна

e. Нітритна

128. При сталих 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. Абсолютна ентропія та внутрішня енергія

c. Внутрішня енергія та питома теплоємність

d. Стандартна ентальпія та внутрішня енергія

e. Стандартна ентальпія та абсолютна ентропія

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

b. KBr

c. NH_4Cl

d. NaNO_3

e. KMnO_4

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

a. AlCl_3 і CaCl_2

b. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ і KCl

c. ZnSO_4 і AlCl_3

d. KCl і ZnSO_4

e. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ і 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. Алкен

b. Карбонова кислота

c. Дикетон

d. Ацетиленід

е. Альдегід

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

a. Дифузія

b. Солюбілізація

c. Екстракція

d. Коагуляція

е. Седиментація

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

a. "Глуху" пару

b. Суміш сухого повітря і "гострої" водяної пари

c. Перегріту пару

d. Тепле повітря

е. "Гостру" пару

134. Який фізичний сенс має коефіцієнт теплопровідності?

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

d. -

е. 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. Куб ректифікаційної колони

b. Комплект тарілок

c. Дефлегматор ректифікаційної колони

d. Насадки

е. Збірник кубового залишку

136. Який теплоносій належить до низькотемпературного?

a. Гаряча вода

b. Ртуть

c. Мінеральна олія

d. Перегріта вода

е. Рідкі метали

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

a. Соматотропного гормону

b. Тироксину

c. Вазопресину

d. Меланоцитстимулюючого гормону

е. Адреналіну

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. 9,0 г

c. 0,9 г

d. 0,45 г

е. 5,0 г

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

a. Хлорид- і бромід-іони

b. Нітрат- і нітрит-іони

c. Йодид- і сульфід-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. Казеїноген

b. Хлорофіл

c. Крохмаль

d. Гіалуронова кислота

e. Гемоглобін

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

a. Випарювання

b. Адсорбція

c. Абсорбція

d. Дистиляція

e. Ректифікація

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

a. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$

b. $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

c. $2\text{O}_3 = 3\text{O}_2$

d. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

e. $3\text{O}_2 = 2\text{O}_3$

143. Як визначається надлишковий тиск?

a. Сума атмосферного тиску та надлишкового

b. Різниця між атмосферним тиском і вакуумом

c. Абсолютний тиск у відкритій ємності

d. Різниця між абсолютним та атмосферним тисками

e. Абсолютний тиск у закритій ємності

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

a. Піридинового та ізохінолінового

b. Піридазинового та піразольного

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. За високих концентрацій компонентів у газі

b. При здатності рідини до піноутворення

c. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, великий

d. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, незначний

e. За малих концентрацій компонентів у газі

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

a. Анілін

b. Нітрозобензен

c. Фенілгідроксиамін

d. Азоксибензен

е. Азобензен

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

- а. Амонію хлориду
- б. Амонію сульфід
- 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 кольору індикатора
- с. За зміною кількості електрики, витраченої на проведення електрохімічної реакції
- д. За зміною електричної провідності
- е. За зміною електрорушійної сили

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

- а. Фероїн
- б. Еріохром чорний Т
- с. Фенолфталеїн
- д. Метилловий оранжевий
- е. Еозин

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

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