

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 сталим шаром поглинача
- d. Із нерухомим 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. Ізомерази
- b. Гідролази**
- c. Лігази
- d. Трансферази
- e. Оксидоредуктази

3. Який параметр належить до інтенсивних властивостей термодинамічної системи?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Дисмембратор**
- b. Траво-, коренерізки
- c. Валкові дробарки

- d. Вібраційні млини
- e. Барабанні млини

9. Яким способом можна встановити режим течії рідини?

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

10. Як називається продукт окиснення бічного ланцюга етилбензену?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16. Укажіть, до якого типу належать механічні абсорбери.

a. Розпилювальних

b. Тарілчастих

c. Плівкових

d. Пластинчатих

e. Насадкових

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

a. V_2O_5

b. Ni

c. $AlCl_3$

d. Pt

e. ZnO

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

a. 80-150 мкм

b. 50-80 мкм

c. 70-100 мкм

d. 20-80 мкм

e. 25-50 мкм

19. За яких умов проводять перегонку термолабільних речовин?

a. Під підвищеним тиском

b. Під атмосферним тиском

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

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

e. Під вакуумом

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

a. Крекінг

b. Галогенування

c. Нітрування

d. Сульфохлорування

e. Окиснення

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

a. Тропеолін-00 у суміші з метиленовим синім

b. Еріохром чорний Т

c. Калію хромат

d. Фенолфталеїн

e. Еозин

22. Якою буде молекулярність і порядок реакції гідролізу сахарози:

$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = C_6H_{12}O_6$ (глюкоза) + $C_6H_{12}O_6$ (фруктоза)?

a. Мономолекулярна, другого порядку

b. Бімолекулярна, другого порядку

c. Бімолекулярна, третього порядку

d. Мономолекулярна, першого 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. Диспергація

c. Коагуляція

- d. Пептизація
- e. Седиментація

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

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

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

- a. Послідовні
- b. Спряжені
- c. Паралельні
- d. Ланцюгові**
- e. Фотохімічні

26. Який показник із нижченаведеного характеризує якість перемішування?

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

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

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

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

- a. beta-D-фруктофураноза
- b. beta-D-глюкопіраноза**
- c. alpha-D-фруктопіраноза
- d. alpha-D-глюкофураноза
- e. alpha-D-глюкопіраноза

29. Титрант методу меркуриметрії - розчин ртуті (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. Амоній феруму (III) сульфат
- d. Тропеолін-00
- e. Фенолфталеїн

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

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

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

- a. Диетилкетон

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

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

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

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

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

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

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

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

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

36. Укажіть механізм цитотоксичної дії антрациклінового антибіотика доксорубіцину.

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

37. Які тіла з нижченаведеного мають більшу випромінювальну здатність?

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

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

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

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

- a. -

b. Флокуляція

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

40. Укажіть продукт гомоферментативного бродіння молочнокислих бактерій.

- a. Оцтова кислота
- b. Молочна кислота**

- c. Лимонна кислота
- d. Мурашина кислота
- e. Пропіонова кислота

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

- a. Скляний і платиновий
- b. Хлорсрібний і каломельний

c. Скляний і хлорсрібний

- d. Срібний 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. Зворотне
- b. За залишком
- c. Замісникове

d. Пряме

- e. Непряме

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

- a. Тваринні
- b. Міцеліальні
- c. Бактеріальні

d. Актиноміцетні

- e. Рослинні

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

- a. Убіхінон
- b. Флавіновий фермент

c. Цитохром

- d. Гемоглобін
- e. Нікотинамідний фермент

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

- a. Арсеніт
- b. Ацетат

c. Нітрит

- d. Йодид
- e. Бромід

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

- a. Флуориметрії
- b. Турбідиметрії

c. Рефрактометрії

- d. Поляриметрії
- e. Спектрофотометрії

47. За яких умов відбувається гідрування ненасичених органічних сполук?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

52. Що таке флегма в ректифікації?

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

53. Для якого сталого тиску побудована І-х діаграма для вологого повітря Рамзіна?

- a. Технічна атмосфера
- b. 750 мм рт. ст.
- 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. Ребіндера
- b. Дюкло-Траубе
- c. Вант-Гоффа
- d. Панета-Фаянса
- e. Шульце-Гарді

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

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

56. Від якого параметра залежить продуктивність відстійника?

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

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

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

59. Різниця яких параметрів визначає рушійну силу процесу теплопередачі?

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

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

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

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

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

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

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

е. Алкаліметрію

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

- а. Антагонізм
- б. Сателітизм
- с. Синергізм

д. Мутуалізм

- е. Конкуренція

64. Яка із нижченаведених реакцій відбувається за ланцюговим механізмом?

- а. $H_2 + CuO = Cu + H_2O$
- б. $H_2 + Cl_2 = 2HCl$
- с. $3Cl_2 + 2P = 2PCl_3$
- д. $H_2O + SO_2 = H_2SO_3$
- е. $2H_2 + C = CH_4$

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

- а. Абсолютна вологість
- б. Вологовміст
- с. Температура мокрого термометра

д. Потенціал сушіння

- е. Відносна вологість

66. Із якою метою використовують насадки в насадкових абсорберах?

- а. Створення режиму емульгування
- б. Підвищення робочої температури в дефлегматорі
- с. Зниження робочої температури в колоні
- д. Зниження робочої температури в дефлегматорі
- е. Підвищення робочої температури в колоні

67. За яким критерієм оцінюють інтенсивність перемішування?

- а. Принцип Ле-Шательє
- б. Правило фаз Гіббса
- с. Число Рейнольдса
- д. Основний кінетичний закон

е. Модифіковане число Рейнольдса

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

- а. Лізосомі
- б. Ендоплазматичному ретикулумі
- с. Ядрі
- д. Пероксисомі

е. Мітохондрії

69. Який із катіонів має найбільшу рухливість?

- а. H_3O^+
- б. K^+
- с. NH_4^+
- д. Na^+
- е. Li^+

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

- а. Висоти і площі хроматографічного піка від концентрації речовини
- б. Висоти і ширини хроматографічного піка від часу утримування
- с. Часу утримування і ширини хроматографічного піка від концентрації речовини
- д. Площі і ширини хроматографічного піка від часу утримування
- е. Часу утримування і висоти хроматографічного піка від концентрації речовини

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

- a. NaCl
- b. CH_3OH
- 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. Бензойна кислота
- b. Бензальдегід
- c. Фенол
- d. Малейновий ангідрид
- e. Фталева 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. Амоніаку
- b. Калію йодиду
- c. Натрію гідроксиду
- d. Амонію тіоціанату
- e. Натрію тіосульфату

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

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

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

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

76. Яка з нижченаведених сполук здатна до полімеризації?

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

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

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

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

- a. Археї
- b. Міцеліальні гриби

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

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

a. B₁₂

b. C

c. A

d. B₆

e. B₂

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

a. Калію бромату

b. Натрію гідроксиду

c. Натрію тіосульфату

d. Калію перманганату

e. Калію дихромату

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

a. Ацетилхлорид

b. Ацетофенон

c. Оцтова кислота

d. Ацетонітрил

e. Етилацетат

82. Які розчини промислового виробництва можна застосовувати як інфузійні?

a. Ідеальні

b. Гіпертонічні

c. Ізотонічні

d. Колоїдні

e. 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. Ag⁺

b. Cu²⁺

c. Zn²⁺

d. Bi³⁺

e. Pb²⁺

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

a. Протромбіну

b. Колагену

c. Церулоплазміну

d. Альбуміну

e. Фібриногену

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

a. Від -50 до -100^{°C}

b. Від -40 до -70^{°C}

c. Від -20 до -50^{°C}

d. Від -30 до -80^{°C}

e. Від -15 до -30^{°C}

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

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

87. Яким шляхом здійснюється конвективна сушка?

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

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

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

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

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

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

- a. Забарвлення розчину в синій колір
- b. Забарвлення розчину в жовтий колір
- c. Утворення осаду зеленого кольору
- d. Забарвлення розчину в червоний 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. Дихроматометрії
- c. Йодометрії
- d. Перманганатометрії
- e. Броматометрії

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- c. Сушарки з псевдозрідженим шаром
- 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. 0,7-1,5%
- c. 0,8-1,0%
- d. 0,5-1,5%
- e. 0,1-0,5%

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

мікроорганізмів?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

d. Індукованого мутагенезу

e. Штучного добору

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

a. Прості окисно-відновні

b. Другого роду

c. Складні окисно-відновні

d. Іонселективні

e. Першого 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. Резорцин у солянокислому середовищі

e. Реактив Гріньяра

119. Яким чином виконується встановлення кінцевої точки титрування в методі перманганатометрії, якщо титрант методу - розчин KMnO_4 ?

a. Із використанням металохромних індикаторів

b. Із використанням специфічних індикаторів

c. Безіндикаторним методом

d. За допомогою зовнішніх індикаторів

e. За допомогою pH-індикаторів

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

a. Плазмоліз

b. Сублімація

c. Коагуляція

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. Фарадея

c. Нернста

d. Доннана

e. Штаудінгера

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

a. Аспарагін, глутамін

b. Серин, треонін

c. Лейцин, ізолейцин

d. Аланін, фенілаланін

e. Цистеїн, метіонін

123. Яку характеристику вологого повітря можна визначити за допомогою I-x діаграми Рамзіна?

a. Тиск

b. В'язкість

c. Абсолютну вологість

d. Відносну вологість

e. Густину

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

a. Зменшення теплоти пароутворення

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

e. Збільшення теплоти пароутворення при зниженні тиску

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

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

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

- a. Використовують вакуум
- b. Збіднюють конденсат низькокиплячим компонентом
- c. Працюють під підвищеним тиском
- d. Збагачують конденсат низькокиплячим компонентом
- e. Збагачують конденсат висококиплячим 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. Силікатна
- c. Сульфатна
- 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. Абсолютна ентропія та внутрішня енергія
- b. Стандартна ентальпія та внутрішня енергія
- c. Внутрішня енергія та питома теплоємність
- d. Стандартна ентальпія та абсолютна ентропія
- e. Стандартна ентальпія та питома теплоємність

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

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

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

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

- d. Дикетон
- e. Алкен

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

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

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

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

134. Який фізичний сенс має коефіцієнт теплопровідності?

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

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

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

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. Вазопресину
- b. Адреналіну
- c. Меланоцитстимулюючого гормону
- d. Соматотропного 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. 0,45 г
- b. 0,9 г
- c. 4,5 г
- d. 5,0 г
- e. 9,0 г

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

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

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

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

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

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

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

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

143. Як визначається надлишковий тиск?

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

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

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

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

- a. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, великий
- b. За високих концентрацій компонентів у газі
- c. При здатності рідини до піноутворення
- 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. Азоксибензен
- b. Азобензен
- c. Нітрозобензен
- d. Фенілгідроксиамін

e. Анілін

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

- a. Амонію сульфід
- b. Амонію сульфату
- c. Амонію хлориду

d. Нesslera

e. Амонію хромату

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

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

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

a. Еріохром чорний Т

- b. Метилловий оранжевий
- c. Фероїн
- d. Еозин
- e. Фенолфталеїн

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

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