

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

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

3. Який параметр належить до інтенсивних властивостей термодинамічної системи?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- d. Валкові дробарки
- e. Вібраційні млини

9. Яким способом можна встановити режим течії рідини?

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

10. Як називається продукт окиснення бічного ланцюга етилбензену?

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

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

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

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

- a. Швидкість процесу обернено пропорційна рушійній силі і дифузійному опору
- b. Швидкість процесу прямо пропорційна дифузійному опору і рушійній силі
- c. Швидкість процесу пропорційна рушійній силі
- 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. Гіраційні (ексцентрикові) грохоти
- b. Похилі грохоти
- c. Плоскі грохоти
- d. Вібраційні сита
- 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. Купруму гему
- c. Феруму (II) гему
- d. Карбоксильної групи глобіну
- e. Феруму (III) гему

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

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

16. Укажіть, до якого типу належать механічні абсорбери.

a. Розпилювальних

b. Тарілчастих

c. Насадкових

d. Плівкових

e. Пластинчатих

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

a. AlCl_3

b. V_2O_5

c. Ni

d. ZnO

e. Pt

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

a. 80-150 мкм

b. 50-80 мкм

c. 25-50 мкм

d. 70-100 мкм

e. 20-80 мкм

19. За яких умов проводять перегонку термолабільних речовин?

a. Під атмосферним тиском

b. Під підвищеним тиском

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

d. Під вакуумом

e. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - 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. Крекінг

c. Галогенування

d. Сульфохлорування

e. Нітрування

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. Еозин

c. Калію хромат

d. Фенолфталеїн

e. Еріохром чорний Т

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, першого порядку

b. Бімолекулярна, другого порядку

c. Бімолекулярна, псевдопершого порядку

d. Мономолекулярна, 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. Коагуляція

b. Диспергація

c. Пептизація

- d. Конденсація
- e. Седиментація

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

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

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

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

26. Який показник із нижченаведеного характеризує якість перемішування?

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

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

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

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

- a. alpha-D-фруктопіраноза
- b. beta-D-глюкопіраноза
- c. alpha-D-глюкофураноза
- d. beta-D-фруктофураноза
- 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. 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. п-Цимол
- c. Мезитилен
- d. п-Ксилол
- e. Стирол

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

- a. Ацетон

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

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

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

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. Кірхгофа
- e. Шишковського

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

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

36. Укажіть механізм цитотоксичної дії антрациклінового антибіотика доксорубіцину.

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

37. Які тіла з нижченаведеного мають більшу випромінювальну здатність?

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

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

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

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

- a. -

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

e. Флокуляція

40. Укажіть продукт гомоферментативного бродіння молочнокислих бактерій.

- a. Мурашина кислота
- b. Пропіонова кислота

c. Молочна кислота

- d. Оцтова кислота
- e. Лимонна кислота

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

- a. Хлорсрібний і каломельний
- b. Платиновий і хлорсрібний
- c. Срібний і хлорсрібний

d. Скляний і хлорсрібний

- e. Скляний і платиновий

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. Пряме

- d. Непряме
- e. Замісникове

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

- a. Міцеліальні

b. Актиноміцетні

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

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

- a. Флавіновий фермент
- b. Нікотинамідний фермент
- c. Убіхінон

d. Цитохром

- e. Гемоглобін

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

- a. Йодид

b. Нітрит

- c. Бромід
- d. Ацетат
- e. Арсеніт

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

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

e. Рефрактометрії

47. За яких умов відбувається гідрування ненасичених органічних сполук?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

52. Що таке флегма в ректифікації?

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

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

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

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

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

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

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

56. Від якого параметра залежить продуктивність відстійника?

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

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

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

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

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

59. Різниця яких параметрів визначає рушійну силу процесу теплопередачі?

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

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

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

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

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

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

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

е. Меркурометрію

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

- а. Конкуренція
- б. Антагонізм
- с. Синергізм

d. Мутуалізм

е. Сателітизм

64. Яка із нижченаведених реакцій відбувається за ланцюговим механізмом?

а. $2H_2 + C \rightarrow CH_4$

b. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

с. $H_2O + SO_2 \rightarrow H_2SO_3$

d. $3Cl_2 + 2P \rightarrow 2PCl_3$

е. $H_2 + CuO \rightarrow Cu + H_2O$

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

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

е. Потенціал сушіння

66. Із якою метою використовують насадки в насадкових абсорберах?

- а. Зниження робочої температури в дефлегматорі
- б. Зниження робочої температури в колоні
- с. Підвищення робочої температури в дефлегматорі
- d. Підвищення робочої температури в колоні

е. Створення режиму емульгування

67. За яким критерієм оцінюють інтенсивність перемішування?

- а. Число Рейнольдса
- б. Правило фаз Гіббса
- c. Модифіковане число Рейнольдса
- d. Основний кінетичний закон
- е. Принцип Ле-Шательє

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

- а. Пероксисомі
- b. Мітохондрії
- с. Ядрі
- d. Лізосомі
- е. Ендоплазматичному ретикулумі

69. Який із катіонів має найбільшу рухливість?

- а. NH_4^+
- b. H_3O^+
- с. Li^+
- d. Na^+
- е. K^+

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

- а. Площі і ширини хроматографічного піка від часу утримування
- б. Часу утримування і ширини хроматографічного піка від концентрації речовини
- c. Висоти і площі хроматографічного піка від концентрації речовини
- d. Висоти 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. CH_3OH
- b. Na_2SO_4
- c. NaCl
- 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. Бензальдегід
- b. Фталева кислота
- c. Фенол
- d. Малейновий ангідрид
- 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. Натрію гідроксиду
- b. Амонію тіоціанату
- c. Натрію тіосульфату
- d. Амоніаку
- e. Калію йодиду

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. Сіль Мора
- d. Цинку сульфат
- e. Арсену (III) оксид

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

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

76. Яка з нижченаведених сполук здатна до полімеризації?

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

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

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

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

- a. Дріжджоподібні гриби
- b. Міцеліальні гриби

- c. Найпростіші
- d. Археї
- e. Ціанобактерії

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

- a. B₁₂
- b. C
- c. B₂
- d. A
- e. B₆

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

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

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

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

82. Які розчини промислового виробництва можна застосовувати як інфузійні?

- a. Гіпотонічні
- b. Ідеальні
- c. Ізотонічні
- d. Колоїдні
- e. Гіпертонічні

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

- a. Bi^{3+}
- b. Pb^{2+}
- c. Cu^{2+}
- d. Ag^{+}
- e. Zn^{2+}

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

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

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

- a. Від -30 до -80^oC
- b. Від -15 до -30^oC
- c. Від -50 до -100^oC
- d. Від -40 до -70^oC
- e. Від -20 до -50^oC

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

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

87. Яким шляхом здійснюється конвективна сушка?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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. $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$
- d. I_2 в KI
- 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. Тимін**
- b. Аденін
- c. Гуанін
- d. Цитозин
- e. Урацил

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

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

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

- a. Кратних відношень
- b. Сталості складу
- c. Еквівалентів**
- 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. Коагуляція
- c. Флотація
- d. Екстракція**
- 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. Сахароза
- d. Етанол
- e. Желатин

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. Репарація
- c. Реплікація
- d. Рекогніція
- e. Рекомбінація**

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

- a. Сушарки з псевдозрідженим шаром
- b. Барабанні сушарки

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

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

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

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

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

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

- a. 2°C - 4°C
- b. 0°C - 4°C
- c. 37°C - 40°C
- d. 18°C - 20°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. Триптофан
- b. Каротин
- c. Пантенол
- d. Біотин
- e. Ергостерин

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

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

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

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

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

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

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

мікроорганізмів?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Спонтанних мутацій
- b. Генетичної інженерії
- c. Штучного добору

d. Індукованого мутагенезу

e. Гібридизації мікроорганізмів

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

a. Прості окисно-відновні

b. Першого роду

c. Складні окисно-відновні

d. Іонселективні

e. Другого роду

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

a. Реактив Гріньяра

b. Розчин ферум (III) хлориду

c. Мідно-тарtratний реактив

d. Резорцин у солянокислому середовищі

e. Бромну воду

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

a. Безіндикаторним методом

b. Із використанням специфічних індикаторів

c. За допомогою рН-індикаторів

d. За допомогою зовнішніх індикаторів

e. Із використанням металохромних індикаторів

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

a. Седиментація

b. Сублімація

c. Коагуляція

d. Плазмоліз

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. Штаудінгера

e. Доннана

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

a. Лейцин, ізолейцин

b. Серин, треонін

c. Аланін, фенілаланін

d. Аспарагін, глутамін

e. Цистеїн, метіонін

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

a. Відносну вологість

b. Абсолютну вологість

c. Тиск

d. Густину

e. В'язкість

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 кипіння
- c. Збільшення кількості вторинної пари
- 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 гравіметричної форми до молярної маси сполуки, що визначають
- c. Співвідношення молярної маси осадженої форми до молярної маси сполуки, що визначають
- d. Співвідношення молярної маси сполуки, що визначають, до молярної маси гравіметричної форми
- e. Співвідношення молярної маси осадженої форми до молярної маси гравіметричної форми

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

- a. Збіднюють конденсат низькокиплячим компонентом
- b. Збагачують конденсат висококиплячим компонентом
- c. Використовують вакуум
- d. Збагачують 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. Нітритна
- e. Сульфідна

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

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

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

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

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. Дикетон
- c. Ацетиленід

- d. Карбонова кислота
- e. Альдегід

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

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

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

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

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

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

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

136. Який теплоносій належить до низькотемпературного?

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

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

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

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

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

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

a. Хлорид- і бромід-іони

b. Сульфат- і тіосульфат-іони

c. Нітрат- і нітрит-іони

d. Йодид- і сульфід-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. Гіалуронова кислота

c. Хлорофіл

d. Крохмаль

e. Гемоглобін

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

a. Дистиляція

b. Ректифікація

c. Адсорбція

d. Абсорбція

e. Випарювання

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

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

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

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

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

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

143. Як визначається надлишковий тиск?

a. Абсолютний тиск у закритій ємності

b. Різниця між абсолютним та атмосферним тисками

c. Абсолютний тиск у відкритій ємності

d. Різниця між атмосферним тиском і вакуумом

e. Сума атмосферного тиску та надлишкового

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

a. Піридазинового та піразольного

b. Піразинового та пірольного

c. Акридинового та фуранового

d. Піримідинового та імідазольного

e. Піридинового та ізохінолінового

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

a. За малих концентрацій компонентів у газі

b. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, незначний

c. Якщо рівноважний тиск компонента, що поглинається, великий

d. При здатності рідини до піноутворення

e. За високих концентрацій компонентів у газі

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

a. Фенілгідроксиамін

b. Анілін

c. Азобензен

d. Азоксибензен

е. Нітрозобензен

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

- а. Амонію хлориду
- б. Амонію сульфату
- с. Нesslera**
- д. Амонію сульфідіду
- е. Амонію хромату

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

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

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

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

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

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