

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

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

3. Який параметр належить до інтенсивних властивостей термодинамічної системи?

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

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

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

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. 2
- c. 0
- d. 4
- e. 1

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

- a. Процес відбувається в ємності, що споряджена конденсаційним горщиком
- b. Процес відбувається в ємності, що споряджена теплообмінним пристроєм
- c. Процес відбувається в ємності, що споряджена системою циркуляції
- 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. Метилциклобутан
- c. Метилциклогексан
- d. 1,3-диметилциклогексан
- e. 1,2-диметилциклопентан

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

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

d. Дисмембратор

е. Траво-, коренерізки

9. Яким способом можна встановити режим течії рідини?

a. Визначивши діаметр труби

b. Розрахувавши різницю тисків

c. Вимірявши лінійну швидкість руху потоку

d. Визначивши об'ємну швидкість руху потоку

е. Розрахувавши значення критерію Рейнольдса

10. Як називається продукт окиснення бічного ланцюга етилбензену?

a. Малейновий ангідрид

b. Бензойна кислота

c. Бензальдегід

d. Фенол

е. Фталева кислота

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

a. Метилловий синій і тропеолін 00

b. Фероїн і дифеніламін

c. Еозин і флуоресцеїн

d. Метилловий оранжевий і фенолфталеїн

е. Мурексид і дитизон

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

a. Швидкість процесу пропорційна рушійній силі

b. Швидкість процесу обернено пропорційна рушійній силі і дифузійному опору

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

d. -

е. Швидкість процесу прямо пропорційна дифузійному опору і рушійній силі

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

a. Похилі грохоти

b. Плоскі грохоти

c. Інерційні грохоти

d. Гіраційні (ексцентрикові) грохоти

е. Вібраційні сита

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 (III) гему

d. Купруму гему

е. Феруму (II) гему

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

a. 2-метилпентан

b. 2,2-диметилбутан

c. 2-метилбутан

d. 2-метилпропан

е. 3-метилпентан

16. Укажіть, до якого типу належать механічні абсорбери.

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

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

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

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

- a. 70-100 мкм
- b. 50-80 мкм
- c. 20-80 мкм**
- d. 80-150 мкм
- e. 25-50 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. 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. Окиснення
- b. Сульфохлорування
- c. Галогенування
- d. Нітрування
- e. Крекінг**

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

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

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. Бімолекулярна, третього порядку
- b. Мономолекулярна, другого порядку
- c. Бімолекулярна, другого 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. Седиментація
- b. Диспергація**
- c. Пептизація

- d. Конденсація
- e. Коагуляція

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

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

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

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

26. Який показник із нижченаведеного характеризує якість перемішування?

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

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

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

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

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

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. Ацеталь

- b. Бутанон
- c. Диетилкетон
- d. Ацетон**
- e. Етилметилкетон

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

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

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

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

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

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

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. Валкові
- c. Шахтні
- d. Камерні поличкові періодичної дії**
- e. Тарілчасті

36. Укажіть механізм цитотоксичної дії антрациклінового антибіотика доксорубіцину.

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

37. Які тіла з нижченаведеного мають більшу випромінювальну здатність?

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

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

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

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

- a. Імобілізація

b. Флокуляція

c. -

d. Коагуляція

e. Зв'язування комплементу

40. Укажіть продукт гомоферментативного бродіння молочнокислих бактерій.

a. Пропіонова кислота

b. Лимонна кислота

c. Мурашина кислота

d. Молочна кислота

e. Оцтова кислота

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

a. Платиновий і хлорсрібний

b. Срібний і хлорсрібний

c. Хлорсрібний і каломельний

d. Скляний і платиновий

e. Скляний 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. Непряме

c. Зворотне

d. Пряме

e. Замісникове

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

a. Тваринні

b. Міцеліальні

c. Актиноміцетні

d. Бактеріальні

e. Рослинні

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

a. Гемоглобін

b. Нікотинамідний фермент

c. Цитохром

d. Флавіновий фермент

e. Убіхінон

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

a. Йодид

b. Нітрит

c. Ацетат

d. Бромід

e. Арсеніт

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

a. Флуориметрії

b. Поляриметрії

c. Спектрофотометрії

d. Турбідиметрії

e. Рефрактометрії

47. За яких умов відбувається гідрування ненасичених органічних сполук?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

52. Що таке флегма в ректифікації?

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

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

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

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

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

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

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

56. Від якого параметра залежить продуктивність відстійника?

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

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

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

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

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

59. Різниця яких параметрів визначає рушійну силу процесу теплопередачі?

- a. Тисків теплоносіїв
- b. Значень коефіцієнтів тепловіддачі
- c. Температур теплоносіїв
- d. Швидкостей руху теплоносіїв
- 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. Гістон
- c. Альбумін
- d. Протромбін
- e. α -кератин

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

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

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

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

е. Аргентометрію

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

а. Мутуалізм

б. Конкуренція

в. Синергізм

г. Сателітизм

е. Антагонізм

64. Яка із нижченаведених реакцій відбувається за ланцюговим механізмом?

а. $2H_2 + C \rightarrow CH_4$

б. $H_2 + CuO \rightarrow Cu + H_2O$

в. $H_2O + SO_2 \rightarrow H_2SO_3$

г. $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

е. $3Cl_2 + 2P \rightarrow 2PCl_3$

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

а. Абсолютна вологість

б. Потенціал сушіння

в. Температура мокрого термометра

г. Вологовміст

е. Відносна вологість

66. Із якою метою використовують насадки в насадкових абсорберах?

а. Зниження робочої температури в колоні

б. Підвищення робочої температури в дефлегматорі

в. Створення режиму емульгування

г. Зниження робочої температури в дефлегматорі

е. Підвищення робочої температури в колоні

67. За яким критерієм оцінюють інтенсивність перемішування?

а. Модифіковане число Рейнольдса

б. Принцип Ле-Шательє

в. Число Рейнольдса

г. Основний кінетичний закон

е. Правило фаз Гіббса

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

а. Мітохондрії

б. Ендоплазматичному ретикулумі

в. Лізосомі

г. Пероксисомі

е. Ядрі

69. Який із катіонів має найбільшу рухливість?

а. H_3O^+

б. NH_4^+

в. K^+

г. Li^+

е. Na^+

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

а. Висоти і площі хроматографічного піка від концентрації речовини

б. Часу утримування і ширини хроматографічного піка від концентрації речовини

в. Висоти і ширини хроматографічного піка від часу утримування

г. Часу утримування і висоти хроматографічного піка від концентрації речовини

е. Площі і ширини хроматографічного піка від часу утримування

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

- a. CH_3COOH
- b. Na_2SO_4
- c. CH_3OH
- d. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$
- e. NaCl

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

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

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

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

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

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

76. Яка з нижченаведених сполук здатна до полімеризації?

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

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

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

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

- a. Найпростіші
- b. Дріжджоподібні гриби

с. Ціанобактерії

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. С

е. B₆

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

a. Натрію гідроксиду

b. Натрію тіосульфату

с. Калію бромату

d. Калію дихромату

е. Калію перманганату

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

a. Оцтова кислота

b. Ацетилхлорид

с. Етилацетат

d. Ацетофенон

е. Ацетонітрил

82. Які розчини промислового виробництва можна застосовувати як інфузійні?

a. Гіпотонічні

b. Ідеальні

с. Гіпертонічні

d. Колоїдні

е. Ізотонічні

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. Pb²⁺

с. Zn²⁺

d. Bi³⁺

е. Ag⁺

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

a. Церулоплазміну

b. Протромбіну

с. Колагену

d. Фібриногену

е. Альбуміну

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

a. Від -15 до -30^oC

b. Від -50 до -100^oC

с. Від -40 до -70^oC

d. Від -30 до -80^oC

е. Від -20 до -50^oC

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

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

87. Яким шляхом здійснюється конвективна сушка?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. I_2 в KI
- b. $Cu(OH)_2$
- c. $NaNO_2 + HCl$
- d. $FeCl_3$
- e. $[Ag(NH_3)_2]OH$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Етанол
- b. Натрій лаурилсульфат
- c. Желатин
- d. Сахароза
- e. Натрію хлорид

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

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

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

c. Аерофонтанні сушарки

d. Поличкові сушарки

e. Барабанні сушарки

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

a. 0,5-1,5%

b. 0,1-0,5%

c. 0,2-0,5%

d. 0,8-1,0%

e. 0,7-1,5%

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

a. Сублімаційні

b. Вакуум-сушильні шафи

c. Барабанні

d. -

e. Поличкові

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

a. 28°C - 30°C

b. 2°C - 4°C

c. 18°C - 20°C

d. 0°C - 4°C

e. 37°C - 40°C

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

a. Каротин

b. Пантенол

c. Триптофан

d. Ергостерин

e. Біотин

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

a. Бродіння

b. Культивування

c. Ферментація

d. Дихання

e. Розмноження

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

a. Zn^{2+}

b. Al^{3+}

c. Fe^{3+}

d. Co^{2+}

e. Cr^{3+}

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

a. Верхньої частини

b. -

c. Нижньої частини

d. Верхньої та середньої частин

e. Середньої частини

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

мікроорганізмів?

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

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. Тиск над фільтрувальною перегородкою
- c. Співвідношення між кількістю початкової суспензії й отриманим фільтратом
- d. Кількість отриманого фільтрату
- 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. $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- b. $-\text{COOH}$
- c. $-\text{Cl}$
- d. $-$
- e. $-\text{OH}$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Індукованого мутагенезу
- b. Штучного добору
- c. Спонтанних мутацій

- d. Генетичної інженерії
- e. Гібридизації мікроорганізмів

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Збільшення теплоти пароутворення при зниженні тиску

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

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

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

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

- a. Збагачують конденсат низькокиплячим компонентом**
- b. Збагачують конденсат висококиплячим компонентом
- c. Працюють під підвищеним тиском
- d. Використовують вакуум
- e. Збіднюють конденсат низькокиплячим компонентом

127. Назвіть мінеральну кислоту, за допомогою реакції з якою відрізняють первинні та вторинні нітроалкани, тоді як третинні нітроалкани з цією кислотою не реагують.

- a. Силікатна
- b. Нітратна
- c. Сульфатна
- d. Нітритна**
- e. Сульфідна

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

- a. Стандартна ентальпія та внутрішня енергія
- b. Стандартна ентальпія та абсолютна ентропія**
- c. Абсолютна ентропія та внутрішня енергія
- d. Внутрішня енергія та питома теплоємність
- 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. KMnO_4
- b. NaNO_3
- c. $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$**
- d. NH_4Cl
- e. KBr

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

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

- d. Дикетон
- e. Альдегід

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

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

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

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

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

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

136. Який теплоносій належить до низькотемпературного?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. $3O_2 = 2O_3$
- b. $H_2 + Cl_2 = 2HCl$
- c. $2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$
- d. $2O_3 = 3O_2$
- e. $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$

143. Як визначається надлишковий тиск?

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

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

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

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

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

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

- a. Нітробензен
- b. Азоксибензен
- c. Азобензен
- d. Анілін

е. Фенілгідроксиламін

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

- а. Амонію сульфату
- б. Амонію сульфіді
- с. Амонію хлориду

d. Несслера

е. Амонію хромату

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

а. За зміною електрорушійної сили

б. За зміною електричної провідності

с. За зміною рН

д. За зміною кольору індикатора

е. За зміною кількості електрики, витраченої на проведення електрохімічної реакції

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

а. Еріохром чорний Т

б. Фенолфталеїн

с. Фероїн

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