

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

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

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

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

3. Який параметр належить до інтенсивних властивостей термодинамічної системи?

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

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

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

5. Фазові діаграми використовують під час визначення сумісності компонентів у виробництві твердих лікарських форм. Яким буде число ступенів свободи у двокомпонентній системі, якщо з розплаву одночасно виділяються кристали обох компонентів?

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

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 парогенератором
- c. Процес відбувається в ємності, що споряджена конденсаційним горщиком
- d. Процес відбувається в ємності, що споряджена системою циркуляції
- e. Процес відбувається в ємності, що споряджена мішалкою

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

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

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

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

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

9. Яким способом можна встановити режим течії рідини?

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

10. Як називається продукт окиснення бічного ланцюга етилбенzenу?

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

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

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

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

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

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

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

16. Укажіть, до якого типу належать механічні абсорбери.

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

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

- a. Ni
- b. ZnO
- c. Pt
- d. V₂O₅
- e. AlCl₃

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

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

19. За яких умов проводять перегонку термолабільних речовин?

- a. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під вакуумом
- b. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під підвищеним тиском
- c. Під вакуумом
- d. Під атмосферним тиском
- e. Під підвищеним тиском

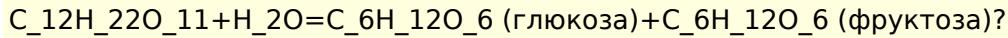
20. Алкани відносно інертні для використання в органічному синтезі. Який процес дає можливість безпосередньо перетворити алкани на більш активні ненасичені вуглеводні?

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

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

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

22. Якою буде молекулярність і порядок реакції гідролізу сахарози:



- a. Бімолекулярна, псевдопершого порядку
- b. Мономолекулярна, першого порядку
- c. Бімолекулярна, третього порядку
- d. Бімолекулярна, другого порядку
- e. Мономолекулярна, другого порядку

23. Виробництво препаратів у вигляді різних лікарських форм проводять різними методами. Як називається процес виготовлення суспензії подрібненням твердих речовин у рідкому середовищі?

- a. Диспергація
- b. Пептизація
- c. Конденсація

- d. Коагуляція
- e. Седиментація

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

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

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

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

26. Який показник із нижченаведеної характеризує якість перемішування?

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

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

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

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

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

29. Титрант методу меркуриметрії - розчин меркурію (II) нітрату - готується як вторинний стандартний розчин із подальшою стандартизацією за NaCl або KCl чи за їх стандартними розчинами. Який індикатор застосовують для фіксування кінцевої точки титрування?

- a. Дифенілкарбазон
- b. Калію хромат
- c. Фенолфталеїн
- d. Амоній феруму (III) сульфат
- e. Тропеолін-00

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

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

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

- a. Ацеталь

b. Етилметилкетон

c. Диетилкетон

d. Бутанон

e. Ацетон

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

a. Трансферази

b. Гідролази

c. Оксидоредуктази

d. Ізомерази

e. Ліази

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

a. Гесса

b. Релея

c. Кірхгофа

d. Шишковського

e. Штаудінгера

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

a. Механічні

b. Гідродинамічні

c. Теплові

d. Хімічні

e. Масообмінні

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

a. Тарілчасті

b. Валкові

c. Горизонтальні лоткові та вертикальні вібросушарки

d. Шахтні

e. Камерні поличкові періодичної дії

36. Укажіть механізм цитотоксичної дії антрациклінового антибіотика доксорубіцину.

a. Активація топоізомерази II

b. Антиоксидантна дія

c. Ініціація синтезу РНК

d. Інтеркаляція в молекулу ДНК

e. Ініціація синтезу ДНК

37. Які тіла з нижчено введеного мають більшу випромінювальну здатність?

a. Круглої форми

b. Неправильної форми

c. Із шорсткою поверхнею

d. Квадратної форми

e. Із гладкою поверхнею

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

a. Лопатеві

b. Пропелерні

c. Турбінні

d. Якірні

e. Планетарні

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

a. Іммобілізація

b. Зв'язування комплементу

c. Коагуляція

d. -

e. Флокуляція

40. Укажіть продукт гомоферментативного бродіння молочнокислих бактерій.

a. Мурашина кислота

b. Молочна кислота

c. Пропіонова кислота

d. Лимонна 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. Скляний і хлорсрібний

c. Срібний і хлорсрібний

d. Хлорсрібний і каломельний

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. Непряме

c. Замісникове

d. Пряме

e. За залишком

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

a. Бактеріальні

b. Міцеліальні

c. Тваринні

d. Рослинні

e. Актиноміцетні

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

a. Убіхіон

b. Флавіновий фермент

c. Цитохром

d. Нікотинамідний фермент

e. Гемоглобін

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

a. Арсеніт

b. Бромід

c. Ацетат

d. Йодид

e. Нітрат

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

a. Флуориметрії

b. Поляриметрії

c. Рефрактометрії

d. Турбідиметрії

e. Спектрофотометрії

47. За яких умов відбувається гідрування ненасичених органічних сполук?

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

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

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

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

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

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

- a. HBr
- b. PBr₃
- c. Br₂ (H_2O)
- d. Br₂ (CCl₄)
- e. NaBr

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

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

52. Що таке флегма в ректифікації?

- a. Парова фаза
- 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. Частина висококиплячого компонента, який повертається в колону для її зрошування

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

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

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

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

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

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

56. Від якого параметра залежить продуктивність відстійника?

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

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

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

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

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

59. Різниця яких параметрів визначає рушійну силу процесу теплопередачі?

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

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

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

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

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

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

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

е. Аргентометрію

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

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

64. Яка із нижченаведених реакцій відбувається за ланцюговим механізмом?

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

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

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

66. Із якою метою використовують насадки в насадкових абсорберах?

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

67. За яким критерієм оцінюють інтенсивність перемішування?

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

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

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

69. Який із катіонів має найбільшу рухливість?

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

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

- a. Висоти і площини хроматографічного піка від концентрації речовини
- b. Площини і ширини хроматографічного піка від часу утримування
- c. Висоти і ширини хроматографічного піка від часу утримування
- d. Часу утримування і ширини хроматографічного піка від концентрації речовини
- e. Часу утримування і висоти хроматографічного піка від концентрації речовини

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

- a. CH₃OH
- b. NaCl
- c. Na₂SO₄
- d. CH₃COOH
- e. C₆H₅COONa

72. Укажіть продукт реакції окиснення бензену з окисненням бензенового циклу за умови використання в якості окислювача кисню повітря, каталізатора V₂O₅ та високої температури.

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

73. Досліджуваний розчин містить катіони VI аналітичної групи (кислотно-основна класифікація). Дією якого реагенту можна відділити Cu²⁺ і Hg²⁺ катіони від інших катіонів VI аналітичної групи?

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

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

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

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

- a. =C=
- b. -CH₂-
- c. =CH-
- d. -CH=CH-
- e. -CH₂-CH₂-

76. Яка з нижченнаведених сполук здатна до полімеризації?

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

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

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

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

- a. Археї
- b. Міцеліальні гриби

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

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

- a. В_2
- b. В_6
- c. С
- d. А
- e. В_12

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

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

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

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

82. Які розчини промислового виробництва можна застосовувати як інфузійні?

- a. Ідеальні
- b. Колоїдні
- c. Ізотонічні
- d. Гіпотонічні
- 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. Zn²⁺
- b. Pb²⁺
- c. Bi³⁺
- d. Ag⁺
- e. Cu²⁺

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

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

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

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

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

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

87. Яким шляхом здійснюється конвективна сушка?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Сталості складу
- b. Еквівалентів**
- c. Кратних відношень
- 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. Флокуляція
- b. Коагуляція
- c. Флотація
- d. Седиментація
- e. Екстракція**

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

- a. Сахароза
- b. Натрій лаурилсульфат**
- c. Етанол
- d. Желатин
- 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. Реконструкція
- d. Синтез фрагментів Оказакі
- e. Рекомбінація**

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

- a. Вакуум-сушильна шафа
- b. Полічкові сушарки**

c. Аерофонтанні сушарки

d. Сушарки з псевдозрідженим шаром

e. Барабанні сушарки

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

a. 0,8-1,0%

b. 0,7-1,5%

c. 0,5-1,5%

d. 0,1-0,5%

e. 0,2-0,5%

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

a. Сублімаційні

b. Вакуум-сушильні шафи

c. Поличкові

d. -

e. Барабанні

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

a. 2°C-4°C

b. 37°C-40°C

c. 18°C-20°C

d. 28°C-30°C

e. 0°C-4°C

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

a. Каротин

b. Біотин

c. Пантенол

d. Триптофан

e. Ергостерин

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

a. Дихання

b. Бродіння

c. Розмноження

d. Ферментація

e. Культивування

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

a. Zn²⁺

b. Fe³⁺

c. Al³⁺

d. Cr³⁺

e. Co²⁺

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

a. Верхньої та середньої частин

b. Нижньої частини

c. Верхньої частини

d. Середньої частини

e. -

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

мікроорганізмів?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Штучного добору
- b. Генетичної інженерії
- c. Індукованого мутагенезу

- d. Гібридизації мікроорганізмів
- e. Спонтанних мутацій

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

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

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

- a. Мідно-тартратний реактив
- b. Резорцин у солянокислому середовищі
- c. Розчин ферум (III) хлориду
- d. Реактив Гріньєра
- 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. Із використанням специфічних індикаторів
- c. Із використанням металохромних індикаторів
- d. Безіндикаторним методом
- e. За допомогою pH-індикаторів

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

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

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

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

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

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

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

- a. В'язкість
- b. Тиск
- c. Густину
- 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. Зменшення температури вторинної пари

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

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 гравіметричної форми
- b. Співвідношення молярної маси осадженої форми до молярної маси сполуки, що визначають
- c. Співвідношення молярної маси гравіметричної форми до молярної маси сполуки, що визначають
- d. Співвідношення молярної маси сполуки, що визначають, до молярної маси осадженої 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. Працюють під підвищеним тиском
- b. Збіднюють конденсат низькокиплячим компонентом
- c. Використовують вакуум
- d. Збагачують конденсат висококиплячим компонентом
- e. Збагачують 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. 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. Внутрішня енергія та питома теплоємність
- b. Абсолютна ентропія та внутрішня енергія
- c. Стандартна ентальпія та абсолютна ентропія
- d. Стандартна ентальпія та внутрішня енергія
- 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. NH_4Cl
- b. KMnO_4
- c. KBr
- d. $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$
- 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 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. Альдегід
- b. Дикетон
- c. Карбонова кислота

d. Алкен

e. Ацетиленід

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

a. Солюбілізація

b. Седиментація

c. Екстракція

d. Дифузія

e. Коагуляція

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

a. Суміш сухого повітря і "гострої" водяної пари

b. Тепле повітря

c. "Гостру" пару

d. Перегріту пару

e. "Глуху" пару

134. Який фізичний сенс має коефіцієнт тепlopровідності?

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

b. -

c. Кількість тепла, що передається від більш нагрітого носія до менш нагрітого

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 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. Куб ректифікаційної колони

b. Комплект тарілок

c. Дефлегматор ректифікаційної колони

d. Насадки

e. Збірник кубового залишку

136. Який теплоносій належить до низькотемпературного?

a. Рідкі метали

b. Мінеральна олія

c. Гаряча вода

d. Перегріта вода

e. Ртуть

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

a. Тироксину

b. Вазопресину

c. Адреналіну

d. Меланоцитстимулюючого гормону

e. Соматотропного гормону

138. Багато фармацевтичних компаній України виробляють ізотонічний розчин натрію хлориду.

Яку масу натрій хлориду треба взяти для виготовлення 100 г ізотонічного розчину?

a. 9,0 г

b. 0,9 г

c. 4,5 г

d. 5,0 г

e. 0,45 г

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

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

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

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

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

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

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

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

143. Як визначається надлишковий тиск?

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

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

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

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

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

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

- a. Азобензен
- b. Нітрозобензен
- c. Фенілгідроксиламін
- d. Анілін**

е. Азоксибенzen

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

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

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

- a. За зміною електричної провідності
- b. За зміною pH
- c. За зміною кольору індикатора
- d. За зміною електрорушійної сили
- e. 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?

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

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

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