

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

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

3. Який параметр належить до інтенсивних властивостей термодинамічної системи?

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

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

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

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

- a. 2
- b. 3
- c. 0
- 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 конденсаційним горщиком
- b. Процес відбувається в ємності, що споряджена теплообмінним пристроєм
- c. Процес відбувається в ємності, що споряджена парогенератором
- 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. Метилциклогексан
- b. 1,2-диметилциклопентан
- c. 1,3-диметилциклогексан
- d. Ізопропілциклогексан
- e. Метилциклобутан

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

- a. Вібраційні млини
- b. Траво-, коренерізки
- c. Барабанні млини

d. Дисмембратор

e. Валкові дробарки

9. Яким способом можна встановити режим течії рідини?

a. Розрахувавши значення критерію Рейнольдса

b. Вимірявши лінійну швидкість руху потоку

c. Визначивши об'ємну швидкість руху потоку

d. Розрахувавши різницю тисків

e. Визначивши діаметр труби

10. Як називається продукт окиснення бічного ланцюга етилбензену?

a. Малейновий ангідрид

b. Бензойна кислота

c. Фенол

d. Фталева кислота

e. Бензальдегід

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

a. Фероїн і дифеніламін

b. Мурексид і дитизон

c. Метиловий оранжевий і фенолфталеїн

d. Метиловий синій і тропеолін 00

e. Еозин і флуоресцеїн

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

a. Швидкість процесу прямо пропорційна дифузійному опору і рушійній силі

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

c. -

d. Швидкість процесу обернено пропорційна рушійній силі і дифузійному опору

e. Швидкість процесу пропорційна 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. Похилі грохоти

c. Гіраційні (ексцентрикові) грохоти

d. Інерційні грохоти

e. Плоскі 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. Феруму (III) гему

b. Купруму гему

c. Феруму (II) гему

d. Карбоксильної групи глобіну

e. Аміногрупи глобіну

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

a. 2,2-диметилбутан

b. 3-метилпентан

c. 2-метилбутан

d. 2-метилпентан

e. 2-метилпропан

16. Укажіть, до якого типу належать механічні абсорбери.

- a. Плівкових
- b. Пластинчатих
- c. Насадкових
- d. Тарілчастих

e. Розпилювальних

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

- a. Ni
- b. Pt

c. AlCl_3

d. ZnO

e. V_2O_5

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

- a. 25-50 мкм
- b. 70-100 мкм

c. 20-80 мкм

d. 50-80 мкм

e. 80-150 мкм

19. За яких умов проводять перегонку термолабільних речовин?

a. Під вакуумом

b. Під підвищеним тиском

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

d. Під атмосферним тиском

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

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

- a. Нітрування
- b. Галогенування
- c. Сульfoxлорування

d. Крекінг

e. Окиснення

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

a. Тропеолін-00 у суміші з метиленовим синім

b. Калію хромат

c. Еозин

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. Бімолекулярна, другого порядку

b. Бімолекулярна, третього порядку

c. Бімолекулярна, псевдопершого порядку

d. Мономолекулярна, другого порядку

e. Мономолекулярна, першого порядку

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

a. Конденсація

b. Седиментація

c. Диспергація

- d. Коагуляція
- e. Пептизація

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

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

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

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

26. Який показник із нижченаведеного характеризує якість перемішування?

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

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

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

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

- a. α -D-глюкопіраноза
- b. α -D-фруктопіраноза
- c. β -D-глюкопіраноза
- d. α -D-глюкофураноза
- e. β -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. Тропеолін-00
- e. Амоній феруму (III) сульфат

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

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

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

- a. Бутанон

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

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

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

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

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

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

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

36. Укажіть механізм цитотоксичної дії антрациклінового антибіотика доксорубіцину.

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

37. Які тіла з нижченаведеного мають більшу випромінювальну здатність?

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

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

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

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

- a. Флокуляція

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

40. Укажіть продукт гомоферментативного бродіння молочнокислих бактерій.

- a. Пропіонова кислота
- b. Мурашина кислота
- c. Молочна 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. Скляний і платиновий
- b. Скляний і хлорсрібний**
- c. Платиновий і хлорсрібний
- d. Срібний і хлорсрібний
- e. Хлорсрібний і каломельний

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. Непряме
- b. Зворотне
- c. За залишком
- d. Пряме**
- e. Замісникове

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

- a. Бактеріальні
- b. Міцеліальні
- c. Рослинні
- d. Тваринні
- e. Актиноміцетні**

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

- a. Флавіновий фермент
- b. Нікотинамідний фермент
- c. Гемоглобін
- d. Цитохром**
- e. Убіхінон

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

- a. Ацетат
- b. Нітрит**
- c. Йодид
- d. Арсеніт
- e. Бромід

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

- a. Флуориметрії
- b. Рефрактометрії**
- c. Поляриметрії
- d. Турбідиметрії
- e. Спектрофотометрії

47. За яких умов відбувається гідрування ненасичених органічних сполук?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

52. Що таке флегма в ректифікації?

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

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

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

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

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

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

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

56. Від якого параметра залежить продуктивність відстійника?

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

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

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

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

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

59. Різниця яких параметрів визначає рушійну силу процесу теплопередачі?

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

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

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

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

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

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

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

е. Перманганатометрію

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

а. Мутуалізм

б. Сателітизм

в. Синергізм

г. Антагонізм

е. Конкуренція

64. Яка із нижченаведених реакцій відбувається за ланцюговим механізмом?

а. $H_2 + CuO = Cu + H_2O$

б. $H_2 + Cl_2 = 2HCl$

в. $H_2O + SO_2 = H_2SO_3$

г. $3Cl_2 + 2P = 2PCl_3$

е. $2H_2 + C = CH_4$

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

а. Потенціал сушіння

б. Температура мокрого термометра

в. Відносна вологість

г. Абсолютна вологість

е. Вологовміст

66. Із якою метою використовують насадки в насадкових абсорберах?

а. Зниження робочої температури в колоні

б. Підвищення робочої температури в дефлегматорі

в. Підвищення робочої температури в колоні

г. Створення режиму емульгування

е. Зниження робочої температури в дефлегматорі

67. За яким критерієм оцінюють інтенсивність перемішування?

а. Правило фаз Гіббса

б. Принцип Ле-Шательє

в. Число Рейнольдса

г. Модифіковане число Рейнольдса

е. Основний кінетичний закон

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

а. Мітохондрії

б. Пероксисомі

в. Лізосомі

г. Ендоплазматичному ретикулумі

е. Ядрі

69. Який із катіонів має найбільшу рухливість?

а. K^+

б. NH_4^+

в. Na^+

г. H_3O^+

е. Li^+

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

а. Висоти і площі хроматографічного піка від концентрації речовини

б. Висоти і ширини хроматографічного піка від часу утримування

в. Часу утримування і висоти хроматографічного піка від концентрації речовини

г. Часу утримування і ширини 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. NaCl
- b. Na₂SO₄
- c. CH₃COOH
- d. CH₃OH
- 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. Бензойна кислота
- b. Фенол
- c. Фталева кислота
- d. Бензальдегід
- e. Малейновий ангідрид

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

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

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

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

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

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

76. Яка з нижченаведених сполук здатна до полімеризації?

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

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

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

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

- a. Міцеліальні гриби
- b. Археї

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

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

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

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

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

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

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

82. Які розчини промислового виробництва можна застосовувати як інфузійні?

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

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

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

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

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

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

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

87. Яким шляхом здійснюється конвективна сушка?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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. $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$
- c. I_2 в KI
- d. $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- e. FeCl_3

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- с. Поличкові сушарки
- d. Аерофонтанні сушарки**
- е. Вакуум-сушильна шафа

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

мікроорганізмів?

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

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

- a. Співвідношення між кількістю початкової суспензії й отриманим фільтратом
- b. Кількість отриманого фільтрату
- 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. -OH
- b. -COOH**
- c. -Cl₃
- d. -CH(CH₃)₂
- e. -

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

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

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

- a. Третій закон термодинаміки
- b. Другий закон термодинаміки**
- c. Закон термодинамічної рівноваги
- d. Перший 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. Збільшиться у 2 рази**
- b. Не зміниться
- c. Зменшиться у 4 рази
- d. Збільшиться у 4 рази
- e. Зменшиться у 2 рази

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

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

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

- a. Спонтанних мутацій
- b. Гібридизації мікроорганізмів
- c. Індукованого мутагенезу**

- d. Генетичної інженерії
- e. Штучного добору

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

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

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

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

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

- a. За допомогою рН-індикаторів
- b. Із використанням металохромних індикаторів
- c. Безіндикаторним методом
- d. За допомогою зовнішніх індикаторів
- e. Із використанням специфічних індикаторів

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

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

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

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

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

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

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

- a. Густину
- b. Відносну вологість
- c. Тиск
- d. Абсолютну вологість
- 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. Збільшення кількості вторинної пари

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

e. Збільшення теплоти пароутворення при зниженні тиску

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

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

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

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

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

- a. Абсолютна ентропія та внутрішня енергія
- b. Стандартна ентальпія та внутрішня енергія
- c. Стандартна ентальпія та питома теплоємність
- d. Стандартна ентальпія та абсолютна ентропія
- e. Внутрішня енергія 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. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ і KCl
- b. ZnSO_4 і AlCl_3
- c. AlCl_3 і CaCl_2
- d. KCl і ZnSO_4
- e. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ і CaCl_2

131. Алкіни з термінальним потрійним зв'язком реагують із солями металів, у результаті чого атом водню при потрійному зв'язку заміщується на метал. Укажіть загальну назву продукту реакції.

- a. Альдегід
- b. Карбонова кислота
- c. Дикетон

d. Ацетиленід

e. Алкен

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

a. Солюбілізація

b. Седиментація

c. Коагуляція

d. Дифузія

e. Екстракція

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 від більш нагрітого носія до менш нагрітого

b. Кількість тепла, що передається в одиницю часу з одиниці поверхні від одного носія до іншого при різниці температур носіїв в 1 град

c. -

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

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

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

a. Куб ректифікаційної колони

b. Насадки

c. Збірник кубового залишку

d. Комплект тарілок

e. Дефлегматор ректифікаційної колони

136. Який теплоносій належить до низькотемпературного?

a. Мінеральна олія

b. Перегріта вода

c. Гаряча вода

d. Рідкі метали

e. Ртуть

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

a. Меланоцитстимулюючого гормону

b. Вазопресину

c. Тироксину

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. 4,5 г

b. 5,0 г

c. 0,45 г

d. 9,0 г

e. 0,9 г

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

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

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

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

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

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

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

143. Як визначається надлишковий тиск?

- a. Абсолютний тиск у закритій ємності
- b. Різниця між абсолютним та атмосферним тисками**
- c. Сума атмосферного тиску та надлишкового
- d. Різниця між атмосферним тиском і вакуумом
- 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. Піразинового та пірольного
- d. Піридинового та ізохінолінового
- e. Акридинового та фуранового

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

- a. За високих 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 малих концентрацій компонентів у газі**

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

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

е. Азобензен

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

a. Несслера

b. Амонію сульфату

c. Амонію хромату

d. Амонію хлориду

e. Амонію сульфіді

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

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

b. За зміною кольору індикатора

c. За зміною електрорушійної сили

d. За зміною електричної провідності

e. За зміною рН

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

a. Еріохром чорний Т

b. Фероїн

c. Метиловий оранжевий

d. Фенолфталеїн

e. Еозин

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

a. Кріопротектори

b. Пролонгатори

c. Емульгатори

d. Детергенти

e. Солюбілізатори