

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

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

3. Який параметр належить до інтенсивних властивостей термодинамічної системи?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- d. Валкові дробарки
- e. Вібраційні млини

9. Яким способом можна встановити режим течії рідини?

- a. Визначивши об'ємну швидкість руху потоку
- b. Вимірявши лінійну швидкість руху потоку
- c. Визначивши діаметр труби

d. Розрахувавши значення критерію Рейнольдса

- e. Розрахувавши різницю тисків

10. Як називається продукт окиснення бічного ланцюга етилбензену?

- a. Фенол
- b. Малейновий ангідрид
- c. Бензальдегід

d. Бензойна кислота

- e. Фталева кислота

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

- a. Мурексид і дитизон
- b. Метиловий оранжевий і фенолфталеїн

c. Еозин і флуоресцеїн

- d. Метиловий синій і тропеолін 00

- e. Фероїн і дифеніламін

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

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

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

- e. -

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

- a. Гіраційні (ексцентрикові) грохоти
- b. Інерційні грохоти
- c. Похилі грохоти

d. Плоскі грохоти

- e. 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. Карбоксильної групи глобіну

b. Аміногрупи глобіну

- c. Феруму (III) гему

- d. Купруму гему

- e. Феруму (II) гему

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

a. 2-метилбутан

- b. 2-метилпропан

- c. 2-метилпентан

- d. 3-метилпентан

- e. 2,2-диметилбутан

16. Укажіть, до якого типу належать механічні абсорбери.

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

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

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

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

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

19. За яких умов проводять перегонку термолабільних речовин?

- a. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під підвищеним тиском
- b. На першому етапі процесу - під атмосферним тиском, на другому - під вакуумом
- c. Під підвищеним тиском
- d. Під атмосферним 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. Сульфохлорування
- b. Крекінг**
- c. Галогенування
- d. Окиснення
- e. Нітрування

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

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

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

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

- a. Седиментація
- b. Пептизація
- c. Коагуляція

d. Диспергація

e. Конденсація

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

a. Розділяючу

b. Надцентрифугу

c. Фільтрувальну

d. Комбіновану

e. Осаджувальну

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

a. Послідовні

b. Фотохімічні

c. Ланцюгові

d. Спряжені

e. Паралельні

26. Який показник із нижченаведеного характеризує якість перемішування?

a. Однорідність

b. Інтенсивність

c. Ефективність

d. Швидкість

e. Час

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

a. Посилюють імунну відповідь на введення антигену

b. Збільшують термін придатності вакцини

c. Знищують вірус

d. -

e. Зменшують ризик алергічних реакцій на вакцину

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

a. alpha-D-глюкопіраноза

b. beta-D-фруктофураноза

c. beta-D-глюкопіраноза

d. alpha-D-глюкофураноза

e. alpha-D-фруктопіраноза

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. Амоній феруму (III) сульфат

c. Дифенілкарбазон

d. Фенолфталеїн

e. Тропеолін-00

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

a. Кумол

b. п-Ксилол

c. п-Цимол

d. Стирол

e. Мезитилен

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

a. Бутанон

b. Ацеталь

c. Ацетон

d. Диетилкетон

e. Етилметилкетон

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

a. Ліази

b. Оксидоредуктази

c. Ізомерази

d. Трансферази

e. Гідролази

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

a. Кірхгофа

b. Релея

c. Шишковського

d. Штаудінгера

e. Гесса

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

a. Механічні

b. Хімічні

c. Масообмінні

d. Теплові

e. Гідродинамічні

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

a. Шахтні

b. Горизонтальні лоткові та вертикальні вібросушарки

c. Тарілчасті

d. Валкові

e. Камерні поличкові періодичної дії

36. Укажіть механізм цитотоксичної дії антрациклінового антибіотика доксорубіцину.

a. Ініціація синтезу ДНК

b. Активація топоізомерази II

c. Інтеркаляція в молекулу ДНК

d. Антиоксидантна дія

e. Ініціація синтезу РНК

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. Планетарні

b. Лопатеві

c. Пропелерні

d. Турбінні

e. Якірні

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

a. Зв'язування комплементу

- b. -
- c. Коагуляція
- d. Імобілізація
- e. Флокуляція**

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. Платиновий і хлорсрібний
- c. Хлорсрібний і каломельний
- d. Скляний і хлорсрібний**
- e. Срібний 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. Замісникове
- d. Зворотне
- e. Пряме**

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

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

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

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

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

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

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

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

47. За яких умов відбувається гідрування ненасичених органічних сполук?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

52. Що таке флегма в ректифікації?

- a. Низькокиплячий компонент, який відводиться з колони
- b. Частина висококиплячого компонента, який повертається в колону для її зрошування
- c. Парова фаза
- d. Висококиплячий 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. 750 мм рт. ст.
- b. Атмосферний тиск
- c. 745 мм рт. ст.
- d. Технічна атмосфера
- e. 770 мм рт. ст.

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

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

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

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

56. Від якого параметра залежить продуктивність відстійника?

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

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

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

59. Різниця яких параметрів визначає рушійну силу процесу теплопередачі?

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

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

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

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

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

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

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

е. Алкаліметрію

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

а. Мутуалізм

б. Сателітизм

в. Антагонізм

г. Синергізм

е. Конкуренція

64. Яка із нижченаведених реакцій відбувається за ланцюговим механізмом?

а. $H_2 + Cl_2 = 2HCl$

б. $H_2O + SO_2 = H_2SO_3$

в. $2H_2 + C = CH_4$

г. $H_2 + CuO = Cu + H_2O$

е. $3Cl_2 + 2P = 2PCl_3$

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

а. Відносна вологість

б. Абсолютна вологість

в. Вологовміст

г. Температура мокрого термометра

е. Потенціал сушіння

66. Із якою метою використовують насадки в насадкових абсорберах?

а. Зниження робочої температури в дефлегматорі

б. Підвищення робочої температури в дефлегматорі

в. Створення режиму емульгування

г. Зниження робочої температури в колоні

е. Підвищення робочої температури в колоні

67. За яким критерієм оцінюють інтенсивність перемішування?

а. Модифіковане число Рейнольдса

б. Основний кінетичний закон

в. Число Рейнольдса

г. Принцип Ле-Шательє

е. Правило фаз Гіббса

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

а. Пероксисомі

б. Лізосомі

в. Ендоплазматичному ретикулумі

г. Мітохондрії

е. Ядрі

69. Який із катіонів має найбільшу рухливість?

а. Na^+

б. NH_4^+

в. K^+

г. H_3O^+

е. Li^+

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

а. Часу утримування і висоти хроматографічного піка від концентрації речовини

б. Площі і ширини хроматографічного піка від часу утримування

в. Висоти і ширини хроматографічного піка від часу утримування

г. Часу утримування і ширини хроматографічного піка від концентрації речовини

е. Висоти і площі хроматографічного піка від концентрації речовини

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

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

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

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

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

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

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

82. Які розчини промислового виробництва можна застосовувати як інфузійні?

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

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

- a. Ag⁺
- b. Zn²⁺
- c. Cu²⁺
- d. Pb²⁺
- e. Bi³⁺

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

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

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

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

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

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

87. Яким шляхом здійснюється конвективна сушка?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Етанол
- b. Сахароза
- c. Натрій лаурилсульфат**
- 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. Синтез фрагментів Оказакі
- b. Реплікація
- c. Репарація
- d. Рекогніція
- e. Рекомбінація**

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

- a. Поличкові сушарки
- b. Барабанні сушарки

- c. Аерофонтанні сушарки
- d. Вакуум-сушильна шафа
- e. Сушарки з псевдозрідженим шаром

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

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

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

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

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

- a. 2°C - 4°C
- b. 28°C - 30°C
- c. 0°C - 4°C
- d. 18°C - 20°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. Триптофан
- b. Каротин
- c. Пантенол
- d. Ергостерин
- e. Біотин

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

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

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

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

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

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

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

мікроорганізмів?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- d. Гібридизації мікроорганізмів
- e. Спонтанних мутацій

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. Алкен
- b. Альдегід
- c. Ацетиленід

- d. Дикетон
- e. Карбонова кислота

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

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

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

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

134. Який фізичний сенс має коефіцієнт теплопровідності?

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

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

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

136. Який теплоносій належить до низькотемпературного?

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

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. Вазопресину
- d. Адреналіну
- e. Тироксину

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

143. Як визначається надлишковий тиск?

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

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

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

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

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

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

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

е. Нітробензен

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

- a. Амонію сульфід
- b. Амонію хромату

c. Нesslera

- d. Амонію хлориду
- e. Амонію сульфату

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

a. За зміною кольору індикатора

b. За зміною електричної провідності

- c. За зміною кількості електрики, витраченої на проведення електрохімічної реакції
- d. За зміною pH
- e. За зміною електрорушійної сили

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

- a. Фенолфталеїн
- b. Еозин
- c. Метилловий оранжевий
- d. Феровий

e. Еріохром чорний Т

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

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