

E1_Біологія та біохімія__PhD_ дод_2026

Основний рівень

1. Яка з наведених сполук вивчається біоорганічною хімією як структурна частина білків?

АТФ
Глюкоза
Амінокислоти
Сечовина

2. Який клас біомолекул визначає функції ферментів?

Нуклеїнові кислоти
Ліпіди
Білки
Вуглеводи

3. Яке з тверджень найточніше характеризує мету біоорганічної хімії?

Вивчення геохімії
Розуміння хімічної природи життєвих процесів
Аналіз мінеральних речовин
Розрахунок калорійності їжі

4. До біоорганічної хімії належить вивчення:

Будови органел
Обміну речовин на молекулярному рівні
Рефлексів людини
Еволюційного розвитку

5. Біоорганічна хімія досліджує:

Статистичні методи в біології
Зв'язок між структурою та функцією органічних речовин у живому
Поведінку популяцій
Механізми фотосинтезу

6. Яка з наведених властивостей молекул має найважливіше значення для розуміння їх біологічної функції?

Розчинність у воді
Просторова конфігурація
Електропровідність
Кольоровість

7. Який процес визначає здатність організму до саморегуляції?

Дифузія
Активний транспорт
Зворотний зв'язок
Денатурація

8. Як називається здатність живої системи реагувати на подразник?

Стабільність
Розмноження

Подразливість
Енергетичний обмін

9. Яка властивість пов'язана з розвитком нових клітин і тканин?

Подразливість
Метаболізм
Гомеостаз
Ріст і розвиток

10. Що найточніше відображає універсальність хімічного складу живих організмів?

Унікальність ДНК
Різноманітність метаболітів
Єдність біохімічних процесів
Індивідуальність білків

11. Що з наведеного забезпечує цілісність біологічної системи?

Водневі зв'язки
Самоорганізація
Температурна стабільність
Виведення продуктів обміну

12. Яка властивість дозволяє організмам адаптуватися до змін середовища?

Еволюційна пластичність
Глікогеноліз
Гормональна стимуляція
Осмотичний тиск

13. Який зв'язок визначає первинну структуру білка?

Водневий
Пептидний
Іонний
Дисульфідний

14. Гідрофобні взаємодії в білках зумовлені:

Присутністю полярних радикалів
Наявністю АТФ
Неполярними радикалами амінокислот
Кислим середовищем

15. Комплементарність азотистих основ є прикладом:

Іонної взаємодії
Водневих зв'язків
Гідрофобного ефекту
Ковалентного зв'язку

16. Як називається здатність біомолекул вибірково взаємодіяти одна з одною?

Конкуренція
Специфічність
Поляризація
Адгезія

17. Ферментативна активність залежить від:
- Іонної сили середовища
 - Наявності РНК
 - Третинної структури білка
 - Температури плавлення
18. Що з наведеного відповідає за енергетичне забезпечення клітини?
- Вода
 - Гемоглобін
 - АТФ
 - Ферум
19. У яких органелах утворюється найбільше АТФ?
- Комплекс Гольджі
 - ЕПС
 - Мітохондрії
 - Пероксисоми
20. Який із процесів є прикладом катаболізму?
- Окиснення глюкози
 - Синтез білка
 - Реплікація ДНК
 - Активний транспорт
21. Як ферменти прискорюють хімічні реакції?
- Збільшують температуру
 - Знижують енергію активації
 - Підвищують тиск
 - Змінюють структуру субстрату
22. Який механізм регулює активність ферментів за принципом негативного зворотного зв'язку?
- Дифузія
 - Інгібування пептидів
 - Алістерична регуляція
 - Протеоліз
23. Що з наведеного є носієм спадкової інформації?
- Рибосоми
 - Мітохондрії
 - ДНК
 - АТФ
24. Яка реакція супроводжується синтезом макроергічних сполук?
- Гідроліз
 - Фосфорилування
 - Полімеризація
 - Глікозилювання
25. Чому саме атом вуглецю здатен утворювати різноманітні структури (ланцюги, кільця, гілки)?

Тому що має велику електронегативність
Тому що має чотири валентні електрони і здатен до σ - і π -зв'язків
Тому що є металом
Бо взаємодіє з воднем

26. Який із наведених типів ізомерії зумовлений гнучкістю вуглецевого ланцюга?

Структурна
Оптична
Геометрична
Радіоізотопна

27. Органічні сполуки мають низьку температуру плавлення, бо:

Вони не мають ковалентних зв'язків
Міжмолекулярні взаємодії слабкі
Вони утворюють гідратні оболонки
Вони мають високу густину

28. Атом вуглецю в органічних сполуках найчастіше має гібридизацію типу:

sp^3d
 sp^2d
 sp^3
 sp^1

29. Яке з наведених тверджень є правильним щодо хімії вуглецю?

Його сполуки утворюють базу життя
Він є благородним газом
Він утворює лише солі
Він входить лише до складу глюкози

30. Який клас сполук не може утворюватися без участі вуглецю?

Оксиди
Солі
Органічні кислоти
Основи

31. Основна відмінність між органічними та неорганічними сполуками полягає в:

Кольорі речовини
Типі хімічного зв'язку та структурі молекули
Молекулярній масі
Розчинності у воді

32. До складу яких сполук входить вуглець як основний елемент?

Органічних
Неорганічних
Іонних
Металів

33. Яка з характеристик є типовою для органічних речовин?

Низька температура плавлення
Металева блискучість
Радіоактивність

Стабільність при кипінні

34. Чим відрізняються органічні речовини від неорганічних за природою взаємодії?

Органічні – кристалічні, неорганічні – аморфні

Органічні – молекулярні, неорганічні – іонні

Органічні – магнітні, неорганічні – ні

Органічні – завжди тверді

35. У яких сполуках переважають ковалентні зв'язки?

Органічних

Металевих

Сольових

Неорганічних кислот

36. Який клас сполук найчастіше є об'єктом вивчення біоорганічної хімії?

Органічні сполуки біологічного походження

Мінерали

Метали

Неорганічні солі

37. Що є характерною особливістю якісного аналізу в органічній хімії?

Виявлення функціональних груп

Точне визначення маси

Розділення за густиною

Осадження домішок

38. Який метод застосовується для вивчення просторової структури органічних молекул?

Кристалізація

ЯМР-спектроскопія

Фільтрування

Хроматографія

39. У якому методі дослідження використовується поглинання ІЧ-випромінювання молекулою?

ІЧ-спектроскопія

УФ-спектроскопія

Електрофорез

Фотометрія

40. Метод, який дозволяє відокремити леткі компоненти з рідкої суміші:

Хроматографія

Електрофорез

Дистиляція

Спектроскопія

41. Основна мета тонкошарової хроматографії:

Визначення складу суміші

Виявлення мікроорганізмів

Спалення речовин

Дегідратація зразка

42. Який метод дозволяє вивчити хімічну структуру речовини шляхом іонізації з подальшим

аналізом іонів?

- Мас-спектрометрія
- Титрування
- Центрифугування
- Хроматографія

43. Що дозволяє визначити тонкошарова хроматографія?

- Склад суміші
- Температуру кипіння
- Молекулярну масу
- Оптичну активність

44. Який з методів використовується для вивчення інтенсивності поглинання світла органічними речовинами?

- Спектрофотометрія
- Фільтрування
- Центрифугування
- Титрування

45. Метод, що дозволяє очистити речовину на основі її розчинності у різних рідинах:

- Екстракція
- Хроматографія
- Дистиляція
- УФ-спектроскопія

46. Який з методів дозволяє виявити домішки в органічній речовині?

- Хроматографія
- Осадження
- Фільтрування
- Декантація

47. Що є основним фактором при виборі способу очищення речовини?

- Фізико-хімічні властивості речовини
- Колір зразка
- Кількість пробірок
- В'язкість розчинника

48. Як називається процес поділу компонентів суміші за допомогою твердої фази та рухомої рідини або газу?

- Хроматографія
- Титрування
- Гідроліз
- Кристалізація

49. Який тип зв'язку наявний у ненасичених сполуках?

- Подвійний або потрійний
- Іонний
- Водневий
- Металевий

50. Який з наведених прикладів є ненасиченою сполукою?

Етилен
Метан
Циклогексан
Пропан

51. Який з ланцюгів має найбільшу стабільність?

Ароматичний
Насичений
Ненасичений
Розгалужений

52. Який тип органічної сполуки містить лише одинарні зв'язки?

Алкани
Алкени
Алкіни
Аромати

53. Як називається вуглецевий ланцюг, що не має циклів?

Аліфатичний
Циклічний
Ароматичний
Гетероциклічний

54. Яка з наведених структур є прикладом розгалуженого вуглецевого ланцюга?

Ізобутан
Етан
Циклогексан
Метан

55. Які з функціональних груп мають здатність до утворення водневих зв'язків?

–ОН та –NH₂
–CH₃ та –CH₂
–CO та –C≡C
–SH та –CH₃

56. Як називається сполука з одночасною наявністю аміно- та карбоксильної груп?

Амінокислота
Спирт
Кетон
Альдегід

57. Який ефект справляє електронегативний атом у функціональній групі?

Впливає на реакційну здатність молекули
Підвищує температуру кипіння
Змінює густину
Сприяє гідролізу

58. Яка з функціональних груп визначає ароматичний характер сполуки?

Бензольне кільце
Карбоксильна група
Аміногрупа

Кетонна група

59. Як називаються сполуки з однаковою молекулярною формулою, але різною структурою?

Ізомери
Гомологи
Полімери
Іони

60. Яка з наведених груп найбільше підвищує полярність молекули?

—ОН
—CH₃
—CH₂
—C—C

61. Що з наведеного є наслідком тетраедричної гібридизації атома Карбону в органічних сполуках?

Плоска форма молекули
Кут між зв'язками приблизно 109,5°
Наявність π-зв'язків
Полярна будова молекули

62. Який тип ізомерії виникає внаслідок різного порядку з'єднання атомів у молекулі?

Структурна ізомерія
Просторова ізомерія
Геометрична ізомерія
Оптична ізомерія

63. Який фактор НЕ є визначальним при формуванні фізичних властивостей органічної сполуки?

Полярність молекули
Кількість ізомерів
Молекулярна маса
Наявність функціональних груп

64. Яка характеристика найточніше відображає природу σ-зв'язку?

Перекриття орбіталей вздовж осі зв'язку
Перекриття р-орбіталей у паралельній площині
Тимчасове електростатичне тяжіння
Зміна електронної густини без утворення зв'язку

65. Чим відрізняється π-зв'язок від σ-зв'язку в органічній молекулі?

π-зв'язок утворюється при боковому перекритті р-орбіталей
π-зв'язок міцніший за σ-зв'язок
σ-зв'язок зустрічається лише в алкінах
π-зв'язок не бере участі у подвійних зв'язках

66. Яка з наведених властивостей визначає реакційну здатність функціональних груп?

Температура плавлення
Полярність і електронна будова
Молекулярна маса
Кількість σ-зв'язків у сполуці

67. Який із наведених вуглеводнів має найбільшу кількість структурних ізомерів?

- Бутан
- Пропан
- Гексан
- Метан

68. Як змінюються фізичні властивості алканів у гомологічному ряду?

- Температура кипіння і плавлення поступово зростають
- Реактивність зростає
- Температура кипіння знижується
- Молекули стають більш полярними

69. Який із наведених чинників впливає на температуру кипіння алканів?

- Ступінь розгалуження ланцюга
- Наявність π-зв'язків
- Кількість ізомерів
- Рівень ароматичності

70. Яка з наведених назв відповідає правилу IUPAC для ізомеру бутану з розгалуженим ланцюгом?

- 2-бутан
- Бутилметан
- 2-метилпропан
- Етилетан

71. Яка характеристика відрізняє циклоалкани від відкритих алканів?

- Мають загальну формулу C_nH_{2n}
- Не мають σ-зв'язків
- Містять подвійні зв'язки
- Реагують як ненасичені сполуки

72. Що з наведеного найбільш характерне для реакцій алкенів і алкінів?

- Реакції приєднання за місцем π-зв'язку
- Горіння з утворенням вугілля
- Утворення ароматичних кілець
- Розрив σ-зв'язків

73. Що з наведеного найкраще пояснює відмінність між альдегідами та кетонами?

- Альдегіди мають два алкільні радикали
- Альдегіди мають групу $-CHO$ на кінці ланцюга, кетони – групу $-C=O$ в середині
- Кетони не мають карбонільної групи
- Альдегіди є насиченими вуглеводнями

74. Який тип ізомерії притаманний для пропанону та пропаналу?

- Функціональна
- Оптична
- Цис-транс
- Ланцюгова

75. Який чинник зумовлює підвищену температуру кипіння спиртів порівняно з алканами?

Утворення водневих зв'язків
Наявність подвійних зв'язків
Велика маса
Полярність вуглецевого скелета

76. Як називається вторинний спирт із формулою C_3H_7OH ?

1-пропанол
2-пропанол
Пропаналь
2-гідроксипропанон

77. Який тип реакцій є типовим для альдегідів і кетонів?

Реакції нуклеофільного приєднання
Реакції заміщення
Гідроліз
Поліконденсація

78. Як змінюється розчинність спиртів у воді зі збільшенням довжини вуглеводневого ланцюга?

Розчинність зменшується
Розчинність зростає
Залишається сталою
Спирти стають неелектролітами

79. Що з наведеного є типовою реакцією для утворення складних ефірів?

Гідратація кислоти
Естерифікація між кислотою і спиртом
Окиснення кетонів
Полімеризація алкенів

80. Який тип ізомерії притаманний бутановій кислоті та метилпропановій кислоті?

Ланцюгова
Оптична
Положення функціональної групи
Цис-транс

81. Яке з наведених тверджень найточніше описує кислотні властивості карбонових кислот?

Вони сильні як неорганічні кислоти
Вони є слабкими електролітами, дисоціюють у воді частково
Вони не реагують із лугами
Утворюють солі тільки з металами І групи

82. Яка з наведених сполук є похідною карбонової кислоти, де $-OH$ група замінена на $-NH_2$?

Складний ефір
Кетон
Амід
Альдегід

83. Як називається продукт реакції гідролізу етаноату метилу в кислому середовищі?

Метанол і метанова кислота
Метанол і етанова кислота
Етанол і оцтова кислота

Метанол і бутанова кислота

84. Як змінюється сила кислоти у гомологічному ряду насичених карбонових кислот?

- Зростає з довжиною ланцюга
- Зменшується з довжиною ланцюга
- Не змінюється
- Стає залежною від ізомерії

85. Який термін означає стабілізацію ароматичного кільця завдяки делокалізованим π -електронам у спряженій системі зв'язків?

- Гібридизація
- Ароматичність
- Полярність
- Іонізація

86. Який з наведених ізомерів є прикладом орто-ізомерії в ароматичних сполуках?

- 1,2-диметилбензен
- 1,3-диметилбензен
- 1,4-диметилбензен
- 2-фенілпропан

87. Що з наведеного відбувається при електрофільному заміщенні в бензеновому кільці?

- Водень кільця заміщується на електрофільну частинку
- Заміщується атом Карбону
- Кільце розривається
- Відбувається повне гідрування

88. Як на електрофільне заміщення впливає наявність у бензеновому кільці електронодонорної групи ($-\text{OH}$, $-\text{NH}_2$)?

- Підвищує реакційну здатність кільця
- Понижує реакційну здатність
- Змінює тип реакції на нуклеофільне приєднання
- Не впливає

89. Яка особливість розміщення замісників у мета-ізомерів?

- Замісники в сусідніх положеннях
- Замісники через один атом Карбону
- Замісники в протилежних положеннях
- Замісники в лінійному ланцюгу

90. Як змінюється температура кипіння ароматичних сполук зі зростанням молекулярної маси?

- Не змінюється
- Зменшується
- Зростає
- Залежить лише від ізомерії

91. Яка з наведених сполук є ароматичною гетероциклічною сполукою з одним атомом Нітрогену в кільці?

- Піридин
- Тіофен
- Піперидин

Піразол

92. Який тип ізомерії демонструють первинний, вторинний і третинний аміни з однаковою молекулярною формулою?

- Оптична
- Цис-транс
- Положення функціональної групи (функціональна ізомерія)
- Міжкласова

93. Яка з наведених характеристик найкраще описує фізичні властивості амінів?

- Нерозчинність у воді
- Запах, розчинність у воді, лужна реакція
- Нестійкість до нагрівання
- Висока кислотність

94. Яка особливість будови гетероциклічних сполук зумовлює їхню біологічну активність?

- Наявність атомів гетероеlementів у кільці, що впливають на електронну густину
- Наявність лише замкненого вуглецевого кільця
- Відсутність функціональних груп
- Планарність і гідрофобність

95. Що відбувається при взаємодії аміну з неорганічною кислотою?

- Утворення солі (амінону)
- Окиснення аміну до альдегіду
- Гідроліз
- Полімеризація

96. Який вплив має електронодонорна алкільна група на основність аміну?

- Знижує основність
- Збільшує електронну густину на атомі Нітрогену, підвищуючи основність
- Нейтралізує амін
- Робить амін гідрофільним, але слабким

97. Що з наведеного найкраще описує екстракцію в біохімічному аналізі?

- Розчинення речовин у відповідному розчиннику для їх подальшого виділення
- Підвищення температури до коагуляції білків
- Підфарбовування зразків перед мікроскопією
- Окиснення субстрату до кетону

98. Яка послідовність операцій є типовою при ізоляції клітинних компонентів?

- Фільтрація → центрифугування → гомогенізація
- Гомогенізація → фіксація → екстракція
- Гомогенізація → центрифугування → екстракція
- Екстракція → кристалізація → центрифугування

99. Яке з наведених тверджень відповідає вимогам до умов гомогенізації?

- Виконується при температурі 37 °C
- Матеріал попередньо заморожується до -70 °C
- Використовується охолоджене обладнання для запобігання денатурації білків
- Процес відбувається у присутності спиртів

100. Що є результатом первинного (низкошвидкісного) центрифугування клітинної суспензії?

- Осадження ядер клітин
- Утворення осаду з білків
- Розділення РНК і ДНК
- Осадження рибосом і мітохондрій

101. Який параметр потрібно враховувати при розрахунку відцентрової сили?

- Об'єм розчину
- Швидкість обертання та радіус ротора
- Тип пробірки
- Температура центрифуги

102. Яка вимога є найважливішою під час роботи з біоматеріалом для збереження ферментативної активності?

- Підтримка низької температури та уникнення механічного пошкодження
- Висока вологість і яскраве освітлення
- Підвищення рН середовища
- Висушування проби перед аналізом

103. Що з наведеного є макроелементом у складі клітини?

- Кобальт
- Калій
- Йод
- Марганець

104. Який із наведених компонентів становить найбільшу частку в складі клітини за масою?

- Вода
- Білки
- Ліпіди
- Солі

105. Яка функція мікроелементів у клітині є найважливішою?

- Утворення запасів енергії
- Активування ферментів і стабілізація структури білків
- Утворення РНК
- Забезпечення структурної цілісності клітинної стінки

106. Який елемент є складовою частиною АТФ, нуклеїнових кислот і мембранних фосфоліпідів?

- Кальцій
- Фосфор
- Хлор
- Сірка

107. Як називається група елементів, що входять до складу живих організмів і необхідні в малих кількостях?

- Альдегіди
- Мікроелементи
- Макроелементи
- Біокислоти

108. Який з наведених тверджень вірно відображає роль Карбону в органічній речовині?

- Здатність утворювати чотири ковалентні зв'язки, формуючи скелет молекули
- Забезпечення кислотно-основної рівноваги
- Утворення гідрофобних структур
- Обмеження молекулярної маси сполук

109. Як змінюється рН водного розчину при додаванні кислоти?

- рН зростає
- рН залишається незмінним
- рН зменшується
- Відбувається осадження солей

110. Що відбувається при дисоціації води?

- Утворюються іони H^+ і OH^-
- Молекули води полімеризуються
- Розчинність води зростає
- Іон H^+ переходить у форму H_2

111. Що з наведеного найточніше описує буферні системи у водному середовищі клітини?

- Розчинники ліпідів
- Системи, що підтримують сталий рН при додаванні кислот або лугів
- Речовини, що гальмують ферменти
- Група гідрофобних білків

112. Який вплив має водне середовище на структуру білків?

- Забезпечує утворення водневих зв'язків і стабілізацію третинної структури
- Викликає повну денатурацію
- Розчиняє всі білки незалежно від їх будови
- Дозволяє білкам полімеризуватись

113. Який з наведених показників найточніше характеризує кислотність середовища?

- Концентрація солей
- Кількість ліпідів
- Значення рН
- Температура плавлення

114. Яка з наведених характеристик відрізняє гідрофобні речовини у водному середовищі?

- Вони формують водневі зв'язки з водою
- Вони не розчиняються і утворюють агрегати
- Мають заряд
- Легко проходять крізь клітинну мембрану завдяки розчинності у воді

115. Який рівень структури білка описує його просторову упаковку у вигляді α -спіралей або β -шарів?

- Первинна
- Вторинна
- Третинна
- Кватернерна

116. Що з наведеного найкраще характеризує третинну структуру білка?

Тривимірне згортання поліпептиду в стабільну конформацію
Формування водневих зв'язків між аміногрупами
Порядок зв'язування субодиниць
Пептидні зв'язки між залишками

117. Яка з функцій НЕ характерна для білків?

Транспортна
Кодування спадкової інформації
Структурна
Каталітична

118. Що відбувається з білком при денатурації?

Змінюється кількість амінокислот
Втрачається просторова структура та функція
Білок переходить у тверду фазу
Посилюється його активність

119. Який із наведених чинників може спричинити денатурацію білка?

Підвищення кількості води
Висока температура або зміна рН
Зменшення концентрації глюкози
Наявність кисню

120. Яка характеристика відрізняє глобулярні білки від фібрилярних?

Розчинність у воді та куляста форма
Функція в побудові тканин
Наявність тільки первинної структури
Нерозчинність і лінійна будова

121. Вуглеводи є похідними:

Полігідроксиальдегідів і кетонів
Амінокислот і кетонів
Жирних кислот і альдегідів
Пептидів і спиртів

122. Головна енергетична функція вуглеводів пов'язана з:

Окисненням глюкози
Гідролізом білків
Синтезом жирів
Фосфорилуванням нуклеотидів

123. Вуглеводи поділяють за:

Кількістю мономерних одиниць
Типом пептидного зв'язку
Наявністю кислотних груп
Вмістом азоту

124. Функція клітинної стінки забезпечується:

Целюлозою
Глюкозою
Глікогеном

Сахарозою

125. Вуглевод, що виконує структурну функцію у хітині:

Ацетилглюкозамін

Глюкоза

Рибоза

Дезоксирибоза

126. Прикладом резервного полісахариду у тварин є:

Глікоген

Крохмаль

Целюлоза

Маноза

127. Моносахариди поділяють на альдозу і кетозу залежно від:

Типу карбонільної групи

Кількості атомів водню

Кількості гідроксильних груп

Наявності циклу

128. Гексози містять:

6 атомів вуглецю

5 атомів вуглецю

7 атомів вуглецю

4 атоми вуглецю

129. Найпоширеніший моносахарид у крові:

Глюкоза

Фруктоза

Галактоза

Маноза

130. У циклічній формі глюкози утворюється:

Напівацетальний зв'язок

Глікозидний зв'язок

Пептидний зв'язок

Фосфоестровий зв'язок

131. У формулі моносахаридів співвідношення Н:О дорівнює приблизно:

2:1

1:2

3:1

1:1

132. Вуглеводи, які не піддаються гідролізу належать до:

Олігосахаридів

Моносахаридів

Полісахаридів

Дисахаридів

133. Епімерія – це ізомерія за:

Одним асиметричним атомом вуглецю
Типом глікозидного зв'язку
Положенням вуглецевого скелета
Величиною молекули

134. У моносахаридів найчастіше зустрічається:

Сtereoізомерія
Функціональна ізомерія
Позиційна ізомерія
Метамерія

135. Альфа- і бета-аномери відрізняються за:

Положенням ОН-групи при аномерному атомі
Кількістю атомів вуглецю
Наявністю кетогрупи
Розчинністю у воді

136. D-глюкоза від L-глюкози відрізняється:

Оптичним обертанням
Молекулярною масою
Формою циклу
Розміром атомів

137. Глюкоза і фруктоза є:

Функціональними ізомерами
Структурними ізомерами
Енантіомерами
Паралеломерами

138. Ізомери, що обертають площину поляризованого світла у протилежні боки, називають:

Енантіомерами
Полімерами
Альдозами
Тетрамерами

139. Дезоксирибоза входить до складу:

ДНК
РНК
АТФ
Глікогену

140. Який моносахарид є основним у складі молока:

Галактоза
Фруктоза
Рибоза
Арабіноза

141. Нейрамінова кислота є прикладом:

Похідної моносахариду
Полімерного вуглеводу
Циклічного аміну

Дисахариду

142. Похідні глюкози часто входять до складу:

- Глікопротеїнів
- Ферментів
- Стероїдів
- Ліпідів

143. Моносахариди з кислотною функціональною групою називаються:

- Уроновими кислотами
- Фенолами
- Естерами
- Пептидами

144. Найпоширеніша форма глюкози у водному розчині:

- Циклічна
- Лінійна
- Геміацетальна
- Окиснена

145. У мальтозі з'єднані два залишки:

- Глюкози
- Глюкози і фруктози
- Глюкози і галактози
- Фруктози і галактози

146. В сахарозі залишки пов'язані:

- α -1 $\rightarrow$ β -2-глікозидним зв'язком
- β -1 $\rightarrow$ 4-глікозидним зв'язком
- α -1 $\rightarrow$ 4-глікозидним зв'язком
- α -1 $\rightarrow$ 6-глікозидним зв'язком

147. Властивість відновлювати купрум (II) має:

- Лактоза
- Сахароза
- Глікоген
- Целюлоза

148. Глікозидний зв'язок утворюється між:

- Гідроксильними групами цукрів
- Карбоксильними групами
- Сульфгідрильними групами
- Аміногрупами

149. Сахароза є дисахаридом:

- Глюкози і фруктози
- Глюкози і галактози
- Глюкози і рибози
- Фруктози і мальтози

150. Гідроліз дисахаридів відбувається з утворенням:

Двох моносахаридів
Білка і моносахариду
Кетону і альдегіду
Одного тригліцериду

151. Гетерополісахарид клітинної стінки бактерій це:

Гепарин
Муреїн
Інулін
Хітин

152. Який полісахарид не розчиняється у воді:

Целюлоза
Крохмаль
Глікоген
Декстран

153. У структурі глікогену є:

Розгалужені глікозидні зв'язки
Тільки лінійні глікозидні зв'язки
Дезоксиглікозидні зв'язки
Пептидні зв'язки

154. Полісахарид, який не гідролізується травними ферментами людини:

Целюлоза
Крохмаль
Глікоген
Мальтодекстрин

155. Полісахарид, що використовується як енергетичне депо в рослин:

Крохмаль
Глікоген
Лактоза
Сахароза

156. При гідролізі полісахаридів утворюються:

Моносахариди
Амінокислоти
Ліпіди
Пептиди

157. До ліпідів не належать:

Білки
Фосфоліпіди
Тригліцериди
Стероїди

158. Який клас ліпідів є основою клітинної мембрани:

Фосфоліпіди
Стероїди
Нейтральні жири

Цукри

159. Усі ліпіди мають спільну властивість:

- Нерозчинність у воді
- Висока розчинність у воді
- Можливість утворення водневих зв'язків
- Мають позитивний заряд

160. Який орган не використовує нейтральні ліпіди як джерело енергії:

- Мозок
- Серце
- Печінка
- Селезінка

161. Стероїди є прикладом:

- Простої ліпідної структури
- Тетрапептидів
- Моносахаридів
- Прості ефіри амінокислот

162. Ліпіди поділяють на прості і:

- Складні
- Полімерні
- Мінеральні
- Гідрофільні

163. У лінолевій кислоті міститься:

- Два подвійних зв'язки
- Один подвійний зв'язок
- Жодного подвійного зв'язка
- Три подвійні зв'язки

164. Омега-3 жирна кислота має:

- Подвійний зв'язок на третьому вуглеці з кінця
- Три карбоксильні групи
- Вісім атомів водню
- Тільки насичені зв'язки

165. Арахідонова кислота належить до:

- Поліненасичених жирних кислот
- Моносахаридів
- Насичених жирів
- Фосфоліпідів

166. Подвійні зв'язки в жирних кислотах:

- Знижують температуру плавлення
- Підвищують температуру кипіння
- Підвищують кислотність
- Скорочують молекулярну масу

167. Від кількості подвійних зв'язків залежить:

Насиченість жирної кислоти
Розчинність у воді
Маса гліцерину
Твердість глюкози

168. Незамінні жирні кислоти:

Не синтезуються в організмі
Синтезуються з білків
Містять аміногрупи
Є складовою клітинного ядра

169. З'єднання жирних кислот з гліцерином відбувається за допомогою:

Естерного зв'язку
Пептидного зв'язку
Глікозидного зв'язку
Водневого зв'язку

170. У складі нейтрального жиру на кожен гліцерин припадає:

Три жирні кислоти
Одна жирна кислота
Дві жирні кислоти
Чотири жирні кислоти

171. Нейтральні жири за агрегатним станом можуть бути:

Рідкими або твердими
Тільки рідкими
Тільки твердими
Тільки газоподібними

172. У тварин нейтральні жири відкладаються переважно:

У підшкірній жировій клітковині
У печінці
У м'язах
У легенях

173. Головна енергетична перевага жирів перед вуглеводами:

Вища калорійність при окисненні
Менша молекулярна маса
Швидше засвоєння
Стійкість до гідролізу

174. Гідроліз нейтральних жирів приводить до утворення:

Гліцерину і жирних кислот
Глюкози і фруктози
Амінокислот
Стероїдів

175. Основна відмінність фосфоліпідів від нейтральних жирів:

Наявність фосфатної групи
Кількість вуглецю
Кислотність середовища

Наявність аміногруп

176. У складі клітинної мембрани фосфоліпіди формують:

- Двошарову структуру
- Три шари
- Кристалічну решітку
- Розчин у цитозолі

177. Фосфогліцериди мають:

- Гідрофільну і гідрофобну частину
- Тільки гідрофобну частину
- Тільки гідрофільну частину
- Нейтральну полярність

178. До фосфогліцеридів належить:

- Лецитин
- Стерин
- Холестерин
- Тригліцерид

179. У мембранах фосфогліцериди розташовані:

- Полярними головками до зовнішнього середовища
- Головками до цитозолу
- В хаотичному порядку
- Симетрично до ядра

180. Фосфатидна кислота — це:

- Молекула з гліцерином, двома жирними кислотами і фосфатною групою
- Молекула з трьома кислотами
- Складний полімер
- Фенольне похідне

181. Фосфатидилхолін є джерелом:

- Холіну
- Сфінгозину
- Етаноламіну
- Глюкозаміну

182. Вміст фосфатидилетаноламіну високий у:

- Мітохондріальних мембранах
- Плазматичній мембрані еритроцитів
- Мікротрубочках
- Ядерній порі

183. Емульгувальна функція фосфатидилхоліну проявляється завдяки:

- Амфipатичній структурі
- Заряду холінової групи
- Наявності гліцеролу
- Високій молекулярній масі

184. Фосфатидилхолін бере участь у:

Метаболізмі ліпопротеїнів
Синтезі глікогену
Детоксикації аміаку
Фосфорилуванні білків

185. При дефіциті фосфатидилхоліну в печінці виникає:

Жирова інфільтрація
Підвищений глікогеноліз
Гіпертрофія мітохондрій
Підвищення ацетил-КоА

186. Основна роль фосфатидилетаноламіну у клітинах:

Підтримка кривизни мембрани
Транспорт білків
Детоксикація
Активування іонних каналів

187. Кардіоліпін складається з:

Двох фосфатидатів і гліцеролу
Фосфатидилхоліну і сфінгозину
Трьох жирних кислот і серину
Стероїдів і фосфатів

188. Фосфатидилсерин виступає сигналом для:

Апоптозу
Секреції інсуліну
Синтезу білків
Транскрипції

189. Зміщення фосфатидилсерину на зовнішній шар мембрани є ознакою:

Ініціації апоптозу
Активації Т-клітин
Порушення гомеостазу глюкози
Окиснення жирів

190. У кардіоліпіні переважають:

Ненасичені жирні кислоти
Амінокислоти
Моносахариди
Сульфати

191. Який фермент вимагає кардіоліпін для активності?

Цитохром с-оксидаза
Піруваткіназа
Лактатдегідрогеназа
Пептидтрансфераза

192. Фосфатидилсерин бере участь у процесах:

Згортання крові
Глюконеогенезу
Окисного фосфорилування

Рибосомального біосинтезу

193. Основна функція цетилового спирту в організмі:

Захист шкіри від втрати вологи
Каталіз біохімічних реакцій
Підтримка осмотичного тиску
Транскрипція генів

194. Церотинова кислота входить до складу:

Восків
Фосфоліпідів
Глікогену
Простагландинів

195. Аліфатичні спирти у восках утворюють:

Естерні зв'язки з жирними кислотами
Пептидні зв'язки з білками
Глікозидні зв'язки з глюкозою
Сульфідні мости з ліпідами

196. Біологічна функція восків у рослин:

Захист від випаровування
Фотосинтез
Транспорт іонів
Генна експресія

197. Довжина вуглецевого ланцюга аліфатичних спиртів у восках:

16–34 атомів
6–10 атомів
2–4 атоми
40–60 атомів

198. Приклад тваринного воску:

Ланолін
Целюлоза
Крохмаль
Глікоген

199. Сфінгозин має:

Аміногрупу і гідроксигрупу
Фосфат і тіол
Сахарид і сульфат
Ароматичне кільце

200. Гангліозиди — це:

Сфінголіпіди з олігосахаридами
Стероїди
Дигліцериди з фосфатом
Нуклеозиди

201. Основна відмінність сфінголіпідів від гліцерофосфоліпідів:

Наявність сфінгозину
Три жирні кислоти
Полімерна структура
Моноцукор у складі

202. При хворобі Тея-Сакса накопичуються:

Гангліозиди
Фосфоліпіди
Холестерин
Сахароза

203. Сфінгомієлін синтезується в:

Голджі-комплексі
Ядрі
Лізосомах
Мітохондріях

204. Сфінголіпіди важливі для:

Клітинної ідентифікації
Синтезу АТФ
Гідролізу крохмалю
Детоксикації

205. Кортикостероїди регулюють:

Обмін електролітів
Ріст кісток
Фагоцитоз
Транспорт кисню

206. Жовчні кислоти синтезуються з:

Холестерину
Тригліцеридів
Фосфоліпідів
Цукрів

207. Головна функція естрогенів:

Регуляція статевого розвитку
Активність макрофагів
Синтез глікогену
Зниження рН шлунка

208. Стероїдні гормони діють через:

Внутрішньоклітинні рецептори
Мембранні іонні канали
Рибосоми
Гістонові комплекси

209. Вітамін D є похідним:

Стероїдів
Жирних кислот
Білків

Пуринів

210. Холестерин необхідний для синтезу:

Стероїдних гормонів
Глікогену
Цитрату
РНК

211. Основний попередник кетонових тіл:

Ацетил-КоА
Малат
Піруват
Глюкоза

212. Основний кетон у крові при голодуванні:

Бета-гідроксибутират
Ацетон
Ацетоацетат
Піруват

213. Надлишок кетонових тіл може призвести до:

Кетоацидозу
Гіперглікемії
Гіпотермії
Гіперволемії

214. Орган, який не використовує кетонові тіла:

Печінка
Серце
Мозок
Нирки

215. У якій тканині кетонові тіла найінтенсивніше окиснюються:

Серцевий м'яз
Печінка
Кістка
Епідерміс

216. Кетогенез активується при:

Дефіциті інсуліну
Переїданні
Гіперінсулінемії
Високому рівні глюкози

217. Циклооксигеназа бере участь у синтезі:

Простагландинів
Стероїдів
Кетонових тіл
Амінокислот

218. Лейкотрієни впливають на:

Запальні реакції і бронхоконстрикцію
Окиснення жирів
Зсідання крові
Ріст волосся

219. Простацикліни:

Інгібують агрегацію тромбоцитів
Активація глікогенолізу
Створюють мієлін
Синтезують білки

220. Тромбоксани:

Стимулюють агрегацію тромбоцитів
Знижують тиск
Інгібують нейромедіатори
Підвищують рН

221. Ейкозаноїди діють через:

G-білок-зв'язані рецептори
Ядерні рецептори
Ферменти протеаз
Іонні канали

222. Арахідонова кислота звільняється з:

Фосфоліпідів мембрани
Глікогену
Холестеролу
РНК

223. Головна функція аполіпопротеїнів:

Розпізнавання рецепторів
Постачання кисню
Сигналізація інсуліну
Гальмування ферментів

224. ЛПНЩ (LDL) транспортує:

Холестерин до тканин
Глюкозу до м'язів
Білки до печінки
Гази до легень

225. Високий рівень ЛПВЩ (HDL) є:

Захисним фактором серцево-судинної системи
Ознакою анемії
Ризиком для печінки
Наслідком кетоацидозу

226. Гліколіпіди мають значення в:

Імунній відповіді
Фосфорному обміні
Синтезі білків

Згортунні крові

227. Сфінголіпіди з олігосахаридами:

Гангліозиди
Цереброзиди
Фосфоліпіди
Глікоген

228. Який клас ліпопротеїнів найбільший за розміром?

Хіломікрони
ЛПНЩ
ЛПВЩ
VLDL

229. Антипаралельність ланцюгів ДНК означає:

Протилежні напрями $5' \rightarrow 3'$ і $3' \rightarrow 5'$
Однакова довжина обох ланцюгів
Послідовність нуклеотидів не повторюється
Ланцюги мають однакову полярність

230. РНК-полімераза синтезує:

РНК на матриці ДНК
ДНК на матриці РНК
Рибосоми
АТФ

231. МікроРНК беруть участь у:

Регуляції експресії генів
Синтезі білків
Структурі хроматину
Пошкодженні мембран

232. Рибосома зчитує:

Кодони мРНК
Антикодони тРНК
Гени РНК
Інтрони ДНК

233. Замість тиміну в РНК міститься:

Урацил
Гуанін
Аденін
Цитозин

234. Вірусні РНК можуть функціонувати як:

Інформаційна РНК
Рибосома
ДНК-зв'язуючий білок
Фермент РНКаз

235. Зв'язок між нуклеотидами в ДНК:

Фосфодіестерний
Пептидний
Водневий
Сульфідний

236. Водневі зв'язки в ДНК утворюються між:

Азотистими основами
Фосфатами
Рибозами
Гістонами

237. Упакування ДНК в ядрі забезпечує:

Гістони
Мікротрубочки
Ферменти
Ліпіди

238. Хроматин — це:

ДНК з білками
РНК з фосфатами
Білки з ліпідами
Цукри з білками

239. Укорочення теломер пов'язане з:

Старінням клітин
Гіпертрофією м'язів
Регенерацією кісток
Порушенням травлення

240. Реплікація ДНК відбувається в:

S-фазі клітинного циклу
G1-фазі
Мітозі
G2-фазі

241. Який компонент нуклеотиду відповідає за його кислотність?

Фосфатна група
Азотиста основа
Пентоза
Гідроксильна група

242. Чим пояснюється стабільність ДНК у лужному середовищі порівняно з РНК?

Відсутністю 2'-гідроксильної групи
Наявністю тиміну замість урацилу
Подвійною спіраллю
Наявністю тільки пуринових основ

243. Який фактор найбільше впливає на здатність нуклеїнових кислот до гібридизації?

Специфічне комплементарне спарювання основ
Висока молекулярна маса
Наявність неорганічних йонів

Полярність середовища

244. Що визначає полярність ланцюга нуклеїнової кислоти?

Орієнтація фосфодієфірних зв'язків
Порядок основ
Наявність метильованих основ
Тип цукру в складі

245. Що відбувається під час денатурації ДНК?

Розрив водневих зв'язків між комплементарними основами
Гідроліз фосфодієфірних зв'язків
Окиснення пуринових основ
Видалення пентоз

246. Який метод найчастіше застосовують для виділення нуклеїнових кислот?

Осадження етанолом після лізису клітин
Центрифугування з NaCl
Реакція з нінгідрином
Кислотне титрування

247. Яка пара пуринових основ є типовою для всіх форм ДНК та РНК?

Аденін і гуанін
Аденін і тимін
Гуанін і урацил
Гуанін і цитозин

248. Який з наведених процесів не пов'язаний безпосередньо з функцією ГТФ?

Глікозилювання білків
Транслокація рибосоми
Сигнальна передача
Синтез білка

249. Яка характеристика притаманна гуанозину?

Містить гетероциклічну пуринову основу з аміногрупою при C-2
Є похідним піримідину
Містить два фосфатні залишки
Має зв'язок з рибозою через атом N-1

250. У складі яких коферментів зустрічаються пуринові нуклеотиди?

FAD і NAD⁺
Біотин і кофермент A
Тіамінпірофосфат і ліпоєва кислота
Піридоксальфосфат і токоферол

251. Який компонент відповідає за специфічне спарювання аденіну в ДНК?

Тимін
Урацил
Цитозин
Гуанін

252. Чим пуринові основи відрізняються від піримідинових?

Мають два кільця
Мають меншу молекулярну масу
Не містять аміногруп
Не входять до складу ДНК

253. Що є загальною структурною рисою всіх піримідинових основ?

Однокільцева гетероциклічна система
Два ароматичних кільця
Присутність сірки
Три гідроксильні групи

254. Яка функціональна група відрізняє тимін від урацилу?

Метильна група
Карбоксильна група
Сульфогрупа
Фосфатна група

255. Виберіть правильну пару:

Цитозин – гуанін
Аденін – цитозин
Тимін – гуанін
Урацил – тимін

256. У якому випадку можлива спонтанна дезамінізація цитозину?

Перетворення на урацил
Перетворення на тимін
Заміна пентози
Виділення фосфату

257. До якого класу нуклеотидів належить ЦМФ?

Піримідинові
Пуринові
Циклічні
Флавінові

258. Де найчастіше зустрічається тимідин як нуклеозид?

У ДНК
У РНК
У NAD⁺
У FAD

259. Яка з наведених структурних особливостей дозволяє вітамінам виконувати коферментні функції:

Наявність реакційно здатних гетероциклів або функціональних груп
Насичені аліфатичні ланцюги
Стероїдна структура
Проста ароматична система

260. У якій формі більшість вітамінів реалізують свою дію в метаболізмі:

Коферментів або простетичних груп ферментів
Інгібіторів ферментів

Гормонів
Структурних компонентів мембран

261. Яка з наведених сполук НЕ належить до вітамінів, але подекуди виконує їхню функцію:

Інозитол
Нікотинамід
Тіамін
Філохінон

262. Який процес є спільною функцією для більшості водорозчинних вітамінів:

Участь у ферментативному каталізі
Регуляція проникності мембран
Антиоксидантний захист
Синтез стероїдів

263. Що з наведеного найкраще описує причину необхідності надходження вітамінів з їжею:

Організм людини або не синтезує їх, або синтезує в недостатній кількості
Їх не можна отримати при метаболізмі інших речовин
Вони синтезуються лише при ультрафіолетовому опроміненні
Їх замінюють мінеральні елементи

264. Який із класів вітамінів найчастіше порушується при патологіях травлення, пов'язаних з жовчовиділенням:

Жиророзчинні
Водорозчинні
Глюкозиди
Стероїди

265. Молекула ретинолу містить:

Кон'юговану систему подвійних зв'язків
Фенольне кільце
Тіазольне ядро
Тетрапірольну структуру

266. Ретиноїди добре розчиняються у:

Жирах і органічних розчинниках
Воді
Мінеральних кислотах
Амоніаку

267. Основною характеристикою β -каротину є:

Може розщеплюватися з утворенням двох молекул ретиналю
Є білком з коферментною активністю
Містить кільце з кобальтом
Належить до групи птеринів

268. Ретиналь — це:

Альдегідна форма вітаміну А, що бере участь у фотохімічних реакціях зорового циклу
Гормональний метаболіт вітаміну D
Флавоноїдна сполука
Фосфорильований кофермент

269. Який із вітамінів може накопичуватися в печінці у значних кількостях і бути токсичним при надлишку:

- Вітамін А
- Вітамін С
- Вітамін В1
- Вітамін В6

270. Вітамін ретинол є:

- Жиророзчинним, входить до складу родопсину, посилює синтез глікопротеїдів в мембранах клітин
- Жиророзчинним, бере участь у процесах згортання крові
- Водорозчинним, входить до складу ферментів – дегідрогенез
- Водорозчинним, бере участь у синтезі замінних амінокислот

271. Який із цих вітамінів утворюється в шкірі людини:

- Вітамін D3 (холекальциферол)
- Вітамін D2 (ергокальциферол)
- Вітамін К1
- Вітамін С

272. Вітаміни D розчиняються:

- У жирах і органічних розчинниках
- У воді
- У мінеральних кислотах
- У вуглеводах

273. Основна роль вітаміну D — сприяння:

- Засвоєнню кальцію і фосфору з кишечника
- Синтезу нуклеїнових кислот
- Активності ферментів циклу Кребса
- Синтезу білків м'язів

274. У продуктах рослинного походження переважає форма:

- Вітамін D2
- Вітамін D3
- Вітамін А
- Вітамін В1

275. Вітамін D3 утворюється з попередника:

- 7-дегідрохолестеролу
- Ретинолу
- Аскорбінової кислоти
- Глюкози

276. При дефіциті вітаміну D у дітей може розвиватися:

- Рахіт
- Цинга
- Пелагра
- Бері-бері

277. Який з наведених вітамінів бере участь у синтезі протромбіну:

Вітамін К
Вітамін D
Вітамін B12
Вітамін E

278. При тривалому прийомі антибіотиків може виникнути нестача:

Вітаміну К
Вітаміну С
Вітаміну А
Вітаміну F

279. Вітаміни групи К погано всмоктуються при:

Недостатності жовчі
Переїданні вуглеводів
Зниженні температури тіла
Високому білковому навантаженні

280. До природних форм вітаміну К належать:

Філохінон і менахінон
Аскорбат і ретиналь
Рибофлавін і піридоксин
Холекальциферол і ергокальциферол

281. У яких умовах може розвинутися гіповітаміноз К:

При порушенні кишкової мікрофлори або обмеженні жирів у раціоні
При надлишку білків
При дефіциті заліза
При вживанні надмірної кількості вітаміну С

282. До якої з груп сполук за хімічною природою належать вітаміни К:

Похідні нафтогінонів
Похідні птеринів
Стероїдні сполуки
Альдегіди

283. Токоферолі за хімічною природою є:

Похідними ароматичних спиртів з ізопреноїдним ланцюгом
Похідними пуринів
Глюкозаміногліканами
Простими ефірами

284. При дефіциті вітаміну Е можливі порушення:

Репродуктивної функції
Смакових рецепторів
Мінерального обміну
Гормонального синтезу в гіпофізі

285. Вітамін Е має виражену:

Антиоксидантну дію
Антибактеріальну дію
Гормональну дію

Ферментативну активність

286. Жиророзчинність токоферолів зумовлює їх накопичення в:

Клітинних мембранах і жировій тканині
Нирках і сечі
Крові та плазмі
Кістках

287. Токоферолі найкраще зберігаються у продуктах при:

Відсутності кисню і світла
Кип'ятінні
Контакті з повітрям
Зберіганні при кімнатній температурі

288. Який із наведених чинників руйнує вітамін Е:

Окислювачі і тривале зберігання на світлі
Гіпотермія
Низький вміст кальцію
Надлишок солей натрію

289. Ненасичені жирні кислоти містять у молекулі:

Один або більше подвійних зв'язків
Альдегідні групи
Аміногрупи
Кетонні групи

290. За хімічною природою вітаміни групи F — це:

Вищі ненасичені карбонові кислоти
Ароматичні спирти
Гетероциклічні основи
Стероїдні гормони

291. Лінолева кислота за класифікацією є:

Омега-6 жирною кислотою
Омега-3 жирною кислотою
Ароматичною кислотою
Насиченою жирною кислотою

292. При нестачі вітамінів групи F спостерігається:

Сухість шкіри, ламкість волосся
Кровоточивість ясен
Порушення зору
Остеомаліяція

293. Вітаміни групи F легко руйнуються:

Під дією кисню і світла
У присутності вуглеводів
Під дією холестерину
При кип'ятінні у воді

294. Вітаміни групи F найчастіше зустрічаються в харчових продуктах у вигляді:

Тригліцеридів жирних кислот
Солі калію
Глікозидів
Сахаридних залишків

295. Тіамін складається з двох основних частин:

Піримідинового і тiazольного кілець
Піридоксинового та ізопреноїдного залишків
Альдозної і кетозної груп
Амінокислотного та вуглеводного фрагментів

296. До функціональних груп, присутніх у тіаміні, належать:

Аміногрупа та гідроксильна група
Карбоксильна група та тіольна
Кетонна і фенольна
Фосфатна і альдегідна

297. Водорозчинність вітаміну B1 зумовлена:

Наявністю полярних функціональних груп
Жироподібною структурою
Насиченим аліфатичним ланцюгом
Ароматичними зв'язками

298. Який процес погіршує засвоєння вітаміну B1:

Вживання полірованого рису як основи раціону
Надлишок жирів у харчуванні
Недостатнє освітлення
Знижене споживання натрію

299. До якої групи сполук належить тіамін:

Гетероциклічні органічні сполуки
Полімерні спирти
Стероїдні кетони
Аліфатичні алкани

300. При авітамінізмі B1 може розвиватися хвороба:

Бері-бері
Цинга
Пелагра
Рахіт

301. Яка з форм глюкози є головною в розчині при фізіологічному pH?

β -D-глюкопіраноза
 α -D-глюкопіраноза
Лінійна D-глюкоза
 β -D-фураноза

302. Який метод дозволяє оцінити третинну структуру білка?

Рентгеноструктурний аналіз
Хроматографія
Фарбування Кумассі

Діаліз

303. Ізомерія, за якої змінюється конфігурація лише біля одного асиметричного атома:

- Епімерія
- Анемерія
- Оптична ізомерія
- Транс-ізомерія

304. До складу яких структур входить глікопротеїн фібрoneктин?

- Позаклітинний матрикс
- Ядерна оболонка
- Мітохондрії
- Рибосоми

305. Яка сполука є прикладом фосфопротеїну, що бере участь у метаболізмі кальцію?

- Казеїн
- Трансферин
- Феритин
- Гемоглобін

306. Укажіть основний механізм очищення білків при використанні іонообмінної хроматографії:

- Електростатична взаємодія білка з зарядженим сорбентом
- Гідрофобна взаємодія
- Водневі зв'язки
- Дифузія через мембрану

307. Який метод аналізу застосовується для визначення глікозидних зв'язків у полісахаридах?

- Ферментативний гідроліз з подальшою хроматографією
- Реакція Селіванова
- Електрофорез
- Ізоелектрофокусування

308. Який дисахарид не має відновних властивостей?

- Сахароза
- Мальтоза
- Лактоза
- Целюлобіоза

309. У чому відмінність між структурою крохмалю та целюлози?

- Тип глікозидного зв'язку (α проти β)
- Кількість мономерів
- Наявність азоту
- Взаємодія з білками

310. Яка роль білків-глікозилтрансфераз?

- Каталіз переносу цукрових залишків на білки або ліпіди
- Каталіз розщеплення пептидів
- Регуляція експресії генів
- Поглинання глюкози

311. Укажіть метод, який використовують для визначення просторової організації білків у

розчині:

- NMR-спектроскопія
- Газова хроматографія
- Реакція Селіванова
- Електрофорез у ПААГ

312. Від чого залежить точка ізоелектричного фокусування білка?

- Від кількості і природи кислотних та основних груп
- Від молекулярної маси
- Від температури довкілля
- Від типу хроматографічної колонки

313. У якому стані вуглевод є найменш реакційноздатним?

- У циклічній формі
- У лінійній формі
- Після фосфорилювання
- Після окиснення

314. Яка з наведених сполук є хромопротеїном, що бере участь у перенесенні електронів?

- Цитохром с
- Гемоглобін
- Каталаза
- Міоглобін

315. Який клас сполук містить білок, ковалентно зв'язаний з ДНК?

- Нуклеопротейни
- Глікопротейни
- Ліпопротейни
- Фосфопротейни

316. Який процес дозволяє визначити вторинну структуру полісахаридів?

- ІЧ-спектроскопія
- Газова хроматографія
- Кислотний гідроліз
- Електрофорез

317. У чому полягає принцип поділу в іонообмінній хроматографії?

- Білки зв'язуються з протилежно зарядженими групами смоли
- Білки осаджуються за рН
- Білки розділяються за розмірами
- Білки селективно зв'язуються з антитілами

318. Яка форма фруктози найчастіше виявляється в розчинах?

- β -D-фруктофураноза
- Лінійна форма
- α -D-глюкопіраноза
- D-маноза

319. Який компонент входить до складу хітину?

- N-ацетилглюкозамін

Глюкоза
Галактуронова кислота
Рибоза

320. Який білок виконує функцію депо заліза в організмі?

Феритин
Гемоглобін
Міоглобін
Цитохром b

321. Яка сполука є ключовим учасником утворення глікозаміногліканів?

Уронові кислоти
Глюкоза
Фруктоза
Глікоген

322. Який метод дозволяє встановити амінокислотну послідовність короткого пептиду?

Метод Едмана
ІЧ-спектроскопія
Сольова екстракція
Реакція з ксантопротеїновою кислотою

323. Що є характерною рисою хроматину як нуклеопротейну?

Наявність гістонових білків
Високий вміст фосфоліпідів
Здатність до саморозпаду
Білкові домішки з гемом

324. Що відрізняє β -аномери моносахаридів від α -аномерів?

Положення -ОН групи на аномерному вуглеці
Молекулярна маса
Кількість атомів кисню
Тип зв'язку між атомами вуглецю

325. Який фермент розщеплює $\alpha(1 \rightarrow 4)$ глікозидні зв'язки у крохмалі?

Амілаза
Мальтаза
Лактаза
Целлюлаза

326. У чому полягає роль трансферину?

Транспорт іонів заліза
Транспорт глюкози
Зв'язування жирних кислот
Розщеплення білків

327. Який з компонентів клітини переважно збагачений глікопротеїнами?

Плазматична мембрана
Мітохондрії
Ядро
Цитоплазма

328. Яка функція гемопротеїну цитохрому с в дихальному ланцюгу?
- Перенос електронів між комплексами
 - Зв'язування кисню
 - Окиснення жирних кислот
 - Фіксація CO₂
329. Чим пояснюється поява червоного кольору при реакції з Молішем?
- Утворення фурфуролу з моносахариду
 - Окиснення заліза
 - Заміщення аміногруп
 - Утворення комплексу з міддю
330. Яка сполука утворюється при ферментативному розщепленні лактози?
- Глюкоза і галактоза
 - Глюкоза і фруктоза
 - Фруктоза і галактоза
 - Глюкоза і маноза
331. Укажіть представника глікопротеїнів
- Інсулін
 - Муцин
 - Альбумін
 - Колаген
332. Основна функція ліпопротеїнів в організмі
- Виділення тепла
 - Транспорт ліпідів
 - Каталіз білкових реакцій
 - Зберігання енергії
333. Який із наведених білків є глікопротеїном?
- Гемоглобін
 - Фібриноген
 - Кератин
 - Тубулін
334. До фосфопротеїнів належить
- Гемоглобін
 - Альбумін
 - Казеїн
 - Колаген
335. Яка основна складова нуклеопротеїнів?
- Карбогідрати
 - Нуклеїнові кислоти
 - Ліпіди
 - Полісахариди
336. Який метод використовують для виділення фосфопротеїнів?
- Центрифугування

Осадження солями хлористого амонію
Діаліз
Хроматографія

337. Металопротейни містять

Ліпіди
Іони металів
Вуглеводи
Нуклеїнові кислоти

338. Хромопротейни відрізняються тим, що

Містять фосфор
Містять пігменти
Містять жири
Містять полісахариди

339. Прикладом метало- і хромопротейну є

Альбумін
Гемоглобін
Колаген
Міозин

340. Який із методів є методом гомогенізації?

Відцентрування
Висолювання
Подрібнення тканини у буфері
Хроматографія

341. Для чого використовується діаліз при очищенні білків?

Збільшення концентрації білка
Видалення малих домішок
Розщеплення білка
Визначення маси білка

342. Який з методів використовується для висолювання білків?

Гомогенізація
Електрофорез
Осадження солями
Хроматографія

343. Хроматографія є методом

Відцентрування
Осадження
Розділення компонентів суміші за їх властивостями
Діаліз

344. Для визначення чистоти білка застосовують

Гомогенізацію
Висолювання
Електрофорез
Діаліз

345. Кислотний гідроліз білків призводить до
- Зниження рН середовища
 - Розщеплення білків на амінокислоти
 - Зміни структури білка
 - Зменшення молекулярної маси
346. Лужний гідроліз білків відрізняється тим, що
- Розщеплює пептидні зв'язки
 - Змінює амінокислоти на похідні
 - Дія кислотою неефективна
 - Дестабілізує третинну структуру
347. Який фермент використовують для ферментативного гідролізу білків?
- Ліпаза
 - Амилаза
 - Пепсин
 - Целюлаза
348. Основна функція вуглеводів в організмі
- Структурна підтримка
 - Джерело енергії
 - Синтез білків
 - Транспортування кисню
349. Яка класифікація вуглеводів вірна?
- Ліпіди, білки, нуклеїнові кислоти
 - Моносахариди, олігосахариди, полісахариди
 - Вітаміни, ферменти, гормони
 - Кислоти, основи, солі
350. Функція полісахаридів
- Кодування спадкової інформації
 - Енергетичне зберігання і структурна підтримка
 - Транспорт речовин
 - Каталіз хімічних реакцій
351. Який із наведених є моносахаридом?
- Лактоза
 - Глюкоза
 - Целюлоза
 - Мальтоза
352. Номенклатура моносахаридів базується на
- Кількості амінокислот
 - Кількості атомів вуглецю та типі функціональної групи
 - Типі ліпідів
 - Рівні рН середовища
353. Структура глюкози являє собою
- П'ятичленний цикл

Шести-членний цикл
Лінійна молекула
Вуглецевий скелет з подвійними зв'язками

354. Ізомерія моносахаридів включає

Ізомери положення подвійних зв'язків
Оптичні і структурні ізомери
Амінокислотні ізомери
Ліпідні ізомери

355. Найпоширеніші моносахариди в природі

Маноза і фруктоза
Глюкоза і фруктоза
Галактоза і лактоза
Целюлоза і крохмаль

356. Похідні моносахаридів включають

Ліпіди і білки
Амінокислоти і нуклеотиди
Полісахариди і олігосахариди
Фосфоліпіди і глікопротеїни

357. Дисахариди утворюються за рахунок

Іонних зв'язків
Водневих зв'язків
Глікозидного зв'язку
Пептидного зв'язку

358. Прикладом дисахариду є

Целюлоза
Мальтоза
Глюкоза
Крохмаль

359. Основна функція дисахаридів

Структурна підтримка
Джерело швидкої енергії
Транспорт ліпідів
Синтез білків

360. Полісахариди відрізняються тим, що

Складаються з 2 молекул моносахаридів
Складаються з багатьох молекул моносахаридів
Мають аміногрупи
Містять нуклеотиди

361. Поширений полісахарид у рослин — це

Глікоген
Целюлоза
Мальтоза
Лактоза

362. Хімічні зв'язки в полісахаридах

- Пептидні
- Глікозидні
- Водневі
- Іонні

363. Основна властивість крохмалю

- Нерозчинність у воді
- Розчинність у воді
- Висока леткість
- Відсутність енергетичної цінності

364. Глікоген є основним запасним полісахаридом у

- Рослин
- Тварин
- Грибів
- Бактерій

365. Характерна риса хромопротеїнів

- Відсутність кольору
- Наявність кольорових пігментів
- Висока розчинність в ліпідах
- Відсутність функціональної групи

366. Метало- і хромопротеїни відіграють роль у

- Кодуванні генетичної інформації
- Транспорті кисню і каталізі біохімічних реакцій
- Розщепленні білків і ліпідів
- Синтезі полісахаридів

367. Визначення чистоти білків можна провести методом

- Осадження солями
- Електрофорезу
- Центрифугування
- Гомогенізації

368. Для виділення білків, що містять металеві іони, використовують

- Висолювання
- Хроматографію
- Іонообмінну хроматографію
- Діаліз

369. Функція ферментів в гідролізі білків полягає у

- Підвищенні температури
- Каталізі розщеплення пептидних зв'язків
- Зниженні рН
- Розщепленні ліпідів

370. В основі ізомерії моносахаридів лежить

- Різна кількість атомів вуглецю

Різне розташування гідроксильних груп
Відсутність гідроксильних груп
Різні типи пептидних зв'язків

371. Флавінові коферменти, утворені на основі вітаміну B2, є учасниками:

Окисно-відновних реакцій дихального ланцюга
Транскрипції ДНК
Біосинтезу жирних кислот
Глікогенолізу

372. Який із компонентів структури вітаміну B2 забезпечує його участь у перенесенні електронів?

Ізоаллоксазинове кільце
Піридинове кільце
Аміногрупа
Гідроксильна група

373. В яких тканинах в організмі вітамін B2 найбільш активно використовується?

Печінка, нирки, серце
Кістковий мозок
Жирові тканини
Хрящі

374. Вітамін B2 в організмі людини не може синтезуватися, однак він:

Резервується в печінці
Резервується у м'язах
Накопичується у шкірі
Повністю виводиться з сечею

375. Який фермент вимагає ФАД (флавінаденіндинуклеотид) як кофактор?

Сукцинатдегідрогеназа
Лактатдегідрогеназа
Глюкозо-6-фосфатдегідрогеназа
Аміноацил-тРНК-синтетаза

376. Дефіцит вітаміну B2 в організмі може призвести до:

Стану, званого арибофлавінозом
Гемолітичної анемії
Пелагри
Випадіння зубів

377. Яка форма вітаміну B6 є активною коферментною формою?

Піридоксальфосфат
Піридоксин
Піридоксамін
Піридоксин-5-фосфат

378. Вітамін B6 є необхідним кофактором для ферментів, які каталізують реакції:

Трансамінування амінокислот
Глікогенолізу
Гліколізу

Синтезу жирних кислот

379. Вітамін B6 бере участь у синтезі нейромедіатора:

- Гамма-аміномасляної кислоти (ГАМК)
- Ацетилхоліну
- Дофаміну
- Серотоніну

380. Ураження периферичних нервів, викликане надлишком вітаміну B6, пов'язане з:

- Токсичною дією піридоксину
- Нестачею коферменту
- Аутоімунною реакцією
- Гіповітамінозом

381. Піридоксальфосфат не бере участі у:

- Окисненні жирних кислот
- Реакціях декарбоксилювання
- Трансамінуванні
- Реакціях ізомеризації

382. При якому стані може виникнути дефіцит вітаміну B6?

- При лікуванні ізоніазидом
- Під час вагітності
- При гіпертиреозі
- При вживанні великої кількості цитрусових

383. Активні коферменти вітаміну PP — це:

- НАД⁺ і НАДФ⁺
- ФАД і ФМН
- Коензим А
- Цофактор Q10

384. Вітамін PP бере участь у реакціях:

- Окисного фосфорилювання та дегідрогеназах
- Карбоксилювання
- Фосфорилювання білків
- Гідролізу ліпідів

385. Пелагра викликається дефіцитом:

- Нікотинової кислоти
- Вітаміну B12
- Вітаміну B6
- Вітаміну C

386. Надлишок вітаміну PP може спричинити:

- Почервоніння шкіри і печію
- Гіпервітаміноз А
- Гіпервітаміноз Д
- Гемолітичну анемію

387. Вітамін PP синтезується:

- 3 амінокислоти триптофану
- 3 амінокислоти лізину
- 3 жирних кислот
- 3 пентоз

388. Нікотинамід у складі вітаміну РР є:

- Амідною формою нікотинової кислоти
- Вільним вітаміном
- Водорозчинним антиоксидантом
- Гормоном

389. Біотин служить кофактором для ферментів, що каталізують:

- Карбоксилювання
- Окислення амінокислот
- Дегідрогенування жирних кислот
- Трансамінування

390. Який організм здатний синтезувати біотин?

- Кишкові бактерії
- Печінка
- Підшлункова залоза
- Селезінка

391. Дефіцит біотину може спричинити:

- Дерматити, випадіння волосся
- Пелагру
- Сухість шкіри
- Анемію

392. Біотин зазвичай пов'язаний з:

- Вуглецевим скелетом
- Фосфатною групою
- Піридиновим кільцем
- Аміногрупою

393. Біотин входить до складу:

- Ацетил-КоА карбоксилази
- Цитохромів
- Трансаміназ
- Дегідрогеназ

394. Біотин найкраще всмоктується у:

- Тонкому кишечнику
- Шлунку
- Товстому кишечнику
- Дванадцятипалій кишці

395. Фолієва кислота функціонує як донор:

- Одновуглецевих груп у метаболізмі нуклеотидів
- Електронів в окисно-відновних реакціях
- Фосфатних груп

Ацетильних груп

396. Найважливіша біологічна роль фолієвої кислоти:

Участь у синтезі пуринових і піримідинових основ
Перенос аміногруп
Окиснення жирних кислот
Відновлення глутатіону

397. Фолієва кислота найбільш активна у формі:

Тетрагідрофолату
Фолієвої кислоти
Параамінобензойної кислоти
Птеридину

398. Дефіцит фолієвої кислоти призводить до:

Мегалобластної анемії
Гемолітичної анемії
Анемії Фанконі
Залізодефіцитної анемії

399. Фолієва кислота найкраще засвоюється із:

Зелених листових овочів
М'яса
Жирів
Зернових

400. При застосуванні препарату метотрексату виникає:

Інактивація фолієвої кислоти
Підвищення активності фолієвої кислоти
Гальмування синтезу вітаміну B6
Підвищення концентрації вітаміну C

401. Пантотенова кислота є складовою частиною:

Коензиму A
Флавінаденіндинуклеотиду
Коферменту Q
Нікотинаміда аденін динуклеотиду

402. Основна функція пантотенової кислоти:

Участь у метаболізмі жирних кислот та енергії
Антиоксидантна дія
Регуляція кальцієвого обміну
Синтез білків

403. Дефіцит пантотенової кислоти викликає:

Порушення енергетичного обміну і втомлюваність
Випадіння волосся
Сухість шкіри
Проблеми з зором

404. Пантотенова кислота міститься у:

М'ясі, печінці, яйцях
Овочах
Фруктах
Зернах

405. Пантотенова кислота не є:

Вітаміном-антиоксидантом
Кофактором
Компонентом коензиму А
Необхідною для метаболізму жирів

406. Пантотенова кислота бере участь у синтезі:

Ацетил-КоА
Глюкози
Ліпідів мембран
Пептидів

407. Основний біологічно активний компонент вітаміну В12:

Кобаламін
Фолієва кислота
Піридоксин
Рибофлавін

408. Вітамін В12 бере участь у синтезі:

ДНК та мієліну
Колагену
Інсуліну
Гемоглобіну

409. Джерела вітаміну В12:

Тваринні продукти
Рослинні продукти
Фрукти
Овочі

410. Дефіцит В12 призводить до:

Мегалобластної анемії та неврологічних розладів
Сухої шкіри
Проблем з зором
Втоми

411. Вітамін В12 всмоктується в:

Тонкому кишечнику за участі внутрішнього фактора Касла
Шлунку
Товстому кишечнику
Печінці

412. Вітамін В12 виробляється:

Кишковими бактеріями і знаходиться в їжі тваринного походження
Рослинами
Грибами

Водоростями

413. Аскорбінова кислота є:

Водорозчинним антиоксидантом
Жиророзчинним вітаміном
Кофактором окислення білків
Гормоном

414. Вітамін С потрібен для:

Синтезу колагену та захисту від окисного стресу
Транспорту кисню
Реплікації ДНК
Перетворення вітаміну D

415. Джерело вітаміну С:

Цитрусові, ягоди, овочі
М'ясо
Молочні продукти
Зернові

416. Недостатність вітаміну С викликає:

Цингу
Анемію
Пелагру
Гіповітаміноз D

417. Вітамін С не бере участі у:

Переносі електронів у дихальному ланцюгу
Антиоксидантній дії
Колагеногенезі
Імунній відповіді

418. Надлишок вітаміну С може спричинити:

Камені в нирках
Порушення зору
Гіпервітаміноз А
Діабет

419. Вітамін D є:

Стероїдним гормоном
Водорозчинним вітаміном
Пептидом
Мінералом

420. Основна функція вітаміну D:

Регуляція кальцієвого обміну і фосфору
Антиоксидантна дія
Репарація ДНК
Перетворення глюкози

421. Джерело вітаміну D:

Сонячне випромінювання, риба, молочні продукти
Фрукти
Зернові
Овочі

422. Дефіцит вітаміну D викликає:

Рахіт у дітей
Пелагру
Анемію
Цингу

423. Вітамін D синтезується в шкірі під дією:

УФ-випромінювання
ІЧ-випромінювання
Рентгенівського випромінювання
Радіохвиль

424. Надлишок вітаміну D може призвести до:

Гіперкальціємії
Гіпокальціємії
Гіперглікемії
Гіпонатріємії

425. Вітамін Е належить до групи:

Токоферолів
Каротиноїдів
Ксантофілів
Флавоноїдів

426. Основна функція вітаміну Е:

Антиоксидантна захист клітинних мембран
Регуляція кальцію
Участь у синтезі білків
Антибактеріальна дія

427. Вітамін Е міститься у:

Рослинних оліях, горіхах, зелені
М'ясі
Молочних продуктах
Зернових

428. Дефіцит вітаміну Е може викликати:

Гемолітичну анемію
Пелагру
Рахіт
Цингу

429. Вітамін Е не є:

Водорозчинним вітаміном
Ліпорозчинним вітаміном
Антиоксидантом

Захистом клітинних мембран

430. Надлишок вітаміну Е може спричинити:

- Порушення згортання крові
- Гіпервітаміноз А
- Гіперкальціємію
- Анемію

431. Пептид Ala-Lys-Asp-His-Glu має амінокислоти з рКа: Lys (10,53), Asp (3,65), His (6,00), Glu (4,25), N-термінус (9,69), C-термінус (2,34). Розрахуйте рІ пептиду:

- 5,2
- 5,8
- 6,4
- 7,1

432. Дофамін бере участь у:

- Реакціях винагороди і мотивації
- Сонячному циклі
- Секреції гормонів щитоподібної залози
- Підтримці осмотичного тиску

433. Серотонін впливає на:

- Настрій і сон
- Дихання
- Тиск крові
- Ріст волосся

434. Який нейромедіатор синтезується з триптофану?

- Ацетилхолін
- Серотонін
- Дофамін
- Норадреналін

435. Пептидні гормони діють через:

- Мембранні рецептори
- Ядерні рецептори
- Ферменти мітохондрій
- Лізосоми

436. Приклад пептидного гормону:

- Інсулін
- Тестостерон
- Тироксин
- Адреналін

437. Сигнал пептидного гормону передається через:

- Транспортні РНК
- G-білки та вторинні месенджери
- Гени
- Кальцитонін

438. Синтез пептидних гормонів відбувається на:

- Рибосомах
- Глікокаліксі
- Гранулах жиру
- Мітохондріях

439. Тривалість дії пептидного гормону:

- Коротка
- Дуже довга
- Безстрокова
- Непередбачувана

440. Основний гормон щитоподібної залози:

- Тироксин (Т4)
- Кальцитонін
- Паратгормон
- Тестостерон

441. Який мікроелемент необхідний для синтезу Т3 та Т4?

- Йод
- Магній
- Кальцій
- Фосфор

442. Що активується тиреоїдними гормонами?

- Обмін речовин
- Імунна відповідь
- Глікогеноліз
- Гемоліз

443. Гормони щитоподібної залози впливають на:

- Температуру тіла
- Рівень лейкоцитів
- Кольоровий зір
- Смак

444. Дія гормонів щитоподібної залози триває:

- Довго
- Кілька секунд
- 1-2 хвилини
- Миттєво

445. Прикладом стероїдного гормону є:

- Інсулін
- Кортизол
- Глюкагон
- Адреналін

446. Стероїдні гормони проходять через мембрани:

- Ні

Так, дифундують вільно
Тільки з ферментами
Через пори

447. Рецептори стероїдних гормонів знаходяться:

У мембрані
У цитозолі або ядрі
У мітохондріях
На рибосомах

448. Стероїдні гормони впливають на:

Гідроліз білків
Генну експресію
Тиск у судинах
рН шлунка

449. Наднирники синтезують:

Глюкокортикоїди
Катехоламіни
Пептиди
Інтерлейкіни

450. Що таке оперон?

Група генів з єдиним регуляторним механізмом
Генетична мутація
Рибосомна РНК
Елемент цитоплазми

451. Індуцибельний оперон активується:

Після термічної обробки
У присутності специфічного субстрату
Постійно
Від дії води

452. Репресибельний оперон блокується:

Кінцевим продуктом
ІРНК
Термінами
Нуклеотидною вставкою

453. Приклад індуцибельного оперону:

Лактозний
Триптофановий
Оперон SOS
Оперон рибосом

454. Функція оператора у складі оперону:

Синтез білка
Регуляція транскрипції
Посттрансляційна модифікація
Експорт генів

455. Тип триптофанового оперону:

- Індукцибельний
- Репресибельний
- Дублюючий
- Активаторний

456. Що зупиняє транскрипцію в триптофановому опероні?

- Лактоза
- Наявність триптофану
- Висока температура
- Зміна рН

457. Як триптофан діє на репресор?

- Активує його
- Деградує
- Інактує
- Не впливає

458. Коли оперон активний?

- При відсутності триптофану
- При надлишку амінокислот
- Після фосфорилювання
- Під час мейозу

459. Яка послідовність починає транскрипцію?

- Кодон
- Оператор
- Промотор
- Ініціаторна РНК

460. Фактори транскрипції:

- Каталізатори реакцій
- Білки, що регулюють транскрипцію
- Ліпіди
- Рибосоми

461. Вони зв'язуються з:

- Промоторами
- ІРНК
- Мембранами
- Мітохондріями

462. Активатори транскрипції:

- Підвищують рівень експресії генів
- Видаляють нуклеотиди
- Пригнічують синтез білків
- Змінюють структуру хромосом

463. Репресори транскрипції:

- Гальмують транскрипцію

Активують рибосоми
Розщеплюють білки
Пошкоджують РНК

464. Основна роль регулонів:

Координація експресії груп генів
Утворення мембран
Зберігання енергії
Секреція ферментів

465. Епігенетика вивчає:

Зміни в експресії генів без зміни послідовності ДНК
Мутації
Рекомбінацію
Репарацію

466. Метилування ДНК:

Гальмує транскрипцію
Активує транскрипцію
Розриває гени
Видаляє білки

467. Гістонові модифікації впливають на:

Доступність ДНК для транскрипції
Рівень рН
Ферментативну активність
Мітоз

468. Епігенетичні зміни:

Можуть передаватися у спадок
Є випадковими
Діють лише у бактерій
Постійно змінюють генетичний код

469. Приклад епігенетичної мітки:

АТФ
CH₃ (метильна група)
SO₄
Фосфат

470. Оксиданти для бактерій:

Шкідливі, спричиняють окисний стрес
Є джерелом енергії
Активують мейоз
Корисні для росту

471. Що активується при дії оксидантів у бактерій?

Лактозна система
Оксидант-регульовані гени (наприклад, SoxRS)
ДНК-полімераза
Клітинна смерть

472. Головна функція ферментів антиоксидантної системи:

- Знешкодження вільних радикалів
- Деструкція білків
- Активність вірусів
- Розщеплення РНК

473. Приклад бактеріального ферменту-антиоксиданту:

- Каталаза
- Фосфоліпаза
- Протеїназа
- Циклін

474. Надмірний окисний стрес може призвести до:

- Мутацій і загибелі клітин
- Проліферації
- Активності нейронів
- Секреції глюкагону

475. У відповідь на оксидативний стрес дріжджі активують:

- Ферменти синтезу жирів
- Гени детоксикації (наприклад, SOD, GSH)
- Гени апоптозу
- Гени репресії глюкози

476. Основний тип відповідальної сигнальної системи:

- Цикл клітини
- MAP-кіназний каскад
- Антигенна система
- Транспорт глюкози

477. Головна антиоксидантна молекула в дріжджах:

- Кальцій
- Глутатіон
- Цитрат
- Нітрат

478. Оксидативний стрес в дріжджах призводить до:

- Зупинки клітинного циклу
- Активності ліпаз
- Прямої трансляції
- Формування нових мітохондрій

479. SOD (супероксиддисмутаза) у дріжджах:

- Розкладає супероксид-аніони
- Синтезує ДНК
- Зв'язує глюкозу
- Фосфорилує РНК

480. Головні системи захисту тварин від оксидантів:

- Антиоксиданти та ферменти

Імуноглобуліни
Пептидні гормони
Фагоцити

481. Приклад ферменту-антиоксиданту у тварин:

Глутатіонпероксидаза
Амілаза
Пепсин
РНК-полімераза

482. Основна молекула-захисник:

Глюкоза
Глутатіон
Холестерин
Ацетат

483. Оксидативний стрес спричиняє:

Зростання тканин
Пошкодження ДНК, білків і ліпідів
Активацію рецепторів інсуліну
Посилення метилювання

484. Що підвищує оксидативний стрес?

Інтенсивні фізичні навантаження
Високий рівень феритину
Знижений холестерин
Брак амінокислот

485. У еукаріотів експресія генів відбувається:

У декількох етапах (транскрипція + процесинг)
Без обробки РНК
Одразу у цитоплазмі
Без регуляції

486. Основна відмінність:

Прокаріоти мають ядро
У еукаріотів – сплайсинг РНК
Прокаріоти використовують ДНК
Еукаріоти не мають рибосом

487. У прокаріотів гени часто організовані в:

Інтрони
Оперони
Хроматиди
Теломери

488. Де проходить транскрипція у еукаріотів?

Цитоплазма
Ядро
Мембрана
Мітохондрія

489. Характерна ознака еукаріотичної мРНК:

- Ковпачок (cap) та полі-А-хвіст
- Малий розмір
- Відсутність регуляції
- Розміщення в рибосомах

490. У хеміосмотичній моделі протони переносяться до

- Мембрани лізосом
- Міжмембранного простору мітохондрій
- Цитозолю
- Клітинного ядра

491. Анаеробне окислення вуглеводів відбувається без

- Вуглекислого газу
- Кисню
- АТФ
- Глікогену

492. Кінцевий продукт анаеробного гліколізу в м'язах —

- Лактат
- Піруват
- Цитрат
- Ацетат

493. Мікросомальне окислення відбувається в

- Мітохондріях
- Ендоплазматичному ретикулумі
- Ядрі
- Глікокаліксі

494. Біологічне значення мікросомального окислення —

- Детоксикація ксенобіотиків
- Ферментація глюкози
- Зв'язування кальцію
- Глікогеноліз

495. Ліпіди відносяться до

- Гідрофобних сполук
- Нуклеїнових кислот
- Глікопротеїнів
- Іонів металів

496. Насичені жирні кислоти містять

- Подвійні зв'язки
- Лише одинарні зв'язки
- Карбоксильну групу NH_2
- Циклічні кільця

497. Прикладом нейтрального жиру є

- Фосфатидилхолін

Триацилгліцерин
Холестерин
Сфінгомієлін

498. Воски складаються з

Гліцерину і амінокислот
Аліфатичних спиртів і жирних кислот
Глюкози і білків
Стероїдних кілець

499. Стероїди мають у структурі

Циклопентанпергідрофенантронове кільце
Ароматичне кільце
Лінійний ланцюг вуглецю
Фосфатну групу

500. Основна фаза перетравлення нейтральних жирів відбувається в

Ротовій порожнині
Тонкому кишечнику
Шлунку
Кишковій лімфі

Базовий рівень

1. Біоорганічна хімія вивчає:

Органічні сполуки, що входять до складу живих організмів
Неорганічні речовини та їх реакції
Будову клітини
Закони спадковості

2. Основними об'єктами вивчення біоорганічної хімії є:

Клітини
Біомолекули
Органели
Тканини

3. Біоорганічна хімія є галуззю:

Біофізики
Хімії та біології
Фізіології
Медичної статистики

4. Найважливіший аспект у вивченні біоорганічної хімії:

Кольори речовин
Будова і функції органічних сполук у живих системах
Температура кипіння речовин
Розміри клітин

5. Яка властивість живої матерії забезпечує підтримку сталості внутрішнього середовища?

Адаптація
Гомеостаз

Ріст
Розмноження

6. Основною формою передачі спадкової інформації є:

Білки
АТФ
Вода
ДНК

7. До характерної властивості живого НЕ належить:

Ріст
Обмін речовин
Випаровування
Розмноження

8. Яка з властивостей є ознакою самовідтворення в біологічних системах?

Мутації
Реплікація нуклеїнових кислот
Фотосинтез
Хемосинтез

9. Основними елементами в складі біомолекул є:

Na, Cl
C, H, O, N
Fe, Zn
Ca, K

10. Який тип зв'язку зумовлює формування вторинної структури білків?

Ковалентний
Іонний
Водневий
Гідрофобний

11. Яка властивість дозволяє білкам бути каталітичними агентами?

Молекулярна маса
Гідрофобність
Просторова структура
Плавкість

12. Яка взаємодія відповідає за стабілізацію третинної структури білків?

Іонна
Дисульфідна
Ковалентна
Гідратна

13. Головним джерелом енергії для більшості біохімічних процесів є:

Нуклеїнові кислоти
АТФ
Ліпіди
Вода

14. Як називається сукупність усіх хімічних реакцій у клітині?

- Адаптація
- Метаболізм
- Транспорт
- Дифузія

15. Який фермент розщеплює білки?

- Ліпаза
- Пепсин
- Амілаза
- Каталаза

16. Самовідтворення живих організмів забезпечується:

- Реплікацією ДНК
- Синтезом ліпідів
- Гідролізом білків
- Фосфорилуванням глюкози

17. Яка унікальна властивість атома вуглецю дозволяє утворювати органічні сполуки?

- Іонний зв'язок
- Здатність до утворення чотирьох ковалентних зв'язків
- Велика маса
- Наявність ізотопів

18. Найбільш характерним типом зв'язку для органічних сполук є:

- Іонний
- Ковалентний
- Металічний
- Водневий

19. Ланцюг з атомів вуглецю, що утворює основу органічних сполук:

- Карбоновий скелет
- Пептидний зв'язок
- Сульфідний місток
- Нуклеотидна основа

20. Вуглець є основою органічних молекул, тому що:

- Його атоми мають великий радіус
- Він має здатність до гідролізу
- Його атоми можуть з'єднуватися між собою в ланцюги
- Він має металеві властивості

21. Які з наведених сполук є органічними за природою?

- Глюкоза
- Натрій хлорид
- Сірководень
- Вода

22. Яка з наведених сполук є неорганічною?

- Сірчана кислота

Мальтоза
Пептид
Холестерин

23. Основна особливість органічних речовин:

Наявність вуглецевого скелета
Сильна електролітична дисоціація
Висока точка плавлення
Кристалічна структура

24. Що з наведеного НЕ є характерною ознакою органічних сполук?

Горючість
Молекулярна будова
Сильна електропровідність у водному розчині
Чутливість до нагрівання

25. Який метод дозволяє визначити молекулярну масу органічної речовини?

Мас-спектрометрія
Хроматографія
Фільтрування
Титрування

26. Який з методів дозволяє розділити компоненти суміші за їх рухливістю у полімерному носії?

Хроматографія
Електрофорез
Центрифугування
Спектроскопія

27. Що використовується в спектроскопії для вивчення органічних речовин?

Плазма
Світло або випромінювання
Газоподібні реагенти
Осадження

28. Який з методів НЕ належить до структурного аналізу органічних сполук?

ІЧ-спектроскопія
Дистиляція
ЯМР-спектроскопія
Мас-спектрометрія

29. Який з методів найчастіше використовують для очищення рідких органічних речовин?

Дистиляція
Хроматографія
Електрофорез
Кристалізація

30. Який метод дозволяє очистити твердий зразок, розчиняючи його і знову осаджуючи?

Рекристалізація
Фільтрування
Центрифугування
Екстрагування

31. Що таке екстракція в органічній хімії?

- Перенесення речовини з одного розчинника в інший
- Спалювання органічної речовини
- Переведення у газоподібний стан
- Осадження нерозчинних домішок

32. Який з методів дозволяє очистити речовину за температурою кипіння?

- Дистиляція
- Фільтрування
- Кристалізація
- Електрофорез

33. Який тип вуглецевого ланцюга міститься в алканах?

- Насичений
- Ароматичний
- Циклічний
- Ненасичений

34. Які сполуки мають подвійні або потрійні зв'язки у вуглецевому ланцюзі?

- Ненасичені
- Насичені
- Циклічні
- Аліфатичні

35. Сполуки з кільцевою структурою вуглецевого ланцюга називаються:

- Циклічні
- Ароматичні
- Аліфатичні
- Полімерні

36. Які сполуки містять бензольне кільце у структурі?

- Ароматичні
- Насичені
- Ненасичені
- Розгалужені

37. Яка функціональна група є характерною для спиртів?

- OH
- COOH
- CHO
- NH₂

38. Яка група визначає кислотні властивості карбонових кислот?

- COOH
- OH
- CH₃
- NH₂

39. Яка з наведених груп є аміногрупою?

- OH

-COOH

-NH₂

-SH

40. Який елемент є обов'язковим компонентом усіх органічних сполук?

Водень

Кисень

Карбон

Нітроген

41. Який тип зв'язку найчастіше зустрічається між атомами Карбону в органічних сполуках?

Водневий

Іонний

Ковалентний

Металічний

42. Яка гібридизація характерна для атома Карбону в метані?

sp

sp²

sp³

sp³d

43. Який із наведених класів сполук є насиченим?

Алкени

Алкіни

Алкани

Ароматичні сполуки

44. Який з наведених вуглеводнів є насиченим?

Пропін

Етен

Етан

Циклогексен

45. Який тип зв'язку між карбонами у молекулі етену?

Тільки σ-зв'язки

Тільки один π-зв'язок

Один σ- і один π-зв'язок

Два π-зв'язки

46. Яка особливість будови алкінів?

Наявність подвійного зв'язку

Наявність циклічної структури

Наявність потрійного зв'язку

Наявність ароматичного ядра

47. Яка з наведених властивостей зростає при збільшенні молекулярної маси алканів?

Температура кипіння

Реактивність

Полярність

Розчинність у воді

48. Яка функціональна група характерна для спиртів?

- ОН
- COOH
- NH₂
- CHO

49. Як називається сполука з групою –CHO?

- Кетон
- Спирт
- Альдегід
- Складний ефір (естер)

50. Яка з наведених сполук є кетоном?

- Метанол
- Пропанон
- Етаналь
- Гліцерол

51. Яка з властивостей є характерною для низькомолекулярних спиртів?

- Добра розчинність у воді
- Сильна кислотність
- Нестабільність у лужному середовищі
- Наявність аромату

52. Яка функціональна група характерна для карбонових кислот?

- COH
- COOH
- C=O
- OH

53. Як називається похідна карбонової кислоти, що утворюється при заміні –OH групи на –Cl?

- Спирт
- Складний ефір
- Ацидогалогенід
- Аміносполука

54. Який з наведених прикладів є насиченою монокарбоною кислотою?

- Етанова кислота
- Бензойна кислота
- Піровиноградна кислота
- Щавлева кислота

55. Який тип зв'язків пояснює високу температуру кипіння карбонових кислот?

- Іонні зв'язки
- π-зв'язки
- Водневі зв'язки
- Ковалентні неполярні

56. Яка з наведених сполук є типовим прикладом ароматичної сполуки?

- Циклогексан

Бензен
Пропен
Етанол

57. Яка структура характерна для ароматичних сполук?

Циклічна, насичена
Лінійна, з подвійними зв'язками
Плоска кільцева з π -електронною системою
Розгалужена із функціональними групами

58. Який тип реакцій найхарактерніший для бензену?

Електрофільне заміщення
Нуклеофільне приєднання
Гідроліз
Окиснення

59. Яка особливість фізичних властивостей бензену?

Висока розчинність у воді
Низька полярність і леткість
Сильна кислотність
Висока густина

60. Який елемент є обов'язковим у складі амінів?

Сірка
Кисень
Нітроген
Фосфор

61. Яка функціональна група характерна для первинних амінів?

$-\text{NO}_2$
 $-\text{NH}_2$
 $-\text{CONH}_2$
 $-\text{CN}$

62. Який з наведених прикладів є гетероциклічною сполукою?

Бензен
Піридин
Пропан
Етанол

63. Як змінюється основність амінів із збільшенням довжини алкільного ланцюга?

Зменшується
Залишається сталою
Зростає
Залежить лише від температури

64. Яка мета гомогенізації біологічного матеріалу?

Окиснення клітин
Руйнування клітин для вивільнення вмісту
Розведення проби
Стерилізація матеріалу

65. Який метод використовується для розділення компонентів суміші за щільністю?

- Центрифугування
- Гомогенізація
- Титрування
- Хроматографія

66. Що з наведеного є прикладом екстрагента в біохімії?

- Хлороформ
- Кисень
- Кальцій
- Вода

67. Який фактор є критичним під час центрифугування?

- Колір проби
- Швидкість обертання (g)
- Тип колби
- Час освітлення

68. Який елемент є найпоширенішим у складі органічних сполук?

- Кальцій
- Карбон
- Натрій
- Фосфор

69. Яка група речовин становить основу сухої маси клітини?

- Мінерали
- Органічні сполуки
- Газоподібні речовини
- Іони металів

70. Який біогенний елемент входить до складу всіх білків?

- Нітроген
- Сірка
- Кальцій
- Хлор

71. Який із мікроелементів бере участь у процесах дихального ланцюга?

- Цинк
- Залізо
- Фтор
- Йод

72. Яка властивість води дозволяє їй бути універсальним розчинником?

- Низька густина
- Полярність молекули
- Висока температура кипіння
- Відсутність заряду

73. Яка з наведених властивостей води сприяє стабілізації температури в клітині?

- Висока теплоємність

Низька провідність
Нестабільність структури
Слабка взаємодія між молекулами

74. Який тип зв'язку утворюється між молекулами води?

Іонний
Ковалентний
Водневий
Металічний

75. Який з наведених прикладів відноситься до гідрофільної речовини?

Бензен
Глюкоза
Холестерин
Масло

76. З яких мономерів побудовані білки?

Нуклеотиди
Моносахариди
Амінокислоти
Жирні кислоти

77. Який тип зв'язку з'єднує амінокислоти в поліпептидному ланцюзі?

Гідрофобний
Іонний
Пептидний
Фосфодіефірний

78. Яка структура білка визначається послідовністю амінокислот?

Первинна
Вторинна
Третинна
Кватернерна

79. Яка з наведених функцій належить до білків-ферментів?

Будівельна
Каталітична
Енергетична
Гормональна

80. Вуглеводи складаються з таких основних елементів:

Вуглець, водень, кисень
Вуглець, азот, кисень
Вуглець, фосфор, водень
Кальцій, вуглець, сірка

81. Яку з функцій виконують вуглеводи:

Енергетичну
Гормональну
Ферментативну
Антигенну

82. До простих вуглеводів належать:

- Моносахариди
- Полісахариди
- Дисахариди
- Глікопротеїни

83. Прикладом полісахариду є:

- Крохмаль
- Глюкоза
- Мальтоза
- Рибоза

84. Моносахарид – це:

- Одинарна цукрова молекула
- Два з'єднані цукри
- Вуглеводна кислота
- Цукор, що містить білок

85. Прикладом альдози є:

- Глюкоза
- Фруктоза
- Рибулоза
- Сорбоза

86. Фруктоза належить до:

- Кетоз
- Альдоз
- Полісахаридів
- Дисахаридів

87. У рибозі міститься:

- 5 атомів вуглецю
- 4 атоми вуглецю
- 6 атомів вуглецю
- 7 атомів вуглецю

88. Глюкоза і фруктоза мають однакову формулу, але різну структуру. Це:

- Функціональні ізомери
- Оптичні ізомери
- Епімери
- Пептиди

89. D- і L-ізомери відрізняються:

- Положенням гідроксильних груп
- Кількістю атомів вуглецю
- Наявністю карбоксильної групи
- Агрегатним станом

90. Альфа- і бета-аномери виникають у:

- Циклічних формах

Лінійних формах
Фенольних сполуках
Амінокислотах

91. Глюкоза і галактоза -:

Епімери
Альдози і кетози
Полімери
Циклічні ефіри

92. Глюкоза міститься у великих кількостях у:

Меді
Маслі
М'ясі
Мінеральній воді

93. Фруктоза найбільше поширена у:

Фруктах
Білках
Яєчному жовтку
Жирах

94. Рибоза входить до складу:

РНК
ДНК
Крохмалю
Білків

95. Ацетилглюкозамін входить до складу:

Хітину
Колагену
Крохмалю
Глікогену

96. Дисахарид складається з:

Двох моносахаридів
Трьох моносахаридів
Одного моносахариду
Багатьох глюкозних залишків

97. Прикладом дисахариду є:

Сахароза
Глюкоза
Крохмаль
Целюлоза

98. Глікозидний зв'язок з'єднує:

Два цукри
Цукор і амінокислоту
Цукор і ліпід
Цукор і білок

99. Лактоза входить до складу:

- Молока
- Картоплі
- Печінки
- Солі

100. Полісахариди — це:

- Вуглеводи, що складаються з багатьох мономерів
- Вуглеводи, що містять один мономер
- Протеїни з вуглеводами
- Жири з вуглецем

101. Основний полісахарид, що входить до клітинної стінки рослин:

- Целюлоза
- Глікоген
- Крохмаль
- Сахароза

102. Крохмаль складається з:

- Глюкозних залишків
- Фруктозних залишків
- Манозних залишків
- Рибозних залишків

103. У тварин запасним полісахаридом є:

- Глікоген
- Крохмаль
- Целюлоза
- Мальтоза

104. Ліпіди — це:

- Жироподібні речовини, нерозчинні у воді
- Водорозчинні білки
- Гормональні білки
- Розчинні вуглеводи

105. Основна функція ліпідів:

- Енергетична
- Гормональна
- Ферментативна
- Антиоксидантна

106. Який розчинник підходить для ліпідів:

- Бензин
- Вода
- Сіль
- Глюкоза

107. Ліпіди за будовою — це:

- Складні ефіри жирних кислот

Полісахариди
Пептиди
Амінокислоти

108. Жирні кислоти — це:

Моноосновні карбонові кислоти з довгим вуглецевим ланцюгом
Двоосновні кислоти
Амінокислоти
Кетони

109. Насичені жирні кислоти не мають:

Подвійних зв'язків
Карбоксильної групи
Вуглецевого ланцюга
Оксигрупи

110. Прикладом насиченої жирної кислоти є:

Пальмітинова
Олеїнова
Лінолева
Арахідонова

111. Незамінними жирними кислотами є:

Лінолева і ліноленова
Олеїнова і стеаринова
Пальмітинова і масляна
Арахідонова і капронова

112. Нейтральні жири складаються з:

Гліцерину і жирних кислот
Глюкози і жирних кислот
Сахарози і білків
Фосфатидів і стероїдів

113. Прикладом нейтрального жиру є:

Тригліцерид
Фосфоліпід
Сфінголіпід
Стероїд

114. Тригліцерид містить:

Три залишки жирних кислот
Два залишки глюкози
Один залишок фруктози
Чотири аміногрупи

115. Нейтральні жири виконують функцію:

Енергетичного запасу
Інформаційну
Ферментативну
Фотосинтетичну

116. Фосфогліцериди складаються з:
- Гліцерину, жирних кислот і фосфатної групи
 - Сахарози і жирів
 - Білка і фосфатів
 - Нуклеотидів і кислот
117. Основна роль фосфогліцеридів:
- Формування клітинних мембран
 - Транспорт кисню
 - Синтез вітамінів
 - Утворення глікогену
118. Фосфатидна кислота є основою:
- Фосфогліцеридів
 - Амінокислот
 - Полісахаридів
 - Жовчних кислот
119. Фосфогрупа у фосфоліпіді зв'язана з:
- Третім атомом гліцерину
 - Першим атомом гліцерину
 - Жирною кислотою
 - Стероїдним кільцем
120. Основним структурним елементом фосфогліцеридів є:
- Гліцерол
 - Глюкоза
 - Сфінгозин
 - Холестерин
121. Яка з цих сполук є фосфогліцеридом?
- Фосфатидилхолін
 - Сфінгомієлін
 - Холестерин
 - Тригліцерид
122. Фосфатидилетаноламін відноситься до:
- Фосфоліпідів
 - Стероїдів
 - Жирних кислот
 - Кетонівих тіл
123. Головна функція фосфогліцеридів у клітині:
- Структурна (компонент мембран)
 - Запас енергії
 - Ферментативна активність
 - Передача сигналів
124. Фосфатидилсерин містить амінокислоту:
- Серин

Гліцин
Тирозин
Аргінін

125. Кардіоліпін найбільш характерний для:

Мітохондріальних мембран
Плазматичної мембрани
Ядерної оболонки
Лізосом

126. Основна функція кардіоліпіну:

Забезпечення функції мітохондрій
Передача нервового імпульсу
Запас енергії
Синтез стероїдів

127. Фосфатидилсерин бере участь у:

Апоптозі
Глюконеогенезі
Синтезі білка
Поглинанні глюкози

128. Приклад аліфатичного спирту:

Цетиловий спирт
Фенол
Етанол
Метан

129. Воски є естерами:

Жирних кислот і одноатомних спиртів
Сахаридів і білків
Стероїдів і фосфатів
Амінокислот і гліцеролу

130. Воски виконують функцію:

Захисну
Ферментативну
Гормональну
Енергетичну

131. Приклад природного воску:

Бджолиний віск
Лецитин
Фосфатидилсерин
Холестерин

132. Сфінголіпіди мають у структурі:

Сфінгозин
Гліцерол
Холін
Серин

133. Сфінгомієлін входить до складу:

- Мієлінової оболонки нейронів
- Гепатоцитів
- М'язових клітин
- Еритроцитів

134. Основна функція сфінголіпідів:

- Структурна та сигнальна
- Енергетична
- Ферментативна
- Імунна

135. Сфінгомієлін містить:

- Фосфат
- Сульфат
- Глюкозу
- Фруктозу

136. Холестерин — це:

- Стероїд
- Фосфоліпід
- Цукор
- Амінокислота

137. Основа будови стероїдів:

- Циклопентанпергідрофенантрен
- Гексозний ланцюг
- Пептидна спіраль
- Лінійний карбоновий ланцюг

138. Стероїди синтезуються в:

- Печінці
- Нирках
- Шкірі
- М'язах

139. Приклад стероїдного гормону:

- Тестостерон
- Інсулін
- Глюкагон
- Тироксин

140. До кетонових тіл належать:

- Ацетооцтова кислота
- Піруват
- Фумарат
- Цитрат

141. Кетонові тіла синтезуються в:

- Печінці

Серці
Нирках
М'язах

142. Використання кетонів тіл відбувається в:

М'язах та мозку
Печінці
Кістках
Кишечнику

143. Кетоні тіла утворюються при:

Голоді або діабеті
Гіперглікемії
Ферментній інтоксикації
Інфекції

144. Ейкозаноїди утворюються з:

Арахідонової кислоти
Пальмітинової кислоти
Стеаринової кислоти
Лінолевої кислоти

145. До ейкозаноїдів належать:

Простагландини
Гормони щитоподібної залози
Білки-переносники
Глікопротеїни

146. Функція ейкозаноїдів:

Регуляція запалення
Синтез білка
Поглинання глюкози
Згортання крові

147. Простагландини діють:

Локально, поруч із місцем утворення
Системно, через кров
Лише в печінці
Лише в мозку

148. Ліпопротеїни — це:

Сполуки ліпідів і білків
Білки і нуклеїнові кислоти
Цукри і стероїди
Жири і глюкоза

149. Гліколіпіди містять:

Вуглеводну компоненту
Аміногрупу
Фосфат
Стероїд

150. Головна роль ліпопротеїнів:

- Транспорт ліпідів у крові
- Синтез білків
- Запас енергії
- Регуляція ферментів

151. Гліколіпіди особливо важливі в:

- Нервовій тканині
- Печінці
- Кістковій тканині
- Серці

152. ДНК — це:

- Дезоксирибонуклеїнова кислота
- Рибонуклеїнова кислота
- Амінокислота
- Фермент

153. РНК містить:

- Рибозу
- Дезоксирибозу
- Глюкозу
- Фруктозу

154. Триплети в ДНК відповідають:

- Кодонам амінокислот
- Пептидним зв'язкам
- Ферментам
- Стероїдам

155. тРНК транспортує:

- Амінокислоти
- Глюкозу
- Іони
- Ліпіди

156. Вторинна структура ДНК — це:

- Подвійна спіраль
- Лінійний ланцюг
- Кільцева структура
- Триплетна рамка

157. Принцип комплементарності в ДНК:

- А-Т, Г-Ц
- А-Г, Т-Ц
- А-А, Т-Т
- Г-Т, А-Ц

158. Третинна структура ДНК — це:

- Суперспіраль

Триплет
Кодон
Фосфодиестер

159. Нуклеосома включає:

ДНК і гістони
РНК і рибосоми
ДНК і ліпіди
Гістони і ліпіди

160. Яка властивість нуклеїнових кислот дозволяє їх виявити за допомогою спектрофотометрії?

Поглинання УФ-випромінювання при 260 нм
Реакція з сульфованою α -нафтолом
Поглинання світла при 540 нм
Відновлення міді в лужному середовищі

161. Яка особливість фосфатних груп НК зумовлює їх електрофоретичну рухливість?

Негативний заряд
Велика маса
Полярність пентози
Наявність карбоксильної групи

162. Яка з вказаних властивостей характерна для нуклеїнових кислот?

Поглинання світла з максимумом при 260 нм
Висока розчинність у неполярних розчинниках
Міцне забарвлення при реакції з біуретом
Висока температура плавлення

163. Нуклеїнові кислоти розщеплюються ферментами:

Пептидазами
Ліпазами
Глюкозидазами
Нуклеазами

164. До пуринових основ належать:

Аденін і гуанін
Цитозин і тимін
Урацил і гуанін
Цитозин і урацил

165. Який атом пуринового кільця з'єднується з пентозою?

N-9
N-1
C-2
C-6

166. Який пуриновий нуклеозид входить до складу АТФ?

Аденозин
Гуанозин
Цитидин

Тимідин

167. Основна роль АТФ в організмі — це:

- Передача хімічної енергії
- Стабілізація ДНК
- Денатурація білків
- Забезпечення осмосу

168. Які з наведених азотистих основ належать до піримідинів?

- Цитозин, тимін, урацил
- Аденін, гуанін
- Гуанін, тимін
- Аденін, цитозин

169. У складі якої нуклеїнової кислоти міститься урацил?

- РНК
- ДНК
- АТФ
- cAMP

170. Яка пентоза є частиною рибонуклеотидів?

- Рибоза
- Дезоксирибоза
- Глюкоза
- Фруктоза

171. Тимідилат є структурною одиницею:

- ДНК
- РНК
- АТФ
- ФАД

172. До мікронутрієнтів, що необхідні в мікродозах, належать:

- Вітаміни
- Полісахариди
- Нуклеїнові кислоти
- Фосфоліпіди

173. За розчинністю вітаміни поділяють на:

- Водорозчинні і жиророзчинні
- Кислотні та лужні
- Ароматичні і аліфатичні
- Моно- і поліфункціональні

174. Гіповітаміноз — це:

- Стан часткової нестачі вітаміну в організмі
- Повна відсутність вітамінів
- Надлишок мінеральних речовин
- Дефіцит води в тканинах

175. Виберіть правильне твердження – вітаміни:

Не є пластичним матеріалом і джерелами енергії
Не беруть участь в обміні речовин
Не регулюють біохімічні процеси в організмі
Не входять до складу небілкової частини ферментів

176. До вітамінів групи А належить:

Ретинол
Рибофлавін
Аскорбінова кислота
Біотин

177. Попередником вітаміну А в харчових продуктах є:

β-Каротин
Глюкоза
Холестерин
Триптофан

178. Функціональна група, характерна для ретиналю:

Альдегідна
Кетонна
Аміногрупа
Карбоксильна

179. Вітамін А належить до:

Жиророзчинних вітамінів
Водорозчинних вітамінів
Мінеральних речовин
Стероїдів

180. Вітаміни групи D належать до:

Жиророзчинних вітамінів
Водорозчинних вітамінів
Мінеральних речовин
Алкалоїдів

181. Попередник вітаміну D3 утворюється в шкірі під дією:

Ультрафіолетового випромінювання
Ферментів шлунка
Бактерій товстого кишківника
Солі жовчних кислот

182. Найбільш відомим джерелом вітаміну D у їжі є:

Риб'ячий жир
Капуста
Картопля
Хліб

183. Вітаміни групи D мають важливе значення для:

Обміну кальцію і фосфору
Згортання крові
Формування жовчі

Синтезу гемоглобіну

184. Вітаміни групи К належать до:

- Жиророзчинних вітамінів
- Водорозчинних вітамінів
- Алкалоїдів
- Полісахаридів

185. Основна функція вітамінів групи К:

- Участь у згортанні крові
- Регуляція обміну кальцію
- Покращення зору
- Синтез енергії

186. Найбільше вітаміну К1 міститься в:

- Зелених листових овочах
- Молочних продуктах
- Фруктах
- М'ясі

187. Вітамін К2 в організмі утворюється:

- Мікрофлорою кишечника
- Печінкою
- Шкірою під дією сонця
- Ендокринними залозами

188. Вітаміни групи Е належать до:

- Жиророзчинних вітамінів
- Водорозчинних вітамінів
- Мікроелементів
- Альдоз

189. Найактивнішим представником вітамінів Е є:

- α -Токоферол
- β -Каротин
- Ретиналь
- Глутамінова кислота

190. Основна функція вітаміну Е:

- Захист клітин від окисного ушкодження
- Синтез гормонів
- Регуляція кислотно-лужної рівноваги
- Підвищення тиску

191. До вітамінів групи F належать:

- Лінолева та ліноленова кислоти
- Філохінон і менахінон
- Токоферол і токотрієнол
- Аскорбат і ретиналь

192. Вітаміни групи F належать до:

Жиророзчинних сполук
Водорозчинних сполук
Мінералів
Полісахаридів

193. Основна функція вітамінів групи F:

Участь у формуванні клітинних мембран
Регуляція згортання крові
Синтез гемоглобіну
Транспортування кисню

194. Головні джерела вітамінів групи F:

Рослинні олії (соняшникова, лляна), насіння
Яблука, банани, виноград
Сало, вершкове масло
Сир, кефір, молоко

195. Вітамін B1 належить до:

Водорозчинних вітамінів
Жиророзчинних вітамінів
Стероїдних гормонів
Ферментів

196. Вітамін B1 міститься найбільше в:

Дріжджах, крупах, хлібі з висівками
Фруктах, ягодах
Саліциловмісних рослинах
Тваринних жирах

197. Вітамін B1 руйнується при:

Тривалому кип'ятінні у лужному середовищі
Зберіганні в холодильнику
Низькій температурі
Змішуванні з білками

198. Вітамін B1 містить у молекулі:

Сірковмісну групу
Фосфатну групу
Фенольне кільце
Стероїдний цикл

199. Укажіть тип білків, до яких належить трансферин

Металопротейни
Глікопротейни
Фосфопротейни
Ліпопротейни

200. Основна функція ліпопротейнів у крові полягає в:

Транспорті ліпідів
Буферуванні
Імунному захисті

Регуляції осмотичного тиску

201. Яка сполука є прикладом глікопротеїну?

Мукопротеїн
Трансферин
Феритин
Гемоглобін

202. Назвіть представника хромопротеїнів:

Гемоглобін
Казеїн
Фібриноген
Інсулін

203. Основним компонентом нуклеопотеїнів є:

ДНК або РНК
Ліпіди
Мінерали
Гем

204. Укажіть білок, що є фосфопотеїном:

Казеїн
Альбумін
Міоглобін
Феритин

205. Метод руйнування клітинної структури для виділення білків:

Гомогенізація
Електрофорез
Хроматографія
Ферментоліз

206. Метод очищення білків на основі їхньої розчинності:

Висолювання
Діаліз
Хроматографія
Осмо́с

207. Для виділення білків за розміром молекул застосовують:

Діаліз
Висолювання
Електрофорез
Центрифугування

208. Який метод відокремлює білки за зарядом?

Електрофорез
Гомогенізація
Діаліз
Фільтрація

209. Який клас сполук включає альдози та кетози?

Моносахариди
Дисахариди
Полісахариди
Глікопротеїни

210. Укажіть приклад альдогексози:

Глюкоза
Фруктоза
Сорбіт
Мальтоза

211. Моносахариди розчиняються у воді завдяки:

Наявності гідроксильних груп
Наявності пептидних зв'язків
Високій молекулярній масі
Жировій природі

212. Ізомерія, при якій ізомери відрізняються розміщенням -ОН груп при асиметричних атомах:

Сtereoізомерія
Таутоізомерія
Цис-транс ізомерія
Структурна ізомерія

213. Який моносахарид входить до складу рибонуклеотидів?

Рибоза
Дезоксирибоза
Глюкоза
Фруктоза

214. Приклади дисахаридів включають:

Мальтозу
Крохмаль
Рибозу
Гліцерин

215. Глікозидний зв'язок утворюється між:

Двома гідроксильними групами
Атомами водню
Карбоксильною і аміногрупою
Фосфатною і аміногрупою

216. Сахароза складається з:

Глюкози і фруктози
Глюкози і галактози
Фруктози і мальтози
Глюкози і рибози

217. Приклад полісахариду:

Целюлоза
Сахароза
Глюкоза

Рибоза

218. Який хімічний зв'язок утворює структуру крохмалю?

Альфа-глікозидний

Пептидний

Дисульфідний

Амідний

219. Укажіть поширене джерело целюлози в природі:

Рослини

Тварини

Гриби

Бактерії

220. Який полісахарид є структурним компонентом клітинної стінки рослин?

Целюлоза

Глікоген

Крохмаль

Хітин

221. Глікоген відкладається головним чином у:

Печінці і м'язах

Нирках

Шкірі

Серці

222. Моносахарид, який не містить асиметричних атомів:

Дигідроксіацетон

Глюкоза

Рибоза

Фруктоза

223. Укажіть правильну формулу глюкози:

$C_6H_{12}O_6$

$C_{12}H_{22}O_{11}$

$C_5H_{10}O_5$

$C_6H_{10}O_5$

224. Який вуглевод є резервним у тварин?

Глікоген

Целюлоза

Крохмаль

Глюкоза

225. Ізомерія D- і L-форм пов'язана з:

Положенням гідроксильної групи при останньому асиметричному атомі

Різною кількістю атомів вуглецю

Видом хімічного елемента

Молекулярною масою

226. Приклад конденсації моносахаридів у біохімії:

Утворення дисахаридів
Гідроліз
Окиснення
Ізомеризація

227. Головна функція полісахаридів у рослинах:

Запасаюча та структурна
Регуляторна
Ферментативна
Імунологічна

228. Моносахарид з кетогрупою:

Фруктоза
Глюкоза
Галактоза
Рибоза

229. Який з перелічених вуглеводів має $\beta(1\rightarrow4)$ глікозидні зв'язки?

Целюлоза
Крохмаль
Мальтоза
Сахароза

230. Яка хімічна властивість характерна для редукуючих цукрів?

Відновлюють іон срібла
Утворюють білки
Окиснюють воду
Утворюють вітаміни

231. Приклад неферментативного гідролізу вуглеводів:

Кислотний гідроліз
Ферментативний гідроліз
Реакція Майлларда
Окиснення

232. Приклад структурного вуглеводу тварин:

Хітин
Глікоген
Мальтоза
Сахароза

233. У якій формі найчастіше зустрічається глюкоза в розчині?

Циклічній
Лінійній
Полімерній
Сольватній

234. Яка реакція вказує на присутність відновлювальних цукрів?

Реакція Троммера
Реакція Селіванова
Реакція Ксантопротеїнова

Реакція Бюрже

235. Укажіть продукт повного гідролізу крохмалю:

- Глюкоза
- Мальтоза
- Фруктоза
- Галактоза

236. Який вуглевод є компонентом ДНК?

- Дезоксирибоза
- Глюкоза
- Рибоза
- Мальтоза

237. Моносахарид, що бере участь в енергетичному метаболізмі:

- Глюкоза
- Фруктоза
- Галактоза
- Рибоза

238. Який дисахарид містить глюкозу та галактозу?

- Лактоза
- Мальтоза
- Сахароза
- Целюлоза

239. Яка хімічна природа вітаміну B2?

- Флавін
- Амінокислота
- Жирна кислота
- Вуглевод

240. Вітамін B2 виконує роль в:

- Окисно-відновних процесах
- Синтезі білка
- Транспорту кисню
- Розщепленні жирів

241. Джерелом вітаміну B2 є:

- Молочні продукти
- Цукор
- М'ясо птиці
- Овочі

242. Вітамін B2 є:

- Розчинним у жирах
- Розчинним у воді
- Токсичним
- Вітаміном-антиоксидантом

243. Вітамін B6 - це:

Піридоксин
Рибофлавін
Токоферол
Нікотинамід

244. Основна функція вітаміну B6:

Участь у метаболізмі амінокислот
Забезпечення енергією
Синтез ліпідів
Регуляція кальцію

245. Вітамін B6 міститься у:

М'ясі та зернових
Оліях
Цитрусових
Рибі

246. Дефіцит вітаміну B6 викликає:

Проблеми з зором
Порушення нервової системи
Погіршення зростання волосся
Підвищену втомлюваність

247. Вітамін PP також відомий як:

Нікотинамід
Пантотенова кислота
Фолієва кислота
Токоферол

248. Основна роль вітаміну PP:

Участь у енергетичному обміні
Антиоксидант
Регуляція водного балансу
Синтез білка

249. Вітамін PP міститься в:

М'ясі та рибі
Молочних продуктах
Овочах
Зернах

250. Дефіцит вітаміну PP викликає:

Болісну анемію
Пелагру
Курячу сліпоту
Рахіт

251. Вітамін H — це:

Біотин
Фолієва кислота
Нікотинамід

Вітамін С

252. Основна функція біотину:

Каталізатор карбоксилювання
Антиоксидант
Регулятор кальцію
Гормон росту

253. Біотин виробляють:

Кишкові бактерії
Печінка
Кістковий мозок
Шкіра

254. Дефіцит вітаміну Н викликає:

Волосся стає ламким
Запальні процеси шкіри
Проблеми з зором
Слабкість у м'язах

255. Фолієва кислота — це:

Вітамін В9
Вітамін С
Вітамін D
Вітамін В12

256. Фолієва кислота необхідна для:

Синтезу нуклеїнових кислот
Енергетичного обміну
Транспорту кисню
Засвоєння кальцію

257. Джерела фолієвої кислоти:

Зелень та печінка
М'ясо
Жири
Вуглеводи

258. Недостатність фолієвої кислоти призводить до:

Кісткової хвороби
Анемії
Діабету
Слабкості зубів

259. Пантотенова кислота — це:

Вітамін В5
Вітамін В6
Вітамін В2
Вітамін РР

260. Вітамін В5 потрібен для:

Синтезу коферменту А
Регуляції гормонів
Засвоєння вітаміну D
Перетворення глюкози

261. Джерела пантотенової кислоти:

М'ясо та печінка
Овочі
Молочні продукти
Цукор

262. Дефіцит В5 призводить до:

Проблем із зором
Втоми та порушення обміну речовин
Порушення імунітету
Затримки росту

263. Вітамін В12 — це:

Кобаламін
Фолієва кислота
Піридоксин
Рибофлавін

264. Основна функція В12:

Синтез ДНК та кровотворення
Антиоксидант
Підтримка кісток
Регуляція рівня глюкози

265. Джерела В12:

М'ясо, риба, яйця
Овочі та фрукти
Зернові
Цитрусові

266. Вітамін С — це:

Аскорбінова кислота
Токоферол
Рибофлавін
Піридоксин

267. Основна функція Вітаміну С:

Антиоксидант та стимулятор імунітету
Синтез білків
Транспортування кисню
Засвоєння кальцію

268. Джерела вітаміну С:

Цитрусові
М'ясо
Молочні продукти

Зернові

269. Недостатність Вітаміну С призводить до:

Рахіту
Цинги
Діабету
Анемії

270. Вітаміни групи Р — це:

Біофлавоноїди
Каротиноїди
Токоферолі
Вітаміни групи В

271. Вітаміни Р відповідають за:

Зміцнення судин
Синтез ДНК
Транспортування кисню
Енергетичний обмін

272. Джерела вітамінів Р:

Цитрусові, ягоди
М'ясо
Риба
Молочні продукти

273. Дефіцит вітамінів Р призводить до:

Проблем із зором
Кровоточивості капілярів
Порушення обміну речовин
Анемії

274. Вітаміноподібні речовини — це:

Сполуки, що мають вітамінні властивості
Антибіотики
Ферменти
Гормони

275. Приклад вітаміноподібної речовини:

Хінін
Вітамін С
Фолієва кислота
Рибофлавін

276. Вітаміноподібні речовини:

Можуть бути синтезовані організмом
Завжди надходять із їжею
Ніколи не беруть участі в метаболізмі
Є лише у рослинах

277. Основна роль вітаміноподібних речовин:

Підтримка життєвих процесів
Зберігання енергії
Захист від інфекцій
Синтез білка

278. Білок має $pI = 7,2$. При якому pH він матиме нульовий заряд?

- $pH = 6,8$
- $pH = 7,2$
- $pH = 7,6$
- $pH = 8,0$

279. Білок з $pI = 4,8$ помістили в буфер з $pH = 6,0$. Який заряд матиме білок?

- Позитивний
- Негативний
- Нульовий
- Не можна визначити

280. При електрофорезі білок з $pI = 5,2$ в буфері $pH = 8,3$ рухатиметься до:

- Анода
- Катода
- Залишиться на місці
- Рух непередбачуваний

281. Для розділення двох білків з $pI_1 = 6,2$ і $pI_2 = 7,8$ оптимальний pH буфера:

- 6,0
- 6,5
- 7,0
- 7,5

282. Для приготування 500 мл 0,1 М розчину з 1 М розчину потрібно взяти:

- 50 мл
- 100 мл
- 150 мл
- 200 мл

283. Маємо 20 мл 5% розчину. Для отримання 2% розчину додаємо води:

- 30 мл
- 40 мл
- 50 мл
- 60 мл

284. З 100 мл 0,5 М розчину готуємо 250 мл розчину. Кінцева концентрація:

- 0,1 М
- 0,2 М
- 0,3 М
- 0,4 М

285. З 40 мл 15% розчину готуємо 5% розчин. Загальний об'єм становитиме:

- 80 мл
- 100 мл
- 120 мл

150 мл

286. Який елемент входить до складу всіх амінокислот?

Азот
Фосфор
Сірка
Магній

287. Який функціональний залишок є спільним для всіх амінокислот?

Аміногрупа
Гідроксильна група
Альдегідна група
Сульфгідрильна група

288. Що означає скорочення "Gly" у біохімії?

Гліцин
Глутамат
Глутамін
Гістидин

289. Яке середовище характерне для ізоелектричної точки білка?

Нейтральне
Кисле
Лужне
Змінне

290. Чим обумовлена кислотно-основна амфотерність амінокислот?

Наявністю аміно- та карбоксильної груп
Наявністю пептидного зв'язку
Ароматичною структурою
Здатністю до димеризації

291. До яких сполук належать амінокислоти за хімічною природою?

Органічні сполуки, що містять аміногрупу та карбоксильну групу
Жири, що мають полярні кінці
Мінеральні солі, що утворюють осади
Полісахариди з гідрофільними властивостями

292. Яку здатність мають амінокислоти у водному розчині?

Іонізуватись з утворенням цвіттер-іонів
Гідролізуватись із вивільненням аміаку
Полімеризуватись у присутності води
Перетворюватись на кетокислоти

293. Яка властивість дозволяє амінокислотам бути буферними речовинами?

Наявність амфотерних груп
Висока молекулярна маса
Здатність до гідрофобних взаємодій
Ароматичні радикали

294. Що таке пептидний зв'язок?

Ковалентний зв'язок між α -карбоксильною групою однієї амінокислоти та α -аміногрупою іншої
Водневий зв'язок між радикалами амінокислот
Йонний зв'язок у складі білка
Взаємодія між гідрофобними ділянками молекул

295. Яка загальна назва сполук, що складаються з двох і більше амінокислот, з'єднаних пептидними зв'язками?

Пептиди
Нуклеотиди
Ферменти
Ліпопротеїди

296. Яка основна хімічна властивість пептидів?

Здатність до гідролізу
Окислення радикалів
Ферментативна активність
Схильність до полімеризації

297. Яку функцію виконують багато пептидів у живому організмі?

Регуляторну (гормони, медіатори)
Будівельну
Каталітичну
Енергетичну

298. Яка з реакцій використовується для виявлення білків у розчині?

Біуретова реакція
Реакція Кайля
Молочна реакція
Реакція Селіванова

299. Головними джерелами вітаміну Е є:

Рослинні олії, насіння, горіхи
Картопля, морква, кукурудза
М'ясо, риба, яйця
Фрукти і ягоди

300. Дефіцит В12 викликає:

Слабкість м'язів
Мегалобластна анемія
Проблеми з зором
Високий тиск