

**Збірних завдань для підготовки до
підсумкового модульного контролю з
біоорганічної хімії**

*для студентів медичного факультету №2
(спеціальність – медична психологія)*



Вінниця 2017

I. ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ

1. Електронна будова оксо-групи та механізм нуклеофільного приєднання в альдегідах і кетонах.
2. Взаємодія оксосполук зі спиртами та амінами: механізм та біологічне значення реакцій.
3. Електронна будова карбокси-групи та механізм нуклеофільного заміщення в карбонових кислотах.
4. Взаємодія карбонових кислот зі спиртами: механізм та біологічне значення реакцій.
5. Гідроліз складних ефірів в кислому і лужному середовищах: механізм та біологічне значення реакцій.
6. Взаємодія галогенангідридів з аміаком: механізм та біологічне значення реакцій.
7. Моносахариди (глюкоза, фруктоза, рибоза): будова, ізомерія, хімічні властивості (утворення О- та N-глікозидів, алкілування, ацилування оксигруп), якісні реакції.
8. Олігосахариди (сахароза, лактоза, мальтоза): склад, типи зв'язків, просторова будова, хімічні властивості (утворення О- та N-глікозидів, алкілування, ацилування оксигруп), біологічне значення.
9. Полісахариди (крохмаль, глікоген, декстран, целюлоза): склад, типи зв'язків, просторова будова, хімічні властивості, біологічне значення.
10. Амінокислоти як структурні одиниці пептидів і білків: склад, будова, ізомерія, хімічні властивості, ізоелектричний стан та ізоелектрична точка, якісні реакції.
11. Аналіз амінокислотної послідовності (первинної структури) пептидів і білків (основні етапи). Визначення N- та C-кінцевих амінокислот.
12. Синтез пептидів і білків (основні етапи). Властивості та якісна реакція на пептидний зв'язок.
13. Структурні компоненти нуклеїнових кислот. Нуклеозиди та мононуклеотиди: склад, будова, типи зв'язків, номенклатура.
14. РНК та ДНК: склад, типи зв'язків. Особливості вторинної структури ДНК. Біологічне значення нуклеїнових кислот.
15. Вищі жирні кислоти: насичені та ненасичені, просторова будова ненасичених кислот, хімічні властивості.
16. Триацилгліцериди (жири): склад, будова, хімічні властивості (гідроліз, йодне число, пероксидне окислення, гідрогенізація).
17. Фосфатидна кислота та фосфогліцериди: склад, будова, типи зв'язків, біологічне значення.

II. ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

ОСНОВИ РЕАКЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ БІООРГАНІЧНИХ СПОЛУК

1. Атом карбону в органічних сполуках:

- 1) завжди чотиривалентний
- 2) може бути тривалентний
- 3) може бути двовалентний
- 4) може бути одновалентний

2. В алканах гібридизація атома карбону:

- 1) sp^2
- 2) sp
- 3) sp^3
- 4) sp^3d

3. В алкенах гібридизація атома карбону:

- 1) sp^2
- 2) sp
- 3) sp^3
- 4) sp^3d

4. В алкінах гібридизація атома карбону:

- 1) sp^2
- 2) sp
- 3) sp^3
- 4) sp^3d

5. Ізмери - це речовини, які мають однаковий якісний та кількісний склад, але різні властивості внаслідок:

- 1) різної будови
- 2) різної молярної маси
- 3) різної концентрації
- 4) всі відповіді вірні

6. Цис-транс - ізомерія обумовлена різним розташуванням атомних груп відносно:

- 1) подвійного зв'язку
- 2) потрійного зв'язку
- 3) простого зв'язку
- 4) водневого зв'язку

7. Класичним прикладом цис-транс - ізомерії є:

- 1) етенова - пропенова кислоти
- 2) пірвіноградна - молочна кислоти
- 3) фумарова - малеїнова кислоти
- 4) масляна - пропанова кислоти

8. Енантіомери - це ізомери, які відносяться один до одного як:

- 1) предмет та транс-ізомер
- 2) предмет та цис-ізомер
- 3) предмет та його дзеркальне відображення
- 4) міжкласові ізомери

9. Діастеріомери - це ізомери, які:

- 1) відносяться один до одного як предмет та транс-ізомер

2) відносяться один до одного як предмет та цис-ізомер

3) відносяться один до одного як міжкласові ізомери

4) не відносяться один до одного як предмет та його дзеркальне відображення

10. Оптичними ізомерами є:

- 1) D-глюкоза та L- молочна кислота
- 2) фумарова - малеїнова кислоти
- 3) пірвіноградна - молочна кислоти
- 4) D- та L- молочна кислота

11. Конформаційна ізомерія - це вид ізомерії, який обумовлений здатністю атомів обертатися відносно:

- 1) подвійного зв'язку
- 2) карбон-гідроген σ -зв'язку
- 3) карбон-карбон σ -зв'язку
- 4) потрійного зв'язку

12. Біологічно активні сполуки на основі циклогексанового ядра - це:

- 1) ацетилсаліцилова кислота
- 2) камфора, морфін
- 3) вітамін А
- 4) адреналін

13. Індуктивний електронний ефект - це зміщення електронної густини до електронегативнішого атома по:

- 1) π -зв'язку
- 2) σ -зв'язку
- 3) ρ -зв'язку
- 4) водневого зв'язку

14. Мезомерний електронний ефект - це зміщення електронної густини до електронегативнішого атома по:

- 1) водневого зв'язку
- 2) супряженої системі
- 3) σ -зв'язку
- 4) ρ -зв'язку

15. Електронодонорні замісники:

- 1) зменшують електронну густину в системі
- 2) не змінюють електронну густину в системі
- 3) збільшують електронну густину в системі
- 4) забирають електронну густину з системи

16. Електроноакцепторні замісники:

- 1) зменшують електронну густину в системі
- 2) не змінюють електронну густину в системі
- 3) збільшують електронну густину в системі
- 4) віддають електронну густину в систему

17. Замісники, які зменшують електронну густину в системі, називаються:

- 1) електронодонори
- 2) електроноакцептори
- 3) протонакцептори

- 4) протонодонори
18. Кислоти за Бренстедом - це:
- 1) акцептори протонів
 - 2) донори електронів
 - 3) донори протонів
 - 4) донори аніонів
19. Кислоти за Льюїсом - це:
- 1) акцептори електронної пари
 - 2) донори електронів
 - 3) акцептори протонів
 - 4) донори аніонів
20. Основи за Льюїсом - це:
- 1) акцептори електронної пари
 - 2) донори електронної пари
 - 3) акцептори протонів
 - 4) донори аніонів
21. Кислотою Льюїса є:
- 1) аміни
 - 2) спирти
 - 3) тіоли
 - 4) алюміній хлорид
22. Утворення хелатів - це якісна реакція на:
- 1) карбонові кислоти
 - 2) багатоатомні спирти
 - 3) одноатомні спирти
 - 4) альдегіди
23. Завдяки своїм кислотним властивостям фенол використовується як:
- 1) антисептик
 - 2) жарознижувачий засіб
 - 3) знеболюючий засіб
 - 4) антигіпертензивний засіб
24. До лікарських речовин-амінів належить:
- 1) ацетилсаліцилова кислота
 - 2) новокаїн
 - 3) метіонін
 - 4) цистеїн
25. Електрофіли - це частинки із:
- 1) надлишком електронної густини
 - 2) неспареним електроном
 - 3) нестачею електронної густини
 - 4) нестачею протонів
26. В організмі людини вільні радикали утворюються під дією таких факторів:
- 1) радіація, ультрафіолет, оксиди нітрогену
 - 2) натрій хлорид, температура
 - 3) іони натрію, калію
 - 4) калій та амоній хлориди
27. Вільні радикали в нормі в організмі людини беруть участь у:
- 1) гідролізі білків
 - 2) пероксидному окисненні ліпідів мембран
 - 3) окисненні вуглеводів
 - 4) гідролізі полісахаридів
28. Речовини, які зв'язують вільні радикали називаються:
- 1) антисептики
 - 2) антиоксиданти
 - 3) антикоагулянти
 - 4) прооксиданти
29. До антиоксидантів належать вітаміни:
- 1) А, С, Е
 - 2) С, D, К
 - 3) В, К, РР
 - 4) В, D, К
30. В алкенах проходять реакції за механізмом:
- 1) нуклеофільного приєднання
 - 2) електрофільного приєднання
 - 3) радикального заміщення
 - 4) електрофільного заміщення
31. Прикладом гідрування алкенів в організмі людини є перетворення:
- 1) пропенова кислота → пропанова кислота
 - 2) етен → етан
 - 3) кротонова кислота → масляна кислота
 - 4) масляна кислота → валеріанова кислота
32. Прикладом гідратації алкенів в організмі людини є перетворення:
- 1) кротонова кислота → β-оксимасляна кислота
 - 2) пропенова кислота → β-оксибутанова кислота
 - 3) етенова кислота → етанова кислота
 - 4) стеаринова кислота → пальмітинова кислота
33. Бромовання алкенів використовується як якісна реакція на:
- 1) доброякісність
 - 2) ненасиченість
 - 3) багатоатомність
 - 4) гомогенність
34. В аренах ідуть реакції за механізмом:
- 1) електрофільного приєднання
 - 2) електрофільного заміщення
 - 3) радикального заміщення
 - 4) нуклеофільного заміщення
35. Електронодонорні замісники в аренах направляють другий замісник в:
- 1) мета - або орто-положення
 - 2) пара - бо мета-положення
 - 3) орто - або пара-положення
 - 4) пара-положення
36. Електроноакцепторні замісники в аренах направляють другий замісник в:
- 1) мета - або орто-положення

- 2) пара - або мета-положення
 - 3) орто - або пара-положення
 - 4) мета-положення
37. В організмі людини в результаті йодування бензолного ядра утворюється:
- 1) окситоцин
 - 2) тирозин
 - 3) тироксин
 - 4) вазопресин
38. В результаті елімінування оксисполук в організмі людини відбувається таке перетворення:
- 1) бутенова кислота → бутанова кислота
 - 2) яблучна кислота → фумарова кислота
 - 3) лимонна кислота → цис-аконітова кислота
 - 4) масляна кислота → бутенова кислота
39. До електроноакцепторних замісників відноситься група:
- 1) аміно
 - 2) гідроксильна
 - 3) карбоксильна
 - 4) тіо
40. До електронодонорних замісників відноситься група:
- 1) карбоксильна
 - 2) карбонільна
 - 3) нітро
 - 4) гідроксильна

РЕАКЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ АЛЬДЕГІДІВ, КЕТОНІВ, КАРБОНОВИХ КИСЛОТ ТА ЇХ ПОХІДНИХ

41. В альдегідній групі зміщення електронної густини до кисню відбувається по:
- 1) π -зв'язку
 - 2) σ -зв'язку
 - 3) іонному зв'язку
 - 4) водневому зв'язку
42. Реакції в альдегідах проходять за механізмом:
- 1) нуклеофільного заміщення
 - 2) електрофільного приєднання
 - 3) нуклеофільного приєднання
 - 4) електрофільного заміщення
43. Взаємодія альдегідів із воднем проходить за механізмом:
- 1) нуклеофільного заміщення
 - 2) нуклеофільного приєднання
 - 3) електрофільного приєднання
 - 4) електрофільного заміщення
44. Прикладом відновлення альдегідів воднем в організмі людини є реакція відновлення:
- 1) ацетату до етанолу

- 2) гліцеральдегіду до гліцерину
 - 3) сукцинату до сукциніл-КоА
 - 4) глутамату до альфа-кетоглутарату
45. Відновлення органічних сполук в організмі людини відбувається за допомогою:
- 1) коферментів НАДН₂, убіхінон
 - 2) білків
 - 3) моносахаридів
 - 4) полісахаридів
46. Напівацетали в організмі людини - це:
- 1) моносахариди
 - 2) полісахариди
 - 3) амінокислоти
 - 4) жири
47. Продуктом взаємодії альдегідів із амінами є:
- 1) амід
 - 2) нітрати
 - 3) іміни
 - 4) амінокислоти
48. В результаті використання лужного каталізу в реакції альдольної конденсації як проміжні частинки утворюються:
- 1) радикали
 - 2) карб-катіони
 - 3) карб-аніони
 - 4) π -комплекс
49. Якісною реакцією Толленса на альдегіди називається реакція:
- 1) мідного дзеркала
 - 2) срібного дзеркала
 - 3) залізного дзеркала
 - 4) нікелевого дзеркала
50. Найпростішою реакцією для виявлення ацетону в сечі хворих на цукровий діабет є:
- 1) йодоформна проба
 - 2) бромформна проба
 - 3) проба Троммера
 - 4) проба Толленса
51. Ацеталями в організмі людини є:
- 1) амінокислоти
 - 2) нуклеотиди
 - 3) білки
 - 4) полісахариди
52. Реактивом на альдегіди в реакції Троммера є свіжоприготовлений розчин:
- 1) купрум(I) оксиди
 - 2) купрум(II) оксиду
 - 3) купрум(I) гідроксиду
 - 4) купрум(II) гідроксиду
53. Прикладом окиснення альдегідів в організмі людини є реакція перетворення:
- 1) янтарного альдегіду до янтарної кислоти

- 2) ацетальдегіду до спирту
 3) ацетону до ацетату
 4) сукциніл-КоА до сукцинату
54. При взаємодії альдегіду з однією молекулою спирту утворюється продукт:
 1) напівацеталь
 2) ацеталь
 3) імін
 4) амін
55. В реакцію диспропорціонування вступає альдегід:
 1) оцтовий
 2) пропіоновий
 3) бензальдегід
 4) масляний
56. В реакцію альдольної конденсації не вступає альдегід:
 1) пропіоновий
 2) оцтовий
 3) масляний
 4) формальдегід
57. Реакції в карбонових кислотах та їх похідних проходять за механізмом:
 1) нуклеофільного приєднання
 2) нуклеофільного заміщення
 3) електрофільного заміщення
 4) електрофільного приєднання
58. Взаємодія кислот зі спиртами - це реакція:
 1) естерифікації
 2) гідролізу
 3) ацеталізації
 4) нейтралізації
59. Реакція зворотня естерифікації називається:
 1) гідроліз
 2) гідратація
 3) гідрування
 4) гідрогенізація
60. Продуктами кислотного гідролізу естерів є:
 1) альдегід та спирт
 2) кислота та основа
 3) кислота та спирт
 4) альдегід та кислота
61. В організмі людини естерами є:
 1) полісахариди
 2) моносахариди
 3) білки
 4) жири
62. Тіоефіром в організмі людини є:
 1) ацетилкоензим А
 2) етилкоензим А
 3) метилкоензим А
 4) коензим А
63. Тіоефіри в організмі людини виконують роль:
 1) ацилюючого агента
 2) алкілюючого агента
 3) метилуючого агента
 4) етилюючого агента
64. Ацил - це залишок карбонової кислоти без:
 1) оксо-групи
 2) карбокси-групи
 3) окси-групи
 4) карбонільної групи
65. Галогенангідриди використовуються *in vitro* як:
 1) ацилюючий агент
 2) алкілюючий агент
 3) метилуючий агент
 4) етилюючий агент
66. Реакційна здатність галогенангідридів порівняно із карбоновими кислотами:
 1) менша
 2) більша
 3) однакова
 4) значно менша
67. Аміді - це похідні карбонових кислот в яких:
 1) оксо-група заміщена на NH_2 -групу
 2) карбокси-група заміщена на NH_2 -групу
 3) окси-група заміщена на NH_2 -групу
 4) карбокси-група заміщена на NH_2 -групу
68. Утворення амідів в організмі - це шлях виведення з тканин:
 1) амінокислот
 2) аміаку
 3) амінів
 4) імінів
69. Доброякісний препарат ацетилсаліцилової кислоти:
 1) дає фіолетове забавлення з FeCl_3
 2) не дає фіолетове забавлення з FeCl_3
 3) дає фіолетове забавлення з бромною водою
 4) дає фіолетове забавлення з купрум(II) гідроксидом
70. При взаємодії галогенангідридів карбонових кислот з амоніаком утворюється продукт:
 1) амін
 2) імін
 3) амід
 4) анілін

ВУГЛЕВОДИ

71. Моносахариди - це багатоатомні:

- 1) альдегідо- або кетонспирти
- 2) альдегідо- або кислотспирти
- 3) альдегідо- або аміноспирти
- 4) кетон- або аміноспирти

72. Функціональні групи в молекулі глюкози - це:

- 1) альдегідна та спиртові оксигрупи
- 2) карбокси- та спиртові оксигрупи
- 3) кето- та спиртові оксигрупи
- 4) альдегідна та кетонгрупи

73. Циклічна форма глюкози називається:

- 1) гептанозною
- 2) тетранозною
- 3) тріозною
- 4) піранозною

74. Піранозний цикл глюкози має конфігурацію:

- 1) крісла
- 2) ванни
- 3) лінійну
- 4) цис

75. Вкажіть правильну пару ізомерів:

- 1) глюкоза - мальтоза
- 2) глюкоза - сахароза
- 3) глюкоза - маноза
- 4) глюкоза - лактоза

76. Глюкоза утворює O - глікозиди під час взаємодії зі:

- 1) альдегідами
- 2) кислотами
- 3) спиртами
- 4) амінами

77. Лікарські препарати - серцеві глікозиди - одержують із:

- 1) наперстянки
- 2) ромашки
- 3) грициків
- 4) подорожника

78. N - Глікозиди рибози та дезоксирибози входять до складу:

- 1) білків
- 2) жирів
- 3) РНК та ДНК
- 4) амінокислот

79. Алкілування моносахаридів проводять за допомогою:

- 1) галогеналканів
- 2) галогенангідридів
- 3) вільних радикалів
- 4) карбонових кислот

80. Продукт ацилування глюкози має такі зв'язки:

- 1) складноефірні
- 2) O - глікозидний та прості ефірні
- 3) O - глікозидний та складноефірні
- 4) прості ефірні

81. Функціональні групи в молекулі фруктози:

- 1) альдегідна
- 2) карбокси- та окси-групи
- 3) оксо- та окси-групи
- 4) альдегідна та карбоксильна групи

82. Фруктозу відрізняють від глюкози за допомогою реакції:

- 1) Кучерова
- 2) Селіванова
- 3) Фелінга
- 4) Дюма

83. До дисахаридів належать:

- 1) глюкоза, галактоза
- 2) сахароза, лактоза
- 3) фруктоза, маноза
- 4) крохмаль, лактоза

84. До невідновлюючих дисахаридів відноситься:

- 1) лактоза
- 2) мальтоза
- 3) целобіоза
- 4) сахароза

85. Під час гідролізу сахарози утворюється:

- 1) лактоза та галактоза
- 2) глюкоза та фруктоза
- 3) мальтоза та фруктоза
- 4) лактоза та глюкоза

86. Лактоза - це дисахарид, який складається із залишків:

- 1) α -манози та β -глюкози
- 2) β -галактози та α -глюкози
- 3) α -глюкози та β -фруктози
- 4) α -манози та β -галактози

87. Лактоза може відновлювати:

- 1) Fe^{+3} та Cu^{+2}
- 2) Cu^{+2} та Ag^{+1}
- 3) Fe^{+3} та Al^{+3}
- 4) Cu^{+1} та Cl^{+1}

88. Тип зв'язку між моносахаридними залишками в мальтозі:

- 1) α -1,2-глікозидний
- 2) α -1,4-глікозидний
- 3) β -1,4-галактозидний
- 4) α -1,6-глікозидний

89. α -1,4-глікозидний зв'язок в мальтозі має:

- 1) лінійну конфігурацію

- 2) розташований в площині
 - 3) кутову конфігурацію
 - 4) циклічну конфігурацію
90. Мальтоза - це відновлюючий цукор, тому що в її молекулі присутній:
- 1) іонний зв'язок
 - 2) піранозний цикл
 - 3) напівацетальний гідроксил
 - 4) спиртовий гідроксил
91. Мальтоза:
- 1) утворює O- та N-глікозиди
 - 2) утворює тільки N-глікозиди
 - 3) утворює тільки O-глікозиди
 - 4) не утворює глікозидів
92. Мальтоза є проміжною сполукою під час гідролізу:
- 1) гіалуронової кислоти
 - 2) декстранів
 - 3) крохмалю
 - 4) лактози
93. Крохмаль - це гомополісахарид, який складається із залишків:
- 1) α -манози
 - 2) α -глюкози
 - 3) β -фруктози
 - 4) β -глюкози
94. Тип зв'язку між моносахаридними залишками в амілозі:
- 1) α -1,2-глікозидний
 - 2) α -1,4-глікозидний
 - 3) β -1,4-галактозидний
 - 4) α -1,6-глікозидний
95. Вторинна структура амілози - це:
- 1) спіраль
 - 2) глобула
 - 3) розгалужений ланцюг
 - 4) пучок поліглікозидних ланцюгів
96. Тип зв'язку між моносахаридними залишками в амілопектині:
- 1) α -1,2-глікозидний зв'язок в точках розгалуження
 - 2) α -1,4-глікозидний зв'язок в основному ланцюгу
 - 3) α -1,4 - в основному ланцюгу та α -1,6 - глікозидний зв'язок в точках розгалуження
 - 4) α -1,4 - в основному ланцюгу та α -1,2 - глікозидний зв'язок в точках розгалуження
97. Целюлоза (клітковина) - це гомополісахарид, який складається з залишків:
- 1) α -манози
 - 2) α -глюкози
 - 3) β -глюкози

- 4) β -манози
98. Первинна структура целюлози - це:
- 1) спіраль
 - 2) лінійний поліглікозидний ланцюг
 - 3) розгалужений поліглікозидний ланцюг
 - 4) глобула
99. Гідратцелюлоза використовується як шовний матеріал і називається:
- 1) кетгут
 - 2) шовк
 - 3) окцелон
 - 4) колодій
100. Клітковина, яка міститься в хлібі, крупах, фруктах, овочах називається:
- 1) синтетичними волокнами
 - 2) штучними волокнами
 - 3) харчовими волокнами
 - 4) природними волокнами

АМІНОКИСЛОТИ. ПЕПТИДИ ТА БІЛКИ

101. Для амінокислот характерні такі види ізомерії:
- 1) лактим-лактамна
 - 2) цис-транс
 - 3) структурна, енантіомерія
 - 4) кето-енольна
102. Амінокислоти проявляють:
- 1) тільки кислотні властивості
 - 2) амфотерні властивості
 - 3) тільки основні властивості
 - 4) тільки окисні властивості
103. Ізоелектричний стан амінокислот - це існування їх у вигляді:
- 1) аніону
 - 2) біполярного іону
 - 3) катіону
 - 4) карбкатиону
104. Утворення галогенангідридів амінокислот під час синтезу пептидів та білків використовується для:
- 1) активації карбокси-групи
 - 2) захисту карбокси-групи
 - 3) захисту аміногрупи
 - 4) активації аміногрупи
105. Для кількісного визначення амінокислот використовують методи:
- 1) Ван - Слайка та Зеренсена
 - 2) Кучерова та Зелінського
 - 3) Едмана та Сенджера
 - 4) Марковнікова та Зініна

106. Всі амінокислоти дають фіолетове забарвлення з:

- 1) бромною водою
- 2) нінгідрином
- 3) ферум(III) хлоридом
- 4) аргентум нітратом

107. В результаті окиснювального дезамінування амінокислот в організмі людини відбувається перетворення:

- 1) валін → оцтова кислота
- 2) аланін → піровиноградна кислота
- 3) аспарагінова → масляна кислота
- 4) оксалоацетат → аспарат

108. Із амінокислоти серину в результаті ланцюга перетворень в організмі людини утворюється:

- 1) серотонін
- 2) ацетилхолін
- 3) гістамін
- 4) адреналін

109. Редокс - системою в організмі людини є амінокислоти:

- 1) α -аланін - β -аланін
- 2) фенілаланін - тирозин
- 3) цистеїн - цистін
- 4) тирозин - триптофан

110. Білки - це високомолекулярні природні сполуки, які є конденсатами:

- 1) α -амінокислот
- 2) мононуклеотидів
- 3) моносахаридів
- 4) тригліцеридів

111. Продуктами гідролізу складних білків можуть бути:

- 1) β - та α -амінокислоти
- 2) α -амінокислоти та моносахариди
- 3) тільки α -амінокислоти
- 4) тільки моносахариди

112. Суміш білків розділяють за допомогою:

- 1) екстракції
- 2) електрофорезу
- 3) випаровування
- 4) конденсації

113. Денатурацію білків викликають такі фактори:

- 1) радіація, ультрафіолет
- 2) бромна вода
- 3) 0,9%-ний розчин NaCl
- 4) 5% розчин глюкози

114. Для пептидного зв'язку характерна:

- 1) цикло-ланцюгова таутомерія
- 2) цис-транс - ізомерія
- 3) кето-енольна таутомерія

4) енантіомерія

115. Пептидний зв'язок між амінокислотами утворюється між:

- 1) карбоксигрупою першої амінокислоти та аміногрупою другої амінокислоти
- 2) аміногрупою першої амінокислоти та карбоксигрупою другої амінокислоти
- 3) між карбоксигрупами двох амінокислот
- 4) між аміногрупами двох амінокислот

116. Якісна реакція на пептидний зв'язок:

- 1) ксантопротеїнова
- 2) нінгідринова
- 3) біуретова
- 4) Фоля

117. Первинна структура білка стабілізується:

- 1) іонними зв'язками
- 2) силами Ван-дер-Ваальса
- 3) пептидними зв'язками
- 4) водневими зв'язками

118. Вторинна структура білка стабілізується:

- 1) іонними зв'язками
- 2) силами Ван-дер-Ваальса
- 3) пептидними зв'язками
- 4) водневими зв'язками

119. N - кінцеву амінокислоту в пептидах визначають за методом:

- 1) Кучерова
- 2) Едмана
- 3) Марковнікова
- 4) Зініна

120. Перший білок, структура якого була розшифрована - це:

- 1) інсулін
- 2) альбумін
- 3) гемоглобін
- 4) гаптоглобін

ЛІПІДИ

121. Жири - це естери:

- 1) триатомного спирту гліцерину та вищих жирних кислот
- 2) двохатомного спирту гліколю та вищих жирних кислот
- 3) триатомного спирту гліцерину та нижчих жирних кислот
- 4) аміноспирту сфінгозину та вищих жирних кислот

122. Тип зв'язку в жирах:

- 1) пептидний
- 2) глікозидний
- 3) складноефірний
- 4) водневий

123. Ненасичені вищі жирні кислоти в складі жирів мають:

- 1) транс - конфігурацію
- 2) L - конфігурацію
- 3) цис - конфігурацію
- 4) D - конфігурацію

124. Продуктами лужного гідролізу жирів є:

- 1) етиленгліколь та вищі жирні кислоти
- 2) гліцерин та вищі жирні кислоти
- 3) гліцерин та солі вищих жирних кислот
- 4) етиленгліколь та солі вищих жирних кислот

125. Йодне число - це:

- 1) кількість грамів йоду, що приєднується до 100 г жиру
- 2) кількість моль йоду, що приєднується до 100 г жиру
- 3) кількість грамів калій йодиду, що приєднується до 100 г жиру
- 4) кількість моль калій йодиду, що приєднується до 100 г жиру

126. Чим більший ступінь ненасиченості жиру, тим:

- 1) менша його енергетична цінність
- 2) більша його енергетична цінність
- 3) менше його йодне число
- 4) більша його твердість

127. В реакції гідрогенізації рідких жирів отримують:

- 1) олію
- 2) маргарин
- 3) вершкове масло
- 4) касторове масло

128. Лікарські препарати жирів:

- 1) протаргол, пальмітинова кислота
- 2) лінетол, арахіден
- 3) коларгол, стеаринова кислота
- 4) мило, олеїнова кислота

129. Фосфатидна кислота складається із залишків:

- 1) ВЖК, гліцерину, фосфатної кислоти
- 2) ВЖК, гліцеральдегіду, фосфатної кислоти
- 3) ВЖК, гліколю, фосфатної кислоти
- 4) НЖК, гліцерину, фосфатної кислоти

130. Лецитин складається із залишків:

- 1) ВЖК, гліцерину, фосфатної кислоти, холіну
- 2) ВЖК, гліцерину, фосфатної кислоти, етаноламіну
- 3) ВЖК, гліцерину, фосфатної кислоти, серину
- 4) ВЖК, гліцерину, фосфатної кислоти, цистеїну

НУКЛЕЇНОВІ КИСЛОТИ

131. Нуклеїновими кислотами називаються біополімери, структурними одиницями яких є:

- 1) мононуклеотиди, з'єднані між собою фосфодієфірними зв'язками
- 2) мононуклеотиди, з'єднані між собою глікозидними зв'язками
- 3) мононуклеотиди, з'єднані між собою ангідридними зв'язками
- 4) мононуклеотиди, з'єднані між собою водневими зв'язками

132. Фосфодієфірний зв'язок виникає між залишками:

- 1) азотистої основи та фосфорної кислоти
- 2) пентози та азотистої основи
- 3) пентоз
- 4) азотистих основ

133. Тип зв'язку між мононуклеотидами в молекулі ДНК:

- 1) 1' - 2' фосфодієфірний
- 2) 3' - 5' фосфодієфірний
- 3) 2' - 5' фосфодієфірний
- 4) 4' - 5' фосфодієфірний

134. Азотисті основи в гідролізаті нуклеїнових кислот можна виявити за допомогою:

- 1) реактива Драгендорфа
- 2) реактива Фелінга
- 3) молібденового реактиву
- 4) реактива Толенса

135. Фосфорну кислоту в гідролізаті нуклеїнових кислот можна виявити за допомогою:

- 1) реактива Драгендорфа
- 2) реактива Фелінга
- 3) молібденового реактиву
- 4) реактива Толенса

136. Нуклеозиди - це:

- 1) O - глікозиди, агліконом яких є азотисті основи
- 2) N - глікозиди, агліконом яких є азотисті основи
- 3) N - глікозиди, агліконом яких є фосфатна кислота
- 4) N - глікозиди, агліконом яких є сфінгозин

137. Тимідин складається з залишків:

- 1) тиміну та рибози
- 2) тиміну та дезоксирибози
- 3) тиміну, рибози та фосфату
- 4) тиміну, дезоксирибози та фосфату

138. В нуклеозидах тип зв'язку між азотистою основою та вуглеводом:

- 1) N - глікозидний
- 2) O - глікозидний
- 3) складноефірний
- 4) амідний

139. До нуклеозидів відносяться:

- 1) тимідин
- 2) аденін
- 3) тимозин
- 4) ТМФ

140. Мононуклеотиди - це:

- 1) фосфати нуклеотидів
- 2) фосфати вуглеводів
- 3) фосфати нуклеозидів
- 4) фосфати тригліцеридів

141. До складу АТФ входять залишки:

- 1) аденіну, рибози, двох молекул фосфатної кислоти
- 2) аденіну, рибози, однієї молекули фосфатної кислоти
- 3) аденіну, рибози, трьох молекул фосфатної кислоти
- 4) аденіну, рибози, трьох молекул сульфатної кислоти

142. В молекулі АТФ енергія запасється в:

- 1) складноефірних зв'язках
- 2) ангідридних зв'язках
- 3) глікозидних зв'язках
- 4) водневих зв'язках

143. В молекулі ГДФ кількість ангідридних зв'язків становить:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

144. Між залишками пентози та фосфатної кислоти в нуклеотиді виникає зв'язок:

- 1) складноефірний
- 2) ангідридний
- 3) пептидний
- 4) фосфодієфірний

145. До складу РНК входять залишки таких азотистих основ:

- 1) А, Г, Ц, У
- 2) А, Г, Т, У
- 3) А, Г, Ц, Т
- 4) А, Г, Т, Р

146. Комплементарними азотистими основами в молекулі ДНК є:

- 1) А - Г
- 2) У - Ц
- 3) А - Т

4) Г - У

147. Між комплементарними азотистими основами А і Т виникає водневих зв'язків в кількості:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

148. Вторинна структура ДНК стабілізується зв'язками:

- 1) складноефірними
- 2) фосфодієфірними
- 3) водневими
- 4) дисульфідними

149. Гуанілова кислота складається з:

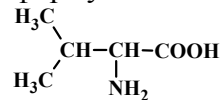
- 1) гуаніну та пентози
- 2) гуаніну та гексози
- 3) гуаніну, пентози та фосфатної кислоти
- 4) гуаніну, пентози та сульфатної кислоти

150. Молекули ДНК мають:

- 1) амфотерну структуру
- 2) рідинно - кристалічну структуру
- 3) структуру розрідженого газу
- 4) мозаїчну структуру

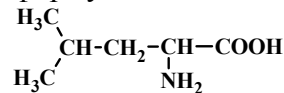
ФОРМУЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ

151. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



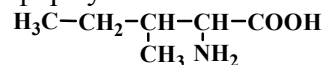
- 1) валіну
- 2) лейцину
- 3) ізолейцину
- 4) аланіну
- 5) гліцину

152. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



- 1) валіну
- 2) лейцину
- 3) ізолейцину
- 4) аланіну
- 5) гліцину

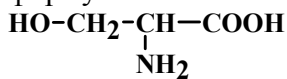
153. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



- 1) валіну
- 2) лейцину
- 3) ізолейцину
- 4) аланіну

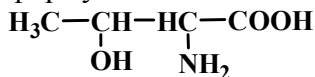
5) треоніну

154. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



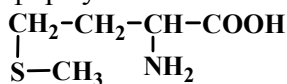
- 1) ізолейцину
- 2) лейцину
- 3) серину
- 4) цистеїну
- 5) треоніну

155. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



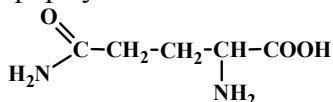
- 1) ізолейцину
- 2) лейцину
- 3) серину
- 4) цистеїну
- 5) треоніну

156. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



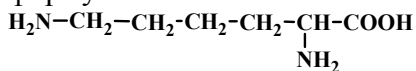
- 1) ізолейцину
- 2) метіоніну
- 3) серину
- 4) цистеїну
- 5) треоніну

157. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



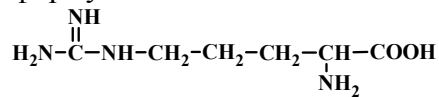
- 1) аспарагіну
- 2) аспартату
- 3) серину
- 4) глутаміну
- 5) глутамату

158. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



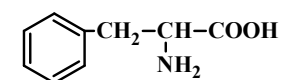
- 1) аргініну
- 2) аспартату
- 3) лізину
- 4) треоніну
- 5) глутамату

159. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



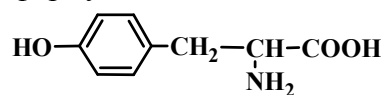
- 1) аргініну
- 2) аспартату
- 3) лізину
- 4) треоніну
- 5) глутамату

160. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



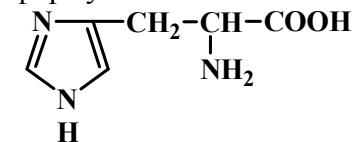
- 1) тирозину
- 2) фенілаланіну
- 3) триптофану
- 4) гістидину
- 5) проліну

161. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



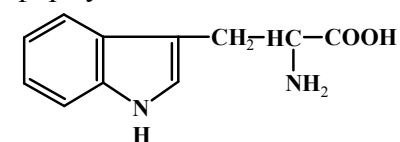
- 1) тирозину
- 2) фенілаланіну
- 3) триптофану
- 4) гістидину
- 5) проліну

162. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



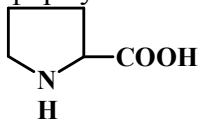
- 1) тирозину
- 2) фенілаланіну
- 3) триптофану
- 4) гістидину
- 5) проліну

163. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



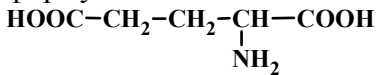
- 1) тирозину
- 2) фенілаланіну
- 3) триптофану
- 4) гістидину
- 5) проліну

164. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



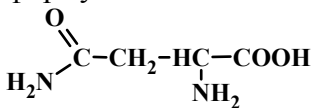
- 1) тирозину
- 2) фенілаланіну
- 3) триптофану
- 4) гістидину
- 5) проліну

165. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



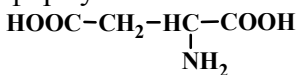
- 1) глутаміну
- 2) глутамату
- 3) гістидину
- 4) аспартату
- 5) аспарагіну

166. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



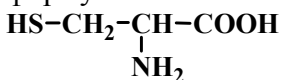
- 1) глутаміну
- 2) глутамату
- 3) гістидину
- 4) аспартату
- 5) аспарагіну

167. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



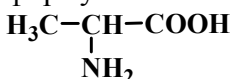
- 1) глутаміну
- 2) глутамату
- 3) гістидину
- 4) аспартату
- 5) аспарагіну

168. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



- 1) серину
- 2) цистеїну
- 3) метіоніну
- 4) треоніну
- 5) ізолейцину

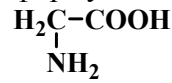
169. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



- 1) серину
- 2) аланіну

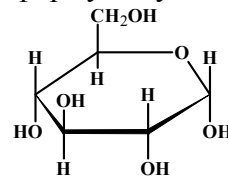
- 3) метіоніну
- 4) треоніну
- 5) ізолейцину

170. На рисунку показана структурна формула амінокислоти:



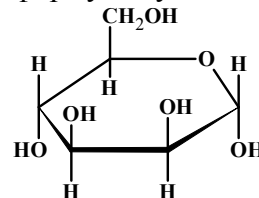
- 1) серину
- 2) цистеїну
- 3) метіоніну
- 4) гліцину
- 5) ізолейцину

171. На рисунку показана структурна формула вуглеводу:



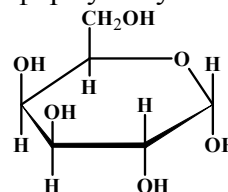
- 1) глюкози
- 2) галактози
- 3) манози
- 4) фруктози
- 5) мальтози

172. На рисунку показана структурна формула вуглеводу:



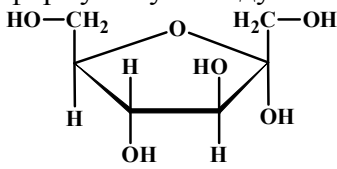
- 1) глюкози
- 2) галактози
- 3) манози
- 4) фруктози
- 5) мальтози

173. На рисунку показана структурна формула вуглеводу:



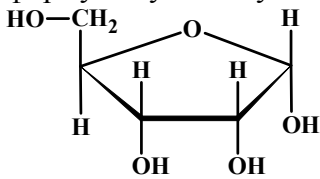
- 1) глюкози
- 2) галактози
- 3) манози
- 4) фруктози
- 5) мальтози

174. На рисунку показана структурна формула вуглеводу:



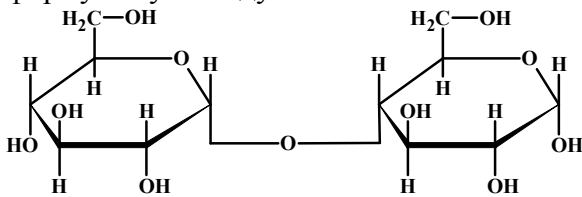
- 1) глюкози
- 2) галактози
- 3) манози
- 4) фруктози
- 5) мальтози

175. На рисунку показана структурна формула вуглеводу:



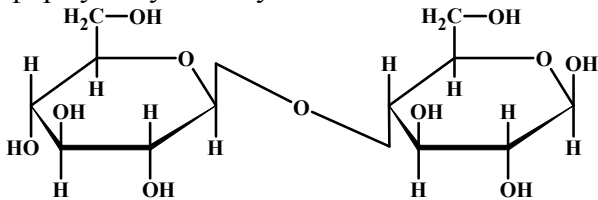
- 1) глюкози
- 2) галактози
- 3) рибози
- 4) фруктози
- 5) манози

176. На рисунку показана структурна формула вуглеводу:



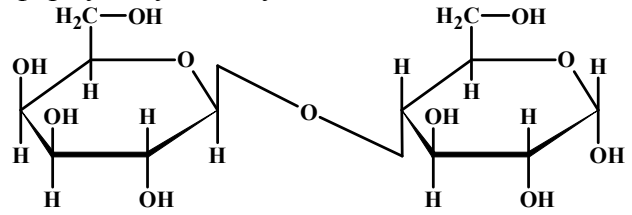
- 1) сахарози
- 2) фруктози
- 3) мальтози
- 4) целобіози
- 5) лактози

177. На рисунку показана структурна формула вуглеводу:



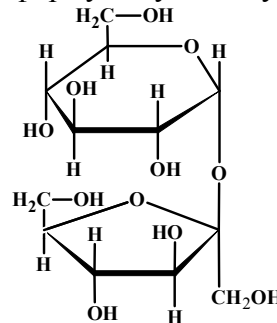
- 1) сахарози
- 2) фруктози
- 3) мальтози
- 4) целобіози
- 5) лактози

178. На рисунку показана структурна формула вуглеводу:



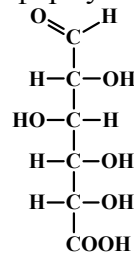
- 1) сахарози
- 2) фруктози
- 3) мальтози
- 4) целобіози
- 5) лактози

179. На рисунку показана структурна формула вуглеводу:



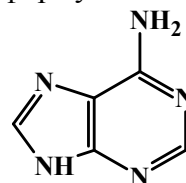
- 1) сахарози
- 2) фруктози
- 3) мальтози
- 4) целобіози
- 5) лактози

180. На рисунку показана структурна формула вуглеводу:



- 1) глюкози
- 2) глюкуронової кислоти
- 3) глюкарової кислоти
- 4) глюконової кислоти
- 5) мануронової кислоти

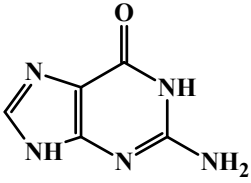
181. На рисунку показана структурна формула азотистої основи:



- 1) гуаніну
- 2) аденіну
- 3) тиміну
- 4) урацилу

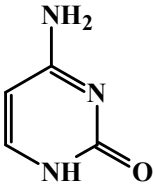
5) цитозину

182. На рисунку показана структурна формула азотистої основи:



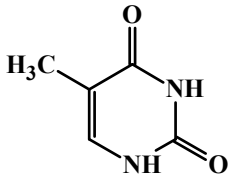
- 1) гуаніну
- 2) аденіну
- 3) тиміну
- 4) урацилу
- 5) цитозину

183. На рисунку показана структурна формула азотистої основи:



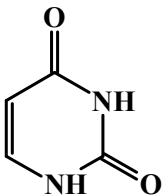
- 1) гуаніну
- 2) аденіну
- 3) тиміну
- 4) урацилу
- 5) цитозину

184. На рисунку показана структурна формула азотистої основи:



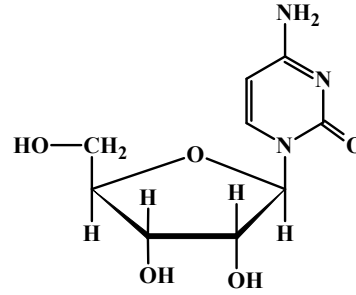
- 1) гуаніну
- 2) аденіну
- 3) тиміну
- 4) урацилу
- 5) цитозину

185. На рисунку показана структурна формула азотистої основи:



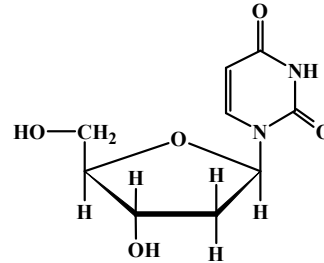
- 1) гуаніну
- 2) аденіну
- 3) тиміну
- 4) урацилу
- 5) цитозину

186. На рисунку показана структурна формула речовини:



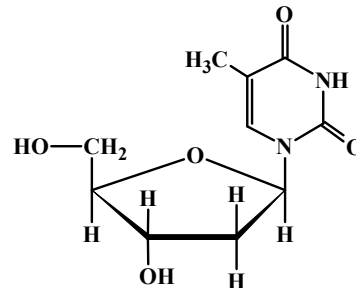
- 1) уридину
- 2) тимідину
- 3) цитидину
- 4) гуанозину
- 5) аденозину

187. На рисунку показана структурна формула речовини:



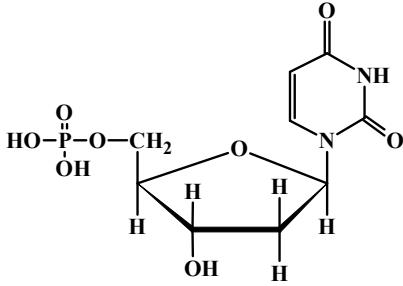
- 1) уридину
- 2) тимідину
- 3) цитидину
- 4) гуанозину
- 5) аденозину

188. На рисунку показана структурна формула речовини:



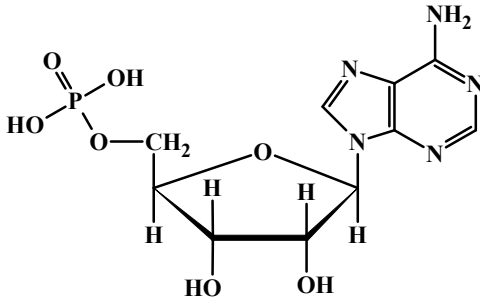
- 1) уридину
- 2) тимідину
- 3) цитидину
- 4) гуанозину
- 5) аденозину

189. На рисунку показана структурна формула речовини:



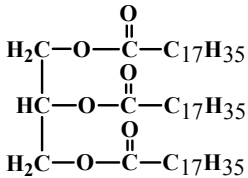
- 1) уридилова кислота
- 2) тимідилова кислота
- 3) цитидилова кислота
- 4) гуанілова кислота
- 5) аденілова кислота

190. На рисунку показана структурна формула речовини:



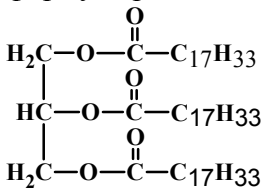
- 1) уридилова кислота
- 2) тимідилова кислота
- 3) цитидилова кислота
- 4) гуанілова кислота
- 5) аденілова кислота

191. На рисунку показана структурна формула речовини:



- 1) тристеаратгліцеролу
- 2) трипальмітатгліцеролу
- 3) триолеїнатгліцеролу
- 4) триарахідонатгліцеролу
- 5) трилінолеатгліцеролу

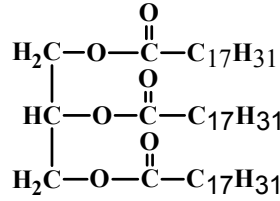
192. На рисунку показана структурна формула речовини:



- 1) тристеаратгліцеролу
- 2) трипальмітатгліцеролу
- 3) триолеїнатгліцеролу
- 4) триарахідонатгліцеролу

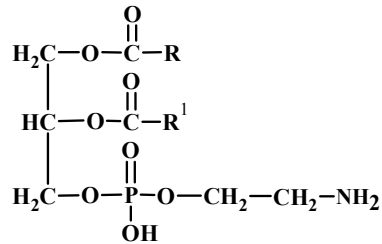
5) трилінолеатгліцеролу

193. На рисунку показана структурна формула речовини:



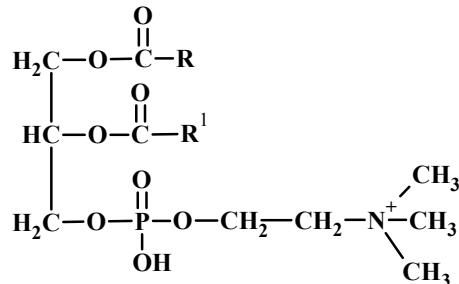
- 1) тристеаратгліцеролу
- 2) трипальмітатгліцеролу
- 3) триолеїнатгліцеролу
- 4) триарахідонатгліцеролу
- 5) трилінолеатгліцеролу

194. На рисунку показана структурна формула речовини:



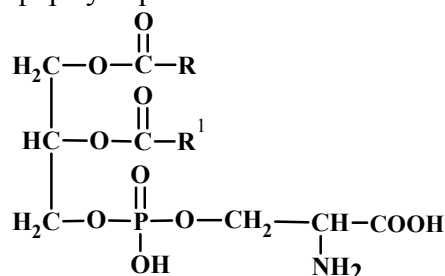
- 1) фосфатидилхоліну
- 2) фосфатидилсерину
- 3) фосфатидної кислоти
- 4) фосфатидилколагену
- 5) кардіоліпіну

195. На рисунку показана структурна формула речовини:



- 1) фосфатидилхоліну
- 2) фосфатидилсерину
- 3) фосфатидної кислоти
- 4) фосфатидилколагену
- 5) кардіоліпіну

196. На рисунку показана структурна формула речовини:



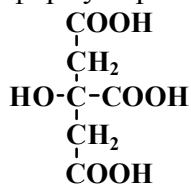
- 1) фосфатидилхоліну
- 2) фосфатидилсерину

3) фосфатидної кислоти

4) фосфатидилколаміну

5) кардіоліпіну

197. На рисунку показана структурна формула речовини:



1) цитрат

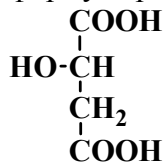
2) тартрат

3) малат

4) фумарат

5) сукцинат

198. На рисунку показана структурна формула речовини:



1) цитрат

2) тартрат

3) малат

4) фумарат

5) сукцинат

199. На рисунку показана структурна формула речовини:



1) цитрат

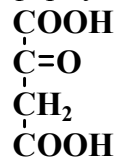
2) тартрат

3) малат

4) фумарат

5) сукцинат

200. На рисунку показана структурна формула речовини:



1) цитрат

2) оксалоацетат

3) малат

4) фумарат

5) сукцинат

