

# СО (Природничі науки)\_комплексний іспит з природознавства\_магістр\_фаховий\_2020

## базовий

1. Зазначте визначення поняття "моль":
  - а. маса однієї молекули в грамах
  - б. кількість речовини, що бере участь у хімічній реакції
  - в. величина, що визначається найменшою кількістю речовини, здатною до самостійного існування
  - г. кількість речовини, що містить  $6,02 \cdot 10^{23}$  структурних частинок речовини.
2. Назвіть явище, коли один елемент утворює декілька простих речовин:
  - а. ізотопія
  - б. ізобарія
  - в. алотропія
  - г. ізомерія
3. Як називаються атоми Протію, Дейтерію, Тритію:
  - а. ізобари
  - б. ізотопи
  - в. алотропи
  - г. гомологи
4. Яким терміном називають прості речовини кисень і озон?
  - а. алотропні видозміни (модифікації)
  - б. ізотопи
  - в. ізобари
  - г. ізомери
5. Зазначте формулювання закону збереження маси:
  - а. будь-яка хімічно чиста речовина має постійну молекулярну масу
  - б. загальна маса речовини залишається сталою при проходженні будь-яких процесів
  - в. загальна маса і енергія всіх матеріальних об'єктів залишаються сталими за будь-яких обставин
  - г. маса речовин, що вступили у реакцію, дорівнює масі речовин, що утворилися в результаті реакції.
6. Чим пояснюються дробові значення відносних атомних мас елементів?
  - а. ізотопним складом елемента
  - б. положенням у Періодичній системі
  - в. сумою мас ядра і електронної оболонки
  - г. порядковим номером
7. У якому твердженні йдеться про хімічний елемент?

- а. кисень входить до складу повітря
  - б. газоподібний хлор
  - в. до складу органічних сполук обов'язково входить Карбон
  - г. у деяких природних газах трапляється гелій
8. Який елемент за вмістом у земній корі є найпоширенішим?
- а. Силіцій
  - б. Оксиген
  - в. Ферум
  - г. Алюміній
9. Що називається алотропією:
- а. існування простої речовини у декількох агрегатних станах
  - б. явище існування хімічного елемента у вигляді кількох простих речовин
  - в. можливість існування хімічного елемента у вигляді простих і складних речовин
  - г. існування складної речовини у вигляді декількох кристалічних модифікацій
10. Що називається хімічним елементом:
- а. різновид атомів з однаковим зарядом ядра
  - б. найменша частинка, що входить до складу речовини
  - в. речовина, що бере участь у хімічних перетвореннях
  - г. сукупність атомів, що входить до складу речовини
11. У якому з приведених нижче випадків йдеться про Гідроген як про елемент?
- а. використовується при отриманні металів з руд
  - б. має низьку температуру переходу в рідкий стан
  - в. утворюється при розкладанні води електричним струмом
  - г. входить до складу води
12. Який з процесів перетворення не відноситься до хімічної реакції?
- а. сполучення
  - б. окиснення
  - в. розчинення
  - г. полімеризація
13. Який з процесів перетворення не відноситься до хімічної реакції?
- а. окиснення
  - б. нейтралізація
  - в. нітрування
  - г. немає вірної відповіді
14. Який з процесів перетворення не відноситься до хімічної реакції?
- а. відновлення
  - б. заміщення
  - в. розклад
  - г. фільтрування

15. Який з процесів перетворення відноситься до хімічної реакції?

- а. розведення
- б. центрифугування
- в. коагулювання
- г. горіння

16. Який з процесів перетворення відноситься до хімічної реакції?

- а. екстрагування
- б. топлення
- в. випаровування
- г. хлорування

17. Який з процесів відноситься до оксидаційно-відновних?

- а. кипіння
- б. розчинення
- в. замерзання
- г. немає вірної відповіді

18. Який з процесів відноситься до оксидаційно-відновних?

- а. фотосинтез
- б. топлення
- в. дисоціація
- г. кристалізація

19. Який з процесів відноситься до оксидаційно-відновних?

- а. адсорбція
- б. сублімація
- в. поліконденсація
- г. корозія

20. Відносна густина сульфур(IV) оксиду за воднем дорівнює

- а. 22
- б. 28
- в. 36
- г. інший варіант

21. Відносна густина сульфур(VI) оксиду за воднем дорівнює

- а. 22
- б. 28
- в. 36
- г. інший варіант

22. Відносна густина нітроген(II) оксиду за воднем дорівнює

- а. 22
- б. 28

- в. 36
- г. інший варіант

23. Густина гідрогенгалогеніду за повітрям дорівнює 4,41. Визначте його формулу.

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

24. Густина гідрогенгалогеніду за воднем дорівнює 64. Визначте його формулу.

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

25. Густина гідрогенгалогеніду за гелієм дорівнює 32. Визначте його формулу.

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

26. Скільки з наведених речовин можуть вступати в реакцію з барій хлоридом: аргентум нітрат, натрій сульфат, калій хлорид, калій оксид?

- а. жодної
- б. одна
- в. дві
- г. три

27. Визначте молярну масу газу, що виділяється під час взаємодії цинк сульфід з хлоридною кислотою.

- а. 32
- б. 34
- в. 36
- г. 48

28. Визначте молярну масу нерозчинної солі, що утворюється під час взаємодії розчинів калій фосфату та барій хлориду.

- а. 75,5
- б. 274
- в. 374
- г. 601

29. З перелічених властивостей вкажіть характерну для основних оксидів.

- а. взаємодія з кислотами
- б. взаємодія з лугами
- в. взаємодія з металами

- г. взаємодія з основами
30. З перелічених властивостей вкажіть характерну для кислотних оксидів.
- а. взаємодія з кислотними оксидами
  - б. взаємодія з неметалами
  - в. взаємодія з лугами
  - г. взаємодія з кислотами
31. Оксид, який взаємодіє з водою з утворенням лугу, – це
- а. нітроген(II) оксид
  - б. барій оксид
  - в. фосфор(V) оксид
  - г. карбон(IV) оксид
32. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 17?
- а. кислотні
  - б. основні
  - в. амфотерні
  - г. несолетвірний оксид
33. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 7?
- а. кислотні
  - б. основні
  - в. амфотерні
  - г. несолетвірний оксид
34. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 20?
- а. кислотні
  - б. основні
  - в. амфотерні
  - г. несолетвірний оксид
35. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 3?
- а. кислотні
  - б. основні
  - в. амфотерні
  - г. інший варіант
36. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 30?
- а. кислотні
  - б. основні
  - в. амфотерні
  - г. несолетвірний оксид
37. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 13?

- а. кислотні
- б. основні
- в. амфотерні
- г. несолетвірний оксид

38. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 25?

- а. кислотні
- б. основні
- в. амфотерні
- г. інший варіант

39. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 6?

- а. кислотні
- б. основні
- в. амфотерні
- г. інший варіант

40. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 11?

- а. кислотні
- б. основні
- в. амфотерні
- г. інший варіант

41. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 12?

- а. кислотні
- б. основні
- в. амфотерні
- г. інший варіант

42. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 35?

- а. кислотні
- б. основні
- в. амфотерні
- г. інший варіант

43. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 53?

- а. кислотні
- б. основні
- в. амфотерні
- г. інший варіант

44. Луги можуть реагувати

- а. тільки з кислотами
- б. з кислотами й основними оксидами
- в. з основними оксидами
- г. з кислотами і кислотними оксидами

45. Основні оксиди можуть реагувати
- тільки з кислотами
  - з кислотами й основними оксидами
  - тільки з основними оксидами
  - з кислотами і кислотними оксидами
46. Кислотні оксиди можуть реагувати
- тільки з кислотами
  - з кислотами й основними оксидами
  - з лугами і основними оксидами
  - з кислотами і кислотними оксидами
47. Яка з основ легко розкладається під час нагрівання?
- ферум(II) гідроксид
  - натрій гідроксид
  - барій гідроксид
  - калій гідроксид
48. Назвіть речовину, формула якої  $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- ферум(III) оксид
  - ферум(III) гідроксид
  - ферум(II) оксид
  - ферум(II) гідроксид
49. З перелічених властивостей вкажіть властивості амфотерних гідроксидів
- взаємодіють з металами
  - взаємодіють з інертними газами
  - взаємодіють з лугами
  - взаємодіють з воднем
50. Яка кількість речовини азоту міститься в 4,48 л газу (н.у.)?
- 0,1 моль
  - 0,2 моль
  - 0,4 моль
  - 0,5 моль
51. Скільки з вказаних нижче речовин реагують з розчином хлоридної кислоти: кальцій гідроксид, сульфур(IV) оксид, калій сульфат, магній?
- одна
  - дві
  - три
  - чотири
52. Як називаються середні солі карбонатної кислоти?
- гідрогенкарбонати

- б. карбонати
- в. броміди
- г. нітрати

53. На які види за агрегатним станом можна розподілити розчини?

- а. рідкі і тверді
- б. тверді і рідкі
- в. гази і тверді
- г. немає правильної відповіді

54. Яке середовище буде мати водний розчин  $ZnCl_2$ ?

- а. нейтральне
- б. слаболужне
- в. лужне
- г. немає вірної відповіді

55. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації сульфатної кислоти дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

56. Яке поняття можна вважати вірним?

- а. молекула повітря
- б. молекула Карбону
- в. атом води
- г. немає вірної відповіді

57. Відносна молекулярна маса купрум(II) оксиду

- а. 37 а.о.м.
- б. 63 а.о.м.
- в. 64 а.о.м.
- г. 80 а.о.м.

58. Визначте відносну молекулярну масу алюміній дигідроксохлориду

- а. 120 а.о.м.
- б. 96,5 а.о.м.
- в. 105,5 а.о.м.
- г. 115,5 а.о.м.

59. Який з наведених елементів має постійну валентність?

- а. Br
- б. Cu
- в. F
- г. Fe



60. У якій групі знаходиться елемент, вищий оксид якого має формулу  $\text{EO}$ ?

- а. I
- б. II
- в. IV
- г. VI

61. Яка кількість речовини водню міститься в 2,24 л газу (н.у.)?

- а. 0,0446 моль
- б. 0,5 моль
- в. 0,1 моль
- г. 4,46 моль

62. Яка кількість речовини азоту міститься в 4,48  $\text{дм}^3$  газу (н.у.)?

- а. 0,2 моль
- б. 20 моль
- в. 112 моль
- г. 200 моль

63. З перелічених властивостей вкажіть характерні для основних оксидів

- а. взаємодія з кислотами
- б. взаємодія з лугами
- в. взаємодія з металами
- г. взаємодія з основами

64. З перелічених властивостей вкажіть властивості амфотерних гідроксидів

- а. взаємодія з водою
- б. взаємодія з активними металами
- в. взаємодія з лугами
- г. взаємодія з гелієм

65. Визначити масову частку(%) Кальцію в кальцій гідроксиді

- а. 21,6 %
- б. 28,1 %
- в. 32,3 %
- г. 54,1 %

66. Які з наведених речовин відносяться до електролітів?

- а. графіт
- б. алюміній
- в. хлоридна кислота
- г. етанол

67. Найбільший об'єм за нормальних умов (н.у.) займає

- а. 0,2 моль карбон діоксиду
- б. 11 г карбон діоксиду

- в. 32 г газу кисню
- г. 0,5 моль газу водню

68. Визначте відносну молекулярну масу ферум(II) дигідрогенфосфату

- а. 374 а.о.м.
- б. 354 а.о.м.
- в. 278 а.о.м.
- г. 250 а.о.м.

69. Знайдіть масу купрум(II) гідрогенсульфату кількістю речовини 3 моль

- а. 744 г
- б. 774 г
- в. 777 г
- г. 747 г

70. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газоподібна сполука з Гідрогеном має формулу  $H_2E$ ?

- а. Se
- б. Br
- в. N
- г. Si

71. Вкажіть максимальну валентність Карбону

- а. II
- б. IV
- в. VI
- г. VIII

72. Визначте густину сірководню за воднем

- а. 2,8
- б. 17
- в. 28
- г. 40,5

73. Який об'єм ( л ) займає 0,5 моль водню (н.у.) ?

- а. 2,24 л
- б. 11,2 л
- в. 22,4 л
- г. 44,8 л

74. Який об'єм ( л ) займає 0,5 моль кисню (н.у.) ?

- а. 2,24 л
- б. 22,4 л
- в. 44,8 л
- г. 11,2 л

75. Який об'єм ( л ) займає 0,5 моль азоту (н.у.) ?

- а. 2,24 л
- б. 11,2 л
- в. 22,4 л
- г. 44,8 л

76. Скільки з вказаних нижче речовин реагують з розчином аргентум(I) нітрату: мідь, купрум(II) хлорид, калій бромід, купрум(I) оксид?

- а. жодна
- б. одна
- в. дві
- г. три

77. "Визначити молярність розчину" означає

- а. знайти кількість моль розчиненої речовини в 1000 мл розчинника
- б. знайти кількість моль розчиненої речовини в 1000 г розчинника
- в. знайти кількість моль розчиненої речовини в 1000 г розчину
- г. знайти кількість моль розчиненої речовини в 1000 мл розчину

78. 0,5 моль атомів Оксигену мають масу

- а. 1,6 г
- б. 8 г
- в. 16 г
- г. 32 г

79. Визначте відносну молекулярну масу ацетатної кислоти

- а. 60
- б. 80
- в. 48
- г. 64

80. Знайдіть масу ферум(II) гідроксохлориду кількістю речовини 2,5 моль

- а. 272,25 г
- б. 271,5 г
- в. 271,25г
- г. 272,5 г

81. У дві склянки налили розчин хлоридної кислоти однакової концентрації. У першу склянку занурили залізну пластинку масою 1г, а в другу внесли 1г залізних ошукрок. Реакція закінчиться

- а. одночасно в обох склянках
- б. раніше в першій склянці
- в. раніше в другій склянці
- г. реакція не проходить

82. У шлунку людини спеціальними клітинами виробляється:

- а. сульфатна кислота
- б. хлоридна кислота
- в. нітратна кислота
- г. карбонатна кислота.

83. Розчин, у якому речовина за даних умов більше не розчиняється

- а. насичений
- б. ненасичений
- в. розбавлений
- г. дуже розбавлений

84. Яка з наведених речовин відноситься до неелектролітів?

- а. сульфатна кислота
- б. калій гідроксид
- в. купрум(II) сульфат
- г. сахароза

85. Яке середовище буде мати водний розчин  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ?

- а. кисле
- б. слабокисле
- в. нейтральне
- г. немає вірної відповіді

86. Порядковий номер елемента дорівнює

- а. масовому числу атома
- б. кількості протонів
- в. кількості нейтронів
- г. сумі протонів і електронів

87. Відносна молекулярна маса натрій оксиду

- а. 37 а.о.м.
- б. 62 а.о.м.
- в. 64 а.о.м.
- г. 80 а.о.м.

88. Визначте відносну молекулярну масу алюміній дигідроксонітрату

- а. 156 а.о.м.
- б. 144 а.о.м.
- в. 132 а.о.м.
- г. 123 а.о.м.

89. Яка кількість речовини сульфур(IV) оксиду міститься в 2,24 л газу (н.у.)?

- а. 0,0446 моль
- б. 0,5 моль
- в. 0,1 моль
- г. 4,46 моль

90. Оксид хімічного елемента другої групи має відносну молекулярну масу 104 а.о.м. Назвіть цей оксид.

- а. BeO,
- б. MgO
- в. CaO
- г. SrO

91. Скільки із зазначених речовин: карбон(IV) оксид, нітратна кислота, магній гідроксид, купрум(II) оксид – можуть реагувати з калій гідроксидом?

- а. одна
- б. дві
- в. три
- г. чотири

92. Визначити масову частку(%) Оксигену в натрій гідроксиді NaOH

- а. 21,6%
- б. 28,1%
- в. 32,3%
- г. інший варіант

93. Вкажіть кислоту, яка належить до безоксигенових

- а. ортофосфатна
- б. сульфатна
- в. хлоридна
- г. нітратна

94. Вкажіть кислоту, яка належить до безоксигенових

- а. ортофосфатна
- б. сульфатна
- в. бромідна
- г. карбонатна

95. Скільки з вказаних нижче речовин реагують з розчином ортофосфатної кислоти: кальцій оксид, сульфур(VI) оксид, амоніак, залізо?

- а. жодна
- б. одна
- в. дві
- г. три

96. Суцвіття – це

- а. сукупність всіх поодиноких квіток однієї рослини
- б. сукупність чашолистків і пелюсток квітки
- в. сукупність основних частин квітки – тичинок і маточок
- г. сукупність квіток, закономірно розташованих на спільній осі

97. Просте суцвіття, характерне для конвалії, грициків –

- а. китиця
- б. щиток
- в. зонтик
- г. колос

98. Просте суцвіття, характерне для конюшини, люцерни –

- а. китиця
- б. щиток
- в. зонтик
- г. головка

99. Просте суцвіття, характерне для соняшника, кульбаби –

- а. китиця
- б. щиток
- в. кошик
- г. головка

100. Складне суцвіття, характерне для жита, пшениці –

- а. складний колос
- б. складний зонтик
- в. складна китиця
- г. складний щиток

101. Тип плода, характерний для маку, блекоти –

- а. стручок
- б. листянка
- в. коробочка
- г. кістянка

102. Тип плода, характерний для гороху, квасолі –

- а. стручок
- б. біб
- в. кістянка
- г. коробочка

103. Тип плода, характерний для ліщини, дуба –

- а. зернівка
- б. стручок
- в. кістянка
- г. горіх

104. Наука, яка вивчає гриби –

- а. альгологія
- б. мікологія
- в. бріологія
- г. протистологія

105. Основна запасна речовина у тварин

- а. целюлоза
- б. глікоген
- в. крохмаль
- г. хітин

106. Спосіб нестатевого розмноження у більшості найпростіших –

- а. вегетативне
- б. кон'югація
- в. стробіляція
- г. поділ

107. Евглена зелена належить до класу

- а. коренніжки
- б. джгутикові
- в. інфузорії
- г. війчасті

108. Кількість скоротливих вакуолей у клітині амеби протей –

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

109. Відновлення втрачених або пошкоджених частин тіла –

- а. автогамія
- б. плазмоліз
- в. неотенія
- г. регенерація

110. Кровоносна система у плоских червів

- а. незамкнена, представлена тільки судинами
- б. замкнена, представлена тільки судинами
- в. незамкнена, представлена судинами і серцем
- г. відсутня

111. Двома каналами, що тягнуться вздовж тіла і в передній частині зливаються в один, який відкривається отвором назовні, у круглих червів представлена

- а. дихальна система
- б. кровоносна система
- в. видільна система
- г. травна система

112. Гострик паразитує в

- а. кишечнику великої рогатої худоби

- б. жовчних протоках великої рогатої худоби
  - в. кишечнику людини
  - г. жовчних протоках людини
113. У замкненій кровоносній системі
- а. кров рухається тільки по судинах
  - б. кров циркулює тільки у порожнині тіла
  - в. кров рухається тільки у міжклітинних просторах
  - г. кров рухається по судинах і у порожнині тіла
114. Розвиток з повним метаморфозом (перетворенням) у комах включає послідовні стадії:
- а. Яйце → лялечка → імаго (доросла особина)
  - б. Яйце → імаго → личинка → лялечка
  - в. Яйце → імаго → личинка
  - г. Яйце → личинка → лялечка → імаго
115. Кількість кіл кровообігу у риб –
- а. 1
  - б. 2
  - в. 3
  - г. 4
116. Кількість основних кіл кровообігу у земноводних –
- а. 1
  - б. 2
  - в. 3
  - г. 4
117. Кінцівки у плазунів
- а. розміщені під тілом
  - б. розміщені з боків тіла
  - в. членисті
  - г. непарні
118. У будові пір'їни розрізняють:
- а. стрижень, опахало
  - б. корінь, тіло
  - в. корінь, шийку, коронку
  - г. головку, шийку, хвіст
119. До осілих птахів належить
- а. ластівка міська
  - б. лелека білий
  - в. горобець польовий
  - г. синиця велика



120. Скелет у ссавців

- а. повністю хрящовий
- б. повністю кістковий
- в. кістково-хрящовий
- г. дентиновий

121. Відросток сліпої кишки у ссавців –

- а. апендикс
- б. клоака
- в. сфінктер
- г. спіральний клапан

122. Спосіб регуляції функцій організму, що здійснюється через імпульси електрохімічної природи –

- а. нервова
- б. гуморальна
- в. гомеостатична
- г. зовнішня

123. Сполучна тканина, міжклітинна речовина якої за складом подібна до плазми крові, клітини виконують імунні функції –

- а. щільна
- б. хрящова
- в. жирова
- г. лімфа

124. Різновиди м'язової тканини:

- а. роговіюча, нероговіюча
- б. плоска, кубічна, циліндрична
- в. компактна, губчаста
- г. поперечносмугаста, гладенька, серцева

125. Кістка, яка належить до лицьового відділу черепа –

- а. вилична
- б. лобова
- в. тім'яна
- г. потилична

126. Єдина рухома кістка черепа –

- а. вилична
- б. скронева
- в. тім'яна
- г. нижньощелепна

127. Відділ хребта, що складається з 7 хребців –

- а. шийний
- б. грудний
- в. поперековий
- г. крижовий

128. Тимчасова втрата працездатності м'яза –

- а. сила м'яза
- б. швидкість скорочення м'яза
- в. витривалість м'яза
- г. стомлення м'яза

129. Дихальна функція крові полягає в тому, що вона

- а. транспортує  $O_2$  і  $CO_2$
- б. транспортує поживні речовини
- в. транспортує продукти обміну
- г. забезпечує імунний захист організму

130. Ритмічні коливання стінок артерій, зумовлені скороченням серця –

- а. аритмія
- б. серцевий автоматизм
- в. кров'яний тиск
- г. пульс

131. Судини, у яких найбільший тиск крові –

- а. артерії
- б. артеріоли
- в. капіляри
- г. венули

132. Аорта виходить із

- а. лівого передсердя
- б. правого передсердя
- в. лівого шлуночка
- г. правого шлуночка

133. Судини, які несуть кров до серця –

- а. артерії
- б. вени
- в. капіляри
- г. зв'язки

134. Біологічно активні речовини різної хімічної природи, які в невеликих кількостях істотно впливають на функції організму (є факторами гуморальної регуляції) –

- а. фітонциди
- б. антигени
- в. антитіла

г. гормони

135. Розростання щитоподібної залози, спричинене нестачею йоду в їжі –

- а. зоб
- б. базедова хвороба
- в. акромегалія
- г. мікседема

136. Реакція організму у відповідь на будь-яке подразнення, яка здійснюється і контролюється нервовою системою –

- а. таксис
- б. тропізм
- в. рефлекс
- г. інстинкт

137. До органів сечовидільної системи не належить

- а. нирка
- б. сечовід
- в. сечовий міхур
- г. надниркова залоза

138. Інфекційне запалення слизової оболонки сечового міхура –

- а. сечокам'яна хвороба
- б. пієлонефрит
- в. гломерулонефрит
- г. цистит

139. Частина дихальних шляхів, з якої повітря надходить до гортані –

- а. носова порожнина
- б. трахея
- в. бронхіоли
- г. носоглотка

140. Частина дихальних шляхів, з якої повітря надходить до бронхів –

- а. носова порожнина
- б. трахея
- в. гортань
- г. носоглотка

141. До складу травного каналу не належить

- а. ротова порожнина
- б. глотка
- в. стравохід
- г. печінка

142. Травлення білків починається у

- а. ротовій порожнині
- б. шлунку
- в. дванадцятипалій кишці
- г. порожній кишці

143. Сукупність біохімічних реакцій, які відбуваються в організмі і пов'язані з надходженням речовин, їх переробкою, видаленням продуктів життєдіяльності –

- а. метаболізм
- б. гомеостаз
- в. стрес
- г. синергізм

144. Надлишок глюкози в печінці перетворюється на

- а. глікоген
- б. гліцерин
- в. целюлозу
- г. пектин

145. Відсутність певних вітамінів в організмі –

- а. гіповітаміноз
- б. гіпервітаміноз
- в. авітаміноз
- г. аноксія

146. Надлишок певних вітамінів в організмі –

- а. авітаміноз
- б. гіповітаміноз
- в. гіпервітаміноз
- г. гіпотензія

147. До групи жиророзчинних належить вітамін

- а. В2
- б. В3
- в. В6
- г. Е

148. Вітамін, який є складовою частиною (коферментом) ферментів; забезпечує опірність організму до інфекційних захворювань –

- а. А
- б. Д
- в. С
- г. К

149. "Куряча сліпота" розвивається внаслідок гіпо- чи авітамінозу вітаміну

- а. А
- б. Д

- в. С
- г. К

150. Шар шкіри, утворений багат шаровим рогов'ючим епітелієм –

- а. епідерміс
- б. дерма
- в. підшкірна жирова клітковина
- г. ендодерма

151. Ріст волосини відбувається

- а. на кінці стрижня
- б. в середині стрижня
- в. у корені
- г. у колодочці

152. Захворювання шкіри, що спричиняється кліщем свербунном –

- а. дерматит
- б. вітиліго
- в. короста
- г. молочниця

153. Більш 90% інформації про навколишній світ людина отримує завдяки

- а. слуху
- б. смаку
- в. нюху
- г. зору

154. Зовнішня оболонка очного яблука, утворена щільною сполучною тканиною –

- а. склера
- б. сітківка
- в. склисте тіло
- г. кришталик

155. Еластичне щільне прозоре утворення у формі двоопуклої лінзи, що міститься в ціліарному тілі судинної оболонки ока –

- а. кришталик
- б. райдужка
- в. склисте тіло
- г. зіниця

156. Частки кори, де розташована зорова сенсорна зона (вищі зорові центри) –

- а. потилична
- б. скронева
- в. тім'яна
- г. лобова

157. Нечітке бачення наближених предметів як наслідок фокусування променів за сітківкою –
- а. астигматизм
  - б. дальтонізм
  - в. косоокість
  - г. далекозорість
158. Слуховий прохід є частиною
- а. зовнішнього вуха
  - б. середнього вуха
  - в. внутрішнього вуха
  - г. євстахієвої труби
159. Закономірності спадковості і мінливості організмів вивчає
- а. систематика
  - б. біохімія
  - в. філогенія
  - г. генетика
160. Неклітинні форми життя вивчає
- а. вірусологія
  - б. біохімія
  - в. біоніка
  - г. бактеріологія
161. Наука, яка досліджує викопні рештки вимерлих організмів
- а. іхтіологія
  - б. палеонтологія
  - в. філогенія
  - г. ліхенологія
162. Закономірності поширення живих організмів на Землі досліджує
- а. систематика
  - б. екологія
  - в. біогеографія
  - г. біометрія
163. Метод біологічних досліджень, за допомогою якого штучно створюють ситуацію, що допомагає вивчити певні властивості живих організмів
- а. порівняльно-описовий
  - б. експериментальний
  - в. моделювання
  - г. статистичний
164. Метод біологічних досліджень, за допомогою якого проводять постійні (довготривалі) стеження за перебігом певних біологічних процесів, за станом певних біологічних об'єктів

- а. порівняльно-описовий
- б. моделювання
- в. моніторинг
- г. статистичний

165. Живлення – це процес

- а. окиснення органічних речовин із вивільненням енергії
- б. надходження до організму поживних речовин та їх засвоєння
- в. надходження до організму води та її засвоєння
- г. збільшення розмірів тіла

166. Дихання – це процес

- а. окиснення органічних речовин із вивільненням енергії
- б. видалення з організму продуктів життєдіяльності
- в. надходження до організму води та її засвоєння
- г. випаровування води поверхнею тіла

167. Виділення – це процес

- а. окиснення органічних речовин із вивільненням енергії
- б. видалення з організму продуктів життєдіяльності
- в. виведення з організму неперетравлених решток їжі
- г. випаровування води поверхнею тіла

168. Паразити – організми, що живляться

- а. органічними речовинами, які самостійно утворюють в процесі фотосинтезу
- б. органічними речовинами, які самостійно утворюють в процесі хемосинтезу
- в. за рахунок інших організмів, з якими взаємовигідно співживуть
- г. органічними речовинами живих організмів, завдаючи шкоди останнім

169. Здатність організму відповідати на зміни навколишнього середовища обмін речовин;

- а. розвиток
- б. подразливість
- в. саморегуляція
- г. пристосованість

170. Збільшення кількості організмів

- а. розвиток
- б. розмноження
- в. саморегуляція
- г. пристосованість

171. Завдяки великій теплоємності вода

- а. бере участь у біохімічних реакціях
- б. забезпечує рівномірний розподіл теплоти в організмі
- в. запобігає різким змінам температури у живих системах та навколишньому середовищі
- г. здатна підніматись на великі відстані по судинах ксилеми

172. Завдяки високій теплопровідності вода

- а. є універсальним розчинником і середовищем для біохімічних реакцій
- б. забезпечує рівномірний розподіл теплоти в організмі
- в. запобігає різким змінам температури у живих системах та навколишньому середовищі
- г. здатна підніматись на великі відстані по судинах ксилеми

173. Прості цукри

- а. моносахариди
- б. дисахариди
- в. полісахариди
- г. глікозиди

174. Замінні амінокислоти

- а. при синтезі білків можуть замінюватись фосфорною кислотою
- б. синтезуються в організмі тварин та людини
- в. не синтезуються в організмі тварин та людини (потрапляють з продуктами харчування)
- г. не зустрічаються у складі білків

175. Незамінні амінокислоти

- а. при синтезі білків можуть замінюватись фосфорною кислотою
- б. синтезуються в організмі тварин та людини
- в. не синтезуються в організмі тварин та людини (потрапляють з продуктами харчування)
- г. не зустрічаються у складі білків

176. Первинна структура білкової молекули визначається

- а. особливостями будови молекул окремих амінокислот
- б. якісним, кількісним складом амінокислот, їхньою послідовністю у поліпептидному ланцюгу
- в. формуванням просторової конфігурації – глобули
- г. об'єднанням окремих поліпептидних ланцюгів (глобул) в одну функціональну одиницю

177. Первинна структура білкової молекули підтримується

- а. пептидними зв'язками
- б. водневими зв'язками
- в. пептидними, глікозидними, ефірними зв'язками
- г. гідрофобними взаємодіями, іонними, водневими, дисульфідними зв'язками

178. Вторинна структура білкової молекули підтримується

- а. пептидними зв'язками
- б. водневими зв'язками
- в. гідрофобними, електростатичними взаємодіями, іонними, водневими зв'язками
- г. гідрофобними взаємодіями, іонними, водневими, дисульфідними зв'язками

179. Структура білкової молекули, яка визначається якісним, кількісним складом амінокислот, їхньою послідовністю у поліпептидному ланцюгу



- а. первинна
- б. третинна
- в. четвертинна
- г. проміжна

180. Структура білкової молекули, яка характеризується формуванням просторової конфігурації – глобули

- а. вторинна
- б. третинна
- в. четвертинна
- г. проміжна

181. Структура білкової молекули, яка характеризується об'єднанням окремих поліпептидних ланцюгів (глобул) в одну функціональну одиницю

- а. первинна
- б. третинна
- в. четвертинна
- г. проміжна

182. Структура білкової молекули, яка підтримується пептидними зв'язками

- а. первинна
- б. вторинна
- в. третинна
- г. проміжна

183. Четвертинна структура характерна для білка

- а. колагену
- б. еластину
- в. міоглобіну
- г. гемоглобіну

184. Кількість поліпептидних ланцюгів (глобул), які об'єднані у четвертинну структуру молекули гемоглобіну

- а. 4
- б. 6
- в. 8
- г. 10

185. Процес порушення природної структури білка (руйнування четвертинної, третинної, вторинної структури при збереженні первинної)

- а. денатурація
- б. ренатурація
- в. реплікація
- г. кон'югація

186. Необоротний процес руйнування первинної структури білка

- а. деструкція
- б. денатурація
- в. реплікація
- г. кон'югація

187. Прості білки (протеїни)

- а. мають тільки фібрилярну структуру
- б. мають тільки глобулярну структуру
- в. містять небілкові компоненти
- г. складаються виключно із залишків амінокислот

188. Ферменти – речовини, які

- а. переважно з'єднані з радикалами, що містять азот, виробляються рослинами, отруйні для тварин і людини
- б. мають різну хімічну природу, виробляються рослинами, регулюють і координують ріст та розвиток рослин
- в. мають білкову природу, прискорюють проходження біохімічних реакцій
- г. мають низькомолекулярну органічну будову, потрібні для життєдіяльності організмів

189. Вітаміни – біологічно активні речовини, які

- а. переважно з'єднані з радикалами, що містять азот, виробляються рослинами, отруйні для тварин і людини
- б. мають різну хімічну природу, виробляються рослинами, регулюють і координують ріст та розвиток рослин
- в. мають білкову природу, прискорюють проходження біохімічних реакцій
- г. мають низькомолекулярну органічну будову, потрібні для життєдіяльності організмів

190. Гормони – біологічно активні речовини, які

- а. переважно з'єднані з радикалами, що містять азот, виробляються рослинами, отруйні для тварин і людини
- б. мають різну хімічну природу, виробляються рослинами, регулюють і координують ріст та розвиток рослин
- в. мають білкову природу, прискорюють проходження біохімічних реакцій
- г. виробляються ендокринними залозами тварин і людини, регулюють обмін речовин та енергії

191. Вітаміни поділяються на

- а. замінні й незамінні
- б. прості і складні
- в. фібрилярні і глобулярні
- г. водорозчинні і жиророзчинні

192. Основним компонентом клітинної стінки у рослин є

- а. целюлоза
- б. пектин
- в. муреїн
- г. лігнін

193. При рівномірному русі пішохід проходить шлях 15 м за 10 с. Який шлях він пройде за 2 с, рухаючись з тією самою швидкістю?

- а. 3 м
- б. 30 м
- в. 1,5 м
- г. 7,5 м

194. При рівномірному русі пішохід проходить шлях 12 м за 6 с. Який шлях він пройде за 3 с, рухаючись з тією самою швидкістю?

- а. 2 м
- б. 36 м
- в. 4 м
- г. 6 м

195. При рівномірному русі пішохід проходить шлях 6 м за 4 с. Який шлях він пройде за 3 с, рухаючись з тією самою швидкістю?

- а. 1,5 м
- б. 54 м
- в. 4,5 м
- г. 6 м

196. При рівномірному русі пішохід проходить шлях 9 м за 6 с. Який шлях він пройде за 2 с, рухаючись з тією самою швидкістю?

- а. 18 м
- б. 3 м
- в. 12 м
- г. 4,5 м

197. Плавець пливе за течією річки. Визначити швидкість плавця відносно берега річки, якщо швидкість плавця відносно води 1,5 м/с, а швидкість течії 0,5 м/с.

- а. 0,5 м/с
- б. 1 м/с
- в. 1,5 м/с
- г. 2 м/с

198. Плавець пливе проти течії річки. Визначити швидкість плавця відносно берега річки, якщо швидкість плавця відносно води 1,5 м/с, а швидкість течії 0,5 м/с.

- а. 0,5 м/с
- б. 1 м/с
- в. 1,5 м/с
- г. 2 м/с

199. Плавець пливе за течією річки, швидкість його відносно берега річки 2 м/с, швидкість течії 0,5 м/с. Чому дорівнює швидкість плавця відносно води?

- а. 2,5 м/с
- б. 2 м/с

- в. 1,5 м/с
- г. 0,5 м/с

200. Плавець пливе проти течії річки, швидкість його відносно берега річки 1,5 м/с, швидкість течії 0,5 м/с. Чому дорівнює швидкість плавця відносно води?

- а. 0,5 м/с
- б. 1 м/с
- в. 1,5 м/с
- г. 2 м/с

201. Виберіть з наведених нижче назв назву одиниці вимірювання кінетичної енергії.

- а. Ньютон
- б. Джоуль
- в. Ват
- г. Кілограм

202. Вибрати з наведених нижче назв назву одиниці вимірювання роботи.

- а. Ньютон
- б. Джоуль
- в. Ват
- г. Кілограм

203. Виберіть з наведених нижче назв назву одиниці вимірювання потужності.

- а. Ньютон
- б. Джоуль
- в. Ват
- г. Кілограм

204. Вибрати з наведених нижче назв назву одиниці вимірювання потенціальної енергії.

- а. Ньютон
- б. Джоуль
- в. Ват
- г. Кілограм

205. З пункту А до пункту В, віддаль між якими  $L$ , автомобіль рухався з швидкістю 60 км/год, а повертався назад з швидкістю 40 км/год. Який шлях пройшов автомобіль за весь час подорожі?

- а. 0
- б.  $L/2$
- в.  $L$
- г.  $2L$

206. Човен у річці повинен пропливти по прямій від пункту А до пункту В і повернутися назад. Віддаль між пунктами  $L$ . Яке переміщення човна за час подорожі?

- а.  $L$
- б.  $L/2$
- в.  $2L$

г. 0

207. Моторний човен курсує в річці паралельно до течії між двома пунктами, віддаль між якими 30 км. Швидкість руху човна у стоячій воді 20 км/год, а швидкість течії відносно берегів 10 км/год. Яка швидкість руху човна (у км/год) відносно вітки дерева яка пливе у річці, якщо напрямки руху вітки і човна співпадають?

- а. 0
- б. 10
- в. 20
- г. 30

208. Моторний човен курсує в річці паралельно до течії між двома пунктами, віддаль між якими 30 км. Швидкість руху човна у стоячій воді 20 км/год, а швидкість течії відносно берегів 10 км/год. Яка швидкість руху човна відносно вітки дерева яка пливе у річці, якщо човен пливе проти течії?

- а. 0
- б. 10 км/год
- в. 20 км/год
- г. 30 км/год

209. З башти висотою  $h$  кинули в горизонтальному напрямі тіло масою  $m$  з швидкістю  $v$ . Чи змінюється горизонтальна складова швидкості до моменту удару тіла об землю?

- а. зберігається
- б. зменшується
- в. збільшується
- г. стає рівною нулю

210. З башти висотою  $h$  кинули в горизонтальному напрямі тіло масою  $m$  з швидкістю  $v$ . Чи змінюється вертикальна складова швидкості до моменту удару тіла об землю?

- а. Зберігається
- б. Зменшується
- в. Збільшується
- г. Стає рівною нулю

211. В яких середовищах можуть поширюватися поздовжні хвилі?

- а. Тільки в твердих середовищах
- б. Тільки в рідких середовищах
- в. Тільки в газоподібних середовищах
- г. У газоподібних, рідких, твердих середовищах

212. В яких середовищах можуть поширюватися поперечні хвилі?

- а. Тільки в твердих середовищах
- б. Тільки в рідких середовищах
- в. Тільки в газоподібних середовищах
- г. У газоподібних, рідких і твердих середовищах

213. Чим визначається висота тону звуку?

- а. Частотою коливань
- б. Довжиною хвилі
- в. Амплітудою коливань
- г. Фазою коливань

214. Чим визначається гучність звуку при незмінній частоті коливань?

- а. Амплітудою коливань
- б. Фазою коливань
- в. Довжиною хвилі
- г. Швидкістю поширення хвилі

215. Яке приблизно значення температури за шкалою Цельсія відповідає температурі 200 К за абсолютною шкалою?

- а.  $-473^{\circ}\text{C}$
- б.  $-73^{\circ}\text{C}$
- в.  $+73^{\circ}\text{C}$
- г.  $+473^{\circ}\text{C}$

216. Яке приблизно значення температури за шкалою Цельсія відповідає температурі 100 К за абсолютною шкалою?

- а.  $-373^{\circ}\text{C}$
- б.  $-173^{\circ}\text{C}$
- в.  $+173^{\circ}\text{C}$
- г.  $+373^{\circ}\text{C}$

217. Яке приблизно значення температури за шкалою Цельсія відповідає температурі 300 К за абсолютною шкалою?

- а.  $-573^{\circ}\text{C}$
- б.  $-27^{\circ}\text{C}$
- в.  $+27^{\circ}\text{C}$
- г.  $+573^{\circ}\text{C}$

218. Яке приблизно значення температури за шкалою Цельсія відповідає температурі 400 К за абсолютною шкалою?

- а.  $-673^{\circ}\text{C}$
- б.  $-127^{\circ}\text{C}$
- в.  $+127^{\circ}\text{C}$
- г.  $+673^{\circ}\text{C}$

219. Яке приблизно значення температури за абсолютною шкалою відповідає температурі  $+127^{\circ}\text{C}$  за шкалою Цельсія?

- а. 400 К
- б. 246 К

- в.  $-400\text{ K}$
- г.  $-246\text{ K}$

220. Яке приблизно значення температури за абсолютною шкалою відповідає температурі  $+33^{\circ}\text{C}$  за шкалою Цельсія?

- а.  $300\text{ K}$
- б.  $310\text{ K}$
- в.  $320\text{ K}$
- г.  $330\text{ K}$

221. Яке приблизно значення температури за абсолютною шкалою відповідає температурі  $-127^{\circ}\text{C}$  за шкалою Цельсія?

- а.  $146\text{ K}$
- б.  $246\text{ K}$
- в.  $400\text{ K}$
- г.  $-246\text{ K}$

222. Яке приблизно значення температури за абсолютною шкалою відповідає температурі  $-35^{\circ}\text{C}$  за шкалою Цельсія?

- а.  $400\text{ K}$
- б.  $246\text{ K}$
- в.  $238\text{ K}$
- г.  $308\text{ K}$

223. Яке приблизно значення температури за абсолютною шкалою відповідає температурі  $0^{\circ}\text{C}$  за шкалою Цельсія?

- а.  $0\text{ K}$
- б.  $-273\text{ K}$
- в.  $-237\text{ K}$
- г.  $273\text{ K}$

224. Яке приблизно значення температури за абсолютною шкалою відповідає температурі  $+100^{\circ}\text{C}$  за шкалою Цельсія?

- а.  $100\text{ K}$
- б.  $237\text{ K}$
- в.  $273\text{ K}$
- г.  $373\text{ K}$

225. Яке повітря важче: сухе чи вологе (при заданих температурі і тиску)?

- а. Однакове
- б. Сухе
- в. Вологе
- г. Вологе важче в 3 рази

226. Ідеальним наближено можна вважати газ:

- а. При сталій температурі
- б. При високій температурі і низькому тиску
- в. При сталому об'ємі
- г. При низькій температурі і високому тиску

227. Ізотермічним є процес, який відбувається при:

- а. Сталій температурі
- б. Сталому тиску
- в. Сталому об'ємі
- г. Сталій теплоємності

228. Ізобарним є процес, який відбувається при:

- а. Сталій температурі
- б. Сталому тиску
- в. Сталому об'ємі
- г. Сталій теплоємності

229. Ізохорним є процес, який відбувається при:

- а. Сталій температурі
- б. Сталому тиску
- в. Сталому об'ємі
- г. Сталій теплоємності

230. На одному і тому ж нагрівнику стоять однакові посудини з однаковими масами льоду і води, що мають однакову температуру ( $0^{\circ}\text{C}$ ). Як змінюватимуться температури в обох посудинах на початковому етапі нагрівання?

- а. Температури в обох посудинах залишатимуться сталими
- б. Температури в обох посудинах зростатимуть
- в. Температура в посудині з льодом зростатиме, а в посудині з водою залишатиметься сталою
- г. Температура в посудині з льодом залишатиметься сталою, а в посудині з водою зростатиме

231. Для приготування чаю турист поклав у посудину 2 кг льоду при  $0^{\circ}\text{C}$ . Якою буде температура в посудині з льодом до повного його танення, якщо її нагрівати?

- а. Зростатиме
- б. Знижуватиметься
- в. Залишатиметься сталою
- г. Буде дещо вищою від температури оточуючого середовища

232. У 5 л води при температурі  $20^{\circ}\text{C}$  кидають кусочки льоду при температурі  $0^{\circ}\text{C}$ . Як змінюється при цьому температура води?

- а. Залишається сталою
- б. Зростає
- в. Знижується
- г. Залишається рівною кімнатній



233. Чи однакова кількість теплоти йде на плавлення 1 кг льоду і виділяється при замерзанні 1 кг води?
- а. Однакова
  - б. На плавлення 1 кг льоду потрібно затратити теплоти більше
  - в. На плавлення 1 кг льоду потрібно затратити теплоти менше
  - г. Плавлення 1 кг льоду потрібно затратити теплоти більше в 2 рази
234. Як змінюється температура при плавленні кристалічного тіла?
- а. Зростає
  - б. Знижується
  - в. Залишається сталою
  - г. Залежить від швидкості нагрівання
235. Як змінюється температура при твердненні кристалічного тіла?
- а. Залишається сталою
  - б. Зменшується
  - в. зростає
  - г. Залежить від швидкості охолодження
236. Чи однакова кількість теплоти витрачається на випаровування 1 кг води при кипінні і виділяється при конденсації 1 кг води при такій же температурі?
- а. При конденсації теплота не виділяється
  - б. Однакова
  - в. При випаровуванні потрібно більше теплоти
  - г. При випаровуванні потрібно менше теплоти
237. Яку з перелічених властивостей має кожний кристалл?
- а. Твердість
  - б. Анізотропія
  - в. Існування плоских граней
  - г. Прозорість
238. Яка з наведених фізичних властивостей кристалу залежить від обраного в кристалі напрямку. 1. Механічна міцність. 2. Електричний опір. 3. Теплопровідність?
- а. Тільки 1-ша
  - б. Тільки 2-га
  - в. Тільки 3-тя
  - г. Усі три властивості залежать від напрямку
239. Яка із зазначених властивостей є обов'язковою ознакою кожного аморфного тіла?
- а. Пластичність
  - б. Прозорість
  - в. Анізотропність
  - г. Ізотропність
240. Яка із зазначених фізичних властивостей аморфного тіла залежить від обраного в ньому

напряму? 1. Механічна міцність. 2. Електричний опір. 3. Теплопровідність.

- а. Тільки 1-ша
- б. Тільки 2-га
- в. Тільки 3-тя
- г. Жодна з властивостей не залежить від напряму

241. Крапля води з електричним зарядом  $+q$  з'єдналася з іншою краплею, яка має заряд  $-q$ . Яким став електричний заряд нової краплі?

- а.  $-2q$
- б.  $-q$
- в.  $0$
- г.  $+q$

242. Нейтральна крапля води розділилася на дві краплі. Перша з них має електричний заряд  $+q$ . Який заряд має друга крапля?

- а.  $+2q$
- б.  $+q$
- в.  $0$
- г.  $-q$

243. Нейтральна крапля води з'єдналася з краплею, що має електричний заряд  $+2q$ . Який електричний заряд має нова крапля?

- а.  $+2q$
- б.  $+q$
- в.  $0$
- г.  $-2q$

244. Як зміниться електроємність конденсатора, якщо вилучити з нього діелектрик з діелектричною проникністю  $\epsilon = 2$ ?

- а. Збільшиться в 4 рази
- б. Збільшиться в 2 рази
- в. Зменшиться в 4 рази
- г. Зменшиться в 2 рази

245. Як зміниться електроємність повітряного конденсатора, якщо відстань між пластинами зменшити в 2 рази?

- а. Зменшиться в 2 рази
- б. Зменшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 2 рази
- г. Збільшиться в 4 рази

246. Як зміниться електроємність повітряного конденсатора, якщо відстань між пластинами не зміниться, а площа пластин збільшиться вдвічі?

- а. Зменшиться в 2 рази
- б. Зменшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 4 рази

г. Збільшиться в 2 рази

247. Як зміниться електроємність повітряного конденсатора, якщо його опустити у гас з діелектричною проникністю  $\epsilon = 2$ ?

- а. Зменшиться в 2 рази
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 2 рази
- г. Зменшиться в 4 рази

248. Сила взаємодії між двома точковими зарядами визначається за виразом:

- а.  $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r}$
- б.  $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$
- в.  $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^3}$
- г.  $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^4}$

249. Напруженість поля точкового заряду визначається за виразом:

- а.  $E = k \frac{q}{r}$
- б.  $E = k \frac{q}{r^2}$
- в.  $E = k \frac{q}{r^3}$
- г.  $E = k \frac{q^2}{r^2}$

250. Протон рухається в напрямі ліній напруженості однорідного електричного поля. Як змінюється швидкість руху електрона?

- а. Залишається сталою
- б. Зростає
- в. Зменшується
- г. Залишається сталою тільки за модулем, змінюючись за напрямом

251. Чому дорівнює напруга на ділянці кола з електричним опором 2 Ом при силі струму 4 А?

- а. 0,5 В
- б. 8 В
- в. 1 В
- г. 0,5 В

252. Чому дорівнює сила струму, якщо на ділянці кола з електричним опором 4 Ом напруга дорівнює 2 В?

- а. 2 А
- б. 8 А
- в. 0,5 А
- г. 1 А

253. Як зміниться напруга на ділянці кола з сталим електричним опором при збільшенні сили струму в 4 рази?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Зменшиться в 2 рази
- в. Збільшиться в 4 рази
- г. Зменшиться в 4 рази

254. Електричне коло складається з джерела струму з ЕРС 6В, з внутрішнім опором 1 Ом і провідника з електричним опором 2 Ом. Чому дорівнює сила струму в колі?

- а. 6 А
- б. 3 А
- в. 2 А
- г. 1 А

255. Електричне коло складається з джерела струму з ЕРС 6 В і провідника з електричним опором 1 Ом. Чому дорівнює сила струму в колі, якщо повний опір електричного кола 2 Ом?

- а. 6 А
- б. 3 А
- в. 2 А
- г. 1 А

256. Кількість теплоти, яка виділяється у провіднику, при проходженні струму визначається виразом:

- а.  $Q = IRt$
- б.  $Q = IR^2t$
- в.  $Q = I^2Rt$
- г.  $Q = U^2Rt$

257. Які носії електричного заряду створюють електричний струм у металах?

- а. Електрони і позитивні іони
- б. Позитивні і негативні іони
- в. Позитивні, негативні іони та електрони
- г. Тільки електрони

258. Які носії електричного заряду створюють електричний струм в електролітах?

- а. Електрони і позитивні іони
- б. Позитивні і негативні іони
- в. Позитивні, негативні іони та електрони
- г. Тільки електрони

259. Які носії електричного заряду створюють електричний струм у газах?

- а. Електрони і позитивні іони
- б. Позитивні і негативні іони
- в. Позитивні, негативні іони та електрони
- г. Тільки електрони

260. Які носії електричного заряду створюють електричний струм у вакуумному діоді?

- а. Електрони і позитивні іони
- б. Позитивні і негативні іони
- в. Позитивні, негативні іони та електрони
- г. Тільки електрони

261. Яка мінімальна за абсолютним значенням кількість електрики може бути перенесена електричним струмом через електроліт?

- а.  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл
- б.  $3,2 \cdot 10^{-19}$  Кл
- в.  $4,8 \cdot 10^{-19}$  Кл
- г.  $6,4 \cdot 10^{-19}$  Кл

262. Яка мінімальна за абсолютним значенням кількість електрики може бути перенесена електричним струмом у вакуумі?

- а.  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл
- б.  $3,2 \cdot 10^{-19}$  Кл
- в.  $4,8 \cdot 10^{-19}$  Кл
- г.  $6,4 \cdot 10^{-19}$  Кл

263. Яка мінімальна за абсолютним значенням кількість електрики може бути перенесена електричним струмом через металевий провідник?

- а.  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл
- б.  $3,2 \cdot 10^{-19}$  Кл
- в.  $4,8 \cdot 10^{-19}$  Кл
- г.  $6,4 \cdot 10^{-19}$  Кл

264. Яка мінімальна за абсолютним значенням кількість електрики може бути перенесена електричним струмом у газі?

- а.  $1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл
- б.  $3,2 \cdot 10^{-19}$  Кл
- в.  $4,8 \cdot 10^{-19}$  Кл
- г.  $6,4 \cdot 10^{-19}$  Кл

265. Одиницею вимірювання індукції магнітного поля є:

- а. Вб (Вебер)
- б. Тл (Тесла)
- в. Гн (Генрі)
- г. Кл (Кулон)

266. Сила, що діє на провідник зі струмом у магнітному полі, визначається виразом:

- а.  $F = IBl \sin \alpha$
- б.  $F = IBl \cos \alpha$
- в.  $F = UBl \sin \alpha$

г.  $F = UBl \cos \alpha$

267. Сила, що діє на рухому заряджену частинку у магнітному полі, визначається виразом:

а.  $F = qBv \sin \alpha$

б.  $F = qBv \cos \alpha$

в.  $F = IBv \sin \alpha$

г.  $F = IBv \cos \alpha$

268. В яких одиницях у системі СІ вимірюється індуктивність контура?

а. Гн

б. Вб

в. Тл

г. Кл

269. Енергія магнітного поля котушки зі струмом визначається виразом:

а.  $W = \frac{LI^2}{2}$

б.  $W = \frac{IL^2}{2}$

в.  $W = \frac{I^2}{2L}$

г.  $W = \frac{L^2}{2I}$

270. Скільки протонів  $Z$  і скільки нейтронів  $N$  в ядрі ізотопу кисню  ${}^{17}_8O$ ?

а.  $Z=8, N=17$

б.  $Z=8, N=9$

в.  $N=8, Z=17$

г.  $Z=9, N=8$

271. Скільки протонів  $Z$  і скільки нейтронів  $N$  в ядрі ізотопу вуглецю  ${}^{12}_6C$ ?

а.  $Z=6, N=14$

б.  $Z=14, N=6$

в.  $Z=6, N=6$

г.  $Z=6, N=8$

272. Скільки протонів  $Z$  і скільки нейтронів  $N$  у ядрі ізотопу урану  ${}^{235}_{92}U$ .

а.  $Z=92, N=235$

б.  $Z=92, N=92$

в.  $Z=92, N=143$

г.  $Z=143, N=92$

273. Скільки протонів  $Z$  і скільки нейтронів  $N$  у ядрі ізотопу водню  ${}^3_1H$ ?

а.  $Z=1, N=3$

б.  $Z=1, N=0$

в.  $Z=1, N=1$

г.  $Z=1, N=2$

274. Скільки протонів містить ядро ізоотопу натрію  ${}_{11}^{24}\text{Na}$ ?

а. 13

б. 11

в. 24

г. 8

275. Скільки протонів містить ядро ізоотопу кисню  ${}_{8}^{16}\text{O}$ ?

а. 8

б. 16

в. 32

г. 4

276. Скільки нейтронів містить ядро ізоотопу радію  ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ ?

а. 88

б. 138

в. 226

г. 44

277. Скільки нуклонів містить ядро ізоотопу технецію  ${}_{43}^{95}\text{Tc}$ ?

а. 43

б. 52

в. 95

г. 143

278. Скільки нуклонів містить ядро ізоотопу літію  ${}_{3}^{7}\text{Li}$ ?

а. 3

б. 4

в. 7

г. 10

279. Ізотопами називають:

а. Різновиди хімічних елементів, в яких атомні ядра мають однакову кількість нейтронів, але різну кількість протонів

б. Різновиди хімічних елементів, в яких атомні ядра мають однакову кількість протонів, але різну кількість нейтронів

в. Різновиди хімічних елементів, в яких атоми мають однакову кількість протонів і нейтронів, але різну кількість електронів

г. Різновиди хімічних елементів, в яких атоми мають різну кількість протонів, нейтронів і електронів

280. Нуклонами називають:

- а. Протони і нейтрони
- б. Тільки протони
- в. Тільки нейтрони
- г. Протони, нейтрони і електрони

281. Атомні ядра складаються з:

- а. Тільки протонів
- б. Тільки нейтронів
- в. Протонів і нейтронів
- г. Протонів, нейтронів і електронів

282. Що таке альфа-випромінювання?

- а. Потік електронів
- б. Потік протонів
- в. Потік ядер атомів гелію
- г. Потік квантів електромагнітного випромінювання, що випускаються при гальмуванні швидких електронів у речовині

283. Що таке бета-випромінювання?

- а. Потік електронів
- б. Потік протонів
- в. Потік ядер атомів гелію
- г. Потік квантів електромагнітного випромінювання, що їх випускають атомні ядра

284. Що таке гамма-випромінювання?

- а. Потік електронів
- б. Потік протонів
- в. Потік ядер атомів гелію
- г. Потік квантів електромагнітного випромінювання, що випускаються атомними ядрами

285. Що таке рентгенівське випромінювання?

- а. Потік протонів
- б. Потік ядер атомів гелію
- в. Потік квантів електромагнітного випромінювання, що випускаються атомними ядрами
- г. Потік квантів електромагнітного випромінювання, що випускаються при гальмуванні швидких електронів у речовині

286. Яке з трьох типів випромінювань  $\alpha$ -,  $\beta$ - чи  $\gamma$ - випромінювання має найбільшу проникаючу здатність?

- а.  $\alpha$  - випромінювання
- б.  $\beta$  - випромінювання
- в.  $\gamma$  - випромінювання
- г. Усі приблизно однакову

287. Визначте зарядове число невідомого елемента в реакції:  ${}_{13}^{27}\text{Al}^{+?} \rightarrow {}_{14}^{30}\text{Si}^{+1}\text{H}$ .



- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

288. Визначте зарядове число невідомого елемента в реакції:  ${}^1_1H + ? \rightarrow {}^{22}_{11}Na + {}^4_2He$ .

- а. 1
- б. 12
- в. 13
- г. 18

289. Визначте масове число невідомого елемента в реакції:  ${}^1_1H + {}^9_4Be \rightarrow ?X + {}^1_0n$ .

- а. 1
- б. 3
- в. 4
- г. 9

290. Визначте масове число невідомого елемента в реакції:  ${}^{25}_{22}H + X \rightarrow {}^{55}_{26}Fe + {}^1_0n$ .

- а. 14
- б. 22
- в. 31
- г. 13

291. Визначте масове число невідомого елемента в реакції:  ${}^4_2He + {}^9_4Be \rightarrow ?X + {}^1_0n$ .

- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 12

292. Визначте масове число невідомого елемента в реакції:  ${}^3_1N + {}^2_1D \rightarrow ?X + {}^1_0n + \gamma$ .

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

293. За якої умови може спостерігатися інтерференція двох пучків світла з різною довжиною хвиль?

- а. При однаковій амплітуді коливань
- б. При однаковій початковій фазі коливань
- в. При однакових амплітуді і початковій фазі коливань
- г. Ні за яких умов

294. В якому випадку тиск світла більший, коли воно падає на дзеркальну поверхню чи коли на чорну?

- а. На дзеркальну
- б. На чорну
- в. Тиск світла не залежить від типу поверхні
- г. Однаковий

295. Які з наведених тверджень є постулатами теорії відносності: 1 — усі процеси природи протікають однаково в будь-якій інерціальній системі відліку, 2 — швидкість світла у вакуумі однакова для всіх інерціальних систем відліку, 3 — усі процеси природи відносні і протікають в різних інерціальних системах неоднаково, 4 — швидкість світла залежить від вибору системи відліку?

- а. Тільки 1
- б. Тільки 2
- в. 1 і 2
- г. 3 і 4

296. Скільки електронів міститься в електронній оболонці нейтрального атома, в атомному ядрі якого є 16 протонів і 15 нейтронів?

- а. 0
- б. 1
- в. 15
- г. 16

297. Скільки електронів міститься в електронній оболонці нейтрального атома, в атомному ядрі якого є 3 протони і 4 нейтрони.

- а. 0
- б. 1
- в. 3
- г. 4

298. До абіотичних екологічних чинників відносяться:

- а. ґрунтова волога, повітря і підстилаючи гірські породи
- б. фітоценози, що визначають хід біологічної продуктивності
- в. ґрунти, включаючи ґрунтових мікроорганізмів і ґрунтову вологу
- г. сонячна радіація і продуценти, що використовують її для виробництва біомаси

299. Стратегія розвитку, при якій відбір напрямлений на імовірність виживання окремих особин називається:

- а. r - стратегія
- б. S - стратегія
- в. K - стратегія
- г. L – стратегія

300. Яка із зазначених характеристик не відноситься до популяцій:

- а. дискретна форма існування
- б. атрибут живої матерії
- в. нездатність до самопідтримки
- г. сукупність особин одного виду

301. Популяція, в якій виразно виявляється відмінність життєвих вимог у різних фазах життєвого циклу, а окремі особини займають різне місце у природі називається:

- а. геміпопуляція
- б. ценопопуляція
- в. елементарна популяція
- г. псевдопопуляція

302. Однорідні рослинні угруповання, які не залежать від складу рослинності і регулюються макрокліматом називаються:

- а. екосистемами
- б. біомами
- в. синузіями
- г. консорціями

303. Що таке біологічна продуктивність?

- а. загальна кількість біомаси, що виробляється угрупованням або популяцією за одиницю часу на одиниці площі
- б. темпи розвитку будь-якого організму, залежно від умов його місцеперебування
- в. функціонування трофічного ланцюга екосистеми або ландшафту
- г. загальна кількість енергії, яка засвоюється консументами угруповання

304. У чому полягає принцип виключення Г.Ф. Гаузе?

- а. два види не можуть займати один ареал, якщо їхні екологічні потреби ідентичні
- б. неможливий розвиток екосистем при надмірному техногенному тиску
- в. sukcesія не може протікати в умовах дефіциту вологи або сонячної енергії
- г. екосистема не досягне клімаксного стану в разі деструктивної sukcesії

305. Горизонтальна структуризація біосфери розпочинається з:

- а. біому
- б. синузії
- в. біогеоценотичного комплексу
- г. біогеоценозу

306. Верхня межа біосфери зумовлена:

- а. низькими температурами, при яких порушується нормальний хід ферментативних процесів
- б. нестачею кисню та вуглекислого газу
- в. наявністю короткохвильового ультрафіолетового випромінювання
- г. дефіцитом вологи у верхніх шарах атмосфери

307. Нижня межа біосфери зумовлена:

- а. нестачею оксигену
- б. надвисокими температурами, при яких відбувається денатурація білка
- в. надлишком вуглекислоти
- г. надвисокими тисками глибин Землі

308. Відкриття збудника туберкульозу належить:

- а. І. Мечникову
- б. А. Флемінгу
- в. Р. Коху
- г. Д. Заболотному

309. Для стерилізації бактеріологічних петель, як правило, застосовують:

- а. Автоклавування
- б. Фламбування
- в. Протирання спиртом
- г. Пастеризацію

310. Стафілококи – це:

- а. Бактерії, які внаслідок поділу клітин у одній площині утворюють різної довжини ланцюжки
- б. Коки, що мають форму правильної кулі
- в. Подвійні коки
- г. Скупчення коків у вигляді грон винограду

311. Психрофіли – це:

- а. Мікроорганізми, що розвиваються при 0-20 °С
- б. Мікроорганізми, що розвиваються при 25-37 °С
- в. Мікроорганізми, що розвиваються при 35-45 °С
- г. Мікроорганізми, що розвиваються при 45-65 °С

312. Основною характеристикою lag-фази є:

- а. Загальна кількість клітин мікроорганізмів у культурі перестає збільшуватись. Кількість нових клітин дорівнює кількості відмерлих
- б. Висока швидкість відмирання клітин, зумовлена істотним погіршенням якості живильного середовища
- в. Триває від початку посіву до моменту, коли мікроорганізми починають активно розмножуватись. У цій фазі кількість клітин не змінюється, в цей період вони адаптуються до нових умов, в які їх помістили
- г. Триває від початку посіву до етапу відмирання клітин

313. Як джерело енергії оцтово-кислі бактерії використовують:

- а. Етанол
- б. Оцтову кислоту
- в. Молочну кислоту
- г. Глюкозу

314. Літотрофами називаються:

- а. Мікроорганізми, для яких донорами електронів є неорганічні речовини
- б. Мікроорганізми, для яких джерелом енергії є органічні речовини
- в. Мікроорганізми, які здатні самостійно синтезувати фактори росту

г. Мікроорганізми, які здійснюють кілька типів живлення

315. Ауксотрофними називаються:

- а. Мікроорганізми, для яких донорами електронів є неорганічні речовини
- б. Мікроорганізми, які здатні самостійно синтезувати фактори росту
- в. Мікроорганізми, які здійснюють кілька типів живлення
- г. Мікроорганізми, які нездатні до росту на середовищі, в якому відсутній певний фактор росту і який треба додавати в середовище

316. Механізм антибіотичної дії пеніциліну полягає у:

- а. Інгібуванні реплікації ДНК через зв'язування з бактеріальною ДНК-полімеразою
- б. Специфічному зв'язуванні зі стеринними компонентами плазматичної мембрани бактерій і збільшенні її проникності
- в. Інгібуванні утворення клітинної стінки шляхом блокування утворення поперечних зв'язок у пептидоглікані
- г. Блокуванні біосинтезу білка шляхом зв'язування з 30S субодиницею рибосом бактерій

317. До спірохет належить:

- а. Збудник гонореї
- б. Збудник правця
- в. Збудник сифілісу
- г. Збудник туберкульозу

318. В утворенні швейцарського сиру беруть участь

- а. Пропіоновокислі бактерії
- б. Молочнокислі бактерії
- в. Маслянокислі бактерії
- г. Пекарські дріжджі

319. Патогенними мікроорганізмами є

- а. *Azotobacter chroococcum*
- б. *Treponema pallidum*
- в. *Saccharomyces cerevisiae*
- г. *Bacillus subtilis*

320. Хто відкрив явище хемосинтезу?

- а. Л. Пастер
- б. М. Гамалія
- в. С. Виноградський
- г. М. Беєрік

321. Хто відкрив антибіотики?

- а. Ф. д'Еррель
- б. Л. Пастер
- в. Р. Кох
- г. А. Флемінг

322. Що об'єднує представників наступних родів – *Bacillus*, *Clostridium*, *Sporosarcina*, *Desulfotomaculum*?

- а. Це коки, що мають форму правильної кулі
- б. Живуть тільки в аеробних умовах
- в. Здатні утворювати сплячі форми - ендоспори
- г. Як джерело енергії використовують сірку

323. Які бактерії характеризуються наявністю леггемоглобіну – необхідного фактору симбіотичної азотфіксації?

- а. *Azotobacter chroococcum*
- б. *Rhizobium leguminosarum*
- в. *Bacillus subtilis*
- г. *Pseudomonas fluorescens*

324. Алкалофіли – це:

- а. Мікроорганізми, які нормально функціонують в середовищі з високим тиском
- б. Мікроорганізми, що розвиваються при 25-37<sup>0</sup>С
- в. Мікроорганізми, які переважно розвиваються у середовищах зі значенням рН > 7
- г. Мікроорганізми, які розвиваються при кислих значеннях рН

325. Мікроаерофіли – це:

- а. Група мікроорганізмів, які нормально функціонують в середовищі з високим тиском
- б. Група мікроорганізмів, які не тільки не використовують кисень для дихання, але кисень для них є токсичний
- в. Група мікроорганізмів, які можуть жити як в присутності, так і без кисню
- г. Група мікроорганізмів, які живуть в присутності низьких концентрацій кисню

326. Денітрифікатори зумовлюють:

- а. Перетворення N<sub>2</sub> в NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- б. Перетворення нітритів і нітратів в молекулярний азот
- в. Перетворення NH<sub>4</sub><sup>+</sup> в нітрати і нітрити
- г. Розклад білків (гниття) до аміаку та інших продуктів

327. За анаеробних умов мікроорганізми для отримання енергії зброджують вуглеводи. У залежності від кінцевих продуктів розрізняють різні типи бродіння. Які мікроорганізми зброджують вуглеводи з утворенням таких кінцевих продуктів, як бутанол, ацетон та масляна кислота?

- а. *Propionibacter propionibutylicum*
- б. *Lactobacillus lactis*
- в. *Saccharomyces cerevisiae*
- г. *Clostridium pasteurianum*

328. Передача генетичного матеріалу від однієї бактерії до іншої за допомогою фагів – це

- а. Трансдукція
- б. Кон'югація

- в. Трансфекція
- г. Транспозиція

329. Шляхами біосинтезу вуглеводів у автотрофних мікроорганізмів є всі, окрім

- а. Циклу Арнона
- б. Циклу Кальвіна
- в. Розірваного циклу Кребса
- г. Шляху Етнера-Дудорова

330. Бактерії відносяться до

- а. Редуцентів
- б. Консументів
- в. Продуцентів
- г. Гермафродитів

331. Онкогенні властивості проявляють наступні віруси, окрім:

- а. Вірусу гепатиту Б
- б. Вірусу папіломи людини
- в. Вірусу Епштейна-Барр
- г. Вірусу грипу

332. Який з противірусних хіміопрепаратів відноситься до групи аномальних нуклеозидів:

- а. Інтерферон
- б. Ацикловір
- в. Інгібітори РНК-РНК-полімерази
- г. Ампіцилін

333. Гемаглютинін вірусу грипу А характеризується наступними особливостями, окрім:

- а. Синтезується у формі попередника, який розрізається на дві активні субодиниці
- б. Є одним з білків транскрипції
- в. Здійснює адсорбцію вірусу на клітинних рецепторах
- г. Має антигенні властивості

334. До ДНК-геномних вірусів належать:

- а. Коронавіруси
- б. Гепаднавіруси
- в. Ретровіруси
- г. Реовіруси

335. Які з перелічених вірусів є складними?

- а. Вірус гепатиту Б
- б. Вірус гепатиту А
- в. Реовіруси
- г. Аденовіруси

336. Вкажіть до яких вірусів після перенесеного захворювання утворюється, як правило,

нестійкий імунітет?

- а. Вірус грипу
- б. Вірус кору
- в. Вірус вітряної віспи
- г. Коронавіруси

337. Вірус імунодефіциту людини належить до родини:

- а. Герпесвірусів
- б. Пікорнавірусів
- в. Ретровірусів
- г. Аденовірусів

338. Віруси були відкриті:

- а. В 1796 році, Дженнер
- б. В 1892 році, Івановський
- в. В 1898 році, Бесрінк
- г. В 1898 році, Туорт

339. Клатрин – це

- а. Вірусний білок злиття
- б. Мембранний білок клітини, який полегшує інвагінацію клітинної мембрани
- в. Матриксний білок вірусу, який забезпечує вихід вірусу з клітини
- г. Антиген вірусу герпесу

340. Особливостями будови та функцій вірусних капсидних білків є всі, окрім:

- а. Наявність унікальних амінокислот
- б. Принцип субодиничності
- в. Стійкість до протеаз
- г. Здатність до самозбирання

341. Фермент зворотна транскриптаза виявлена у вірусів:

- а. Аденовірусів
- б. Ретровірусів
- в. Ортоміксовірусів
- г. Парвовірусів

342. До простих вірусів належать:

- а. Герпесвіруси
- б. Аденовіруси
- в. Параміксовіруси
- г. Поксвіруси

343. Вкажіть до яких вірусів після перенесеного захворювання утворюється, як правило, стійкий імунітет:

- а. Аденовіруси



- б. Вірус герпесу простого типу
  - в. Вірус кору
  - г. Коронавіруси
344. Вхідними воротами інфекції для ортоміксовірусів:
- а. Слизові оболонки верхніх дихальних шляхів
  - б. Слизові оболонки кишечника
  - в. Лімфовузли
  - г. Попадання у кров, поранення шкіри
345. Яке з тверджень не є вірним. У вірусів з позитивним РНК-геномом:
- а. Наявна транскрипція
  - б. Відсутня транскрипція
  - в. Наявна трансляція
  - г. Наявна реплікація
346. У складі віріона інфекційну активністю мають:
- а. Поверхневі антигени
  - б. Капсидні білки
  - в. Нуклеїнові кислоти
  - г. Суперкапсидні глікопротеїни
347. До РНК-геномних вірусів належать:
- а. Коронавіруси
  - б. Гепаднавіруси
  - в. Герпесвіруси
  - г. Аденовіруси
348. Цикл репродукції вірусів у клітині включає кілька етапів. Першим етапом у циклі репродукції вірусів є:
- а. Пізня трансляція
  - б. Роздягання вірусу
  - в. Збирання вірусних компонентів і утворення дочірніх поколінь
  - г. Адсорбція на поверхні клітини
349. Віруси родини *Herpesviridae* викликають наступні захворювання, окрім:
- а. Цитомегаловірусної інфекції
  - б. Вітряної віспи
  - в. Краснухи
  - г. Герпесу простого типу
350. Який з противірусних хіміопрепаратів відноситься до групи аномальних нуклеозидів:
- а. Ремантадин
  - б. Ацикловір
  - в. Азидотимідин
  - г. Ампіцилін

351. На реакції взаємодії "антиген-антитіло" ґрунтуються всі наступні методи дослідження вірусів, окрім:

- а. Реакція нейтралізації
- б. Імуноферментний аналіз
- в. Ультрацентрифугування
- г. Реакція гальмування гемаглютинації

352. Ознакою неживого у вірусів є:

- а. Здатність до еволюції
- б. Здатність до розмноження
- в. Спадковість і мінливість
- г. Відсутність білок-синтезуючої системи

353. Ембріотоксичну дію спричиняє:

- а. Гепатит Б
- б. Цитомегаловірус
- в. Вірус Епштейна-Барр
- г. Аденовірус

354. Тропізм до Т-клітин імунної системи проявляють:

- а. Вірус поліоми
- б. Вірус Епштейна-Барр
- в. ВІЛ
- г. Вірус червоної висипки

355. Який з перелічених генів є онкогеном у ретровірусів?

- а. pol
- б. gag
- в. src
- г. env

356. Вірус жовтої лихоманки передається:

- а. Парентеральним шляхом
- б. Через ШТК
- в. Трансмисивним шляхом
- г. Повітряно-крапельним шляхом

357. Фітофізіологія – це наука про:

- а. будову рослинного організму;
- б. життєдіяльність рослин;
- в. систематику рослин;
- г. біологію рослин.

358. Фізіологія рослин є основою для:

- а. рослинних біотехнологій;

- б. фітотерапії;
- в. кулінарії;
- г. генної інженерії.

359. Фізіологія рослин є основою для:

- а. тваринництва;
- б. селекції;
- в. землеробства;
- г. генної інженерії.

360. Предметом вивчення фізіології рослин є:

- а. функції рослин і їх органів;
- б. рослинний геном;
- в. рослинний організм на різних рівнях його організації;
- г. види рослин.

361. Фізіологія – це інтегративна дисципліна, яка вивчає:

- а. спадковість і мінливість рослин;
- б. способи вирощування рослин;
- в. взаємодію рослин із навколишнім середовищем;
- г. процеси у рослинного організму.

362. Розділ фізіології рослин:

- а. вимоги до умов зростання;
- б. закономірності передачі спадкової інформації;
- в. видовий склад рослин;
- г. механізми стійкості рослин.

363. Розділ фізіології рослин:

- а. гетеротрофний спосіб живлення;
- б. фізико-хімічна характеристика ґрунтів;
- в. фітоферментологія;
- г. агротехніка вирощування рослин.

364. Окремі прояви життєдіяльності рослин досліджують за допомогою:

- а. аналітичного методу;
- б. синтетичного методу;
- в. статистичного методу;
- г. еволюційного методу.

365. У природних умовах зазвичай використовують такі методи дослідження рослин:

- а. фізико-хімічні;
- б. математичні;
- в. синтетичні;
- г. спостереження.

366. Хто вперше запропонував термін “фізіологія рослин”?
- а. Ян-Батіст Ван-Гельмонт;
  - б. М. Мальпігі;
  - в. Ж. Сенеб'є;
  - г. Ж. Бусенго.
367. Який тип суглобів відноситься до багатоосних?
- а. Блоковидний
  - б. Мицелковий
  - в. Кулястий
  - г. Сідловидний
368. Який із нижче перерахованих відростків належить до хребця?
- а. Альвеолярний
  - б. Поперечний
  - в. Вінцевий
  - г. Шилоподібний
369. Який відросток має нижня щелепа?
- а. Поперечний
  - б. Вінцевий
  - в. Сосцевидний
  - г. Остистий
370. До якого хребця відноситься кістковий виступ – зуб?
- а. П'ятий грудний
  - б. Другий шийний
  - в. Третій поперековий
  - г. Перший шийний
371. Яка кістка черепа має пазуху?
- а. Піднебінна
  - б. Вилична
  - в. Потилична
  - г. Верхньощелепна
372. Яке з'єднання кісток відносять до синдесмозів?
- а. Лонне з'єднання.
  - б. Суглоб.
  - в. Міжхребцевий диск.
  - г. Мембрана.
373. Який суглоб забезпечує найбільшу рухливість?
- а. Чашеподібний
  - б. Кулястий

- в. Сідлоподібний
- г. Еліпсоподібний

374. Який м'яз відноситься до жувальних м'язів?

- а. Двохчеревцевий
- б. Щічний
- в. Скроневий
- г. Підшкірний

375. Який м'яз відноситься до глибоких м'язів шиї?

- а. Грудинно-щитовидний м'яз
- б. Довгий м'яз голови
- в. Верхній зубчастий м'яз
- г. Квадратний м'яз

376. Які м'язи піднімають верхні ребра?

- а. Драбинні м'язи
- б. Довгий м'яз шиї
- в. Щитопід'язиковий м'яз
- г. Двохчеревцевий м'яз

377. Який м'яз є антагоністом кругового м'язу рота?

- а. М'яз сміху
- б. Підборідцевий м'яз
- в. М'яз гордіїв
- г. Щічний м'яз

378. Чим утворена верхня стінка пахвинного каналу?

- а. Апоневрозом зовнішнього м'язу живота
- б. Нижніми краями внутрішнього косоного і поперечного м'язів живота
- в. Поперечною фасцією
- г. Жолобом пахвинної зв'язки

379. Який м'яз відноситься до надпід'язикових м'язів?

- а. Двохчеревцевий
- б. Грудиннопід'язиковий
- в. Грудиннощитовидний
- г. Лопатковопід'язиковий

380. Який м'яз відносять до бокових м'язів живота?

- а. Прямий м'яз живота
- б. Квадратний м'яз живота
- в. Поперечний м'яз живота
- г. Пірамідний м'яз живота

381. Що проходить через пахвинний канал у жінок?

- а. Сім'яний канатик
- б. Широка зв'язка матки
- в. Хрестовидна зв'язка
- г. Кругла зв'язка матки

382. Які раковини носа являють собою самостійні кістки?

- а. Верхні
- б. Середні
- в. Нижні
- г. Всі одночасно

383. Де кріпляться голосові зв'язки?

- а. До щитовидного і черпаловидних хрящів
- б. До персневидного і ріжкуватих хрящів
- в. До надгортанника і клиноподібних хрящів
- г. До щитовидного і персневидного хрящів

384. Які бронхіоли входять в склад ацинуса?

- а. Термінальні
- б. Часткові
- в. Респіраторні
- г. Сегментні

385. Які бронхіоли не мають хрящових пластинок?

- а. Сегментарні
- б. Часткові
- в. Респіраторні (кінцеві)
- г. Часточкові

386. Чим закінчується дихальна трубка?

- а. Термінальною бронхіолою
- б. Альвеолою
- в. Респіраторною бронхіолою
- г. Порожниною плеври

387. Що утворює сукупність ацинусів?

- а. Часточки легень
- б. Терміналі легень
- в. Сегменти легень
- г. Частки легень

388. Де розташовані трубні мигдалики?

- а. Біля отвора слухової труби
- б. В ротоглотці
- в. В межах зіву
- г. В гортаноглотці

389. На якому рівні розташований стравохід?

- а. VII шийний – XII грудний хребці
- б. V шийний – X грудний хребці
- в. VI шийний – XI грудний хребці
- г. VI шийний – XII грудний хребці

390. Що містить слизова оболонка тонких кишок?

- а. Повздовжні складки
- б. Ворсинки
- в. Півмісяцеві складки
- г. Обкладові клітини

391. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до p-елементів?

- а. N, P, V
- б. Cl, Mg, O
- в. Sb, Te, I
- г. Sc, Ga, Y

392. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до p-елементів?

- а. Ti, Ge, Zr
- б. Cl, Mn, Br
- в. Al, Si, P
- г. Fe, Co, Ni

393. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до p-елементів?

- а. Ti, Ge, Zr
- б. S, As, Cr
- в. Al, Ge, Sb
- г. V, Cr, Mn

394. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до d-елементів?

- а. Cl, S, N
- б. Fe, Co, Ni
- в. In, Sn, Sb
- г. Fe, Cu, Cl

395. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до d-елементів?

- а. N, P, V
- б. Cl, Mn, Mo
- в. As, Se, Br
- г. Hf, Ta, W

396. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до d-елементів?

- а. S, As, Cr
- б. Si, V, As
- в. V, Cr, Mn
- г. La, Ce, Rb

397. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до f-елементів?

- а. La, Ta, Re
- б. Os, Ir, Pt
- в. In, Sn, Sb
- г. Pr, U, Pu

398. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до f-елементів?

- а. Au, Hg, Tl
- б. Ra, Ac, U
- в. As, Sb, Bi
- г. Tm, U, Pu

399. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до f-елементів?

- а. Hf, He, Ho
- б. Pb, Pt, Pr
- в. Cd, Cs, Cm
- г. Eu, Er, Es

400. До якої групи належить елемент, будова зовнішнього електронного шару якого відповідає формулі  $ns^2np^1$ ?

- а. II
- б. IV
- в. VI
- г. інший варіант

401. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі  $2s^22p^5$ ?

- а. F
- б. Cl
- в. Br
- г. I

402. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі  $3s^23p^3$ ?

- а. N
- б. P
- в. As



г. Sb

403. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі  $4s^2 4p^4$ ?

- а. O
- б. Se
- в. S
- г. Te

404. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі  $5s^2 5p^5$ ?

- а. F
- б. Cl
- в. Br
- г. I

405. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $5s^2 5p^4$  має ...

- а. ксенон
- б. йод
- в. телур
- г. стибій

406. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $5s^2 5p^5$  має ...

- а. ксенон
- б. йод
- в. телур
- г. стибій

407. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $5s^2 5p^6$  має ...

- а. ксенон
- б. йод
- в. телур
- г. стибій

408. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $5s^2 5p^3$  має ...

- а. ксенон
- б. йод
- в. телур
- г. стибій

409. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $5s^2 5p^2$  має ...

- а. ксенон
- б. йод
- в. телур
- г. інший варіант

410. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $5s^2 5p^1$  має ...

- а. ксенон
- б. йод
- в. телур
- г. інший варіант

411. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^1$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. хром

412. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^2$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. хром

413. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^3$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. хром

414. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^13d^5$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. хром

415. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^5$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. манган

416. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^6$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. жодної вірної відповіді

417. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^7$  має ...

- а. ферум
- б. кобальт
- в. нікол

г. купрум

418. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^8$  має ...

- а. ферум
- б. кобальт
- в. нікол
- г. купрум

419. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^13d^{10}$  має ...

- а. кобальт
- б. нікол
- в. купрум
- г. цинк

420. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^{10}$  має ...

- а. кобальт
- б. нікол
- в. купрум
- г. цинк

421. Атом елемента має таку електронну формулу:  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^54s^2$ . Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. +8

422. Атом елемента має таку електронну формулу:  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^14s^2$ . Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. інший варіант

423. Атом елемента має таку електронну формулу:  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$ . Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. +6

424. Атом елемента має таку електронну формулу:  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^2$ . Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

- а. +2
- б. +5

в. +7

г. +8

425. Атом елемента має таку електронну формулу:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$ . Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

а. +2

б. +5

в. +7

г. інший варіант

426. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома хлору.

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

427. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома сульфуру.

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

428. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома фосфору.

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

429. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома силіцію.

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

430. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома алюмінію.

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

431. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома магнію.

а. 1

б. 2

в. 3

г. інший варіант

432. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома флуору.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

433. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома кисню.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

434. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома нітрогену.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

435. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома карбону.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

436. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є лише один р-електрон.

- а. Літій
- б. Берилій
- в. Бор
- г. Карбон

437. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є лише два р-електрони.

- а. Літій
- б. Берилій
- в. Бор
- г. Карбон

438. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є три р-електрони.

- а. Літій
- б. Берилій
- в. Бор
- г. Нітроген

439. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є чотири р-електрони.

- а. Калій
- б. Титан

в. Ферум

г. Селен

440. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є п'ять р-електронів.

а. Скандій

б. Хром

в. Купрум

г. Бром

441. Вкажіть суму коефіцієнтів в правій частині рівняння при спалюванні бутану:

а. 18

б. 15

в. 16

г. 23

442. Вкажіть суму коефіцієнтів в правій частині рівняння при спалюванні бутену:

а. 18

б. 14

в. 16

г. 23

443. Вкажіть суму коефіцієнтів в правій частині рівняння при спалюванні бутину:

а. 18

б. 14

в. 16

г. 23

444. Вкажіть суму коефіцієнтів в правій частині рівняння при спалюванні циклобутану:

а. 18

б. 15

в. 16

г. 23

445. Вкажіть суму коефіцієнтів в правій частині рівняння при спалюванні 1,3-бутадієну:

а. 18

б. 15

в. 16

г. 14

446. Вкажіть суму коефіцієнтів в правій частині рівняння при спалюванні пропану:

а. 14

б. 15

в. 16

г. 18

447. Вкажіть суму коефіцієнтів в правій частині рівняння при спалюванні пропену:

- а. 12
- б. 14
- в. 16;
- г. 18

448. Вкажіть суму коефіцієнтів в правій частині рівняння при спалюванні пропіну:

- а. 16
- б. 14
- в. 12
- г. 10

449. Вкажіть суму коефіцієнтів в правій частині рівняння при спалюванні циклопропану:

- а. 8
- б. 12
- в. 14
- г. 10

450. Вкажіть суму коефіцієнтів в правій частині рівняння при спалюванні 1,2-пропандієну:

- а. 8
- б. 12
- в. 14
- г. 10

451. Яка реакція характерна для етану:

- а. приєднання
- б. заміщення
- в. полімеризації
- г. гідрування

452. Яка реакція характерна для пропану:

- а. галогенування
- б. приєднання
- в. полімеризації
- г. гідрування

453. Яка реакція характерна для етану:

- а. приєднання
- б. полімеризації
- в. хлорування
- г. Гідрування

454. Яка реакція не характерна для пентану:

- а. крекінг
- б. нітрування
- в. окиснення
- г. гідрування

455. Яка реакція не характерна для октану:

- а. крекінг
- б. гідратація
- в. окиснення
- г. сульфоокиснення

456. Яка реакція не характерна для пропану:

- а. дегідратація
- б. нітрування
- в. окиснення
- г. крекінг

457. Гідратацією ацетилену (за наявності каталізатора) одержують:

- а. етилен
- б. етаналь
- в. оцтову кислоту
- г. етанол

458. При взаємодії алкінів та спиртів в присутності каталізаторів утворюються:

- а. альдегіди
- б. естери
- в. алкани
- г. етери

459. Яка реакція не характерна для ацетилену:

- а. приєднання
- б. заміщення
- в. дегідрування
- г. гідрування

460. За яким з наведених методів одержують ацетилен:

- а. піроліз метану
- б. крекінг метану
- в. гідрування етилену
- г. дегідратація етанолу

461. Структурна формула відрізняється від електронної тим, що:

- а. електронні пари, які позначались в електронній формулі крапками, замінені рисками
- б. кожен валентний електрон, який позначався в електронній формулі крапкою, замінений рисою
- в. частину електронних пар, що позначались в електронній формулі крапками, замінено рисками
- г. більш точно показує склад молекули

462. Вкажіть, до якого типу реакцій належить реакція горіння метану:



- а. ендотермічних
- б. екзотермічних
- в. каталітичних
- г. ланцюгових

463. У гомологів:

- а. однакове значення відносної молекулярної маси
- б. однакова кількість груп  $\text{CH}_2$
- в. подібна будова молекул і подібні хімічні властивості
- г. однакова кількість атомів Карбону та Гідрогену

464. Основне положення теорії будови органічних речовин стверджує, що властивості органічних речовин визначаються:

- а. лише електронною будовою їхніх молекул
- б. лише складом їхніх молекул
- в. складом, хімічною, електронною і просторовою будовою їхніх молекул
- г. лише просторовою будовою їхніх молекул

465. Насичені вуглеводні вступають у реакції:

- а. приєднання, заміщення, взаємодії з лугами
- б. приєднання, термічного розкладу, взаємодії з кислотами
- в. окиснення калій перманганатом, термічного розкладу
- г. заміщення з галогенами, термічного розкладу, горіння

466. Виберіть правильне твердження: Гомологи — це сполуки, які...

- а. мають подібну будову молекул і різні хімічні властивості
- б. мають подібну будову молекул і подібні хімічні властивості, але відрізняються між собою за складом на одну чи кілька груп  $\text{CH}_2$
- в. відрізняються між собою на кілька груп  $\text{CH}_2$  і мають однаковий якісний і кількісний склад
- г. містять однакову кількість атомів Карбону і Гідрогену

467. Горіння метану — це хімічна взаємодія метану із:

- а. повітрям, під час якої виділяється значна кількість теплоти
- б. киснем, під час якої виділяється значна кількість теплоти
- в. киснем, під час якої поглинається значна кількість теплоти із довкілля
- г. вуглекислим газом і водяною парою

468. Вкажіть, до якого типу хімічних реакцій належить реакція хлору з метаном:

- а. обміну
- б. сполучення
- в. заміщення
- г. розкладу

469. Вкажіть, чим зумовлена структурна ізомерія насичених вуглеводнів:

- а. будовою карбонового скелета

- б. різною кількістю атомів Карбону та Гідрогену
- в. різним кількісним і якісним складом
- г. різним якісним складом

470. Вкажіть продукти реакції горіння вуглеводнів:

- а. вода і чадний газ
- б. вуглекислий і чадний газ
- в. вуглекислий газ і вода
- г. вода і метан

471. Метан утворює міцну:

- а. тетраедричну структуру із трьома зв'язками, направленими під кутом  $120^\circ$  один до одного
- б. тетраедричну структуру із чотирма ковалентними зв'язками, направленими під кутом  $109^\circ 28'$
- в. зигзагоподібну структуру
- г. лінійну структуру

472. Ізомерами називають сполуки, які мають:

- а. однакову молекулярну формулу, але різний порядок сполучення атомів у молекулі і відповідно різні властивості
- б. однакову молекулярну формулу і просторову будову, але різні властивості
- в. різні молекулярні формули, але подібну просторову будову і властивості
- г. різні молекулярні формули і просторову будову, але подібні властивості

473. Вкажіть групу речовин, яка містить лише ізомери:

- а. 2,2-диметилбутан, 2,3,3-триметилгексан, 3-метилпентан
- б. 2,2-диметилпропан, 2-метилбутан, 3-метилпентан
- в. 2,2-диметилбутан, 3-метилпентан, 2,3,4-триметилпентан
- г. 2,2-диметилбутан, 2-метилпентан, 2,3-диметилбутан

474. Вкажіть групу речовин, яка містить лише ізомери:

- а. 2-метилгексан, 3-метилгептан, 3-етилгексан
- б. 2,2,3,3-тетраметилбутан, 2,3-диметилгексан, 3,4-диметилгексан
- в. 3-етилгексан, 2,2-диметилпентан, 2,3,4-триметилгексан
- г. 2,3-диметилбутан, 2-метилпентан, 3-метилгексан

475. Вкажіть продукт взаємодії йодоетану з металічним натрієм:

- а. пропан
- б. бутан
- в. гексан
- г. пентан

476. Позначте назву продукту ізомеризації н-бутану (бутану нормальної будови):

- а. 2-метилпентан
- б. 2,2-диметилпропан

- в. 2-метилбутан
- г. 2-метилпропан

477. Вкажіть назву вуглеводню, що утворюється під час нагрівання бромостану з металічним натрієм:

- а. пропан
- б. бутан
- в. гексан
- г. гептан

478. Етилен можна одержати під час:

- а. взаємодії ненасичених вуглеводнів з водою
- б. термічного розщеплення насичених вуглеводнів
- в. взаємодії етану із хлором
- г. взаємодії ацетилену з водою

479. У молекулі етилену, на відміну від молекули ацетилену, є ...

- а. один подвійний зв'язок між атомами Карбону
- б. два подвійні зв'язки між атомами Карбону
- в. потрійний зв'язок між атомами Карбону
- г. два потрійні зв'язки між атомами Карбону

480. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 2-пентин:

- а. ненасичених вуглеводнів ряду етилену
- б. насичених вуглеводнів
- в. ненасичених вуглеводнів ряду ацетилену
- г. Циклопарафінів

481. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 2-пентен:

- а. ненасичених вуглеводнів ряду етилену
- б. насичених вуглеводнів
- в. ненасичених вуглеводнів ряду ацетилену
- г. циклопарафінів

482. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 1-пентин:

- а. ненасичених вуглеводнів ряду етилену
- б. насичених вуглеводнів
- в. ненасичених вуглеводнів ряду ацетилену
- г. циклопарафінів

483. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 1-пентен:

- а. ненасичених вуглеводнів ряду етилену
- б. насичених вуглеводнів
- в. ненасичених вуглеводнів ряду ацетилену
- г. циклопарафінів

484. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 2-гексин:
- а. ненасичених вуглеводнів ряду етилену
  - б. насичених вуглеводнів
  - в. ненасичених вуглеводнів ряду ацетилену
  - г. циклопарафінів
485. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 2-гексен:
- а. ненасичених вуглеводнів ряду етилену
  - б. насичених вуглеводнів
  - в. ненасичених вуглеводнів ряду ацетилену
  - г. циклопарафінів
486. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 1-гексин:
- а. ненасичених вуглеводнів ряду етилену
  - б. насичених вуглеводнів
  - в. ненасичених вуглеводнів ряду ацетилену
  - г. циклопарафінів
487. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 1-гексен:
- а. ненасичених вуглеводнів ряду етилену
  - б. насичених вуглеводнів
  - в. ненасичених вуглеводнів ряду ацетилену
  - г. циклопарафінів
488. Вкажіть реактиви для лабораторного добування ацетилену:
- а. кальцій силікат і вода
  - б. кальцій карбонат і вода
  - в. кальцій карбід і вода
  - г. етен і вода
489. Вкажіть, що спостерігається під час пропускання етену через бромну воду:
- а. розігрівання речовин
  - б. знебарвлення бромної води
  - в. випадання білого осаду
  - г. виділення газу
490. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить бут-2-ен:
- а. насичених вуглеводнів
  - б. ненасичених вуглеводнів ряду етилену
  - в. ненасичених вуглеводнів ряду ацетилену
  - г. ароматичних вуглеводнів
491. Вкажіть речовину, яка утворюється на першій стадії приєднання водню до ацетилену:
- а. етан
  - б. етен

- в. пропен
- г. бутен

492. Хлоропропан можна одержати:

- а. хлоруванням пропену при ультрафіолетовому освітленні
- б. під час взаємодії пропану із хлороводнем
- в. під час взаємодії пропену із хлороводнем
- г. під час гідруванні пропену

493. Вкажіть реакцію, каталізатором якої є нікель:

- а. гідрування пропену
- б. взаємодія пропену із бромною водою
- в. горіння пропену
- г. взаємодія кальцій карбід з водою

494. Ацетилен не вступає в реакцію:

- а. окиснення з калій перманганатом
- б. заміщення із хлором при освітленні
- в. приєднання бромну
- г. окиснення киснем

495. Вкажіть назву вуглеводню, пропускання якого крізь водний розчин калій перманганату не призведе до зміни забарвлення розчину:

- а. етену
- б. етину
- в. бутану
- г. бутену

496. Вкажіть назву вуглеводню, пропускання якого крізь бромну воду не призведе до зміни забарвлення розчину:

- а. етену
- б. етину
- в. пентану
- г. бутену

497. Вкажіть, до якого типу реакцій належить реакція гідрування алкінів:

- а. заміщення
- б. розкладу
- в. приєднання
- г. обміну

498. Вкажіть, до якого типу реакцій належить реакція гідрування алкенів:

- а. заміщення
- б. розкладу
- в. приєднання
- г. обміну

499. Вкажіть, до якого типу реакцій належить реакція галогенування алкінів:

- а. заміщення
- б. розкладу
- в. приєднання
- г. обміну

500. Вкажіть, до якого типу реакцій належить реакція галогенування алкенів:

- а. заміщення
- б. розкладу
- в. приєднання
- г. обміну

501. Скільки електронів міститься в електронній оболонці нейтрального атома, в атомному ядрі якого є 6 протонів і 8 нейтронів?

- а. 0
- б. 2
- в. 6
- г. 8

502. Скільки електронів міститься в електронній оболонці нейтрального атома, в атомному ядрі якого є 7 протонів і 8 нейтронів.

- а. 0
- б. 1
- в. 7
- г. 8

503. На скільки нейтронів менше в ядрі  ${}_{11}^{23}\text{Na}$ , ніж в ядрі  ${}_{26}^{53}\text{Fe}$ ?

- а. 30
- б. 11
- в. 10
- г. 15

504. На скільки нуклонів менше в ядрі  ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ , ніж в ядрі  ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ ?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

505. На скільки нейтронів більше в ядрі  ${}_{22}^{50}\text{Ti}$ , ніж в ядрі  ${}_{13}^{26}\text{Al}$ ?

- а. 9
- б. 11
- в. 15
- г. 24

506. На скільки протонів менше в ядрі  ${}^4_2\text{He}$ , ніж в ядрі  ${}^6_3\text{Li}$ ?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

**основний**

1. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^1$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. хром

2. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^2$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. хром

3. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^3$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. хром

4. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^13d^5$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. хром

5. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^5$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. манган

6. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^6$  має ...

- а. скандій
- б. титан
- в. ванадій
- г. жодної вірної відповіді

7. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^7$  має ...

- а. ферум
- б. кобальт
- в. нікол
- г. купрум

8. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^8$  має ...

- а. ферум
- б. кобальт
- в. нікол
- г. купрум

9. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^13d^{10}$  має ...

- а. кобальт
- б. нікол
- в. купрум
- г. цинк

10. Структуру зовнішнього енергетичного рівня  $4s^23d^{10}$  має ...

- а. кобальт
- б. нікол
- в. купрум
- г. цинк

11. Атом елемента має таку електронну формулу:  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^54s^2$ . Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. +8

12. Атом елемента має таку електронну формулу:  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^14s^2$ . Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. інший варіант

13. Атом елемента має таку електронну формулу:  $1s^22s^22p^63s^23p^63d^64s^2$ . Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. +6



14. Атом елемента має таку електронну формулу:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$ . Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. +8

15. Атом елемента має таку електронну формулу:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$ . Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. інший варіант

16. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома хлору.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

17. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома сульфуру.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

18. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома фосфору.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

19. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома силіцію.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

20. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома алюмінію.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

21. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома магнію.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. інший варіант

22. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома флуору.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

23. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома кисню.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

24. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома нітрогену.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

25. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома карбону.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

26. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є лише один р-електрон.

- а. Літій
- б. Берилій
- в. Бор
- г. Карбон

27. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є лише два р-електрони.

- а. Літій
- б. Берилій
- в. Бор
- г. Карбон

28. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є три р-електрони.

- а. Літій
- б. Берилій
- в. Бор
- г. Нітроген

29. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є чотири р-електрони.

- а. Калій
- б. Титан
- в. Ферум
- г. Селен

30. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є п'ять р-електронів.

- а. Скандій
- б. Хром
- в. Купрум
- г. Бром

31. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є шість р-електронів.

- а. Манган
- б. Нікол
- в. Кадмій
- г. Криптон

32. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є лише один d-електрон.

- а. Скандій
- б. Хром
- в. Купрум
- г. Бром

33. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є два d-електрони.

- а. Калій
- б. Титан
- в. Ферум
- г. Цинк

34. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є три d-електрони.

- а. Кальцій
- б. Титан
- в. Ванадій
- г. Ферум

35. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є п'ять d-електронів.

- а. Манган
- б. Нікол
- в. Кадмій
- г. Селен

36. Скільки з вказаних нижче речовин реагують з розчином ортофосфатної кислоти: кальцій оксид, сульфур(VI) оксид, амоніак, залізо?

- а. жодна

- б. одна
- в. дві
- г. три

37. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є сім d-електронів.

- а. Цирконій
- б. Молібден
- в. Паладій
- г. Кобальт

38. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є два d-електрони.

- а. Реній
- б. Осмій
- в. Платина
- г. Цирконій

39. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є десять d-електронів.

- а. Реній
- б. Осмій
- в. Іридій
- г. Аурум

40. Серед вказаних елементів найменшу кількість неспарених електронів має:

- а. С
- б. N
- в. O
- г. Be

41. Серед вказаних елементів найменшу кількість валентних електронів має:

- а. Li
- б. Mg
- в. Ga
- г. Sn

42. Серед вказаних елементів найменшу кількість валентних електронів має:

- а. F
- б. S
- в. As
- г. Sn

43. Серед вказаних елементів у незбудженому стані найбільшу кількість валентних електронів має:

- а. С
- б. N
- в. O
- г. Be

44. Серед вказаних елементів у незбудженому стані найбільшу кількість валентних електронів має:

- а. Li
- б. Mg
- в. Ga
- г. Bi

45. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його вищий оксид має формулу  $\text{EO}_2$ ?

- а. Ag
- б. Cu
- в. Ba
- г. Ti

46. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його вищий оксид має формулу  $\text{EO}_3$ ?

- а. W
- б. Mn
- в. Fe
- г. V

47. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його вищий оксид має формулу  $\text{EO}_4$ ?

- а. W
- б. Mn
- в. Os
- г. V

48. Про який хімічний елемент йдеться мова, якщо у вищій валентності він утворює кислоту за загальною формулою  $\text{HEO}_4$ ?

- а. F
- б. P
- в. Cl
- г. Se

49. Про який хімічний елемент йдеться мова, якщо у вищій валентності він утворює кислоту за загальною формулою  $\text{HEO}_3$ ?

- а. Si
- б. As
- в. Te
- г. I

50. Про який хімічний елемент йдеться мова, якщо у вищій валентності він утворює кислоту за загальною формулою  $\text{HEO}_2$ ?

- а. C
- б. P
- в. Se
- г. немає вірної відповіді

51. У якій групі знаходиться елемент, газова сполука якого з гідрогеном має формулу  $H_2Eл$ ?

- а. I
- б. II
- в. III
- г. немає вірної відповіді

52. У якій групі знаходиться елемент, газова сполука якого з гідрогеном має формулу  $HEл$ ?

- а. I
- б. II
- в. III
- г. немає вірної відповіді

53. У якій групі знаходиться елемент, газова сполука якого з гідрогеном має формулу  $H_4Eл$ ?

- а. I
- б. II
- в. III
- г. немає вірної відповіді

54. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з гідрогеном має формулу  $H_2Eл$ ?

- а. Se
- б. Br
- в. N
- г. Si

55. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з гідрогеном має формулу  $HEл$ ?

- а. P
- б. Cl
- в. C
- г. S

56. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з гідрогеном має формулу  $H_3Eл$ ?

- а. Ge
- б. Br
- в. As
- г. Se

57. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з гідрогеном має формулу  $H_4Eл$ ?

- а. S
- б. F
- в. As
- г. Si

58. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 1

- а. HgO
- б. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- в. MgO
- г. Tl<sub>2</sub>O

59. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 2

- а. PbO
- б. Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- в. Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- г. Cl<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

60. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 3

- а. CuO
- б. In<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- в. PbO<sub>2</sub>
- г. CrO<sub>3</sub>

61. У якій з наведених формул валентність сульфуру дорівнює 4?

- а. CaS<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- б. BaSO<sub>3</sub>
- в. SO<sub>3</sub>
- г. FeS<sub>2</sub>

62. У якій з наведених формул валентність фосфору дорівнює 5?

- а. NaPO<sub>2</sub>
- б. K<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>
- в. Na<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>
- г. PCl<sub>3</sub>

63. У якій з кислот валентність хлору дорівнює 7

- а. HClO
- б. HClO<sub>2</sub>
- в. HClO<sub>3</sub>
- г. HClO<sub>4</sub>

64. Серед наведених атомів найменший радіус має

- а. Be
- б. B
- в. C
- г. O

65. Серед наведених атомів найбільший радіус має

- а. Be
- б. Al
- в. C
- г. P

66. Визначити масову частку(%) Оксигену в натрій гідроксиді NaOH

- а. 21,6 %
- б. 28,1 %
- в. 32,3 %
- г. інший варіант

67. Скільки із зазначених речовин: карбон(IV) оксид, нітратна кислота, магній гідроксид, купрум(II) оксид - можуть реагувати з калій гідроксидом?

- а. одна
- б. дві
- в. три
- г. чотири

68. Оксид хімічного елемента другої групи має відносну молекулярну масу 104. Назвіть цей оксид.

- а. BeO,
- б. MgO
- в. CaO
- г. SrO

69. Використовуючи значення електронегативностей, вкажіть який із зв'язків є найбільш полярним

- а. H-F
- б. H-Cl
- в. H-Br
- г. H-I

70. Використовуючи значення електронегативностей, вкажіть який із зв'язків є найбільш полярним

- а. Be-H
- б. B-H
- в. H-C
- г. H-O

71. Серед лужних металів цезій, порівняно з іншими елементами є найменш електронегативним, тому що у нього

- а. найбільше число нейтронів у ядрі
- б. найбільше число протонів
- в. найбільше число валентних електронів
- г. валентні електрони найбільш віддалені від ядра

72. У межах періоду збільшення порядкового номера елемента супроводжується



- а. зменшенням атомного радіуса і збільшенням електронегативності атома
  - б. збільшенням атомного радіуса і зменшенням електронегативності атома
  - в. зменшенням атомного радіуса і зменшенням електронегативності атома
  - г. збільшенням атомного радіуса і збільшенням електронегативності атома
73. Яка кількість речовини сульфур(IV) оксиду міститься в 2,24 л газу (н.у.)?
- а. 0,0446 моль
  - б. 0,5 моль
  - в. 0,1 моль
  - г. 4,46 моль
74. “Проста речовина” – це ...
- а. складова частина хімічної сполуки
  - б. тип речовини, що не розкладається хімічним способом
  - в. хімічно неподільна форма існування речовини
  - г. речовина, яка утворена із атомів одного елемента
75. Алотропія характеризує:
- а. здатність елемента існувати у вигляді декількох простих речовин
  - б. здатність елемента входити до складу різних складних речовин
  - в. здатність елемента існувати у різних агрегатних станах
  - г. здатність елемента входити до складу складних речовин у різному ступені окиснення
76. Відносною молекулярною масою речовини називають
- а. відношення середньої маси молекули ізотопічного складу речовини до  $1/12$  маси атома Карбону  $^{12}\text{C}$ .
  - б. відношення середньої маси молекули ізотопічного складу речовини до  $1/12$  середньої ізотопічної маси карбону  $^{12}\text{C}$  і  $^{14}\text{C}$ .
  - в. відношення маси молекули до  $1/14$  маси атома ізотопу карбону  $^{14}\text{C}$
  - г. відношення маси молекули до маси атома ізотопу карбону  $^{12}\text{C}$
77. Виберіть визначення поняття кількості речовини "моль"
- а. найменша маса речовини, яка визначає хімічні властивості речовини
  - б. найменша маса речовини, яка здатна самостійно існувати
  - в. кількість речовини, що містить  $6,02 \cdot 10^{22}$  структурних одиниць
  - г. кількість речовини, яка містить стільки структурних одиниць, скільки атомів містить  $0,012$  кг ізотопу карбону  $^{12}\text{C}$ .
78. Виберіть визначення молярної маси
- а. найменша маса речовини, яка визначає її хімічні властивості
  - б. маса одного моль речовини в грамах
  - в. добуток маси речовини на її кількість
  - г. добуток маси одної молекули речовини в грамах на кількість молекул в 1 кг
79. Виберіть формулювання закону збереження маси

- а. енергія не утворюється з нічого і не зникає безслідно, а лише перетворюється з одної форми в іншу
- б. загальна маса та енергія всіх матеріальних об'єктів залишається сталою за будь-яких хімічних процесів
- в. енергія, надана певній масі речовини, витрачається на приріст маси і на збільшення швидкості
- г. маса речовин, які вступають у реакцію, рівна масі речовин, які утворюються в результаті реакції

80. Виберіть формулювання закону Авогадро

- а. в однакових об'ємах різних газів за однакових умов міститься однакова кількість молекул
- б. в однакових об'ємах різних газів міститься однакова кількість атомів
- в. в однакових об'ємах різних газів за однакових умов містяться однакові маси речовин
- г. об'єми газуватих речовин у хімічній реакції пропорційні їх масам, що утворилися внаслідок реакції

81. Який з процесів перетворення не відноситься до хімічної реакції?

- а. сполучення
- б. окиснення
- в. розчинення
- г. полімеризація

82. Який з процесів перетворення не відноситься до хімічної реакції?

- а. окиснення
- б. нейтралізація
- в. нітрування
- г. немає вірної відповіді

83. Який з процесів перетворення не відноситься до хімічної реакції?

- а. відновлення
- б. заміщення
- в. розклад
- г. фільтрування

84. Які з наведених речовин відносяться до неелектролітів?

- а. сульфатна кислота
- б. калій гідроксид
- в. купрум(II) сульфат
- г. сахароза

85. Визначте відносну молекулярну масу алюміній дигідроксонітрату

- а. 156
- б. 144
- в. 132
- г. 123

86. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?

- а. кипіння
- б. розчинення
- в. замерзання
- г. немає вірної відповіді

87. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?

- а. фотосинтез
- б. топлення
- в. дисоціація
- г. кристалізація

88. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?

- а. адсорбція
- б. сублімація
- в. поліконденсація
- г. корозія

89.  $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

- а. сполучення
- б. розкладу
- в. заміщення
- г. обміну

90.  $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

- а. сполучення
- б. розкладу
- в. заміщення
- г. обміну

91.  $\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NaHCO}_3$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

- а. сполучення
- б. розкладу
- в. заміщення
- г. обміну

92.  $\text{S} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{SCl}_2$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

- а. сполучення
- б. розкладу
- в. заміщення
- г. обміну

93.  $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{HCl} + \text{NH}_3$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

- а. сполучення

- б. розкладу
- в. заміщення
- г. обміну

94.  $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

- а. сполучення
- б. розкладу
- в. заміщення
- г. обміну

95.  $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

- а. сполучення
- б. розкладу
- в. заміщення
- г. обміну

96.  $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

- а. сполучення
- б. розкладу
- в. заміщення
- г. обміну

97. Допишіть і урівняйте рівняння реакції  $\text{NH}_3 (\text{г}) + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 (\text{г}) \rightarrow$ . Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. інший варіант

98. Допишіть і урівняйте рівняння реакції  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{HNO}_3 (\text{розв.}) \rightarrow$ . Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. 8

99. Допишіть і урівняйте рівняння реакції  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} (\text{розв.}) + \text{H}_3\text{PO}_4 (\text{конц.}) \rightarrow$  (утворюється кислота сіль). Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

100. Допишіть і урівняйте рівняння реакції  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} (\text{розв.}) + \text{H}_3\text{PO}_4 (\text{розв.}) \rightarrow$  (утворюється кислота сіль). Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 3
- в. 6
- г. 8

101. Дві функціональні групи містять:

- а. амінокислоти
- б. кетони
- в. естери
- г. жодної правильної відповіді

102. Сполука, яка має хімічну формулу  $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ , належить до:

- а. нітросполук
- б. амінів
- в. амінокислот
- г. жодної правильної відповіді

103. Відносна молекулярна маса Натрій оксиду

- а. 37 а.о.м
- б. 62 а.о.м
- в. 64 а.о.м
- г. 80 а.о.м

104. Порядковий номер елемента дорівнює

- а. масовому числу атома
- б. кількості протонів
- в. кількості нейтронів
- г. сумі протонів і електронів

105. Речовина, яка має хімічну формулу  $\text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$ , називається:

- а. аланін
- б. аланін
- в. гліцин
- г. жодної правильної відповіді

106. Речовина, яка має хімічну формулу  $\text{NH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$ , називається:

- а. аланін
- б. гліцин
- в. аміномасляна кислота
- г. жодної правильної відповіді

107. Укажіть правильне твердження про будову і склад білків:

- а. білки – це похідні альдегідоспиртів
- б. молекули білків є полімерами, що складаються із залишків амінокислот
- в. білки – це багатоатомні спирти
- г. жодної правильної відповіді

108. Укажіть правильне твердження про значення білків:
- а. білки необхідні рослинам як сировина для виробництва амінокислот
  - б. білки є основним будівельним матеріалом для тваринних клітин
  - в. білки служать для видалення надлишку глюкози з організму
  - г. жодної правильної відповіді
109. Утворення біполярних йонів характерне для:
- а. альдегідів
  - б. спиртів
  - в. амінокислот
  - г. карбонових кислот
110. Позначте реакцію, що є характерною для білків:
- а. полімеризація
  - б. гідроліз
  - в. гідратація
  - г. жодної правильної відповіді
111. Біуретову реакцію використовують для виявлення:
- а. пептидних зв'язків
  - б. карбоксильних груп
  - в. карбонільних груп
  - г. білків, які містять бензенові ядра
112. Білки у разі проведення біуретової реакції дають ... забарвлення:
- а. жовте
  - б. синє
  - в. зелене
  - г. фіолетове
113. Ксантопротеїнову реакцію використовують для виявлення:
- а. пептидних зв'язків
  - б. карбоксильних груп
  - в. альдегідних груп
  - г. білків, які містять бензенові ядра
114. У разі проведення кольорової ксантопротеїнової реакції для виявлення білків необхідний реактив:
- а. нітратна кислота
  - б. купрум(II) сульфат
  - в. сульфатна кислота груп
  - г. меркурій нітрат
115. Білки у разі проведення ксантопротеїнової реакції дають ... забарвлення:
- а. жовте

- б. червоне
- в. синє
- г. фіолетове

116. Позначте формулу речовини, яка належить до ненасичених вуглеводнів:

- а.  $C_5H_8$
- б.  $C_3H_8$
- в.  $C_2H_6$
- г.  $C_6H_{14}$

117. Укажіть формулу речовини, яка належить до ненасичених вуглеводнів ряду етину:

- а.  $C_2H_4$
- б.  $C_4H_{10}$
- в.  $C_3H_6$
- г.  $C_6H_{10}$

118. Укажіть формулу речовини, яка належить до ненасичених вуглеводнів ряду етину:

- а.  $C_2H_4$
- б.  $C_4H_6$
- в.  $C_2H_6$
- г.  $C_6H_{14}$

119. Яке середовище буде мати водний розчин натрій сульфїту ?

- а. кисле
- б. слабокисле
- в. нейтральне
- г. немає вірної відповіді

120. Укажіть формулу другого члена гомологічного ряду ненасичених вуглеводнів ряду етину:

- а.  $C_2H_4$
- б.  $C_3H_4$
- в.  $C_5H_{10}$
- г.  $C_6H_{12}$

121. Укажіть формулу четвертого члена гомологічного ряду ненасичених вуглеводнів ряду етину:

- а.  $C_4H_8$
- б.  $C_6H_{10}$
- в.  $C_3H_6$
- г.  $C_5H_8$

122. Укажіть формулу п'ятого члена гомологічного ряду ненасичених вуглеводнів ряду етину:

- а.  $C_2H_4$

- б.  $C_6H_{14}$
- в.  $C_6H_{10}$
- г.  $C_6H_{12}$

123. Укажіть формулу шостого члена гомологічного ряду ненасичених вуглеводнів ряду етину:

- а.  $C_7H_{17}$
- б.  $C_7H_{12}$
- в.  $C_7H_{14}$
- г.  $C_6H_{12}$

124. Укажіть формулу дев'ятого члена гомологічного ряду ненасичених вуглеводнів ряду етину:

- а.  $C_{10}H_{18}$
- б.  $C_9H_{18}$
- в.  $C_9H_{20}$
- г.  $C_{10}H_{20}$

125. Укажіть формулу етинового гідрокарбону, молекула якого містить 8 атомів Карбону:

- а.  $C_8H_{10}$
- б.  $C_8H_{14}$
- в.  $C_8H_{18}$
- г.  $C_8H_{16}$

126. Укажіть формулу етинового вуглеводню, молекула якого містить 5 атомів Карбону:

- а.  $C_5H_{10}$
- б.  $C_5H_{12}$
- в.  $C_5H_8$
- г.  $C_5H_5$

127. У молекулі етину, на відміну від молекули етену, є ..

- а. один подвійний зв'язок між атомами Карбону
- б. два подвійні зв'язки між атомами Карбону
- в. потрійний зв'язок між атомами Карбону
- г. два потрійні зв'язки між атомами Карбону

128. Укажіть, до якого класу органічних речовин належить гекс-2-ин:

- а. насичених вуглеводнів
- б. ненасичених вуглеводнів ряду етену
- в. ненасичених вуглеводнів ряду етину
- г. жодної правильної відповіді

129. Укажіть, до якого класу органічних речовин належить бут-2-ин:

- а. насичених вуглеводнів
- б. ненасичених вуглеводнів ряду етену
- в. ненасичених вуглеводнів ряду етину



г. жодної правильної відповіді

130. Укажіть, до якого класу органічних речовин належить гепт-3-ин:

- а. циклічних вуглеводнів
- б. ненасичених вуглеводнів ряду етену
- в. ненасичених вуглеводнів ряду етину
- г. жодної правильної відповіді

131. Позначте вид зв'язку, характерний для гомологів етину:

- а. одинарний
- б. подвійний
- в. потрійний
- г. жодної правильної відповіді

132. Числом укажіть, скільки атомів Гідрогену містить молекула третього члена гомологічного ряду алкінів:

- а. 6
- б. 8
- в. 4
- г. 7

133. Числом укажіть, скільки атомів Гідрогену містить молекула четвертого члена гомологічного ряду алкінів:

- а. 6
- б. 8
- в. 4
- г. 10

134. Числом укажіть, скільки атомів Гідрогену містить молекула другого члена гомологічного ряду алкінів:

- а. 6
- б. 8
- в. 4
- г. 7

135. Укажіть сумарну кількість атомів Карбону і Гідрогену в молекулі пентину:

- а. 15
- б. 13
- в. 14
- г. 16

136. Укажіть сумарну кількість атомів Карбону і Гідрогену в молекулі етину:

- а. 5
- б. 2
- в. 4
- г. 6

137. Укажіть сумарну кількість атомів Карбону і Гідрогену в молекулі пропіну:

- а. 15
- б. 9
- в. 14
- г. 7

138. Укажіть сумарну кількість атомів Карбону і Гідрогену в молекулі бутину:

- а. 10
- б. 13
- в. 12
- г. 16

139. Укажіть сумарну кількість атомів Карбону і Гідрогену в молекулі гексину:

- а. 15
- б. 18
- в. 14
- г. 16

140. Укажіть суфікс за допомогою якого утворюються назви алкінів:

- а. – ан
- б. – ін
- в. – ен
- г. жодної правильної відповіді

141. Сахароза належить до групи:

- а. гексоз
- б. дисахаридів
- в. пентоз
- г. полісахаридів

142. Глюкоза належить до групи:

- а. гексоз
- б. дисахаридів
- в. кетоз
- г. полісахаридів

143. Рибоза належить до групи:

- а. гексоз
- б. дисахаридів
- в. пентоз
- г. полісахаридів

144. Целюлоза належить до групи:

- а. гексоз
- б. дисахаридів

- в. пентоз
- г. полісахаридів

145. Хімічна формула сахарози:

- а.  $C_{12}H_{22}O_{11}$
- б.  $C_3H_6O_3$
- в.  $(C_6H_{10}O_5)_n$
- г. жодної правильної відповіді

146. Хімічна формула крохмалю:

- а.  $C_{12}H_{22}O_{11}$
- б.  $C_3H_6O_3$
- в.  $(C_6H_{10}O_5)_n$
- г. жодної правильної відповіді

147. Укажіть органічну речовину, в молекулі якої міститься дві різні функціональні групи.

- а. глюкоза
- б. толуен
- в. анілін
- г. жодної правильної відповіді

148. Укажіть вуглевод, значно солодший за глюкозу

- а. лактоза
- б. мальтоза
- в. фруктоза
- г. сахароза

149. Із купрум(II) гідроксидом взаємодіє:

- а. глюкоза
- б. етан
- в. анілін
- г. жодної правильної відповіді

150. У реакцію "срібного дзеркала" вступає:

- а. сахароза
- б. глюкоза
- в. гліцерол
- г. жодної правильної відповіді

151. Укажіть тип реакції, яку здійснюють з метою синтезу сорбіту з глюкози:

- а. окиснення
- б. відновлення
- в. гідроліз
- г. жодної правильної відповіді

152. Ацетатний шовк отримують з:
- целюлози
  - глікогену
  - фруктози
  - сахарози
153. За допомогою реакції "срібного дзеркала" можна виявити
- глюкозу
  - фруктозу
  - крохмаль
  - жодної правильної відповіді
154. Розчин глюкози можна розпізнати за допомогою:
- купрум(II) гідроксиду
  - йоду (водний розчин)
  - купрум(II) оксиду
  - жодної правильної відповіді
155. Укажіть реактив для виявлення крохмалю.
- спиртовий розчин КОН
  - бромна вода
  - спиртовий розчин I<sub>2</sub>
  - жодної правильної відповіді
156. Для виявлення речовини, формула якої (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>, використовують:
- йод (спиртовий розчин)
  - бром (водний розчин)
  - купрум(II) гідроксид
  - жодної правильної відповіді
157. Укажіть молярну масу (у г/моль) продукту гідролізу целюлози.
- 90
  - 150
  - 180
  - жодної правильної відповіді
158. Карбонові кислоти - це:
- похідні вуглеводнів, у яких атом гідрогену заміщений на алкільну групу
  - похідні вуглеводнів, у яких атом гідрогену заміщений на атом оксигену
  - похідні вуглеводнів, у яких атом гідрогену заміщений на карбонільну групу
  - похідні вуглеводнів, у яких атом гідрогену заміщений на карбоксильну групу
159. У шлунку людини спеціальними клітинами виробляється:
- сульфатна кислота
  - хлоридна кислота

- в. нітратна кислота
- г. карбонатна кислота.

160. Група –COOH називається:

- а. гідроксильною
- б. карбонільною
- в. карбоксильною
- г. альдегідною

161. Формула функціональної групи класу карбонових кислот:

- а. –OH
- б. –CHO
- в. –COOH
- г. жодної правильної відповіді

162. Укажіть органічну сполуку, що містить карбоксильну групу:

- а. етаналь
- б. пропанон
- в. етанова кислота
- г. етин

163. Речовина, що має хімічну формулу HCOOH, належить до класу:

- а. карбонових кислот
- б. кетонів
- в. спиртів
- г. естерів

164. Для утворення назви кислоти використовують суфікс:

- а. -оїл
- б. -аль
- в. -он
- г. -ова

165. Укажіть основність щавлевої кислоти:

- а. одноосновна
- б. триосновна
- в. монокарбонова
- г. двоосновна

166. Укажіть тривіальну назву першого члена гомологічного ряду насичених монокарбонових кислот:

- а. метанова кислота
- б. етанова кислота
- в. мурашина кислота
- г. оцтова кислота

167. Укажіть тривіальну назву другого члена гомологічного ряду насичених монокарбонікових кислот:

- а. метанова кислота
- б. оцтова кислота
- в. мурашина кислота
- г. етанова кислота

168. Укажіть тривіальну назву четвертого члена гомологічного ряду насичених монокарбонікових кислот:

- а. пропіонова кислота
- б. масляна кислота
- в. мурашина кислота
- г. бутанова кислота

169. Укажіть тривіальну назву п'ятого члена гомологічного ряду насичених монокарбонікових кислот:

- а. валеріанова кислота
- б. масляна кислота
- в. мурашина кислота
- г. бутанова кислота

170. Укажіть тривіальну назву шостого члена гомологічного ряду насичених монокарбонікових кислот:

- а. валеріанова кислота
- б. оцтова кислота
- в. мурашина кислота
- г. капронова кислота

171. Укажіть систематичну назву оцтової кислоти:

- а. метанова
- б. етанова
- в. пропанова
- г. ацетатна

172. Укажіть систематичну назву мурашиної кислоти:

- а. метанова
- б. етанова
- в. пропанова
- г. форміатна

173. Укажіть систематичну назву пропіонової кислоти:

- а. метанова
- б. бутанова
- в. пропанова
- г. валеріанова

174. Укажіть систематичну назву масляної кислоти:

- а. метанова
- б. пропанова
- в. пентанова
- г. бутанова

175. Вкажіть систематичну назву валеріанової кислоти:

- а. бутанова
- б. пентанова
- в. гексанова
- г. пропанова

176. Вкажіть систематичну назву капронової кислоти:

- а. пропанова
- б. пентанова
- в. гексанова
- г. бутанова

177. До вищих насичених кислот належить:

- а. акрилова
- б. валеріанова
- в. стеаринова
- г. бензойна

178. До вищих ненасичених кислот належить:

- а. акрилова
- б. масляна
- в. олеїнова
- г. пропанова

179. До вищих ненасичених кислот належить:

- а. акрилова
- б. капронова
- в. ліолева
- г. бензойна

180. До вищих насичених кислот належить:

- а. етанова
- б. акрилова
- в. пальмітинова
- г. пропанова

181. Солі вищих карбонових кислот називають:

- а. естерами
- б. карбонатами

- в. жирами
- г. милами

182. Укажіть назву кислоти, залишки якої входять до складу твердих жирів:

- а. олеїнова
- б. лінолева
- в. лінолева
- г. жодної правильної відповіді

183. Алкільний замісник відсутній у кислоті:

- а. стеаринової
- б. капронової
- в. мурашиної
- г. олеїнової

184. Укажіть кислоту, яка містить дві різні функціональні групи:

- а. щавлева
- б. масляна
- в. мурашина
- г. оцтова

185. Насичені монокарбонові кислоти ізомерні до:

- а. естерів
- б. альдегідів
- в. вуглеводів
- г. етерів

186. Естери ізомерні до:

- а. альдегідів
- б. дикарбонових кислот
- в. етерів
- г. насичених монокарбонових кислот

187. Укажіть, які види ізомерії властиві карбоновим кислотам:

- а. карбонового скелета та положення функціональної групи атомів
- б. положення функціональної групи атомів та міжкласова
- в. карбонового скелета та міжкласова
- г. тільки карбонового скелета

188. Під час квашення капусти утворюється:

- а. мурашина кислота
- б. лимонна кислота
- в. молочна кислота
- г. оцтова кислота

189. Укажіть кислоту, яка є твердою:



- а. капронова кислота
- б. олеїнова кислота
- в. стеаринова кислота
- г. оцтова кислота

190. Укажіть формулу найсильнішої кислоти серед наведених:

- а. оцтова
- б. хлороцтова
- в. трихлорооцтова
- г. етанова

191. Укажіть, як змінюється забарвлення лакмусу при розчиненні карбонових кислот у воді:

- а. на червоне
- б. на жовте
- в. на фіолетове
- г. на оранжеве

192. У розчині карбонної кислоти індикатор метилоранжевий:

- а. рожевіє
- б. жовтіє
- в. червоніє
- г. не змінює забарвлення

193. Взаємодія спиртів з карбонними кислотами називається реакцією:

- а. естерифікації
- б. амонолізу
- в. гідролізу
- г. етерифікації

194. Укажіть властивість етанової кислоти, спільну з неорганічними кислотами:

- а. взаємодія з лугами
- б. взаємодія з гліцеролом
- в. взаємодія з одноатомними спиртами
- г. взаємодія з галогенами

195. Укажіть речовину, з якою взаємодіє метанова кислота:

- а. мідь
- б. метанол
- в. бутан
- г. метаналь

196. Укажіть речовину, з якою взаємодіє пропанова кислота:

- а. мідь
- б. метаналь
- в. бутан
- г. кальцій оксид

197. Карбонільні сполуки - це:

- а. похідні гідрокарбонів, у яких атом гідрогену заміщений на два атоми оксигену
- б. похідні гідрокарбонів, у яких атом гідрогену заміщений на атом оксигену
- в. похідні гідрокарбонів, у яких два атоми гідрогену заміщені на два атоми оксигену
- г. похідні гідрокарбонів, у яких два атоми гідрогену біля одного атома карбону заміщені на атом оксигену

198. У шлуночку серця земноводних кров

- а. Артеріальна
- б. Венозна
- в. Артеріальна з незначними домішками венозної
- г. Змішана

199. Сечопроводи у земноводних відкриваються

- а. Назовні
- б. У пряму кишку
- в. В порожнину тіла
- г. У клоаку

200. Ряди, які належать до класу Земноводні:

- а. Кистепері, Дводишні
- б. Акули, Скати, Химери
- в. Малощетинкові, Багатощетинкові, П'явки
- г. Хвостаті, Безхвості, Безногі

201. Кінцівки у плазунів

- а. Розміщені під тілом
- б. Розміщені з боків тіла
- в. Членисті
- г. Непарні

202. Шкіра у плазунів

- а. Містить одноклітинні слизові залози
- б. Містить багатоклітинні слизові залози
- в. Містить потові і сальні залози
- г. Не містить залоз

203. М'язи, які відсутні у земноводних і наявні у плазунів –

- а. Шийні
- б. Міжреберні
- в. Передніх кінцівок
- г. Задніх кінцівок

204. Зуби у плазунів

- а. Відсутні

- б. Однотипні
- в. Диференційовані (різці, ікла)
- г. Диференційовані (різці, ікла, малі кутні)

205. Камери серця у плазунів:

- а. 1 передсердя і 1 шлуночок
- б. 2 передсердя і 1 шлуночок
- в. 1 передсердя і 2 шлуночки
- г. 2 передсердя і 2 шлуночки

206. Сечопроводи у плазунів відкриваються в сечовий міхур, який впадає в

- а. Назовні
- б. У пряму кишку
- в. В порожнину тіла
- г. У клоаку

207. Зовнішня оболонка яйця плазунів

- а. Слизова або воскова
- б. Вапнякова або шкіряста
- в. Хітинова або кератинова
- г. Жирова або суберинова

208. До ряду Черепахи належить

- а. Ефа
- б. Веретільниця
- в. Рогозуб
- г. Каретта

209. До ряду Крокодили належить

- а. Лусковик
- б. Жовтопуз
- в. Хвостокол
- г. Гавіал

210. Види класу Плазуни, занесені до Червоної книги України –

- а. Черепаха зелена, крокодил гребінчастий;
- б. Кобра королівська, ящірка прудка;
- в. Гекон кримський, гадюка степова;
- г. Вуж водяний, ящірка живородна.

211. До ряду Лускаті не належить

- а. Ящірка живородна;
- б. Саламандра плямиста;
- в. Пітон сітчастий;
- г. Вуж звичайний;

212. Представники ряду Лускаті, для яких характерна зміна забарвлення внаслідок перерозподілу пігментів шкіри –

- а. Ящірки
- б. Змії
- в. Хамелеони
- г. Жаби

213. Ряд класу Плазуни, для представників якого характерні ознаки: кістковий панцир, що складається з двох частин, відсутність зубів, наявність рогових чохлаів на щелепах –

- а. Лускаті
- б. Черепахи
- в. Крокодили
- г. Безногі

214. Похідними шкіри у птахів є

- а. Протокутикула, епікутикула
- б. Рогові волосини, голки
- в. Рогові луски, щетинки, пір'я
- г. Рогові луски, щитки, пластинки

215. У будові пір'їни розрізняють:

- а. Стрижень, опахало
- б. Корінь, тіло
- в. Корінь, шийку, коронку
- г. Головку, шийку, хвіст

216. Типи пір'я:

- а. Ость, підшерстя, вібриси
- б. Тверді, м'які, павутинні
- в. Контурні, пухові, пух
- г. Плакоїдне, циклоїдне

217. Контурні пера розрізняють:

- а. Покривні, махові, рульові
- б. Тверді, м'які, павутинні
- в. Пухові, остисті
- г. Плакоїдні, циклоїдні

218. Махові контурні пера у птахів містяться на

- а. Тулубі
- б. Крилах
- в. Хвості
- г. Цівках

219. Шкіра у птахів

- а. Містить одноклітинні слизові залози
  - б. Містить багатоклітинні слизові залози
  - в. Містить потові і сальні залози
  - г. Містить єдину куприкову залозу
220. Скелет у птахів характеризується легкістю, оскільки
- а. Майже повністю хрящовий
  - б. Частково утворений дентином
  - в. Кісток удвічі менше, ніж у скелеті плазунів
  - г. Кістки порожнисті; багато кісток зростаються
221. Кістки черепа у птахів
- а. Сполучаються між собою утворюючи монолітний череп
  - б. Сполучаються рухомо зв'язками
  - в. Зростаються (рухомою є тільки нижня щелепа)
  - г. Замінюються роговими пластинками
222. Відділи хребта птахів:
- а. Шийний, грудний, поперековий, крижовий, хвостовий
  - б. Грудний, тулубовий, крижовий, хвостовий
  - в. Грудний, тулубовий, хвостовий
  - г. Шийний, тулубовий, крижовий, хвостовий
223. Кількість хребців шийного відділу хребта у птахів –
- а. 1
  - б. 2-5
  - в. 7
  - г. 11-25
224. Зрошені ключиці у птахів утворюють
- а. Кіль
  - б. Вилочку
  - в. Гомілку
  - г. Цівку
225. М'язи, які опускають крила у птахів –
- а. Великі грудні
  - б. Малі грудні
  - в. Дельтовидні
  - г. Трапецієвидні
226. Кількість яєчників у самки птахів –
- а. 1
  - б. 2
  - в. 3
  - г. 4

227. Ряд Куроподібні належить до надряду

- а. Безкілеві
- б. Кілегруді
- в. Пінгвіни
- г. Безхвості

228. До осілих птахів належить

- а. Ластівка міська
- б. Лелека білий
- в. Горобець польовий
- г. Синиця велика

229. Надряд класу Птахи, для представників якого характерні слабо розвинені крила, добре розвинені задні кінцівки –

- а. Безкілеві
- б. Кілегруді
- в. Пінгвіни
- г. Безхвості

230. Кінцівки у ссавців

- а. Розміщені під тілом
- б. Розміщені з боків тіла
- в. Членисті
- г. Непарні

231. Шкіра у ссавців

- а. Містить одноклітинні слизові залози
- б. Містить обкладові і травні залози
- в. Містить потові і сальні залози
- г. Містить куприкові і пахучі залози

232. Типи волосся у ссавців:

- а. Ость, підшерстя, вібриси
- б. Тверде, м'яке, павутинне
- в. Контурне, пухове
- г. Плакоїдне, циклоїдне

233. Чутливі волосини на голові у ссавців –

- а. Щетинки
- б. Вібриси
- в. Антени
- г. Антенули

234. М'язова перегородка між грудним і черевним відділами целому у ссавців –

- а. Сарколема

- б. Перикард
- в. Очеревина
- г. Діафрагма

235. Скелет у ссавців

- а. Повністю хрящовий
- б. Повністю кістковий
- в. Кістково-хрящовий
- г. Дентиновий

236. Шийних хребців у ссавців –

- а. 3
- б. 5
- в. 7
- г. 9

237. Відросток сліпої кишки у ссавців –

- а. Апендикс
- б. Клоака
- в. Сфінктер
- г. Спіральний клапан

238. Камери серця у ссавців:

- а. 1 передсердя і 1 шлуночок
- б. 2 передсердя і 1 шлуночок
- в. 1 передсердя і 2 шлуночки
- г. 2 передсердя і 2 шлуночки

239. У лівому шлуночку серця ссавців кров

- а. Артеріальна
- б. Венозна
- в. Артеріальна з домішками венозної
- г. Венозна з домішками артеріальної

240. У правому шлуночку серця ссавців кров

- а. Артеріальна
- б. Венозна
- в. Артеріальна з домішками венозної
- г. Венозна з домішками артеріальної

241. Кількість відділів головного мозку у ссавців

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 5

242. Кількість слухових кісточок середнього вуха у ссавців –

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

243. Орган слуху у ссавців представлений

- а. Тільки зовнішнім вухом
- б. Тільки середнім вухом
- в. Тільки внутрішнім вухом
- г. Зовнішнім, середнім і внутрішнім вухом

244. До ряду Комахоїдні належить

- а. Проридна
- б. Опосум
- в. Вечірниця
- г. Хогуля

245. До ряду Рукокрилі належить

- а. Проридна
- б. Опосум
- в. Вечірниця
- г. Хогуля

246. До ряду Китоподібні належить

- а. Морж
- б. Морський котик
- в. Косатка
- г. Барс

247. До ряду Хижі не належить родина

- а. Вовчі
- б. Котячі
- в. Куницеві
- г. Мавпи

248. Спосіб регуляції функцій організму, що здійснюється через імпульси електрохімічної природи –

- а. Нервова
- б. Гуморальна
- в. Гомеостатична
- г. Зовнішня

249. До тваринних тканин не належить

- а. Епітеліальна



- б. Сполучна
- в. Основна
- г. М'язова

250. Тканина тварин і людини, клітини якої щільно прилягають одна до одної; виконує захисну, бар'єрну, всмоктувальну та секреторну функції –

- а. Епітеліальна
- б. Сполучна
- в. Основна
- г. М'язова

251. Епітелій, який вистилає шлунок, кишечник –

- а. Залозистий
- б. Одношаровий плоский
- в. Одношаровий кубічний
- г. Одношаровий циліндричний

252. Сполучна тканина, міжклітинна речовина якої за складом подібна до плазми крові, клітини виконують імунні функції –

- а. Щільна
- б. Хрящова
- в. Жирова
- г. Лімфа

253. Різновиди м'язової тканини:

- а. Роговіюча, нероговіюча
- б. Плоска, кубічна, циліндрична
- в. Компактна, губчаста
- г. Поперечносмугаста, гладенька, серцева

254. Мускулатура, волокна якої за будовою подібні до волокон поперечносмугастої мускулатури, але коротші і сполучені між собою за допомогою поверхневих відростків –

- а. Скелетна
- б. Гладенька
- в. Серцева
- г. Мієлоїдна

255. Гнучкість і пружність кісток (кісткової тканини) забезпечується

- а. Органічними речовинами міжклітинної речовини
- б. Неорганічними речовинами міжклітинної речовини
- в. Цитоплазматичними містками між клітинами
- г. Спеціальними речовинами остеобластів

256. Види кісток:

- а. Довгі, короткі, плоскі
- б. Нерухомі, напіврухомі, рухомі

- в. Відвідні, привідні
- г. Тонкі, середні, широкі

257. Нерухомі з'єднання між кістками –

- а. Шви
- б. Злиття
- в. Блокоподібні суглоби
- г. Кулясті суглоби

258. З'єднання між тазовою та стегною кістками –

- а. Ліктьовий суглоб
- б. Плечовий суглоб
- в. Колінний суглоб
- г. Кульшовий суглоб

259. Кістка, яка належить до лицьового відділу черепа –

- а. Вилична
- б. Лобова
- в. Тім'яна
- г. Потилична

260. Єдина рухома кістка черепа –

- а. Вилична
- б. Сконева
- в. Тім'яна
- г. Нижньощелепна

261. До мозкового відділу черепа належать кістки

- а. 2 лобові, 1 тім'яна, 2 скроневі, 1 потилична
- б. 1 лобова, 2 тім'яні, 2 скроневі, 1 потилична
- в. 1 лобова, 2 тім'яні, 1 скронева, 2 потиличні
- г. 2 лобові, 1 тім'яна, 1 скронева, 2 потиличні

262. Відділ хребта, що складається з 7 хребців –

- а. Шийний
- б. Грудний
- в. Поперековий
- г. Крижовий

263. Кількість хребців у поперековому відділі хребта –

- а. 3
- б. 5
- в. 7
- г. 12

264. Тимчасова втрата працездатності м'яза –

- а. Сила м'яза
- б. Швидкість скорочення м'яза
- в. Витривалість м'яза
- г. Стомлення м'яза

265. Чотириголовий м'яз стегна належить до м'язів

- а. Голови
- б. Шиї
- в. Тулуба
- г. Нижніх кінцівок

266. Кількість пар ребер, що безпосередньо з'єднані з грудиною за допомогою хрящів –

- а. 5
- б. 6
- в. 7
- г. 8

267. Дихальна функція крові полягає в тому, що вона

- а. Транспортує  $O_2$  і  $CO_2$
- б. Транспортує поживні речовини
- в. Транспортує продукти обміну
- г. Забезпечує імунний захист організму

268. Гуморальна функція крові полягає в тому, що вона

- а. Транспортує  $O_2$  і  $CO_2$
- б. Транспортує поживні речовини
- в. Транспортує продукти обміну
- г. Транспортує гормони та інші БАР

269. Еритроцити мають форму

- а. Двовгнутого диска
- б. Двоопуклої лінзи
- в. Веретеноподібну
- г. Кубічну

270. Тривалість життя еритроцитів становить

- а. 30 днів
- б. 60 днів
- в. 120 днів
- г. 240 днів

271. Клітини крові, для яких характерний амебоїдний рух –

- а. Еритроцити
- б. Лейкоцити
- в. Тромбоцити
- г. Osteoцити

272. Зсідання крові можливе за наявності у плазмі білка
- а. Еластину
  - б. Колагену
  - в. Фібриногену
  - г. Міозину
273. Аглютиніни – речовини білкової природи, що містяться
- а. В цитоплазмі тромбоцитів
  - б. В цитоплазмі лейкоцитів
  - в. В цитоплазмі еритроцитів
  - г. У плазмі крові
274. Ритмічні коливання стінок артерій, зумовлені скороченням серця –
- а. Аритмія
  - б. Серцевий автоматизм
  - в. Кров'яний тиск
  - г. Пульс
275. Судини, у яких найбільший тиск крові –
- а. Артерії
  - б. Артеріоли
  - в. Капіляри
  - г. Вени
276. Аорта виходить із
- а. Лівого передсердя
  - б. Правого передсердя
  - в. Лівого шлуночка
  - г. Правого шлуночка
277. Кровопостачання серця здійснюється
- а. Правою загальною сонною артерією
  - б. Лівою загальною сонною артерією
  - в. Правою підключичною артерією
  - г. Коронарними артеріями
278. Судини, які несуть кров до серця –
- а. Артерії
  - б. Вени
  - в. Капіляри
  - г. Зв'язки
279. Залози, що одні секрети виділяють через протоки назовні або в порожнини органів, а інші (гормони) – безпосередньо в кров –
- а. Екзокринні

- б. Ендокринні
- в. Змішаної секреції
- г. Загальні

280. Біологічно активні речовини різної хімічної природи, які в невеликих кількостях істотно впливають на функції організму (є факторами гуморальної регуляції) –

- а. Фітонциди
- б. Антигени
- в. Антитіла
- г. Гормони

281. Розростання окремих частин тіла, спричинене гіперфункцією гіпофіза щодо секреції соматотропного гормону в дорослому віці –

- а. Гігантизм
- б. Карликовість
- в. Акромегалія
- г. Мікседема

282. При гіпофункції щитоподібної залози в дорослому віці розвивається

- а. Базедова хвороба
- б. Аддісонова хвороба
- в. Акромегалія
- г. Мікседема

283. Розростання щитоподібної залози, спричинене нестачею йоду в їжі –

- а. Зоб
- б. Базедова хвороба
- в. Акромегалія
- г. Мікседема

284. Кортикостероїди є гормонами

- а. Кіркового шару наднирників
- б. Мозкового шару наднирників
- в. Задньої частки гіпофіза
- г. Передньої частки гіпофіза

285. Сукупність структур, що поєднують, узгоджують, регулюють роботу органів і систем, забезпечують зв'язок організму з навколишнім середовищем, а також діяльність людини як соціальної істоти –

- а. Нервова система
- б. Ендокринна система
- в. Кровоносна система
- г. Травна система

286. Сукупність клітин нервової тканини, які забезпечують в ЦНС механічну і трофічну підтримку нейронам –

- а. Синцитій
- б. Нейроглія
- в. Симпласт
- г. Гіподерма

287. Довгий відросток, що проводить нервові імпульси від тіла нейрона –

- а. Синапс
- б. Аксон
- в. Дендрит
- г. Перикаріон

288. Нейрон, який зв'язує між собою нейрони в ЦНС –

- а. Аферентний
- б. Вставний
- в. Еферентний
- г. Руховий

289. Реакція організму у відповідь на будь-яке подразнення, яка здійснюється і контролюється нервовою системою –

- а. Таксис
- б. Тропізм
- в. Рефлекс
- г. Інстинкт

290. Сприймаючий апарат рефлекторної дуги –

- а. Рецептор
- б. Аферентний нейрон
- в. Вставний нейрон
- г. Еферентний нейрон

291. Рефлекторна функція спинного мозку полягає у

- а. Формуванні штучних умовних рефлексів
- б. Формуванні натуральних умовних рефлексів
- в. Здійсненні складних рухових рефлексів
- г. Забезпеченні інстинктів

292. Нерівності поверхні кори великих півкуль головного мозку:

- а. Звивини, борозни
- б. Піраміди, сосочки
- в. Вирости, ворсинки
- г. Частки, зони

293. До органів сечовидільної системи не належить

- а. Нирка
- б. Сечовід
- в. Сечовий міхур

- г. Надниркова залоза
294. Основна структурна і функціональна одиниця нирки –
- а. Піраміда
  - б. Сосочок
  - в. Частка
  - г. Нефрон
295. Звивисті каналці нефронів впадають у
- а. Сечовід
  - б. Збирну трубку
  - в. Ниркову капсулу
  - г. Ниркову миску
296. М'язові трубки, які відводять сечу від нирок у сечовий міхур –
- а. Звивисті каналці
  - б. Збирні трубки
  - в. Ниркові піраміди
  - г. Сечоводи
297. Інфекційне запалення слизової оболонки сечового міхура –
- а. Сечокам'яна хвороба
  - б. Пієлонефрит
  - в. Гломерулонефрит
  - г. Цистит
298. Окиснювальні процеси в клітинах, внаслідок яких виділяється енергія –
- а. Зовнішнє дихання
  - б. Внутрішнє дихання
  - в. Фотодихання
  - г. Асиміляція
299. Частина дихальних шляхів, з якої повітря надходить до гортані –
- а. Носова порожнина
  - б. Трахея
  - в. Бронхіоли
  - г. Носоглотка
300. Між голосовими зв'язками знаходиться
- а. Надгортанник
  - б. Клиноподібна пазуха
  - в. Голосова пазуха
  - г. Голосова щілина
301. Частина дихальних шляхів, з якої повітря надходить до бронхів –

- а. Носова порожнина
  - б. Трахея
  - в. Гортань
  - г. Носоглотка
302. Війки епітелію слизової оболонки дихальних шляхів виштовхують відпрацьований слиз до
- а. Альвеол
  - б. Ніздрів
  - в. Бронхіол
  - г. Носоглотки
303. При видиху
- а. Скорочуються зовнішні міжреберні м'язи і м'язи черевного пресу
  - б. Скорочуються зовнішні міжреберні м'язи і діафрагма
  - в. Розслаблюються зовнішні міжреберні м'язи і діафрагма
  - г. Скорочуються внутрішні міжреберні м'язи і діафрагма
304. Сума резервного, дихального і додаткового об'ємів легеневого повітря –
- а. Корисний об'єм
  - б. Зайвий об'єм
  - в. Живий об'єм
  - г. Життєва ємність легень
305. До складу травного каналу не належить
- а. Ротова порожнина
  - б. Глотка
  - в. Стравохід
  - г. Печінка
306. Великими слинними залозами є:
- а. Підшлункова, печінка
  - б. Шлункові, кишкові
  - в. Привушні, під'язикові, підщелепні
  - г. Головні, обкладові, додаткові
307. Печінка відкривається загальною протокою у порожнину
- а. Шлунка
  - б. Сліпої кишки
  - в. Ободової кишки
  - г. Дванадцятипалої кишки
308. Кількість різців у зубному апараті людини –
- а. 4
  - б. 6
  - в. 8
  - г. 10



309. Кров, що йде від кишечника, проходить через

- а. Селезінку
- б. Печінку
- в. Підшлункову залозу
- г. Нирки

310. Травлення білків починається у

- а. Ротовій порожнині
- б. Шлунку
- в. Дванадцятипалій кишці
- г. Порожній кишці

311. Фермент шлункового соку –

- а. Птіалін
- б. Трипсин
- в. Пепсин
- г. Сахараза

312. Сукупність біохімічних реакцій, які відбуваються в організмі і пов'язані з надходженням речовин, їх переробкою, видаленням продуктів життєдіяльності –

- а. Метаболізм
- б. Гомеостаз
- в. Стрес
- г. Синергізм

313. Сукупність процесів утворення складних органічних речовин із простіших з використанням енергії –

- а. Денатурація
- б. Ренатурація
- в. Асиміляція
- г. Дисиміляція

314. Надлишок глюкози в печінці перетворюється на

- а. Глікоген
- б. Гліцерин
- в. Целюлозу
- г. Пектин

315. Відсутність певних вітамінів в організмі –

- а. Гіповітаміноз
- б. Гіпервітаміноз
- в. Авітаміноз
- г. Аноксія

316. Надлишок певних вітамінів в організмі –

- а. Авітаміноз
- б. Гіповітаміноз
- в. Гіпервітаміноз
- г. Гіпотензія

317. До групи жиророзчинних належить вітамін

- а. В2
- б. В3
- в. В6
- г. Е

318. Вітамін, який бере участь у синтезі зорового пігменту (родопсину), сприяє проходженню обмінних процесів у епітеліальних тканинах –

- а. А
- б. Д3
- в. С
- г. К1

319. Вітамін, який є складовою частиною (коферментом) ферментів; забезпечує опірність організму до інфекційних захворювань –

- а. А
- б. Д
- в. С
- г. К

320. "Куряча сліпота" розвивається внаслідок гіпо- чи авітамінозу вітаміну

- а. А
- б. Д
- в. С
- г. К

321. Судини в організмі людини, які з одного боку сліпо замкнені –

- а. Артеріоли
- б. Вени
- в. Кровоносні капіляри
- г. Лімфатичні капіляри

322. Шар шкіри, утворений багат шаровим роговіючим епітелієм –

- а. Епідерміс
- б. Дерма
- в. Підшкірна жирова клітковина
- г. Ендодерма

323. Шар епідермісу, утворений живими клітинами, які постійно діляться і забезпечують регенерацію –

- а. Пірамідальний

- б. Кірковий
- в. Мозковий
- г. Ростковий

324. У дермі шкіри відсутні

- а. Гладенькі м'язи
- б. Кровоносні судини
- в. Лімфатичні судини
- г. Меланоцити

325. Залози, які виділяють секрет, що змащує волосини і поверхню шкіри для їхнього пом'якшення й захисту –

- а. Слинні
- б. Слізні
- в. Сальні
- г. Потові

326. Ріст волосини відбувається

- а. На кінці стрижня
- б. В середині стрижня
- в. У корені
- г. У колодочці

327. Функція шкіри, яка полягає у перешкоджанні проникненню в організм різних речовин і мікроорганізмів із навколишнього середовища –

- а. Бар'єрна
- б. Запасна
- в. Видільна
- г. Сенсорна

328. Зміна просвітів кровоносних судин шкіри регулює

- а. Водно-сольовий обмін
- б. Серцевий ритм
- в. Дихання
- г. Тепловіддачу

329. Захворювання шкіри, що спричиняється кліщем свербуном –

- а. Дерматит
- б. Вітиліго
- в. Короста
- г. Молочниця

330. Відділ аналізатора, представлений нейронами кори великих півкуль –

- а. Периферичний
- б. Проміжний
- в. Центральний

г. Вентральний

331. Біля 90% інформації про навколишній світ людина отримує завдяки

- а. Слуху
- б. Смаку
- в. Нюху
- г. Зору

332. Зовнішня оболонка очного яблука, утворена щільною сполучною тканиною –

- а. Склера
- б. Сітківка
- в. Скliste тіло
- г. Кришталік

333. Райдужка – це утворення

- а. Склери
- б. Сітківки
- в. Скlistого тіла
- г. Судинної оболонки

334. Еластичне щільне прозоре утворення у формі двоопуклої лінзи, що міститься в ціліарному тілі судинної оболонки ока –

- а. Кришталік
- б. Райдужка
- в. Скliste тіло
- г. Зіниця

335. Фоторецептори сітківки ока, які подразнюються навіть присмерковим світлом і не розрізняють кольорів –

- а. Диски Меркеля
- б. Тільця Руффіні
- в. Волоскові клітини
- г. Палички

336. Зона найвиразнішого бачення в центрі сітківки ока (навпроти зіниці), де зосереджено найбільше колбочок –

- а. Ретикулярна формація
- б. Ромбоподібна ямка
- в. Жовта пляма
- г. Сліпа пляма

337. Частки кори, де розташована зорова сенсорна зона (вищі зорові центри) –

- а. Потилична
- б. Скронева
- в. Тім'яна
- г. Лобова

338. Нечітке бачення наближених предметів як наслідок фокусування променів за сітківкою –

- а. Астигматизм
- б. Дальтонізм
- в. Косоокість
- г. Далекозорість

339. Слуховий прохід є частиною

- а. Зовнішнього вуха
- б. Середнього вуха
- в. Внутрішнього вуха
- г. Євстахієвої труби

340. Частина кісткового лабіринту, яка виконує функцію сприйняття звуку –

- а. Завитка
- б. Присінок
- в. Круглий мішечок
- г. Овальний мішечок

341. Рецептори органа смаку –

- а. Хеморецептори
- б. Фоторецептори
- в. Механорецептори
- г. Терморецептори

342. Природжені, відносно постійні реакції організму на дію зовнішнього і внутрішнього середовища, що здійснюються за участю нервової системи –

- а. Таксиси
- б. Тропізми
- в. Безумовні рефлекси
- г. Умовні рефлекси

343. Безумовні рефлекси, що забезпечують повертання голови та тіла у бік світлового чи звукового подразника, належать до

- а. Харчових
- б. Дихальних
- в. Захисних
- г. Орієнтувальних

344. Реакції організму на дію зовнішнього середовища, що здійснюються за участю нервової системи, виникають впродовж життя, мають тимчасовий характер і можуть згасати зі зміною умов –

- а. Таксиси
- б. Тропізми
- в. Безумовні рефлекси
- г. Умовні рефлекси

345. Тимчасові зв'язки між нервовими центрами аналізаторів безумовного й умовного подразників встановлюються при формуванні

- а. Таксисів
- б. Інстинктів
- в. Безумовних рефлексів
- г. Умовних рефлексів

346. Система послідовних закріплених тимчасових нервових зв'язків (умовних рефлексів), що утворилась у відповідь на постійно повторювану систему умовних подразників –

- а. Динамічний стереотип
- б. Навички
- в. Звички
- г. Пам'ять

347. Термін „біологія” запропонував вчений

- а. Ернст Геккель
- б. Арістотель
- в. Грегор-Йоганн Мендель
- г. Жан-Батіст Ламарк

348. Біологія індивідуального розвитку вивчає

- а. Сперматогенез
- б. Оогенез
- в. Філогенез
- г. Онтогенез

349. Закономірності спадковості і мінливості організмів вивчає

- а. Систематика
- б. Біохімія
- в. Філогенія
- г. Генетика

350. Шляхи історичного розвитку певних систематичних груп живих організмів вивчає

- а. Систематика
- б. Біохімія
- в. Філогенія
- г. Генетика

351. Неклітинні форми життя вивчає

- а. Вірусологія
- б. Біохімія
- в. Біоніка
- г. Бактеріологія

352. Прокаріотичні організми вивчає

- а. Вірусологія
- б. Бактеріологія
- в. Мікологія
- г. Ліхенологія

353. Наука, яка досліджує викопні рештки вимерлих організмів

- а. Іхтіологія
- б. Палеонтологія
- в. Філогенія
- г. Ліхенологія

354. Закономірності поширення живих організмів на Землі досліджує

- а. Систематика
- б. Екологія
- в. Біогеографія
- г. Біометрія

355. Систематика – наука, яка

- а. Вивчає шляхи історичного розвитку систематичних груп живих організмів;
- б. Досліджує закономірності історичного розвитку живих організмів;
- в. Досліджує закономірності поширення живих організмів на Землі;
- г. Описує, упорядковує, класифікує існуючі і вимерлі види живих організмів.

356. Метод біологічних досліджень, за допомогою якого описують і аналізують певні біологічні об'єкти чи явища

- а. Порівняльно-описовий
- б. Експериментальний
- в. Моніторинг
- г. Статистичний

357. Метод біологічних досліджень, за допомогою якого штучно створюють ситуацію, що допомагає вивчити певні властивості живих організмів

- а. Порівняльно-описовий
- б. Експериментальний
- в. Моделювання
- г. Статистичний

358. Метод біологічних досліджень, за допомогою якого проводять постійні (довготривалі) стеження за перебігом певних біологічних процесів, за станом певних біологічних об'єктів

- а. Порівняльно-описовий
- б. Моделювання
- в. Моніторинг
- г. Статистичний

359. Метод біологічних досліджень, за допомогою якого проводять математичну обробку матеріалу, одержаного в результаті спостережень за біологічними об'єктами, явищами, процесами

- а. Порівняльно-описовий
- б. Моделювання
- в. Моніторинг
- г. Статистичний

360. Живлення – це процес

- а. Окислення органічних речовин із вивільненням енергії
- б. Надходження до організму поживних речовин та їх засвоєння
- в. Надходження до організму води та її засвоєння
- г. Збільшення розмірів тіла

361. Дихання – це процес

- а. Окислення органічних речовин із вивільненням енергії
- б. Видалення з організму продуктів життєдіяльності
- в. Надходження до організму води та її засвоєння
- г. Випаровування води поверхнею тіла

362. Виділення – це процес

- а. Окислення органічних речовин із вивільненням енергії
- б. Видалення з організму продуктів життєдіяльності
- в. Виведення з організму неперетравлених решток їжі
- г. Випаровування води поверхнею тіла

363. Автотрофи – організми, які

- а. Для процесів окислення використовують молекулярний кисень
- б. Для процесів окислення не використовують молекулярний кисень
- в. Живляться готовими органічними речовинами
- г. Для живлення самостійно утворюють органічні речовини із неорганічних

364. Гетеротрофи – організми, які

- а. Не здатні підтримувати сталість хімічного складу, будови, властивостей у змінних умовах
- б. Для процесів окислення не використовують молекулярний кисень
- в. Живляться готовими органічними речовинами
- г. Для живлення самостійно утворюють органічні речовини із неорганічних

365. Аероби – організми, які

- а. Для процесів окислення використовують молекулярний кисень
- б. Для процесів окислення не використовують молекулярний кисень
- в. Живляться готовими органічними речовинами
- г. Для живлення самостійно утворюють органічні речовини із неорганічних

366. Анаероби – організми, які

- а. Для процесів окислення використовують молекулярний кисень
- б. Для процесів окислення не використовують молекулярний кисень
- в. Живляться готовими органічними речовинами



- г. Для живлення самостійно утворюють органічні речовини із неорганічних
367. Сапрофіти – організми, що живляться
- а. Органічними речовинами, які самостійно утворюють в процесі хемосинтезу
  - б. За рахунок інших організмів, з якими взаємовигідно співживуть
  - в. Органічними речовинами живих організмів, завдаючи шкоди останнім
  - г. Органічними речовинами відмерлих організмів, всмоктуючи їх поверхнею тіла
368. Паразити – організми, що живляться
- а. Органічними речовинами, які самостійно утворюють в процесі фотосинтезу
  - б. Органічними речовинами, які самостійно утворюють в процесі хемосинтезу
  - в. За рахунок інших організмів, з якими взаємовигідно співживуть
  - г. Органічними речовинами живих організмів, завдаючи шкоди останнім
369. Симбіонти – організми, що живляться
- а. Органічними речовинами, які самостійно утворюють в процесі фотосинтезу
  - б. За рахунок інших організмів, з якими взаємовигідно співживуть
  - в. Органічними речовинами живих організмів, завдаючи шкоди останнім
  - г. Органічними речовинами відмерлих організмів, всмоктуючи їх поверхнею тіла
370. Здатність організму відповідати на зміни навколишнього середовища обмін речовин;
- а. Розвиток
  - б. Подразливість
  - в. Саморегуляція
  - г. Пристосованість
371. Здатність організму підтримувати сталість хімічного складу, будови, властивостей у змінних умовах середовища
- а. Розвиток
  - б. Подразливість
  - в. Саморегуляція
  - г. Пристосованість
372. Відповідність будови та життєдіяльності організму конкретним умовам середовища
- а. Розвиток
  - б. Подразливість
  - в. Саморегуляція
  - г. Пристосованість
373. Збільшення кількості організмів
- а. Розвиток
  - б. Розмноження
  - в. Саморегуляція
  - г. Пристосованість
374. Подразливість організмів виявляється у формі

- а. Руху
- б. Розвитку
- в. Розмноження
- г. Обміну речовин

375. Ріст організмів розрізняють

- а. Обмежений і необмежений
- б. Аеробний і анаеробний
- в. Видовжений і вкорочений
- г. Автотрофний і гетеротрофний

376. Дихання організмів розрізняють

- а. Внутріклітинне та внутріпорожнинне
- б. Пряме й непряме
- в. Автотрофне і гетеротрофне
- г. Аеробне й анаеробне

377. Індивідуальний розвиток організму

- а. Партеногенез
- б. Ембріогенез
- в. Філогенез
- г. Онтогенез

378. Розвиток організму із незаплідненої яйцеклітини

- а. Гаметогенез
- б. Партеногенез
- в. Філогенез
- г. Онтогенез

379. До надцарства Прокаріоти належать

- а. Віруси і бактерії
- б. Бактерії та ціанобактерії
- в. Гриби й лишайники
- г. Синьо-зелені та зелені водорості

380. Зв'язаною (структурованою) називають воду, яка

- а. Міститься у протопластах клітин
- б. Міститься в міжклітинному середовищі
- в. Формує водяну оболонку навколо деяких сполук (наприклад білків) і перешкоджає їхній взаємодії
- г. Утворюється в результаті реакції конденсації або бере участь у гідролізі складних органічних сполук

381. Гідрофільними називаються речовини, які

- а. Мають неполярні молекули і нерозчинні у воді
- б. Мають полярні молекули і нерозчинні у воді

- в. Мають неполярні молекули і розчиняються у воді
- г. Мають полярні молекули і розчиняються у воді

382. Завдяки великій теплоємності вода

- а. Бере участь у біохімічних реакціях
- б. Забезпечує рівномірний розподіл теплоти в організмі
- в. Запобігає різким змінам температури у живих системах та навколишньому середовищі
- г. Здатна підніматись на великі відстані по судинах ксилеми

383. Завдяки високій теплопровідності вода

- а. Є універсальним розчинником і середовищем для біохімічних реакцій
- б. Забезпечує рівномірний розподіл теплоти в організмі
- в. Запобігає різким змінам температури у живих системах та навколишньому середовищі
- г. Здатна підніматись на великі відстані по судинах ксилеми

384. Завдяки великій теплоті випаровування вода

- а. Бере участь у біохімічних реакціях
- б. Забезпечує рівномірний розподіл теплоти в організмі
- в. Забезпечує процеси терморегуляції (транспірацію і потовиділення)
- г. Здатна підніматись на великі відстані по судинах ксилеми

385. Появу різниці потенціалів на зовнішній і внутрішній поверхні плазматичних мембран зумовлює

- а. Різна концентрація іонів калію і натрію зовні і всередині клітини
- б. Накопичення електронів на зовнішній поверхні мембрани
- в. Накопичення протонів гідрогену на внутрішній поверхні мембрани
- г. Різниця показника рН зовні і всередині клітини

386. Прості цукри

- а. Моносахариди
- б. Дисахариди
- в. Полісахариди
- г. Глікозиди

387. Крохмаль у клітинах відкладається у вигляді

- а. Зерен
- б. Краплин
- в. Кристалів
- г. Пухирців

388. Целюлоза є основним структурним компонентом

- а. Міжклітинної речовини кісткової тканини
- б. Клітинних стінок бактерій
- в. Клітинних стінок рослин
- г. Клітинних стінок грибів

389. Хітин є основним структурним компонентом

- а. Міжклітинної речовини хрящової тканини
- б. Клітинних стінок бактерій
- в. Клітинних стінок рослин
- г. Клітинних стінок грибів

390. Замінні амінокислоти

- а. При синтезі білків можуть замінюватись фосфорною кислотою
- б. Синтезуються в організмі тварин та людини
- в. Не синтезуються в організмі тварин та людини (потрапляють з продуктами харчування)
- г. Не зустрічаються у складі білків

391. Незамінні амінокислоти

- а. При синтезі білків можуть замінюватись фосфорною кислотою
- б. Синтезуються в організмі тварин та людини
- в. Не синтезуються в організмі тварин та людини (потрапляють з продуктами харчування)
- г. Не зустрічаються у складі білків

392. Первинна структура білкової молекули визначається

- а. Особливостями будови молекул окремих амінокислот
- б. Якісним, кількісним складом амінокислот, їхньою послідовністю у поліпептидному ланцюгу
- в. Формуванням просторової конфігурації – глобули
- г. Об'єднанням окремих поліпептидних ланцюгів (глобул) в одну функціональну одиницю

393. Вторинна структура білкової молекули характеризується

- а. Якісним, кількісним складом амінокислот, їхньою послідовністю у поліпептидному ланцюгу
- б. Утворенням просторової конфігурації –  $\alpha$ -спіралі ( $\alpha$ -складчастого шару)
- в. Формуванням просторової конфігурації – глобули
- г. Об'єднанням окремих поліпептидних ланцюгів (глобул) в одну функціональну одиницю

394. Третинна структура білкової молекули характеризується

- а. Якісним, кількісним складом амінокислот, їхньою послідовністю у поліпептидному ланцюгу
- б. Утворенням просторової конфігурації –  $\alpha$ -спіралі ( $\alpha$ -складчастого шару)
- в. Формуванням просторової конфігурації – глобули
- г. об'єднанням окремих поліпептидних ланцюгів (глобул) в одну Функціональну одиницю

395. Четвертинна структура білкової молекули характеризується

- а. Якісним, кількісним складом амінокислот, їхньою послідовністю у поліпептидному ланцюгу
- б. Утворенням просторової конфігурації –  $\alpha$ -спіралі ( $\alpha$ -складчастого шару)
- в. Формуванням просторової конфігурації – глобули
- г. Об'єднанням окремих поліпептидних ланцюгів (глобул) в одну функціональну одиницю

396. Рівняння швидкості руху точки  $v = 5 - t$ . З яким прискоренням рухається тіло?

- а. 0
- б.  $+1\text{ м/с}^2$
- в.  $-1\text{ м/с}^2$
- г.  $+2\text{ м/с}^2$

397. Рівняння швидкості руху точки  $v = 5 - t$ . Яка початкова швидкість?

- а. 0
- б. 5 м/с
- в. 1 м/с
- г. -2 м/с

398. Прямолінійний рух тіла описується рівнянням  $x = 10 - 8t + t^2$ . Яке прискорення тіла?

- а.  $8\text{ м/с}^2$
- б.  $2\text{ м/с}^2$
- в.  $-2\text{ м/с}^2$
- г.  $-1\text{ м/с}^2$

399. Прямолінійний рух тіла описується рівнянням  $x = 10 - 8t + t^2$ . Яка початкова швидкість руху тіла?

- а. 10 м/с
- б. 8 м/с
- в. -8 м/с
- г. 1 м/с

400. З якою швидкістю рухатиметься тіло через 3 с після початку вільного падіння? Початкова швидкість дорівнює нулю, вважати, що прискорення вільного падіння дорівнює  $10\text{ м/с}^2$ .

- а. 3,3 м/с
- б. 30 м/с
- в. 90 м/с
- г. 45 м/с

401. З якою швидкістю рухатиметься тіло через 4 с після початку вільного падіння? Початкова швидкість дорівнює нулю, вважати, що прискорення вільного падіння дорівнює  $10\text{ м/с}^2$ .

- а. 2,5 м/с
- б. 160 м/с
- в. 40 м/с
- г. 80 м/с

402. З якою швидкістю рухатиметься тіло через 5 с після початку вільного падіння? Початкова швидкість дорівнює нулю, вважати, що прискорення вільного падіння дорівнює  $10\text{ м/с}^2$ .

- а. 250 м/с

- б. 125 м/с
- в. 50 м/с
- г. 2 м/с

403. З якою швидкістю рухатиметься тіло через 6 с після початку вільного падіння? Початкова швидкість дорівнює нулю, вважати, що прискорення вільного падіння становить  $10 \text{ м/с}^2$ .

- а. 60 м/с
- б. 1,6 м/с
- в. 360 м/с
- г. 180 м/с

404. Початкова швидкість тіла при вільному падінні дорівнює нулю, вважати, що прискорення вільного падіння дорівнює  $10 \text{ м/с}^2$ . Який шлях тіло пройде за 3 с?

- а. 3,3 м
- б. 30 м
- в. 90 м
- г. 45 м

405. Який шлях пройде тіло при вільному падінні за 4 с? Початкова швидкість дорівнює нулю, вважати, що прискорення вільного падіння становить  $10 \text{ м/с}^2$ .

- а. 80 м
- б. 160 м
- в. 2,5 м
- г. 40 м

406. Який шлях пройде тіло при вільному падінні за 5 с? Початкова швидкість дорівнює нулю, вважати, що прискорення вільного падіння дорівнює  $10 \text{ м/с}^2$ .

- а. 125 м
- б. 250 м
- в. 50 м
- г. 2 м

407. Який шлях тіло пройде за 6 с, вільно падаючи? Початкова швидкість тіла при вільному падінні дорівнює нулю, вважати, що прискорення вільного падіння дорівнює  $10 \text{ м/с}^2$ .

- а. 0,6 м
- б. 60 м
- в. 360 м
- г. 180 м

408. Тіло рухається по колу із сталою за модулем швидкістю. Як зміниться доцентрове прискорення тіла із збільшенням швидкості в 2 рази, якщо радіус кола залишиться незмінним?

- а. Збільшиться вдвічі
- б. Зменшиться в 2 рази
- в. Зменшиться в 4 рази
- г. Збільшиться в 4 рази

409. Як зміниться доцентрове прискорення тіла, якщо воно рухатиметься рівномірно по колу

вдвічі більшого радіуса з тією самою швидкістю?

- а. Збільшиться в 4 рази
- б. Збільшиться в 2 рази
- в. Зменшиться в 2 рази
- г. Зменшиться в 4 рази

410. Як зміниться доцентрове прискорення тіла, якщо воно рухатиметься рівномірно по колу такого самого радіуса з швидкістю в 2 рази меншою за модулем?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Зменшиться в 2 рази
- в. Зменшиться в 4 рази
- г. Збільшиться в 4 рази

411. Як зміниться доцентрове прискорення тіла, якщо воно рухатиметься рівномірно з тією самою швидкістю по колу вдвічі меншого радіусу?

- а. Збільшиться в 4 рази
- б. Зменшиться в 4 рази
- в. Збільшиться вдвічі
- г. Зменшиться в 2 рази

412. Як рухатиметься тіло масою 2 кг під дією сили 4 Н?

- а. Рівномірно, із швидкістю 2 м/с
- б. Рівноприскорено, з прискоренням 2 м/с<sup>2</sup>
- в. Рівноприскорено, з прискоренням 0,5 м/с<sup>2</sup>
- г. Рівномірно, із швидкістю 0,5 м/с

413. Як рухатиметься тіло масою 8 кг під дією сили 4 Н?

- а. Рівномірно, із швидкістю 2 м/с
- б. Рівноприскорено, з прискоренням 2 м/с<sup>2</sup>
- в. Рівноприскорено, з прискоренням 0,5 м/с<sup>2</sup>
- г. Рівномірно із швидкістю 0,5 м/с

414. Як рухатиметься тіло масою 6 кг під дією сили 3 Н?

- а. Рівномірно, із швидкістю 2 м/с
- б. Рівноприскорено, з прискоренням 0,5 м/с<sup>2</sup>
- в. Рівноприскорено, з прискоренням 2 м/с<sup>2</sup>
- г. Рівномірно, із швидкістю 2 м/с

415. Як рухатиметься тіло масою 4 кг під дією сили 2 Н?

- а. Рівномірно, з швидкістю 2 м/с
- б. Рівноприскорено, з прискоренням 2 м/с<sup>2</sup>
- в. Рівноприскорено, з прискоренням 0,5 м/с<sup>2</sup>
- г. Рівномірно, з швидкістю 0,5 м/с

416. Дві сили  $F_1 = 3\text{ Н}$  і  $F_2 = 4\text{ Н}$  прикладені до однієї точки тіла. Кут між векторами  $F_1$  і  $F_2$  дорівнює  $90^\circ$ . Чому дорівнює модуль рівнодійної цих сил?

- а. 7 Н
- б. 1 Н
- в. 5 Н
- г.  $\sqrt{7}$  Н

417. Сили  $F_1 = 2$  Н і  $F_2 = 4$  Н прикладені до однієї точки. Кут між ними дорівнює 0. Чому дорівнює модуль рівнодійної цих сил?

- а. 6 Н
- б. 2 Н
- в.  $\sqrt{20}$  Н
- г. 20 Н

418. Дві сили  $F_1 = 2$  Н і  $F_2 = 3$  Н прикладені до однієї точки тіла. Кут між ними —  $90^\circ$ . Чому дорівнює модуль рівнодійної цих сил?

- а. 5 Н
- б. 1 Н
- в.  $\sqrt{13}$  Н
- г. 13 Н

419. Дві сили  $F_1 = 1$  Н і  $F_2 = 3$  Н прикладені до однієї точки тіла. Кут між векторами  $F_1$  і  $F_2$  дорівнює  $180^\circ$ . Чому дорівнює модуль рівнодійної цих сил?

- а. 4 Н
- б. 2 Н
- в. 1 Н
- г. 10 Н

420. Під дією сили 2 Н пружина видовжилась на 4 см. Яку жорсткість має пружина?

- а. 2 Н/м
- б. 0,5 Н/м
- в. 0,02 Н/м
- г. 50 Н/м

421. Пружина жорсткістю 100 Н/м розтягується силою 20 Н. Чому дорівнює подовження пружини?

- а. 5 см
- б. 20 см
- в. 5 м
- г. 0,2 см

422. Під дією сили 4 Н пружина видовжилась на 2 см. Чому дорівнює жорсткість пружини?

- а. 2 Н/м
- б. 0,5 Н/м
- в. 0,02 Н/м
- г. 200 Н/м



423. Під дією якої сили пружина жорсткістю 100 Н/м видовжується на 2 см?

- а. 200 Н
- б. 2 Н
- в. 50 Н
- г. 0,0002 Н

424. Колодязь має площу дна  $S$  і глибину  $H$  є наполовину заповнений водою. Яка маса води в колодязі?  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ .

- а.  $250 \cdot S \cdot H$  кг
- б.  $500 \cdot S \cdot H$  кг
- в.  $1000 \cdot S \cdot H$  кг
- г.  $0,5 \cdot S \cdot H$  кг

425. У циліндричну посудину діаметра  $D$  наливають рідину. Як змінюється сила тиску рідини на дно посудини у залежності від висоти стовпа рідини?

- а. сила тиску залишиться сталою
- б. сила тиску зменшується
- в. сила тиску збільшується
- г. сила тиску рівна нулю

426. Як залежить значення архімедової сили від глибини занурення тіла у рідину? Густина тіла більша за густину рідини.

- а. збільшується з глибиною
- б. зменшується з глибиною
- в. не залежить від глибини
- г. залежить від траєкторії занурення тіла

427. Як зміниться запас потенціальної енергії пружно деформованого тіла із збільшенням деформації в 2 рази?

- а. Зменшиться в 2 рази
- б. Збільшиться в 2 рази
- в. Збільшиться в 4 рази
- г. Не зміниться

428. Як зміниться запас потенціальної енергії пружно деформованого тіла із збільшенням його деформації в 3 рази?

- а. Не зміниться
- б. Збільшиться в  $\sqrt{3}$  рази
- в. Збільшиться в 3 рази
- г. Збільшиться в 9 разів

429. Як змінюється запас потенціальної енергії пружно деформованого тіла із збільшенням його деформації в 4 рази?

- а. Збільшується в 16 разів

- б. Збільшується в 4 рази
- в. Збільшується в 2 рази
- г. Не змінюється

430. Як зміниться запас потенціальної енергії пружно деформованого тіла із збільшенням його деформації в 5 разів?

- а. Збільшиться в 5 разів
- б. Збільшиться в 25 разів
- в. Збільшиться в 3 рази
- г. Не зміниться

431. Під час пострілу з автомата вилітає куля масою  $m$  із швидкістю  $v$ . Яку за модулем швидкість набуває автомат, якщо його маса в 500 разів більша за масу кулі?

- а.  $v$
- б.  $500v$
- в.  $v/500$
- г. 0

432. Коливання вантажу вздовж осі  $Ox$  задані рівнянням  $x = 3 \cos(2t + \frac{\pi}{2})$ (м). Чому дорівнює фаза коливань в момент часу  $t$ ?

- а. 3
- б.  $2t + \frac{\pi}{2}$
- в.  $2t$
- г.  $\frac{\pi}{2}$

433. Швидкість тіла, що коливається, задано рівнянням  $v_x = 5 \sin(3t + \frac{\pi}{3})$  (м/с). Чому дорівнює початкова фаза коливань швидкості?

- а. 5
- б.  $3t + \frac{\pi}{3}$
- в.  $3t$
- г.  $\frac{\pi}{3}$

434. Період коливань математичного маятника дорівнює 0,5 с. Чому дорівнює циклічна частота коливань маятника?

- а.  $0.5 \text{ c}^{-1}$
- б.  $2 \text{ c}^{-1}$
- в.  $4\pi \text{ c}^{-1}$
- г.  $\pi \text{ c}^{-1}$

435. Період коливань вантажу на пружині дорівнює 2 с. Чому дорівнює циклічна частота коливань вантажу?

- а.  $2 \text{ c}^{-1}$

- б.  $0,5 \text{ c}^{-1}$
- в.  $4 \pi \text{ c}^{-1}$
- г.  $\pi \text{ c}^{-1}$

436. Під час гармонічних коливань вздовж осі  $Ox$  координата тіла змінюється за законом  $x = 0,4 \sin 2t(\text{m})$ . Чому дорівнює амплітуда коливань прискорення?

- а.  $0,2 \frac{\text{m}}{\text{c}^2}$
- б.  $0,1 \frac{\text{m}}{\text{c}^2}$
- в.  $0,8 \frac{\text{m}}{\text{c}^2}$
- г.  $1,6 \frac{\text{m}}{\text{c}^2}$

437. Під час гармонічних коливань тіла вздовж осі  $Ox$  прискорення змінюється за законом  $a = 4 \cos 2t (\text{m/s}^2)$ . Чому дорівнює амплітуда змін координати  $x$  тіла?

- а. 8 м
- б. 4 м
- в. 2 м
- г. 1 м

438. Під час гармонічних коливань вздовж осі  $Ox$  координата тіла змінюється за законом  $x = 0,9 \sin 3t(\text{m})$ . Чому дорівнює амплітуда коливань прискорення?

- а.  $0,1 \text{ м/с}^3$
- б.  $0,3 \text{ м/с}^2$
- в.  $0,9 \text{ м/с}^2$
- г.  $8,1 \text{ м/с}^2$

439. Під час гармонічних коливань тіла вздовж осі  $Ox$  прискорення змінюється за законом  $a_x = 9 \cos 3t(\text{m/s}^2)$ . Чому дорівнює амплітуда змін координати  $x$  тіла?

- а. 1 м
- б. 3 м
- в. 9 м
- г. 27 м

440. Як зміниться частота коливань математичного маятника, якщо його довжину збільшити в 4 рази?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Зменшиться в 2 рази
- г. Зменшиться в 4 рази

441. Як зміниться період коливань математичного маятника, якщо його довжину зменшити в 4 рази?

- а. Зменшиться в 2 рази

- б. Зменшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 2 рази
- г. Збільшиться в 4 рази

442. Які з названих хвиль є позовжніми: 1 — хвилі на поверхні води, 2 — звукові хвилі в газах, 3 — радіохвилі, 4 — ультразвукові хвилі в рідинах?

- а. Тільки 1
- б. 1 і 3
- в. 2 і 4
- г. 1, 2, 3 і 4

443. Довжина хвилі дорівнює 1000 м, період коливань 25 с. Чому дорівнює швидкість поширення хвилі?

- а. 25 км/с
- б. 40 м/с
- в. 2,5 см/с
- г. За умовою задачі швидкість поширення хвилі визначити неможливо

444. Як зміниться тиск ідеального газу внаслідок збільшення концентрації його молекул в 3 рази, якщо середня квадратична швидкість молекул не зміниться?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Збільшиться в 3 рази
- в. Не зміниться
- г. Зменшиться в 3 рази

445. Як зміниться тиск ідеального газу, якщо при незмінній концентрації середня квадратична швидкість молекул збільшиться в 3 рази?

- а. Збільшиться в 9 разів
- б. Збільшиться в 6 разів
- в. Збільшиться в 3 рази
- г. Не зміниться

446. Як зміниться тиск ідеального газу, якщо при незмінній концентрації середня кінетична енергія молекул збільшиться в 3 рази?

- а. Збільшиться в 9 разів
- б. Збільшиться в 6 разів
- в. Збільшиться в 3 рази
- г. Не зміниться

447. Як зміниться тиск ідеального газу, якщо при незмінній концентрації молекул абсолютна температура газу збільшиться в 3 рази?

- а. Збільшиться в 9 разів
- б. Збільшиться в 6 разів
- в. Збільшиться в 3 рази
- г. Не зміниться

448. Як зміниться середня кінетична енергія теплового руху молекул ідеального газу при

збільшенні абсолютної температури газу в 3 рази?

- а. Збільшиться в 3 рази
- б. Збільшиться в 2 рази
- в. Збільшиться в 4,5 рази
- г. Збільшиться в 9 разів

449. Від нагрівання ідеального газу середня квадратична швидкість теплового руху молекул збільшилась в 4 рази. Як змінилась абсолютна температура газу?

- а. Збільшилась в 2 рази
- б. Збільшилась в 4 рази
- в. Збільшилась в 6 разів
- г. Збільшилась в 16 разів

450. Від нагрівання ідеального газу середня кінетична енергія теплового руху молекул збільшилась в 2 рази. Як змінилась абсолютна температура газу?

- а. Збільшилась в 4 рази
- б. Збільшилась в 2 рази
- в. Збільшилась в 3 рази
- г. Збільшилась в 4,5 рази

451. Як зміниться середня квадратична швидкість теплового руху молекул ідеального газу внаслідок збільшення абсолютної температури газу в 4 рази?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 6 разів
- г. Збільшиться в 16 разів

452. Як зміниться тиск ідеального газу внаслідок збільшення його об'єму в 2 рази і зменшення абсолютної температури в 2 рази?

- а. Зменшиться в 4 рази
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Не зміниться
- г. Збільшиться в 2 рази

453. Як змінилась абсолютна температура ідеального газу, якщо внаслідок зменшення його об'єму в 2 рази тиск зменшився вдвічі?

- а. Зменшилась в 4 рази
- б. Збільшилась в 4 рази
- в. Не змінилась
- г. Збільшилась в 2 рази

454. Як зміниться об'єм ідеального газу внаслідок зменшення його тиску в 2 рази і збільшення абсолютної температури вдвічі?

- а. Зменшиться в 2 рази
- б. Зменшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 2 рази

г. Збільшиться в 4 рази

455. Як зміниться тиск ідеального газу внаслідок збільшення його об'єму в 2 рази і збільшенні абсолютної температури в 2 рази?

- а. Зменшиться в 2 рази
- б. Зменшиться в 4 рази
- в. Не зміниться
- г. Збільшиться в 2 рази

456. Як зміниться внутрішня енергія ідеального газу, якщо його тиск і абсолютна температура збільшаться вдвічі?

- а. Збільшиться у 8 разів
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 2 рази
- г. Не зміниться

457. Як зміниться внутрішня енергія ідеального газу, якщо його тиск і об'єм збільшаться в 2 рази?

- а. Збільшиться у 8 разів
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 2 рази
- г. Не зміниться

458. Як зміниться внутрішня енергія ідеального газу, якщо його об'єм збільшиться в 2 рази, а температура не зміниться?

- а. Збільшиться в 4 рази
- б. Збільшиться в 2 рази
- в. Зменшиться вдвічі
- г. Не зміниться

459. Як зміниться внутрішня енергія ідеального газу, якщо його тиск збільшиться в 2 рази, а об'єм зменшиться в 2 рази?

- а. Збільшиться в 4 рази
- б. Збільшиться в 2 рази
- в. Не зміниться
- г. Зменшиться в 2 рази

460. Як змінюється внутрішня енергія ідеального газу під час адіабатного розширення?

- а.  $\Delta U = 0$
- б.  $\Delta U > 0$
- в.  $\Delta U < 0$
- г.  $\Delta U$  може мати будь-яке значення

461. Як змінюється внутрішня енергія ідеального газу під час ізотермічного стиснення?

- а.  $\Delta U = 0$

- б.  $\Delta U > 0$
- в.  $\Delta U < 0$
- г.  $\Delta U$  може мати будь-яке значення

462. Як змінюється внутрішня енергія ідеального газу під час адіабатичного стиснення?

- а.  $\Delta U = 0$
- б.  $\Delta U > 0$
- в.  $\Delta U < 0$
- г.  $\Delta U$  може мати будь-яке значення

463. Як змінюється внутрішня енергія ідеального газу під час ізотермічного розширення?

- а.  $\Delta U = 0$
- б.  $\Delta U > 0$
- в.  $\Delta U < 0$
- г.  $\Delta U$  може мати будь-яке значення

464. При якому процесі зміна внутрішньої енергії системи дорівнює кількості переданої теплоти?

- а. При ізохорному
- б. При ізобарному
- в. При ізотермічному
- г. При адіабатному

465. Який процес здійснився при стисненні ідеального газу, якщо робота, виконана над газом зовнішніми силами, дорівнює зміні внутрішньої енергії газу?

- а. адіабатний
- б. ізобарний
- в. ізохорний
- г. ізотермічний

466. При якому процесі кількість теплоти, що передана газу, дорівнює роботі, яку виконав газ?

- а. При ізохорному
- б. При ізобарному
- в. При адіабатному
- г. При ізотермічному

467. Як змінюється внутрішня енергія ідеального газу під час ізобарного розширення?

- а. Зменшується
- б. Збільшується
- в. Залишається незмінною
- г. Зменшується або не змінюється

468. Газу передано кількість теплоти 100 Дж, і зовнішні сили виконали над ним роботу 300 Дж. Чому дорівнює зміна внутрішньої енергії газу?

- а. 100 Дж
- б. 200 Дж
- в. 300 Дж
- г. 400 Дж

469. Газ отримав кількість теплоти 300 Дж, його внутрішня енергія збільшилась на 200 Дж. Чому дорівнює робота, виконана газом?

- а. 0 Дж
- б. 100 Дж
- в. 200 Дж
- г. 300 Дж

470. Газу передано кількість теплоти 300 Дж, при цьому він виконав роботу 100 Дж. Чому дорівнює зміна внутрішньої енергії газу?

- а. 300 Дж
- б. 200 Дж
- в. 100 Дж
- г. 10 Дж

471. Зовнішні сили виконали над газом роботу 300 Дж, при цьому внутрішня енергія газу збільшилась на 500 Дж. Яка кількість теплоти була передана газу?

- а. 500 Дж
- б. 300 Дж
- в. 200 Дж
- г. 0 Дж

472. Теплова машина за один цикл отримує від нагрівника кількість теплоти 100 Дж і віддає холодильнику 60 Дж. Чому дорівнює ККД машини?

- а. 67%
- б. 60%
- в. 40%
- г. 25%

473. Визначити максимальне значення ККД, яке може мати теплова машина з температурою нагрівання  $227^{\circ}\text{C}$  і температурою холодильника  $27^{\circ}\text{C}$ .

- а. 100%
- б. 88%
- в. 60%
- г. 40%

474. Теплова машина за один цикл отримує від нагрівника кількість теплоти 100 Дж і віддає холодильнику 75 Дж. Чому дорівнює ККД машини?

- а. 75%
- б. 43%
- в. 33%
- г. 25%



475. Визначити максимальне значення ККД, яке може мати теплова машина з температурою нагрівника  $727^{\circ}\text{C}$  і температурою холодильника  $27^{\circ}\text{C}$ ?

- а. 100%
- б. 97%
- в. 70%
- г. 30%

476. У циліндрі, що герметично закритий поршнем, містяться вода і насичена водяна пара. Як зміниться тиск у циліндрі, якщо з переміщенням поршня об'єм зменшується, а температура не змінюється?

- а. Збільшиться
- б. Не зміниться
- в. Зменшиться
- г. Залишиться незмінним або зменшиться

477. У посудині нагрівається 1 л води і 0,5 кг льоду. Потужність нагрівника 500 Вт, а його коефіцієнт корисної дії 0,6. Як змінюється температура суміші води і льоду?

- а. Підвищується
- б. Знижується
- в. Рівна кімнатній температурі
- г. Залишається сталою

478. На електроплиті потужністю 1 кВт, що має коефіцієнт корисної дії 50%, розплавляли 1 кг льоду, воду нагріли до  $50^{\circ}\text{C}$ . Як змінюється температура при плавленні льоду?

- а. Зростає
- б. Знижується
- в. Залишається сталою
- г. Рівна кімнатній температурі

479. На електроплиті потужністю 1 кВт, що має коефіцієнт корисної дії 50%, розплавляли 1 кг льоду, воду нагріли до кипіння і 10% її випарували. Як змінюється температура при кипінні води?

- а. Зростає
- б. Знижується
- в. Залишається сталою
- г. Рівна кімнатній температурі

480. Вода падає з великої висоти. Як змінилась температура води, яка впала на землю?

- а. Не змінилась
- б. Знизилась
- в. Підвищилась
- г. Підвищилась в 2 рази

481. Як змінюється температура снігу при його плавленні?

- а. Зростає

- б. Залишається сталою
- в. Знижується
- г. Рівна температурі оточуючого середовища

482. Як змінюється температура кипіння води у відкритій посудині при підвищенні атмосферного тиску?

- а. Підвищується
- б. Знижується
- в. Залишається без зміни
- г. Може підвищитись або знизитись

483. Температура кипіння води у відкритій посудині дорівнює  $100^{\circ}\text{C}$ . Чи зміниться температура кипіння, якщо нагрівання води здійснювати в герметично закритій посудині?

- а. Не зміниться
- б. Температура кипіння підвищиться
- в. Температура кипіння зменшиться
- г. Кипіння стане неможливим

484. Температура кипіння води у відкритій посудині дорівнює  $95^{\circ}\text{C}$ . Чим це зумовлено?

- а. Атмосферний тиск нижчий від нормального
- б. Атмосферний тиск вищий від нормального
- в. Нагрівання води було дуже швидким
- г. Нагрівання води було дуже повільним

485. Порівняти значення температури кипіння води у відкритій посудині біля підніжжя  $T_1$  і на вершині  $T_2$  гори.

- а.  $T_1 = T_2$
- б.  $T_1 < T_2$
- в.  $T_1 > T_2$
- г. На вершині гори вода кипіти не може

486. Від занурення в рідину капілярної скляної трубки рівень рідини в ній піднявся на 4 мм над рівнем рідини в посудині. Чому дорівнюватиме висота підйому рівня тієї самої рідини в скляній трубці з отвором вдвічі більшого діаметра?

- а. 8 мм
- б. 4 мм
- в. 2 мм
- г. 1 мм

487. Від занурення в рідину капілярної скляної трубки рівень рідини в ній піднявся на 4 мм над рівнем рідини в посудині. Чому дорівнюватиме в цьому капілярі висота підйому рівня рідини, яка має такий самий коефіцієнт поверхневого натягу і вдвічі більшу густину?

- а. 1 мм
- б. 2 мм
- в. 4 мм

г. 8 мм

488. Після занурення в рідину капілярної скляної трубки рівень рідини в ній піднявся на 8 мм. Чому дорівнюватиме висота підйому в цьому капілярі змочуючої рідини, що має таку саму густину, а значення коефіцієнта поверхневого натягу вдвічі більше?

- а. 2 мм
- б. 4 мм
- в. 8 мм
- г. 16 мм

489. Внаслідок занурення в рідину капілярної скляної трубки рівень рідини в ній піднявся на 4 мм над рівнем рідини в посудині. Чому дорівнюватиме висота підйому тієї самої рідини в скляній трубці з отвором, що має вдвічі менший діаметр?

- а. 1 мм
- б. 2 мм
- в. 4 мм
- г. 8 мм

490. Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох невеликих заряджених кульок при збільшенні заряду кожної в 2 рази, якщо відстань між ними не зміниться?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Не зміниться
- в. Збільшиться в 4 рази
- г. Зменшиться в 2 рази

491. Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох невеликих заряджених кульок при зменшенні заряду кожної кульки в 2 рази, якщо відстань між ними залишиться незмінною?

- а. Зменшиться в 4 рази
- б. Зменшиться в 2 рази
- в. Не зміниться
- г. Збільшиться в 2 рази

492. Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох невеликих заряджених кульок при збільшенні заряду однієї з них в 3 рази, якщо відстань між ними залишиться незмінною.

- а. Збільшиться в 9 разів
- б. Збільшиться в 3 рази
- в. Не зміниться
- г. Зменшиться в 3 рази

493. Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох невеликих заряджених кульок при зменшенні заряду однієї з них в 3 рази, якщо відстань між ними залишається незмінною?

- а. Збільшиться в 3 рази
- б. Не зміниться
- в. Зменшиться в 9 разів
- г. Зменшиться в 3 рази

494. Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох точкових електричних зарядів внаслідок

збільшення відстані між ними в 2 рази?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Зменшиться в 4 рази
- г. Зменшиться в 2 рази

495. Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох точкових електричних зарядів, якщо відстань між ними зменшити в 2 рази?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Зменшиться в 4 рази
- г. Зменшиться в 2 рази

496. Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох точкових електричних зарядів, якщо відстань між ними збільшити в 3 рази?

- а. Збільшиться в 3 рази
- б. Збільшиться в 9 разів
- в. Зменшиться в 9 разів
- г. Зменшиться в 3 рази

497. Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох точкових електричних зарядів при зменшенні відстані між ними в 3 рази?

- а. Збільшиться в 3 рази
- б. Збільшиться в 9 разів
- в. Зменшиться в 9 разів
- г. Зменшиться в 3 рази

498. Як зміниться сила електростатичної взаємодії двох точкових електричних зарядів при перенесенні їх з вакууму в середовище з діелектричною проникністю  $\epsilon = 2$ , якщо відстань між зарядами залишиться незмінною, а один із зарядів збільшити в два рази?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Зменшиться в 2 рази
- в. Зменшиться в 4 рази
- г. Не зміниться

499. Як зміниться сила електростатичної взаємодії двох точкових електричних зарядів при перенесенні їх з вакууму в середовище з діелектричною проникністю  $\epsilon = 3$ , якщо відстань між зарядами зменшити в три рази?

- а. Зменшиться в 3 рази
- б. Збільшиться в 3 рази
- в. Зменшиться в 9 разів
- г. Збільшиться в 9 разів

500. Як зміниться сила електростатичної взаємодії двох точкових електричних зарядів при перенесенні їх із вакууму в середовище з діелектричною проникністю  $\epsilon = 4$ , якщо відстань між зарядами збільшити в два рази?

- а. Збільшиться в 16 разів
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Зменшиться в 4 рази
- г. Зменшиться в 16 разів

501. Як зміниться сила електростатичної взаємодії двох точкових електричних зарядів при перенесенні їх з вакууму в середовище з діелектричною проникністю  $\epsilon = 5$ , якщо відстань між зарядами залишається незмінною?

- а. Зменшиться в 5 разів
- б. Зменшиться в 25 разів
- в. Збільшиться в 5 разів
- г. Збільшиться в 25 разів

502. Як зміниться за модулем напруженість електричного поля точкового заряду при збільшенні відстані від заряду в 2 рази?

- а. Збільшиться в 4 рази
- б. Збільшиться в 2 рази
- в. Зменшиться в 4 рази
- г. Зменшиться в 2 рази

503. Як зміниться за модулем напруженість електричного поля точкового заряду, якщо відстань від заряду зменшилась в 3 рази?

- а. Збільшиться в 3 рази
- б. Збільшиться в 9 разів
- в. Зменшиться в 3 рази
- г. Зменшиться в 9 разів

504. Як зміниться за модулем напруженість електричного поля точкового заряду при збільшенні відстані від заряду в 2 рази і зменшенні величини заряду в 4 рази?

- а. Зменшиться в 16 разів
- б. Зменшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 4 рази
- г. Збільшиться в 16 разів

505. Як зміниться за модулем напруженість електричного поля точкового заряду при зменшенні відстані від заряду в 5 разів і збільшенні величини заряду в два рази?

- а. Зменшиться в 25 разів
- б. Зменшиться в 50 разів
- в. Збільшиться в 50 разів
- г. Збільшиться в 25 разів

506. При переміщенні електричного заряду  $q$  між точками з різницею потенціалів 8 В сили, що діють на заряд з боку електричного поля, виконали роботу 4 Дж. Чому дорівнює заряд  $q$ ?

- а. За умовою задачі визначити заряд неможливо
- б. 32 Кл
- в. 2 Кл

г. 0,5 Кл

507. При переміщенні заряду 2 Кл в електричному полі сили, які діють з боку цього поля, виконали роботу 8 Дж. Чому дорівнює різниця потенціалів між початковою і кінцевою точками шляху?

- а. 16 В
- б. 4 В
- в. 0,25 В
- г. За умовою задачі різницю потенціалів визначити неможливо

508. Заряд 6 Кл переміщається між точками з різницею потенціалів 2 В. Чому дорівнює робота, яку виконали кулонівські сили?

- а. 3 Дж
- б. 12 Дж
- в. 1/3 Дж
- г. За умовою задачі роботу визначити неможливо

509. Заряд 0,2 Кл перемістили з точки А потенціалом 4 В в точку В з потенціалом 4В. Чому рівна робота кулонівських сил по переміщенню заряду?

- а. 1,6 Дж
- б. 0,8 Дж
- в. 0,4 Дж
- г. 0 Дж

510. Як зміниться енергія електричного поля конденсатора, якщо напругу між його обкладками збільшити в 2 рази?

- а. Збільшиться в 4 рази
- б. Зменшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 2 рази
- г. Зменшиться в 2 рази

511. Як зміниться енергія електричного поля в конденсаторі, якщо його заряд збільшити в 2 рази?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Не зміниться
- г. Зменшиться в 2 рази

512. Енергія електричного поля в конденсаторі визначається за виразом:

- а.  $W = \frac{q^2}{2C}$
- б.  $W = \frac{C^2}{2q}$
- в.  $W = \frac{CU}{2}$
- г.  $W = \frac{C}{2U}$

513. Для збільшення енергії електричного конденсатора в 4 рази потрібно:

- а. Збільшиться в 2 рази заряд
- б. Збільшиться в 4 рази заряд
- в. Зменшиться в 2 рази заряд
- г. Зменшиться в 4 рази заряд

514. Плоский повітряний конденсатор зарядили і відімкнули від джерела струму. Як зміниться напруга між пластинами конденсатора, якщо відстань між ними збільшити в 2 рази?

- а. Збільшиться в 2 рази
- б. Зменшиться в 2 рази
- в. Зменшиться в 4 рази
- г. Збільшиться в 4 рази

515. Плоский повітряний конденсатор приєднали до джерела постійної напруги. Як зміниться електричний заряд на одній з обкладок конденсатора, якщо зменшити відстань між його пластинами в 2 рази?

- а. Зменшиться в 2 рази
- б. Зменшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 4 рази
- г. Збільшиться в 2 рази

516. Плоский повітряний конденсатор зарядили і відімкнули від джерела струму. Як зміниться енергія конденсатора, якщо відстань між його пластинами зменшити в 2 рази?

- а. Зменшиться в 2 рази
- б. Збільшиться в 4 рази
- в. Збільшиться в 4 рази
- г. Збільшиться в 2 рази

517. Плоский повітряний конденсатор приєднали до джерела струму. Як зміниться енергія конденсатора, коли зменшити відстань між його пластинами в 2 рази?

- а. Збільшиться в 4 рази
- б. Збільшиться в 2 рази
- в. Зменшиться в 2 рази
- г. Зменшиться в 4 рази

518. Скільки протонів містить  $\alpha$ -частинка?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

519. Скільки нейтронів містить  $\alpha$ -частинка?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

520. Радіоактивний натрій  ${}_{11}^{24}\text{Na}$  при розпаді випромінює електрон. Скільки протонів буде мати новий елемент?

- а. 10
- б. 11
- в. 24
- г. 12

521. Радіоактивний натрій  ${}_{11}^{24}\text{Na}$  при розпаді випромінює електрон. Скільки нейтронів буде мати новий елемент?

- а. 10
- б. 11
- в. 24
- г. Кількість нейтронів не зміниться

522. Радіоактивний уран  ${}_{92}^{235}\text{U}$  при розпаді випромінює нейтрон. Скільки протонів буде мати новий елемент?

- а. 93
- б. 235
- в. Кількість протонів не зміниться
- г. 91

523. Радіоактивний уран  ${}_{92}^{235}\text{U}$  при розпаді випромінює нейтрон. Скільки нуклонів буде мати новий елемент?

- а. 92
- б. 143
- в. 234
- г. 91

524. Радіоактивний полоній  ${}_{84}^{209}\text{Po}$  при розпаді випромінює  $\alpha$ -частинку. Скільки нуклонів буде мати новий елемент?

- а. 84
- б. 205
- в. 209
- г. 125

525. Радіоактивний полоній  ${}_{84}^{209}\text{Po}$  при розпаді випромінює  $\alpha$ -частинку. Скільки протонів буде мати новий елемент?

- а. 209
- б. 84
- в. 82
- г. 125

526. Радіоактивний полоній  ${}_{84}^{209}\text{Po}$  при розпаді випромінює  $\alpha$ -частинку. Скільки нейтронів буде мати новий елемент?



- а. 209
- б. 207
- в. 206
- г. 205

527. Який з трьох типів випромінювання —  $\alpha$ -,  $\beta$ - чи  $\gamma$ -випромінювання не відхиляється магнітними та електричними полями?

- а.  $\alpha$  - випромінювання
- б.  $\beta$  - випромінювання
- в.  $\gamma$  - випромінювання
- г. Усі три відхиляються

528. Який з трьох типів випромінювання —  $\alpha$ -,  $\beta$ - чи  $\gamma$ -випромінювання — має найменшу проникну здатність?

- а.  $\alpha$  - випромінювання
- б.  $\beta$  - випромінювання
- в.  $\gamma$  - випромінювання
- г. Усі приблизно однакову

529. Який з трьох типів випромінювання —  $\alpha$ -,  $\beta$ - чи  $\gamma$ -випромінювання — більше ніж інші відхиляється магнітними та електричними полями?

- а.  $\alpha$  - випромінювання
- б.  $\beta$  - випромінювання
- в.  $\gamma$  - випромінювання
- г. Усі три не відхиляються

530. Впишіть в схему реакції ті частинки і ядра, яких не вистачає:  ${}_{29}^{58}\text{Cu} \rightarrow ? + \gamma$ .

- а.  $-e^{-} + \nu^{-}$
- б.  ${}_{29}^{57}\text{Cu}$
- в.  $\alpha$
- г.  ${}_{29}^{58}\text{Cu}$

531. Впишіть в схему реакції ті частинки чи ядра, яких не вистачає:  ${}_{93}^{239}\text{Np} \rightarrow {}_{92}^{239}\text{U} + ?$ .

- а.  $e^{-}$
- б.  $e^{+}$
- в.  $p + e^{-}$
- г.  $e^{+} + \nu$

532. Впишіть в схему реакції ті частинки чи ядра, яких не вистачає:  ${}_{92}^{239}\text{U} \rightarrow {}_{93}^{239}\text{Np} + ?$ .

- а.  $e^{+}$
- б.  $e^{-}$
- в.  $e^{+} + \nu$

г.  $p + e^-$

533. Результатом  $\alpha$ -розпаду ізотопу  ${}_{84}^{208}\text{Po}$  є ізотоп :

а.  ${}_{84}^{204}\text{Po}$

б.  ${}_{80}^{196}\text{Hg}$

в.  ${}_{82}^{204}\text{Pb}$

г.  ${}_{82}^{195}\text{Pb}$

534. Впишіть в схему реакції ті частинки і ядра, яких не вистачає:  ${}_{94}^{234}\text{Pu} \rightarrow ? + \alpha$ .

а.  ${}_{94}^{230}\text{Pu}$

б.  ${}_{94}^{232}\text{Pu} + e^-$

в.  ${}_{92}^{230}\text{U}$

г.  ${}_{90}^{230}\text{Po}$

535. Результатом  $\beta$ -розпаду ізотопу  ${}_{14}^{31}\text{Si}$  є ізотоп:

а.  ${}_{14}^{30}\text{Si}$

б.  ${}_{15}^{32}\text{P}$

в.  ${}_{15}^{31}\text{P}$

г.  ${}_{13}^{30}\text{Al}$

536. Результатом  $\beta^+$ -розпаду ізотопу  ${}_{19}^{36}\text{K}$  є ізотоп:

а.  ${}_{19}^{36}\text{Se}$

б.  ${}_{18}^{36}\text{Ar}$

в.  ${}_{20}^{36}\text{Ca}$

г.  ${}_{19}^{34}\text{K}$

537. Яку частинку або ядро треба вписати в схему реакції:  ${}_{20}^{45}\text{Ca} \rightarrow ? + e^- + \bar{\nu}$ .

а.  ${}_{19}^{39}\text{K}$

б.  $\alpha$

в.  ${}_{21}^{45}\text{Sc}$

г.  $e^+$

538. Впишіть ядра або частинки, яких не вистачає в схемі реакції:  ${}_{1}^2\text{H} + {}_{1}^2\text{H} \rightarrow {}_{2}^3\text{He} + ?$

а.  ${}_{1}^2\text{H}$

б.  ${}_{1}^1\text{H}$

- в. n
- г.  ${}^4_2\text{H}$

539. Впишіть ядра або частинки, яких не вистачає в схемі реакції:  ${}^8_5\text{B} \rightarrow {}^8_4\text{Be} + ?$

- а.  $p + \nu$
- б.  $n + \bar{\nu}$
- в.  $e^+ + \nu$
- г.  ${}^4_2\text{H}$

540. Впишіть ядра або частинки, яких не вистачає в схемі реакції:  ${}^{137}_{56}\text{Ba} + n \rightarrow {}^{137}_{55}\text{Cs} + ?$

- а.  ${}^4_2\text{He}$
- б.  ${}^2_1\text{H}$
- в. n
- г.  ${}^1_1\text{H}$

541. Впишіть ядра або частинки, яких не вистачає в схемі реакції:  ${}^{16}_8\text{O} + n \rightarrow ?$

- а.  ${}^{16}_8\text{O} + \gamma$
- б.  ${}^{14}_8\text{O} + e^-$
- в.  ${}^{16}_8\text{O}$
- г.  ${}^{17}_8\text{O}$

542. Впишіть ядра або частинки, яких не вистачає в схемі реакції:  ${}^3_1\text{H} \rightarrow ? + e^- + \bar{\nu}$ .

- а.  ${}^2_1\text{H}$
- б.  ${}^4_2\text{He}$
- в.  ${}^3_2\text{He}$
- г.  ${}^4_1\text{H}$

543. Зазначте другий продукт ядерної реакції:  ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + ?$

- а. n
- б.  $p^-$
- в.  $e^-$
- г.  $\gamma$

544. Зазначте другий продукт ядерної реакції:  ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + ?$

- а. n
- б.  $p^-$
- в.  $e^-$
- г.  ${}^4_2\text{He}$

545. Зазначте другий продукт ядерної реакції  ${}^1_7\text{H} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{14}_6\text{C} + ?$

- а. n
- б. p
- в. e<sup>-</sup>
- г.  $\gamma$

546. Зазначте другий продукт ядерної реакції  ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + ?$

- а. n
- б. p
- в. e<sup>-</sup>
- г.  $\gamma$

547. До природних полімерів відносяться:

- а. нуклеїнові кислоти
- б. вітаміни
- в. жири
- г. гормони

548. Рослинна клітина містить:

- а. ядро, мітохондрії, Апарат Гольджі, ендоплазматичний ретикулум, мікротіла, рибосоми, цитоскелет;
- б. ядро з ядерцями, мітохондрії, ендоплазматичний ретикулум, мікротіла, рибосоми, мікротрубочки та мікроворсинки;
- в. ядро з ядерцями, пластиди, Апарат Гольджі, ендоплазматичний ретикулум, центріолі, рибосоми, цитоскелет;
- г. ядро з ядерцями, мітохондрії, пластиди, ендоплазматичний ретикулум, мікротіла, вакуолі, пелікулу, цитоскелет.

549. У рослинній клітині відсутні:

- а. пероксисоми;
- б. ріст шляхом ділення клітин;
- в. клітинний центр;
- г. ріст шляхом розтягування.

550. Рослинній клітині не притаманний:

- а. біосинтез;
- б. хемосинтез;
- в. фотосинтез;
- г. біокаталіз.

551. У рослинній клітині відсутні:

- а. олеосоми;
- б. лейкопласти;
- в. етіопласти;
- г. лейкоцити.

552. У складі мембран не зустрічаються:

- а. вуглеводи;
- б. ферменти;
- в. глікопротеїди;
- г. моноцукри.

553. Рідкий стан бішару мембран забезпечують:

- а. фосфоліпіди;
- б. ненасичені жирні кислоти;
- в. тригліцериди;
- г. насичені жирні кислоти.

554. Мембрани виконують такі функції (знайти помилку):

- а. морфогенетичні;
- б. енергетичні;
- в. електричні;
- г. рецепторно-регуляторні.

555. Протиінфекційний бар'єр клітинної стінки залежить від:

- а. геміцелюлози;
- б. екстенсину;
- в. суберину;
- г. лектину.

556. Знайти правильний перелік безбарвних пластид:

- а. етіопласт, лейкопласт, пропластида;
- б. апопласт, пропластида, етіопласт;
- в. лейкоцит, етіопласт, гранулопласт;
- г. пропластида, лейкопласт, тонопласт.

557. Знайти правильний перелік безбарвних пластид:

- а. гранулопласти, етіопласти, пропластиди;
- б. протеїнопласти, пропластиди, етіопласти;
- в. лейкоцити, етіопласти, олеопласти;
- г. пропластиди, лейкопласти, амінопласти.

558. У меристемах трапляються пластиди

- а. тонопласт, протеїнопласт;
- б. апопласт, пропластида;
- в. лейкопласт, хромопласт;
- г. пропластида, лейкопласт.

559. У кореневищах трапляються пластиди

- а. хлоропласт;
- б. апопласт;

- в. лейкопласт;
- г. тонопласт.

560. Знайти правильний шлях взаємоперетворення пластид

- а. хромопласт у протейнопласт;
- б. апопласт у хлоропласт;
- в. лейкопласт у етіопласт;
- г. пропластида у лейкопласт.

561. Знайти правильний шлях взаємоперетворення пластид

- а. амілопласт у пропластиду;
- б. етіопласт у хлоропласт;
- в. лейкопласт у апопласт;
- г. протейнопласт у лейкопласт.

562. Знайти правильний перелік структур хлоропласта

- а. зовнішня й внутрішня мембрани, строма, кристи;
- б. тилакоїди строми, тилакоїди гран, везикули, матрикс;
- в. тилакоїди строми й гран, зовнішня й внутрішня мембрани, строма;
- г. міжмембранний простір, тонопласт, тилакоїди, матрикс.

563. У хромопластах наявні такі пігменти

- а. хлорофіли;
- б. каротини;
- в. антоціани;
- г. меланіни.

564. Рослинні мікротільця – це:

- а. нуклеосоми;
- б. гліюкосоми;
- в. олеосоми;
- г. центросоми.

565. Пероксисоми – знаходяться в

- а. листках;
- б. сім'ядолях;
- в. сім'ябруньках;
- г. кореневищах.

566. Гліюксисоми – наявні в

- а. листках;
- б. сім'ядолях;
- в. бульбах;
- г. кореневищах.

567. Структурні компоненти вакуолі

- а. апопласт, вакуолярний сік;
- б. тонопласт, клітинний сік;
- в. етіопласт, строма;
- г. симпласт, вакуолярний сік.

568. рН вакуолярного соку здебільшого має значення

- а. 1-2 одиниці;
- б. 3-4 одиниць;
- в. 5-6 одиниць;
- г. 7-8 одиниць.

569. Вакуолі виконують таку функцію:

- а. осмотичну;
- б. регуляторну;
- в. морфогенетичну;
- г. електрофізіологічну.

570. Функцію автотрофного утворення АТФ у рослинній клітині виконують:

- а. мікротільця;
- б. апарат Гольджі;
- в. мітохондрії;
- г. хлоропласти.

571. Функцію перетворення жирних кислот у цукри в рослинній клітині виконують:

- а. гліоксисоми;
- б. апарат Гольджі;
- в. олеосоми;
- г. олеопласти.

572. Функцію росту розтягуванням в рослинній клітині виконують:

- а. плазмалема;
- б. вакуолі;
- в. цитоскелет;
- г. ендоплазматична сітка.

573. Знайдіть компонент матриксу стінки клітини рослин

- а. целюлоза;
- б. пектин;
- в. суберин;
- г. кутин.

574. Знайдіть інкрустуючі компоненти оболонки клітини рослин

- а. целюлоза;
- б. пектин;
- в. суберин;
- г. кутин.

575. До білків клітинної стінки рослин належить:

- а. екстенсин;
- б. пепсин;
- в. колаген;
- г. тубулін.

576. Оболонки сусідніх клітин рослин скріплюються:

- а. геміцелюлозою;
- б. лігніном;
- в. суберином;
- г. пектином.

577. Водонепроникність клітинної стінки рослин залежить від:

- а. целюлози і геміцелюлози;
- б. пектинових речовин;
- в. суберину і лігніну;
- г. лектину і екстенсину.

578. Катіонообмінну здатність клітинних стінок рослин забезпечують

- а. целюлоза і геміцелюлоза;
- б. кутин і віск;
- в. суберин і лігнін;
- г. лектин і екстенсин.

579. Єдина система клітинних стінок називається

- а. апопласт;
- б. тонопласт;
- в. протопласт;
- г. симпласт.

580. Функції вегетативного розмноження, фотосинтезу, резервну, опорну та провідну виконують

- а. стебла;
- б. листки;
- в. корені;
- г. бруньки.

581. Функції вегетативного розмноження, повітряного живлення, запасну, газообміну і транспірації виконують

- а. стебла;
- б. листки;
- в. корені;
- г. бруньки.

582. Складається зі стеблової (конус наростання) й листової (луски) частин

- а. цибулина;



- б. брунька;
- в. бульба;
- г. сімябрунька.

583. Орган покритонасінних рослин, який утворюється після запліднення із зав'язі

- а. насінний зачаток;
- б. насіння;
- в. плід;
- г. квітка.

584. Забезпечують різнонаправленні потоки речовин. Мова йде про

- а. хлоренхіму;
- б. аеренхіму;
- в. ендодерму;
- г. флоему.

585. Способи живлення рослин (знайти помилку):

- а. автотрофне живлення;
- б. абсорбційне живлення;
- в. ґрунтове живлення;
- г. гетеротрофне живлення.

586. Які функціональні системи рослин мають дифузний характер?

- а. рухова система;
- б. система дихання;
- в. росту і розвитку;
- г. транспортування речовин.

587. Знайдіть функціональну систему рослин.

- а. травна система;
- б. опорно-рухова;
- в. нервова система;
- г. видільна система.

588. Закон про те, що організми з широким діапазоном толерантності щодо всіх екологічних факторів найбільш поширені належить:

- а. Пригожин 1876
- б. Е. Геккель 1866
- в. М. Реймерс 1907
- г. Ю. Одум 1907

589. Основоположник вчення про бісферу:

- а. М. Голубець
- б. Ю. Шеляг-Сосонко
- в. Б. Гаврилишин
- г. В. Вернадський

590. Розділ екології, який вивчає вплив факторів неживої природи на організми називається:
- а. біоценологія
  - б. біогеоценологія
  - в. демекологія
  - г. аутекологія
591. Яка екологічна мережа має також назву "Смарагдова екологічна мережа"?
- а. Панєвропейська екологічна мережа
  - б. Еконет
  - в. Emerald
  - г. Natura 2000
592. Яка документ був прийнятий на Конференції ООН з довкілля і розвитку в Ріо-де-Жанейро?
- а. Документ щодо охорони басейнових екосистем річки Дунай
  - б. програму дій на 21 століття "Agenda 21"
  - в. програма ООН щодо навколишнього середовища
  - г. програма щодо запобігання нелегальною торгівлею тваринами
593. До якого розділу екології можна віднести вчення про рослинні угруповання?
- а. аутекології
  - б. демекології
  - в. синекології
  - г. Біосферології
594. Які з форм охорони природи відносяться до локального рівня?
- а. заповідники
  - б. урочища
  - в. заказники
  - г. пам'ятки природи
595. Що не є причиною кліматичних змін?
- а. збільшення викидів CO<sub>2</sub> в атмосферу
  - б. використання викопного палива
  - в. танення льодовиків
  - г. поширення генетично модифікованих продуктів
596. Що відбулося в червні 1992 року?
- а. засновано Римський клуб
  - б. проведено Стокгольмську конференцію
  - в. прийнята декларація "Прав тварин"
  - г. проведено конференцію "Сталого розвитку"
597. Який принцип не характерний для систем, які вивчає екологія?
- а. емерджентність

- б. ієрархічність
- в. відкритість
- г. закритість

598. В якому році і ким був запропонований термін "популяція":

- а. К. Шрьотер 1902
- б. В. Йогансен 1903
- в. М. Реймерс 1907
- г. Ю. Одум 1907

599. Яким проблемам присвячена праця Донелла Медоуз і Денніс Медоуз "Межі зростання":

- а. генетично-модифікованим продуктам
- б. населення людей на Землі
- в. зникненню біорізноманіття
- г. рекреаційному навантаженню

600. Який розділ екології вивчає взаємодію особин різних видів між собою і середовищем їх існування в межах локальної екосистеми:

- а. аутекологія
- б. демекологія
- в. синекологія
- г. Біосферологія

601. Яка з екологічних мереж базується на Бернській конвенції:

- а. Панєвропейська екологічна мережа
- б. Європейська екологічна мережа
- в. Emerald
- г. Natura 2000

602. Над якою працею працювали Донелла Медоуз і Денніс Медоуз:

- а. програма "ЮНЕП"
- б. "Agenda 21"
- в. Всесвітня декларація з прав тварин
- г. доповідь "Межі зростання"

603. Картахенський протокол присвячений:

- а. збереженню рідкісних видів
- б. генетично-модифікованим організмів
- в. зміні клімату
- г. захороненню відходів

604. Які форми охорони природи виділяють на локальному рівні

- а. заповідні урочища
- б. національні парки
- в. природні заповідники
- г. регіональні ландшафтні парки

605. Яка різниця між популяцією та ценопопуляцією:
- а. різниці немає
  - б. популяція складається з ценопопуляцій
  - в. ценопопуляція складається з популяцій
  - г. ценопопуляція – це популяція в межах фітоценозу
606. Який із зазначених об'єктів є біосферним резерватом:
- а. Східні Карпати
  - б. Галицький національний парк
  - в. Дністровський каньйон
  - г. Заповідник Горгани
607. Які з рівнів організації живого найчастіше вивчає аутокологія?
- а. клітинний
  - б. популяційний
  - в. організмівий
  - г. тканинний
608. Відношення прегенеративних до генеративних особин в популяції це:
- а. індекс заміщення
  - б. індекс генерування
  - в. індекс відновлення
  - г. індекс виживання
609. Формула  $se+p+j+im+v$  менше ніж  $g1+g2+g3+ss+s$  описує:
- а. динаміку смертності
  - б. динаміку виживання
  - в. лівобічні вікові спектри в популяції
  - г. правобічні вікові спектри в популяції
610. Нормальна повночленна популяція це:
- а. немає правильної відповіді
  - б. популяція, у якій народжуванність переважає над вимиранням
  - в. популяція у якій співвідношення статей є однаковим
  - г. популяція, яка складається з особин усіх вікових станів називається
611. Формула  $Nab/(Na+Nb-Nab)$  описує:
- а. Коефіцієнт Жаккара
  - б. Індекс Соренсена
  - в. Коефіцієнт генерування
  - г. Індекс відновлення
612. Структуру рослинних угруповань вивчає підрозділ який називається
- а. синтаксономія
  - б. синдинаміка

- в. синморфологія
  - г. немає правильної відповіді
613. Група, що включає в себе предкову форму та всіх нащадків називається:
- а. Немає правильної відповіді
  - б. Поліфілетична
  - в. Монофілетична група
  - г. Парафілетична
614. Чотири класи екосистем по відношенню до їх продуктивності виділив:
- а. Whittaker
  - б. Urban
  - в. WWF
  - г. Cronquist
615. Бета-різноманіття це:
- а. різноманіття, яке показує загальну кількість видів для всіх екосистем
  - б. різноманіття, яке показує загальну кількість унікальних видів для порівнюваних екосистем
  - в. різноманіття, яке показує загальну кількість видів унікальних видів для однієї екосистеми
  - г. немає правильної відповіді
616. Формула "видове багатство/середня вирівняність видів в угрупованні" описує:
- а. Індекс відновлення
  - б. Індекс Соренсена
  - в. Індекс Віттекера
  - г. Індекс життєздатності
617. За яким принципом обирають кінцеву кладограму (філогенетичне дерево):
- а. за принципом толерантності
  - б. за принципом емерджентності
  - в. за принципом парсимонії
  - г. за принципом ієрархічності
618. Лінійно-кумулятивна модель розвитку характерна для:
- а. некласичних наук
  - б. постнекласичних наук
  - в. класичних наук
  - г. жодної правильної відповіді
619. Злобін Юліан Андрійович розробив:
- а. аналіз структури популяцій
  - б. аналіз життєвості популяцій
  - в. аналіз динаміки популяцій
  - г. аналіз стратегій популяцій

620. Сукупність властивостей, ознак і зв'язків, що забезпечують притаманну популяції здатність підтримувати рівень системної організації, необхідний для відновлення, розселення та еволюції це:
- а. буферність популяції
  - б. комплексність популяції
  - в. життєздатність популяції
  - г. стратегія популяції
621. Формула " $v+g_1+g_2+g_3+ss+s$ " описує:
- а. молоді особини
  - б. дорослі особини
  - в. старіючі особини
  - г. генеративні особини
622. Регресивна популяція це:
- а. Популяція, яка складається з молодих прегенеративних особин
  - б. Популяція, яка складається зі старих постгенеративних особин
  - в. Популяція, яка складається з особин усіх вікових груп
  - г. нема правильної відповіді
623. Наука про самоорганізуючі та саморегулюючі системи це:
- а. екологія
  - б. системологія
  - в. синергетика
  - г. немає правильної відповіді
624. Плезіоморфна ознака:
- а. наявна як у кореневого виду, так і у його нащадків
  - б. наявна тільки у пізніх нащадків
  - в. характерна для монофілетичної групи і при цьому є відмінною ознакою від інших споріднених груп.
  - г. нема правильної відповіді
625. Відношення генеративних до дорослих особин називається:
- а. коефіцієнтом генерування
  - б. коефіцієнтом відновлення
  - в. коефіцієнтом спорідненості
  - г. коефіцієнтом життєздатності
626. Карл Поппер...
- а. вніс принцип емерджентності
  - б. вніс принцип мінімуму речовин і енергії
  - в. вніс принцип фальсифікації
  - г. вніс принцип обмеженості біологічних систем
627. Як називається розділ екології, який досліджує глобальну екосистему Землі:

- а. аутокологія
- б. демекологія
- в. синекологія
- г. біосферологія

628. Водорозчинні вітаміни:

- а. Накопичуються в тканинах, їх дефіцит зустрічається дуже часто
- б. Більш токсичні, ніж жиророзчинні
- в. За функціями схожі на стероїдні гормони
- г. Майже не накопичуються, малотоксичні, їх дефіцит зустрічається часто

629. Вітамін D є:

- а. Жиророзчинним, входить до складу родопсину, посилює синтез глікопротеїнів в мембранах клітин
- б. Водорозчинним, входить до складу ферментів оксидаз і дегідрогеназ
- в. Водорозчинним, бере участь в реакціях перетворення нуклеотидів
- г. Жиророзчинним, бере участь у синтезі гормону, що регулює обмін кальцію і фосфору

630. При нестачі вітаміну В1 в організмі розвивається захворювання:

- а. Цинга
- б. Бері-бері
- в. Пелагра
- г. Куряча сліпота

631. Олігосахариди являють собою органічні сполуки:

- а. Не здатні до гідролізу
- б. Гідролізуються з утворенням від двох до десяти амінокислот
- в. Гідролізуються з утворенням від двох до десяти моносахаридних залишків
- г. Гідролізуються з утворенням спирту і жирних кислот

632. У процес гліколізу можуть включатись всі моносахариди, окрім:

- а. Глюкози
- б. Галактози
- в. Фруктози
- г. Рибози

633. Місцем локалізації ансамблю ферментів, що забезпечують спряження окислення з фосфорилуванням є:

- а. Мітохондрії
- б. Лізосоми
- в. Пероксисоми
- г. Рибосоми

634. Пентозофосфатний шлях відбувається у:

- а. Цитозолі
- б. Ядрі

- в. Лізосомах
- г. Комплексі Гольджі

635. До складних білків належать:

- а. Альбуміни
- б. Гемоглобін
- в. Холестерол
- г. Актиноміцин

636. Які зв'язки стабілізують третинну структуру білків ?

- а. Водневі
- б. Пептидні
- в. Глікозильні
- г. Гідрофобні

637. До позитивно-заряджених амінокислот належать:

- а. Аланін
- б. Лізин
- в. Глутамінова кислота
- г. Триптофан

638. Стеаринова кислота містить атомів вуглецю:

- а. 16
- б. 17
- в. 18
- г. 19

639. Які жири є важливим компонентом деяких статевих гормонів, гормонів кори наднирників?

- а. Фосфоліпіди
- б. Жири
- в. Воски
- г. Стероїди

640. Що таке ізоелектрична точка?

- а. Здатність білків розсіювати промені світла
- б. Значення рН при якому сумарний заряд в молекулі дорівнює нулю
- в. Здатність проявляти і кислотні і лужні властивості
- г. Наявність гідрофобної і гідрофільної ділянок

641. Здатність молекул білка з'єднуватися з іншими речовинами і переносити їх в клітині чи організмі лежить в основі функції:

- а. Транспортної
- б. Каталітичної
- в. Сигнальної
- г. Енергетичної



642. Яка із зазначених властивостей не характерна для більшості білків:

- а. Денатурація
- б. Термостабільність
- в. Амфотерність
- г. Здатність утворювати колоїдні розчини

643. Спільними властивостями ферментів і неорганічних каталізаторів є:

- а. Термолабільність
- б. Каталіз лише термодинамічно можливих реакцій
- в. Специфічність дії
- г. Незалежність від кількості субстрату

644. Активатором пепсину є:

- а. Жовчні кислоти
- б. Ентерокиназа
- в. HCl
- г. НАДФ

645. До ліпідів належать:

- а. Трипсин
- б. Фосфатидилхолін
- в. Глікоген
- г. Глюкагон

646. Трипсин забезпечує розщеплення

- а. Вуглеводів
- б. Ліпідів
- в. Білків
- г. ДНК

647. До складу РНК не входить:

- а. Тимін
- б. Аденін
- в. Гуанін
- г. Урацил

648. У молекулі ДНК кількість аденіну завжди дорівнює:

- а. Тиміну
- б. Гуаніну
- в. Цитозину
- г. Ксантину

649. З якою сполукою цитозин з'єднується водневими зв'язками?

- а. Аденін
- б. Гуанін

- в. Урацил
- г. Гіпоксантин

650. Скільки водневих зв'язків утворюється між аденіном і тиміном?

- а. 2
- б. 5
- в. 3
- г. 10

651. Скільки водневих зв'язків утворюється між цитозином і гуаніном?

- а. 2
- б. 3
- в. 5
- г. 15

652. Глутамат синтезується шляхом амінування

- а. Альфа-кетоглутарату
- б. Оксалоацетату
- в. Пірувату
- г. Сукцинату

653. ДНК еукаріотів відрізняється від прокариотичної

- а. Зв'язаністю з білками гістонами
- б. Принципом комплементарності
- в. Одноланцюговістю
- г. Наявністю азотистої основи урацилу

654. Реалізацію спадкової інформації в клітині завершує процес:

- а. Трансляції
- б. Транскрипції
- в. Репарації
- г. Реплікації

655. Нуклеїнові кислоти – лінійні полімери, в яких нуклеотидні залишки з'єднані між собою за допомогою:

- а. Водневих зв'язків
- б. Іонних зв'язків
- в. 3'-5'-фосфодіефірних зв'язків
- г. Глікозидних зв'язків

656. До жиророзчинних вітамінів належить:

- а. С
- б. РР
- в. К
- г. В1

657. До негенетичних взаємодій вірусів належать:
- а. Інтерференція
  - б. Перекомбінація генів
  - в. Трансформація
  - г. Рекомбінація
658. Кубічний тип симетрії характерний для капсидів:
- а. Вірусу натуральної віспи
  - б. Вірусу сказу
  - в. Вірусу тютюнової мозаїки
  - г. Вірусу герпесу
659. Яке з тверджень про віруси є правильним:
- а. До складу віріону входить ДНК і РНК
  - б. Носієм генетичної інформації у вірусів є тільки ДНК
  - в. Віріон містить або РНК, або ДНК
  - г. Носієм генетичної інформації у вірусів є тільки ДНК
660. Віруси, які уражають бактерії, називаються
- а. Фагами
  - б. Онковірусами
  - в. Ретровірусами
  - г. РНК-геномними вірусами
661. Для будови позаклітинної форми вірусів (віріона) характерно:
- а. Наявність ядра
  - б. Кубічний або спіральний тип симетрії
  - в. Наявність третинних оболонок
  - г. Відсутність білкової оболонки
662. Віруси отримують енергію для біосинтетичних процесів
- а. Шляхом фотосинтезу
  - б. Шляхом анаеробного дихання
  - в. Використовуючи ресурси клітини
  - г. Використовуючи власні запасні речовини
663. До складу складних вірусів не входить
- а. Хітин
  - б. Білок
  - в. Нуклеїнова кислота
  - г. Ліпіди
664. Фермент зворотна транскриптаза виявлений у
- а. Вірусу грипу
  - б. Вірусу герпесу

- в. Ретровірусів
- г. Вірусу сказу

665. Віруси проникають у клітину

- а. Через іонні канали
- б. За участю пермеаз
- в. Шляхом рецепторного ендоцитозу
- г. Шляхом утворення пор у клітинній мембрані

666. Ураження рослин викликає:

- а. Вірус грипу
- б. ВІЛ
- в. Вірус сказу
- г. Вірус тютюнової мозаїки

667. Ознакою неживого у вірусів є

- а. Наявність ядра
- б. Наявність цитоплазми
- в. Неклітинна будова
- г. Відсутність джгутиків

668. Потрапляючи в організм, віруси розмножуються в

- а. Міжклітинній рідині
- б. У цитоплазмі клітини
- в. У мітохондріях клітини
- г. У вакуолях клітини

669. Пріони - це

- а. Патогенні гриби
- б. Патогенні агенти білкової природи
- в. Патогенні віруси
- г. Патогенні бактерії

670. Стійкий імунітет не формується після таких вірусних захворювань

- а. Вітрянка
- б. Краснуха
- в. Кір
- г. ВІЛ

671. Яка з перелічених хвороб є вірусною?

- а. Гонорея
- б. Поліомієліт
- в. Холера
- г. Базедова хвороба

672. За структурою віруси – це

- а. Особливий тип клітин
- б. Прокаріоти
- в. Еукаріоти
- г. Молекула нуклеїнової кислоти з'єднана з білком

673. Віруси не мають

- а. Геному
- б. Метаболізму
- в. Білків
- г. Нуклеїнових кислот

674. Які з перелічених захворювань не є вірусними?

- а. Свинка
- б. Ангіна
- в. Грип
- г. Кір

675. Хронічні інфекції викликає збудник

- а. Вітрянки
- б. Гепатиту Б
- в. Грипу
- г. Кору

676. Що з переліченого не можна використовувати для профілактики вірусних захворювань?

- а. Щеплення
- б. Імуностимулятори
- в. Загартовування
- г. Антигени

677. Білкова оболонка вірусів називається

- а. Капсид
- б. Суперкапсид
- в. Глікопротеїн
- г. Віріон

678. Яке з наведених тверджень є неправильним?

- а. Вірус – це неклітинна форма життя
- б. Віруси розмножуються шляхом поділу
- в. Віруси розмножуються у чутливих клітинах
- г. Віруси не ростуть

679. В яких з перелічених об'єктів чи середовищ віруси не культивуються?

- а. Культури клітин
- б. Миші
- в. Курячі ембріони
- г. Складні живильні середовища

680. Повітряно-крапельним шляхом передаються усі віруси, окрім збудників
- а. Гепатиту Б
  - б. Грипу
  - в. Вітрянки
  - г. Паротиту
681. Щорічно епідемії спричинює збудник
- а. Сказу
  - б. Грипу
  - в. Цукрового діабету
  - г. Базедової хвороби
682. До складу вірусу входять всі макромолекули, окрім
- а. Нуклеїнові кислоти
  - б. Білки
  - в. Ліпіди
  - г. Органічні кислоти
683. Утворення пухлин можуть викликати
- а. Віруси грипу
  - б. Ретровіруси
  - в. РНК-геномні віруси
  - г. Риновіруси
684. Стійкість вірусів до хімічних протівірусних препаратів пов'язана з
- а. Виникненням мутацій
  - б. Синтезом вірусів специфічних вуглеводів
  - в. Здатністю до аглютинації
  - г. Здатністю до агрегації
685. При роботі з ґрунтом та наявності поранень у шкірі можна заразитися збудником
- а. Коклюшу
  - б. ВІЛ
  - в. Сказу
  - г. Правця
686. До складу клітинної стінки бактерій входить
- а. Муреїн
  - б. Хітин
  - в. Глікоген
  - г. Целюлоза
687. Грам-негативні та грам-позитивні бактерії відрізняються за
- а. Наявністю ядра
  - б. Будовою клітинної стінки

- в. Будовою плазматичної мембрани
  - г. Наявністю капсули
688. Джгутики у бактерій виконують роль
- а. Фактора розмноження
  - б. Орган живлення
  - в. Орган захисту
  - г. Орган руху
689. Антибіотики - це
- а. Препарати проти вірусів
  - б. Біодобавки
  - в. Імуностимулятори
  - г. Препарати проти бактерій
690. Антибіотики здатні продукувати
- а. Пеніцил
  - б. Дріжджі
  - в. Кишкова паличка
  - г. Хлорела
691. Виробництво вина ґрунтується на процесі
- а. Молочно-кислого бродіння
  - б. Спиртового бродіння
  - в. Масляно-кислого бродіння
  - г. Фотосинтезу
692. Асиміляцію атмосферного азоту здійснюють
- а. Зелені водорості
  - б. Мохи
  - в. Бульбочкові бактерії
  - г. Лишайники
693. Бактерії гниття
- а. Асимілюють атмосферний азот
  - б. Розкладають відмерлі рештки тварин та рослин
  - в. Є джерелом неорганічних речовин
  - г. Мають зелений колір
694. До об'єктів мікробіології належать
- а. Сфагнум
  - б. Конюшина
  - в. Хламідомонада
  - г. Білий гриб
695. До цвілевих грибів відноситься

- а. Мукор
- б. Анабена
- в. Дріжджі
- г. Збудник тифу

696. Молочно-кислі бактерії беруть участь у

- а. Виробництві пива
- б. Виробництві хліба
- в. Виробництві йогуртів
- г. Виробництві оцту

697. Синтез органічних речовин з використанням енергії неорганічних речовин називається

- а. Фотосинтезом
- б. Циклом Кребса
- в. Циклом Кальвіна
- г. Хемосинтезом

698. До методів стерилізації належить

- а. Пастеризація
- б. Реінкарнація
- в. Реплікація
- г. Транскрипція

699. До патогенних організмів, які передаються із забрудненою водою, належать

- а. Збудник туберкульозу
- б. Збудник холери
- в. Збудник грипу
- г. Збудник вітрянки

700. Які з перелічених хвороб є бактеріальними?

- а. Гонорея
- б. Поліомієліт
- в. Цукровий діабет
- г. Базедова хвороба

701. Який вуглевод використовується як основне джерело енергії для гетеротрофних мікроорганізмів?

- а. Глікоген
- б. Целюлоза
- в. Глюкоза
- г. Ксилоза

702. Бактерії розмножуються, як правило,

- а. Мейозом
- б. Бінарним поділом
- в. Мітозом



г. Цистами

703. Несприятливі умови бактерії переживають у формі

- а. Вегетативних клітин
- б. Генеративних клітин
- в. Спор
- г. Хламідій

704. Плазматична мембрана бактерій

- а. Відрізняється за будовою від плазматичної мембрани еукаріотів
- б. Складається з вуглеводів
- в. Не містить ліпідів
- г. Представлена ліпідним бішаром із зануреними у нього білками

705. До органел прокаріотичної клітини належать

- а. Мітохондрії
- б. Рибосоми
- в. Ядро
- г. Лізосоми

706. Патогенні для людини мікроорганізми найкраще розвиваються при температурі

- а. 65°C
- б. 37°C
- в. 0°C
- г. 15°C

707. До патогенних мікроорганізмів належить

- а. Хлорела
- б. Хламідомонада
- в. Хламідія
- г. Хризантема

708. Космічною водорістю називають

- а. Ульвокс
- б. Хлорелу
- в. Анабену
- г. Кишкову паличку

709. "Цвітіння води" - це

- а. Масове розмноження синьо-зелених водоростей
- б. Масове розмноження водяних квіткових рослин
- в. Масове осідання тополиного пуху на водойми
- г. Розлив нафти у водойми

710. Для стерилізації приміщень найчастіше використовують

- а. Фільтрування
- б. Пастеризацію
- в. Ультрафіолет
- г. Кип'ятіння

711. Бактерії здатні використовувати у біосинтетичних процесах енергію окислення таких неорганічних речовин

- а. Хлору
- б. Феруму
- в. Гелію
- г. Кадмію

712. Індикатором забрудненості води є

- а. Молочно-кислі бактерії
- б. Збудник дифтерії
- в. Кишкова паличка
- г. Сінна паличка

713. Мінімальні розміри мікроорганізмів, достатні для підтримання клітинної структури і забезпечення метаболізму:

- а. 50-60 нм
- б. 0,5-10 мкм
- в. 120-150 нм
- г. 5-10 нм

714. Для хімічної стерилізації, як правило, застосовують:

- а. Мембранні фільтри
- б. Ультрафіолет
- в. Етиловий спирт
- г. Озонування

715. Симбіонтами лишайників є...

- а. Гриби і мохи
- б. Гриби і водорості
- в. Водорості і мохи
- г. Мохи та інфузорії

716. Внутрішньоклітинним паразитом є...

- а. Фітофтора
- б. Ентомофтора
- в. Сапролегнія
- г. Синхітрій

717. Гриби, що живляться виключно відмерлою органікою, називаються...

- а. Облігатними паразитами
- б. Факультативними паразитами

- в. Облігатними сапротрофами
  - г. Факультативними сапротрофами
718. Вегетативне тіло Базидіомікотових грибів представлено...
- а. Таломом
  - б. Міцелієм
  - в. Плазмодієм
  - г. Окремими клітинами
719. Шапкові гриби належать до відділу...
- а. Оомікотові гриби (Oomycota)
  - б. Базидіомікотові гриби (Basidiomycota)
  - в. Хітридіомікотові гриби (Chytridiomycota)
  - г. Зигомікотові гриби (Zygomycota)
720. Предками вищих рослин були:
- а. Бурі водорості
  - б. Зелені водорості
  - в. Червоні водорості
  - г. Діатомові водорості
721. Велика кількість тичинок і маточок характерна для родини...
- а. Губоцвіті (Lamiaceae)
  - б. Хрестоцвіті (Brassicaceae)
  - в. Пасльонові (Solanaceae)
  - г. Розові (Rosaceae)
722. Як називають зовнішню оболонку мікроспори Голонасінних:
- а. епідерма
  - б. екзина
  - в. інтина
  - г. екзодерма
723. Який вид сосни занесений до Червоної книги України:
- а. сосна кедрова
  - б. сосна гірська
  - в. сосна жовта
  - г. сосна звичайна
724. Першими наземними рослинами були представники відділу:
- а. Polypodiophyta
  - б. Lycopodiophyta
  - в. Rhyniophyta
  - г. Pinophyta
725. Наука, що вивчає відділ Мохоподібні, називається:

- а. ліхенологія
- б. бріологія
- в. птеридологія
- г. мохологія

726. Для родини Хрестоцвіті характерні такі типи плодів:

- а. стручок, стручечок
- б. ягода, коробочка, стручок
- в. біб, коробочка, листянка
- г. стручок, качан, коренеплід

727. Для роду Шипшина характерними ознаками є:

- а. парноперисті листки, плід ягода
- б. трійчатолопатеві листки, плід ягода
- в. тричі-перисторозсічені листки, плід двосім'янка
- г. непарноперисті листки, плід збірний горішок

728. До родини Бобові (Fabaceae) належить:

- а. гірчак звичайний (*Polygonum aviculare*)
- б. буряк звичайний (*Beta vulgaris*)
- в. конюшина лучна (*Trifolium pratense*)
- г. морква дика (*Daucus carota*)

729. Для роду горошок (*Vicia*) характерна наявність:

- а. актиноморфних п'ятичленних квіток і човникоподібного віночка
- б. зигоморфних п'ятичленних квіток, метеликоподібного віночка
- в. зигоморфних тричленних квіток, метеликоподібного віночка
- г. актиноморфних тричленних квіток, човникоподібного віночка

730. Для картоплі характерна наявність алкалоїду:

- а. нікотину
- б. соланіну
- в. скополіну
- г. атропіну

731. У представників родини Складноцвіті (Asteraceae) тип плоду:

- а. коробочка
- б. зернівка
- в. листянка
- г. сім'янка

732. Для родини Лілійні властиві ознаки:

- а. зигоморфна подвійна оцвітина, наявність цибулини
- б. зигоморфна проста оцвітина, наявність кореневища
- в. актиноморфна проста оцвітина, наявність цибулини
- г. актиноморфна подвійна оцвітина, наявність кореневища

733. У Синьо-зелених водоростей (Cyanophyta) наявні такі органели:
- а. хлоропласти
  - б. рибосоми
  - в. мітохондрії
  - г. ядро
734. Вегетативне тіло грибів називають:
- а. гриб
  - б. талом
  - в. міцелій
  - г. плазмодій
735. У водоростей кокоїдним називають наступний тип структури вегетативного тіла:
- а. одноклітинна водорість із джгутіками, стигмою і скоротливими вакуолями
  - б. багатоклітинна водорість у вигляді розгалуженого кущика
  - в. одноклітинна нерухома водорість з щільною оболонкою
  - г. багатоклітинна нитчаста водорість
736. Жовті фотосинтетичні пігменти водоростей належать до групи:
- а. хлорофіли
  - б. ксантофіли
  - в. фікобіліни
  - г. фікоціаніни
737. Який відділ водоростей належить до прокаріотів:
- а. Зелені водорості (Chlorophyta)
  - б. Бурі водорості (Phaeophyta)
  - в. Жовто-зелені водорості (Xanthophyta)
  - г. Синьо-зелені водорості (Cyanophyta)
738. До відділу Аскомікотові гриби (Ascomycota) належить рід:
- а. Болетус (Boletus)
  - б. Фітофтора (Phytophthora)
  - в. Ріжки (Claviceps)
  - г. Ольпідій (Olpidium)
739. Клітини з кремнієвим панциром характерні для відділу:
- а. Діатомові водорості (Bacillariophyta)
  - б. Бурі водорості (Phaeophyta)
  - в. Червоні водорості (Rhodophyta)
  - г. Жовто-зелені водорості (Xanthophyta)
740. Екологічна система до складу якої входять усі популяції певного угруповання і перебувають між собою в екологічних зв'язках називається:
- а. моноцен

- б. демоцен
- в. плеоцен
- г. поліцен

741. Оберіть вірно побудований ієрархічний ряд організових систем у біосфері:

- а. організм → популяція → біом → біоценоз → біосфера
- б. організм → популяція → вид → біоценоз → біом → біосфера
- в. популяція → вид → біом → біогеоценотичний комплекс → біосфера
- г. організм → популяція → біом → вид → біосфера

742. Яке із запропонованих визначень не відповідає терміну "екологічна толерантність"?

- а. стійкість живих організмів до дії факторів середовища
- б. діапазон між екологічним мінімумом і максимумом
- в. екологічна валентність виду, зумовлена його пристосувальною здатністю
- г. життєва форма, яка визначається систематичним положенням виду.

743. Глибоководні живі організми можна віднести до групи:

- а. евритермних еврибатних
- б. евритермних стенобатних
- в. стенотермних стенобатних
- г. стенотермних еврибатних

744. У відповідності до класифікації екологічних факторів Мончадського зміна пір року належить до групи:

- а. первинно періодичних
- б. вторинно періодичних
- в. умовно важливих
- г. другорядних

745. Діапазон умов, у межах яких може існувати вид за відсутності конкурентного середовища називається:

- а. фундаментальною екологічною нішею
- б. реалізованою екологічною нішею
- в. функціональною екологічною нішею
- г. постконкурентною екологічною нішею

746. Кінцевим продуктом гідролізу крохмалю є:

- а. рибоза
- б. фруктоза
- в. маноза
- г. глюкоза

747. Якісною реакцією на альдегідну групу є взаємодія з:

- а. розчином сульфатної кислоти
- б. бромною водою
- в. калій гідроксидом

г. амоніачним розчином аргентум(I) оксиду

748. З яким із наведених реагентів фенол утворює сіль?

- а.  $\text{CaCl}_2$
- б.  $\text{NaHCO}_3$
- в.  $\text{HCl}$
- г.  $\text{NaOH}$

749. У якому середовищі відбувається епімеризація моносахаридів (перетворення глюкози на фруктозу і манозу)?

- а. слабкокислому середовищі
- б. слабколужному середовищі
- в. нейтральному середовищі
- г. сильнокислому середовищі

750. Продукти, які утворюються у результаті реакції спиртів з альдегідами, називаються:

- а. полімерні сполуки
- б. естери
- в. етери
- г. ацеталі

751. З яким з наведених реагентів молочна кислота реагує тільки за гідроксильною групою?

- а.  $\text{NH}_2\text{OH}$
- б.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$
- в.  $\text{NaHCO}_3$
- г.  $\text{HBr}$

752. Який з реагентів використовують для ідентифікації алкенів?

- а.  $\text{HCl}$
- б.  $\text{H}_2\text{O} (\text{H}^+)$
- в.  $\text{HBr}$
- г.  $\text{Br}_2 (\text{H}_2\text{O})$

753. Вкажіть види ізомерії, які властиві алканам:

- а. ендіольна і геометрична
- б. структурна і оптична
- в. ізомерія функціональної групи і геометрична
- г. геометрична і положення

754. За будовою карбонового скелету всі органічні сполуки поділяються на:

- а. гетероциклічні і оксигеновмісні
- б. ароматичні та карбоциклічні
- в. ациклічні та циклічні
- г. арени та алкени

755. За допомогою якого реагенту можна розрізнити сполуки: оцтовий альдегід та ацетон?
- HCN
  - $\text{H}_2\text{N}-\text{NH}_2$
  - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
  - $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$
756. До ароматичних відносять вуглеводні, які
- мають позитивний заряд
  - мають незамкнену спряжену систему подвійних зв'язків
  - мають циклічну будову та неспряжену систему подвійних зв'язків
  - мають замкнену спряжену систему та плоску будову молекули
757. Поняття "первинний", "вторинний", "третинний" у амінів пов'язано:
- із залежністю від того, біля якого атома карбону (первинного, вторинного чи третинного) знаходиться аміногрупа
  - з кількістю аміногруп у молекулі
  - з кількістю вуглеводневих залишків біля атома нітрогену
  - з природою вуглеводневих груп біля атома нітрогену
758. Закономірність, яка передбачає напрям реакції алкенів несиметричної будови ( $\text{R}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ) з гідрогенгалогенідами дістала назву правила Марковникова. Воно формулюється таким чином:
- у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами напрям реакції визначається природою галогену
  - у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами атом гідрогену приєднується за місцем розриву подвійного зв'язку до менш гідрогенізованого атома карбону
  - у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами атом гідрогену відщеплюється від більш гідрогенізованого атома карбону
  - у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами атом гідрогену приєднується за місцем розриву подвійного зв'язку до більш гідрогенізованого атома карбону
759. Вкажіть серед наведених сполук ту, яка буде знебарвлювати бромну воду:
- $\text{CH}_3-\text{CH}_3$
  - $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
  - $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$
  - $\text{C}_6\text{H}_6$
760. Яка з наданих кислот є дикарбоновою?
- бензенова
  - мурашина
  - акрилова
  - оксалатна
761. Мурашину та оцтову кислоти можна розрізнити за допомогою:
- взаємодії з NaOH
  - реакції "срібного дзеркала" з  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
  - реакції з бромною водою



г. реакції з  $\text{NaHCO}_3$

762. Пропенову та пропанову кислоти розрізняють за допомогою реакції взаємодії з:

- а. купрум(II) гідроксидом
- б. амоніачним розчином аргентум оксиду
- в. бромною водою
- г. натрій гідрогенкарбонатом

763. Вкажіть реагент, у результаті взаємодії з яким карбонові кислоти утворюють естер:

- а. солі
- б. кетони
- в. аміни
- г. спирти

764. За яких з наведених умов відбувається реакція нітрування насичених вуглеводнів (алканів)?

- а. к.  $\text{HNO}_3$  +  $\text{HCl}$
- б. к.  $\text{HNO}_3$  + к.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- в. розв.  $\text{HNO}_3$  за підв. тиску та підв. температури
- г. к.  $\text{HNO}_3$

765. Яке з наведених галогенопохідних буде взаємодіяти з водним розчином лугу з утворенням спирту?

- а.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
- б.  $\text{CH}_3\text{-CHCl}_2$
- в.  $\text{CH}_3\text{-CCl}_3$
- г.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

766. За допомогою якого реагенту можна відрізнити гліцерин від етиленгліколю?

- а.  $\text{Na}$  мет.
- б.  $\text{NaOH}$
- в.  $\text{KHSO}_4$
- г.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

767. Яка із наведених кислот за умови нагрівання з концентрованою  $\text{H}_2\text{SO}_4$  розкладається з виділенням  $\text{CO}$ ?

- а.  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- б.  $\text{HCOOH}$
- в.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
- г.  $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$

768. Дією якого реагенту хлоретан можна перетворити на діетиловий етер?

- а.  $\text{KCN}$
- б.  $\text{NaOH}$  ( $\text{H}_2\text{O}$ )
- в.  $\text{KCN}$ ;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-\text{Na}^+$

г.  $\text{NaNO}_2$

769. Назвіть продукт взаємодії етилового спирту і оцтового ангідриду:

- а. ацетооцтовий ефір
- б. діетиловий естер
- в. ацетангідрид
- г. етилацетат

770. Назвіть кінцевий продукт взаємодії металічного натрію і 1-хлорпропану:

- а. 2-метилпентан
- б. пентан
- в. гексан
- г. циклогексан

771. Молекула якої з наведених сполук містить атом карбону у стані  $sp$ -гібридизації ?

- а. ацетилен
- б. етилен
- в. оцтовий альдегід
- г. пропілен

772. Який із вказаних замісників проявляє найбільший позитивний індуктивний ефект (+I)?

- а. ізопропіл
- б. етил
- в. метил
- г. трет-бутил

773. Вкажіть замісник, для якого індуктивний і мезомерний ефекти співпадають за напрямком:

- а.  $-\text{NH}_2$
- б.  $-\text{OH}$
- в.  $-\text{NO}_2$
- г.  $-\text{Br}$

774. Скільки структурних ізомерів має бутан?

- а. чотири
- б. три
- в. жодного
- г. два

775. Вкажіть кінцевий продукт хлорування метану:

- а. хлороформ
- б. тетрахлорметан
- в. хлорметан
- г. етан

776. Яка з наведених дикарбонових кислот є ароматичною?

- а. малеїнова
- б. щавелева
- в. фталева
- г. малонова

777. Реакція відновлення нітробензену називається реакцією:

- а. Кучерова
- б. Зініна
- в. Лебедєва
- г. Канніцаро

778. З яким реагентом хлороцтова кислота вступає в реакцію з участю атому галогену?

- а. HCl
- б. KCN
- в. SOCl<sub>2</sub>
- г. BaSO<sub>4</sub>

779. До якого класу органічних речовин можна віднести D-фруктозу:

- а. альдегідокислота
- б. альдегідоспирт
- в. багатоатомний спирт
- г. багатоатомний кетоспирт

780. Фруктоза може вступати в реакцію "срібного дзеркала" тому що:

- а. фруктоза піддається мутації
- б. у слаболужному середовищі вона може перетворюватися на глюкозу
- в. фруктоза і глюкоза – ізомери
- г. фруктоза і глюкоза – енантомери

781. Виберіть реагент, з яким карбонові кислоти утворюють хлорангідриди?

- а. CHCl<sub>3</sub>
- б. CH<sub>3</sub>Cl
- в. PCl<sub>5</sub>
- г. NaCl

782. Для одержання етеру фенолу на натрій феноксид треба подіяти:

- а. CH<sub>3</sub>OH
- б. CH<sub>3</sub>Cl
- в. CH<sub>4</sub>
- г. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>

783. Дією якого реагенту можна довести кислотні властивості спиртів?

- а. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- б. NaCN
- в. NaCl

г. Na (мет.)

784. Яка з наведених калієвих солей є милом?

- а.  $C_6H_5-COOK$
- б.  $CH_3-COOK$
- в.  $CH_3(CH_2)_{14}COOK$
- г.  $CH_3-CH_2-COOK$

785. Який дисахарид утворюється у результаті гідролізу крохмалю?

- а. целобіоза
- б. лактоза
- в. мальтоза
- г. сахароза

786. Як називається зв'язок, що з'єднує залишки альфа-амінокислот у білках?

- а. складноєфірний
- б. глікозидний
- в. ангідридний
- г. пептидний

787. Які з перелічених сполук можуть існувати у формі цис- і транс- ізомерів:

- а. бутен-1
- б. бутин-2
- в. бутен-2
- г. бутин-1

788. З яким із наведених реагентів бензенова кислота вступає в реакцію за бензеновим кільцем?

- а.  $NH_3$
- б.  $NaOH$
- в.  $PCl_3$
- г.  $HNO_3 (к) + H_2SO_4 (к)$

789. Виберіть реакцію, в результаті якої утворюється оцтовий альдегід:

- а. гідратація ацетилену в присутності  $Hg^{2+}$
- б. гідратація етилену
- в. окиснення етилену розчином калій перманганату
- г. окиснення ацетилену розчином калій перманганату

790. Яка із наведених речовин буде знебарвлювати бромну воду?

- а. оцтова кислота
- б. бензен
- в. етанол
- г. фенол

791. З яким із перелічених реагентів буде взаємодіяти анілін?

- а.  $\text{H}_2\text{O}$
- б. розчин  $\text{NaOH}$
- в. розчин  $\text{HCl}$
- г. розчин  $\text{NaHCO}_3$

792. Гідроксильна група у фенолі є орієтантом ...

- а. мета-, пара-
- б. орто-, мета-
- в. мета-
- г. орто-, пара-

793. Реакція "срібного дзеркала" є якісною реакцією на

- а. кетогрупу
- б. спиртовий гідроксил
- в. альдегідну групу
- г. карбоксильну групу

794. Загальна формула алкінів  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ . Який клас сполук є ізомерами алкінів?

- а. багатоядерні арени
- б. алкени
- в. циклоалкани
- г. алкадієни

795. Аміни – біологічно активні речовини. Який із приведених амінів має найбільшу основність?

- а.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- б.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$
- в.  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$
- г.  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{N}$

796. Яка із наведених сполук не відноситься до ароматичних?

- а. циклопентадієніланіон
- б. пірол
- в. циклопентадієн
- г. нафталін

797. Яка із наведених нижче кислот є найсильнішою?

- а. акрилова ( $\text{pK}_{a1} = 4,26$ )
- б. мурашина ( $\text{pK}_{a1} = 3,75$ )
- в. валеріанова ( $\text{pK}_{a1} = 4,86$ )
- г. оксалатна ( $\text{pK}_{a1} = 1,27$ )

798. Гідроліз галогеналканів – це реакція взаємодії з:

- а. лугами
- б. амоніаком

- в. водою
- г. кислотами

799. У молекулі етену ...  $\sigma$ -зв'язків між атомами карбону

- а. 3
- б. 5
- в. 6
- г. жодної правильної відповіді

800. У молекулі етену ...  $\pi$ -зв'язків

- а. 1
- б. 2
- в. 4
- г. жодної правильної відповіді

801. У молекулі ацетилену ...  $\sigma$ -зв'язків

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

802. Вкажіть кількість  $\sigma$ -зв'язків у молекулі ацетилену

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. жодної правильної відповіді

803. У молекулі пропену ...  $\sigma$ -зв'язків між атомами карбону

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

804. У молекулі пропену ...  $\pi$ -зв'язків

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

805. У молекулі бутину ...  $\sigma$ -зв'язків

- а. 8
- б. 9
- в. 3
- г. 4

806. У молекулі бутину ...  $\sigma$ -зв'язків між атомами карбону

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

807. У молекулі бутадієну ...  $\pi$ -зв'язків

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

808. У потрійному зв'язку алкіну

- а.  $\pi$ -зв'язки міцніші за  $\sigma$ -зв'язок
- б. два  $\pi$ -зв'язки однаково міцні
- в.  $\sigma$ - та  $\pi$ -зв'язки однаково міцні
- г. жодної правильної відповіді

809. Атом карбону в метані перебуває у стані ... гібридизації

- а.  $sp$
- б.  $sp^2$
- в.  $sp^3$
- г.  $sp^4$

810. Атоми карбону в етані перебувають у стані ... гібридизації

- а.  $sp$
- б.  $sp^2$
- в.  $sp^3$
- г.  $sp^4$

811. Атоми карбону в пропані перебувають у стані ... гібридизації

- а.  $sp$
- б.  $sp^2$
- в.  $sp^3$
- г.  $sp^4$

812. Атоми карбону в етилені перебувають у стані ... гібридизації

- а.  $sp$
- б.  $sp^2$
- в.  $sp^3$
- г.  $sp^4$

813. Атоми карбону в етині перебувають у стані ... гібридизації

- а.  $sp$
- б.  $sp^2$

- в.  $sp^3$
- г.  $sp^4$

814. У молекулах пропену атоми карбону перебувають у стані ... гібридизації

- а.  $sp^3$  і  $sp^2$
- б.  $sp^3$  і  $sp$
- в. тільки  $sp^2$
- г. тільки  $sp$

815. У молекулах пропіну атоми карбону перебувають у стані гібридизації

- а.  $sp^3$  і  $sp^2$
- б.  $sp^3$  і  $sp$
- в. тільки  $sp^2$
- г. тільки  $sp$

816. У разі гібридизації електронів атомів карбону типу  $sp$  валентний кут приблизно становить

- а.  $101^\circ$
- б.  $109^\circ$
- в.  $150^\circ$
- г.  $180^\circ$

817. У разі гібридизації електронів атомів карбону типу  $sp^2$  валентний кут приблизно становить

- а.  $101^\circ$
- б.  $120^\circ$
- в.  $150^\circ$
- г.  $180^\circ$

818. У разі гібридизації електронів атомів карбону типу  $sp^3$  валентний кут приблизно становить

- а.  $101^\circ$
- б.  $109^\circ$
- в.  $120^\circ$
- г.  $180^\circ$

819. Молекула метану має будову

- а. лінійну
- б. плоску
- в. квадратну
- г. тетраедричну

820. У молекулі метану атоми гідрогену знаходяться у вершинах

- а. квадрата
- б. куба



- в. тетраедра
- г. октаедра;

821. Електронегативність зростає в порядку:

- а.  $H < C < F < O$
- б.  $H < F < C < O$
- в.  $O < C < F < H$
- г. жодної правильної відповіді

822. Електронегативність зростає в порядку:

- а.  $H < N < C < O$
- б.  $F > C > O > H$
- в.  $O < C < N < H$
- г. жодної правильної відповіді

823. Електронегативність спадає в порядку:

- а.  $O < C < N < F$
- б.  $O < N < C < F$
- в.  $F > O > N > H$
- г.  $F < C < H < O$

824. Розчин, у якому речовина при певній температурі більше не розчиняється

- а. насичений
- б. ненасичений
- в. розбавлений
- г. дуже розбавлений

825. У дві склянки налили розчин хлоридної кислоти однакової концентрації. У першу склянку занурили залізну пластинку масою 1г, а в другу внесли 1г залізних ошурок. Реакція закінчиться

- а. одночасно в обох склянках
- б. раніше в першій склянці
- в. раніше в другій склянці
- г. реакція не проходить

826. Яка кислота найсильніша?

- а. оцтова
- б. мурашина
- в. пропанова
- г. бутанова

827. Яка основа найсильніша?

- а. 4-нітроанілін
- б. 4-хлоранілін
- в. диметиламін
- г. анілін

828. Вільні радикали мають

- а. негативно заряджений атом карбону
- б. позитивно заряджений атом карбону
- в. атом карбону з одним неспареним електроном
- г. атом карбону з двома неспареними електронами

829. Карбокатиони мають

- а. негативно заряджений атом карбону
- б. позитивно заряджений атом карбону
- в. атом карбону з одним неспареним електроном
- г. атом карбону з двома неспареними електронами

830. Карбоаніони мають

- а. негативно заряджений атом карбону
- б. позитивно заряджений атом карбону
- в. атом карбону з одним неспареним електроном
- г. атом карбону з двома неспареними електронами

831. Як впливають каталізатори на швидкість проходження реакцій?

- а. не впливають
- б. зменшують
- в. збільшують
- г. можуть збільшувати або зменшувати

832. Як впливають каталізатори на константу рівноваги реакцій?

- а. не впливають
- б. зменшують
- в. збільшують
- г. можуть збільшувати або зменшувати

833. Як впливають каталізатори на енергію активації реакцій?

- а. не впливають
- б. зменшують
- в. збільшують
- г. можуть збільшувати або зменшувати

834. Вкажіть номер Карбону, до якого приєднається атом Хлору при взаємодії пентену-1 і хлоридної кислоти

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

835. Скільки бензену можна одержати із 6 молів циклогексану?

- а. 78г

- б. 156г
- в. 234г
- г. 468г

836. В молекулі алкіну 8 атомів карбону. Молекулярна маса (в г/моль) алкіну рівна

- а. 114
- б. 112
- в. 110
- г. 108

837. Молекулярна маса алкіну дорівнює 82 г/моль. Число атомів гідрогену в молекулі алкіну дорівнює

- а. 6
- б. 10
- в. 12
- г. 16

838. Теорія хімічної рівноваги дозволяє прогнозувати шляхи максимального виходу синтезованих речовин. Визначте, для якої реакції збільшиться вихід продукту при збільшенні тиску?

- а.  $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$
- б.  $2\text{SO}_3 (\text{г}) \rightarrow 2\text{SO}_2 (\text{г}) + \text{O}_2 (\text{г})$
- в.  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{HI}$
- г.  $\text{N}_2\text{O}_4 \rightarrow 2\text{NO}_2$

839. Обчислити рН розчину, в якому  $[\text{H}^+] = 1,0 \cdot 10^{-8}$  моль/л.

- а. 8
- б. 14
- в. 6
- г. 1

840. Обчислити рН розчину, в якому  $[\text{H}^+] = 1,0 \cdot 10^{-5}$  моль/л.

- а. 5
- б. 14
- в. 6
- г. 1

841. Обчислити рН розчину, в якому  $[\text{H}^+] = 1,0 \cdot 10^{-6}$  моль/л.

- а. 8
- б. 14
- в. 6
- г. 1

842. Обчислити рН розчину, в якому  $[\text{H}^+] = 1,0 \cdot 10^{-1}$  моль/л.

- а. 8

б. 14

в. 6

г. 1

843. Обчислити рОН розчину, в якому  $[H^+] = 1,0 \cdot 10^{-10}$  моль/л.

а. 4

б. 6

в. 8

г. 10

844. Обчислити рОН розчину, в якому  $[H^+] = 1,0 \cdot 10^{-6}$  моль/л.

а. 4

б. 6

в. 8

г. 10

845. Обчислити рОН розчину, в якому  $[H^+] = 1,0 \cdot 10^{-8}$  моль/л.

а. 4

б. 6

в. 8

г. 10

846. Обчислити рОН розчину, в якому  $[H^+] = 1,0 \cdot 10^{-4}$  моль/л.

а. 4

б. 6

в. 8

г. 10

847. За допомогою якої з пар електродів в потенціометричному методі аналізу можна визначити рН?

а. каломельний – хлорсрібний

б. водневий – хлорсрібний

в. скляний – водневий

г. водневий – хінгідронний

848. За допомогою якої з пар електродів в потенціометричному методі аналізу можна визначити рН?

а. каломельний – хлорсрібний

б. водневий – скляний

в. скляний – хлорсрібний

г. водневий – хінгідронний

849. За допомогою якої з пар електродів в потенціометричному методі аналізу можна визначити рН?

а. каломельний – хлорсрібний

- б. водневий – скляний
- в. скляний – каломельний
- г. водневий – хінгідронний

850. При проведенні окисно-відновної реакції потрібно знати, яка із реагуючих речовин буде відновником, а яка – окисником. Напрямок проходження окисно-відновної реакції визначається:

- а. величиною стрибка потенціалу в ході окисно-відновної реакції
- б. величиною стандартних електродних потенціалів учасників реакції
- в. температурою системи
- г. різницею стандартних електродних потенціалів учасників реакції

851. Причиною електролітичної дисоціації є:

- а. проходження струму через розчин
- б. зменшення ізобарного потенціалу при утворенні розчину
- в. взаємодія розчиненої речовини з розчинником
- г. іонна будова речовини

852. Ступені дисоціації водних розчинів КОН і NH<sub>4</sub>ОН рівні між собою в разі:

- а. нескінченного розведення розчинів
- б. одиначної концентрації електролітів
- в. стандартної температури
- г. рівність неможлива за жодних умов

853. Дві слабкі кислоти в розчинах однакової молярної концентрації мають ступені дисоціації, що дорівнюють відповідно, 0,5% і 2%. Як будуть відрізнятися їхні константи дисоціації?

- а. на 1,5 %
- б. у 4 рази
- в. у 16 раз
- г. для розрахунку потрібна концентрація

854. Вкажіть рівняння, яке характеризує період напівперетворення реакції I порядку:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/(2KT)$
- б.  $\tau_{1/2} = 1/(KC_0)$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = C/v$

855. Хімічною індукцією називається явище:

- а. руйнування молекул речовини видимим світлом
- б. уповільненого перебігу проміжної стадії послідовної реакції
- в. гальмування хімічної реакції за допомогою інгібіторів
- г. коли самочинна реакція викликає перебіг нездійсненого за її відсутності процесу

856. Хлорсрібний електрод широко використовується як електрод порівняння при потенціометричному аналізі розчинів лікарських речовин. Його будова відповідає схемі:

- а. (-)Ag<sup>0</sup>/Ag<sup>0</sup>(+)

- б. Ag/KCl
- в. Ag/AgCl/HCl/скло/H<sup>+</sup>
- г. Ag/AgCl, KCl

857. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій сульфат
- в. цезій йодид
- г. сульфатна кислота

858. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій гідроксид
- в. цезій йодид
- г. натрій хлорид

859. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій гідроксид
- в. натрій гідроксид
- г. нітратна кислота

860. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій сульфат
- в. літій гідроксид
- г. натрій нітрат

861. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. натрій нітрат
- б. калій хлорид
- в. цезій йодид
- г. перхлоратна кислота

862. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій хлорид
- б. калій сульфат
- в. натрій гідроксид
- г. калій нітрат

863. Який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій гідроксид
- в. нітратна кислота
- г. хлоридна кислота

864. Який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?
- літій гідроксид
  - калій хлорид
  - натрій гідроксид
  - сульфатна кислота
865. Який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?
- калій гідроксид
  - натрій гідроксид
  - цезій йодид
  - нітратна кислота
866. Який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?
- літій нітрат
  - хлоридна кислота
  - сульфатна кислота
  - перхлоратна кислота
867. Який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?
- сульфатна кислота
  - нітратна кислота
  - перхлоратна кислота
  - натрій хлорид
868. Який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?
- калій гідроксид
  - натрій сульфат
  - натрій гідроксид
  - сульфатна кислота
869. В якому ряді іонів електропровідність зростатиме?
- літій, натрій, калій
  - калій, натрій, літій
  - літій, калій, натрій
  - без довідника відповісти не можна
870. Вказати, якими змінами концентрації реагуючих речовин можна змістити рівновагу реакції  $\text{CO}_2(\text{г}) + \text{C}(\text{гр}) \rightarrow 2\text{CO}(\text{г})$  вправо:
- зменшити концентрацію  $\text{CO}_2(\text{г})$
  - збільшити концентрацію  $\text{CO}_2(\text{г})$
  - збільшити концентрацію  $\text{C}(\text{гр})$
  - зменшити концентрацію  $\text{C}(\text{гр})$
871. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для реакції розкладу обчислюється за рівнянням:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/2K$
- б.  $\tau_{1/2} = 0$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = 1/KC_0$ .

872. Яка з наведених реакцій відноситься до мономолекулярної?

- а. розкладу
- б. нейтралізації
- в. естерифікації
- г. гідроліз сахарози

873. Яка з наведених реакцій не відноситься до бімолекулярної?

- а. розкладу
- б. нейтралізації
- в. естерифікації
- г. вірної відповіді немає

874. Яка з наведених реакцій відноситься до тримолекулярної?

- а. розкладу
- б. нейтралізації
- в. естерифікації
- г. вірної відповіді немає

875. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для псевдомономолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/2K$
- б.  $\tau_{1/2} = 0$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = 1/KC_0$

876. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для мономолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/2K$
- б.  $\tau_{1/2} = 0$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = 1/KC_0$

877. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для реакції естерифікації обчислюється за рівнянням:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/2K$
- б.  $\tau_{1/2} = 0$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = 1/(KC_0)$



878. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для реакції нейтралізації обчислюється за рівнянням:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/2K$
- б.  $\tau_{1/2} = 0$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = 1/(KC_0)$

879. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для бімолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/2K$
- б.  $\tau_{1/2} = 0$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = 1/(KC_0)$

880. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для тримолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/2K$
- б.  $\tau_{1/2} = 0$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = 3/(2KC_0^2)$

881. Період напівперетворення для простої реакції першого порядку обчислюється за рівнянням:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/2K$
- б.  $\tau_{1/2} = 0$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = 1/KC_0$

882. Період напівперетворення для простої реакції другого порядку обчислюється за рівнянням:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/2K$
- б.  $\tau_{1/2} = 0$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = 1/(KC_0)$

883. Період напівперетворення для простої реакції третього порядку обчислюється за рівнянням:

- а.  $\tau_{1/2} = C_0/2K$
- б.  $\tau_{1/2} = 0$
- в.  $\tau_{1/2} = \ln 2/K$
- г.  $\tau_{1/2} = 3/(2KC_0^2)$

884. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 40°C?

- а. в 32 рази
- б. в 24 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

885. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на  $30^{\circ}\text{C}$ ?

- а. в 32 рази
- б. в 24 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

886. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на  $60^{\circ}\text{C}$ ?

- а. в 32 рази
- б. в 64 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

887. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на  $40^{\circ}\text{C}$ ?

- а. в 81 раз
- б. в 24 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

888. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на  $30^{\circ}\text{C}$ ?

- а. в 32 рази
- б. в 27 разів
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

889. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на  $50^{\circ}\text{C}$ ?

- а. в 32 рази
- б. в 243 рази
- в. в 160 разів
- г. в 80 разів

890. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2,5. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на  $40^{\circ}\text{C}$ ?

- а. в 32 рази
- б. в 24 рази
- в. в 16 разів
- г. в 39 разів

891. Вкажіть порядок простої реакції виду  $2A + B = 3D$ :

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

892. Вкажіть порядок простої реакції виду  $A + B = 3D$ :

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

893. Вкажіть порядок простої реакції виду  $2A = 3D$ :

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

894. Вкажіть порядок простої реакції виду  $A + 2B = 3D$ :

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

895. Вкажіть порядок простої реакції виду  $A = 2D$ :

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

896. Вкажіть порядок простої реакції виду  $2A + M = 3D$ :

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

897. Вкажіть порядок простої реакції виду  $B = 2D$ :

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

898. Температурним коефіцієнтом швидкості реакції називається:

- а. приріст швидкості реакції при підвищенні  $T$  на 10 К
- б. збільшення константи швидкості з підвищенням температури від  $T_1$  до  $T_2$

- в. зміна швидкості реакції при збільшенні  $T$  на 1 К
- г. відношення констант швидкостей при різниці температур в 10 градусів

899. За температури 300 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. Яке значення він матиме за 600 К?

- а.  $<2$
- б. 2
- в.  $>2$
- г. можливий будь-який варіант

900. За температури 200 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. Яке значення він матиме за 600 К?

- а.  $<2$
- б. 2
- в.  $>2$
- г. можливий будь-який варіант

901. За температури 300 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. Яке значення він матиме за 600 К?

- а.  $<3$
- б. 3
- в.  $>3$
- г. можливий будь-який варіант

902. За температури 400 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. Яке значення він матиме за 600 К?

- а.  $<3$
- б. 3
- в.  $>3$
- г. можливий будь-який варіант

903. Константа швидкості для мономолекулярної реакції має розмірність:

- а.  $\text{хв.}^{-1}$
- б.  $\text{л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- в.  $\text{л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

904. Константа швидкості для бімолекулярної реакції має розмірність:

- а.  $\text{хв.}^{-1}$
- б.  $\text{л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- в.  $\text{л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

905. Константа швидкості для тримолекулярної реакції має розмірність:

- а.  $\text{хв.}^{-1}$

- б. л•моль<sup>-1</sup>•хв.<sup>-1</sup>
- в. л<sup>2</sup>•моль<sup>-2</sup>•хв.<sup>-1</sup>
- г. можливий будь-який варіант

906. Константа швидкості для простої реакції першого порядку має розмірність:

- а. хв.<sup>-1</sup>
- б. л•моль<sup>-1</sup>•хв.<sup>-1</sup>
- в. л<sup>2</sup>•моль<sup>-2</sup>•хв.<sup>-1</sup>
- г. можливий будь-який варіант

907. Константа швидкості для простої реакції другого порядку має розмірність:

- а. хв.<sup>-1</sup>
- б. л•моль<sup>-1</sup>•хв.<sup>-1</sup>
- в. л<sup>2</sup>•моль<sup>-2</sup>•хв.<sup>-1</sup>
- г. можливий будь-який варіант

908. Константа швидкості для простої реакції третього порядку має розмірність:

- а. хв.<sup>-1</sup>
- б. л•моль<sup>-1</sup>•хв.<sup>-1</sup>
- в. л<sup>2</sup>•моль<sup>-2</sup>•хв.<sup>-1</sup>
- г. можливий будь-який варіант

909. До якого типу електродів відносять хлорсрібний електрод:

- а. йон-селективних
- б. електрод порівняння
- в. індикаторний
- г. окисно-відновних

910. До якого типу електродів відносять каломельний електрод:

- а. йон-селективних
- б. електрод порівняння
- в. індикаторний
- г. окисно-відновних

911. Кондуктометрія – це метод аналізу, який ґрунтується на вимірюванні (визначенні):

- а. дзета-потенціалу
- б. потенціалу окисно-відновної системи
- в. потенціалу поверхні
- г. питомої електропровідності

912. Реакція відбувається за рівнянням  $A(г)+B(г) \rightarrow 2C(г)$ . Як зміниться швидкість прямої реакції, якщо збільшити тиск у 2 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 4 рази
- б. зменшиться в 4 рази

- в. збільшиться в 2 рази
- г. не зміниться

913. Реакція відбувається за рівнянням  $A(г)+B(г) \rightarrow 2C(г)$ . Як зміниться швидкість зворотної реакції, якщо збільшити тиск у 2 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 4 рази
- б. зменшиться в 4 рази
- в. збільшиться в 2 рази
- г. не зміниться

914. Реакція відбувається за рівнянням  $2A(г)+B(г) \rightarrow 2C(г)$ . Як зміниться швидкість прямої реакції, якщо збільшити тиск у 2 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 8 разів
- б. зменшиться в 8 разів
- в. збільшиться в 4 рази
- г. не зміниться

915. Реакція відбувається за рівнянням  $2A(г)+B(г) \rightarrow 2C(г)$ . Як зміниться швидкість зворотної реакції, якщо збільшити тиск у 2 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 4 рази
- б. зменшиться в 4 рази
- в. збільшиться в 2 рази
- г. не зміниться

916. Реакція відбувається за рівнянням  $A(г)+B(г) \rightarrow 2C(г)$ . Як зміниться швидкість прямої реакції, якщо збільшити тиск у 3 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 9 разів
- б. зменшиться в 9 разів
- в. збільшиться в 3 рази
- г. не зміниться

917. Реакція відбувається за рівнянням  $A(г)+B(г) \rightarrow 2C(г)$ . Як зміниться швидкість зворотної реакції, якщо збільшити тиск у 3 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 9 разів
- б. зменшиться в 9 разів
- в. збільшиться в 3 рази
- г. не зміниться

918. Реакція відбувається за рівнянням  $A(г)+2B(г) \rightarrow 2C(г)$ . Як зміниться швидкість прямої реакції, якщо збільшити тиск у 3 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 9 разів
- б. зменшиться в 9 разів
- в. збільшиться в 27 разів
- г. не зміниться

919. За температури 350 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. Яке значення він матиме за 600 К?

- а.  $<2$
- б. 2
- в.  $>2$
- г. можливий будь-який варіант

920. За температури 273 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. Яке значення він матиме за 573 К?

- а.  $<2$
- б. 2
- в.  $>2$
- г. можливий будь-який варіант

921. За температури 300 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. Яке значення він матиме за 600 К?

- а.  $<2$
- б. 3
- в.  $>2$
- г. можливий будь-який варіант

922. За температури 200 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. Яке значення він матиме за 600 К?

- а.  $<2$
- б. 3
- в.  $>2$
- г. можливий будь-який варіант

923. За температури 300 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2,5. Яке значення він матиме за 600 К?

- а.  $<2$
- б. 2,5
- в.  $>2$
- г. можливий будь-який варіант

924. За температури 200 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2,5. Яке значення він матиме за 600 К?

- а.  $<2$
- б. 2,5
- в.  $>2$
- г. можливий будь-який варіант

925. За температури 323 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2,5. Яке значення він матиме за 473 К?

- а.  $<2$
- б. 2,5
- в.  $>2$
- г. можливий будь-який варіант

926. За температури 293 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. Яке значення він матиме за 393 К?

- а.  $<2$
- б. 3
- в.  $>2$
- г. можливий будь-який варіант

927. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на  $10^{\circ}\text{C}$ ?

- а. в 32 рази
- б. в 3 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

928. Для отримання синтетичних полімерів використовуються реакції :

- а. полімеризації та ізомеризації
- б. поліконденсації та гідролізу
- в. полімеризації і поліконденсації
- г. полімеризації та етерифікації

929. У реакціях поліконденсації найчастіше утворюється низькомолекулярна речовина:

- а. NaCl
- б.  $\text{H}_2\text{O}$
- в.  $\text{H}_2\text{S}$
- г.  $\text{CO}_2$

930. Речовини, що викликають початок реакції полімеризації, називаються :

- а. ініціатори
- б. індикатори
- в. інгібітори
- г. пластифікатори

931. Синтетичні волокна, в основному, отримують за реакцією:

- а. теломеризації
- б. кополімеризації
- в. хімічної модифікації
- г. поліконденсації

932. Синтетичний каучук одержують полімеризацією:

- а. метилакрилату
- б. стирену
- в. бутадієну-1,3
- г. акрилонітрилу

933. Реагентом, який застосовується для вулканізації каучуку, є:



- а. крейда
- б. графіт
- в. сажа
- г. сірка

934. Реакцією поліконденсації можна отримати:

- а. найлон
- б. полістирол
- в. тефлон
- г. полінітрил

935. Реакція синтезу полімерів із сполук, що містять дві або більше функціональних груп, яка супроводжується утворенням низькомолекулярного продукту, називається:

- а. поліконденсацією
- б. димеризацією
- в. кополімеризацією
- г. деполімеризацією

936. Процес утворення полімерів шляхом послідовного приєднання молекул мономеру називається реакцією:

- а. полімеризації
- б. поліпептизації
- в. поліконденсації
- г. поліетерифікації

937. Полістирол отримують у результаті:

- а. полімеризації вінілбензену
- б. ізомеризації стирену
- в. поліконденсації стирену
- г. полімеризацією прального порошку

938. Отримання ацетатного шовку з целюлози можливо завдяки наявності в ній:

- а. циклічних фрагментів
- б. метиленових груп
- в. гідроксильних груп
- г. альдегідних груп

939. Основну масу промислово важливих полімерів отримують реакцією:

- а. поліконденсації
- б. кополімеризації
- в. вулканізації
- г. полімеризації

940. Особливістю реакції полімеризації, що відрізняє її від поліконденсації, є:

- а. відсутність розгалужених структур
- б. утворення побічних низькомолекулярних продуктів

- в. відсутність побічних низькомолекулярних продуктів
- г. утворення розгалужених структур

941. Перша стадія полімеризації, на якій відбувається утворення активних центрів, називається:

- а. конденсація
- б. рацемізація
- в. ініціювання
- г. інгібування

942. Сировиною для отримання штучних волокон є:

- а. целюлоза
- б. каучук
- в. крохмаль
- г. стирен

943. Для отримання синтетичного каучуку за Лебедевим, в якості вихідної речовини використовується:

- а. пропіловий спирт
- б. бутиловий спирт
- в. етиловий спирт
- г. метиловий спирт

944. Для отримання високомолекулярних сполук використовуються реакції:

- а. поліконденсації та гідролізу
- б. полімеризації та поліконденсації
- в. ізомеризації
- г. етерифікації

945. Процес утворення біополімерів шляхом послідовного приєднання молекул мономеру називається реакцією:

- а. поліпептизації
- б. полімеризації
- в. поліетерифікації
- г. поліконденсації

946. До природних біополімерів відноситься:

- а. мальтоза
- б. найлон
- в. крохмаль
- г. тефлон

947. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Хлору.

- а. 0
- б. 1
- в. 3
- г. 5

948. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Оксигену.

- а. 0
- б. 2
- в. 4
- г. 6

949. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Сульфуру.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 4

950. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Силіцію.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 4

951. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Карбону.

- а. 0
- б. 2
- в. 3
- г. 4

952. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Алюмінію.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

953. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Магнію.

- а. 0
- б. 2
- в. 4
- г. 6

954. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Натрію.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

955. Скільки електронів міститься на 4 енергетичному рівні в атомі Бром?

- а. 2
- б. 5

- в. 6
- г. 7

956. Скільки електронів міститься на 3 енергетичному рівні в атомі Хлору?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

957. Скільки електронів міститься на 3 енергетичному рівні в атомі Сульфуру?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

958. Скільки електронів міститься на 3 енергетичному рівні в атомі Фосфору?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

959. Скільки електронів міститься на 4 енергетичному рівні в атомі Кальцію?

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. 8

960. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Оксигену?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

961. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Літію?

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

962. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Нітрогену?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

963. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Неону?

- а. 5
- б. 6
- в. 7
- г. 8

964. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Флуору?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

965. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Бору?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

966. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Берилію?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

967. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Натрію

- а. 9
- б. 10
- в. 12
- г. 23

968. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Магнію

- а. 9
- б. 10
- в. 12
- г. 23

969. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Алюмінію

- а. 10
- б. 12
- в. 14
- г. 27

970. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Берилію

- а. 4
- б. 5
- в. 8
- г. 9

971. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Літію

- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 7

972. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Бору

- а. 3
- б. 4
- в. 6
- г. 11

973. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Карбону

- а. 5
- б. 6
- в. 12
- г. 18

974. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Нітрогену

- а. 5
- б. 6
- в. 7
- г. 14

975. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Фосфору

- а. 16
- б. 15
- в. 12
- г. 10

976. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Силіцію

- а. 9
- б. 10
- в. 14
- г. 28

977. Вкажіть кількість електронів у атомі Фосфору

- а. 11
- б. 15
- в. 30
- г. 31

978. Вкажіть кількість електронів у атомі Сульфуру

- а. 15
- б. 16

в. 31

г. 32

979. Вкажіть кількість електронів у атомі Флуору

а. 8

б. 9

в. 10

г. 19

980. Вкажіть кількість електронів у атомі Неону

а. 10

б. 11

в. 20

г. 21

981. Вкажіть кількість електронів у атомі Кальцію

а. 10

б. 15

в. 20

г. 40

982. Вкажіть кількість електронів у атомі Калію

а. 11

б. 19

в. 20

г. 39

983. Вкажіть кількість електронів у атомі Купруму

а. 19

б. 29

в. 64

г. 63

984. Вкажіть кількість електронів у атомі Цинку

а. 30

б. 35

в. 65

г. 66

985. Вкажіть кількість електронів у атомі Феруму

а. 51

б. 28

в. 26

г. 20

986. Вкажіть кількість електронів у атомі Ванадію

- а. 20
- б. 23
- в. 28
- г. 51

987. Вкажіть кількість електронів у атомі Титану

- а. 11
- б. 22
- в. 26
- г. 48

988. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації натрій сульфату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

989. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації барій ацетату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

990. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації амоній нітрату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

991. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації барій нітрату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

992. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації магній хлориду дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

993. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації калій нітрату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5



994. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації кальцій броміду дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

995. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації натрій хлориду дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

996. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації натрій ортофосфату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

997. Позначте визначення відносної атомної маси:

- а. маса однієї молекули речовини;
- б. маса атомів кількістю один моль;
- в. найменша маса речовини, яка зумовлює її властивості;
- г. число, що дорівнює відношенню маси атома елемента до  $1/12$  маси атома Карбону.

998. Що є спільного в електронній будові атомів Карбону і Силіцію?

- а. кількість електронних шарів;
- б. кількість d-орбіталей;
- в. кількість електронів на зовнішньому електронному шарі;
- г. кількість p- і d-орбіталей.

999. Які алотропні форми Карбону зустрічаються у природі?

- а. алмаз, графіт і силікат;
- б. графіт, карбін і силікат;
- в. графіт, алмаз і карбін;
- г. алмаз, карбін і карбід.

1000. Який ступінь окисації атома Карбону в молекулі вуглекислого газу?

- а. +2
- б. +4
- в. -2
- г. 0.

1001. Який ступінь окисації атома Нітрогену в молекулі амоніаку?

- а. +3
- б. -3

- в. +1
- г. -1.

1002. Який ступінь окисації атома Нітрогену в молекулі нітратної кислоти?

- а. +3
- б. +5
- в. +4
- г. +1.

1003. Який ступінь окисації атома Оксигену в молекулі гідроген пероксиду?

- а. +2
- б. -2
- в. +1
- г. -1.

1004. Який ступінь окисації атома Гідрогену в молекулі води?

- а. +2
- б. +1
- в. 0
- г. -1.

1005. Який ступінь окисації атома Карбону молекулі метану?

- а. +4
- б. -4
- в. +1
- г. -1.

1006. Який ступінь окисації атома Сульфуру в молекулі сульфатної кислоти?

- а. +6
- б. +4
- в. +2
- г. -6.

1007. Поташ – це тривіальна назва:

- а. калій гідрогенкарбонату;
- б. калій карбонату;
- в. кальцій карбонату;
- г. кальцій гідрогенкарбонату.

1008. Кам'яна (кухонна) сіль – це тривіальна назва:

- а. натрій силікату
- б. калій хлориду
- в. натрій хлориду
- г. натрій карбонату

1009. Каустична сода – це тривіальна назва:

- а. натрій силікату
- б. натрій гідроксиду
- в. натрій хлориду
- г. натрій карбонату

1010. Питна сода – це тривіальна назва:

- а. натрій гідрогенкарбонату
- б. калій гідрогенкарбонату
- в. натрій хлориду
- г. натрій карбонату

1011. Чадний газ – це тривіальна назва:

- а. карбон(IV) оксиду
- б. карбон(II) оксиду
- в. нітроген(II) оксиду
- г. нітроген(IV) оксиду

1012. Вуглекислий газ – це тривіальна назва:

- а. карбон(IV) оксиду
- б. карбон(II) оксиду
- в. нітроген(II) оксиду
- г. нітроген(IV) оксиду

1013. Нашатир – це тривіальна назва:

- а. натрій гідрогенкарбонату
- б. амоній гідрогенкарбонату
- в. натрій хлориду
- г. амоній хлориду

1014. Вкажіть кількість електронних пар, за допомогою яких об'єднуються атоми Нітрогену в молекулі азоту:

- а. одна;
- б. дві;
- в. три;
- г. чотири.

1015. Визначте відносну молекулярну масу натрій гідрогенкарбонату

- а. 88
- б. 82
- в. 80
- г. 84

1016. Визначте відносну молекулярну масу залізного купоросу

- а. 289
- б. 278
- в. 290

г. 287

1017. Знайдіть масу мідного купоросу кількістю речовини 0,5 моль

- а. 120 г
- б. 130 г
- в. 115 г
- г. 125 г

1018. 0,5 моль газу азоту мають масу

- а. 7 г
- б. 14 г
- в. 28 г
- г. 56 г

1019. Відносна молекулярна маса нітратної кислоти складає

- а. 63 г/моль
- б. 63 а.о.м
- в. 32 г/моль
- г. 32 а.о.м

1020. Відносна молекулярна маса Кальцій оксиду

- а. 37 а.о.м
- б. 63 а.о.м
- в. 56 а.о.м
- г. 80 а.о.м