

СО(Хімія)_бакалавр (2 к)_2021

Базовий рівень

1. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Хлору.

- а. 0
- б. 1
- в. 3
- г. 5

2. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Оксигену.

- а. 0
- б. 2
- в. 4
- г. 6

3. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Сульфуру.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 4

4. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Силіцію.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 4

5. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Карбону.

- а. 0
- б. 2
- в. 3
- г. 4

6. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Алюмінію.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

7. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Магнію.

- а. 0
- б. 2
- в. 4
- г. 6

8. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Натрію.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

9. Скільки електронів міститься на 4 енергетичному рівні в атомі Бром?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

10. Скільки електронів міститься на 3 енергетичному рівні в атомі Хлору?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

11. Скільки електронів міститься на 3 енергетичному рівні в атомі Сульфуру?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

12. Скільки електронів міститься на 3 енергетичному рівні в атомі Фосфору?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

13. Скільки електронів міститься на 4 енергетичному рівні в атомі Кальцію?

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. 8

14. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Оксигену?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

15. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Літію?

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

16. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Нітрогену?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

17. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Неону?

- а. 5
- б. 6
- в. 7
- г. 8

18. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Флуору?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

19. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Бору?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

20. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Берилію?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

21. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Натрію

- а. 9
- б. 10
- в. 12
- г. 23

22. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Магнію

- а. 9
- б. 10
- в. 12
- г. 23

23. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Алюмінію

- а. 10
- б. 12
- в. 14
- г. 27

24. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Берилію

- а. 4
- б. 5
- в. 8
- г. 9

25. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Літію

- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 7

26. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Бору

- а. 3
- б. 4
- в. 6
- г. 11

27. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Карбону

- а. 5
- б. 6
- в. 12
- г. 18

28. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Нітрогену

- а. 5
- б. 6
- в. 7
- г. 14

29. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Фосфору

- а. 16
- б. 15
- в. 12
- г. 10

30. Вкажіть кількість нейтронів у атомі Силіцію

- а. 9
- б. 10
- в. 14
- г. 28

31. Вкажіть кількість електронів у атомі Фосфору

- а. 11
- б. 15
- в. 30
- г. 31

32. Вкажіть кількість електронів у атомі Сульфуру

- а. 15
- б. 16
- в. 31
- г. 32

33. Вкажіть кількість електронів у атомі Флуору

- а. 8
- б. 9
- в. 10
- г. 19

34. Вкажіть кількість електронів у атомі Неону

- а. 10
- б. 11
- в. 20
- г. 21

35. Вкажіть кількість електронів у атомі Кальцію

- а. 10
- б. 15
- в. 20
- г. 40

36. Вкажіть кількість електронів у атомі Калію

- а. 11
- б. 19
- в. 20
- г. 39

37. Вкажіть кількість електронів у атомі Купруму

- а. 19
- б. 29
- в. 64
- г. 63

38. Вкажіть кількість електронів у атомі Цинку

- а. 30
- б. 35
- в. 65
- г. 66

39. Вкажіть кількість електронів у атомі Феруму

- а. 51
- б. 28
- в. 26
- г. 20

40. Вкажіть кількість електронів у атомі Ванадію

- а. 20
- б. 23
- в. 28
- г. 51

41. Вкажіть кількість електронів у атомі Титану

- а. 11
- б. 22
- в. 26
- г. 48

42. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації натрій сульфату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

43. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації барій ацетату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

44. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації амоній нітрату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

45. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації барій нітрату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

46. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації магній хлориду дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

47. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації калій нітрату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

48. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації кальцій броміду дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

49. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації натрій хлориду дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

50. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації натрій ортофосфату дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

51. 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 абсолютної маси атома елемента до $1/12$ маси атома Карбону.

52. Що є спільного в електронній будові атомів Карбону і Силіцію?

- а. кількість електронних шарів;
- б. кількість d-орбіталей;
- в. кількість електронів на зовнішньому електронному рівні;
- г. кількість p- і d-орбіталей.

53. 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.

54. Який ступінь оксидації атома Карбону в молекулі вуглекислого газу?

- а. +2
- б. +4
- в. -2
- г. 0.

55. Який ступінь оксидації атома Нітрогену в молекулі амоніаку?

- а. +3
- б. -3
- в. +1
- г. -1.

56. Який ступінь оксидації атома Нітрогену в молекулі нітратної кислоти?

- а. +3
- б. +5
- в. +4
- г. +1.

57. Який ступінь окисації атома Оксигену в молекулі гідроген пероксиду?

- а. +2
- б. -2
- в. +1
- г. -1.

58. Який ступінь окисації атома Гідрогену в молекулі води?

- а. +2
- б. +1
- в. 0
- г. -1.

59. Який ступінь окисації атома Карбону молекулі метану?

- а. +4
- б. -4
- в. +1
- г. -1.

60. Який ступінь окисації атома Сульфур у в молекулі сульфатної кислоти?

- а. +6
- б. +4
- в. +2
- г. -6.

61. Поташ – це тривіальна назва:

- а. калій гідрогенкарбонату;
- б. калій карбонату;
- в. кальцій карбонату;
- г. кальцій гідрогенкарбонату.

62. Кам'яна (кухонна) сіль – це тривіальна назва:

- а. натрій силікату
- б. калій хлориду
- в. натрій хлориду
- г. натрій карбонату

63. Каустична сода – це тривіальна назва:

- а. натрій силікату
- б. натрій гідроксиду
- в. натрій хлориду
- г. натрій карбонату

64. Питна сода – це тривіальна назва:

- а. натрій гідрогенкарбонату
- б. калій гідрогенкарбонату
- в. натрій хлориду
- г. натрій карбонату

65. Чадний газ – це тривіальна назва:

- а. карбон(IV) оксиду
- б. карбон(II) оксиду
- в. нітроген(II) оксиду
- г. нітроген(IV) оксиду

66. Вуглекислий газ – це тривіальна назва:

- а. карбон(IV) оксиду
- б. карбон(II) оксиду
- в. нітроген(II) оксиду
- г. нітроген(IV) оксиду

67. Нашатир – це тривіальна назва:

- а. натрій гідрогенкарбонату
- б. амоній гідрогенкарбонату
- в. натрій хлориду
- г. амоній хлориду

68. Вкажіть кількість електронних пар, за допомогою яких сполучаються атоми Нітрогену в молекулі азоту:

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

69. Визначте відносну молекулярну масу натрій гідрогенкарбонату

- а. 88
- б. 82
- в. 80
- г. 84

70. Визначте відносну молекулярну масу залізного купоросу

- а. 289
- б. 278
- в. 290
- г. 287

71. Знайдіть масу мідного купоросу кількістю речовини 0,5 моль

- а. 120 г
- б. 130 г
- в. 115 г
- г. 125 г

72. 0,5 моль газу азоту мають масу

- а. 7 г
- б. 14 г
- в. 28 г
- г. 56 г

73. Відносна молекулярна маса нітратної кислоти складає

- а. 63 г/моль
- б. 63 а.о.м
- в. 32 г/моль
- г. 32 а.о.м

74. 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

75. Вкажіть пару речовин, які взаємодіють між собою

- а. срібло і хлоридна кислота
- б. залізо і хлоридна кислота
- в. мідь і хлоридна кислота
- г. золото і хлоридна кислота.

76. Які властивості мають оксиди Сульфуру?

- а. основні;
- б. кислотні;
- в. амфотерні;
- г. інша відповідь.

77. Як називаються кислі солі сульфатної кислоти?

- а. сульфіти;
- б. гідрогенсульфіди;
- в. гідрогенсульфати;
- г. гідрогенсульфіти.

78. Які прості речовини містять лише атоми Оксигену?

- а. вода, кисень;
- б. озон, повітря;
- в. озон, кисень;
- г. озон, азот

79. Вкажіть кислоту, яка належить до двоосновних

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

80. Вкажіть кислоту, яка належить до триосновних

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

81. Вкажіть кислоту, яка утворює солі два види солей

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

82. Вкажіть кислоту, яка належить до одноосновних

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

83. Яке середовище буде мати водний розчин натрій карбонату?

- а. кисле
- б. слабокисле
- в. нейтральне
- г. лужне

84. Яке середовище буде мати водний розчин калій сульфідру?

- а. кисле
- б. слабокисле
- в. нейтральне
- г. лужне

85. 0,1 моль атомів Оксигену мають масу

- а. 1,6 г
- б. 3,2 г
- в. 16 г
- г. 32 г

86. Яка кількість речовини міститься в сульфур(IV) оксиді масою 16 г

- а. 0,15 моль
- б. 0,25 моль
- в. 1,2 моль
- г. 0,375 моль

87. Знайдіть масу натрій дигідрогенфосфату кількістю речовини 0,2 моль

- а. 24 г
- б. 26 г
- в. 30 г
- г. 28 г

88. Скільки з вказаних нижче речовин реагують з розчином сульфатної кислоти: натрій оксид, карбон (IV) оксид, барій гідроксид, алюміній сульфід?

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

89. Скільки з вказаних нижче речовин реагують з розчином купрум(II) сульфату: хлоридна кислота, срібло, калій гідроксид, натрій нітрат?

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

90. Визначити "масову частку речовини в розчині" означає

- а. знайти масу речовини, розчиненої в 100 г розчинника
- б. знайти масу речовини, розчиненої в 100 г розчину
- в. знайти масу речовини в 100 мл розчину
- г. знайти масу речовини в 100 мл розчинника

91. Як називаються середні солі сульфатної кислоти?

- а. хлориди
- б. сульфідиди
- в. сульфати
- г. ортофосфати

92. Назвіть елемент за такими даними: знаходиться в другій групі, масова частка елемента в гідроксиді дорівнює 54,05%.

- а. Берилій
- б. Магній
- в. Кальцій
- г. Барій

93. Що називається відносною густиною газу:

- а. відношення об'ємів двох газів
- б. маса одного газу, віднесена до об'єму іншого
- в. відношення відносної молекулярної маси одного газу до відносної молекулярної маси іншого
- г. відношення маси газу до об'єму, що займає цей газ

94. Яке визначення ізотопів є правильним:

- а. ізотопи – це різновиди хімічних елементів, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі
- б. ізотопи – це різновиди атомів, які мають однакову відносну атомну масу
- в. ізотопи – це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі
- г. ізотопи – це різновиди атомів, які відрізняються за кількістю протонів і нейтронів

95. Яке поняття можна вважати правильним:

- а. молекула повітря
- б. атом Гелію
- в. молекула натрію
- г. атом води

96. Що називається простою речовиною?
- складова частина хімічної сполуки
 - тип речовини, що не розкладається хімічним способом
 - хімічно неподільна форма існування матерії
 - речовина, молекули якої утворені з однакових атомів.
97. Що називається атомом:
- найменша електронейтральна частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості
 - найменша частинка речовини, що складається із ядра і електронної оболонки
 - найменша кількість речовини, здатна брати участь у хімічних реакціях
 - найменша частинка речовини, що входить до складу молекули.
98. Що називається молекулою:
- найменша кількість речовини, здатна брати участь у хімічних перетвореннях
 - найменша частинка речовини, що зберігає її фізичні властивості
 - найменша частинка речовини, яка здатна до самостійного існування та зберігає її хімічні властивості
 - найменша частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості.
99. Що називається відносною молекулярною масою:
- маса всіх атомів у молекулі в грамах
 - маса однієї молекули в грамах
 - маса одного моля атомів
 - маса однієї молекули в атомних одиницях маси, що визначається відношенням маси молекули до $1/12$ маси ізотопу Карбона ^{12}C
100. Що називається кількістю речовини:
- величина, що визначається найменшою масою речовини, здатною до самостійного існування
 - величина, що визначається числом структурних частинок в одній порції речовини
 - величина, що визначається масою однієї молекули в грамах
 - величина, що визначається загальною кількістю атомів у молекулі.
101. Зазначте визначення поняття "моль":
- маса однієї молекули в грамах
 - кількість речовини, що бере участь у хімічній реакції
 - величина, що визначається найменшою кількістю речовини, здатною до самостійного існування
 - кількість речовини, що містить $6,02 \cdot 10^{23}$ структурних частинок речовини.
102. Назвіть явище, коли один елемент утворює декілька простих речовин:
- ізотопія
 - ізобарія
 - алотропія
 - ізомерія
103. Як називаються атоми Протію, Дейтерію, Тритію:

- а. ізобари
 - б. ізотопи
 - в. алотропи
 - г. гомологи
104. Яким терміном називають прості речовини кисень і озон?
- а. алотропні видозміни (модифікації)
 - б. ізотопи
 - в. ізобари
 - г. ізомери
105. 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.
106. 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
107. 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
108. Який елемент за вмістом у земній корі є найпоширенішим?
- а. Силіцій
 - б. Оксиген
 - в. Ферум
 - г. Алюміній
109. 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
110. 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

111. 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

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

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

113. 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

114. Визначте відносну молекулярну масу ферум(II) дигідрогенфосфату

- а. 374
- б. 354
- в. 278
- г. 250

115. Який з процесів перетворення відноситься до хімічної реакції?

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

116. Який з процесів перетворення відноситься до хімічної реакції?

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

117. Який з процесів відноситься до окисдаційно-відновних?

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

118. Який з процесів відноситься до окисдаційно-відновних?

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

119. Який з процесів відноситься до окисдаційно-відновних?

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

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

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

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

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

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

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

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

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

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

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

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

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

126. 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

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

- а. 32
- б. 34
- в. 36
- г. 48

128. 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

129. З перелічених властивостей вкажіть характерну для основних оксидів.

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

130. 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

131. Оксид, який взаємодіє з водою з утворенням луку, – це

- а. нітроген(II) оксид
- б. барій оксид
- в. фосфор(V) оксид
- г. карбон(IV) оксид

132. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 17?

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

133. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 7?

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

134. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 20?

- а. кислотні
- б. основні

- в. амфотерні
- г. несолетвірний оксид

135. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 3?

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

136. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 30?

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

137. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 13?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- а. кислотні
- б. основні

- в. амфотерні
- г. інший варіант

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

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

144. Луги можуть реагувати

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

145. Основні оксиди можуть реагувати

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

146. Кислотні оксиди можуть реагувати

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

147. Яка з основ легко розкладається під час нагрівання?

- а. ферум(II) гідроксид
- б. натрій гідроксид
- в. барій гідроксид
- г. калій гідроксид

148. Назвіть речовину, формула якої $\text{Fe}(\text{OH})_3$

- а. ферум(III) оксид
- б. ферум(III) гідроксид
- в. ферум(II) оксид
- г. ферум(II) гідроксид

149. З перелічених властивостей вкажіть властивості амфотерних гідроксидів

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

150. Яка кількість речовини азоту міститься в 4,48 л газу (н.у.)?

- а. 0,1 моль
- б. 0,2 моль

- в. 0,4 моль
- г. 0,5 моль

151. Скільки з вказаних нижче речовин реагують з розчином хлоридної кислоти: кальцій гідроксид, сульфур(IV) оксид, калій сульфат, магній?

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

152. Як називаються середні солі карбонатної кислоти?

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

153. 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

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

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

155. Сума коефіцієнтів у рівнянні дисоціації сульфатної кислоти дорівнює:

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

156. Яке поняття можна вважати вірним?

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

157. 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.

158. 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.

159. Який з наведених елементів має постійну валентність?

а. Br

б. Cu

в. F

г. Fe

160. У якій групі знаходиться елемент, вищий оксид якого має формулу EО?

а. I

б. II

в. IV

г. VI

161. 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

162. Яка кількість речовини азоту міститься в 4,48 м³ газу (н.у.)?

а. 0,2 моль

б. 20 моль

в. 112 моль

г. 200 моль

163. З перелічених властивостей вкажіть характерні для основних оксидів

а. взаємодія з кислотами

б. взаємодія з лугами

в. взаємодія з металами

г. взаємодія з основами

164. З перелічених властивостей вкажіть властивості амфотерних оксидів

а. взаємодія з водою

б. взаємодія з активними металами

в. взаємодія з лугами

г. взаємодія з гелієм

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

а. 21,6 %

б. 28,1 %

в. 32,3 %

г. 54,1 %

166. Які з наведених речовин відносяться до електролітів?

а. графіт

б. алюміній

- в. хлоридна кислота
- г. етанол

167. 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

168. Визначте відносну молярну масу ферум(II) дигідрогенфосфату

- а. 250 а.о.м.
- б. 350 а.о.м.
- в. 278 а.о.м.
- г. 250 г/моль

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

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

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

- а. Se
- б. Br
- в. N
- г. Si

171. Вкажіть максимальну валентність Карбону

- а. II
- б. IV
- в. VI
- г. VIII

172. Визначте густину сірководню за воднем

- а. 2,8
- б. 17
- в. 28
- г. 40,5

173. 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

174. 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

175. 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

176. 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

177. "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

178. 0,5 моль атомів Оксигену мають масу

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

179. Визначте відносну молекулярну масу ацетатної кислоти

- а. 60
- б. 80
- в. 48
- г. 64

180. 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

181. 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

182. У шлунку людини спеціальними клітинами виробляється:

- а. сульфатна кислота
 - б. хлоридна кислота
 - в. нітратна кислота
 - г. карбонатна кислота.
183. Розчин, у якому речовина за даних умов більше не розчиняється
- а. насичений
 - б. ненасичений
 - в. розбавлений
 - г. дуже розбавлений
184. Яка з наведених речовин відноситься до неелектролітів?
- а. сульфатна кислота
 - б. калій гідроксид
 - в. купрум(II) сульфат
 - г. сахароза
185. Яке середовище буде мати водний розчин Na_2SO_3 ?
- а. кисле
 - б. слабокисле
 - в. нейтральне
 - г. немає вірної відповіді
186. Порядковий номер елемента дорівнює
- а. масовому числу атома
 - б. кількості протонів
 - в. кількості нейтронів
 - г. сумі протонів і електронів
187. 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.
188. 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.
189. 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
190. Оксид хімічного елемента другої групи має відносну молекулярну масу 104 а.о.м. Назвіть цей оксид.

- а. BeO,
- б. MgO
- в. CaO
- г. SrO

191. 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

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

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

193. Вкажіть кислоту, яка належить до безоксигенових

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

194. Яка з наведених речовин відноситься до розчинів електролітів?

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

195. 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

196. Дві функціональні групи містять:

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

197. 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

198. Визначити масову частку(%) Калію в калій гідроксиді
- 21,6 %
 - 28,1 %
 - 69,6 %
 - 54,1 %
199. Визначити масову частку(%) Хлору в кальцій хлориді
- 51,6 %
 - 28,1 %
 - 32,0 %
 - 64,0 %
200. Укажіть формулу α -амінокислоти.
- $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$
 - жодної правильної відповіді
201. Укажіть формулу β -амінокислоти.
- $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$
 - жодної правильної відповіді
202. Речовина, яка має хімічну формулу $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$, називається:
- α -аланін
 - β -аланін
 - гліцин
 - жодної правильної відповіді
203. Речовина, яка має хімічну формулу $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$, називається:
- β -аланін
 - гліцин
 - α -аміномасляна кислота
 - жодної правильної відповіді
204. Речовина, яка має хімічну формулу $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$, називається:
- α -аланін
 - гліцин
 - α -аміномасляна кислота
 - жодної правильної відповіді
205. Укажіть правильне твердження про будову і склад білків:
- білки – це похідні альдегідоспиртів
 - молекули білків є полімерами, що складаються із залишків амінокислот
 - білки – це багатоатомні спирти
 - жодної правильної відповіді
206. 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

207. Утворення біполярних іонів характерне для:

- а. альдегідів
- б. спиртів
- в. амінокислот
- г. карбонових кислот

208. Позначте реакцію, що є характерною для білків:

- а. полімеризація
- б. гідроліз
- в. гідратація
- г. жодної правильної відповіді

209. Біуретову реакцію використовують для виявлення:

- а. пептидних зв'язків
- б. карбоксильних груп
- в. карбонільних груп
- г. білків, які містять бензенові ядра

210. Білки у разі проведення біуретової реакції дають ... забарвлення:

- а. жовте
- б. синє
- в. зелене
- г. фіолетове

211. Ксантопротеїнову реакцію використовують для виявлення:

- а. пептидних зв'язків
- б. карбоксильних груп
- в. альдегідних груп
- г. білків, які містять бензенові ядра

212. 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

213. Білки у разі проведення ксантопротеїнової реакції дають ... забарвлення:

- а. жовте
- б. червоне
- в. синє
- г. фіолетове

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

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

215. 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}

216. 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}

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

- а. C_2H_4
- б. C_4H_6
- в. C_2H_6
- г. C_5H_{12}

218. 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}

219. 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

220. 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}

221. 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}

222. 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. $C_{10}H_{20}$

223. 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}

224. 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

225. 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

226. 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

227. 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

228. 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

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

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

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

- а. 6
- б. 8
- в. 4
- г. 7

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

- а. 6
- б. 8
- в. 4
- г. 10

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

- а. 6
- б. 8
- в. 4
- г. 7

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

- а. 15
- б. 13
- в. 14
- г. 16

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

- а. 5
- б. 2
- в. 4
- г. 6

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

- а. 15
- б. 9
- в. 14
- г. 7

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

- а. 10
- б. 13
- в. 12
- г. 16

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

- а. 15
- б. 18
- в. 14
- г. 16

238. Укажіть суфікс за допомогою якого утворюються назви алкінів:

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

239. Сахароза належить до групи:

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

240. Глюкоза належить до групи:

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

241. Рибоза належить до групи:

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

242. Целюлоза належить до групи:

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

243. 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

244. 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

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

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

246. Укажіть вуглевод, значно солодший за глюкозу

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

247. Із купрум(II) гідроксидом взаємодіє:

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

248. У реакцію "срібного дзеркала" вступає:

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

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

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

250. Ацетатний шовк отримують з:

- а. целюлози
- б. глікогену
- в. фруктози
- г. сахарози

251. За допомогою реакції "срібного дзеркала" можна виявити

- а. глюкозу
- б. фруктозу
- в. крохмаль
- г. жодної правильної відповіді

252. Розчин глюкози можна розпізнати за допомогою:

- а. купрум(II) гідроксиду
- б. йоду (водний розчин)
- в. купрум(II) оксиду
- г. жодної правильної відповіді

253. Укажіть реактив для виявлення крохмалю.

- а. спиртовий розчин КОН
- б. бромна вода
- в. спиртовий розчин I₂
- г. жодної правильної відповіді

254. Для виявлення речовини, формула якої (C₆H₁₀O₅)_n, використовують:

- а. йод (спиртовий розчин)
- б. бром (водний розчин)
- в. купрум(II) гідроксид
- г. жодної правильної відповіді

255. Укажіть молярну масу (у г/моль) продукту гідролізу целюлози.

- а. 90
- б. 150
- в. 180
- г. жодної правильної відповіді

256. Карбонові кислоти – це:

- а. похідні вуглеводнів, у яких атом гідрогену заміщений на алкільну групу
- б. похідні вуглеводнів, у яких атом гідрогену заміщений на атом оксигену
- в. похідні вуглеводнів, у яких атом гідрогену заміщений на карбонільну групу
- г. похідні вуглеводнів, у яких атом гідрогену заміщений на карбоксильну групу

257. Яка кількість речовини хлору міститься в 4,48 л газу (н.у.)?

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

258. Група –COOH називається:

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

259. Формула функціональної групи класу карбонових кислот:

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

260. Укажіть органічну сполуку, що містить карбоксильну групу:

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

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

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

262. Для утворення назви кислоти використовують суфікс:

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

263. Укажіть основність щавлевої кислоти:

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

264. Укажіть тривіальну назву першого члена гомологічного ряду насичених монокарбонівих кислот:

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

265. Укажіть тривіальну назву другого члена гомологічного ряду насичених монокарбонівих кислот:

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

266. Укажіть тривіальну назву четвертого члена гомологічного ряду насичених монокарбонівих кислот:

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

267. Укажіть тривіальну назву п'ятого члена гомологічного ряду насичених монокарбонівих кислот:

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

268. Укажіть тривіальну назву шостого члена гомологічного ряду насичених монокарбонівих кислот:

- а. валеріанова кислота
- б. оцтова кислота
- в. мурашина кислота
- г. капронова кислота

269. Укажіть систематичну назву оцтової кислоти:

- а. метанова
- б. етанова
- в. пропанова
- г. ацетатна

270. Укажіть систематичну назву мурашиної кислоти:

- а. метанова
- б. етанова
- в. пропанова
- г. форміатна

271. Укажіть систематичну назву пропіонової кислоти:

- а. метанова
- б. бутанова
- в. пропанова
- г. валеріанова

272. Укажіть систематичну назву масляної кислоти:

- а. метанова
- б. пропанова
- в. пентанова
- г. бутанова

273. Вкажіть систематичну назву валеріанової кислоти:

- а. бутанова
- б. пентанова
- в. гексанова
- г. пропанова

274. Вкажіть систематичну назву капронової кислоти:

- а. пропанова
- б. пентанова
- в. гексанова
- г. бутанова

275. До вищих насичених кислот належить:

- а. акрилова
- б. валеріанова
- в. стеаринова
- г. бензойна

276. До вищих ненасичених кислот належить:

- а. акрилова
- б. масляна
- в. олеїнова
- г. пропанова

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

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

278. Яка кількість речовини аргону міститься в 22,4 л газу (н.у.)?

- а. 2 моль
- б. 0,5 моль
- в. 1 моль
- г. 4 моль

279. Солі вищих карбонових кислот називають:

- а. естерами
- б. карбонатами
- в. жирами
- г. милами

280. Укажіть назву кислоти, залишки якої входять до складу твердих жирів:

- а. олеїнова
- б. лінолева
- в. лінолева
- г. жодної правильної відповіді

281. Алкільний замісник відсутній у кислоти:

- а. стеаринової
- б. капронові
- в. мурашиної
- г. олеїнової

282. Укажіть кислоту, яка містить дві різні функціональні групи:

- а. щавлева
- б. масляна
- в. мурашина
- г. оцтова

283. Насичені монокарбонові кислоти ізомерні до:

- а. естерів
- б. альдегідів
- в. вуглеводів
- г. етерів

284. Естери ізомерні до:

- а. альдегідів
- б. дикарбонових кислот
- в. етерів
- г. насичених монокарбонових кислот

285. 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

286. Під час квашення капусти утворюється:

- а. мурашина кислота
- б. лимонна кислота
- в. молочна кислота
- г. оцтова кислота

287. Укажіть кислоту, яка є твердою:

- а. капронова кислота
- б. олеїнова кислота
- в. стеаринова кислота
- г. оцтова кислота

288. Укажіть формулу найсильнішої кислоти серед наведених:

- а. оцтова
- б. хлороцтова
- в. трихлорооцтова
- г. етанова

289. Укажіть, як змінюється забарвлення лакмусу при розчиненні карбонових кислот у воді:

- а. на червоне
- б. на жовте
- в. на фіолетове
- г. на оранжеве

290. У розчині карбонної кислоти індикатор метилоранжевий:

- а. рожевіє
- б. жовтіє
- в. червоніє
- г. не змінює забарвлення

291. Взаємодія спиртів з карбонними кислотами називається реакцією:

- а. естерифікації
- б. амонілізу
- в. гідролізу
- г. етерифікації

292. 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

293. Укажіть речовину, з якою взаємодіє метанова кислота:

- а. мідь
- б. метанол
- в. бутан
- г. метаналь

294. Укажіть речовину, з якою взаємодіє пропанова кислота:

- а. мідь
- б. метаналь
- в. бутан
- г. кальцій оксид

295. Карбонільні сполуки – це:

- а. похідні гідрокарбонів, у яких атом гідрогену заміщений на два атоми кисню
- б. похідні гідрокарбонів, у яких атом гідрогену заміщений на атом кисню
- в. похідні гідрокарбонів, у яких два атоми гідрогену заміщені на два атоми кисню
- г. похідні гідрокарбонів, у яких два атоми гідрогену біля одного атома карбону заміщені на атом кисню

296. 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. $\text{N}_2\text{O}_4 \rightarrow 2\text{NO}_2$

297. Обчислити рН розчину, в якому $[\text{H}^+] = 1,0 \cdot 10^{-8}$ моль/л.

- а. 8
- б. 14
- в. 6
- г. 1

298. Обчислити рН розчину, в якому $[\text{H}^+] = 1,0 \cdot 10^{-5}$ моль/л.

- а. 5
- б. 14
- в. 6
- г. 1

299. Обчислити рН розчину, в якому $[\text{H}^+] = 1,0 \cdot 10^{-6}$ моль/л.

- а. 8
- б. 14
- в. 6
- г. 1

300. Обчислити рН розчину, в якому $[\text{H}^+] = 1,0 \cdot 10^{-1}$ моль/л.

- а. 8
- б. 14
- в. 6
- г. 1

301. Обчислити рОН розчину, в якому $[\text{H}^+] = 1,0 \cdot 10^{-10}$ моль/л.

- а. 4
- б. 6
- в. 8
- г. 10

302. Обчислити рОН розчину, в якому $[H^+] = 1,0 \cdot 10^{-6}$ моль/л.
- а. 4
 - б. 6
 - в. 8
 - г. 10
303. Обчислити рОН розчину, в якому $[H^+] = 1,0 \cdot 10^{-8}$ моль/л.
- а. 4
 - б. 6
 - в. 8
 - г. 10
304. Обчислити рОН розчину, в якому $[H^+] = 1,0 \cdot 10^{-4}$ моль/л.
- а. 4
 - б. 6
 - в. 8
 - г. 10
305. 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
306. Відносна молекулярна маса купрум(І) оксиду
- а. 37 а.о.м
 - б. 64 а.о.м
 - в. 144 а.о.м
 - г. 80 а.о.м
307. Визначте відносну молекулярну масу алюміній оксиду
- а. 102
 - б. 96,5
 - в. 105,5
 - г. 43
308. 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
309. Причиною електrolітичної дисоціації є:
- а. проходження струму через розчин
 - б. зменшення ізобарного потенціалу при утворенні розчину
 - в. взаємодія розчиненої речовини з розчинником
 - г. іонна будова речовини

310. Ступені дисоціації водних розчинів КОН і NH₄ОН рівні між собою в разі:

- а. нескінченного розведення розчинів
- б. одиничної концентрації електролітів
- в. стандартної температури
- г. рівність неможлива за жодних умов

311. 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

312. Вкажіть рівняння, яке характеризує період напівперетворення реакції I порядку:

- а. $t_{1/2} = C_0 / (2KT)$
- б. $t_{1/2} = 1 / (KC_0)$
- в. $t_{1/2} = \ln 2 / K$
- г. $t_{1/2} = C / v$

313. 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

314. Хлорсрібний електрод широко використовується як електрод порівняння при потенціометричному аналізі розчинів лікарських речовин. Його будова відповідає схемі:

- а. $(-)Ag^0 | Ag^0 (+)$
- б. $Ag | KCl$
- в. $Ag | AgCl | HCl | скло | H^+$
- г. $Ag | AgCl, KCl$

315. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій сульфат
- в. цезій йодид
- г. сульфатна кислота

316. Укажіть атом елемента III періоду, який в основному стані має максимальне число неспарених електронів

- а. Фосфор
- б. Сульфур
- в. Нітроген
- г. Аргон

317. Позначте металічний елемент:

- а. Хлор
- б. Кальцій

- в. Бром
- г. Арсен.

318. Позначте неметалічний елемент.

- а. Оксиген
- б. Калій
- в. Хром
- г. Плюмбум.

319. Позначте елемент, що утворює амфотерні сполуки.

- а. Магній
- б. Аргентум
- в. Берилій
- г. Літій

320. Позначте елемент, у якого найбільше виражені металічні властивості.

- а. Бром
- б. Флуор
- в. Йод
- г. Хлор

321. Який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій гідроксид
- в. нітратна кислота
- г. хлоридна кислота

322. Однакову кількість енергетичних рівнів мають атоми елементів із протонними числами

- а. 15 і 16
- б. 7 і 15
- в. 8 і 16
- г. 15 і 33

323. Визначте число неспарених електронів атома Силіцію у незбудженому стані

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

324. Визначте протонне число елемента, атом якого на зовнішній електронній оболонці містить два електрони

- а. 6
- б. 20
- в. 13
- г. 16

325. Протій і Дейтерій, що застосовують у атомній енергетиці, є ізотопами атома Гідрогену тому, що це

- а. прості речовини одного хімічного елемента
- б. прості речовини різних хімічних елементів
- в. різновиди одного хімічного елемента
- г. різновиди різних хімічних елементів

326. Однакову кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні мають атоми хімічних елементів з протонними числами

- а. 6 і 7
- б. 13 і 14
- в. 6 і 14
- г. 14 і 22

327. В якому ряді іонів електропровідність зростатиме?

- а. літій, натрій, калій
- б. калій, натрій, літій
- в. літій, калій, натрій
- г. без довідника відповісти не можна

328. Вказати, якими змінами концентрації реагуючих речовин можна змістити рівновагу реакції $\text{CO}_2(\text{г}) + \text{C}(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{г})$ вправо:

- а. зменшити концентрацію $\text{CO}_2(\text{г})$
- б. збільшити концентрацію $\text{CO}_2(\text{г})$
- в. збільшити концентрацію $\text{C}(\text{г})$
- г. зменшити концентрацію $\text{C}(\text{г})$

329. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для реакції розкладу обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 1/KC_0$

330. Яка з наведених реакцій відноситься до мономолекулярної?

- а. розкладу
- б. нейтралізації
- в. естерифікації
- г. гідроліз сахарози

331. Яка з наведених реакцій не відноситься до бімолекулярної?

- а. розкладу
- б. нейтралізації
- в. естерифікації
- г. вірної відповіді немає

332. Яка з наведених реакцій відноситься до тримолекулярної?

- а. розкладу
- б. нейтралізації
- в. естерифікації
- г. вірної відповіді немає

333. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для псевдомомолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 1/KC_0$

334. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для мономолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 1/KC_0$

335. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для реакції естерифікації обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 1/(KC_0)$

336. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для реакції нейтралізації обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 1/(KC_0)$

337. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для біомолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 1/(KC_0)$

338. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для тримолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 3/(2KC_0^2)$

339. Період напівперетворення для простої реакції першого порядку обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 1/KC_0$

340. Період напівперетворення для простої реакції другого порядку обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 1/(KC_0)$

341. Період напівперетворення для простої реакції третього порядку обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 3/(2KC_0^2)$

342. 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

343. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 30°C?

- а. в 32 рази
- б. в 24 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

344. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 60°C?

- а. в 32 рази
- б. в 64 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

345. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 40°C?

- а. в 81 раз
- б. в 24 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

346. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 30 °C?

- а. в 32 рази
- б. в 27 разів
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

347. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 50°C?

- а. в 32 рази
- б. в 243 рази
- в. в 160 разів
- г. в 80 разів

348. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2,5. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 40 °С?

- а. в 32 рази
- б. в 24 рази
- в. в 16 разів
- г. в 39 разів

349. Вкажіть порядок простої реакції виду $2A + B = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

350. Вкажіть порядок простої реакції виду $A + B = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

351. Вкажіть порядок простої реакції виду $2A = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

352. Вкажіть порядок простої реакції виду $A + 2B = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

353. Вкажіть порядок простої реакції виду $A = 2D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

354. Вкажіть порядок простої реакції виду $2A + M = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

355. Вкажіть порядок простої реакції виду $B = 2D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

356. Температурним коефіцієнтом швидкості реакції називається:

- а. приріст швидкості реакції при підвищенні T на 10 K
- б. збільшення константи швидкості з підвищенням температури від T_1 до T_2
- в. зміна швидкості реакції при збільшенні T на 1 K
- г. відношення констант швидкостей при різниці температур в 10 градусів

357. За температури 300 K температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. Яке значення він матиме за 600 K?

- а. <2
- б. 2
- в. >2
- г. можливий будь-який варіант

358. За температури 200 K температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. Яке значення він матиме за 600 K?

- а. <2
- б. 2
- в. >2
- г. можливий будь-який варіант

359. За температури 300 K температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. Яке значення він матиме за 600 K?

- а. <3
- б. 3
- в. >3
- г. можливий будь-який варіант

360. За температури 400 K температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. Яке значення він матиме за 600 K?

- а. <3
- б. 3
- в. >3
- г. можливий будь-який варіант

361. Константа швидкості для мономолекулярної реакції має розмірність:

- а. 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

362. Константа швидкості для бімолекулярної реакції має розмірність:

- а. 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

363. Константа швидкості для тримолекулярної реакції має розмірність:

- а. 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

364. Константа швидкості для простої реакції першого порядку має розмірність:

- а. 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

365. Константа швидкості для простої реакції другого порядку має розмірність:

- а. 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

366. Константа швидкості для простої реакції третього порядку має розмірність:

- а. 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

367. До якого типу електродів відносять хлорсрібний електрод:

- а. йон-селективних
- б. електрод порівняння
- в. індикаторний
- г. окисно-відновних

368. До якого типу електродів відносять каломельний електрод:

- а. йон-селективних
- б. електрод порівняння
- в. індикаторний
- г. окисно-відновних

369. Кондуктометрія – це метод аналізу, який ґрунтується на вимірюванні (визначенні):

- а. дзета-потенціалу
- б. потенціалу окисно-відновної системи
- в. потенціалу поверхні
- г. питомої електропровідності

370. Реакція відбувається за рівнянням $A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$. 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

371. Реакція відбувається за рівнянням $A(г)+B(г) \rightleftharpoons 2C(г)$. 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

372. Реакція відбувається за рівнянням $2A(г)+B(г) \rightleftharpoons 2C(г)$. 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

373. Реакція відбувається за рівнянням $2A(г)+B(г) \rightleftharpoons 2C(г)$. 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

374. Реакція відбувається за рівнянням $A(г)+B(г) \rightleftharpoons 2C(г)$. 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

375. Реакція відбувається за рівнянням $A(г)+B(г) \rightleftharpoons 2C(г)$. 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

376. Реакція відбувається за рівнянням $A(г)+2B(г) \rightleftharpoons 2C(г)$. 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

377. 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

378. 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

379. 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

380. 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

381. 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

382. 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

383. 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

384. 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

385. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 10°C?

- а. в 32 рази
- б. в 3 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

386. Низькомолекулярна речовина, послідовним приєднанням молекул якої утворюються макромолекули, називається:

- а. олігомером
- б. мономером
- в. димером
- г. полімером

387. Більшість полімерів виявляють властивості:

- а. діелектриків
- б. провідників
- в. надпровідників
- г. напівпровідників

388. Мономер – це ...

- а. ділянка ланцюга макромолекули
- б. низькомолекулярна речовина, з якої синтезують полімер
- в. багаторазове повторювання в макромолекулі групи атомів
- г. органічна сполука

389. Закономірності спадковості і мінливості організмів вивчає

- а. систематика
- б. біохімія
- в. філогенія
- г. генетика

390. Неклітинні форми життя вивчає

- а. вірусологія
- б. біохімія
- в. біоніка
- г. бактеріологія

391. Наука, яка досліджує викопні рештки вимерлих організмів

- а. іхтіологія
- б. палеонтологія
- в. філогенія
- г. ліхенологія

392. Закономірності поширення живих організмів на Землі досліджує

- а. систематика
- б. екологія
- в. біогеографія
- г. біометрія

393. 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

394. 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

395. 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

396. 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

397. 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

398. 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

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

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

400. Збільшення кількості організмів
- а. розвиток
 - б. розмноження
 - в. саморегуляція
 - г. пристосованість
401. 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
402. 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
403. Прості цукри
- а. моносахариди
 - б. дисахариди
 - в. полісахариди
 - г. глікозиди
404. 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
405. 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
406. 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
407. 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
408. 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

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

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

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

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

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

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

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

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

413. Четвертинна структура характерна для білка

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

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

- а. 4
- б. 6
- в. 8
- г. 10

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

- а. денатурація
- б. ренатурація

- в. реплікація
- г. кон'югація

416. Необоротний процес руйнування первинної структури білка

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

417. Прості білки (протеїни)

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

418. 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

419. 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

420. 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

421. Вітаміни поділяються на

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

422. Основним компонентом клітинної стінки у рослин є

- а. целюлоза
- б. пектин

- в. муреїн
- г. лігнін

423. 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

424. 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

425. 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

426. 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

427. 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

428. 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

429. 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

430. 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

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

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

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

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

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

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

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

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

435. 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. $2L$

436. 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

437. 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

438. 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

439. 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

440. 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

441. 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

442. 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

443. Чим визначається висота тону звуку?

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

444. Чим визначається гучність звуку при незмінній частоті коливань?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- а. 400 К
- б. 246 К
- в. -400 К
- г. -246 К

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

- а. 300 К
- б. 310 К
- в. 320 К
- г. 330 К

451. Яке приблизно значення температури за абсолютною шкалою відповідає температурі -127°C за шкалою Цельсія?

- а. 146 K
- б. 246 K
- в. 400 K
- г. -246 K

452. Яке приблизно значення температури за абсолютною шкалою відповідає температурі -35°C за шкалою Цельсія?

- а. 400 K
- б. 246 K
- в. 238 K
- г. 308 K

453. Яке приблизно значення температури за абсолютною шкалою відповідає температурі 0°C за шкалою Цельсія?

- а. 0 K
- б. -273 K
- в. -237 K
- г. 273 K

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

- а. 100 K
- б. 237 K
- в. 273 K
- г. 373 K

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

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

456. 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

457. Ізотермічним є процес, який відбувається при:

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

458. Ізобарним є процес, який відбувається при:

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

459. Ізохорним є процес, який відбувається при:

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

460. На одному і тому ж нагрівнику стоять однакові посудини з однаковими масами льоду і води, що мають однакову температуру ($0^{\circ}C$). 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

461. Для приготування чаю турист поклав у посудину 2 кг льоду при $0^{\circ}C$. 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

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

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

463. 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

464. Як змінюється температура при плавленні кристалічного тіла?

- а. Зростає
- б. Знижується
- в. Залишається сталою
- г. Залежить від швидкості нагрівання

465. Як змінюється температура при твердненні кристалічного тіла?

- а. Залишається сталою
- б. Зменшується
- в. зростає
- г. Залежить від швидкості охолодження

466. 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

467. Яку з перелічених властивостей має кожний кристалл?

- а. Твердість
- б. Анізотропія
- в. Існування плоских граней
- г. Прозорість

468. 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

469. Яка із зазначених властивостей є обов'язковою ознакою кожного аморфного тіла?

- а. Пластичність
- б. Прозорість
- в. Анізотропність
- г. Ізотропність

470. Яка із зазначених фізичних властивостей аморфного тіла залежить від обраного в ньому напрямку? 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 напрямку

471. 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. $+q$

472. 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

473. 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. $-2q$

474. 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

475. 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

476. 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

477. 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

478. 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. $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^4}$

479. 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. $E = k \frac{q}{r^2}$

480. 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

481. 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

482. 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

483. 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

484. 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

485. 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

486. Вкажіть кількість протонів у ядрі атома Хлору.

- а. 10
- б. 17

в. 13

г. 15

487. Вкажіть кількість протонів у ядрі атома Оксигену.

а. 10

б. 8

в. 14

г. 16

488. Вкажіть кількість протонів у ядрі атома Сульфуру.

а. 10

б. 11

в. 16

г. 14

489. Вкажіть кількість протонів у ядрі атома Силіцію.

а. 10

б. 11

в. 14

г. 24

490. Вкажіть кількість протонів у ядрі атома Карбону.

а. 0

б. 6

в. 3

г. 4

491. Вкажіть кількість протонів у ядрі атома Алюмінію.

а. 10

б. 13

в. 12

г. 27

492. Вкажіть кількість протонів у ядрі атома Магнію.

а. 12

б. 2

в. 4

г. 6

493. Вкажіть кількість протонів у ядрі атома Натрію.

а. 10

б. 11

в. 23

г. 13

Основний рівень

1. Із названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Визначте рН середовища

- а. K_2SO_4 , $pH \approx 7$
- б. K_2CO_3 , $pH > 7$
- в. KNO_3 , $pH \approx 7$
- г. K_2CO_3 , $pH < 7$

2. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Оксигену.

- а. 0
- б. 2
- в. 4
- г. 6

3. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Сульфуру.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 4

4. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Силіцію.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 4

5. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Карбону.

- а. 0
- б. 2
- в. 3
- г. 4

6. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Алюмінію.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

7. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Магнію.

- а. 0
- б. 2
- в. 4
- г. 6

8. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Натрію.

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

9. Скільки електронів міститься на 4 енергетичному рівні в атомі Бром?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

10. Скільки електронів міститься на 3 енергетичному рівні в атомі Хлору?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

11. Скільки електронів міститься на 3 енергетичному рівні в атомі Сульфуру?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

12. Скільки електронів міститься на 3 енергетичному рівні в атомі Фосфору?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

13. Скільки електронів міститься на 4 енергетичному рівні в атомі Кальцію?

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. 8

14. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Оксигену?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

15. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Літію?

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

16. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Нітрогену?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

17. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Неону?

- а. 5
- б. 6
- в. 7
- г. 8

18. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Флуору?

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. 7

19. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Бору?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

20. Скільки електронів міститься на 2 енергетичному рівні в атомі Берилію?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

21. 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

22. Серед наведених символів елементів зазначте ізобари: $^{40}_{18}\text{Ar}$, $^{40}_{20}\text{Ca}$, $^{18}_8\text{O}$, $^{20}_{10}\text{Ne}$

- а. $^{40}_{18}\text{Ar}$ і $^{18}_8\text{O}$
- б. $^{40}_{20}\text{Ca}$ і $^{20}_{10}\text{Ne}$
- в. $^{40}_{18}\text{Ar}$ і $^{40}_{20}\text{Ca}$
- г. $^{40}_{18}\text{Ar}$ і $^{20}_{10}\text{Ne}$

23. Що називається алотропією:

- а. існування простої речовини у декількох агрегатних станах
- б. 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

24. 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

25. Ізотопи якого елемента наведені у зашифрованому вигляді ^9_4X і $^{10}_4\text{X}$:

- а. He
- б. Be
- в. C
- г. F

26. 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

27. 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

28. Який елемент за вмістом у земній корі є найпоширенішим?

- а. Силіцій
- б. Оксиген
- в. Ферум
- г. Алюміній

29. Яке визначення ізотопів є правильним:

- а. ізотопи – це різновиди хімічних елементів, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі
- б. ізотопи – це різновиди атомів, які мають однакову відносну атомну масу
- в. ізотопи – це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі
- г. ізотопи – це різновиди атомів, які відрізняються за кількістю протонів і нейтронів

30. Яке поняття можна вважати правильним:

- а. молекула повітря
- б. атом Гелію
- в. молекула натрію
- г. атом води

31. Що називається простою речовиною?

- а. складова частина хімічної сполуки
- б. тип речовини, що не розкладається хімічним способом
- в. хімічно неподільна форма існування матерії
- г. речовина, молекули якої утворені з однакових атомів.

32. Що називається атомом:

- а. найменша електронейтральна частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості
- б. найменша частинка речовини, що складається із ядра і електронної оболонки
- в. найменша кількість речовини, здатна брати участь у хімічних реакціях
- г. найменша частинка речовини, що входить до складу молекули.

33. Що називається молекулою:

- а. найменша кількість речовини, здатна брати участь у хімічних перетвореннях
 - б. найменша частинка речовини, що зберігає її фізичні властивості
 - в. найменша частинка речовини, яка здатна до самостійного існування та зберігає її хімічні властивості
 - г. найменша частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості.
34. Що називається відносною молекулярною масою:
- а. маса всіх атомів у молекулі в грамах
 - б. маса однієї молекули в грамах
 - в. маса одного моля атомів
 - г. маса однієї молекули в атомних одиницях маси, що визначається відношенням маси молекули до $1/12$ маси ізотопу Карбона ^{12}C
35. Що називається кількістю речовини:
- а. величина, що визначається найменшою масою речовини, здатною до самостійного існування
 - б. величина, що визначається числом структурних частинок в одній порції речовини
 - в. величина, що визначається масою однієї молекули в грамах
 - г. величина, що визначається загальною кількістю атомів у молекулі.
36. 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.
37. При якому явищі один елемент утворює декілька простих речовин:
- а. ізоотопія
 - б. ізобарія
 - в. алотропія
 - г. ізомерія
38. Як називаються атоми протію, дейтерію, тритію :
- а. ізобари
 - б. ізотопи
 - в. алотропи
 - г. гомологи
39. Яким терміном називають прості речовини кисень і озон?
- а. алотропи
 - б. ізотопи
 - в. ізобари
 - г. ізомери
40. 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 внаслідок неї.

41. Замість крапок вставте змістовне словосполучення у формулювання закону сталості складу Пруста: "Співвідношення між ..., що входять до складу певної сполуки, є сталими і не залежать від способу одержання цієї сполуки"

- а. об'ємами речовин
- б. густинами елементів
- в. порядковими номерами елементів
- г. масами елементів

42. Замість крапок вставте змістовне словосполучення у формулювання закону об'ємних співвідношень Гей-Люссака: "Співвідношення ..., що вступають у реакцію та утворюються внаслідок неї, дорівнюють співвідношенню простих цілих чисел"

- а. об'ємів газів
- б. густин газів
- в. мас речовин
- г. об'ємів речовин

43. Виберіть правильне формулювання закону Авогадро

- а. в однакових об'ємах газів за однакових умов міститься однакова кількість молекул
- б. в однакових об'ємах газів за нормальних умов містяться однакові маси газів
- в. один моль газу завжди займає об'єм 22,4 л
- г. один моль газу займає об'єм приблизно 22,4 л лише за нормальних умов.

44. Який фізичний зміст має число Авогадро N_A ?

- а. N_A показує число частинок, які вступають у хімічне перетворення
- б. N_A показує число частинок, що містяться в одному грамі речовини
- в. N_A показує число частинок, що містяться в одному літрі речовини
- г. N_A показує число частинок речовини, що міститься в одному молі.

45. Що називається відносною густиною газу:

- а. відношення об'ємів двох газів
- б. маса одного газу, віднесена до об'єму іншого
- в. відношення молекулярної маси одного газу до молекулярної маси іншого
- г. відношення маси газу до об'єму, що займає цей газ

46. Які значення температури і тиску відповідають нормальним умовам:

- а. 298K і 1Атм
- б. 298к і 10^5 Па
- в. 273K і 101325Па
- г. 273K і 1000Атм

47. Розмістіть сполуки у ряд за збільшенням кількості атомів усіх елементів у 1 л (н.у.): NH_3 , NO , NO_2 , N_2O_4

- а. NO , NO_2 , NH_3 , N_2O_4
- б. NH_3 , NO , NO_2 , N_2O_4
- в. N_2O_4 , NO , NO_2 , NH_3
- г. NO_2 , NH_3 , N_2O_4 , NO .

48. Виберіть правильне твердження щодо газу H_2X , який має відносну густину за воднем 17
- 1 л цього газу (н.у.) має масу 17 г
 - порядковий номер елемента X дорівнює 16
 - порядковий номер елемента X дорівнює 17
 - цей газ легший за повітря
49. Виберіть правильне твердження щодо газу з відносною густиною за воднем 22
- цей газ важчий за повітря
 - молярна маса газу дорівнює 22 г/моль
 - цей газ легший за кисень
 - відносна густина цього газу за повітрям менше 1
50. Який зразок містить найбільшу кількість речовини: 1г H_2 16г O_2 32г SO_2 ?
- 16г O_2
 - 1г H_2
 - 32г SO_2
 - однаково.
51. Який із перелічених газів за н.у. займає більший об'єм: 4,4г CO_2 , 2,24л NH_3 , $6,02 \cdot 10^{23}$ молекул H_2 ?
- 4,4г CO_2
 - 2,24л NH_3
 - $6,02 \cdot 10^{23}$ молекул H_2
 - однаково.
52. Обчисліть кількість речовини для зразків: $3,01 \cdot 10^{23}$ молекул NH_3 і $6,02 \cdot 10^{22}$ молекул N_2 ?
- 0,1моль NH_3 і 0,5моль N_2
 - 0,5моль NH_3 і 0,1моль N_2
 - 1моль NH_3 і 0,5моль N_2
 - 0,5моль NH_3 і 1моль N_2 .
53. Відносна густина деякого газу за воднем дорівнює 32. Який це газ?
- O_2
 - SO_2
 - CO_2
 - N_2O
54. Чому дорівнює еквівалент H_3PO_4 у реакції, що проходить згідно із рівнянням: $2K_3PO_4 + H_3PO_4 \rightarrow 3K_2HPO_4$?
- 1моль
 - 1/2моль
 - 1/3моль
 - 2/1 моль
55. Чому дорівнює еквівалент H_3AsO_4 у реакції, що проходить згідно із рівнянням: $H_3AsO_4 + NaOH \rightarrow NaH_2AsO_4 + H_2O$?
- 1моль
 - 1/2моль

- в. 1/3 моль
- г. 2/3 моль.

56. Чому дорівнює еквівалент $\text{Bi}(\text{OH})_2\text{NO}_3$ у реакції, що проходить згідно із рівнянням: $\text{Bi}(\text{OH})_2\text{NO}_3 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Bi}(\text{NO}_3)_3 + 2\text{H}_2\text{O}$?

- а. 1/2 моль
- б. 1 моль
- в. 1/3 моль
- г. 2/1 моль

57. Чому дорівнює еквівалент $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ у реакції, що проходить згідно із рівнянням: $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4] + 4\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_3 + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$?

- а. 1/4 моль
- б. 1/2 моль
- в. 1 моль
- г. 2/1 моль

58. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку $\text{Al}_2(\text{MnO}_4)_3$ масою 76,8 г? ($M = 384$ г/моль)

- а. 1 моль
- б. 1/6 моль
- в. 2 моль
- г. 1,2 моль

59. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку $\text{Zn}(\text{ClO}_3)_2$ масою 58 г? ($M = 232$ г/моль)

- а. 1 моль
- б. 1/2 моль
- в. 1/4 моль
- г. 1/5 моль

60. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку Ag_2S масою 62 г? ($M = 248$ г/моль)

- а. 1/2 моль
- б. 1/4 моль
- в. 1 моль
- г. 1/3 моль

61. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку $\text{Fe}(\text{CH}_3\text{COO})_3$ масою 466 г? ($M = 233$ г/моль)

- а. 1/6 моль
- б. 2 моль
- в. 1/2 моль
- г. 6 моль

62. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку $\text{Mg}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ масою 21,8 г? ($M = 218$ г/моль)

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

63. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку HgI_2 масою 113,5 г? ($M = 454$ г/моль)

- а. 1/25 моль
 - б. 1/2 моль
 - в. 1 моль
 - г. 1/4 моль
64. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку FeI_2 масою 62 г? ($M = 310 \text{ г/моль}$)
- а. 1/2 моль
 - б. 0,4 моль
 - в. 1 моль
 - г. 1/5 моль
65. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку CrF_3 масою 30 г? ($M = 90 \text{ г/моль}$)
- а. 1 моль
 - б. 1/3 моль
 - в. 3 моль
 - г. 0,3 моль
66. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку $\text{Hg}(\text{ClO}_4)_2$ масою 20 г? ($M = 400 \text{ г/моль}$)
- а. 0,05 моль
 - б. 0,01 моль
 - в. 0,1 моль
 - г. 0,02 моль
67. Чим відрізняються ізотопи одного елемента?
- а. числом нейтронів
 - б. числом протонів
 - в. числом енергетичних рівнів в атомах
 - г. атомним номером
68. Виберіть правильне твердження щодо атомів ізоотопів одного елемента
- а. мають однакову відносну атомну масу
 - б. мають різну кількість електронів
 - в. мають однакову кількість нейтронів
 - г. мають однакову кількість протонів
69. Виберіть правильне твердження щодо зарядів протона і електрона
- а. чисельно рівні та однакові за знаком
 - б. чисельно рівні один одному, але протилежні за знаком
 - в. різні та протилежні за знаком
 - г. протилежні за знаком і різні за величиною
70. Що називається атомною орбіталлю?
- а. область навколоядерного простору з найбільшою ймовірністю перебування електрона
 - б. загальна кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
 - в. область простору, в якому розміщене ядро атома
 - г. форма існування атома
71. Під якою назвою відоме таке формулювання: "В атомі не може бути двох чи більше електронів з однаковим набором усіх чотирьох квантових чисел"?

- а. правило Клечковського
- б. принцип найменшої енергії
- в. правило Хунда
- г. принцип Паулі

72. Як називається квантове число, що характеризує власний магнітний момент електрона?

- а. головне квантове число n
- б. орбітальне квантове число l
- в. магнітне квантове число m
- г. спінове квантове число s

73. За допомогою якого квантового числа характеризується загальний запас енергії електрона на енергетичному рівні?

- а. головне квантове число n
- б. орбітальне квантове число l
- в. магнітне квантове число m
- г. спінове квантове число s

74. Як називається квантове число, що характеризує енергію електрона на атомній орбіталі та визначає орієнтацію орбіталі відносно магнітної осі атома?

- а. головне квантове число n
- б. орбітальне квантове число l
- в. магнітне квантове число m
- г. спінове квантове число s

75. Як називається квантове число, що характеризує запас енергії електрона на енергетичному підрівні та визначає форму орбіталі?

- а. головне квантове число n
- б. орбітальне квантове число l
- в. магнітне квантове число m
- г. спінове квантове число s

76. Кількістю значень якого квантового числа визначається кількість орбіталей на енергетичному підрівні?

- а. головного квантового числа n
- б. орбітального квантового числа l
- в. магнітного квантового числа m
- г. спінового квантового числа s

77. Найбільше значення якого квантового числа вказує на кількість енергетичних рівнів у атомі та номер зовнішнього енергетичного рівня?

- а. значення головного квантового числа n
- б. значення орбітального квантового числа l
- в. значення магнітного квантового числа m
- г. значення спінового квантового числа s

78. Під якою назвою відоме таке формулювання: "У незбудженому атомі в межах енергетичного підрівня заповнення орбіталей електронами відбувається так, щоб кількість неспарених електронів була найбільшою, що відповідає максимальному значенню сумарного спінового числа за абсолютною

величиною"?

- а. принцип Паулі
- б. принцип найменшої енергії
- в. правило Хунда
- г. правило Клечковського

79. Під якою назвою відоме таке формулювання: "Заповнення електронами енергетичних підрівнів відбувається у порядку зростання суми значень головного і орбітального квантових чисел $n+l$, а у випадку однакової суми – у порядку зростання значення головного квантового числа n "?

- а. принцип найменшої енергії
- б. правило Клечковського
- в. принцип Паулі
- г. правило Хунда

80. Зазначте електронну структуру атома елемента Sb:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^3$
- б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^3 5p^6$
- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 5p^3$
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

81. Зазначте електронну структуру атома елемента Br:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^5$
- б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^5$
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^4$

82. Зазначте електронну структуру атома елемента Ag:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1 4d^{10}$
- б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^9$
- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^5$

83. Зазначте електронну структуру атома елемента Y:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^2$
- б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 5p^6 6s^2 5d^{10}$
- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^3$

84. Зазначте електронну структуру атома елемента Se:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2$
- б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$
- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^8$

85. Зазначте електронну структуру атома елемента Tc:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$
- б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^{10}$

- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^5$
г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^2$

86. Зазначте електронну структуру атома елемента Zr:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^2$
б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 5p^2$
в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^4$
г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^9$

87. Зазначте електронну структуру атома елемента Cu:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$
г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^1$

88. Зазначте електронну структуру атома елемента S:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^0 3p^6$
в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

89. Зазначте електронну структуру атома елемента Ca:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$

90. Зазначте електронну структуру атома елемента La:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 5d^1$
б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^1$
в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^1$
г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^{10}$

91. Зазначте електронну структуру атома елемента Te:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 5p^4$
б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^4$
в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10}$
г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$

92. Зазначте електронну структуру атома елемента Ni:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$
г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^1$

93. Зазначте електронну структуру атома елемента Zn:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

94. Зазначте електронну структуру атома елемента Mn:

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^5$
- б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^3$
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$

95. Як змінюються властивості оксидів при збільшенні ступеня окиснення елемента?

- а. не змінюються
- б. посилюються основні властивості
- в. змінюються незакономірно
- г. посилюються кислотні властивості

96. Як змінюються властивості оксидів при зменшенні ступеня окиснення елемента?

- а. не змінюються
- б. посилюються основні властивості
- в. змінюються незакономірно
- г. посилюються кислотні властивості

97. У якому ряді елементи розміщені у порядку зменшення неметалічних властивостей?

- а. Br, Se, As, Ge
- б. Ge, As, Se, Br
- в. Se, Br, Ge, As
- г. Ge, As, Se, Br.

98. У якому ряді елементи розміщені у порядку зростання неметалічних властивостей?

- а. C, Si, Ge, Sn
- б. Si, C, Ge, Sn
- в. Ge, Sn, C, Si
- г. Sn, Ge, Si, C

99. У якому ряді елементи розміщені у порядку зменшення неметалічних властивостей?

- а. B, Ga, In, Al
- б. In, Ga, Al, B
- в. B, Al, Ga, In
- г. Ga, In, B, Al

100. Хімічний елемент – це ...

- а. форма перебування атомів у незбудженому стані
- б. найменша частинка, яка входить до складу усіх простих речовин
- в. сукупність атомів, з яких складаються складні речовини
- г. вид атомів з однаковим зарядом ядра

101. Хімічний елемент – це вид атомів з однаковою величиною

- а. нейтронів
- б. відносної атомної маси

- в. заряду ядра
 - г. суми протонів і нейтронів
102. Порядковий номер елемента відповідає
- а. кількості нейтронів
 - б. кількості протонів
 - в. сумі протонів і електронів
 - г. суми протонів і нейтронів
103. Хімічний елемент характеризується:
- а. ступенем окиснення
 - б. кількістю нейтронів
 - в. назвою, кількістю нуклонів, валентністю
 - г. назвою, хімічними властивостями, сумою протонів, нейтронів і електронів
104. Відносна густина нітроген(II) оксиду за гелієм дорівнює
- а. 2
 - б. 5
 - в. 7
 - г. інший варіант
105. Яке визначення масового числа є вірним?
- а. це сума протонів і нейтронів у ядрі
 - б. це сума протонів і електронів
 - в. це сума нейтронів і електронів
 - г. це сума протонів, нейтронів і електронів
106. Ізотопи – різновиди одного і того ж елемента, які мають
- а. однакову відносну атомну масу
 - б. різне число протонів, але однакову кількість нейтронів
 - в. однакове число протонів, але різне число нейтронів
 - г. немає вірної відповіді
107. Яке визначення ізотопів є вірним?
- а. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі
 - б. ізотопи - це різновиди атомів, що містять однакове число нейтронів, але різне число протонів
 - в. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі
 - г. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів і нейтронів
108. Яке визначення ізобарів є вірним?
- а. ізобари – це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі, але мають однакову кількість електронів
 - б. ізобари – це різновиди атомів, що містять різне число протонів і нейтронів, але однакове масове число
 - в. ізобари – це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі, але мають однакову кількість електронів
 - г. ізобари - це різновиди хімічного елемента, які мають однакову кількість і протонів, і нейтронів
109. Ядро атома складається з

- а. електронів
 - б. нейтронів
 - в. електронів та нейтронів
 - г. протонів та нейтронів
110. Заряд ядра визначається
- а. кількістю протонів
 - б. сумою нейтронів та протонів
 - в. кількістю нейтронів
 - г. відносною атомною масою
111. Порядковий номер елемента дорівнює...
- а. масовому числу атома
 - б. кількості протонів
 - в. кількості нейтронів
 - г. сумі протонів і електронів
112. Головне квантове число визначає...
- а. форму атомної орбіталі
 - б. енергію електрона в атомі
 - в. орієнтацію електронної хмари у просторі
 - г. енергію електрона на енергетичному підрівні
113. Побічне квантове число визначає...
- а. форму атомної орбіталі
 - б. енергію електрона в атомі
 - в. орієнтацію електронної хмари у просторі, відносно напрямку зовнішнього магнітного поля
 - г. енергію зв'язку електрона з ядром
114. Магнітне квантове число визначає...
- а. форму атомної орбіталі
 - б. енергію електрона в атомі
 - в. орієнтацію електронної хмари у просторі
 - г. характер обертання електрона навколо власної осі
115. Яке квантове число характеризує власний внутрішній рух електрона?
- а. головне
 - б. орбітальне
 - в. магнітне
 - г. спінове
116. Спінове квантове число визначає...
- а. форму атомної орбіталі
 - б. енергію електрона на енергетичному підрівні
 - в. орієнтацію електронної хмари у просторі
 - г. характер обертання електрона навколо власної осі
117. Які значення може приймати головне квантове число?

- а. ...-1, 0, 1...
- б. 0, 1, 2...
- в. 1, 2, 3...
- г. +1/2, -1/2

118. Які значення може приймати побічне квантове число?

- а. ...-1, 0, 1...
- б. 0, 1, 2...
- в. 1, 2, 3...
- г. +1/2, -1/2

119. Які значення може приймати магнітне квантове число?

- а. ...-1, 0, 1...
- б. 0, 1, 2...
- в. 1, 2, 3...
- г. +1/2, -1/2

120. Які значення може приймати спінове квантове число?

- а. ...-1, 0, 1...
- б. 0, 1, 2...
- в. 1, 2, 3...
- г. +1/2, -1/2

121. Які значення приймають квантові числа n (головне) і l (орбітальне) для електронів, що знаходяться на 3-р-енергетичному рівні?

- а. $n=3, l=0$
- б. $n=3, l=1$
- в. $n=3, l=2$
- г. $n=4, l=0$

122. Які значення приймають квантові числа n (головне) і l (орбітальне) для електронів, що знаходяться на 4-с-енергетичному рівні?

- а. $n=4, l=1$
- б. $n=4, l=2$
- в. $n=4, l=3$
- г. $n=4, l=0$

123. Періодичність зміни властивостей хімічних елементів зумовлена

- а. будовою ядра
- б. зростанням кількості нейтронів
- в. складом атомів
- г. будовою електронних оболонок атома

124. Вкажіть фактор, який визначає періодичність зміни властивостей елементів

- а. заряд ядра
- б. ступінь окиснення
- в. валентність
- г. атомний радіус

125. Періодично змінюються в Періодичній системі такі властивості атомів елементів
- заряд ядра атома
 - маса атома
 - відносна атомна маса
 - кількість електронів на зовнішньому енергетичному шарі
126. Номер періоду Періодичної системи елементів відповідає числу:
- електронів на зовнішньому енергетичному рівні
 - валентних електронів
 - енергетичних рівнів повністю заповнених електронами
 - енергетичних рівнів, на яких розподілені електрони.
127. Номер головної групи Періодичної системи елементів відповідає числу:
- електронів на зовнішньому енергетичному рівні
 - валентних електронів
 - енергетичних рівнів, повністю заповнених електронами
 - енергетичних підрівнів, повністю заповнених електронами
128. Під час переміщення зліва направо в періоді зменшуються такі властивості атомів елементів:
- металічні властивості
 - кількість енергетичних рівнів
 - кількість енергетичних підрівнів
 - кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
129. У Періодичній системі ріст порядкового номера елемента в групах супроводжується:
- зменшенням заряду ядра
 - збільшенням радіусу атома
 - збільшенням електронегативності
 - зменшенням числа валентних електронів
130. У Періодичній системі ріст порядкового номера елемента в періодах супроводжується:
- збільшенням заряду ядра
 - збільшенням радіусу атома
 - зменшенням числа валентних електронів
 - зменшенням спорідненості до електрона
131. Окисні властивості елементів головної підгрупи VII групи Періодичної системи із зростанням порядкового номера
- зменшуються
 - не змінюються
 - збільшуються
 - спочатку збільшуються, а потім стають стабільними
132. Відновні властивості елементів головної підгрупи 1-ої групи Періодичної системи із зростанням порядкового номера
- зменшуються
 - не змінюються

- в. збільшуються
- г. спочатку збільшуються, а потім стають стабільними

133. Відновні властивості елементів у періодах Періодичної системи із збільшенням порядкового номера

- а. зменшуються
- б. не змінюються
- в. збільшуються
- г. спочатку збільшуються, а потім стають стабільними

134. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 13?

- а. 9
- б. 10
- в. 14
- г. 27

135. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 19?

- а. 15
- б. 17
- в. 20
- г. 25

136. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 24?

- а. 18
- б. 20
- в. 25
- г. 28

137. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 26?

- а. 18
- б. 20
- в. 25
- г. 30

138. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 33?

- а. 28
- б. 33
- в. 47
- г. інший варіант

139. Вкажіть кількість нейтронів у атомі натрію.

- а. 9
- б. 10
- в. 13
- г. інший варіант

140. Вкажіть кількість нейтронів у атомі кисню.

- а. 6
- б. 8

в. 10

г. 16

141. Вкажіть кількість протонів у атомі сульфуру.

а. 15

б. 16

в. 32

г. 64

142. Вкажіть кількість протонів у атомі алюмінію.

а. 5

б. 8

в. 11

г. 13

143. Вкажіть кількість протонів у атомі натрію.

а. 5

б. 8

в. 11

г. 13

144. Вкажіть кількість електронів у атомі літію.

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

145. Вкажіть кількість електронів у атомі карбону.

а. 1

б. 2

в. 3

г. інший варіант

146. Вкажіть кількість електронів у атомі силіцію.

а. 10

б. 12

в. 14

г. 16

147. Вкажіть кількість електронів у атомі магнію.

а. 11

б. 13

в. 15

г. інший варіант

148. Вкажіть кількість електронів у атомі фосфору.

а. 11

б. 13

в. 15

г. 17

149. Вкажіть кількість електронів у катіоні Mg^{+2} .

а. 10

б. 12

в. 14

г. 16

150. Вкажіть кількість електронів у катіоні K^+ .

а. 10

б. 12

в. 14

г. інший варіант

151. Вкажіть кількість електронів у катіоні Al^{+3} .

а. 6

б. 8

в. 10

г. 12

152. Вкажіть кількість електронів у катіоні Ti^{+4} .

а. 12

б. 14

в. 16

г. 18

153. Вкажіть кількість електронів у катіоні Cu^{+2} .

а. 21

б. 24

в. 27

г. 30

154. Вкажіть кількість електронів у аніоні O^{-2} .

а. 10

б. 12

в. 14

г. 16

155. Вкажіть кількість електронів у аніоні F^- .

а. 10

б. 12

в. 14

г. 16

156. Вкажіть кількість електронів у аніоні Cl^- .

а. 14

б. 16

в. 18

г. 20

157. Вкажіть кількість електронів у аніоні P^{-3} .

а. 15

б. 18

в. 21

г. 25

158. Вкажіть кількість електронів у аніоні S^{-2} .

а. 15

б. 18

в. 21

г. 25

159. Вкажіть кількість електронів у аніоні H^{-} .

а. 0

б. 1

в. 2

г. 3

160. На скільки більше нейтронів має ядро хлору ^{37}Cl , ніж ядро бору ^{11}B ?

а. 5

б. 8

в. 11

г. 14

161. На скільки більше нейтронів має ядро хлору ^{35}Cl , ніж ядро карбону ^{14}C ?

а. 5

б. 8

в. 11

г. інший варіант

162. На скільки більше нейтронів має ядро титану ^{48}Ti , ніж ядро сульфуру ^{33}S ?

а. 5

б. 8

в. 12

г. інший варіант

163. На скільки більше нейтронів має ядро титану ^{44}Ti , ніж ядро флуору ^{19}F ?

а. 5

б. 8

в. 12

г. 14

164. На скільки менше нейтронів має ядро стибію ^{121}Sb , ніж ядро стибію ^{123}Sb ?

а. 5

б. 8

- в. 11
- г. інший варіант

165. На скільки більше нейтронів має ядро катіону титану Ti^{+4} , ніж ядро аніону S^{-2} ?
- а. 5
 - б. 8
 - в. 10
 - г. 14
166. На скільки менше нейтронів має ядро йону фосфору P^{-3} , ніж ядро йону хрому Cr^{+3} ?
- а. 8
 - б. 10
 - в. 12
 - г. 14
167. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу карбону ^{14}C .
- а. 10
 - б. 14
 - в. 18
 - г. 22
168. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу кисню ^{18}O .
- а. 10
 - б. 14
 - в. 18
 - г. 22
169. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу магнію ^{24}Mg .
- а. 10
 - б. 14
 - в. 18
 - г. інший варіант
170. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу сірки ^{34}S .
- а. 16
 - б. 24
 - в. 32
 - г. 34
171. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу титану ^{46}Ti .
- а. 16
 - б. 24
 - в. 32
 - г. інший варіант
172. Що однакове в атомах ^{12}C і ^{14}C .
- а. масове число
 - б. число протонів

- в. число нейтронів
- г. число нуклонів

173. Що однакове в атомах ^{235}U і ^{238}U .

- а. масове число
- б. число протонів
- в. число нейтронів
- г. число нуклонів

174. Що однакове в атомах ^{40}K і ^{40}Ca .

- а. масове число
- б. число протонів
- в. число нейтронів
- г. інший варіант

175. Що однакове в атомах ^{54}Cr і ^{54}Fe .

- а. масове число
- б. число протонів
- в. число нейтронів
- г. інший варіант

176. Що однакове в атомах ^{14}C і ^{14}N .

- а. масове число
- б. число протонів
- в. число нейтронів
- г. інший варіант

177. Послідовність заповнення електронами атомних орбіталей в межах енергетичного підрівня визначає

- а. правило Хунда
- б. закон Мозлі
- в. принцип Паулі
- г. перше правило Кнечковського

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

- а. Cl, S, N
- б. Cl, Mg, O
- в. Al, S, N
- г. Be, Mg, Li

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

- а. Ti, Ge, Zr
- б. H, Mg, Cs
- в. Ti, V, Cr
- г. Fe, Cu, Cr

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. F
- б. Cl
- в. Br
- г. I

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

- a. N
- б. P
- в. As
- г. Sb

192. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $4s^24p^4$?

- a. O
- б. Se
- в. S
- г. Te

193. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $5s^25p^5$?

- a. F
- б. Cl
- в. Br
- г. I

194. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^4$ має ...

- a. ксенон
- б. йод

- в. телур
- г. стибій

195. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^5$ має ...

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

196. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^6$ має ...

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

197. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^3$ має ...

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

198. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^2$ має ...

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

199. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^1$ має ...

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

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

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

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

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

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

- а. скандій
- б. титан

- в. ванадій
- г. хром

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

210. 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

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

а. +2

б. +5

в. +7

г. інший варіант

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

а. +2

б. +5

в. +7

г. +6

213. 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

214. 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

215. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома хлору.

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

216. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома сульфору.

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

217. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома фосфору.

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

218. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома силіцію.
- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4
219. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома алюмінію.
- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4
220. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома магнію.
- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. інший варіант
221. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома флуору.
- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4
222. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома кисню.
- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4
223. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома нітрогену.
- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4
224. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома карбону.
- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4
225. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є лише один р-електрон.
- а. Літій
 - б. Берилій
 - в. Бор
 - г. Карбон
226. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є лише два р-електрони.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

235. Відносна густина метану за воднем дорівнює

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

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

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

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

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

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

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

239. Серед вказаних елементів найменшу кількість неспарених електронів має:

- а. С
- б. N
- в. O
- г. Be

240. Серед вказаних елементів найменшу кількість валентних електронів має:

- а. Li
- б. Mg
- в. Ga
- г. Sn

241. Серед вказаних елементів найменшу кількість валентних електронів має:

- а. F
- б. S
- в. As
- г. Sn

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

- а. С
- б. N
- в. O
- г. Be

243. Серед вказаних елементів найбільшу кількість валентних електронів має:.

- а. Li
- б. Mg
- в. Ga
- г. Bi

244. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його вищий оксид має формулу EO_2 ?

- а. Ag
- б. Cu
- в. Ba
- г. Ti

245. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його вищий оксид має формулу EO_3 ?

- а. W
- б. Mn
- в. Fe
- г. V

246. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його вищий оксид має формулу EO_4 ?

- а. W
- б. Mn
- в. Os
- г. V

247. Про який хімічний елемент йдеться мова, якщо у вищій валентності він утворює кислоту за загальною формулою HEO_4 ?

- а. F
- б. P
- в. Cl
- г. Se

248. Про який хімічний елемент йдеться мова, якщо у вищій валентності він утворює кислоту за загальною формулою HEO_3 ?

- а. Si
- б. As
- в. Te
- г. I

249. Про який хімічний елемент йдеться мова, якщо у вищій валентності він утворює кислоту за загальною формулою HEO_2 ?

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

250. У якій групі знаходиться елемент, газова сполука якого з гідрогеном має формулу H_2El ?
- а. I
 - б. II
 - в. III
 - г. немає вірної відповіді
251. У якій групі знаходиться елемент, газова сполука якого з гідрогеном має формулу HEl ?
- а. I
 - б. II
 - в. III
 - г. немає вірної відповіді
252. У якій групі знаходиться елемент, газова сполука якого з гідрогеном має формулу H_4El ?
- а. I
 - б. II
 - в. III
 - г. немає вірної відповіді
253. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з гідрогеном має формулу H_2El ?
- а. Se
 - б. Br
 - в. N
 - г. Si
254. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з гідрогеном має формулу HEl ?
- а. P
 - б. Cl
 - в. C
 - г. S
255. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з гідрогеном має формулу H_3El ?
- а. Ge
 - б. Br
 - в. As
 - г. Se
256. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з гідрогеном має формулу H_4El ?
- а. S
 - б. F
 - в. As
 - г. Si
257. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 1
- а. HgO
 - б. Al_2O_3
 - в. MgO
 - г. Tl_2O
258. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 2

- а. PbO
- б. Ga₂O₃
- в. Sb₂O₅
- г. Cl₂O₅

259. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 3

- а. CuO
- б. In₂O₃
- в. PbO₂
- г. CrO₃

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

- а. CaS₂O₃
- б. BaSO₃
- в. SO₃
- г. FeS₂

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

- а. NaPO₂
- б. K₄P₂O₇
- в. Na₃PO₃
- г. PCl₃

262. У якій з кислот валентність хлору дорівнює 7

- а. HClO
- б. HClO₂
- в. HClO₃
- г. HClO₄

263. Серед наведених атомів найменший радіус має

- а. Be
- б. B
- в. C
- г. O

264. Серед наведених атомів найбільший радіус має

- а. Be
- б. Al
- в. C
- г. P

265. Серед наведених атомів найменший радіус має

- а. F
- б. S
- в. As
- г. Sn

266. Серед наведених атомів найбільший радіус має

- а. O
- б. P
- в. Ge
- г. Hg

267. Серед наведених атомів найменший радіус має

- а. C
- б. Si
- в. Ge
- г. Sn

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

- а. H-F
- б. H-Cl
- в. H-Br
- г. H-I

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

- а. Be-H
- б. B-H
- в. H-C
- г. H-O

270. 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

271. 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

272. У межах періоду збільшення порядкового номера елемента супроводжується

- а. зменшенням енергії йонізації і збільшенням спорідненості до електрона
- б. збільшенням енергії йонізації і зменшенням спорідненості до електрона
- в. зменшенням енергії йонізації і зменшенням спорідненості до електрона
- г. збільшенням енергії йонізації і збільшенням спорідненості до електрона

273. "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

274. 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

275. Відносною молекулярною масою речовини називають

- а. відношення середньої маси молекули ізотопічного складу речовини до $1/12$ маси атома Карбону ^{12}C .
- б. відношення середньої маси молекули ізотопічного складу речовини до $1/12$ середньої ізотопічної маси карбону ^{12}C і ^{14}C .
- в. відношення маси молекули до $1/14$ маси атома ізотопу карбону ^{14}C
- г. відношення маси молекули до маси атома ізотопу карбону ^{12}C

276. 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}C .

277. 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

278. Виберіть формулювання закону збереження маси речовин:

- 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

279. 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

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

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

281. Відносна густина пропану за воднем дорівнює
- а. 22
 - б. 28
 - в. 36
 - г. інший варіант
282. Відносна густина етену за воднем дорівнює
- а. 22
 - б. 28
 - в. 12
 - г. інший варіант
283. Який з процесів перетворення відноситься до хімічної реакції?
- а. розведення
 - б. центрифугування
 - в. коагулювання
 - г. горіння
284. Який з процесів перетворення відноситься до хімічної реакції?
- а. екстрагування
 - б. топлення
 - в. випаровування
 - г. хлорування
285. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?
- а. кипіння
 - б. розчинення
 - в. замерзання
 - г. немає вірної відповіді
286. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?
- а. фотосинтез
 - б. топлення
 - в. дисоціація
 - г. кристалізація
287. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?
- а. адсорбція
 - б. сублімація
 - в. поліконденсація
 - г. корозія
288. $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій
- а. сполучення
 - б. розкладу
 - в. заміщення
 - г. обміну
289. $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

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

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

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

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

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

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

293. $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

294. $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

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

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

296. 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

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

- а. 2
- б. 4
- в. 6
- г. 8

298. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (розв.) + H_3PO_4 (конц.) \rightarrow (утворюється кислота сіль). Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

299. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (розв.) + H_3PO_4 (розв.) \rightarrow (утворюється кислота сіль). Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 3
- в. 6
- г. 8

300. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{SO}_2 + \text{NaOH}$ (конц.) \rightarrow (утворюється середня сіль). Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

301. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{SO}_2 + \text{NaOH}$ (розв.) \rightarrow (утворюється кислота сіль). Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 1
- б. 3
- в. 4
- г. 5

302. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{PCl}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$. Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. інший варіант

303. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{PCl}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$. Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. інший варіант

304. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{SF}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$. Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

305. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{PCl}_5 + \text{NaOH}(\text{розв.}) \rightarrow$. Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 6
- б. 8
- в. 10
- г. 12

306. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{POCl}_3 + \text{NaOH}(\text{розв.}) \rightarrow$. Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 7
- б. 8
- в. 10
- г. 12

307. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{ZnO} + \text{NaOH}(60\%-\text{ий})$ (нагрів до 90°C) \rightarrow . Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

308. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ (нагрів до 70°C) \rightarrow . Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

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

309. Допишіть і урівняйте рівняння реакції $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$. Вкажіть суму коефіцієнтів у правій частині реакції.

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

310. Використовуючи хімічну формулу, не можна визначити:

- а. молярну масу речовини
- б. ізотопний склад речовини
- в. співвідношення елементів у сполуці
- г. масову частку елементів у сполуці

311. Виберіть речовини, молекули яких за звичайних умов складаються з вільних атомів:

- а. азот, флуор, кисень
- б. гелій, неон, аргон
- в. озон, вуглекислий газ
- г. амоніак, хлор, вода

312. Виберіть речовини, молекули яких за звичайних умов складаються з двох атомів:

- а. азот, фтор, кисень
- б. гелій неон, аргон
- в. озон, вуглекислий газ, вода
- г. амоніак, хлор, чадний газ

313. Виберіть речовини, молекули яких за звичайних умов складаються з трьох атомів

- а. азот, сульфур триоксид, кисень
- б. гелій неон, аргон
- в. озон, вуглекислий газ, вода
- г. амоніак, хлор, чадний газ

314. Виберіть речовини, молекули яких за звичайних умов складаються з чотирьох атомів

- а. азот, флуор, кисень
- б. гелій неон, аргон
- в. озон, вуглекислий газ
- г. амоніак, фосфор

315. Одиницею вимірювання відносної молекулярної маси є:

- а. г/мл
- б. л/моль
- в. а.о.м
- г. моль/см³

316. Одиницею вимірювання еквівалентної маси (молярної маси еквівалента) є:

- а. л/моль
- б. моль/г
- в. моль/см³
- г. інший варіант

317. Одиницею вимірювання мольної маси є:

- а. г/мл
- б. г/моль
- в. моль/г
- г. моль/см³

318. Відносна молекулярна маса натрій сульфїду складає

- а. 63 г/моль
- б. 63 а.о.м
- в. 83 г/моль
- г. інший варіант

319. Відносна молекулярна маса гіпобромїтної кислоти складає

- а. 67 г/моль
- б. 67 а.о.м
- в. 97 г/моль
- г. 97 а.о.м

320. Відносна молекулярна маса купрум(II) оксиду (в а.о.м.) дорівнює...

- а. 37
- б. 62
- в. 64
- г. 80

321. Відносна молекулярна маса натрій оксиду (в а.о.м.) дорівнює...

- а. 37
- б. 62
- в. 64
- г. 80

322. Відносна молекулярна маса кальцій сульфату (в а.о.м.) дорівнює...

- а. 127
- б. 136
- в. 145
- г. 154

323. Відносна молекулярна маса алюміній нітрату (в а.о.м.) дорівнює...

- а. 48
- б. 62
- в. 80
- г. інший варіант

324. Визначте молярну масу ацетатної кислоти (в г/моль).

- а. 48
- б. 60
- в. 64
- г. 80

325. Визначте молярну масу алюміній гідрогенкарбонату (в г/моль).

- а. 108
- б. 104
- в. 110
- г. інший варіант

326. Визначте молярну масу натрій гідрогенкарбонату (в г/моль).

- а. 88
- б. 82
- в. 80
- г. 84

327. Визначте молярну масу ферум(II) дигідрогенфосфату (в г/моль).

- а. 374
- б. 354
- в. 347
- г. інший варіант

328. Відносна густина газу за гелієм дорівнює 11. Яка його формула?

- а. ClO_2
- б. CO_2
- в. NO_2
- г. SO_2

329. Відносна густина газу за воднем 20. Яка його формула?

- а. C_3H_6
- б. C_3H_8
- в. C_3H_4
- г. C_2H_6

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

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

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

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

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

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

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

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

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

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

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

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

336. Газова речовина важча за повітря, але легша за фтор:

- а. NH₃
- б. CO
- в. NO
- г. HF

337. Газова речовина легша від кисню, але важча азоту:

- а. SO₃
- б. CO
- в. CO₂
- г. NO

338. Газова речовина легша за повітря, але важча за амоніак:

- а. NH₃
- б. He
- в. NO
- г. Ne

339. Які з вказаних пар оксидів карбону і нітрогену за однакових умов мають однакову густину?

- а. CO і N₂O
- б. CO і NO
- в. CO₂ і N₂O
- г. CO₂ і NO₂

340. Виберіть формулу речовини, яку використовують для якісної реакції на сульфатну кислоту та її солі – сульфати

- а. BaCl₂
- б. NaNO₃
- в. AgNO₃
- г. немає правильної відповіді

341. Назвіть несолетворні оксиди з ряду; 1) CO; 2) CO₂; 3) N₂O; 4) CaO. Виберіть номер правильної відповіді:

- а. 1,2,3
- б. 2,3,4
- в. 1,2
- г. інший варіант

342. Назвіть кислотні оксиди за формулами: 1) V₂O₃; 2) CuO; 3) Al₂O₃.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 2,3

343. Які речовини належать до основних оксидів: 1) SO_2 ; 2) BaO ; 3) CaO ; 4) N_2O_3 ? Виберіть номер правильної відповіді:

- а. 1,2,3
- б. 2,3,4
- в. 1,2
- г. інший варіант

344. Які кислоти утворюють дві кислі солі: 1) H_2S ; 2) H_2SiO_3 ; 3) H_3PO_4 ? Виберіть номер правильної відповіді:

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

345. Скільки кислих солей утворить фосфатна кислота? Виберіть номер правильної відповіді:

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

346. Для яких речовин характерні реакції нейтралізації: 1) H_2SO_4 ; 2) KOH ; 3) NaCl ? Виберіть номер правильної відповіді:

- а. 1,2,3
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 2,3

347. Які з зазначених речовин вступають у реакції обміну між собою: 1) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$; 2) KCl ; 3) AgNO_3 ? Виберіть номер правильної відповіді:

- а. жодна
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 2,3

348. Які з наведених речовин реагують між собою за типом реакції заміщення: 1) CH_4 ; 2) Br_2 ; 3) CO_2 ? Виберіть номер правильної відповіді:

- а. жодна
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 2,3

349. Які з наведених речовин вступають у реакції сполучення між собою: 1) O_2 ; 2) CaO ; 3) CO_2 ? Виберіть номер правильної відповіді:

- а. жодна
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 2,3

350. Які з наведених речовин можуть розкладатися термічно: 1) NH_3 ; 2) H_2O ; 3) CaCO_3 ; 4) Cu ?
Виберіть номер правильної відповіді:

- а. 1,2,3
- б. 2,3,4
- в. 1,2
- г. інший варіант

351. Які з наведених речовин реагують із Cl_2 : 1) H_2 ; 2) Ca ; 3) Fe ; 4) N_2 ? Виберіть номер правильної відповіді:

- а. 1,2,3
- б. 2,3,4
- в. 1,2
- г. 1,4

352. За допомогою яких пар речовин можна одержати водень: 1) Cu і HCl ; 2) CO і H_2O ; 3) CaH_2 і H_2O ?
Виберіть номер правильної відповіді:

- а. жодної
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 3

353. 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

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

- а. 32
- б. 34
- в. 36
- г. 48

355. 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

356. З перелічених властивостей вкажіть характерну для основних оксидів.

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

357. 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

358. Які оксиди є кислотними: 1) B_2O_3 ; 2) CuO ; 3) Al_2O_3 ; 4) As_2O_5 ?

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

359. Які оксиди є основними: 1) SO_2 ; 2) BaO ; 3) CaO ; 4) N_2O_3 ?

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

360. Які оксиди є амфотерними: 1) ZnO ; 2) CO_2 ; 3) CaO ; 4) Al_2O_3 ?

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

361. Які оксиди є несолетвірними: 1) CO ; 2) CO_2 ; 3) N_2O ; 4) CaO .

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

362. Які оксиди є ангідридами кислот: 1) SO_2 ; 2) CuO ; 3) CO ; 4) Cl_2O ?

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

363. Які оксиди є ангідридами кислот: 1) CO_2 ; 2) NO ; 3) SO_3 ; 4) CO ?

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

364. Вкажіть формулу оксиду, який виявляє амфотерні властивості.

- а. CaO
- б. ZnO
- в. Na_2O
- г. MgO

365. Оксид, який взаємодіє з водою з утворенням лугу, – це

- а. нітроген(II) оксид
- б. барій оксид
- в. фосфор(V) оксид
- г. карбон(IV) оксид

366. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елементу з порядковим номером 17?

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

367. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елементу з порядковим номером 7?

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

368. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елементу з порядковим номером 20?

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

369. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елементу з порядковим номером 3?

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

370. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елементу з порядковим номером 30?

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

371. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елементу з порядковим номером 13?

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

372. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елементу з порядковим номером 25?

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

373. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елементу з порядковим номером 6?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

378. Основи можуть реагувати

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

379. Основні оксиди можуть реагувати

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

380. Кислотні оксиди можуть реагувати

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

381. Яка з основ легко розкладається під час нагрівання?

- а. ферум(II) гідроксид
- б. натрій гідроксид
- в. барій гідроксид
- г. калій гідроксид

382. Назвіть речовину, формула якої $\text{Fe}(\text{OH})_3$

- а. ферум(III) оксид
- б. ферум(III) гідроксид
- в. ферум(II) оксид
- г. ферум(II) гідроксид

383. З перелічених властивостей вкажіть властивості амфотерних гідроксидів

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

384. Скільки із зазначених речовин: карбон(IV) оксид; нітратна кислота; магній гідроксид; кальцій оксид – можуть реагувати з калій гідроксидом?

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

385. Скільки із зазначених речовин: ферум (II) гідроксид, вода, барій хлорид, купрум (II) оксид - можуть реагувати з натрій сульфатом?

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

386. Скільки з вказаних нижче речовин реагують з розчином купрум (II) сульфату: хлоридна кислота, залізо, калій гідроксид, натрій нітрат?

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

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

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

388. Які типи солей можна одержати під час взаємодії гідроксидів, утворених металами зі ступенями окиснення +2 з хлоридною кислотою: 1) кислі; 2) середні; 3) основні?

- а. 1,2,3
- б. 1,2

в. 1,3

г. 2,3

389. Які типи солей можна одержати під час взаємодії гідроксидів металів із ступенями окиснення +1 із сульфатною кислотою: 1) кислі; 2) середні; 3) основні?

а. 1,2,3

б. 1,2

в. 1,3

г. 2,3

390. Визначити масову частку (у %) кисню в кальцій гідроксиді $\text{Ca}(\text{OH})_2$

а. 21,6%

б. 28,1 %

в. 32,3 %

г. 43,2 %

391. Визначити масову частку (у %) кальцію в кальцій гідроксиді $\text{Ca}(\text{OH})_2$

а. 21,6%

б. 54 %

в. 32,3 %

г. 41,2 %

392. Визначити масову частку (у %) кисню в натрій гідроксиді NaOH

а. 40 %

б. 28,1 %

в. 32,3 %

г. 41,2 %

393. Визначити масову частку (у %) натрію в натрій гідроксиді NaOH

а. 21,6%

б. 28,1 %

в. 57,5 %

г. 41,2 %

394. Назвіть елемент за такими даними: знаходиться в другій групі Періодичної системи, масова частка елемента в гідроксиді дорівнює 54,05%.

а. берилій

б. магній

в. кальцій

г. цинк

395. Скільки з вказаних нижче речовин реагують з розчином натрій гідроксиду: сульфатна кислота, кальцій, амоній хлорид, магній гідроксид?

а. одна

б. дві

в. три

г. чотири

396. Скільки з вказаних нижче речовин реагують з розчином натрій гідроксиду: ферум(III) хлорид, сульфур(VI) оксид, амоній хлорид, ферум(II) гідроксид?

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

397. Скільки з наведених речовин можуть вступати в реакцію з натрій гідроксидом: фосфатна кислота, амоній хлорид, магній, алюміній оксид ?

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

398. Які з наведених речовин взаємодіють з водою, утворюючи луги: 1) кальцій оксид, 2) алюміній оксид, 3) калій, 4) берилій?

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

399. Які з наведених речовин взаємодіють з водою, утворюючи луги: 1) кальцій, 2) ферум(II) оксид, 3) купрум(II) оксид, 4) цинк?

- а. 1 і 2
- б. 3 і 4
- в. 1
- г. 3

400. 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

401. 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

402. Як змінилась абсолютна температура ідеального газу, якщо внаслідок зменшення його об'єму в 2 рази тиск зменшився вдвічі?

- а. Зменшилась в 4 рази
- б. Збільшилася в 4 рази
- в. Не змінилася
- г. Збільшилася в 2 рази

403. 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

404. 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

405. 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

406. 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

407. 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

408. 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

409. Як змінюється внутрішня енергія ідеального газу під час адіабатного розширення?

- а. $\Delta U = 0$
- б. $\Delta U > 0$
- в. $\Delta U < 0$
- г. ΔU може мати будь-яке значення

410. Як змінюється внутрішня енергія ідеального газу під час ізотермічного стиснення?

- а. $\Delta U = 0$
- б. $\Delta U > 0$
- в. $\Delta U < 0$
- г. ΔU може мати будь-яке значення

411. Як змінюється внутрішня енергія ідеального газу під час адіабатичного стиснення?

- а. $\Delta U = 0$
- б. $\Delta U > 0$
- в. $\Delta U < 0$
- г. ΔU може мати будь-яке значення

412. Як змінюється внутрішня енергія ідеального газу під час ізотермічного розширення?

- а. $\Delta U = 0$
- б. $\Delta U > 0$
- в. $\Delta U < 0$
- г. ΔU може мати будь-яке значення

413. При якому процесі зміна внутрішньої енергії системи дорівнює кількості переданої теплоти?

- а. При ізохорному
- б. При ізобарному
- в. При ізотермічному
- г. При адіабатному

414. 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

415. 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

416. Як змінюється внутрішня енергія ідеального газу під час ізобарного розширення?

- а. Зменшується
- б. Збільшується
- в. Залишається незмінною
- г. Зменшується або не змінюється

417. 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

418. 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

419. 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

420. 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

421. 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%

422. Визначити максимальне значення ККД, яке може мати теплова машина з температурою нагрівання 227°C і температурою холодильника 27°C .

- а. 100%
- б. 88%
- в. 60%
- г. 40%

423. 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%

424. Визначити максимальне значення ККД, яке може мати теплова машина з температурою нагрівника 727°C і температурою холодильника 27°C ?

- а. 100%
- б. 97%
- в. 70%
- г. 30%

425. 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

426. 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

427. На електроплиті потужністю 1 кВт, що має коефіцієнт корисної дії 50%, розплавляли 1 кг льоду, воду нагріли до 50°C . Як змінюється температура при плавленні льоду?

- а. Зростає
- б. Знижується
- в. Залишається сталою
- г. Рівна кімнатній температурі

428. 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

429. 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

430. Як змінюється температура снігу при його плавленні?

- а. Зростає
- б. Залишається сталою
- в. Знижується
- г. Рівна температурі оточуючого середовища

431. 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

432. Температура кипіння води у відкритій посудині дорівнює $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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

433. Температура кипіння води у відкритій посудині дорівнює $95\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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

434. 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

435. 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

436. 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

437. 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

438. 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

439. 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

440. 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

441. 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

442. 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

443. 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

444. 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

445. 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

446. 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

447. 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

448. 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

449. 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

450. 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

451. 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

452. 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

453. 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

454. 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

455. 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

456. 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

457. 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

458. 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

459. 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

460. 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

461. 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. $W = \frac{C}{2U}$

462. 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

463. 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

464. 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

465. 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

466. 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

467. Скільки протонів містить α -частинка?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

468. Скільки нейтронів містить α -частинка?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

469. Радіоактивний натрій ${}_{11}^{24}\text{Na}$ при розпаді випромінює електрон. Скільки протонів буде мати новий елемент?

- а. 10
- б. 11
- в. 24
- г. 12

470. 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

471. 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

472. Радіоактивний уран ${}_{92}^{235}\text{U}$ при розпаді випромінює нейтрон. Скільки нуклонів буде мати новий елемент?

- а. 92
- б. 143

в. 234

г. 91

473. Радіоактивний полоній ${}_{84}^{209}\text{Po}$ при розпаді випромінює α -частинку. Скільки нуклонів буде мати новий елемент?

а. 84

б. 205

в. 209

г. 125

474. Радіоактивний полоній ${}_{84}^{209}\text{Po}$ при розпаді випромінює α -частинку. Скільки протонів буде мати новий елемент?

а. 209

б. 84

в. 82

г. 125

475. Радіоактивний полоній ${}_{84}^{209}\text{Po}$ при розпаді випромінює α -частинку. Скільки нейтронів буде мати новий елемент?

а. 209

б. 207

в. 206

г. 205

476. Який з трьох типів випромінювання — α -, β - чи γ -випромінювання не відхиляється магнітними та електричними полями?

а. α - випромінювання

б. β - випромінювання

в. γ - випромінювання

г. Усі три відхиляються

477. Який з трьох типів випромінювання — α -, β - чи γ -випромінювання — має найменшу проникну здатність?

а. α - випромінювання

б. β - випромінювання

в. γ - випромінювання

г. Усі приблизно однаково

478. Який з трьох типів випромінювання — α -, β - чи γ -випромінювання — більше ніж інші відхиляється магнітними та електричними полями?

а. α - випромінювання

б. β - випромінювання

в. γ - випромінювання

г. Усі три не відхиляються

479. 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. α
- г. ${}_{29}^{58}\text{Cu}$

480. 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. $e^{+} + \nu$

481. 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. $p + e^{-}$

482. Результатом α -розпаду ізотопа ${}_{84}^{208}\text{Po}$ є ізотоп :

- а. ${}_{84}^{204}\text{Po}$
- б. ${}_{80}^{196}\text{Hg}$
- в. ${}_{82}^{204}\text{Pb}$
- г. ${}_{82}^{195}\text{Pb}$

483. 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. ${}_{90}^{230}\text{Po}$

484. Результатом β - розпаду ізотопу ${}_{14}^{31}\text{Si}$ є ізотоп:

- а. ${}_{14}^{30}\text{Si}$
- б. ${}_{15}^{32}\text{P}$
- в. ${}_{15}^{31}\text{P}$
- г. ${}_{13}^{30}\text{Al}$

485. Результатом β^{+} - розпаду ізотопу ${}_{19}^{36}\text{K}$ є ізотоп:

- а. ${}_{19}^{36}\text{Se}$
- б. ${}_{18}^{36}\text{Ar}$
- в. ${}_{20}^{36}\text{Ca}$
- г. ${}_{19}^{34}\text{K}$

486. Яку частинку або ядро треба вписати в схему реакції: ${}_{20}^{45}\text{Ca} \rightarrow ? + e^{-} + \bar{\nu}$.

- а. ${}_{19}^{39}\text{K}$
- б. α
- в. ${}_{21}^{45}\text{Sc}$
- г. e^{+}

487. Впишіть ядра або частинки, яких не вистачає в схемі реакції: ${}_{1}^{2}\text{H} + {}_{1}^{2}\text{H} \rightarrow {}_{2}^{3}\text{He} + ?$

- а. 2_1H
- б. 1_1H
- в. n
- г. 4_2H

488. Впишіть ядра або частинки, яких не вистачає в схемі реакції: ${}^8_5B \rightarrow {}^8_4Be + ?$

- а. $p + \nu$
- б. $n + \bar{\nu}$
- в. $e^+ + \nu$
- г. 4_2H

489. Впишіть ядра або частинки, яких не вистачає в схемі реакції: ${}^{137}_{56}Ba + n \rightarrow {}^{137}_{55}Cs + ?$

- а. 4_2He
- б. 2_1H
- в. n
- г. 1_1H

490. Впишіть ядра або частинки, яких не вистачає в схемі реакції: ${}^{16}_8O + n \rightarrow ?$

- а. ${}^{16}_8O + \gamma$
- б. ${}^{14}_8O + e^-$
- в. ${}^{16}_8O$
- г. ${}^{17}_8O$

491. Впишіть ядра або частинки, яких не вистачає в схемі реакції: ${}^3_1H \rightarrow ? + e^- + \bar{\nu}$.

- а. 2_1H
- б. 4_2He
- в. 3_2He
- г. 4_1H

492. Зазначте другий продукт ядерної реакції ${}^9_4Be + {}^4_2He \rightarrow {}^{12}_6C + ?$

- а. n
- б. p
- в. e^-
- г. γ

493. Зазначте другий продукт ядерної реакції ${}^7_3Li + {}^1_1H \rightarrow {}^4_2He + ?$

- а. n
- б. p
- в. e^-
- г. 4_2He

494. Зазначте другий продукт ядерної реакції ${}^{14}_7N + {}^1_0n \rightarrow {}^{14}_6C + ?$

- а. n
- б. p
- в. e^-
- г. γ

495. Зазначте другий продукт ядерної реакції ${}^{14}_7N + {}^4_2He \rightarrow {}^{17}_8O + ?$

- а. p
- б. p
- в. e^{-}
- г. γ

496. До природних полімерів відносяться:

- а. нуклеїнові кислоти
- б. вітаміни
- в. жири
- г. гормони

497. 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.

498. У рослинній клітині відсутні:

- а. пероксисоми;
- б. ріст шляхом ділення клітин;
- в. клітинний центр;
- г. ріст шляхом розтягування.

499. Рослинній клітині не притаманний:

- а. біосинтез;
- б. хемосинтез;
- в. фотосинтез;
- г. біокаталіз.

500. Електронегативність зростає в порядку:

- а. $H < C < F < O$
- б. $H < F < C < O$
- в. $O < C < F < H$
- г. жодної правильної відповіді

501. Як називається розділ екології, який досліджує глобальну екосистему Землі:

- а. аутокологія
- б. демекологія
- в. синекологія
- г. біосферологія

502. Карл Поппер...

- а. вніс принцип емерджентності
- б. вніс принцип мінімуму речовин і енергії

- в. вніс принцип фальсифікації
- г. вніс принцип обмеженості біологічних систем

503. 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

504. 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

505. При нестачі вітаміну B1 в організмі розвивається захворювання:

- а. Цинга
- б. Бері-бері
- в. Пелагра
- г. Куряча сліпота

506. 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

507. Які з рівнів організації живого найчастіше вивчає аутокологія?

- а. клітинний
- б. популяційний
- в. організмівий
- г. тканинний

508. Відношення регенеративних до генеративних особин в популяції це:

- а. індекс заміщення
- б. індекс генерування
- в. індекс відновлення
- г. індекс виживання

509. 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

510. 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

511. Формула $Nab/(Na+Nb-Nab)$ описує:

- а. Коефіцієнт Жаккара
- б. Індекс Соренсена
- в. Коефіцієнт генерування
- г. Індекс відновлення

512. Структуру рослинних угруповань вивчає підрозділ який називається

- а. синтаксономія
- б. синдинаміка
- в. синморфологія
- г. немає правильної відповіді

513. Група, що включає в себе предкову форму та всіх нащадків називається:

- а. Нема правильної відповіді
- б. Поліфілетична
- в. Монофілетична група
- г. Парафілетична

514. Чотири класи екосистем по відношенню до їх продуктивності виділив:

- а. Whittaker
- б. Urban
- в. WWF
- г. Cronquist

515. 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. нема правильної відповіді

516. Формула "видове багатство/середня вирівняність видів в угрупованні" описує:

- а. Індекс відновлення
- б. Індекс Соренсена
- в. Індекс Віттекера
- г. Індекс життєздатності

517. За яким принципом обирають кінцеву кладограму (філогенетичне дерево):

- а. за принципом толерантності
- б. за принципом емерджентності
- в. за принципом парсимонії
- г. за принципом ієрархічності

518. Лінійно-кумулятивна модель розвитку характерна для:

- а. некласичних наук
- б. постнекласичних наук

- в. класичних наук
- г. жодної правильної відповіді

519. Злобін Юліан Андрійович розробив:

- а. аналіз структури популяцій
- б. аналіз життєвості популяцій
- в. аналіз динаміки популяцій
- г. аналіз стратегій популяцій

520. 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

521. Формула " $v+g_1+g_2+g_3+ss+s$ " описує:

- а. молоді особини
- б. дорослі особини
- в. старіючі особини
- г. генеративні особини

522. 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

523. Наука про самоорганізуючі та саморегулюючі системи це:

- а. екологія
- б. системологія
- в. синергетика
- г. немає правильної відповіді

524. 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

525. Відношення генеративних до дорослих особин називається:

- а. коефіцієнтом генерування
- б. коефіцієнтом відновлення
- в. коефіцієнтом спорідненості
- г. коефіцієнтом життєздатності

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

- а. 22
- б. 30
- в. 36
- г. 15

527. Електронегативність спадає в порядку:

- а. $O < C < N < F$
- б. $O < N < C < F$
- в. $F > O > N > H$
- г. $F < C < H < O$

528. Відносна густина нітроген(I) оксиду за воднем дорівнює

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

529. Відносна густина етену за гелієм дорівнює

- а. 22
- б. 28
- в. 14
- г. 7

530. За Арреніусом кислота – це сполука

- а. яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати катіон гідрогену та аніон кислотного залишку
- б. донор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. акцептор електронної пари
- г. яка здатна бути донором катіона або акцептором аніона

531. За Бренстедом-Лаурі кислота – це

- а. сполука, яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати катіон гідрогену та аніон кислотного залишку
- б. донор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. акцептор електронної пари
- г. сполука, яка здатна бути донором катіона або акцептором аніона

532. За Льюїсом кислота – це

- а. сполука, яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати катіон гідрогену та аніон кислотного залишку
- б. донор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. акцептор електронної пари
- г. сполука, яка здатна бути донором катіона або акцептором аніона

533. За Арреніусом основа – це

- а. сполука, яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати гідроксид-аніон та катіон
- б. акцептор катіонів гідрогену в протонному розчиннику

- в. донор електронної пари
- г. сполука, яка здатна бути донором аніона або акцептором катіона

534. За Бренстедом-Лаурі основа – це сполука

- а. сполука, яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати гідроксид-аніон та катіон
- б. акцептор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. донори електронної пари
- г. сполука, яка здатна бути донором аніона або акцептором катіона

535. За Льюїсом основа – це сполука

- а. яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати гідроксид-аніон та катіон
- б. акцептор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. донори електронної пари
- г. сполука, яка здатна бути донором аніона або акцептором катіона

536. Яка кислота найсильніша?

- а. оцтова
- б. мурашина
- в. пропанова
- г. бутанова

537. Яка кислота найсильніша?

- а. оцтова
- б. хлороцтова
- в. флуороцтова
- г. мурашина

538. Яка кислота найсильніша?

- а. оцтова
- б. хлороцтова
- в. дихлороцтова
- г. 3-хлорпропанова

539. Яка кислота найсильніша?

- а. оцтова
- б. нітрооцтова
- в. флуороцтова
- г. мурашина

540. Яка основа найсильніша?

- а. 4-нітроанілін
- б. 4-хлоранілін
- в. диметиламін
- г. анілін

541. Яка основа найсильніша?

- а. 3-нітроанілін
- б. 2,4-динітроанілін

- в. анілін
- г. 2,4,6-тринітроанілін

542. Яка основа найсильніша?

- а. анілін
- б. 3-метиланілін
- в. 4-метиланілін
- г. 2,4-диметиланілін

543. Яка основа найсильніша?

- а. фенол
- б. етанол
- в. диметиламін
- г. анілін

544. 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

545. 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

546. 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

547. Карбени 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

548. Реагент, який має понижену електронну густину, та атакує органічні субстрати з підвищеною електронною густиною, називається

- а. електрофілом
- б. електрофугом
- в. нуклеофугом
- г. вільним радикалом

549. Реагент, який має підвищену електронну густину, та атакує органічні субстрати з пониженою електронною густиною, називається

- а. електрофілом
- б. електрофугом
- в. нуклеофілом
- г. нуклеофугом

550. Реагент, який має неспарений електрон називається

- а. електрофугом
- б. нуклеофілом
- в. нуклеофугом
- г. вільним радикалом

551. Як впливають каталізатори на швидкість проходження реакцій?

- а. не впливають
- б. зменшують
- в. збільшують
- г. можуть збільшувати або зменшувати

552. Як впливають каталізатори на константу рівноваги реакцій?

- а. не впливають
- б. зменшують
- в. збільшують
- г. можуть збільшувати або зменшувати

553. Як впливають каталізатори на енергію активації реакцій?

- а. не впливають
- б. зменшують
- в. збільшують
- г. можуть збільшувати або зменшувати

554. Реакція, що проходить за механізмом SN1 називається

- а. бімолекулярною реакцією нуклеофільного заміщення
- б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
- в. реакцією мономолекулярного електрофільного відщеплення
- г. жодної правильної відповіді

555. Реакція, що проходить за механізмом SNi називається

- а. бімолекулярною реакцією нуклеофільного заміщення
- б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
- в. реакцією внутрішньомолекулярного нуклеофільного заміщення
- г. реакцією мономолекулярного електрофільного відщеплення

556. Реакція, що проходить за механізмом SN2 називається

- а. бімолекулярною реакцією нуклеофільного заміщення
- б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
- в. реакцією вільнорадикального заміщення
- г. реакцією мономолекулярного електрофільного відщеплення

557. Реакція, що проходить за механізмом SE1 називається

- а. реакцією мономолекулярного нуклеофільного заміщення
- б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
- в. мономолекулярною реакцією нуклеофільного приєднання
- г. мономолекулярна реакція електрофільного відщеплення

558. Реакція, що проходить за механізмом AN1 називається

- а. реакцією мономолекулярного нуклеофільного заміщення
- б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
- в. мономолекулярною реакцією нуклеофільного приєднання
- г. реакцією мономолекулярного електрофільного відщеплення

559. Реакція, що проходить за механізмом SR називається

- а. бімолекулярною реакцією нуклеофільного заміщення
- б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
- в. реакцією вільнорадикального заміщення
- г. реакцією мономолекулярного електрофільного відщеплення

560. Залежно від того, яким чином розривається хімічний зв'язок, механізми органічних реакцій можна розділити на

- а. гетеролітичні, гомолітичні, періциклічні
- б. відщеплення, заміщення, приєднання
- в. електрофільні, нуклеофільні, вільнорадикальні
- г. мономолекулярні, бімолекулярні, тримолекулярні

561. Залежно від того, скільки часток приймають участь на лімітуючій стадії, органічні реакції можна розділити на

- а. гетеролітичні, гемолітичні, періциклічні
- б. відщеплення, заміщення, приєднання
- в. електрофільні, нуклеофільні, вільнорадикальні
- г. мономолекулярні, бімолекулярні, тримолекулярні

562. Залежно від типу взаємодії реагентів, механізми органічних реакцій можна розділити на

- а. гетеролітичні, гемолітичні, періциклічні
- б. відщеплення, заміщення, приєднання
- в. електрофільні, нуклеофільні, вільнорадикальні
- г. мономолекулярні, бімолекулярні, тримолекулярні

563. Які твердження щодо замісника NO₂-групи в реакції ароматичного електрофільного заміщення справедливі?

- а. сповільнює реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- б. сповільнює реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- в. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- г. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення

564. Які твердження щодо замісника N(CH₃)₂-групи в реакції ароматичного електрофільного заміщення справедливі?

- а. сповільнює реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- б. сповільнює реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення

- в. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- г. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення

565. Які твердження щодо замісника CN-групи в реакції ароматичного електрофільного заміщення справедливі?

- а. сповільнює реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- б. сповільнює реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- в. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- г. дещо сповільнює реакцію, утворюється суміш продуктів

566. Які твердження щодо замісника COOH-групи в реакції ароматичного електрофільного заміщення справедливі?

- а. сповільнює реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- б. сповільнює реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- в. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- г. дещо сповільнює реакцію, утворюється суміш продуктів

567. Які твердження щодо замісника O⁻-групи в реакції ароматичного електрофільного заміщення справедливі?

- а. сповільнює реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- б. сповільнює реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- в. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- г. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення

568. На 80г етанолу подіяли 23г натрію. Обчислити, скільки Натрій етаноату при цьому утворилося

- а. 54
- б. 90
- в. 49
- г. 68

569. На 56г етену подіяли надлишком броду. Обчислити масу сполуки, яка при цьому утворилася.

- а. 354г
- б. 376г
- в. 348г
- г. 368г

570. Із скількох алкенів складу C₅H₁₀ гідратацією, згідно правила Марковникова, можуть бути отримані третинні спирти?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

571. Вкажіть номер Карбону, до якого приєднається атом Хлору при взаємодії пентену-1 і хлоридної кислоти

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

572. Скільки спиртів може утворитися при гідратації за правилом Марковникова пентену-1?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

573. Як впливає метильна група в толуені на реакційну здатність бензенового кільця в реакціях заміщення?

- а. підвищує
- б. понижує
- в. не впливає
- г. всі відповіді не вірні

574. Обчислити масу оцтового альдегіду, одержаного в результаті взаємодії води масою 36г з ацетиленом. Вихід продукту реакції складає 80% від теоретичного можливого

- а. 75г
- б. 64г
- в. 60г
- г. 70,4

575. Встановити формулу одноосновної карбонової кислоти, якщо в цій кислоті Карбону – 26,10%; Гідрогену – 4,39%; решта Оксиген

- а. C_4H_9COOH
- б. C_3H_7COOH
- в. C_2H_5COOH
- г. $HCOOH$

576. Вказати формулу насиченого одноатомного спирту, якщо з 12г цього спирту утворилось 6,3 алкену: вихід алкену склав 75%

- а. $C_5H_{11}OH$
- б. C_4H_9OH
- в. C_3H_7OH
- г. C_2H_5OH

577. Визначити вихід нітробензену, якщо при нітруванні 92г бензену отримали нітробензен масою 118,5г

- а. 79,5%
- б. 80,8%
- в. 81,7%
- г. 82,5%

578. Визначити вихід продукту реакції (в%), якщо з 3,36л (н.у.) ацетилену отримали 2,5мл бензену (густина 0,88г/мл)

- а. 55,1%
- б. 55,8%
- в. 56,4%
- г. 57,1%

579. Ацетилен, отриманий із 160г кальцій карбїду з масовою часткою домішок 20%, гїдратували. Яка маса оцтового альдегїду утворилась, якщо вихїд ацетилену – 50%?

- а. 22г
- б. 44г
- в. 46г
- г. 66г

580. Розрахуйте який об'єм вуглекислого газу утворюється при окисненні 0,5 моль гексану (н.у)

- а. 2,24л
- б. 22,4л
- в. 67,2л
- г. 44,8л

581. Вкажіть сумарну молекулярну масу продуктів реакції гїдролїзу сахарози

- а. 360
- б. 176
- в. 180
- г. 160

582. Яка маса осаду утвориться при дії надлишку Br_2 на 1 моль аніліну?

- а. 110г
- б. 330г
- в. 33г
- г. 200г

583. Скїльки бензену можна одержати із 6 молів циклогексану?

- а. 78г
- б. 156г
- в. 234г
- г. 468г

584. До 100г 10% розчину глюкози додали 400г води. Яка масова частка глюкози в розчинї після розведення?

- а. 2%
- б. 5%
- в. 7%
- г. 9%

585. Вказати формулу речовини, яка містить 54,65% Карбону, 8,99% Гїдрогену, 36,6% Оксигену, а 5 літрів парів цієї речовини мали б масу 20 г (н.у.)

- а. HCOOH
- б. CH_3COOH
- в. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
- г. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$

586. Визначте густину за метаном для бутену

- а. 2
- б. 2,8

- в. 3
- г. 3,5

587. Обчислити кількість етаналу який окиснився у результаті реакції "срібного дзеркала", якщо при цьому утворилось 0,108г срібла.

- а. 0,01 моль
- б. 0,008 моль
- в. 0,0005 моль
- г. 0,002 моль

588. Яка маса натрій гліцерату утворюється при взаємодії 23г гліцерину з надлишком натрію?

- а. 12г
- б. 36г
- в. 9,7г
- г. 39,5г

589. Скільки глюкози потрібно для одержання 23г етанолу?

- а. 32
- б. 45
- в. 48
- г. 62

590. При взаємодії 30г оцтової кислоти з надлишком магнію виділився водень об'ємом

- а. 5,6л
- б. 11,2л
- в. 2,24л
- г. 22,4л

591. Скільки грамів бензену вступило в реакцію з HNO_3 якщо при цьому утворилося 82г нітробензену?

- а. 75г
- б. 60г
- в. 52г
- г. 39г

592. В молекулі алкіну 8 атомів карбону. Молекулярна маса (в г/моль) алкіну рівна

- а. 114
- б. 112
- в. 110
- г. 108

593. Кількість молей карбиду кальцію, необхідних для отримання 33,6л (н.у.) ацетилену дорівнює

- а. 1,0
- б. 1,5
- в. 2,0
- г. 2,5

594. Об'єм ацетилену (н.у.), отриманого із 16г карбиду кальцію, що містить 20% домішок, дорівнює (в літрах)

- а. 22,4
- б. 11,2
- в. 4,48
- г. 2,24

595. Молекулярна маса алкіну дорівнює 82 г/моль. Число атомів гідрогену в молекулі алкіну дорівнює

- а. 6
- б. 10
- в. 12
- г. 16

596. 12г етилену з надлишком водню пропустили над платиновим каталізатором. Кількість (в молях) продуктів реакції дорівнює

- а. 0,215
- б. 0,86
- в. 0,93
- г. 0,43

597. Практичний вихід етанолу, отриманого гідратацією 448л (н.у.) етилену, дорівнює 90%. Маса (в грамах) отриманого етанолу рівна

- а. 828
- б. 82,8
- в. 414
- г. 41,4

598. При взаємодії 1 моль пропіну і 1 моль бромоводню переважно утворюється

- а. 1-бромпропен
- б. 2-бромпропен
- в. 1,2-дибромпропен
- г. 2,2- дибромпропен

599. Вкажіть, до якого типу реакцій належить реакція гідратації алкенів:

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

600. Специфічні аналітичні реакції – це реакції

- а. виявлення катіонів
- б. що йдуть до кінця
- в. за допомогою яких у даних умовах можна виявити тільки одну речовину
- г. за допомогою яких можна виявити всі речовини в даних умовах

601. Сорбцію використовують в основному для

- а. підвищення чутливості спектральних методів
- б. розділення й концентрування речовин
- в. для зменшення йонної сили розчину
- г. як альтернативу осадженню

602. Під час роботи з пробою об'ємом $0,01-0,1 \text{ см}^3$ і масою $0,001-0,01 \text{ г}$ використовують
- макрометод
 - ультрамікрометод
 - мікрометод
 - напівмікрометод
603. Сорбція – це:
- процес розподілу речовини між двома рідинами, що не змішуються
 - процес поглинання осадом сторонніх іонів
 - процес утворення осаду
 - процес поглинання газів, парів або розчинених речовин твердими або рідкими поглиначами на твердій основі
604. Мікрокристалоскопічна реакція супроводжується утворенням
- кристалів характерної форми
 - кристалічного осаду
 - дрібнокристалічного осаду
 - забарвлених кристалів
605. На визначенні якої характеристики ґрунтується якісний аналіз у методі тонкошарової хроматографії?
- на вимірюванні площі піку
 - на вимірюванні відстані від стартової лінії до центра плями
 - на вимірюванні межі фронту розчинника в кінці дослідження
 - на визначенні значень рухливості R_f
606. У ході систематичного аналізу суміші аніонів II аналітичної групи виділення хлорид-, бромід- і йодид-іонів здійснюють додаванням водного розчину
- CuSO_4
 - NaOH
 - $\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$
 - $\text{AgNO}_3 + \text{HNO}_3$
607. Який із методів розділення відноситься до хроматографічних?
- фільтрування
 - перегонка
 - екстракція
 - йонний обмін
608. Для виявлення сульфат-іонів дробним способом використовують реактив
- $\text{BaCl}_2 + \text{HCl}$
 - $\text{CaCl}_2 + \text{HCl}$
 - $\text{SrCl}_2 + \text{HCl}$
 - $\text{MnCl}_2 + \text{HCl}$
609. Які дві фази – рухома і нерухома – використовуються в газорідній розподільній хроматографії?
- нерухома фаза – газ, рухома – рідина
 - обидві фази – рідини, які змішуються одна з одною

- в. нерухома фаза – рідина, рухома фаза – газ
- г. обидві фази – рідини, які не змішуються одна з одною

610. Груповий реагент на катіони Ag (I), Hg (I), Pb (II) під час використання кислотно-основної схеми аналізу

- а. NH₃
- б. H₂O₂
- в. NaOH
- г. HCl

611. Іонометрія ґрунтується на вимірюванні

- а. опору
- б. провідності
- в. електрорушійної сили
- г. кількості електрики

612. Груповий реагент на катіони Ca(II), Sr(II), Ba(II) під час використання кислотно-основної схеми аналізу

- а. NaOH
- б. (NH₄)₂CO₃
- в. H₂SO₄
- г. NH₃

613. Вимога, якій повинні відповідати електроди порівняння

- а. постійний потенціал
- б. механічна міцність
- в. високий мембранний потенціал
- г. висока сприйнятливність до зміни рН

614. Солі якого катіону забарвлюють полум'я у фіолетовий колір?

- а. Ca²⁺
- б. Sr²⁺
- в. Ba²⁺
- г. K⁺

615. Якому електроду відповідає схематичний запис Pt(H₂) | 2H⁺?

- а. скляному
- б. водневому
- в. каломельному
- г. хінгідронному

616. Згідно класифікації аніонів, яка ґрунтується на різній розчинності солей барію і аргентуму у воді, аніони NO₃⁻, NO₂⁻ відносяться до групи

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

617. Зменшення електричної провідності у концентрованих розчинах відбувається за рахунок

- а. збільшення сил міжйонної взаємодії
- б. утворення пересиченого розчину
- в. збільшення тиску на стінки посудини
- г. зменшення швидкості руху електронів

618. Згідно класифікації аніонів, яка ґрунтується на різній розчинності солей барію і аргентуму у воді, аніони SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ відносяться до групи

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

619. Кондуктометрія ґрунтується на вимірюванні

- а. опору
- б. питомого опору
- в. рухливості йонів
- г. питомої електропровідності

620. Скільки існує аналітичних груп аніонів?

- а. 6
- б. 3
- в. 4
- г. 5

621. У потенціометрії аналітичним сигналом є:

- а. кількість електрики, що протікає через електрохімічну комірку
- б. сила фарадеївського струму окиснення (відновлення) речовини
- в. потенціал індикаторного електрода
- г. рухливість йонів

622. В основі кулонометричного методу аналізу лежать закони

- а. Кулона
- б. Ампера
- в. Фарадея
- г. Нернста

623. Хелатами називають

- а. металоіндикатори
- б. титранти в комплексонометрії
- в. циклічні комплексні сполуки комплексонів з металами
- г. буферні розчини в комплексонометрії

624. Основи хроматографії були сформульовані:

- а. Тізеліусом
- б. Мартіном і Сінджем
- в. Цветом
- г. Чмутовим

625. Як металоіндикатор в комплексонометричному титруванні використовують

- а. фенолфталеїн
 - б. еріохром чорний Т
 - в. метиловий червоний
 - г. дифеніламін
626. Потенціометрія ґрунтується на процесі
- а. обміну електронами між індикаторним електродом і досліджуваним розчином
 - б. зменшення перенапруги на електроді
 - в. електролізу
 - г. електрохімічного перетворення речовини
627. Велике чисельне значення константи рівноваги окисно-відновної реакції вказує на те, що
- а. рівновага зміщена вправо і реакція йде практично до кінця
 - б. рівновага зміщена вліво і реакція йде практично до кінця
 - в. реакція протікає дуже швидко
 - г. реакція протікає дуже повільно
628. Розподіл інтенсивності випромінювання за енергіями – це
- а. спектр
 - б. довжина хвилі
 - в. частота
 - г. розділення
629. Оцінкою окисно-відновної здатності системи є:
- а. потенціал іонізації
 - б. електродний потенціал
 - в. енергія електронних переходів
 - г. константи дисоціації
630. Спектрофотометрія ґрунтується на
- а. поглинанні молекулами речовини енергії електромагнітного випромінювання в ближній УФ, видимій і ІЧ областях спектра
 - б. поглинанні атомами випромінювання від зовнішнього джерела
 - в. здатності оптично активних речовин обертати площину поляризації електромагнітної хвилі
 - г. випромінюванні молекулами речовини електромагнітних хвиль у видимій ділянці спектра
631. Ефективність окисних і відновних властивостей речовини визначається
- а. величиною електродного потенціалу редокс-пари
 - б. кількістю відданих електронів
 - в. умовами протікання реакції
 - г. електрорушійною силою системи
632. Чи є стандартний водневий електрод окисно-відновним?
- а. ні
 - б. так
 - в. в залежності від електрода порівняння
 - г. залежно від редокс-пари

633. У яких методах аналізу необхідно перевести атоми у збуджений стан для отримання спектру випромінювання?
- а. адсорбційних
 - б. емісійних
 - в. флуоресцентних
 - г. фотоелектронних
634. Добуток розчинності за сталої температури
- а. розраховується в залежності від речовини
 - б. залежить від концентрації розчину
 - в. знаходиться експериментальним шляхом
 - г. величина постійна
635. У комплексометрії як титрант найчастіше використовують:
- а. ЕДТА
 - б. ДМГ
 - в. тіокарбамід
 - г. 8-оксихінолін
636. У потенціометрії роль електрода порівняння відіграє електрод, потенціал якого
- а. залежить від природи одного з компонентів розчину
 - б. залежить від концентрації одного з компонентів розчину
 - в. не залежить від складу розчину
 - г. залежить тільки від природи розчинника
637. Декантація – це:
- а. спосіб промивання осаду на фільтрі
 - б. спосіб кількісного перенесення осаду на фільтр, у ході якого до осаду доливають невелику порцію промивної рідини, перемішують осад склянкою паличкою і зливають суспензію на фільтр
 - в. зливання більшої частини розчину з осаду через фільтр
 - г. спосіб промивання осаду, у ході якого до осаду у склянці доливають невелику порцію промивної рідини, перемішують з осадом в склянці, дають розчину відстоятися і зливають рідину з осаду на фільтр
638. Гравіметрична форма – це форма, у вигляді якої визначувану речовину:
- а. зважують
 - б. осаджують
 - в. осаджують, а потім зважують
 - г. промивають і потім фільтрують
639. Кривою титрування називається:
- а. графічне зображення залежності концентрації визначуваного компонента або пропорційної їй властивості системи від значення рН розчину титранту
 - б. графічне зображення залежності концентрації визначуваного компонента або пропорційної їй властивості системи від об'єму доданого титранту
 - в. графічне зображення залежності концентрації визначуваного компонента або пропорційної їй властивості системи від часу

г. графічне зображення залежності концентрації визначуваного компонента або пропорційної їй властивості системи від концентрації доданого титранту

640. Що таке фізичний аналіз?

- а. аналіз, який базується на визначенні хімічних характеристик речовини
- б. аналіз, який базується на визначенні фізичних характеристик речовини
- в. аналіз, який базується на визначенні біологічних характеристик речовини
- г. аналіз, який базується на визначенні колоїдних характеристик речовини

641. Джерела світла у фотометрії – ...

- а. лазери
- б. монохроматичні лампи
- в. кварцові лампи
- г. різнопотужні електричні лампочки зі стабілізацією

642. Що таке хімічний аналіз?

- а. аналіз, який базується на визначенні хімічних характеристик речовини
- б. аналіз, який базується на визначенні фізичних характеристик речовини
- в. аналіз, який базується на визначенні біологічних характеристик речовини
- г. аналіз, який базується на визначенні колоїдних характеристик речовини

643. Послідовність аналітичних операцій при колориметруванні:

- а. приготування безбарвних розчинів, побудова калібрувального графіку, підготовка приладу до роботи, визначення концентрації проби
- б. побудова калібрувального графіку, підготовка приладу до роботи, приготування холостих проб, визначення концентрації проби
- в. приготування калібрувальних розчинів та холостих проб, підготовка приладу до роботи, побудова калібрувального графіку, визначення концентрації проби
- г. визначення концентрації проби, підготовка приладу до роботи, побудова калібрувального графіку, приготування калібрувальних розчинів

644. Що таке фізико-хімічний аналіз?

- а. аналіз, який базується на вивченні фізичних властивостей речовини
- б. аналіз, який базується на вивченні хімічних властивостей речовини
- в. аналіз, який базується на вивченні фізичних властивостей речовини, які залежать від її складу та умов існування
- г. аналіз, який базується на вивченні математичних властивостей речовини

645. Завдання фізико-хімічного аналізу:

- а. вивчити властивості речовини
- б. вивчити здатність речовини до взаємодії з різними сполуками
- в. створити нові сполуки з кращими фізико-хімічними властивостями
- г. встановити зв'язок та залежність фізичних властивостей речовини від складу хімічної системи

646. Будова фотоелектроколориметра:

- а. фотоелемент, джерело світла, кювети, вузол визначення інтенсивності світла
- б. фотоелемент, монохроманізатор світла, вузол визначення інтенсивності світла
- в. фотоелемент, кювети, монохроманізатор світла, розчини

г. джерело світла, система лінз, дзеркал та діафрагм, монохроманізатор світла, кювети, вузол визначення інтенсивності світла

647. Основні фізико-хімічні характеристики досліджуваних об'єктів:

- а. фаза, будова речовини, склад речовини
- б. система, фаза, кислотні властивості
- в. система, основні властивості, кислотні властивості
- г. структура, фізико-хімічні властивості, функції

648. Будова УФ-спектрофотометра:

- а. фотоелемент, джерело світла, кювети, вузол визначення інтенсивності світла
- б. фотоелемент, монохроманізатор світла, вузол визначення інтенсивності світла
- в. фотоелемент, кювети, монохроманізатор світла, розчини
- г. 5-модульна система – джерело світла, монохроматор світлового потоку, кюветний відділ, система підсилення вихідного світла, аналізатор світлового потоку

649. Правила роботи колориметричними методами:

- а. товщина кювети та довжина хвилі не мають значення
- б. чистота кювети та спосіб встановлення кювети не мають значення
- в. рівень рідини та когерентність променів не має значення
- г. використовувати хімічно чисті кювети, заповнювати кювети досліджуваним розчином до мітки, контролювати чистоту оптичних вузлів, після роботи робочі вузли промити, прилад зберігати закритим

650. Спектральна область в якій можлива максимальна точність і чутливість ...

- а. в залежності від типу спектрофотометра будь-яка, в якій діє закон Бугера-Ламберта-Бера
- б. видима область
- в. ближня УФ область
- г. ІЧ область

651. Детектори сигналу у фотоколориметрії – це ...

- а. дифракційні ґратки
- б. диспергуючі призми
- в. реостати
- г. фотоелементи різних спектральних характеристик, болометри

652. Обмеження об'єднаного закону Бугера-Ламберта-Бера:

- а. концентровані розчини, різна температура вимірювань, немонохроматичне світло
- б. розбавлені розчини, побічні процеси у розчинах (гідроліз, дисоціація, асоціація, тощо), монохроматичне світло
- в. непаралельний потік монохроматичного світла, концентровані розчини стала температура вимірювання
- г. паралельний потік монохроматичного світла, розбавлені розчини, стала температура вимірювання, відсутність побічних процесів у розчинах

653. Основні області електромагнітного спектру:

- а. мікрохвилі, ІЧ-область, кольоровий спектр, УФ-область, гамма-випромінювання
- б. радіохвилі, мікрохвилі, ІЧ-область, видима область, УФ-область, Х-випромінювання, гамма-випромінювання

- в. мікрохвилі, видима область ІЧ-область, кольоровий спектр, Х-випромінювання
- г. радіохвилі, мікрохвилі, ІЧ-область, кольоровий спектр, видима область, УФ-область

654. Дифракція – ...

- а. це явище заломлення світлових променів у призмі
- б. це явище заломлення світлових променів у тонких плівках
- в. це здатність речовини пропускати світло
- г. це явище, що виникає, коли хвилі електромагнітного випромінювання, проходячи крізь щілину, заходять за край щілини в область, яка не піддається прямому опроміненню

655. Аналіз ІЧ-спектрів ...

- а. проводиться по базовій (КАО) лінії, яка розміщена в основі основних мінімумів ІЧ-спектрів
- б. проводиться по основних коливальних смугах характеристичних спектрів
- в. проводиться по максимумах спектрів в ІЧ-області
- г. проводиться по максимумах спектрів в "області відбитків пальців"

656. Спектроскопія ...

- а. це фізичний метод дослідження, який дозволяє одержати відомості про стаціонарні стани атомів і молекул на основі вивчення переходів між цими станами
- б. вивчає закономірності світлопоглинання в залежності від концентрації речовини у видимій області світла
- в. встановлює залежність інтенсивності розсіяного світла від концентрації неоднорідної системи
- г. встановлює залежність світлозаломлення від концентрації речовини

657. Термінологія в електронній спектроскопії:

- а. хвилі, окиснення, розсіювання
- б. заломлення, відновлення, фотометрія
- в. система, фаза, рефракція
- г. максимум і мінімум поглинання, гіпсохромний та батотропний ефект, хромофор, концентрація речовини

658. Класифікація спектроскопії за характером взаємодії з речовиною:

- а. обертова, коливна та електронна
- б. заломлювальна, коливна та електронна
- в. розсіювальна, обертова та електронна
- г. розсіювальна, заломлювальна та коливна

659. Апаратура для колориметричних методів:

- а. мішалки, фотоелементи, спектрофотометри, водневі електроди
- б. водневі електроди, електроколориметри, призми, скляні колби
- в. призми, дзеркала, мікроскопи, водневі електроди
- г. колориметри, фотоколориметри, електрофотоколориметри, спектрофотометри

660. Згідно класифікації аніонів, яка ґрунтується на різній розчинності солей барію і арґентуму у воді, до І групи відносять аніони:

- а. S^{2-} , Cl^- , Br^- , I^- , IO_3^- , SCN^-
- б. NO_3^- , NO_2^- , CH_3COO^-

- в. $\text{B}(\text{OH})_4^-$, CO_3^{2-} , SiO_3^{2-} , PO_4^{3-} , AsO_3^{3-} , AsO_4^{3-} , SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, F^-
г. вірної відповіді немає

661. Від'ємне значення ЕРС вказує на те, що реакція

- а. не може самовільно протікати в прямому напрямку
б. протікає самовільно в прямому напрямку
в. протікає дуже повільно
г. оборотна

662. Який закон лежить в основі нефелометричного методу аналізу?

- а. закон Бугера-Ламберта-Бера
б. закон Релея
в. закон Генрі
г. закон Рауля

663. Якою формулою виражається взаємозв'язок між водневим і гідроксильним показниками?

- а. $\text{pH} + \text{pOH} = 10^{-14}$
б. $\text{pH} + \text{pOH} = 14$
в. $\text{pH} + \text{pOH} = 7$
г. $\text{pH} + \text{pOH} = 0$

664. Рівноважний потенціал напівреакцій при активностях всіх речовин, що беруть участь у рівновазі, рівних 1, називається

- а. стандартним рівноважним потенціалом
б. гальванічним потенціалом
в. концентраційним потенціалом
г. стандартним електродним потенціалом

665. Приладом, який забезпечує найвищий ступінь монохроматизації випромінювання, є:

- а. колориметр
б. спектрофотометр
в. фотоелектроколориметр
г. фотометр

666. До якого типу детекторів у газовій хроматографії відноситься катарометр?

- а. до детекторів по теплопровідності (ДТП)
б. до детекторів іонізації в полум'ї (ДІП)
в. до детекторів електронного захоплення
г. до термохімічних детекторів

667. Визначте молярну і моляльну концентрації 87,69%-го розчину сульфатної кислоти густиною $\rho = 1,86 \text{ г/мл}$.

- а. 16,64 моль/л і 72,7 моль/кг
б. 8,96 моль/л і 35,45 моль/кг
в. 2 моль/л і 6,5 моль/кг
г. 14,2 моль/л і 69,8 моль/кг

668. Під час занурення скляного електроду в досліджуваний розчин відбувається

- а. обмін іонами між скляною мембраною і розчином
 - б. адсорбція іонів H^+ на поверхні мембрани
 - в. перенесення електронів
 - г. зменшення перенапруги на електроді
669. Методи прямої потенціометрії називаються
- а. рН-метрією
 - б. йонометрією
 - в. потенціометрією
 - г. ЕРС-метрією
670. Якому електроду відповідає схематичний запис $Hg, Hg_2Cl_2 | KCl$?
- а. скляному
 - б. водневому
 - в. каломельному
 - г. хінгідронному
671. Виділення речовини в гравіметричному аналізі найчастіше проводять
- а. розчиненням
 - б. сублімацією
 - в. випарюванням
 - г. осадженням
672. Потенціометричним титруванням називається таке титрування, при якому
- а. кінцеву точку титрування можна виявити за зміною забарвлення розчину
 - б. точка еквівалентності визначається тільки за калібрувальним графіком
 - в. точка еквівалентності визначається за стрибком потенціалу електрода, зануреного в розчин
 - г. точка еквівалентності визначається за різкою зміною прозорості розчину
673. При ідентифікації речовини методом класичної полярографії вимірюють
- а. висоту напівхвилі
 - б. потенціал напівхвилі
 - в. потенціал початку відновлення деполяризатора
 - г. висоту хвилі
674. Стрибок титрування зумовлений
- а. різкою зміною концентрації визначуваного компонента поблизу точки еквівалентності
 - б. різкою зміною концентрації титранту поблизу точки еквівалентності
 - в. різкою зміною концентрації визначуваного компонента поблизу кінцевої точки титрування
 - г. зміною забарвлення індикатора
675. В спектрофотометрії аналітичним сигналом є:
- а. потенціал напівхвилі
 - б. оптична густина досліджуваного забарвленого розчину
 - в. кут обертання площини поляризації
 - г. інтенсивність спектральних ліній
676. Електроду першого роду відповідає індикаторна реакція

- а. $\text{AgCl} - \bar{e} \rightarrow \text{Ag} + \text{Cl}^-$
- б. $\text{Ag}^+ - \bar{e} \rightarrow \text{Ag}$
- в. $\text{AgBr} - \bar{e} \rightarrow \text{Ag}^+ + \text{Br}^-$
- г. $\text{AgI} - \bar{e} \rightarrow \text{Ag} + \text{I}^-$

677. Кінцева точка титрування для реакції титрування $A + B = C$, де А – визначувана речовина, В – титрант

- а. відповідає точці еквівалентності
- б. відповідає об'єму титранту, який відповідає рівності $n(\text{фев}(A)) = n(\text{фев}(B))$
- в. відрізняється від точки еквівалентності на величину індикаторної похибки і залежить від індивідуальних особливостей сприйняття кольору людиною
- г. відрізняється від точки еквівалентності, але не залежить від обраного індикатора

678. У разі кількісного визначення речовини на полярограмі слід визначати

- а. потенціал напівхвилі
- б. висоту напівхвилі
- в. висоту хвилі
- г. потенціал початку відновлення деполяризатора

679. Розрахунки результатів визначень в титриметрії ґрунтуються на законі

- а. кратних співвідношень
- б. діючих мас
- в. Авогадро
- г. еквівалентів

680. Для визначення рН найширше використовують такий індикаторний електрод

- а. хінгідронний
- б. сурм'яний
- в. скляний
- г. водневий

681. Спосіб окремих наважок при встановленні титру стандартного розчину титранту полягає в титруванні

- а. серії розчинів, які приготовані шляхом розчинення близьких точних наважок в колбах для титрування
- б. аліквотних частин розчину з приблизно відомою концентрацією
- в. аліквотних частин розчину, приготованого в мірній колбі за точною наважкою
- г. всього об'єму розчину первинного стандарту, що міститься в мірній колбі

682. У провідниках другого роду перенесення електрики здійснюється

- а. рухом електронів
- б. рухом іонів
- в. рухом атомів до катода або анода
- г. рухом вільних електронів, які не беруть участь в утворенні зв'язків

683. Для двозарядного аніону правильним виразом електродної функції іонселективного електроду є

- а. $E = E^{\circ} + 0,059$
- б. $E = E^{\circ} - 0,029$

- в. $E = E^{\circ} + 0,029$
- г. вірної відповіді немає

684. У точці еквівалентності величина $pH > 7$ у випадку титрування

- а. сильної кислоти сильною основою
- б. слабкої кислоти сильною основою
- в. сильної основи сильною кислотою
- г. слабкої основи сильною кислотою

685. Спектрофотометричним методом аналізують

- а. колоїдні розчини
- б. суспензії
- в. забарвлені істинні розчини
- г. емульсії

686. Кислотно-основні індикатори – це

- а. слабкі неорганічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при зміні pH середовища
- б. слабкі органічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при зміні pH середовища
- в. сильні органічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при зміні pH середовища
- г. слабкі органічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при взаємодії з титрантом

687. Для врахування впливу самопоглинання в атомно-емісійній спектроскопії використовують рівняння

- а. Бера
- б. Нікольського
- в. Ломакіна-Шайбе
- г. Арреніуса

688. Розчин первинного стандарту – це

- а. стандартний розчин, який готують першим під час виконання титриметричного визначення
- б. стандартний розчин, приготований за точною наважкою речовини, яка називається первинним стандартом
- в. стандартний розчин, який готують методом розбавлення
- г. стандартний розчин, характеристики якого відомі

689. Спектрофотометрією називають

- а. метод молекулярної спектроскопії в області дальнього ультрафіолету
- б. метод атомної спектроскопії в ультрафіолетовій області спектру
- в. метод молекулярної спектроскопії у видимій і ультрафіолетовій області спектру
- г. метод атомної спектроскопії у видимій області спектру

690. Йодометрію використовують для визначення

- а. окисників
- б. відновників
- в. окисників і відновників
- г. речовин, що не виявляють окисно-відновних властивостей

691. Суть явища люмінесценції полягає в:

- а. світінні атомів, іонів, молекул або інших більш складних частинок, що виникає в результаті електронного переходу в цих частинках при їх поверненні із збудженого стану в основний
- б. вибіркового поглинанні однорідною системою електромагнітного випромінювання різних ділянок спектру
- в. випромінюванні атомів, молекул, що виникає в результаті електронних переходів між енергетичними рівнями збуджених атомів або іонів
- г. здатності оптично активних речовин обертати площину поляризації електромагнітної хвилі

692. При перманганатометричному титруванні іонів Fe^{2+} кінцеву точку титрування визначають

- а. використовуючи індикатор ферроїн
- б. за допомогою індикатора дифеніламіну
- в. додавши в розчин, що титрується, амоній роданід
- г. за появою забарвлення перманганату

693. Потенціал мембранного електрода в розчині, що містить крім визначуваного йона А йони В, С та інші, описується рівнянням

- а. Нернста
- б. Ільковича
- в. Нікольського
- г. Арреніуса

694. Солі якого катіону забарвлюють полум'я у жовтий колір?

- а. Ca^{2+}
- б. Sr^{2+}
- в. Na^{+}
- г. Ba^{2+}

695. Закон адитивності оптичних густин використовують, якщо

- а. занадто високе значення оптичної густини досліджуваного розчину
- б. молярний коефіцієнт світлопоглинання має занадто низьке значення
- в. речовина присутня в розчині в кількості, нижчій межі виявлення методу
- г. у розчині присутні кілька поглинаючих речовин

696. У якості первинного стандарту для визначення характеристик робочого розчину HCl використовують

- а. $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- б. NaCl
- в. $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- г. NaOH

697. Метод емісійної полум'яної спектрометрії ґрунтується на

- а. вимірюванні інтенсивності світла, випромінюваного збудженими атомами або молекулами при введенні речовини в полум'я
- б. вимірюванні поглинання резонансного випромінювання атомами визначуваного елемента
- в. вимірюванні випромінювання світлової енергії, поглиненої вільними атомами
- г. вимірюванні світіння атомів, іонів, молекул або інших більш складних центрів, що виникає в результаті електронного переходу в цих частинках при їх поверненні з збудженого стану в нормальний

698. У разі додавання сильної основи до суміші кислот відтитрується насамперед
- слабка кислота
 - сильна кислота
 - кислоти титруються разом
 - кислота, що дає більш стійку сполуку з титрантом
699. До якої групи електродів відноситься хлорсрібний електрод?
- до мембранних електродів
 - до електродів I роду
 - до електродів II роду
 - до електродів III роду
700. Потенціал Гельмгольца – це термодинамічний потенціал, який визначається в ... умовах
- ізобарних
 - ізохорно-ізотермних
 - ізобарно-ізотермних
 - ізотермних
701. На хімічному виробництві процеси синтезу відбуваються в різних умовах. У якому процесі ентропія не змінюється?
- політропному
 - адіабатному
 - ізобарному
 - ізотермному
702. Розрахунок теплових ефектів хімічних реакцій на хімічному виробництві ґрунтується на законі Гесса, який стверджує, що тепловий ефект реакції визначається:
- способом перебігу реакції
 - початковим і кінцевим станами системи
 - тривалістю процесу
 - шляхом перебігу реакції
703. Система знаходиться в ізобарно-ізотермній рівновазі. Яку функцію потрібно вибрати для описання процесу:
- потенціал Гіббса
 - ентальпію
 - енергію Гельмгольца
 - ентропію
704. Який з факторів сприяє збільшенню виходу продукту в реакції гідрування етену
- зменшення концентрації C_2H_4
 - зменшення концентрації H_2
 - зниження тиску
 - підвищення тиску
705. Для обчислення теплових ефектів реакцій синтезу хімічних сполук при нестандартній температурі застосовують

- а. рівняння ізотерми
- б. рівняння ізохори
- в. рівняння ізобари
- г. закон Кірхгофа

706. Критерієм напрямку реакцій синтезу препаратів є зменшення енергії Гіббса. За сталості яких параметрів системи зменшення енергії Гіббса визначає напрямок процесу?

- а. тиску та об'єму
- б. температури і тиску
- в. тиску
- г. об'єму та температури

707. При виробництві хімічних речовин їх вихід можна підвищити завдяки правильному вибору температурного режиму. Яке рівняння встановлює залежність константи рівноваги від температури за сталого об'єму системи?

- а. ізотерми хімічної реакції
- б. ізохори хімічної реакції
- в. Кірхгофа
- г. ізобари хімічної реакції

708. При складанні теплових балансів хімічних процесів часто неможливо експериментально визначити тепловий ефект процесу. В такому випадку для розрахунків застосовують закон:

- а. Гесса
- б. Рауля
- в. Фарадея
- г. Вант-Гофа

709. У деяких системах, що застосовуються в хімічній технології не спостерігаються зміни об'ємів. У якому співвідношенні знаходиться внутрішня енергія та ентальпія в таких системах?

- а. $2U = H$
- б. $U = H$
- в. $U < H$
- г. $U = 2H$

710. У технології синтезу хімічних речовин багато процесів відбувається за сталих температури і тиску. Яку термодинамічну функцію треба обрати як критерій перебігу самодовільного процесу в цих умовах?

- а. ентропія
- б. внутрішня енергія
- в. потенціал Гіббса
- г. ентальпія

711. У технології хімічних речовин важливу роль відіграють: тиск, температура, концентрація. Зниження температури якого з процесів прискорює його?

- а. ізобарний
- б. адіабатний
- в. екзотермічний
- г. ендотермічний

712. Як називають процес одержання хімічних речовин за сталих значень температури і об'єму системи?

- а. ізобарно-ізотермний
- б. ізобарний
- в. ізохорно-ізотермний
- г. ізотермний

713. Який термодинамічний потенціал треба вибрати як критерій самочинного перебігу реакції, якщо вона відбувається в закритому автоклаві за сталої температури?

- а. ентальпію
- б. потенціал Гіббса
- в. ентропію
- г. потенціал Гельмгольца

714. Вода у потрібній точці на діаграмі стану є системою:

- а. інваріантною
- б. триваріантною
- в. моноваріантною
- г. біваріантною

715. Лінію на діаграмі стану, вище якої не може існувати тверда фаза, називають:

- а. солідус
- б. медіана
- в. евтетика
- г. ліквідус

716. Селективний розчинник, який використовують для вилучення речовин із лікарської рослинної сировини, називають...

- а. елюент
- б. екстрактор
- в. екстрагент
- г. екстракт

717. У фармацевтичному виробництві для виділення ефірних олій з рослинної сировини можна використати метод

- а. екстракції
- б. конденсації
- в. поляриметрії
- г. ректифікації

718. Яким повинен бути тиск пари рідини при кипінні?

- а. рівним атмосферному
- б. рівним тиску насиченої пари за 273 K
- в. максимальним
- г. рівним тиску насиченої пари за кімнатної температури

719. Вивчення діаграм плавкості подвійних сумішей твердих речовин сприяє створенню речовин із заданими фізичними властивостями. Точка діаграми, яка відповідає найнижчій температурі затвердіння суміші, зветься:

- а. конденсації
- б. кристалізації
- в. евтектичною
- г. рівноважною

720. Компонентом називають:

- а. сукупність кристалічних речовин системи
- б. індивідуальну речовину, яка є часткою системи і може бути виділеною з неї та існувати самостійно
- в. індивідуальну речовину, яка є часткою системи і не може бути виділеною з неї та існувати самостійно
- г. всі речовини, які знаходяться у системі

721. Конденсованою системою називають систему, в якій:

- а. є більше двох компонентів
- б. відсутня газова фаза
- в. відсутня рідка фаза
- г. компоненти знаходяться в рідкому стані

722. Скільки компонентів міститься у водному розчині кухонної солі

- а. 2
- б. 3
- в. 1
- г. 4

723. Який з факторів не впливає на зміщення хімічної рівноваги?

- а. зміна температури
- б. зміна тиску.
- в. зміна концентрації вихідних речовин
- г. додавання каталізатору

724. Фазовими перетвореннями називають:

- а. перехід речовин з однієї фази у іншу, в яких не відбувається хімічних реакцій
- б. перехід речовин з однієї фази у іншу під впливом атмосферного тиску
- в. перехід речовини з однієї фази у іншу
- г. перехід речовин з однієї фази у іншу, під впливом каталізатора

725. Число ступенів вільності це – ...

- а. сума всіх фаз системи
- б. число параметрів, які можна змінювати довільно, без зміни числа фаз у системі
- в. число параметрів, які можна змінювати довільно із зміною числа фаз у системі
- г. число параметрів, які не можна змінювати довільно, без зміни числа фаз у системі

726. Які фази перебувають у рівновазі у потрійній точці на діаграмі стану води?

- а. лід, пара
- б. рідка вода, лід
- в. рідка вода, лід, пара
- г. рідка вода, пара

727. Вкажіть колігативну властивість розчинів, на якій базується метод визначення молекулярної маси біополімеру

- а. осмос
- б. дифузія
- в. зниження тиску пари над розчином
- г. криоскопія

728. Для кількох 1 % водних розчинів нелетких речовин визначили експериментально зниження температури кристалізації. Розчин якої речовини кристалізується при найнижчій температурі, якщо молярна маса речовин така:

- а. 60
- б. 166
- в. 142
- г. 342

729. Ізотонічність – це обов'язкова вимога, яку ставлять до інфузійних розчинів. Вкажіть значення, неможливе для ізотонічного коефіцієнта

- а. 4
- б. 4,5
- в. 2
- г. 1

730. Криоскопічні сталі бензену, оцтової кислоти, води, фенолу, камфори дорівнюють відповідно 5,12 ; 3,9 ; 1,86 ; 7,39 ; 40,00. Який із розчинників слід обрати для визначення молярної маси криоскопічним методом?

- а. воду
- б. бензен
- в. камфору
- г. оцтову кислоту

731. Визначення $T_{\text{кип}}$ водно-спиртових сумішей є методом кількісного визначення спирту. Який метод дозволяє визначити $T_{\text{кип}}$?

- а. криоскопія
- б. ебуліоскопія
- в. осмометрія
- г. ентроскопія

732. Водневий показник крові підтримується на сталому рівні і належить до гомеостатичних параметрів. Постійність рН крові потрібна для забезпечення функціонування більшості органів та проходження ферментативних реакцій. За рахунок чого підтримується ізогідрія?

- а. ферментів
- б. буферних систем
- в. хлоридної кислоти
- г. глюкози

733. Для визначення молярної маси хімічних речовин, а також оцінки ізотонічної концентрації, може бути використаний метод

- а. кріоскопія
- б. полярографія
- в. рН-метрія
- г. калориметрія

734. Для характеристики яких розчинів використовують ізотонічний коефіцієнт?

- а. неелектролітів
- б. колоїдних ПАР
- в. колоїдних
- г. електролітів

735. Ебуліоскопічна стала – це:

- а. пониження температури кипіння одномолярного розчину
- б. чинник, що характеризує природу розчинника
- в. чинник, що характеризує природу розчиненої речовини
- г. підвищення температури кипіння одномолярного розчину

736. Ебуліоскопічна стала це:

- а. молярне підвищення температури кипіння
- б. молярне підвищення температури кипіння
- в. відносне підвищення тиску насиченої пари розчинника над концентрованим розчином
- г. відносне зниження тиску насиченої пари розчинника над розбавленим розчином

737. Зниження температури кристалізації розчину пропорційне концентрації розчиненої речовини, вираженої

- а. молярною часткою
- б. молярністю
- в. молярною масою еквіваленту
- г. молярністю

738. Причиною електролітичної дисоціації є:

- а. погана розчинність речовин у воді
- б. мала молярна маса речовини
- в. добра розчинність речовин у воді
- г. гідратація йонів

739. У відповідності до закону Рауля, відносне зниження тиску насиченої пари розчинника над розчином дорівнює:

- а. молярній частці розчиненої речовини
- б. об'ємній частці розчиненої речовини
- в. масовій частці розчинника
- г. масовій частці розчиненої речовини

740. Чи може розчин нелеткої речовини кипіти при температурі нижчій, ніж розчинник?

- а. не може взагалі
- б. може при негативному відхиленні від закону Рауля
- в. може для розчинів електролітів
- г. може при позитивному відхиленні від закону Рауля

741. В основі якого методу аналізу лежить явище заломлення світла на межі поділу двох прозорих середовищ?

- а. рефрактометрія
- б. турбідиметрія
- в. кондуктометрія
- г. кулонометрія

742. Вкажіть, як змінюється молярна електропровідність сильного електроліту за даної температури з розведенням:

- а. швидко зростає і досягає максимуму
- б. повільно зростає, а потім зменшується
- в. зменшується
- г. не змінюється

743. ЕРС якого гальванічного елемента не залежить від величин стандартних потенціалів електродів?

- а. без переносу
- б. оборотного
- в. з переносом
- г. концентраційного

744. Для кількісного визначення калій гідроксиду обраний метод потенціометричного титрування. Точку еквівалентності в цьому методі визначають за різкою зміною:

- а. дифузійного струму
- б. електрорушійної сили
- в. інтенсивності флуоресценції
- г. сили струму

745. До якого типу електродів відносять водневий електрод?

- а. газових
- б. першого роду
- в. другого роду
- г. окисно-відновних

746. До якого типу електродів відносять хінгідронний електрод:

- а. йон-селективних
- б. другого роду
- в. першого роду
- г. окисно-відновних

747. Кондуктометричне титрування ґрунтується на вимірюванні:

- а. питомої електричної провідності досліджуваного розчину
- б. константи йонізації аналізованого розчину
- в. вимірюванні йонної електропровідності аніона досліджуваного розчину
- г. електрорушійної сили гальванічного кола

748. Мідна пластинка занурена в 0,1 М розчин купрум сульфату. Який потенціал виникає на межі поділу 2-х фаз?

- а. контактний
- б. мембранний
- в. електродний
- г. електрокінетичний

749. Потенціометрія – це метод аналізу, який ґрунтується на вимірюванні (визначенні):

- а. дзета-потенціалу
- б. потенціалу окисно-відновної системи
- в. потенціалу поверхні
- г. потенціалу індикаторного електрода

750. Концентраційними називаються елементи, що містять:

- а. дві амальгами металів
- б. два платинові електроди
- в. однакові електроди з різними концентраціями учасників електродної реакції
- г. два газові електроди

751. Які дані необхідні для побудови кривої кондуктометричного титрування?

- а. концентрація титранту і його об'єм
- б. питома електрична провідність титрованого розчину та об'єм титранту
- в. об'єм титрованого розчину і його питома електрична провідність
- г. питома електрична провідність титрованого розчину і концентрація титранту

752. Як змінюється ступінь дисоціації слабкого електроліту зі зменшенням концентрації розчину?

- а. збільшується
- б. зменшується
- в. проходить через максимум
- г. проходить через мінімум

753. За якою величиною порівнюють швидкості хімічних реакцій однакових порядків:

- а. за зміною концентрацій продуктів реакції
- б. за зміною концентрацій реагуючих речовин
- в. за величиною швидкості хімічної реакції
- г. за величиною константи швидкості хімічної реакції

754. Більшість хімічних реакцій відбуваються у декілька стадій. Як називають реакції, в яких багатократно повторюється цикл елементарних актів з участю активних частинок

- а. послідовні
- б. ланцюгові
- в. спряжені
- г. паралельні

755. Вкажіть порядок хімічної реакції, якщо експериментальні дослідження вказують на лінійну залежність величини оберненої концентрації реагентів від часу:

- а. другий
- б. дробовий
- в. нульовий
- г. перший

756. Чим можна пояснити той факт, що в присутності каталізатора швидкість реакції збільшується?

- а. зменшується число зіткнень молекул
- б. зростає енергія активації
- в. зменшується енергія активації
- г. зростає швидкість руху молекул

757. Продуктами гідролізу в організмі людини є моносахариди. Яким фізико-хімічним методом аналізу можна визначити зміну концентрації дисахаридів?

- а. амперметричним титруванням
- б. кондуктометричним
- в. потенціометричним
- г. поляриметричним

758. Кінетичне рівняння реакції якого порядку повинен застосувати хімік для визначення часу розкладу речовини, якщо реакція є псевдомономолекулярною?

- а. другого
- б. дробового
- в. третього
- г. першого

759. Як зміниться швидкість простої реакції $2A = B + C$ при зменшенні початкової концентрації речовини А у 2 рази?

- а. зменшиться у 4 рази
- б. збільшиться у 4 рази
- в. зменшиться у 2 рази
- г. залишиться незмінною

760. Швидкістю хімічної реакції називається:

- а. відношення концентрації речовини до відповідного інтервалу часу
- б. зміна концентрації даної речовини за одиницю часу
- в. швидкість при одиничних концентраціях реагентів
- г. добуток концентрацій реагентів, узятих у відповідних степенях

761. Для визначення швидкості реакції в заданий момент часу потрібно знати:

- а. поточну концентрацію реагента
- б. початкову концентрацію речовини і молекулярність реакції
- в. початкову концентрацію речовини і порядок реакції
- г. залежність концентрації речовини від часу

762. Які дані необхідні для визначення порядку реакції?

- а. константи швидкості реакції при двох температурах
- б. зміна концентрацій реагентів із часом
- в. час перебігу реакції
- г. стехіометричні коефіцієнти рівняння реакції

763. У реакції першого порядку концентрація вихідної речовини за 1 год. зменшилася до 0,8 від початкової (тобто до $0,8 C_0$). Якою стане концентрація ще через 1 год.?

- а. 0,4C₀
- б. 0,6C₀
- в. 0,64C₀
- г. даних для відповіді недостатньо

764. Реакція першого порядку проходить за 1 год. на 90 %. Константа швидкості реакції дорівнює:

- а. 1,0
- б. 2,3
- в. 4,5
- г. 9,0

765. Час півперетворення не залежить від початкової концентрації реагентів:

- а. для оборотних реакцій
- б. тільки для простих реакцій
- в. тільки для реакцій першого порядку
- г. для реакцій у газовій фазі

766. Температурним коефіцієнтом швидкості реакції називається:

- а. приріст швидкості реакції при підвищенні T на 10 K
- б. збільшення константи швидкості з підвищенням температури від T₁ до T₂
- в. зміна швидкості реакції при збільшенні T на 1 K
- г. відношення констант швидкостей при різниці температур в 10 градусів

767. Ступінь перетворення являє собою:

- а. відношення концентрацій наприкінці і на початку реакції
- б. те саме, що й вихід продуктів у реакції
- в. відношення кількості речовини, що зреагувала, до початкової кількості
- г. величину, обернену до часу півперетворення

768. Ланцюговими називаються реакції:

- а. що відбуваються послідовно
- б. що відбуваються за участю активних частин і складаються з ряду повторюваних стадій
- в. що відбуваються під дією світла
- г. що йдуть із дуже великою швидкістю

769. Під впливом світла можуть відбуватися:

- а. тільки термодинамічно можливі і за відсутності світла реакції
- б. тільки реакції, які без впливу світла не йдуть
- в. ланцюгові процеси
- г. усі перелічені реакції

770. Каталізатор впливає на:

- а. константу рівноваги реакції
- б. константу швидкості тільки прямої реакції
- в. енергію активації
- г. зміну енергії Гіббса в результаті реакції

771. Електрод другого роду містить:

- а. метал
- б. неметал
- в. мембрани
- г. метал, покритий шаром його важкорозчинної солі і зануреного в розчин, який містить аніони цієї солі

772. До якого типу відносять електрод, складений за схемою $Al^{3+}|Al$?

- а. окисно-відновних електродів
- б. до електродів III роду
- в. до електродів II роду
- г. до електродів I роду

773. До якого типу електродів відносять каломельний електрод:

- а. другого роду
- б. газових
- в. окисно-відновних
- г. йон-селективних

774. Еквівалентну електричну провідність розчинів електролітів вимірюють у:

- а. моль-екв/ (См·м²)
- б. См/моль-екв
- в. См·м²/моль-екв
- г. См·моль-екв

775. Як впливає розбавлення на величину молярної електричної провідності розчину сильної кислоти?

- а. електрична провідність спочатку зростає, а потім зменшується
- б. електрична провідність весь час зростає
- в. електрична провідність зростає і досягає граничного значення
- г. електрична провідність не змінюється

776. Молярна електрична провідність при нескінченному розбавленні дорівнює сумі йонних електричних провідностей. Це є законом:

- а. Вант-Гоффа
- б. Кольрауша
- в. Фарадея
- г. Нернста

777. Кондуктометричне титрування не може бути використане для визначення вмісту у досліджуваному розчині у випадку, якщо вихідні речовини і продукти реакції:

- а. є речовинами, які утворюють нерозчинні сполуки
- б. не є електролітами
- в. речовини, які мають оксидційно-відновні властивості
- г. комплексні сполуки

778. Питому електричну провідність розчинів електролітів вимірюють у:

- а. Ом⁻¹
- б. См⁻¹

- в. Ом·м⁻¹
- г. Ом⁻¹·м⁻¹

779. Який з електродів в потенціометрії використовують як електрод порівняння?

- а. скляний
- б. водневий
- в. хінгідронний
- г. насичений каломельний

780. При розбавленні розчину ацетатної кислоти ступінь дисоціації зростає від 0,05 до 0,20. Як при цьому зміниться молярна електрична провідність ацетатної кислоти при нескінченному розведенні?

- а. зросте в 4 рази
- б. зросте в 2 рази
- в. зменшиться в 4 рази
- г. залишиться незмінною

781. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій гідроксид
- в. цезій йодид
- г. хлоридна кислота

782. При концентрації розчину в 0,01 моль/л його розведення дорівнює:

- а. 10 л
- б. 0,1 м³
- в. 1 дм³
- г. 1000 мл

783. Термін "питома електропровідність" означає:

- а. електропровідність 1 м³ розчину
- б. електропровідність шару розчину між електродами площею в 1 см² при відстані між ними 1 см
- в. електропровідність розчину, що містить 1 моль/л електроліту
- г. електропровідність 1 см³ розчину

784. Які дані необхідні, щоб визначити постійну посудину для вимірювання електропровідності?

- а. розміри посудини та електродів
- б. електропровідність якого-небудь розчину в посудині
- в. опір посудини з розчином і питому електропровідність цього розчину
- г. зменшення напруги на контактах посудини і відстань між електродами

785. Яка з наведених реакцій відноситься до псевдомономолекулярної?

- а. розкладу
- б. нейтралізації
- в. естерифікація
- г. гідроліз сахарози

786. В організмі людини вуглеводи засвоюються у вигляді моносахаридів. За яким типом реакції (за молекулярністю) відбувається гідроліз дисахаридів в організмі?

- а. мономолекулярним
- б. тримолекулярним
- в. бімолекулярним
- г. псевдомономолекулярним

787. Період напівперетворення реакцій I порядку:

- а. залежить від початкової концентрації реагенту лише для конденсованих систем
- б. залежить від початкової концентрації реагенту лише для гетерогенних систем
- в. залежить від початкової концентрації реагенту лише для біосистем
- г. не залежить від початкової концентрації реагенту

788. 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

789. Вкажіть порядок простої реакції виду $2A + B = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

790. Які дані необхідно використати для розрахунку енергії активації реакції?

- а. внутрішню енергію системи
- б. тепловий ефект реакції
- в. константи швидкості реакції за двох температур
- г. зміну енергії Гіббса системи

791. Швидкість гомогенної некаталітичної реакції із часом:

- а. завжди зменшується
- б. зростає
- в. залишається постійною
- г. характер залежності швидкості реакції від часу визначається порядком реакції

792. Розмірності швидкості та константи швидкості збігаються для реакцій:

- а. нульового порядку
- б. мономолекулярних
- в. що йдуть до кінця
- г. що йдуть на межі поділу фаз

793. Порядок реакції може змінюватися:

- а. зі зміною співвідношення між концентраціями реагентів
- б. з підвищенням температури
- в. з розведенням вихідної реакційної суміші
- г. ніякі фактори на порядок не впливають

794. Для елементарних стадій складних реакцій справджуються твердження:

- а. їхні константи швидкості залежать одна від одної
- б. кожна з них відбувається згідно із своїм кінетичним рівнянням
- в. всі вони мономолекулярні
- г. у всіх один порядок

795. Реакція називається оборотною, якщо:

- а. у результаті реакції система повертається в початковий стан
- б. процес може відбуватись у будь-який бік до кінця
- в. процес іде до стану, в якому в суміші будуть усі учасники реакції
- г. напрям процесу може самочинно змінюватися

796. Обриви ланцюгів у ланцюгових реакціях можуть відбуватися в разі:

- а. зіткнення двох радикалів
- б. зіткнення радикала з молекулою
- в. зіткнення двох радикалів з молекулою
- г. в усіх перелічених випадках

797. Квантовим виходом називається відношення:

- а. кількості молекул, що вступили в реакцію, до загальної їхньої кількості
- б. інтенсивності світлового потоку, що пройшов через речовину, і потоку, що падає на неї
- в. кількості молекул, що зреагували, до кількості поглинених квантів
- г. кількості молекул, що утворилися, до кількості поглинених квантів

798. Автокатализом називається явище, при якому:

- а. процес іде автоматично
- б. каталізатором є продукт реакції
- в. кількість каталізатора не змінюється
- г. кількість каталізатора зменшується

799. Стан системи, який не змінюється в часі при незмінних зовнішніх факторах, називається:

- а. нерівноважним
- б. рівноважним
- в. ізохорним
- г. ізобарним

800. Термодинамічний метод дослідження є одним із ефективних засобів вивчення обміну речовин та енергії, що відбуваються у живому організмі. Функція, що характеризує енергетичний стан речовин в багатокомпонентній системі є:

- а. об'єм
- б. хімічний потенціал
- в. тиск
- г. молярна теплоємність

801. Точка максимуму на діаграмі плавкості, коли речовини утворюють стійку сполуку зветься:

- а. рівноважною
- б. критичною
- в. евтектичною
- г. сингулярною

802. Азеотропні суміші застосовують у фармації. Яке співвідношення характеризує склад пари та розчину у в точках екстремуму на кривих Коновалова?

- а. $X_i(\text{пари}) < X_i(\text{розчину})$
- б. $X_i(\text{пари}) = 2X_i(\text{розчину})$
- в. $2X_i(\text{пари}) = X_i(\text{розчину})$
- г. $X_i(\text{пари}) = X_i(\text{розчину})$

803. Для розрахунку об'єму хлороформу потрібного для екстракції дібазолу з водного розчину необхідно знати:

- а. температуру кипіння хлороформу
- б. температуру плавлення дібазолу
- в. коефіцієнт дифузії
- г. коефіцієнт розподілу

804. Основною характеристикою фазового переходу є:

- а. об'ємні співвідношення компонентів
- б. тиск
- в. температура
- г. склад компонентів

805. Проаналізовано ряд діаграм стану обмежено розчинних рідин. Встановлено, що до обмежено розчинних рідин не відноситься

- а. бензен-оцтова кислота
- б. метанол-гексан
- в. вода-бензен
- г. етанол-вода

806. Процес розділення сумішей на чисті компоненти, який теоретично обґрунтовується законами Коновалова, називають:

- а. осмосом
- б. електрофорезом
- в. хроматографією
- г. ректифікацією

807. Скільки компонентів, фаз та ступенів вільності є в системі при реакції розкладу CaCO_3

- а. $K=3, \Phi=3, C=1$
- б. $K=2, \Phi=2, C=2$
- в. $K=2, \Phi=1, C=1$
- г. $K=2, \Phi=3, C=1$

808. 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. $\text{N}_2\text{O}_4 \rightarrow 2\text{NO}_2$

809. Обчислити рН розчину, в якому $[\text{H}^+] = 1,0 \cdot 10^{-8}$ моль/л.

- а. 8
- б. 14
- в. 6
- г. 1

810. Обчислити рОН розчину, в якому $[H^+] = 1,0 \cdot 10^{-10}$ моль/л.

- а. 4
- б. 6
- в. 8
- г. 10

811. Ізотонічними розчинами називають такі у яких:

- а. однакова нормальна концентрація
- б. однаковий осмотичний тиск
- в. однакова масова частка
- г. однакова молярна концентрація

812. На скільки мВ зміниться потенціал кадмієвого електроду (н.у.) при збільшенні концентрації йонів кадмію в 10 разів?

- а. на 10 мВ
- б. на 30 мВ
- в. на 15 мВ
- г. на 59 мВ

813. На скільки мВ зміниться потенціал кадмієвого електроду (н.у.) при збільшенні концентрації йонів кадмію в 100 разів?

- а. на 10 мВ
- б. на 30 мВ
- в. на 15 мВ
- г. на 59 мВ

814. 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

815. 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

816. 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

817. 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

818. Яка концентрація KCl у розчині (в моль/л), питома електропровідність якого становить $0,28 \text{ См}\cdot\text{м}^{-1}$, а молярна – $138,50\cdot 10^{-4} \text{ См}\cdot\text{м}^2\cdot\text{моль}^{-1}$.

- а. 0,03
- б. 0,02
- в. 0,04
- г. 0,05

819. Яка концентрація KCl у розчині (в моль/л), питома електропровідність якого становить $0,4115 \text{ См}\cdot\text{м}^{-1}$, а молярна – $138,50\cdot 10^{-4} \text{ См}\cdot\text{м}^2\cdot\text{моль}^{-1}$.

- а. 0,03
- б. 0,02
- в. 0,04
- г. 0,05

820. Яка концентрація KCl у розчині (в моль/л), питома електропровідність якого становить $0,554 \text{ См}\cdot\text{м}^{-1}$, а молярна – $138,50\cdot 10^{-4} \text{ См}\cdot\text{м}^2\cdot\text{моль}^{-1}$.

- а. 0,03
- б. 0,02
- в. 0,04
- г. 0,05

821. Яка концентрація KCl у розчині (в моль/л), питома електропровідність якого становить $0,693 \text{ См}\cdot\text{м}^{-1}$, а молярна – $138,50\cdot 10^{-4} \text{ См}\cdot\text{м}^2\cdot\text{моль}^{-1}$.

- а. 0,03
- б. 0,02
- в. 0,04
- г. 0,05

822. Яким приблизно буде потенціал водневого електроду (н. у.), зануреного в розчин з $\text{pH} = 2$?

- а. $-0,12 \text{ В}$
- б. $-0,6 \text{ В}$
- в. $+0,12 \text{ В}$
- г. $+0,6 \text{ В}$

823. 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

824. Ступені дисоціації водних розчинів KOH і NH_4OH рівні між собою в разі:

- а. нескінченного розведення розчинів
- б. одиничної концентрації електролітів
- в. стандартної температури
- г. рівність неможлива за жодних умов

825. 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

826. Вкажіть рівняння, яке характеризує період напівперетворення реакції I порядку:

- а. $t_{1/2} = C_0/(2KT)$
- б. $t_{1/2} = 1/(KC_0)$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = C/v$

827. 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

828. Хлорсрібний електрод широко використовується як електрод порівняння при потенціометричному аналізі розчинів лікарських речовин. Його будова відповідає схемі:

- а. $(-)\text{Ag}^0 | \text{Ag}^0 (+)$
- б. $\text{Ag} | \text{KCl}$
- в. $\text{Ag} | \text{AgCl} | \text{HCl} | \text{скло} | \text{H}^+$
- г. $\text{Ag} | \text{AgCl}, \text{KCl}$

829. Як зміниться потенціал водневого електрода за температури 298,15 К, якщо 1М розчин HCl цілком нейтралізувати?

- а. збільшиться на 0,413 В
- б. зменшиться на 0,118 В
- в. збільшиться на 0,118 В
- г. не зміниться

830. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій сульфат
- в. цезій йодид
- г. сульфатна кислота

831. Укажіть атом елемента III періоду, який в основному стані має максимальне число неспарених електронів

- а. Фосфор
- б. Сульфур

- в. Нітроген
- г. Аргон

832. Позначте металічний елемент:

- а. Хлор
- б. Кальцій
- в. Бром
- г. Арсен.

833. Позначте неметалічний елемент.

- а. Оксиген
- б. Калій
- в. Хром
- г. Плюмбум.

834. Позначте елемент, що утворює амфотерні сполуки.

- а. Магній
- б. Аргентум
- в. Берилій
- г. Літій

835. Позначте елемент, у якого найбільше виражені металічні властивості.

- а. Бром
- б. Флуор
- в. Йод
- г. Хлор

836. Який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій гідроксид
- в. нітратна кислота
- г. хлоридна кислота

837. Однакову кількість енергетичних рівнів мають атоми елементів із протонними числами

- а. 15 і 16
- б. 7 і 15
- в. 8 і 16
- г. 15 і 33

838. Визначте число неспарених електронів атома Силіцію у незбудженому стані

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

839. Визначте протонне число елемента, атом якого на зовнішній електронній оболонці містить два електрони

- а. 6
- б. 20

в. 13

г. 16

840. Протій і Дейтерій, що застосовують у атомній енергетиці, є ізотопами атома Гідрогену тому, що це

а. прості речовини одного хімічного елемента

б. прості речовини різних хімічних елементів

в. різновиди одного хімічного елемента

г. різновиди різних хімічних елементів

841. Однакову кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні мають атоми хімічних елементів з протонними числами

а. 6 і 7

б. 13 і 14

в. 6 і 14

г. 14 і 22

842. Яким приблизно буде потенціал водневого електроду (н. у.), зануреного в розчин з рН= 4?

а. + 0,6 В

б. - 0,6 В

в. - 0,24 В

г. + 0,24 В

843. Яким приблизно буде потенціал водневого електроду (н. у.), зануреного в розчин з рН= 5?

а. + 0,6 В

б. - 0,3 В

в. - 0,24 В

г. + 0,24 В

844. Яким приблизно буде потенціал водневого електроду (н. у.), зануреного в розчин з рН= 6?

а. + 0,6 В

б. - 0,6 В

в. - 0,35 В

г. + 0,24 В

845. Яким приблизно буде потенціал водневого електроду (н. у.), зануреного в розчин з рН= 8?

а. + 0,6 В

б. - 0,47 В

в. - 0,24 В

г. + 0,24 В

846. Яким приблизно буде потенціал водневого електроду (н. у.), зануреного в розчин з рН= 12?

а. + 0,6 В

б. - 0,7 В

в. - 0,35 В

г. + 0,24 В

847. В якому ряді іонів електропровідність зростатиме?

- а. літій, натрій, калій
- б. калій, натрій, літій
- в. літій, калій, натрій
- г. без довідника відповісти не можна

848. Вказати, якими змінами концентрації реагуючих речовин можна змістити рівновагу реакції $\text{CO}_2(\text{г}) + \text{C}(\text{гр}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{г})$ вправо:

- а. зменшити концентрацію $\text{CO}_2(\text{г})$
- б. збільшити концентрацію $\text{CO}_2(\text{г})$
- в. збільшити концентрацію $\text{C}(\text{гр})$
- г. зменшити концентрацію $\text{C}(\text{гр})$

849. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для реакції розкладу обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 1/KC_0$

850. Яка з наведених реакцій відноситься до мономолекулярної?

- а. розкладу
- б. нейтралізації
- в. естерифікації
- г. гідролізу сахарози

851. Яка з наведених реакцій не відноситься до бімолекулярної?

- а. розкладу
- б. нейтралізації
- в. естерифікації
- г. вірної відповіді немає

852. Яка з наведених реакцій відноситься до тримолекулярної?

- а. розкладу
- б. нейтралізації
- в. естерифікації
- г. вірної відповіді немає

853. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для псевдомномолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$
- в. $t_{1/2} = \ln 2/K$
- г. $t_{1/2} = 1/KC_0$

854. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для мономолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

- а. $t_{1/2} = C_0/2K$
- б. $t_{1/2} = 0$

в. $t_{1/2} = \ln 2/K$

г. $t_{1/2} = 1/KC_0$

855. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для реакції естерифікації обчислюється за рівнянням:

а. $t_{1/2} = C_0/2K$

б. $t_{1/2} = 0$

в. $t_{1/2} = \ln 2/K$

г. $t_{1/2} = 1/(KC_0)$

856. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для реакції нейтралізації обчислюється за рівнянням:

а. $t_{1/2} = C_0/2K$

б. $t_{1/2} = 0$

в. $t_{1/2} = \ln 2/K$

г. $t_{1/2} = 1/(KC_0)$

857. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для бімолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

а. $t_{1/2} = C_0/2K$

б. $t_{1/2} = 0$

в. $t_{1/2} = \ln 2/K$

г. $t_{1/2} = 1/(KC_0)$

858. Важливою кінетичною характеристикою хімічної реакції є період напівперетворення реагуючих речовин. Його величина для тримолекулярної реакції обчислюється за рівнянням:

а. $t_{1/2} = C_0/2K$

б. $t_{1/2} = 0$

в. $t_{1/2} = \ln 2/K$

г. $t_{1/2} = 3/(2KC_0^2)$

859. Період напівперетворення для простої реакції першого порядку обчислюється за рівнянням:

а. $t_{1/2} = C_0/2K$

б. $t_{1/2} = 0$

в. $t_{1/2} = \ln 2/K$

г. $t_{1/2} = 1/KC_0$

860. Період напівперетворення для простої реакції другого порядку обчислюється за рівнянням:

а. $t_{1/2} = C_0/2K$

б. $t_{1/2} = 0$

в. $t_{1/2} = \ln 2/K$

г. $t_{1/2} = 1/(KC_0)$

861. Період напівперетворення для простої реакції третього порядку обчислюється за рівнянням:

а. $t_{1/2} = C_0/2K$

б. $t_{1/2} = 0$

в. $t_{1/2} = \ln 2/K$

г. $t_{1/2} = 3/(2KC_0^2)$

862. 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

863. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 30°C?

- а. в 32 рази
- б. в 24 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

864. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 60°C?

- а. в 32 рази
- б. в 64 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

865. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 40°C?

- а. в 81 раз
- б. в 24 рази
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

866. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 30 °C?

- а. в 32 рази
- б. в 27 разів
- в. в 16 разів
- г. в 8 разів

867. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. У скільки разів зміниться швидкість цієї реакції при зміні температури на 50°C?

- а. в 32 рази
- б. в 243 рази
- в. в 160 разів
- г. в 80 разів

868. Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2,5. 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 39 разів

869. Вкажіть порядок простої реакції виду $2B + C = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

870. Вкажіть порядок простої реакції виду $A + B = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

871. Вкажіть порядок простої реакції виду $2A = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

872. Вкажіть порядок простої реакції виду $A + 2B = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

873. Вкажіть порядок простої реакції виду $A = 2D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

874. Вкажіть порядок простої реакції виду $2A + M = 3D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

875. Вкажіть порядок простої реакції виду $B = 2D$:

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

876. Що називають температурним коефіцієнтом швидкості реакції?

- а. приріст швидкості реакції при підвищенні T на 10 K
- б. збільшення константи швидкості з підвищенням температури від T_1 до T_2
- в. зміна швидкості реакції при збільшенні T на 1 K
- г. відношення констант швидкостей за різниці температур в 10 градусів

877. 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

878. 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

879. За температури 300 К температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3. Яке значення він матиме за 500 К?

- а. <3
- б. 3
- в. >3
- г. можливий будь-який варіант

880. 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

881. Константа швидкості для мономолекулярної реакції має розмірність:

- а. 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

882. Константа швидкості для бімолекулярної реакції має розмірність:

- а. 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

883. Константа швидкості для тримолекулярної реакції має розмірність:

- а. 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

884. Константа швидкості для простої реакції першого порядку має розмірність:

- а. хв. $^{-1}$
- б. л•моль $^{-1}$ •хв. $^{-1}$
- в. л 2 •моль $^{-2}$ •хв. $^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

885. Константа швидкості для простої реакції другого порядку має розмірність:

- а. хв. $^{-1}$
- б. л•моль $^{-1}$ •хв. $^{-1}$
- в. л 2 •моль $^{-2}$ •хв. $^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

886. Константа швидкості для простої реакції третього порядку має розмірність:

- а. хв. $^{-1}$
- б. л•моль $^{-1}$ •хв. $^{-1}$
- в. л 2 •моль $^{-2}$ •хв. $^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

887. До якого типу електродів відносять хлорсрібний електрод:

- а. йон-селективних
- б. електрод порівняння
- в. індикаторний
- г. окисно-відновних

888. Каломельний електрод – це електрод ...

- а. йон-селективний
- б. порівняння
- в. індикаторний
- г. окисно-відновний

889. Кондуктометрия – це метод аналізу, який ґрунтується на вимірюванні (визначенні):

- а. дзета-потенціалу
- б. потенціалу окисно-відновної системи
- в. потенціалу поверхні
- г. питомої електропровідності

890. Реакція відбувається за рівнянням $A(г)+B(г) \rightleftharpoons 2C(г)$. 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

891. Як називають генетично зв'язані між собою шари ґрунту, які формуються в результаті розділення материнської породи в процесі ґрунтоутворення:

- а. біокосне тіло
- б. "легкі" ґрунти
- в. інший варіант
- г. ґрунтові горизонти

892. До якого з верхніх шарів біосфери належить ґрунт:

- а. гідросфери
- б. атмосфери
- в. ноосфери
- г. літосфери

893. Ґрунт – це:

- а. однофазна однорідна система
- б. однофазна полідисперсна система
- в. багатофазна однорідна система
- г. багатофазна полідисперсна система

894. З остигаючих лав магми виділяються:

- а. седиментаційні води
- б. інфільтраційні води
- в. конденсаційні води
- г. магматичні води

895. Під час конденсації водяних парів у ґрунтах утворюються:

- а. седиментаційні води
- б. інфільтраційні води
- в. магматичні води
- г. конденсаційні води

896. У процесі осідання відкладів на дні водойм, утворюються:

- а. інфільтраційні води
- б. конденсаційні води
- в. магматичні води
- г. седиментаційні води

897. Під час просочування в ґрунт атмосферних опадів та інших поверхневих вод, коли відбувається інтенсивний водообмін, утворюються:

- а. седиментаційні води
- б. конденсаційні води
- в. магматичні води
- г. інфільтраційні води

898. Більшість природних незабруднених вод має рН:

- а. 2,5-5
- б. 4,5-7
- в. 9-11
- г. 6,5-9

899. Вода життєво необхідна для організму людини. Втрата якої кількості води призводить до самоотруєння організму:

- а. 21%
- б. 5%

- в. 1%
- г. 10%

900. За переважаючим вмістом катіону природні води поділяють на 3 групи:

- а. кальцієві, натрієві, хлоридні
- б. магнієві, сульфатні, натрієві
- в. калієві, кальцієві, магнієві
- г. кальцієві, натрієві, магнієві

901. За переважаючим вмістом аніону природні води поділяють на 3 класи:

- а. кальцієві, сульфатні, хлоридні
- б. магнієві, сульфатні, натрієві
- в. хлоридні, кальцієві, магнієві
- г. гідрогенкарбонатні, хлоридні, сульфатні

902. За походженням води поділяють на:

- а. прісні, солонуваті, солоні
- б. розсоли, поверхневі, солоні
- в. жодної правильної відповіді
- г. атмосферні, підземні, поверхневі

903. Природні води – це

- а. головні регулятори енергії й осмотичного балансу в організмі
- б. води, які захищають ДНК від пошкоджень, значно підвищують ефективність імунного механізму спинного мозку
- в. жодної правильної відповіді
- г. це складні багатоконпонентні системи, що містять розчинені речовини, в йонному або молекулярному вигляді, неорганічні і органічні у формі колоїдів, суспензій і емульсій

904. Яким терміном можна описати суму всіх наявних у воді аніонів слабких кислот (карбонатів, гідроген карбонатів, боратів, сульфатів та ін.):

- а. лужністю
- б. основністю
- в. загальною лужністю
- г. кислотністю

905. Укажіть рН нейтральної води:

- а. 4,5-5,0
- б. 5,0-6,0
- в. 5,0-6,5
- г. 6,5-7,5

906. Загальний відсоток % (за масою) всієї прісної води Землі становить:

- а. 71%
- б. 0,03%
- в. 0,3%
- г. 2,5%

907. Водою вкрито

- а. 51% поверхні Землі
- б. 61% поверхні Землі
- в. 81% поверхні Землі
- г. 71% поверхні Землі

908. Укажіть скільки відсотків води міститься у людському організмі (за масою):

- а. 35-50%
- б. 60-75%
- в. 85-90%
- г. 70-90%

909. Який вплив має вода на здоров'я і життєдіяльність людини:

- а. зберігає всі слизові оболонки вологими
- б. забезпечує змазку суглобів
- в. регулює температуру тіла
- г. бере участь у всіх вище зазначених процесах

910. Воду найчастіше використовують як теплоносій, тому, що її теплопровідність

- а. у 4 рази вища, ніж теплопровідність будь-якої рідини
- б. у 4 рази вища, ніж теплопровідність повітря
- в. у 10 разів вища, ніж теплопровідність повітря
- г. у 4 рази вища, ніж теплопровідність будь-якої рідини та майже в 24 рази, ніж повітря

911. Вода має найбільшу теплоємність серед усіх твердих і рідких речовин, окрім

- а. бензену
- б. хлоридної кислоти
- в. в усіх вище зазначених речовин
- г. амоніаку

912. Під час замерзання води, її густина

- а. збільшується
- б. залишається сталою
- в. не змінюється
- г. зменшується

913. У яких агрегатних станах може перебувати вода:

- а. рідкий
- б. газовий
- в. твердий
- г. в усіх вище зазначених

914. "Озоновий отвір" виявлено

- а. у північній півкулі над Швейцарією
- б. у південній півкулі над Австралією
- в. у північній півкулі над Росією
- г. у північній півкулі над Антарктикою

915. У яких допустимих межах повинне бути значення рН кислотних дощів

- а. більше 7
- б. 1,7
- в. 7
- г. менше 7

916. Фізіологічним регулятором дихання є

- а. карбон(II) оксид
- б. нітроген(II) оксид
- в. нітроген(IV) оксид
- г. карбон(IV) оксид

917. Біологічна роль азоту полягає, головним чином, в тому, що він є

- а. розріджувачем кисню, оскільки в чистому кисні життя неможливе
- б. вдихається та видихається людиною
- в. жодної правильної відповіді
- г. важливим гігієнічним показником, за яким судять про чистоту повітря у виробничих, житлових і громадських будівлях

918. Укажіть газ, який захищає живі організми землі від згубної дії короткохвильової ультрафіолетової радіації і поглинає довгохвильову інфрачервону радіацію:

- а. гелій
- б. вуглекислий газ
- в. кисень
- г. озон

919. Укажіть які з перерахованих газів, що входять до складу повітря знаходяться практично у сталих кількостях:

- а. метан, вуглекислий газ, озон
- б. кисень, вуглекислий газ, водяна пара
- в. амоніак, водяна пара, вуглекислий газ
- г. азот, кисень, аргон

920. Атмосфера складається з п'ятьох основних шарів:

- а. тропосфера, стратосфера, термосфера, ноосфера, екзосфера
- б. гідросфера, біосфера, мезосфера, термосфера, екосфера
- в. тропосфера, озоносфера, термосфера, екзосфера, космічний простір
- г. тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, екзосфера

921. Найлегшою серед усіх геосфер Землі є

- а. літосфера
- б. гідросфера
- в. біосфера
- г. атмосфера

922. Найбільш високим осмотичним тиском ґрунтового розчину характеризуються

- а. піски
- б. підзолисті ґрунти
- в. болотні ґрунти
- г. засолені ґрунти

923. Надходження води в рослину припиняється і вона гине, якщо:
- а. осмотичний тиск ґрунтового розчину менший за осмотичний тиск клітинного соку рослин
 - б. осмотичний тиск ґрунтового розчину вищий за осмотичний тиск клітинного соку рослин
 - в. осмотичний тиск ґрунтового розчину дорівнює осмотичному тиску клітинного соку рослин або нижчий за нього
 - г. осмотичний тиск ґрунтового розчину дорівнює осмотичному тиску клітинного соку рослин або вищий за нього
924. Яких елементів є найбільше у всіх видах ґрунтів, що пов'язано з процесом ґрунтоутворення:
- а. Силіцію і Алюмінію
 - б. Феруму і Карбону
 - в. Оксигену і Силіцію
 - г. Карбону і Силіцію
925. До складу осадових гірських порід належать
- а. гнейси, кварцити, сланці, мармури
 - б. граніти, діорити, сієніти, діабазы, порфіри, габро
 - в. граніти, діорити, пісковики, аргіліти, сланці
 - г. пісковики, аргіліти, алевроліти, глини, леси, піски, вапняки, мергелі
926. До складу магматичних гірських порід належать
- а. гнейси, кварцити, сланці, мармури
 - б. пісковики, аргіліти, алевроліти, глини, піски
 - в. граніти, діорити, пісковики, аргіліти, сланці
 - г. граніти, діорити, сієніти, діабазы, порфіри, габро
927. Серед неорганічних рідин у ґрунтах найбільше значення мають:
- а. нафта
 - б. розчини неорганічних кислот
 - в. розчини неорганічних солей
 - г. вода
928. Ґрунтовий горизонт – це
- а. природно-історичне органо-мінеральне природне тіло, що виникло на поверхні Землі в результаті тривалого впливу різних факторів
 - б. рідка фаза ґрунту
 - в. частина органічних речовин ґрунту, які складаються із сукупності специфічних і неспецифічних речовин
 - г. генетично зв'язані між собою шари ґрунту, які формуються в результаті розділення материнської породи в процесі ґрунтоутворення
929. 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
930. 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

931. Евтрофікацію водойм спричинює:

- а. забруднення мінеральними речовинами
- б. зміна фізичних параметрів водойм
- в. випадкова і направлена інтродукція
- г. інтенсивний розвиток синьо-зелених водоростей через забруднення органікою

932. Детергенти – це:

- а. органічні забруднювачі
- б. мікродисперсні механічні забруднювачі
- в. патогенні мікроорганізми, які спричиняють мікробіологічне забруднення середовища
- г. синтетичні миючі засоби, які часто містять фосфор

933. Відновлення порушених промисловістю земель з метою їх використання в інших галузях народного господарства називається:

- а. дефляція
- б. аридизація
- в. реструктуризація
- г. рекультивация

934. Засоби боротьби з комахами-шкідниками сільськогосподарських культур називаються:

- а. дефоліанти
- б. альгоциди
- в. фунгіциди
- г. інсектициди

935. Речовини, які використовуються у сільському господарстві для скидання листя перед збиранням урожаю називаються:

- а. гербіциди
- б. ауксини
- в. ретарданти
- г. дефоліанти

936. Ґрунти, які зазнали значної трансформації внаслідок антропогенної трансформації називають:

- а. чорноземом
- б. едафотопом
- в. культурним шаром
- г. техноземом

937. Зміна фізико-хімічних характеристик ґрунту внаслідок цілеспрямованого чи випадкового привнесення нехарактерних елементів та (чи) їх сполук називається:

- а. ерозія
- б. дегуміфікація
- в. дезертифікація
- г. токсикація

938. Процес руйнування верхнього ґрунтового горизонту під дією вітру чи води називається:

- а. дефляція
- б. дегуміфікація
- в. деградація
- г. ерозія

939. Втрата (або істотне зменшення) ґрунтами їх родючості та (або) погіршення їх окремих властивостей під впливом несприятливих природних чи антропогенних чинників називається:

- а. дефляція
- б. дегуміфікація
- в. дезертифікація
- г. деградація

940. Найбільший внесок у забруднення атмосфери на сучасному етапі має:

- а. транспорт
- б. гірничовидобувна промисловість
- в. металургія
- г. теплова енергетика

941. Пилуваті або газоподібні речовини, здатні взаємодіяти у хімічних реакціях, спричинюючи вторинне забруднення довкілля називаються:

- а. механічні забруднювачі
- б. інертні забруднювачі
- в. активні забруднювачі
- г. хімічні забруднювачі

942. У відсотковому відношенні повітряна оболонка Землі утворена:

- а. азот (78,08%) > вуглекислий газ (20,95%) > аргон (0,93) > кисень (0,03) та ін.
- б. кисень (78,08%) > азот (20,95%) > вуглекислий газ (0,93) > аргон (0,03) та ін.
- в. кисень (78,08%) > вуглекислий газ (20,95%) > азот (0,93) > аргон (0,03) та ін.
- г. азот (78,08%) > кисень (20,95%) > аргон (0,93) > вуглекислий газ (0,03) та ін.

943. Надзвичайно небезпечні забруднювачі об'єднують у:

- а. IV клас токсичності
- б. III клас токсичності
- в. II клас токсичності
- г. I клас токсичності

944. За ступенем негативного впливу на живі організми забруднюючі речовини поділяють на:

- а. 2 класи токсичності
- б. 6 класів токсичності
- в. 10 класів токсичності
- г. 4 класи токсичності

945. Фонове забруднення – це:

- а. перевищення середніх концентрацій забруднювачів у довкіллі у даний момент часу, порівняно з попередніми періодами
- б. мінімальне значення концентрації забруднювачів, які коли-небудь біли виявлені на певній

території

- в. перевищення природних концентрацій хімічних елементів і їх сполук у довкіллі внаслідок антропогенної діяльності
- г. середній природний вміст хімічних елементів чи їх сполук на певній території упродовж тривалого періоду часу

946. У якому із нижче запропонованих варіантів перераховані виключно різні форми фізичного забруднення довкілля:

- а. радіоактивне, деструктивне, шумове, електромагнітне
- б. радіаційне, світлове, теплове, вібраційне, пестицидне
- в. радіоактивне, радіаційне, теплове, інгредієнтне
- г. радіоактивне, теплове, світлове, шумове, електромагнітне

947. Випадкова інтродукція є прикладом:

- а. хімічного забруднення
- б. фізичного забруднення
- в. параметричного забруднення
- г. біологічного забруднення

948. Надходження у навколишнє середовище ксенобіотиків різного походження спричинює:

- а. фізичне забруднення
- б. біологічне забруднення
- в. параметричне забруднення
- г. хімічне забруднення

949. Привнесення в атмосферне повітря вуглекислого газу внаслідок вулканічної діяльності є прикладом:

- а. антропогенного забруднення
- б. природно-антропогенного забруднення
- в. комбінованого забруднення
- г. природного забруднення

950. Частина біосфери, видозмінена внаслідок різних форм антропогенної діяльності називається:

- а. Геосоціосистема
- б. Ноосфера
- в. Антропосфера
- г. Техносфера

951. Гранично допустима концентрація (ГДК) забруднюючої речовини – це ...:

- а. максимальна концентрація речовини, яка не спричинює летальний вплив на організм людини
- б. концентрація речовини, яка спричинює загибель половини піддослідних лабораторних тварин
- в. максимальна концентрація речовини, яка не спричинює незворотних змін у функціональній і структурній організації екологічних систем
- г. максимальна концентрація речовини у навколишньому середовищі, за якої не спостерігається прямий або опосередкований вплив на організм людини

952. Система спостережень за біотичною складовою біосфери та її реакцією на антропогенний вплив називається:

- а. геофізичним моніторингом
- б. біосферним моніторингом
- в. біогеохімічним моніторингом
- г. біологічним моніторингом

953. Система спостережень за планетарними процесами і явищами, які відбуваються у біосфері, називається:

- а. біосферним моніторингом
- б. фоновим моніторингом
- в. імпактним моніторингом
- г. глобальним моніторингом

954. Кислотними називають опади, водневий показник яких:

- а. більший 7,0
- б. 7,0
- в. менший 10,0
- г. менший 5,5

955. Використання відходів як вторинних матеріальних чи інших ресурсів називається:

- а. знезаражування
- б. компостування
- в. рекуперація
- г. утилізація

956. Метод знешкодження і переробки відходів, в основі якого лежить природний біологічний розклад органічної речовини в аеробних умовах називається:

- а. знезаражування
- б. утилізація
- в. рекуперація
- г. компостування

957. Виникнення кислотних опадів зумовлене потраплянням в атмосферне повітря:

- а. озону
- б. вуглекислого газу і метану
- в. парів органічних кислот
- г. оксидів сульфуру і нітрогену

958. Групу парникових газів утворюють:

- а. кисень й озон
- б. вуглекислий газ, метан й галогеновуглеводні
- в. оксид сульфуру (IV) і сірководень
- г. інертні гази атмосфери

959. Процес руйнування озону в атмосфері максимально ініціюється:

- а. оксидами сульфуру і нітрогену
- б. важкими металами

- в. ароматичними вуглеводнями
- г. бромпохідними, тетрахлорометаном, хлором

960. Основними тепловими забруднювачами води є:

- а. атомні та теплові електростанції
- б. підприємства нафтохімічної промисловості
- в. транспорт
- г. атомні електростанції

961. Колір, запах і смак води належать до групи:

- а. бактеріологічних показників
- б. гідрохімічних показників
- в. гідрофізичних показників
- г. органолептичних показників

962. Температура, прозорість, радіоактивність природних вод належать до групи:

- а. гідрохімічних показників
- б. гідрологічних показників
- в. гідробіологічних показників
- г. гідрофізичних показників

963. Кислотні дощі формуються у районах:

- а. інтенсивного розвитку сільського господарства
- б. розвитку гірничо-видобувної промисловості, будівельних матеріалів та машинобудування
- в. мегаполісів
- г. розвитку металургійної, хімічної та нафтопереробної промисловості

964. Що ви розумієте під евтрофікацією:

- а. передачу енергії трофічними ланцюгами
- б. здатність організмів виживати за екстремальних умов
- в. незмінність властивостей консульментів
- г. зниження екологічної якості водних об'єктів внаслідок їх забруднення органічними речовинами

965. Що таке гранично допустимий скид (ГДС):

- а. ліміт на щомісячний скид стічних вод об'єктом-забруднювачем
- б. скид стічних вод за рік, який не перевищує встановленої форми
- в. загальний обсяг стічних вод, які може скинути об'єкт-забруднювач за місяць
- г. вміст речовин у стічних, максимально допустимий для відведення з установленим режимом у даному пункті водного об'єкта за одиницю часу з метою забезпечення нормативної якості води

966. Що ви розумієте під явищем гомеостазу:

- а. найвищий рівень організації природної системи
- б. порушення рівноваги між енергією і речовиною
- в. здатність живих організмів підтримувати температуру тіла незалежно від температури навколишнього середовища
- г. стан внутрішньої динамічної рівноваги природної системи завдяки саморегуляції

967. Що таке парниковий ефект:

- а. ефект пари в екосистемі
- б. температурний показник у штучних закритих екосистемах
- в. зростання температури гідросфери ґрунтового покриву
- г. зростання температури атмосфери внаслідок збільшення в ній вмісту парникових газів

968. Що таке урбанізація:

- а. перетворення села в місто
- б. розвиток техногенної діяльності людини
- в. міграція сільського населення в міста
- г. зростання і розвиток міст, зміна значення останніх у житті біосфери і цивілізації

969. Що таке "демографічний вибух":

- а. різке зростання населення в високорозвинених країнах
- б. різке, неконтрольоване зростання кількості населення на планеті за рахунок країн, що розвиваються
- в. перевищування кількості народжень над кількістю смертельних випадків у тій чи іншій країні
- г. різке підвищення народжуваності

970. Як називається максимальна кількість шкідливої речовини, дія якої не викликає згубної дії на організм, екосистему:

- а. гранично допустимі концентрації забруднювачів
- б. гранично допустимі викиди речовин в атмосферу
- в. гранично допустиме антропогенне навантаження
- г. гранично допустима доза

971. У гомологів:

- а. однакове значення відносної молекулярної маси
- б. однакова кількість груп CH_2
- в. подібна будова молекул і подібні хімічні властивості
- г. однакова кількість атомів Карбону та Гідрогену

972. 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

973. 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

974. 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 CH_2

- в. відрізняються між собою на кілька груп CH_2 і мають однаковий якісний і кількісний склад
- г. містять однакову кількість атомів Карбону і Гідрогену

975. 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 паром

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

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

977. 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

978. Метан утворює міцну:

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

979. 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

980. 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

981. 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

982. Вкажіть продукт взаємодії йодоетану з металічним натрієм:

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

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

- а. 2-метилпентан
- б. 2,2-диметилпропан
- в. 2-метилбутан
- г. 2-метилпропан

984. Вкажіть назву вуглеводню, що утворюється під час нагрівання бромоетану з металічним натрієм:

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

985. 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

986. 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

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

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

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

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

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

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

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

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

991. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 2-гексин:

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

992. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 2-гексен:

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

993. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 1-гексин:

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

994. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 1-гексен:

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

995. Вкажіть реagentи для лабораторного добування ацетилену:

- а. кальцій силікат і вода
- б. кальцій карбонат і вода
- в. кальцій карбід і вода
- г. етен і вода

996. Вкажіть, що спостерігається під час пропускання етену через бромну воду:

- а. розігрівання речовин
- б. знебарвлення бромної води
- в. випадання білого осаду
- г. виділення газу

997. 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

998. Вкажіть речовину, яка утворюється на першій стадії приєднання водню до ацетилену:

- а. етан
- б. етен
- в. пропен
- г. бутен

999. 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

1000. Вкажіть реакцію, каталізатором якої є нікель:

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

1001. Ацетилен не вступає в реакцію:

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

1002. Вкажіть назву вуглеводню, пропускання якого крізь водний розчин калій перманганату не призведе до зміни забарвлення розчину:

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

1003. Вкажіть назву вуглеводню, пропускання якого крізь бромну воду не призведе до зміни забарвлення розчину:

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

1004. Вкажіть, до якого типу реакцій належить реакція гідратації алкінів:

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