

Хімія_магістр_фаховий_2022

базовий рівень.

- У якому з приведених нижче випадків йдеться про Гідроген як про елемент?
 - входить до складу води
 - використовується при отриманні металів з руд
 - має низьку температуру переходу в рідкий стан
 - утворюється при розкладанні води електричним струмом
- Чим пояснюються дробові значення відносних атомних мас елементів?
 - положенням у періодичній системі
 - сумою мас ядра і електронної оболонки
 - порядковим номером
 - ізотопним складом елемента
- Вкажіть рівняння реакції нейтралізації
 - $SO_3 + H_2O \rightarrow \dots$
 - $Na_2O + H_2O \rightarrow \dots$
 - $Ba(OH)_2 + HCl \rightarrow \dots$
 - $K_2O + CO_2 \rightarrow \dots$
- Дано речовини: $NaOH$, P_2O_5 , H_2SO_4 , $Fe(OH)_3$, CaO , H_2S , KOH , CuO , H_3PO_4 , SO_2 .
Вкажіть речовини, що належать до класу оксидів.
 - P_2O_5 , SO_2 , CaO , CuO
 - $NaOH$, P_2O_5 , H_2SO_4
 - H_2SO_4 , H_2S , H_3PO_4
 - $NaOH$, $Fe(OH)_3$, KOH
- Дано речовини: $NaOH$, P_2O_5 , H_2SO_4 , $Fe(OH)_3$, CaO , H_2S , KOH , CuO , H_3PO_4 , SO_2 .
Вкажіть речовини, що належать до класу основ.
 - $NaOH$, $Fe(OH)_3$, KOH
 - $NaOH$, P_2O_5 , H_2SO_4
 - H_2SO_4 , H_2S , H_3PO_4
 - P_2O_5 , SO_2 , CaO , CuO
- Дано речовини: $NaOH$, P_2O_5 , H_2SO_4 , $Fe(OH)_3$, CaO , H_2S , KOH , CuO , H_3PO_4 , SO_2 .
Вкажіть речовини, що належать до класу кислот.
 - $NaOH$, P_2O_5 , H_2SO_4
 - P_2O_5 , SO_2 , CaO , CuO
 - $NaOH$, $Fe(OH)_3$, KOH
 - H_2SO_4 , H_2S , H_3PO_4
- Вкажіть реакцію обміну
 - $HCl + AgNO_3 \rightarrow \dots$
 - $HCl + Zn \rightarrow \dots$
 - $Na_2O + H_2O \rightarrow \dots$
 - $HCl + P_2O_5 \rightarrow \dots$

8. Здійснено перетворення: $S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4$. Вкажіть перетворення, що належить до реакцій нейтралізації

- а. $H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4$
- б. $S \rightarrow SO_2$
- в. $SO_2 \rightarrow SO_3$
- г. $SO_3 \rightarrow H_2SO_4$

9. Вкажіть перетворення, що належить до реакції розкладу

- а. $CuO \rightarrow Cu$
- б. $Cu \rightarrow CuO$
- в. $CuO \rightarrow CuCl_2$
- г. $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO$

10. Вкажіть перетворення, що належить до реакцій сполучення

- а. $NaOH \rightarrow Na_2CO_3$
- б. $Na_2CO_3 \rightarrow CO_2$
- в. $K_2CO_3 \rightarrow KCl$
- г. $CO_2 \rightarrow K_2CO_3$

11. Вкажіть реакцію розкладу

- а. $Fe(OH)_3 \rightarrow \dots$
- б. $Zn + CuCl_2 \rightarrow \dots$
- в. $CaO + CO_2 \rightarrow \dots$
- г. $BaCl_2 + AgNO_3 \rightarrow \dots$

12. Що називається простою речовиною?

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

13. Якими парами речовин необхідно скористатись, щоб добути водень?

- а. Ca і H_2O
- б. Cu і HCl
- в. Pt і H_2SO_4
- г. Ag і H_2SO_4

14. Яке з наведених рівнянь є окисно-відновним?

- а. $Na + H_2O \rightarrow \dots$
- б. $Al_2O_3 + H_2SO_4 \rightarrow \dots$
- в. $Na_2SO_3 + HCl \rightarrow \dots$
- г. $BaO + H_2O \rightarrow \dots$

15. Вкажіть яке з наведених рівнянь є окисно-відновним?

- а. $Fe + Cl_2 \rightarrow \dots$
- б. $NaOH + P_2O_5 \rightarrow \dots$
- в. $HCl + Zn(OH)_2 \rightarrow \dots$
- г. $ZnO + HNO_3 \rightarrow \dots$

16. Що називається відносною густиною газу:

- а. відношення об'ємів двох газів
 - б. маса одного газу, віднесена до об'єму іншого
 - в. відношення маси газу до об'єму, що займає цей газ
 - г. відношення молекулярної маси одного газу до молекулярної маси іншого
17. Яка з реакцій відбувається в розчині з виділенням газу?
- а. $Na_2S + Pb(NO_3)_2 \rightarrow \dots$
 - б. $(NH_4)_2S + Cu(NO_3)_2 \rightarrow \dots$
 - в. $MgS + CuSO_4 \rightarrow \dots$
 - г. $Na_2S + H_2SO_4 \rightarrow \dots$
18. Вкажіть яка з реакцій відбувається в розчині з виділенням газу?
- а. $Na_2CO_3 + CaCl_2 \rightarrow \dots$
 - б. $K_2CO_3 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow \dots$
 - в. $Na_2CO_3 + HNO_3 \rightarrow \dots$
 - г. $Na_2SO_3 + LiNO_3 \rightarrow \dots$
19. Виберіть правильне твердження щодо зарядів протона і електрона.
- а. чисельно рівні та однакові за знаком
 - б. різні та протилежні за знаком
 - в. чисельно рівні один одному, але протилежні за знаком
 - г. протилежні за знаком і різні за величиною
20. Атом елемента має на 7 електронів більше, ніж йон магнію. Назвіть елемент
- а. S
 - б. Ge
 - в. Cl
 - г. Si
21. Атом елемента має на 2 електрони більше, ніж йон калію. Назвіть елемент
- а. Ca
 - б. Sc
 - в. Ti
 - г. Cr
22. Атом елемента має на 3 електрони більше, ніж йон натрію. Назвіть елемент
- а. F
 - б. Cl
 - в. Al
 - г. Si
23. Атом елемента має на 5 електронів менше, ніж йон магнію. Назвіть елемент, складіть електронні формули його атома у незбудженому та збудженому станах
- а. B
 - б. Si
 - в. Al
 - г. N
24. Що називається атомною орбіталлю?
- а. область навколоядерного простору з найбільшою ймовірністю перебування електрона
 - б. область простору, загальна кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні

- в. область простору, в якому розміщене ядро атома
г. область навколядерного простору з найбільшою ймовірністю перебування електрона та форма існування атома
25. 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 Паулі
в. принцип найменшої енергії
г. правило Хунда
26. Як називається квантове число, що характеризує власний магнітний момент електрона?
- а. спінове квантове число s
б. головне квантове число n
в. орбітальне квантове число l
г. побічне квантове число m
27. Найбільше значення якого квантового числа вказує на кількість енергетичних рівнів у атомі та номер зовнішнього енергетичного рівня?
- а. значення орбітального квантового числа l
б. значення магнітного квантового числа m
в. значення головного квантового числа n
г. значення спінового квантового числа s
28. Хімічний елемент – це вид атомів з однаковою величиною:
- а. нейтронів
б. відносної атомної маси
в. протонів
г. суми протонів і нейтронів
29. Порядковий номер елемента відповідає
- а. кількості нейтронів
б. сумі протонів і електронів
в. суми протонів і нейтронів
г. кількості протонів
30. Визначте масову частку Нітрогену у процентах (з точністю до десятих) у амоній нітраті
- а. 35,0
б. 28,6
в. 30,5
г. 17,5
31. Визначте масову частку Фосфору у процентах (з точністю до десятих) в Фосфор (V) оксиді
- а. 28,6
б. 21,9
в. 35,0
г. 43,7
32. Визначте масову частку Оксигену у процентах (з точністю до десятих) в нітратній кислоті
- а. 30,5
б. 50,8

- в. 76,2
г. 35,0
33. Визначте масову частку Флуору у відсотках (з точністю до десятих) у Кальцій фториді
- а. 30,2
б. 17,5
в. 48,7
г. 51,3
34. Періодично змінюються в Періодичній системі такі властивості атомів елементів?
- а. кількість електронів на зовнішньому енергетичному шарі
б. заряд ядра атома
в. маса атома
г. відносна атомна маса
35. Номер головної групи Періодичної системи елементів відповідає числу:
- а. валентних електронів
б. енергетичних рівнів повністю заповнених електронами
в. енергетичних підрівнів повністю заповнених електронами
г. електронів на зовнішньому енергетичному рівні
36. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 13?
- а. 13
б. 9
в. 10
г. 27
37. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 19?
- а. 20
б. 15
в. 17
г. 25
38. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 24?
- а. 28
б. 18
в. 20
г. 25
39. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 26?
- а. 30
б. 18
в. 20
г. 25
40. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 33?
- а. 42
б. 28
в. 33
г. 47
41. Вкажіть кількість нейтронів у атомі натрію.

- а. 12
- б. 9
- в. 10
- г. 13

42. Вкажіть кількість нейтронів у атомі оксигену.

- а. 8
- б. 6
- в. 10
- г. 16

43. Вкажіть кількість протонів у атомі сульфуру.

- а. 16
- б. 15
- в. 32
- г. 64

44. Вкажіть кількість протонів у атомі алюмінію.

- а. 5
- б. 8
- в. 11
- г. 13

45. Вкажіть кількість протонів у атомі натрію.

- а. 11
- б. 5
- в. 8
- г. 13

46. Вкажіть кількість електронів у атомі літію.

- а. 3
- б. 1
- в. 2
- г. 4

47. Вкажіть кількість електронів у атомі карбону.

- а. 6
- б. 1
- в. 2
- г. 4

48. Вкажіть кількість електронів у атомі силіцію.

- а. 14
- б. 10
- в. 12
- г. 16

49. Вкажіть кількість електронів у атомі магнію.

- а. 12
- б. 11
- в. 13
- г. 16

50. Вкажіть кількість електронів у атомі фосфору.

- а. 15
- б. 11
- в. 13
- г. 16

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

- а. 10
- б. 12
- в. 13
- г. 16

52. Вкажіть кількість електронів у катіоні K^{+} .

- а. 18
- б. 12
- в. 13
- г. 16

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

- а. 10
- б. 12
- в. 13
- г. 16

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

- а. 18
- б. 12
- в. 13
- г. 16

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

- а. 12
- б. 27
- в. 13
- г. 16

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

- а. 10
- б. 12
- в. 13
- г. 16

57. Вкажіть кількість електронів у аніоні F^{-} .

- а. 10
- б. 12
- в. 13
- г. 16

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

- а. 18
- б. 12

- в. 13
- г. 16

59. Вкажіть кількість електронів у аніоні Cl^- .

- а. 18
- б. 12
- в. 13
- г. 16

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

- а. 18
- б. 12
- в. 13
- г. 16

61. Вкажіть кількість електронів у аніоні H^- .

- а. 2
- б. 0
- в. 1
- г. 3

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

- а. Cl
- б. Br
- в. F
- г. I

63. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $3s^2 3p^3$?

- а. N
- б. As
- в. P
- г. Sb

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

- а. O
- б. S
- в. Te
- г. Se

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

- а. F
- б. I
- в. Cl
- г. Br

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

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

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

- а. ксенон
 - б. телур
 - в. йод
 - г. стибій
68. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^2 5p^6$ має ...
- а. йод
 - б. телур
 - в. ксенон
 - г. стибій
69. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^2 5p^3$ має ...
- а. ксенон
 - б. стибій
 - в. йод
 - г. телур
70. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^2 5p^2$ має ...
- а. Sn
 - б. ксенон
 - в. йод
 - г. телур
71. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^2 5p^1$ має ...
- а. In
 - б. ксенон
 - в. йод
 - г. телур
72. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^2 3d^1$ має ...
- а. йод
 - б. телур
 - в. скандій
 - г. In
73. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^2 3d^2$ має ...
- а. йод
 - б. титан
 - в. телур
 - г. In
74. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^2 3d^3$ має ...
- а. йод
 - б. телур
 - в. In
 - г. ванадій
75. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^2 3d^5$ має ...
- а. манган
 - б. йод
 - в. телур
 - г. In

76. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^2 3d^6$ має ...
- Fe
 - йод
 - телур
 - In
77. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^2 3d^7$ має ...
- кобальт
 - йод
 - телур
 - In
78. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^2 3d^8$ має ...
- нікол
 - йод
 - телур
 - In
79. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^2 3d^{10}$ має ...
- цинк
 - йод
 - телур
 - In
80. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома хлору.
- 1
 - 3
 - 2
 - 4
81. Визначте масову частку Сульфуру у відсотках (з точністю до десятих) в Калій сульфаті
- 18,4
 - 14,8
 - 14,4
 - 18,8
82. Визначте масову частку Кальцію у відсотках (з точністю до десятих) в Кальцій карбонаті
- 42,2
 - 44,2
 - 40,0
 - 41,0
83. Визначте масову частку Натрію у відсотках (з точністю до десятих) в Натрій гідроксиді
- 55,5%
 - 57,7%
 - 55,7%
 - 57,5%
84. Визначте масову частку Алюмінію у відсотках (з точністю до десятих) в Алюміній нітраті
- 12,2%
 - 12,7%

в. 17,7%

г. 17,2%

85. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента рівна 1

а. HgO

б. Al_2O_3

в. MgO

г. Tl_2O

86. Визначте масову частку Нітрогену у відсотках (з точністю до десятих) в амоній нітраті

а. 35,0%

б. 34,5%

в. 35,5%

г. 36,0%

87. Визначте масову частку Фосфору у відсотках (з точністю до десятих) в Фосфор (V) оксиді

а. 47,3%

б. 43,3%

в. 43,7%

г. 47,7%

88. Визначте масову частку Оксигену у відсотках (з точністю до десятих) в азотній кислоті

а. 76,2%

б. 72,2%

в. 76,6%

г. 72,6%

89. Визначте масову частку Флуору у відсотках (з точністю до десятих) у Кальцій флуориді

а. 47,7%

б. 47,8%

в. 49,7%

г. 48,7%

90. Визначте масову частку Хлору у відсотках (з точністю до десятих) у Купрум (II) хлориді

а. 56,6%

б. 52,6%

в. 56,2%

г. 54,2%

91. Визначте вміст K_2O у відсотках (з точністю до десятих) у Калій гідроксиді

а. 85,5%

б. 83,9%

в. 89,9%

г. 38,9%

92. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента рівна 2

а. PbO

б. Ga_2O_3

в. Sb_2O_5

г. Cl_2O_5

93. Визначте вміст H_2O у відсотках (з точністю до десятих) у мідному купоросі $CuSO_4 \times 5H_2O$

- а. 34,6%
б. 35,4%
в. 38,6%
г. 36,0%
94. Визначте вміст N_2O_5 у відсотках (з точністю до десятих) в азотній кислоті
- а. 87,7%
б. 80,7%
в. 85,7%
г. 87,5%
95. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента рівна 3
- а. CuO
б. In_2O_3
в. PbO_2
г. CrO_3
96. У якій з наведених формул валентність сульфуру дорівнює 4?
- а. CaS_2O_3
б. $BaSO_3$
в. SO_3
г. FeS_2
97. Визначте вміст Cl_2O_7 у відсотках (з точністю до десятих) у хлорній кислоті $HClO_4$
- а. 90,0%
б. 91,0%
в. 92,6%
г. 88,4%
98. Визначте вміст NH_3 у відсотках (з точністю до десятих) в амоній сульфаті
- а. 28,5%
б. 25,8%
в. 28,8%
г. 20,8%
99. Визначте вміст NH_3 у відсотках (з точністю до десятих) в амоній гідрогенкарбонаті
- а. 21,5%
б. 20,5%
в. 25,5%
г. 22,5%
100. Визначте вміст SiO_2 у відсотках (з точністю до десятих) у $KAl(SiO_3)_2$
- а. 55,0%
б. 50,0%
в. 54,5%
г. 50,5%
101. Скільки електронів, протонів та нейтронів разом має атом елемента з порядковим номером 9?
- а. 26
б. 25

в. 28

г. 24

102. $H_2S + 8HNO_3 = H_2SO_4 + 8NO_2 + 4H_2O$. Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною
 - б. внутрішньомолекулярною
 - в. диспропорціонування
 - г. вірної відповіді немає
103. $2H_2S + H_2SO_3 = 3S + 3H_2O$. Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною
 - б. внутрішньомолекулярною
 - в. диспропорціонування
 - г. вірної відповіді немає
104. $2Pb(NO_3)_2 = 2PbO + 4NO_2 + O_2$. Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною
 - б. внутрішньомолекулярною
 - в. диспропорціонування
 - г. вірної відповіді немає
105. $2NaNO_3 = 2NaNO_2 + O_2$. Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною
 - б. внутрішньомолекулярною
 - в. диспропорціонування
 - г. вірної відповіді немає
106. $3HNO_2 = HNO_3 + 2NO + H_2O$. Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною
 - б. внутрішньомолекулярною
 - в. диспропорціонування
 - г. вірної відповіді немає
107. $H_2 + Br_2 = 2HBr$. Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною
 - б. внутрішньомолекулярною
 - в. диспропорціонування
 - г. вірної відповіді немає
108. $NH_4NO_3 = N_2O + 2H_2O$. Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною
 - б. внутрішньомолекулярною
 - в. диспропорціонування
 - г. вірної відповіді немає
109. $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$. Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною
 - б. внутрішньомолекулярною
 - в. диспропорціонування
 - г. вірної відповіді немає
110. $4K_2SO_3 = 3K_2SO_4 + K_2S$. Наведена окисно-відновна реакція є

- а. міжмолекулярною
- б. внутрішньомолекулярною
- в. диспропорціонування
- г. вірної відповіді немає

111. $3K_2MnO_4 + 2H_2O = 2KMnO_4 + MnO_2 + 4KOH$. Наведена окисно-відновна реакція є

- а. міжмолекулярною
- б. внутрішньомолекулярною
- в. диспропорціонування
- г. вірної відповіді немає

112. Визначте концентрацію цукру в розчині, який утвориться при розчиненні 50 г цукру в 200 г води.

- а. 20%
- б. 30%
- в. 40%
- г. 50%

113. Визначте маси води і цукру, необхідні для виготовлення 250 г 20% розчину цукру

- а. 50 г цукру і 200 г води
- б. 40 г цукру і 150 г води
- в. 50 г цукру і 250 г води
- г. 60 г цукру і 300 г води

114. Визначте масу води, в якій треба розчинити 50 г цукру, щоб утворився 20% розчин

- а. 100 г
- б. 150 г
- в. 200 г
- г. 250 г

115. З якими з наведених речовин може реагувати пропан?

- а. сульфатна кислота (розчин)
- б. вапняна вода
- в. кисень
- г. луг

116. Середня молекулярна маса поліетилену, якщо ступінь полімеризації n становить 1000, дорівнює

- а. 4000
- б. 28000
- в. 42000
- г. 56000

117. Визначте гібридизацію атома Карбону в насичених вуглеводнях.

- а. sp
- б. sp^2
- в. sp^3
- г. s^2p^2

118. У якій з кислот валентність хлору дорівнює 7?

- а. $HClO$
- б. $HClO_2$
- в. $HClO_3$
- г. $HClO_4$

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

- а. $H - F$
- б. $H - Cl$
- в. $H - Br$
- г. $H - I$

120. Використовуючи значення електронегативностей, назвіть який із зв'язків є найбільш полярним?

- а. $H - O$
- б. $H - Cl$
- в. $H - Br$
- г. $H - I$

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

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

122. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?

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

123. $2Al + Fe_2O_3 = 2Fe + Al_2O_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

124. $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

125. $NaOH + CO_2 = NaHCO_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

126. $S + Cl_2 = SCl_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій:

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

127. $NH_4Cl = HCl + NH_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій.

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

128. $2NaHCO_3 = Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$. Наведена реакція відноситься до реакцій?

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

129. $2KBr + Cl_2 = 2KCl + Br_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій?

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

130. $Zn + HCl = ZnCl_2 + H_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

131. Одиницею вимірювання відносної молекулярної маси є:

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

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

- а. л/моль
- б. моль/г
- в. моль/см³
- г. г · екв/моль

133. Одиницею вимірювання мольної маси є:

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

134. 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

135. З перелічених властивостей вкажіть характерні для основних оксидів.

а. взаємодія з кислотами

б. взаємодія з лугами

в. взаємодія з металами

г. взаємодія з основами

136. З перелічених властивостей вкажіть характерні для кислотних оксидів.

а. взаємодія з кислотними оксидами

б. взаємодія з неметалами

в. взаємодія з лугами

г. взаємодія з кислотами

137. 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

138. 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

139. 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

140. Вкажіть формулу оксиду, який виявляє амфотерні властивості.

а. CaO

б. ZnO

в. Na_2O

г. MgO

141. Скільки просторових ізомерів має пропен?

а. 0

б. 2

в. 3

г. 4

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

а. нітроген(II) оксид

б. барій оксид

в. фосфор(V) оксид

г. карбон(IV) оксид

143. Який спирт утворюється при взаємодії пропену з водою в присутності сульфатної кислоти?

- а. етиловий
- б. н-пропіловий
- в. втор-пропіловий
- г. ізобутиловий

144. Який з наведених спиртів є вторинним?

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

145. 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

146. Вкажіть кислоту, яка належить до двоосновних.

- а. нітратна
- б. сульфатна
- в. ортофосфатна
- г. немає правильної відповіді

147. Яка з наведених нижче назв структури $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH = CH - CH_3$ відповідає правилам міжнародної номенклатури?

- а. гексен-4
- б. гексен-2
- в. 1-метил-2-пропілетен
- г. 1,4-диметилбутен-3

148. Приєднайте хлористий водень до пропену і вкажіть номер вуглецевого атома, зв'язаного з Хлором

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. всі відповіді невірні

149. 2-метилбутен-2 реагує з HBr . Яка правильна назва продукту реакції, яка відповідає сучасній міжнародній номенклатурі?

- а. 2-бром-2-метилбутан
- б. 3-бром-2-метилбутан
- в. 2-метил-3-бромбутан
- г. 2-бром-3-метилбутан

150. Вкажіть кислоту, яка належить до безоксигенових.

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

151. Вкажіть кислоту, яка належить до оксигеновмісних?

- а. бромідна
 - б. сульфідна
 - в. хлоридна
 - г. ортофосфатна
152. Вкажіть кислоту, яка належить до триосновних.
- а. карбонатна
 - б. сульфідна
 - в. хлоридна
 - г. ортофосфатна
153. Яка з нижче наведених реакцій використовується як якісна на ненасичений зв'язок?
- а. $CH_2 = CH_2 + Cl_2 \rightarrow$
 - б. $CH_2 = CH_2 + HCl \rightarrow$
 - в. $CH_2 = CH_2 + H_2 \rightarrow$
 - г. $CH_2 = CH_2 + Br_2 \rightarrow$
154. У шлунку людини спеціальними клітинами виробляється ... кислота
- а. карбонатна
 - б. сульфідна
 - в. хлоридна
 - г. ортофосфатна
155. З допомогою якого реагенту можна відрізнити один від одного етанол і глюкозу
- а. $HCHO$
 - б. $NaCl$
 - в. HBr
 - г. $Cu(OH)_2$
156. Вкажіть сумарну кількість атомів, що входять до складу мета- і ортофосфатної кислоти.
 $H_3PO_3 + H_3PO_4$.
- а. 12
 - б. 13
 - в. 15
 - г. 16
157. Яка із наведених нижче назв відповідає ізопрену?
- а. 2-метилбутадієн-1,3
 - б. 3-метилбутадієн-1,3
 - в. 2,3-диметилбутадієн-1,3
 - г. 3-метилбутадієн-1,2
158. Вкажіть 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
159. 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
160. Скільки ізомерних дієнів відповідає складу C_5H_8 ?
- 5
 - 2
 - 13
 - 9
161. Скільки структурних ізомерів дієнів і алкінів відповідає складу C_4H_6 ?
- 2
 - 8
 - 4
 - 9
162. Головну дію і в хімії і в електриці виконують...
- великі об'єми речовин
 - агрегати
 - йони
 - молекули
163. Кількісні закони електролізу відкрив -
- Вольт
 - Ампер
 - Гальвані
 - Фарадей
164. Визначіть тип реакції утворення етену з етанолу
- заміщення
 - приєднання
 - відщеплення
 - обміну
165. Скільки ізомерних третинних спиртів можуть мати склад $C_6H_{13}OH$?
- 5
 - 2
 - 3
 - 4
166. З чим за звичайних умов буде взаємодіяти етанол?
- Cu
 - C_2H_5OH
 - $NaOH$
 - Na
167. Який каталізатор потрібен для синтезу етену з етанолу
- HCl
 - $NaOH$
 - H_2SO_4
 - Mg
168. Який спирт треба взяти для синтезу дибутилового етеру

- а. C_2H_5OH
- б. $C_5H_{11}OH$
- в. C_4H_9OH
- г. C_3H_7OH

169. Вкажіть номер атома Карбону до якого приєднається атом Хлору, якщо додати HCl до 2-метилпентену -2

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

170. Напишіть структурні формули ізомерних карбонових кислот $C_4H_8O_2$ і вкажіть сумарне число цих ізомерів

- а. 6
- б. 4
- в. 5
- г. 2

171. Чим можна встановити, що глюкоза є багатоатомним спиртом?

- а. амоніачним розчином Аргентум оксиду
- б. Калій гідроксидом
- в. $KMnO_4$
- г. свіжоприготованим $Cu(OH)_2$

172. При якому явищі один елемент утворює декілька простих речовин:

- а. ізоопія
- б. ізобарія
- в. алотропія
- г. ізомерія

173. Як називаються атоми протію, дейтерію, тритію:

- а. ізобари
- б. ізоіопи
- в. алотропи
- г. гомологи

174. Яка сполука утвориться внаслідок повного гідролізу крохмалю?

- а. фруктоза
- б. сахароза
- в. глюкоза
- г. спирт

175. Який з вуглеводів дає реакцію "срібного дзеркала"?

- а. сахароза
- б. целюлоза
- в. глюкоза
- г. фруктоза

176. Яким з нижче вказаних сполук властива реакція ``срібного дзеркала"?

- а. вуглеводням
- б. спиртам
- в. альдегідам
- г. фенолам

177. 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

178. Вкажіть 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

179. 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, SiC*

180. 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

181. Хімічний елемент – це вид атомів з однаковою величиною

- а. нейтронів
- б. відносної атомної маси
- в. заряду ядра
- г. суми протонів і нейтронів

182. Вкажіть чому відповідає порядковий номер елемента.

- а. кількості нейтронів
- б. кількості протонів
- в. суми протонів і електронів
- г. суми протонів і нейтронів

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

- а. 5
- б. 2
- в. 7
- г. 4

184. Яку електронну будову має йон Cl^- ?

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

185. Яку електронну будову має йон Fe^{3+} ?

- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^0$
- б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$

186. Скільки неспарених електронів у зовнішньому шарі атома Сульфуру?

- а. 4
- б. 2
- в. 1
- г. 0

187. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Хлору?

- а. 3
- б. 5
- в. 1
- г. 0

188. Вкажіть кількість вільних 2p-орбіталей атома Бору?

- а. 0
- б. 2
- в. 3
- г. 1

189. Вкажіть сумарну кількість s-електронів атома Натрію?

- а. 1
- б. 4
- в. 6
- г. 5

190. Скільки електронів міститься на зовнішньому p-підрівні атома Бром?

- а. 5
- б. 2
- в. 7
- г. 3

191. Яка електронна конфігурація неможлива?

- а. $3d^5$
- б. $4s^1$
- в. $3p^7$
- г. $5p^2$

192. Вкажіть речовину з ковалентним полярним зв'язком

- а. $NaCl$
- б. Cl_2

- в. H_2
- г. HBr

193. Серед наведених речовин вкажіть сполуку з йонним зв'язком

- а. Cl_2
- б. CO
- в. Na_2O
- г. SiO_2

194. Серед наведених речовин вкажіть сполуку з ковалентним неполярним зв'язком

- а. Br_2
- б. HBr
- в. CO
- г. $NaBr$

195. Яке з наведених тверджень є вірним. Йонний зв'язок здійснюється...

- а. за рахунок перекривання електронних орбіталей
- б. за рахунок електростатичної взаємодії різноіменних йонів
- в. між атомами з близькими значеннями електронегативності
- г. за рахунок часткового зміщення спільної електронної пари до більш електронегативного атома

196. Яка з наведених речовин має йонну кристалічну ґратку?

- а. Cu
- б. S
- в. KCl
- г. P_2O_5

197. Яка з наведених твердих речовин має молекулярну кристалічну ґратку?

- а. K_2O
- б. I_2
- в. NaI
- г. Fe

198. Скільки електронних пар зв'язують атоми Нітрогену в молекулі N_2 ?

- а. 1
- б. 4
- в. 2
- г. 3

199. Скільки електронних пар зв'язують атоми Оксигену в молекулі кисню?

- а. 1
- б. 2
- в. 6
- г. 4

200. Який з наведених оксидів є найпоширенішим у природі?

- а. CO_2
- б. CaO

- в. H_2O
- г. SO_2

201. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найвища.

- а. SO_2
- б. Ag_2O
- в. BeO
- г. P_2O_5

202. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найнижча.

- а. N_2O_5
- б. FeO
- в. Li_2O
- г. CO_2

203. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює I.

- а. SO_3
- б. SO_2
- в. K_2O
- г. CuO

204. Вкажіть формулу вищого оксиду для елемента з порядковим номером 7.

- а. R_2O_5
- б. R_2O
- в. RO
- г. R_2O_3

205. Вкажіть формулу оксиду, який виявляє амфотерні властивості.

- а. CaO
- б. ZnO
- в. Na_2O
- г. MgO

206. З перелічених властивостей які є характерні для основних оксидів?

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

207. З перелічених властивостей які є характерні для кислотних оксидів.

- а. взаємодія з кислотами
- б. взаємодія з неметалами
- в. взаємодія з лугами
- г. вірної відповіді немає

208. Оксид, який взаємодіє з водою з утворенням лугу, - це

- а. Нітроген (II) оксид
- б. Барій оксид
- в. Фосфор (V) оксид
- г. Карбон (IV) оксид

209. Який з перелічених гідроксидів належить до амфотерних?

- а. KOH
- б. $Ca(OH)_2$
- в. $Ba(OH)_2$
- г. $Cr(OH)_3$

210. З Натрій гідроксидом взаємодіють

- а. $FeCl_3$
- б. Na_2CO_3
- в. MgO
- г. $CaCO_3$

211. До нерозчинних основ належать

- а. $Cu(OH)_2$
- б. KOH
- в. $Ba(OH)_2$
- г. NH_4OH

212. Основи можуть реагувати

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

213. Яка з основ легко розкладається при нагріванні?

- а. Ферум (II) гідроксид
- б. Натрій гідроксид
- в. Барій гідроксид
- г. Калій гідроксид

214. Яка з перелічених кислот може утворювати кислі солі?

- а. H_3PO_4
- б. $HClO_4$
- в. HCl
- г. HNO_3

215. Яка з перелічених основ може утворювати основні солі?

- а. NH_4OH
- б. $NaOH$
- в. $Ba(OH)_2$
- г. KOH

216. Вкажіть загальну формулу броміду, утвореного двовалентним хімічним елементом.

- а. RBr
- б. RBr_3
- в. RBr_2
- г. RBr_4

217. Вкажіть загальну формулу сульфату, утвореного одновалентним хімічним елементом.

- а. R_2SO_4
- б. RSO_4
- в. $R_2(SO_4)_3$
- г. $R(SO_4)_2$

218. Вкажіть загальну формулу нітрату, утвореного хімічним елементом з порядковим номером 12.

- а. RNO_3
- б. $R(NO_3)_3$
- в. $R(NO_3)_4$
- г. $R(NO_3)_2$

219. Найбільше число йонів утворюється під час дисоціації

- а. Na_2SO_4
- б. $AlCl_3$
- в. NH_4NO_3
- г. $Cr_2(SO_4)_3$

220. Яка з речовин у водному розчині дисоціює з утворенням йону Cu^{2+} ?

- а. $Cu(OH)_2$
- б. $CuCl_2$
- в. CuO
- г. CuS

221. Яка кількість речовини міститься у воді масою 27 г?

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

222. Яка кількість речовини міститься у азоті масою 14 г?

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

223. Яка кількість речовини міститься у кисні масою 48 г?

- а. 4 моль
- б. 2 моль
- в. 1,5 моль
- г. 3 моль

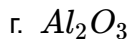
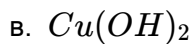
224. Яка кількість речовини міститься у водні масою 8 г?

- а. 10 моль
- б. 3 моль
- в. 1,5 моль
- г. 4 моль

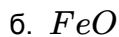
225. Яка кількість речовини міститься у водні масою 10 г?

- а. 1 моль
- б. 2 моль

- в. 1,5 моль
г. 5 моль
226. Яка кількість речовини міститься у сірці масою 48 г?
- а. 1 моль
б. 2 моль
в. 1,5 моль
г. 8 моль
227. Яка кількість речовини міститься у водні масою 4 г?
- а. 1 моль
б. 2 моль
в. 1,5 моль
г. 8 моль
228. 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
229. Яка сіль утворюється при взаємодії P_2O_5 з надлишком KOH ?
- а. K_3PO_3
б. K_2HPO_4
в. KH_2PO_4
г. K_3PO_4
230. 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
231. Яке визначення ізоотопів 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
232. Який продукт утвориться при зливанні розчину $MgSO_4$ і $NaOH$?
- а. $(MgOH)_2SO_4$
б. $Mg(OH)_2$
в. Na_2MgO_2
г. MgO
233. З якою речовиною сульфатна кислота утворює осад?
- а. $Mg(NO_3)_2$
б. $BaCl_2$



234. Розведена сульфатна кислота не реагує з



235. Ядро атома складається з

а. електронів та протонів

б. електронів та нейтронів

в. протонів та нейтронів

г. електронів, протонів та нейтронів

236. Заряд ядра визначається

а. кількістю протонів

б. сумою числа нейтронів та протонів

в. кількістю нейтронів

г. відносною атомною масою

237. Порядковий номер елемента відповідає

а. кількості нейтронів

б. заряду ядра

в. сумі числа протонів та нейтронів

г. різниці числа протонів та нейтронів

238. Ізотопи - різновиди одного і того ж елемента, які мають

а. однакову відносну атомну масу

б. різне число протонів

в. однакове число протонів, але різне число нейтронів

г. різне число електронів

239. Хімічний елемент - це вид атомів з однаковим числом

а. відносної атомної маси

б. заряду ядра

в. суми протонів і нейтронів

г. немає вірної відповіді

240. Альфа-частинки це

а. потік швидких електронів

б. нейтрони

в. протони

г. ядра гелію

241. Періодичність зміни властивостей хімічних елементів зумовлена

а. складом атомів

б. кількістю електронів

в. будовою ядра

г. будовою електронних оболонок атома

242. Який елемент має завершений зовнішній електронний шар?

- а. C
- б. O
- в. Ne
- г. Li

243. Чому рівна масова частка Оксигену у воді?

- а. 50%
- б. 88,9%
- в. 75,0%
- г. 33,3%

244. Вказати, яку з речовин використовують для знезараження питної води

- а. O_2
- б. Cl_2
- в. H_2
- г. $CaCl_2$

245. У якій із наведених сполук водень знаходиться у від'ємному ступені окислення?

- а. NaH
- б. NH_3
- в. H_2O
- г. HNO_3

246. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі кисню?

- а. йонний
- б. полярний ковалентний
- в. водневий
- г. неполярний ковалентний

247. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі води?

- а. йонний
- б. полярний ковалентний
- в. водневий
- г. неполярний ковалентний

248. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі амоніаку?

- а. йонний
- б. полярний ковалентний
- в. водневий
- г. неполярний ковалентний

249. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі хлороводню?

- а. йонний
- б. полярний ковалентний
- в. водневий
- г. неполярний ковалентний

250. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі $AlCl_3$?

- а. йонний
- б. полярний ковалентний

- в. водневий
- г. неполярний ковалентний

251. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у йоні амонію?

- а. йонний
- б. полярний ковалентний
- в. водневий
- г. донорно-акцепторний

252. Як змінюється міцність зв'язку у ряду: HF, HCl, HBr, HI ?

- а. збільшується
- б. зменшується
- в. не змінюється
- г. всі відповіді невірні

253. Визначіть ступінь окиснення Нітрогену в Барій нітраті

- а. +1
- б. +4
- в. -2
- г. +5

254. Визначіть ступінь окиснення Нітрогену в амоній карбонаті

- а. +1
- б. +4
- в. +3
- г. -3

255. Визначіть ступінь окиснення Фосфору у молекулі $H_4P_2O_7$

- а. +3
- б. +5
- в. -2
- г. -1

256. Визначіть ступінь окиснення Сульфору у молекулі $K_2S_2O_5$

- а. +3
- б. +6
- в. +4
- г. -4

257. До якого типу належить реакція: $NaOH + H_2SO_3 \rightarrow NaHSO_3 + H_2O$

- а. сполучення
- б. обміну
- в. приєднання
- г. окиснювально-відновна

258. До якого типу належить реакція: $2NaNO_3 \rightarrow NaNO_2 + O_2$

- а. сполучення
- б. обміну
- в. приєднання
- г. окиснювально-відновна

259. До якого типу належить реакція: $CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$

- а. сполучення
- б. обміну
- в. розкладу
- г. окиснювально-відновна

260. До якого типу належить реакція: $Na_2O + SO_2 \rightarrow Na_2SO_3$

- а. сполучення
- б. обміну
- в. розкладу
- г. окиснювально-відновна

261. Визначіть, яка з наведених реакцій належить до незворотних

- а. $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$
- б. $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$
- в. $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$
- г. $CuCl_2 + 2KOH \rightarrow Cu(OH)_2 + 2KCl$

262. Визначіть, яка з наведених реакцій належить до зворотних

- а. $Na_2O + SO_2 \rightarrow Na_2SO_3$
- б. $CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$
- в. $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
- г. $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$

263. Скільки електронів є в атомі *Fe* на зовнішньому електронному рівні

- а. 8
- б. 6
- в. 2
- г. 1

264. Скільки електронів є в атомі *Cr* на передостанньому електронному рівні

- а. 8
- б. 10
- в. 18
- г. 13

265. Найбільша кількість р-електронів на одному електронному рівні може бути

- а. 2
- б. 4
- в. 8
- г. 6

266. Скільки із зазначених нижче речовин можуть реагувати з розведеною H_2SO_4 ?
 CO_2, MgO, Zn, CuO, Mg

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

267. У якій кислоті найбільший вміст Хлору?

- а. $HClO_4$
- б. $HClO$

- в. $HClO_3$
- г. $HClO_2$

268. Яка з нижче наведених пар речовин може одночасно знаходитись в розчині?

- а. $LiOH$ і $NaOH$
- б. KOH і SO_2
- в. $Sr(OH)_2$ і NO_2
- г. H_2SO_4 і MgO

269. Вкажіть елемент, вищий оксид якого проявляє кислотні властивості

- а. Mg
- б. Fe
- в. Cr
- г. H

270. Які процеси зумовлюють червоне забарвлення лакмусу в розчині Ферум (III) нітрату?

- а. розчинення солі
- б. дисоціація солі
- в. розчинність і дисоціація
- г. дисоціація і гідратація йонів

271. Який з перелічених оксидів неметалів за звичайних умов - рідина?

- а. P_2O_5
- б. SiO_2
- в. CO_2
- г. H_2O

272. Який з наведених оксидів не реагує з водою?

- а. CaO
- б. SO_3
- в. CuO
- г. P_2O_5

273. Назвіть речовину: $CHBr_2 - CHBr - CHBr_2$

- а. 1,1,2,3,3-пентабромпропан
- б. 1,2,3-трибромпропан
- в. 2,1,2-трибромпропан
- г. 1,1,2,3,3-бромпропан

274. Назвіть речовину: $CH_2Br - CHBr - CH_2Br$

- а. 1,1,2-трибромпропан
- б. 1,2,3-трибромпропан
- в. 2,1,2-трибромпропан
- г. 1,2,3-бромпропан

275. Назвіть речовину: $CH_2Br - CHBr - CHBr - CH_2Br$

- а. 1,1,2,3-тетрабромбутан
- б. 1,2,3,4-тетрабромбутан
- в. 2,1,2-трибромбутан
- г. 1,2,3,4-бромпропан

276. Назвіть речовину: $C\text{HBr}_2 - \text{CHBr} - \text{CHBr} - \text{CHBr}_2$

- а. 1,1,2,3,4,4-гексабромбутан
- б. 1,2,3,4-гексабромбутан
- в. 1,2,3,4-гексабромбутен
- г. 1,2,3,4-бромпропан

277. Ацетилен утворює вибухові суміші з повітрям. ? еагенти взаємодіють повністю за умови об'ємного співвідношення кисню й ацетилену

- а. 1:3
- б. 20:8
- в. 11:3
- г. 2:5

278. Які з перелічених сполук належать до насичених C_2H_6 , C_2H_7N , C_2H_4 , C_6H_{14} , C_6H_{12} , C_6H_{10} , C_6H_8 , $C_6H_4Cl_2$, C_6Cl_6 , C_6Cl_{12} ?

- а. C_2H_6 , C_6H_{14}
- б. C_2H_6 , C_6H_{14} , C_6H_{12}
- в. C_2H_4 , C_6H_{12}
- г. C_6H_{10} , C_6H_8 , $C_6H_4Cl_2$

279. Які з перелічених сполук належать до ненасичених C_2H_6 , C_2H_7N , C_2H_4 , C_6H_{14} , C_6H_{12} , C_6H_{10} , C_6H_8 , $C_6H_4Cl_2$, C_6Cl_6 , C_6Cl_{12} ?

- а. C_2H_6 , C_6H_{14}
- б. C_2H_6 , C_6H_{14} , C_6H_{12}
- в. C_2H_4 , C_6H_{12} , C_6H_{10} , C_6H_8
- г. $C_6H_4Cl_2$, C_6Cl_6 , C_6Cl_{12}

280. Які з перелічених сполук належать до ароматичних: C_2H_6 , C_2H_7N , C_2H_4 , C_6H_{14} , C_6H_{12} , C_6H_{10} , C_6H_8 , $C_6H_4Cl_2$, C_6Cl_6 , C_6Cl_{12} , C_6H_6 ?

- а. C_2H_6 , C_6H_{14}
- б. C_2H_6 , C_2H_4 , C_6H_{14} , C_6H_{12}
- в. C_2H_4 , C_6H_{12} , C_6H_{10} , C_6H_8
- г. $C_6H_4Cl_2$, C_6Cl_6 , C_6H_6

281. Властивості молекул органічних речовин залежать від їх

- а. якісного складу
- б. якісного та кількісного складу
- в. якісного та кількісного складу, хімічної будови
- г. якісного та кількісного складу, хімічної будови, взаємного впливу атомів у молекулі та від обертання груп навколо простих зв'язків

282. Формула радикала етилу

- а. C_2H_5
- б. C_2H_4
- в. C_2H_6
- г. C_3H_7

283. Радикал C_4H_9 має назву

- а. метил
- б. бутил

- в. гексил
- г. пропіл

284. Гомологічною різницею є група атомів

- а. CH_3
- б. C_2H_4
- в. CH
- г. CH_2

285. Ізомерами є

- а. 2-метилгексан та 3-етилгексан
- б. 3-етилгексан та 2,3-диметилгептан
- в. 2,3-диметилгептан та 3-метил-3-етилгексан
- г. 3-метил-3-етилгексан та 2-метилгексан

286. При пропусканні газоподібних насичених вуглеводнів через бромну воду та розчин Калій перманганату рідина

- а. не змінює колір
- б. змінює колір на червоний
- в. знебарвлюється
- г. стає каламутною

287. При пропусканні етилену через бромну воду остання

- а. знебарвлюється
- б. колір не змінює
- в. колір змінює на червоний
- г. колір змінює на синій

288. Загальна формула ароматичних вуглеводнів

- а. C_nH_{2n-4}
- б. C_nH_{2n+2}
- в. C_nH_{2n}
- г. C_nH_{2n-6}

289. У молекулі бензену із наявних атомів Гідрогену

- а. усі нерівноцінні
- б. один відрізняється від інших
- в. усі рівноцінні
- г. три нерівноцінні пари

290. Нафта - це

- а. водний розчин органічних речовин
- б. суміш вуглеводнів
- в. суміш продуктів окиснення органічних речовин
- г. суміш високомолекулярних сполук

291. Яка з наведених формул може бути формулою фенолу?

- а. $C_6H_{11}OH$
- б. $C_6H_{13}OH$
- в. C_6H_5OH
- г. $C_6H_5CH_2OH$

292. Дією якого реагенту можна відрізнити двоатомні спирти від одноатомних?
- натрієм
 - Натрій гідроксидом
 - Купрум (II) гідроксидом
 - Купрум (II) оксидом
293. Який із наведених спиртів є третинним?
- 2,4-диметил-3-пентанол
 - 4,4-диметил-2-пентанол
 - 2,3-диметил-3-пентанол
 - 3-пентанол
294. Змішали етиловий спирт з етановою кислотою. Що треба додати, щоб відбулась реакція етерифікації?
- KOH
 - $CuCl_2$
 - $NaHCO_3$
 - H_2SO_4
295. Що буде виділятись при сплавленні Натрій ацетату з лугом при $300-400\text{ }^{\circ}C$?
- H_2O
 - CO_2
 - CH_4
 - $CH_2 = CH_2$
296. Яку реакцію має водний розчин мила?
- нейтральну
 - слабколужну
 - кислу
 - сильно лужну
297. Яка з наведених сполук є найсильнішою кислотою?
- CH_3COOH
 - C_6H_5OH
 - C_6H_5COOH
 - C_2H_5OH
298. Як можна олеїнову кислоту перетворити в стеаринову?
- окисненням
 - гідруванням
 - хлоруванням
 - дією H_2SO_4
299. Жири - це естери (складні ефіри) гліцерину та кислоти
- оцтової
 - мурашиної
 - стеаринової
 - пропіонової
300. Який газ виділяється при взаємодії метилового спирту з металічним натрієм?

- а. O_2
- б. CH_4
- в. H_2
- г. C_2H_6

основний рівень

1. У Періодичній системі зростання порядкового номера елемента в періодах супроводжується:
 - а. збільшенням радіусу атома
 - б. зменшенням числа валентних електронів
 - в. збільшенням заряду ядра
 - г. зменшенням спорідненості до електрона
2. Окисні властивості елементів головної підгрупи VII групи Періодичної системи із зростанням порядкового номера
 - а. не змінюються
 - б. збільшуються
 - в. зменшуються
 - г. спочатку збільшуються, а потім стають стабільними
3. Відновні властивості елементів головної підгрупи 1-ої групи Періодичної системи із зростанням порядкового номера
 - а. збільшуються
 - б. зменшуються
 - в. не змінюються
 - г. спочатку збільшуються, а потім стають стабільними
4. Відновні властивості елементів у періодах Періодичної системи із збільшенням порядкового номера
 - а. не змінюються
 - б. збільшуються
 - в. зменшуються
 - г. спочатку збільшуються, а потім стають стабільними
5. Де йдеться про Гідроген як про елемент?
 - а. входить до складу води
 - б. використовується при отриманні металів з руд
 - в. має низьку температуру переходу в рідкий стан
 - г. утворюється при розкладанні води електричним струмом
6. Що називається алотропією:
 - а. існування простої речовини у декількох агрегатних станах
 - б. можливість існування хімічного елемента у вигляді простих і складних речовин
 - в. існування хімічного елемента у вигляді кількох простих речовин
 - г. існування складної речовини у вигляді декількох кристалічних модифікацій
7. Чим пояснюються дробові значення відносних атомних мас елементів?
 - а. положенням у Періодичній системі
 - б. сумою мас ядра і електронної оболонки
 - в. ізотопним складом елемента
 - г. порядковим номером
8. У якому твердженні йдеться про хімічний елемент?

- а. до складу органічних сполук обов'язково входить Карбон
 - б. кисень входить до складу повітря
 - в. газоподібний хлор
 - г. у деяких природних газах трапляється гелій
9. Який елемент за вмістом у земній корі є найпоширенішим?
- а. Оксиген
 - б. Силіцій
 - в. Ферум
 - г. Алюміній
10. Яке визначення ізотопів є правильним:
- а. ізотопи – це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі
 - б. ізотопи – це різновиди хімічних елементів, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі
 - в. ізотопи – це різновиди атомів, які мають однакову відносну атомну масу
 - г. ізотопи – це різновиди атомів, які відрізняються за кількістю протонів і нейтронів
11. Яке поняття можна вважати правильним:
- а. молекула повітря
 - б. молекула натрію
 - в. атом Гелію
 - г. атом води
12. Що називається простою речовиною?
- а. речовина, молекули якої утворені з однакових атомів.
 - б. складова частина хімічної сполуки
 - в. тип речовини, що не розкладається хімічним способом
 - г. хімічно неподільна форма існування матерії
13. Рівняння Клапейрона—Менделєєва -
- а. $V=nRT$
 - б. $p=nRT$
 - в. $pV=nRT$
 - г. $n=RT$
14. Що називається молекулою:
- а. найменша частинка речовини, яка здатна до самостійного існування та зберігає її хімічні властивості
 - б. найменша кількість речовини, здатна брати участь у хімічних перетвореннях
 - в. найменша частинка речовини, що зберігає її фізичні властивості
 - г. найменша частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості.
15. Що називається відносною молекулярною масою:
- а. маса однієї молекули в атомних одиницях маси, що визначається відношенням маси молекули до $1/12$ маси ізотопу Карбона ^{12}C
 - б. маса всіх атомів у молекулі в грамах
 - в. маса однієї молекули в грамах
 - г. маса одного моля атомів
16. Що називається кількістю речовини:
- а. величина, що визначається найменшою масою речовини, здатною до самостійного існування

- б. величина, що визначається масою однієї молекули в грамах
 - в. величина, що визначається числом структурних частинок в одній порції речовини
 - г. величина, що визначається загальною кількістю атомів у молекулі.
17. Зазначте визначення поняття "моль":
- а. кількість речовини, що містить $6,02 \cdot 10^{23}$ структурних частинок речовини.
 - б. маса однієї молекули в грамах
 - в. кількість речовини, що бере участь у хімічній реакції
 - г. величина, що визначається найменшою кількістю речовини, здатною до самостійного існування
18. При якому явищі один елемент утворює декілька простих речовин:
- а. алотропія
 - б. ізоотопія
 - в. ізобарія
 - г. ізомерія
19. Яку назву мають атоми протію, дейтерію, тритію :
- а. ізобари
 - б. алотропи
 - в. ізотопи
 - г. гомологи
20. Яким терміном називають прості речовини кисень і озон?
- а. ізотопи
 - б. ізобари
 - в. алотропи
 - г. ізомери
21. Зазначте формулювання закону збереження маси:
- а. маса речовин, що вступили у реакцію, дорівнює масі речовин, що утворилися внаслідок неї.
 - б. будь-яка хімічно чиста речовина має постійну молекулярну масу
 - в. загальна маса речовини залишається сталою при проходженні будь-яких процесів
 - г. загальна маса і енергія всіх матеріальних об'єктів залишаються сталими за будь-яких обставин
22. 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. масами елементів
 - б. об'ємами речовин
 - в. густинами елементів
 - г. порядковими номерами елементів
23. 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. густин газів
 - б. мас речовин
 - в. об'ємів газів
 - г. об'ємів речовин

24. Виберіть правильне формулювання закону Авогадро
- в однакових об'ємах газів за нормальних умов містяться однакові маси газів
 - один моль газу завжди займає об'єм 22,4 л
 - в однакових об'ємах газів за однакових умов міститься однакова кількість молекул
 - один моль газу займає об'єм приблизно 22,4 л лише за нормальних умов.
25. Який фізичний зміст має число Авогадро N_A ?
- N_A показує число частинок речовини, що міститься в одному молі.
 - N_A показує число частинок, які вступають у хімічне перетворення
 - N_A показує число частинок, що містяться в одному грамі речовини
 - N_A показує число частинок, що містяться в одному літрі речовини
26. Що називається відносною густиною газу:
- відношення молекулярної маси одного газу до молекулярної маси іншого
 - відношення об'ємів двох газів
 - маса одного газу, віднесена до об'єму іншого
 - відношення маси газу до об'єму, що займає цей газ
27. Які значення температури і тиску відповідають нормальним умовам:
- 273K і 101325Па
 - 298K і 1Атм
 - 298к і 10^5 Па
 - 273K і 1000Атм
28. Вкажіть у якому з приведених нижче випадків йдеться про Гідроген як про елемент?
- входить до складу води
 - використовується при отриманні металів з руд
 - має низьку температуру переходу в рідкий стан
 - утворюється при розкладанні води електричним струмом
29. Вкажіть чим пояснюються дробові значення відносних атомних мас елементів?
- положенням у Періодичній системі
 - сумою мас ядра і електронної оболонки
 - ізотопним складом елемента
 - порядковим номером
30. Виберіть правильне твердження щодо газу з відносною густиною за воднем 22
- молярна маса газу дорівнює 22 г/моль
 - цей газ легший за кисень
 - цей газ важчий за повітря
 - відносна густина цього газу за повітрям менше 1
31. Який зразок містить найбільшу кількість речовини: 1г H_2 16г O_2 32г SO_2 ?
- однаково.
 - 16г O_2
 - 1г H_2
 - 32г SO_2
32. Відносна густина деякого газу за воднем дорівнює 32. Який це газ?
- O_2
 - CO_2

- в. SO_2
- г. N_2O

33. Чому дорівнює еквівалент H_3PO_4 у реакції, що проходить згідно із рівнянням: $2\text{K}_3\text{PO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow 3\text{K}_2\text{HPO}_4$?

- а. 1 моль
- б. $\frac{1}{3}$ моль
- в. $\frac{1}{2}$ моль
- г. $\frac{2}{1}$ моль

34. Чому дорівнює еквівалент H_3AsO_4 у реакції, що проходить згідно із рівнянням: $\text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaH}_2\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{O}$?

- а. $\frac{1}{2}$ моль
- б. $\frac{1}{3}$ моль
- в. 1 моль
- г. $\frac{2}{3}$ моль.

35. 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. $\frac{3}{1}$ моль
- б. $\frac{1}{3}$ моль
- в. $\frac{1}{2}$ моль
- г. $\frac{2}{1}$ моль

36. 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. $\frac{1}{2}$ моль
- б. $\frac{1}{4}$ моль
- в. 1 моль
- г. $\frac{2}{1}$ моль

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

- а. 1,2 моль
- б. 1 моль
- в. $\frac{1}{6}$ моль
- г. 2 моль

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

- а. 1 моль
- б. $\frac{1}{4}$ моль
- в. $\frac{1}{2}$ моль
- г. $\frac{1}{5}$ моль

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

- а. $\frac{1}{4}$ моль
- б. 1 моль
- в. $\frac{1}{2}$ моль
- г. $\frac{1}{3}$ моль

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

- а. 6 моль
- б. $\frac{1}{6}$ моль

- в. 2 моль
г. 1/2 моль
41. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку $\text{Mg}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ масою 21,8 г? ($M = 218 \text{ г/моль}$)
- а. 0,1 моль
б. 1 моль
в. 0,2 моль
г. 1/5 моль
42. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку HgI_2 масою 113,5 г? ($M = 454 \text{ г/моль}$)
- а. 1/25 моль
б. 1 моль
в. 1/4 моль
г. 1/2 моль
43. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку FeI_2 масою 62 г? ($M = 310 \text{ г/моль}$)
- а. 1/2 моль
б. 1 моль
в. 0,4 моль
г. 1/5 моль
44. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку CrF_3 масою 30 г? ($M = 90 \text{ г/моль}$)
- а. 1/3 моль
б. 3 моль
в. 0,3 моль
г. 1 моль
45. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку $\text{Hg}(\text{ClO}_4)_2$ масою 20 г? ($M = 400 \text{ г/моль}$)
- а. 0,1 моль
б. 0,05 моль
в. 0,01 моль
г. 0,02 моль
46. Яка різниця у ізотопів одного елемента?
- а. числом протонів
б. числом енергетичних рівнів в атомах
в. атомним номером
г. числом нейтронів
47. Виберіть правильне твердження щодо атомів ізотопів одного елемента
- а. мають однакову відносну атомну масу
б. мають однакову кількість протонів
в. мають різну кількість електронів
г. мають однакову кількість нейтронів
48. Виберіть правильне твердження щодо зарядів протона і електрона
- а. чисельно рівні та однакові за знаком
б. різні та протилежні за знаком
в. чисельно рівні один одному, але протилежні за знаком
г. протилежні за знаком і різні за величиною
49. Що називається атомною орбіталлю?

- а. загальна кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
 - б. область простору, в якому розміщене ядро атома
 - в. форма існування атома
 - г. область навколоядерного простору з найбільшою ймовірністю перебування електрона
50. Під якою назвою відоме таке формулювання: "В атомі не може бути двох чи більше електронів з однаковим набором усіх чотирьох квантових чисел"?
- а. принцип Паулі
 - б. правило Клечковського
 - в. принцип найменшої енергії
 - г. правило Хунда
51. Як називається квантове число, що характеризує власний магнітний момент електрона?
- а. спінове квантове число s
 - б. головне квантове число n
 - в. орбітальне квантове число l
 - г. магнітне квантове число m
52. За допомогою якого квантового числа характеризується загальний запас енергії електрона на енергетичному рівні?
- а. орбітальне квантове число l
 - б. магнітне квантове число m
 - в. спінове квантове число s
 - г. головне квантове число n
53. Як називається квантове число, що характеризує енергію електрона на атомній орбіталі та визначає орієнтацію орбіталі відносно магнітної осі атома?
- а. магнітне квантове число m
 - б. головне квантове число n
 - в. орбітальне квантове число l
 - г. спінове квантове число s
54. Як називається квантове число, що характеризує запас енергії електрона на енергетичному підрівні та визначає форму орбіталі?
- а. головне квантове число n
 - б. магнітне квантове число m
 - в. спінове квантове число s
 - г. орбітальне квантове число l
55. Простір навколо ядра, в якому з найбільшою вірогідністю може знаходитися електрон має назву?
- а. атомна орбіталь
 - б. електронна хмара
 - в. квантове число
 - г. навколишнє середовище
56. Найбільше значення якого квантового числа вказує на кількість енергетичних рівнів у атомі та номер зовнішнього енергетичного рівня?
- а. значення орбітального квантового числа l
 - б. значення магнітного квантового числа m
 - в. значення спінового квантового числа s
 - г. значення головного квантового числа n

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

58. 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. принцип Паулі
- в. правило Клечковського
- г. правило Хунда

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

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

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

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

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

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

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

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

63. Вкажіть у якому ряді елементи розміщені у порядку зменшення неметалічних властивостей?

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

64. Хімічний елемент – це вид атомів з однаковою величиною

- а. заряду ядра
- б. нейтронів

- в. відносної атомної маси
 - г. суми протонів і нейтронів
65. Порядковий номер елемента відповідає
- а. кількості нейтронів
 - б. сумі протонів і електронів
 - в. суми протонів і нейтронів
 - г. кількості протонів
66. Хімічний елемент характеризується:
- а. назвою, кількістю нуклонів, валентністю
 - б. ступенем окиснення
 - в. кількістю нейтронів
 - г. назвою, хімічними властивостями, сумою протонів, нейтронів і електронів
67. Ізотопи – різновиди одного і того ж елемента, які мають
- а. однакове число протонів, але різне число нейтронів
 - б. однакову відносну атомну масу
 - в. різне число протонів, але однакову кількість нейтронів
 - г. немає вірної відповіді
68. Яке визначення ізотопів є вірним?
- а. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі
 - б. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі
 - в. ізотопи - це різновиди атомів, що містять однакове число нейтронів, але різне число протонів
 - г. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів і нейтронів
69. Головне квантове число визначає...
- а. енергію електрона на енергетичному підрівні
 - б. форму атомної орбіталі
 - в. енергію електрона в атомі
 - г. орієнтацію електронної хмари у просторі
70. Побічне квантове число визначає...
- а. енергію електрона в атомі
 - б. орієнтацію електронної хмари у просторі, відносно напрямку зовнішнього магнітного поля
 - в. енергію зв'язку електрона з ядром
 - г. форму атомної орбіталі
71. Магнітне квантове число визначає...
- а. форму атомної орбіталі
 - б. енергію електрона в атомі
 - в. характер обертання електрона навколо власної осі
 - г. орієнтацію електронної хмари у просторі
72. Яке квантове число характеризує власний внутрішній рух електрона?
- а. спінове
 - б. головне
 - в. орбітальне
 - г. магнітне

73. Спінове квантове число визначає...
- а. характер обертання електрона навколо власної осі
 - б. форму атомної орбіталі
 - в. енергію електрона на енергетичному підрівні
 - г. орієнтацію електронної хмари у просторі
74. Які значення може приймати головне квантове число?
- а. 1, 2, 3...
 - б. ...-1, 0, 1...
 - в. 0, 1, 2...
 - г. +1/2, -1/2
75. Які значення може приймати побічне квантове число?
- а. ...-1, 0, 1...
 - б. 1, 2, 3...
 - в. +1/2, -1/2
 - г. 0, 1, 2...
76. Які значення може приймати магнітне квантове число?
- а. 0, 1, 2...
 - б. 1, 2, 3...
 - в. +1/2, -1/2
 - г. ...-1, 0, 1...
77. Які значення може приймати спінове квантове число?
- а. +1/2, -1/2
 - б. ...-1, 0, 1...
 - в. 0, 1, 2...
 - г. 1, 2, 3...
78. 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. $n=3, l=2$
 - в. $n=4, l=0$
 - г. $n=3, l=1$
79. Які значення приймають квантові числа n (головне) і l (орбітальне) для електронів, що знаходяться на 4-с-енергетичному рівні?
- а. $n=4, l=0$
 - б. $n=4, l=1$
 - в. $n=4, l=2$
 - г. $n=4, l=3$
80. Періодичність зміни властивостей хімічних елементів зумовлена
- а. будовою електронних оболонок атома
 - б. будовою ядра
 - в. зростанням кількості нейтронів
 - г. складом атомів
81. Вкажіть фактор, який визначає періодичність зміни властивостей елементів

- а. ступінь окиснення
 - б. валентність
 - в. атомний радіус
 - г. заряд ядра
82. Періодично змінюються в Періодичній системі такі властивості атомів елементів
- а. кількість електронів на зовнішньому енергетичному шарі
 - б. заряд ядра атома
 - в. маса атома
 - г. відносна атомна маса
83. Номер періоду Періодичної системи елементів відповідає числу:
- а. енергетичних рівнів, на яких розподілені електрони.
 - б. електронів на зовнішньому енергетичному рівні
 - в. валентних електронів
 - г. енергетичних рівнів повністю заповнених електронами
84. Номер головної групи Періодичної системи елементів відповідає числу:
- а. валентних електронів
 - б. енергетичних рівнів, повністю заповнених електронами
 - в. енергетичних підрівнів, повністю заповнених електронами
 - г. електронів на зовнішньому енергетичному рівні
85. Під час переміщення зліва направо в періоді зменшуються такі властивості атомів елементів:
- а. кількість енергетичних рівнів
 - б. кількість енергетичних підрівнів
 - в. кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
 - г. металічні властивості
86. У Періодичній системі ріст порядкового номера елемента в групах супроводжується:
- а. зменшенням заряду ядра
 - б. збільшенням електронегативності
 - в. зменшенням числа валентних електронів
 - г. збільшенням радіусу атома
87. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 26?
- а. 30
 - б. 18
 - в. 20
 - г. 25
88. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 33?
- а. інший варіант
 - б. 28
 - в. 33
 - г. 47
89. Вкажіть кількість нейтронів у атомі натрію.
- а. інший варіант
 - б. 9
 - в. 10
 - г. 13

90. Вкажіть кількість нейтронів у атомі оксигену.

- а. 6
- б. 10
- в. 8
- г. 16

91. Вкажіть кількість протонів у атомі сульфуру.

- а. 15
- б. 32
- в. 64
- г. 16

92. Вкажіть кількість протонів у атомі алюмінію.

- а. 13
- б. 5
- в. 8
- г. 11

93. Вкажіть кількість протонів у атомі натрію.

- а. 11
- б. 5
- в. 8
- г. 13

94. Вкажіть кількість електронів у атомі літію.

- а. 3
- б. 1
- в. 2
- г. 4

95. Вкажіть кількість електронів у атомі карбону.

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

96. Вкажіть кількість електронів у атомі силіцію.

- а. 14
- б. 10
- в. 12
- г. 16

97. Вкажіть кількість електронів у атомі магнію.

- а. інший варіант
- б. 11
- в. 13
- г. 15

98. Вкажіть кількість електронів у атомі фосфору.

- а. 15
- б. 11

в. 13

г. 17

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

а. 12

б. 14

в. 16

г. 10

100. Вкажіть кількість електронів у катіоні K^{+} .

а. 10

б. інший варіант

в. 12

г. 14

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

а. 10

б. 6

в. 8

г. 12

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

а. 18

б. 12

в. 14

г. 16

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

а. 27

б. 21

в. 24

г. 30

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

а. 12

б. 14

в. 10

г. 16

105. Вкажіть кількість електронів у аніоні F^{-} .

а. 12

б. 14

в. 10

г. 16

106. Вкажіть кількість електронів у аніоні Cl^{-} .

а. 18

б. 14

в. 16

г. 20

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

- а. 15
- б. 21
- в. 18
- г. 25

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

- а. 15
- б. 18
- в. 21
- г. 25

109. Вкажіть кількість електронів у аніоні H^- .

- а. 2
- б. 0
- в. 1
- г. 3

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

- а. 14
- б. 5
- в. 8
- г. 11

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

- а. інший варіант
- б. 5
- в. 8
- г. 11

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

- а. інший варіант
- б. 5
- в. 8
- г. 12

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

- а. 12
- б. 5
- в. 8
- г. 14

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

- а. інший варіант
- б. 5
- в. 8
- г. 11

115. На скільки більше нейтронів має ядро катіону титану Ti^{+4} , ніж ядро аніону S^{2-} ?

- а. 10
- б. 5
- в. 8
- г. 14

116. Поліморфізм - це ...

- а. здатність рідких речовин існувати у двох або декількох формах із різною кристалічною структурою та властивостями при одному і тому ж хімічному складі
- б. здатність твердих речовин існувати у двох або декількох формах із різною кристалічною структурою та властивостями із різним хімічним складом
- в. неіснує такого поняття
- г. здатність твердих речовин існувати у двох або декількох формах із різною кристалічною структурою та властивостями при одному і тому ж хімічному складі

117. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу карбону ^{14}C .

- а. 10
- б. 18
- в. 14
- г. 22

118. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу кисню ^{18}O .

- а. 18
- б. 10
- в. 14
- г. 22

119. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу магнію ^{19}Mg .

- а. інший варіант
- б. 10
- в. 14
- г. 18

120. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу сульфуру ^{34}S .

- а. 34
- б. 16
- в. 24
- г. 32

121. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу титану ^{46}Ti .

- а. інший варіант
- б. 16
- в. 24
- г. 32

122. Що однакове в атомах ^{12}C і ^{14}C .

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

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

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

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

- а. число протонів
 - б. число нейтронів
 - в. інший варіант
 - г. масове число
125. Що однакове в атомах ^{54}Cr і ^{54}Fe .
- а. число протонів
 - б. число нейтронів
 - в. інший варіант
 - г. масове число
126. Що однакове в атомах ^{14}C і ^{14}N .
- а. число протонів
 - б. число нейтронів
 - в. інший варіант
 - г. масове число
127. Послідовність заповнення електронами атомних орбіталей в межах енергетичного підрівня визначає
- а. закон Мозлі
 - б. принцип Паулі
 - в. правило Хунда
 - г. перше правило Кнечковського
128. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до s-елементів?
- а. Be, Mg, Li
 - б. Cl, S, N
 - в. Cl, Mg, O
 - г. Al, S, N
129. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Вкажіть які з наведених елементів належать лише до s-елементів?
- а. Ti, Ge, Zr
 - б. Ti, V, Cr
 - в. Fe, Cu, Cr
 - г. H, Mg, Cs
130. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Які з наведених елементів належать лише до p-елементів?
- а. Sb, Te, I
 - б. N, P, V
 - в. Cl, Mg, O
 - г. Sc, Ga, Y
131. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Вкажіть які з наведених елементів належать лише до p-елементів.
- а. Al, Si, P
 - б. Ti, Ge, Zr
 - в. Cl, Mn, Br
 - г. Fe, Co, Ni

132. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Вкажіть елементи що належать лише до p-елементів.

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

133. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Вкажіть які з наведених елементів належать лише до d-елементів.

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

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

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

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

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

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

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

137. Закон Дальтона - це

- a. загальний тиск суміші ідеальних газів дорівнює добутку парціальних тисків компонентів у суміші
- б. загальний тиск суміші реальних газів дорівнює сумі парціальних тисків компонентів у суміші
- в. неіснує такого закону
- г. загальний тиск суміші ідеальних газів дорівнює сумі парціальних тисків компонентів у суміші

138. Усі елементи можна розподілити на s-, p- d- і f-елементи. Вкажіть елементи які належать лише до f-елементів?

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

139. До якої групи належить елемент, будова зовнішнього електронного шару якого відповідає формулі ns^2np^1 ?
- а. інший варіант
 - б. II
 - в. IV
 - г. VI
140. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $2s^22p^5$?
- а. Cl
 - б. Br
 - в. F
 - г. I
141. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $3s^23p^3$?
- а. N
 - б. As
 - в. Sb
 - г. P
142. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $4s^24p^4$?
- а. O
 - б. S
 - в. Se
 - г. Te
143. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $5s^25p^5$?
- а. I
 - б. F
 - в. Cl
 - г. Br
144. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^4$ має ...
- а. телур
 - б. ксенон
 - в. йод
 - г. стибій
145. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^5$ має ...
- а. ксенон
 - б. телур
 - в. стибій
 - г. йод
146. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^6$ має ...
- а. йод
 - б. телур
 - в. стибій
 - г. ксенон
147. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^3$ має ...

- а. стибій
 - б. ксенон
 - в. йод
 - г. телур
148. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^2$ має ...
- а. інший варіант
 - б. ксенон
 - в. йод
 - г. телур
149. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^25p^1$ має ...
- а. інший варіант
 - б. ксенон
 - в. йод
 - г. телур
150. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^23d^1$ має ...
- а. титан
 - б. ванадій
 - в. хром
 - г. скандій
151. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^23d^2$ має ...
- а. скандій
 - б. титан
 - в. ванадій
 - г. хром
152. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^23d^3$ має ...
- а. скандій
 - б. титан
 - в. ванадій
 - г. хром
153. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^13d^5$ має ...
- а. скандій
 - б. титан
 - в. ванадій
 - г. хром
154. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^23d^5$ має ...
- а. скандій
 - б. титан
 - в. ванадій
 - г. манган
155. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $4s^23d^6$ має ...
- а. скандій
 - б. титан
 - в. ванадій
 - г. жодної вірної відповіді

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

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

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

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

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

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

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

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

160. 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

161. Атом елемента має таку електронну формулу: $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{14}4s^2$. Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

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

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

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. +6

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

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. +8

164. 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

165. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома хлору.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

166. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома сульфуру.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

167. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома фосфору.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

168. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома силіцію.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

169. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома алюмінію.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

170. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома магнію.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

181. Вкажіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є три d-електрони.
- Цирконій
 - Молібден
 - Ванадій
 - Аргентум
182. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є сім d-електронів.
- Цирконій
 - Молібден
 - Паладій
 - Кобальт
183. Вкажіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є два d-електрони.
- Реній
 - Осмій
 - Платина
 - Цирконій
184. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є десять d-електронів.
- Реній
 - Осмій
 - Іридій
 - Аурум
185. Серед вказаних елементів найменшу кількість неспарених електронів має:
- C
 - N
 - O
 - Be
186. Вкажіть елемент серед вказаних елементів з найменшою кількістю валентних електронів:
- Li
 - Mg
 - Ga
 - Sn
187. Серед вказаних елементів найменшу кількість валентних електронів має:
- F
 - S
 - As
 - Sn
188. Серед вказаних елементів у незбудженому стані найбільшу кількість валентних електронів має:
- C
 - N
 - O
 - Be
189. Серед вказаних елементів найбільшу кількість валентних електронів має:

- а. Li
- б. Mg
- в. Ga
- г. Bi

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

- а. Ag
- б. Cu
- в. Ba
- г. Ti

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

- а. W
- б. Mn
- в. Fe
- г. V

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

- а. W
- б. Mn
- в. Os
- г. V

193. 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

194. 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

195. 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

196. У якій групі знаходиться елемент, газова сполука якого з воднем має формулу H_2El ?

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

197. У якій групі знаходиться елемент, газова сполука якого з воднем має формулу HEl ?

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

198. У якій групі знаходиться елемент, газова сполука якого з водородом має формулу H_4El ?

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

199. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з водородом має формулу H_2El ?

- а. Se
- б. Br
- в. N
- г. Si

200. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з водородом має формулу HEl ?

- а. P
- б. Cl
- в. C
- г. S

201. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з водородом має формулу H_3El ?

- а. Ge
- б. Br
- в. As
- г. Se

202. Про який хімічний елемент іде мова, якщо його газова сполука з водородом має формулу H_4El ?

- а. S
- б. F
- в. As
- г. Si

203. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 1

- а. HgO
- б. Al_2O_3
- в. MgO
- г. Tl_2O

204. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 2

- а. PbO
- б. Ga_2O_3
- в. Sb_2O_5
- г. Cl_2O_5

205. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 3

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

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

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

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

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

208. У якій з кислот валентність хлору дорівнює 7

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

209. Серед наведених атомів найменший радіус має

- а. Be
- б. B
- в. C
- г. O

210. Серед наведених атомів найбільший радіус має...

- а. Be
- б. Al
- в. C
- г. P

211. Серед наведених атомів з найменшим радіусом є...

- а. F
- б. S
- в. As
- г. Sn

212. Серед наведених атомів вкажіть з найбільшим радіусом.

- а. O
- б. P
- в. Ge
- г. Hg

213. Який атом має найменший радіус?

- а. C
- б. Si
- в. Ge
- г. Sn

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

- а. H-F
- б. H-Cl
- в. H-Br
- г. H-I

215. Використовуючи значення електронегативностей, назвіть який із зв'язків є найбільш полярним

- а. Be-H
- б. B-H
- в. H-C
- г. H-O

216. 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

217. 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

218. У межах періоду одночасно зі збільшенням порядкового номера елемента відбувається...

- 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

219. 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

220. 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

221. 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 .
222. 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
223. 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
224. 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
225. Вкажіть який з процесів перетворення не відноситься до хімічної реакції?
- а. окиснення
 - б. нейтралізація
 - в. нітрування
 - г. немає вірної відповіді
226. Вкажіть процес перетворення що не відноситься до хімічної реакції?
- а. відновлення
 - б. заміщення
 - в. розклад
 - г. фільтрування
227. Який з процесів перетворення відноситься до хімічної реакції?
- а. екстрагування
 - б. топлення
 - в. випаровування
 - г. хлорування
228. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?
- а. кипіння
 - б. розчинення
 - в. замерзання
 - г. немає вірної відповіді
229. Вкажіть який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?

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

230. Вкажіть процес що відноситься до окиснювально-відновних?

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

231. $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

232. $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

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

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

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

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

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

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

236. $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

237. $2\text{KBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

238. $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій
- сполучення
 - розкладу
 - заміщення
 - обміну
239. Вкажіть яке поняття можна вважати правильним.
- молекула повітря
 - атом Гелію
 - молекула натрію
 - атом води
240. Вкажіть 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.
241. Вкажіть 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.
242. Вкажіть як називаються атоми протію, дейтерію, тритію:
- ізобари
 - ізотопи
 - алотропи
 - гомологи
243. Використовуючи хімічну формулу, не можна визначити:
- молярну масу речовини
 - ізотопний склад речовини
 - співвідношення елементів у сполуці
 - масову частку елементів у сполуці
244. Виберіть речовини, молекули яких за звичайних умов складаються з вільних атомів:
- азот, флуор, кисень
 - гелій, неон, аргон
 - озон, вуглекислий газ
 - амоніак, хлор, вода
245. Виберіть речовини, молекули яких за звичайних умов складаються з двох атомів:
- азот, фтор, кисень
 - гелій неон, аргон
 - озон, вуглекислий газ, вода
 - амоніак, хлор, чадний газ
246. 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
247. 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
248. Відносна густина сульфур(IV) оксиду за воднем дорівнює
- а. 22
 - б. 28
 - в. 36
 - г. інший варіант
249. Відносна густина сульфур(VI) оксиду за воднем дорівнює
- а. 22
 - б. 28
 - в. 36
 - г. інший варіант
250. Відносна густина нітроген(II) оксиду за воднем дорівнює
- а. 22
 - б. 28
 - в. 36
 - г. інший варіант
251. Густина гідрогенгалогеніду за повітрям дорівнює 4,41. Визначте його формулу.
- а. HCl
 - б. HBr
 - в. HI
 - г. HF
252. Густина гідрогенгалогеніду за воднем дорівнює 64. Визначте його формулу.
- а. HCl
 - б. HBr
 - в. HI
 - г. HF
253. Густина гідрогенгалогеніду за гелієм дорівнює 32. Визначте його формулу.
- а. HCl
 - б. HBr
 - в. HI
 - г. HF
254. Виберіть формулу речовини, яку використовують для якісної реакції на сульфатну кислоту та її солі – сульфати
- а. BaCl₂
 - б. NaNO₃

- в. AgNO_3
- г. немає правильної відповіді

255. 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

256. 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

263. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 13?
- а. кислотні
 - б. основні
 - в. амфотерні
 - г. несолетвірний оксид
264. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 25?
- а. кислотні
 - б. основні
 - в. амфотерні
 - г. інший варіант
265. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 6?
- а. кислотні
 - б. основні
 - в. амфотерні
 - г. інший варіант
266. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 11?
- а. кислотні
 - б. основні
 - в. амфотерні
 - г. інший варіант
267. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 12?
- а. кислотні
 - б. основні
 - в. амфотерні
 - г. інший варіант
268. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 35?
- а. кислотні
 - б. основні
 - в. амфотерні
 - г. інший варіант
269. Які хімічні властивості виявляє вищий оксид елемента з порядковим номером 53?
- а. кислотні
 - б. основні
 - в. амфотерні
 - г. інший варіант
270. Основи можуть реагувати
- а. тільки з кислотами
 - б. з кислотами й основними оксидами
 - в. з основними оксидами
 - г. з кислотами і кислотними оксидами
271. 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
272. 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
273. 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
274. 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 %
275. Визначити масову частку (у %) кальцію в кальцій гідроксиді $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- а. 21,6%
б. 54 %
в. 32,3 %
г. 41,2 %
276. Визначити масову частку (у %) кисню в натрій гідроксиді NaOH
- а. 40 %
б. 28,1 %
в. 32,3 %
г. 41,2 %
277. Визначити масову частку (у %) натрію в натрій гідроксиді NaOH
- а. 21,6%
б. 28,1 %
в. 57,5 %
г. 41,2 %
278. Кінцевим продуктом гідролізу крохмалю є:
- а. рибоза
б. фруктоза
в. маноза
г. глюкоза
279. Якісною реакцією на альдегідну групу є взаємодія з:
- а. розчином сульфатної кислоти
б. бромною водою
в. калій гідроксидом
г. амоніачним розчином аргентум(I) оксиду
280. Яка з наданих кислот є дикарбоною?

- а. Бензойна
 - б. Мурашина
 - в. Акрилова
 - г. Щавелева
281. Назвіть продукт взаємодії етилового спирту і оцтового ангідриду:
- а. ацетооцтовий ефір
 - б. діетиловий етер
 - в. ацетангідрид
 - г. етилацетат
282. Як називається зв'язок, що з'єднує залишки альфа-амінокислот в білках?
- а. Складноефірний
 - б. Глікозидний
 - в. Ангідридний
 - г. Пептидний
283. Дією якого реагенту з бензолу можна одержати дифенілметан?
- а. CH_2O
 - б. C_2H_5Cl
 - в. CH_2Cl_2
 - г. CH_3COOH
284. Поняття “первинний”, “вторинний”, “третинний” у амінів пов'язано:
- а. Із залежністю від того, біля якого атома карбону (первинного, вторинного чи третинного) знаходиться аміногрупа.
 - б. З кількістю аміногруп у молекулі
 - в. З кількістю вуглеводневих залишків біля атома нітрогену
 - г. З природою вуглеводневих груп біля атома нітрогену.
285. Яка з наведених калієвих солей є милом?
- а. $C_6H_5 - COOK$
 - б. $CH_3 - COOK$
 - в. $CH_3(CH_2)_{14}COOK$
 - г. $CH_3 - CH_2 - COOK$
286. Гідроліз галогеналканів – це реакція взаємодії з:
- а. лугами
 - б. аміаком
 - в. водою
 - г. кислотами
287. Який з реагентів використовують для ідентифікації алкенів?
- а. HCl
 - б. $H_2O (H^+)$
 - в. HBr
 - г. $Br_2 (H_2O)$
288. Вкажіть види ізомерії, які властиві алканам:
- а. ендіольна і геометрична
 - б. структурна і оптична

- в. ізомерія функціональної групи і геометрична
г. геометрична і положення
289. Продукти, які утворюються у результаті реакції спиртів з кислотами, це:
- Полімерні сполуки
 - Естери
 - Етери
 - Ацеталі
290. У якій сполуці атом Карбону знаходиться у стані sp^3 -гібридизації?
- CO
 - CO₂
 - CH₄
 - C₂H₄
291. Які з перелічених сполук належать до ароматичних: C₂H₆, C₂H₇N, C₂H₄, C₆H₁₄, C₆H₁₂, C₆H₁₀, C₆H₈, C₆H₄Cl₂, C₆Cl₆, C₆Cl₁₂, C₆H₆?
- C₂H₆, C₆H₁₄
 - C₂H₆, C₂H₄, C₆H₁₄, C₆H₁₂
 - C₂H₄, C₆H₁₂, C₆H₁₀, C₆H₈
 - C₆H₄Cl₂, C₆Cl₆, C₆H₆
292. Для насичених вуглеводнів характерні реакції
- заміщення
 - заміщення та приєднання
 - заміщення, приєднання та окиснення
 - заміщення, окиснення, розкладу та ізомеризації
293. До ароматичних відносять вуглеводні, які
- мають позитивний заряд
 - мають незамкнену спряжену систему подвійних зв'язків
 - мають циклічну будову та неспряжену систему подвійних зв'язків
 - мають замкнену спряжену систему та плоску будову молекули
294. При пропусканні газоподібних насичених вуглеводнів через бромну воду та розчин Калій перманганату рідина
- не змінює колір
 - змінює колір на червоний
 - знебарвлюється
 - стає каламутною
295. Реакція заміщення атомів Гідрогену на Хлор при взаємодії вуглеводню з газом хлором є реакцією
- одноступеневою
 - багатоступеневою з утворенням проміжних йонів
 - одноступеневою з утворенням проміжних йонів
 - багатоступеневою з утворенням проміжних радикалів Хлору та алкільних радикалів
296. Згідно з правилом Марковникова протон від реагенту HX приєднується до атома Карбону
- первинного
 - вторинного

- в. третинного
- г. найбільш гідрогенізованого

297. Закономірність, яка передбачає напрям реакції алкенів несиметричної будови ($R-CH=CH_2$) з гідрогенгалогенідами дістала назву правила Марковникова. Воно формулюється таким чином:

- а. у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами напрям реакції визначається природою галогену
- б. у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами атом гідрогену приєднується за місцем розриву подвійного зв'язку до менш гідрогенізованого атома карбону
- в. у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами атом гідрогену відщеплюється від більш гідрогенізованого атома карбону
- г. у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами атом гідрогену приєднується за місцем розриву подвійного зв'язку до більш гідрогенізованого атома карбону

298. Загальна формула ароматичних вуглеводнів

- а. C_nH_{2n-4}
- б. C_nH_{2n+2}
- в. C_nH_{2n}
- г. C_nH_{2n-6}

299. Нітруюча суміш - це суміш

- а. концентрованих нітратної (нітратної) та сірчаної (сульфатної) кислот
- б. розбавлених нітратної та сірчаної кислот
- в. концентрованих хлоридної та сірчаної кислот
- г. розбавлених хлоридної та нітратної кислот

300. Вкажіть серед наведених сполук ту, яка буде знебарвлювати бромну воду:

- а. CH_3-CH_3
- б. $CH_2=CH_2$
- в. CH_3-CH_2-Cl
- г. C_6H_6

301. У молекулі бензену із наявних атомів Гідрогену

- а. усі нерівноцінні
- б. один відрізняється від інших
- в. усі рівноцінні
- г. три нерівноцінні пари

302. Пропенову та пропанову кислоти розрізняють за допомогою реакції взаємодії з:

- а. купрум(II) гідроксидом
- б. амоніачним розчином аргентум оксиду
- в. бромною водою
- г. натрій гідрогенкарбонатом

303. Вкажіть реагент, у результаті взаємодії з яким карбонові кислоти утворюють естер:

- а. солі
- б. кетони
- в. аміни
- г. спирти

304. Який із наведених спиртів є третинним?

- а. 2,4-диметил-3-пентанол
- б. 4,4-диметил-2-пентанол

- в. 2,3-диметил-3-пентанол
г. 3-пентанол
305. Назвіть кінцевий продукт взаємодії металічного натрію і 1-хлорпропану:
- а. 2-метилпентан
б. пентан
в. гексан
г. циклогексан
306. Реакція "срібного дзеркала" - це взаємодія альдегідів з ...
- а. лугом
б. кислотою
в. аміачним розчином Аргентум (I) оксиду
г. водою
307. Для одержання штучного волокна целюлозу
- а. нітрують
б. сульфують
в. ацетилюють
г. гідрують
308. Молекула якої з наведених сполук містить атом карбону у стані sp-гібридизації ?
- а. ацетилен
б. етилен
в. оцтовий альдегід
г. пропілен
309. Скільки молекул води утворюється при відновленні нітробензену до аніліну?
- а. 1
б. 2
в. 3
г. 4
310. Скільки атомів Гідрогену потрібно для відновлення нітробензену в анілін?
- а. 2
б. 3
в. 5
г. 6
311. Скільки структурних ізомерів має бутан?
- а. чотири
б. три
в. жодного
г. два
312. Вкажіть кінцевий продукт хлорування метану:
- а. хлороформ
б. тетрахлорметан
в. хлорметан
г. етан
313. Які властивості характерні для амінів?

- а. основні
 - б. кислотні
 - в. амфотерні
 - г. нейтральні
314. Яка з наведених дикарбонових кислот є ароматичною?
- а. малеїнова
 - б. щавелева
 - в. фталева
 - г. маленова
315. Вкажіть речовину, з якою не реагує бромна вода:
- а. стирен
 - б. етан
 - в. ацетилен
 - г. етилен
316. Під час утворення дипептиду залишки амінокислот сполучаються між собою:
- а. одним пептидним зв'язком
 - б. водневим зв'язком
 - в. трьома пептидними зв'язками
 - г. чотирма пептидними зв'язками
317. Вкажіть назву вуглеводів, які не піддаються гідролізу:
- а. полісахариди
 - б. дисахариди
 - в. моносахариди
 - г. складні вуглеводи
318. Вкажіть речовину, яку використовують для підтримки життєдіяльності ослабленого організму:
- а. целюлоза
 - б. крохмаль
 - в. глюкоза
 - г. лактоза
319. Вкажіть назву вуглеводу, який належить до полісахаридів:
- а. крохмаль
 - б. фруктоза
 - в. глюкоза
 - г. лактоза
320. Глюкоза — це:
- а. багатоатомний спирт
 - б. альдегідоспирт
 - в. дисахарид
 - г. полісахарид
321. Які з перелічених сполук можуть існувати у формі цис- і транс- ізомерів:
- а. бутен-1
 - б. бутин-2
 - в. бутен-2
 - г. бутин-1

322. Вкажіть назви речовин, які належать до вуглеводів:
- целюлоза, етанол, глюкоза
 - фруктоза, глюкоза, целюлоза
 - трипептид амінооцтової кислоти, амінопропінова кислота, глюкоза
 - мальтоза, глюкоза, етилацетат
323. Виберіть реакцію, в результаті якої утворюється оцтовий альдегід:
- гідратація ацетилену в присутності Hg^{2+}
 - гідратація етилену
 - окиснення етилену розчином калій перманганату
 - окиснення ацетилену розчином калій перманганату
324. Гідроксильна група у фенолі є орієнтантом ...
- мета-, пара-
 - орто-, мета-
 - мета-
 - орто-, пара-
325. Реакція "срібного дзеркала" є якісною реакцією на
- кетогрупу
 - спиртовий гідроксил
 - альдегідну групу
 - карбоксильну групу
326. Загальна формула алкінів $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Який клас сполук є ізомерами алкінів?
- багатоядерні ацени
 - алкени
 - циклоалкани
 - алкадієни
327. У подвійному зв'язку алкену
- π -зв'язок міцніший за σ -зв'язок
 - π - та σ -зв'язки однаково міцні
 - π -зв'язок слабший за σ -зв'язок
 - жодної правильної відповіді
328. Атоми карбону в етилені перебувають у стані ... гібридизації
- sp
 - sp^2
 - sp^3
 - sp^4
329. За Арреніусом кислота – це сполука
- яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати катіон гідрогену та аніон кислотного залишку
 - донор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
 - акцептор електронної пари
 - яка здатна бути донором катіона або акцептором аніона
330. Закон об'ємних відношень –

- а. тиски газів, які беруть участь у реакції, відносяться між собою як невеликі цілі числа
 - б. об'єми газів, які беруть участь у реакції, не відносяться між собою як невеликі цілі числа
 - в. не існує такого закону
 - г. об'єми газів, які беруть участь у реакції, відносяться між собою як невеликі цілі числа
331. 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
332. 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
333. Яка кислота найсильніша?
- а. оцтова
 - б. мурашина
 - в. пропанова
 - г. бутанова
334. 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
335. 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
336. 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
337. Реагент, який має понижено електронну густину, та атакує органічні субстрати з підвищеною електронною густиною, називається
- а. електрофілом
 - б. електрофугом
 - в. нуклеофугом
 - г. вільним радикалом
338. Реагент, який має підвищену електронну густину, та атакує органічні субстрати з пониженою електронною густиною, називається

- а. електрофілом
 - б. електрофугом
 - в. нуклеофілом
 - г. нуклеофугом
339. Як впливають каталізатори на швидкість проходження реакцій?
- а. не впливають
 - б. зменшують
 - в. збільшують
 - г. можуть збільшувати або зменшувати
340. Як впливають каталізатори на константу рівноваги реакцій?
- а. не впливають
 - б. зменшують
 - в. збільшують
 - г. можуть збільшувати або зменшувати
341. Як впливають каталізатори на енергію активації реакцій?
- а. не впливають
 - б. зменшують
 - в. збільшують
 - г. можуть збільшувати або зменшувати
342. Вкажіть назву основного компонента високооктанових бензинів:
- а. ізогексан
 - б. 2 -метилбутан
 - в. ізооктан
 - г. нонан
343. кажіть традиційну (тривіальну) назву другого члена гомологічного ряду насичених одноосновних карбонових кислот:
- а. метанова кислота
 - б. мурашина кислота
 - в. оцтова кислота
 - г. пропіонова кислота
344. Виберіть правильне твердження: Крекінг — це процес...
- а. приєднання водню до молекули вуглеводню
 - б. відщеплення водню від молекули вуглеводню
 - в. розщеплення високомолекулярних вуглеводнів на вуглеводні з низькою молекулярною масою
 - г. сполучення однакових молекул
345. Вкажіть, до якого типу реакцій належить реакція гідрування алкінів:
- а. заміщення
 - б. розкладу
 - в. приєднання
 - г. обміну
346. Вкажіть назву речовини, яка утворюється під час взаємодії пропену із бромною водою:
- а. 1-бромпропан
 - б. 1,2-дибромпропан

- в. 2-бромпропан
г. 1,1,2,2-тетрабромпропан
347. Під час утворення з молекули ацетилену молекули етану відбувається приєднання ...
- однієї молекули водню
 - двох молекул водню
 - однієї молекули води
 - трьох молекул водню
348. Вкажіть назву речовини, з якої можна одержати 1,2-дибромоетан в одну стадію:
- етен
 - етан
 - пропен
 - бутан
349. Визначте густину за метаном для бутену
- 2
 - 2,8
 - 3
 - 3,5
350. Вкажіть формулу продукту повного хлорування ацетилену:
- $C_2H_4Cl_2$
 - $C_2H_2Cl_4$
 - $C_2H_6Cl_2$
 - $C_2H_2Cl_3$
351. Специфічні аналітичні реакції – це реакції
- виявлення катіонів
 - що йдуть до кінця
 - за допомогою яких у даних умовах можна виявити тільки одну речовину
 - за допомогою яких можна виявити всі речовини в даних умовах
352. Сорбцію використовують в основному для
- підвищення чутливості спектральних методів
 - розділення й концентрування речовин
 - для зменшення йонної сили розчину
 - як альтернативу осадженню
353. Під час роботи з пробєю об'ємом 0,01-0,1 см³ і масою 0,001-0,01 г використовують
- макрометод
 - ультрамикрометод
 - мікрометод
 - напівмікрометод
354. Сорбція – це:
- процес розподілу речовини між двома рідинами, що не змішуються
 - процес поглинання осадам сторонніх йонів
 - процес утворення осаду
 - процес поглинання газів, парів або розчинених речовин твердими або рідкими поглиначами на твердій основі

355. Мікрокристалоскопічна реакція супроводжується утворенням
- кристалів характерної форми
 - кристалічного осаду
 - дрібнокристалічного осаду
 - зabarвлених кристалів
356. 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
357. Для виявлення сульфат-йонів дробним способом використовують реактив
- $BaCl_2 + HCl$
 - $CaCl_2 + HCl$
 - $SrCl_2 + HCl$
 - $MnCl_2 + HCl$
358. Які дві фази – рухома і нерухома – використовуються в газорідній розподільній хроматографії?
- нерухома фаза – газ, рухома – рідина
 - обидві фази – рідини, які змішуються одна з одною
 - нерухома фаза – рідина, рухома фаза – газ
 - обидві фази – рідини, які не змішуються одна з одною
359. Груповий реагент на катіони $Ag(I)$, $Hg(I)$, $Pb(II)$ під час використання кислотно-основної схеми аналізу
- NH_3
 - H_2O_2
 - $NaOH$
 - HCl
360. Іонометрія ґрунтується на вимірюванні
- опору
 - провідності
 - електрорушійної сили
 - кількості електрики
361. Груповий реагент на катіони $Ca(II)$, $Sr(II)$, $Ba(II)$ під час використання кислотно-основної схеми аналізу
- $NaOH$
 - $(NH_4)_2CO_3$
 - H_2SO_4
 - NH_3
362. Вимога, якій повинні відповідати електроди порівняння
- постійний потенціал
 - механічна міцність
 - високий мембранний потенціал
 - висока сприйнятливості до зміни рН

363. Солі якого катіону забарвлюють полум'я у фіолетовий колір?
- Ca^{2+}
 - Sr^{2+}
 - Ba^{2+}
 - K^{+}
364. Яку з умов необхідно зберігати для досягнення повноти осадження:
- осадження з гарячого розчину
 - осадження в присутності сторонніх електролітів
 - осадження надлишком осаджувача
 - осадження з розведеного розчину
365. Зменшення електричної провідності у концентрованих розчинах відбувається за рахунок
- збільшення сил міжйонної взаємодії
 - утворення пересиченого розчину
 - збільшення тиску на стінки посудини
 - зменшення швидкості руху електронів
366. Кондуктометрія ґрунтується на вимірюванні
- опору
 - питомого опору
 - рухливості йонів
 - питомої електропровідності
367. В основі кулонометричного методу аналізу лежать закони
- Кулона
 - Ампера
 - Фарадея
 - Нернста
368. Хелатами називають
- металоіндикатори
 - титранти в комплексонометрії
 - циклічні комплексні сполуки комплексонів з металами
 - буферні розчини в комплексонометрії
369. Як металоіндикатор в комплексонометричному титруванні використовують
- фенолфталеїн
 - еріохром чорний Т
 - метиловий червоний
 - дифеніламін
370. Розподіл інтенсивності випромінювання за енергіями – це
- спектр
 - довжина хвилі
 - частота
 - розділення
371. Оцінкою окисно-відновної здатності системи є:
- потенціал іонізації
 - електродний потенціал

- в. енергія електронних переходів
 - г. константи дисоціації
372. 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
373. 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
374. Добуток розчинності за сталої температури
- а. розраховується в залежності від речовини
 - б. залежить від концентрації розчину
 - в. знаходиться експериментальним шляхом
 - г. величина постійна
375. У комплексонометрії як титрант найчастіше використовують:
- а. ЕДТА
 - б. ДМГ
 - в. тіокарбамід
 - г. 8-оксихінолін
376. 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
377. Гравіметрична форма – це форма, у вигляді якої визначавану речовину:
- а. зважують
 - б. осаджують
 - в. осаджують, а потім зважують
 - г. промивають і потім фільтрують
378. 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
379. 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
380. Джерела світла у фотометрії – ...
- а. лазери
 - б. монохроматичні лампи
 - в. кварцові лампи
 - г. різнопотужні електричні лампочки зі стабілізацією
381. 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
382. 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
383. Який закон лежить в основі нефелометричного методу аналізу?
- а. закон Бугера-Ламберта-Бера
 - б. закон Релея
 - в. закон Генрі
 - г. закон Рауля
384. Якою формулою виражається взаємозв'язок між водневим і гідроксильним показниками?
- а. $pH + pOH = 10^{-14}$
 - б. $pH + pOH = 14$
 - в. $pH + pOH = 7$
 - г. $pH + pOH = 0$
385. Виділення речовини в гравіметричному аналізі найчастіше проводять
- а. розчиненням
 - б. сублімацією
 - в. випарюванням
 - г. осадженням
386. 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

387. Спосіб окремих наважок при встановленні титру стандартного розчину титранту полягає в титруванні
- серії розчинів, які приготовані шляхом розчинення близьких точних наважок в колбах для титрування
 - аліквотних частин розчину з приблизно відомою концентрацією
 - аліквотних частин розчину, приготованого в мірній колбі за точною наважкою
 - всього об'єму розчину первинного стандарту, що міститься в мірній колбі
388. У провідниках другого роду перенесення електрики здійснюється
- рухом електронів
 - рухом іонів
 - рухом атомів до катода або анода
 - рухом вільних електронів, які не беруть участь в утворенні зв'язків
389. Спектрофотометричним методом аналізують
- колоїдні розчини
 - суспензії
 - забарвлені істинні розчини
 - емульсії
390. Кислотно-основні індикатори – це
- слабкі неорганічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при зміні рН середовища
 - слабкі органічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при зміні рН середовища
 - сильні органічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при зміні рН середовища
 - слабкі органічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при взаємодії з титрантом
391. Йодометрію використовують для визначення
- окисників
 - відновників
 - окисників і відновників
 - речовин, що не виявляють окисно-відновних властивостей
392. Суть явища люмінесценції полягає в:
- 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
 - вибірковому поглинанні однорідною системою електромагнітного випромінювання різних ділянок спектру
 - випромінюванні атомів, молекул, що виникає в результаті електронних переходів між енергетичними рівнями збуджених атомів або іонів
 - здатності оптично активних речовин обертати площину поляризації електромагнітної хвилі
393. При перманганатометричному титруванні іонів Fe^{2+} кінцеву точку титрування визначають
- використовуючи індикатор ферроїн
 - за допомогою індикатора дифеніламіну
 - додавши в розчин, що титрується, амоній роданід
 - за появою забарвлення перманганату

394. До якої групи електродів відноситься хлорсрібний електрод?

- а. до мембранних електродів
- б. до електродів I роду
- в. до електродів II роду
- г. до електродів III роду

395. Речовина що адсорбується називається:

- а. адсорбат
- б. адсорбтив
- в. адсорбент
- г. адсорбційний комплекс

396. Рушійною силою фізичної адсорбції є прямування системи до зменшення надлишкової поверхневої енергії внаслідок зменшення:

- а. густини
- б. в'язкості
- в. маси
- г. поверхневого натягу

397. Явище, коли адсорбент, згущуючи та орієнтуючи на своїй поверхні молекули одного або декількох учасників реакції, сприяє перебігу реакції, але сам до неї не вступає називається:

- а. автокаталізом
- б. негативним каталізом
- в. ферментативним каталізом
- г. гетерогенним каталізом

398. Гідрофільною групою не є група:

- а. $-\text{CH}_3$
- б. $-\text{COOH}$
- в. $-\text{OH}$
- г. $-\text{CHO}$

399. Вставте пропущене слово в твердження: "Диспергування перебігає самодовільно лише у результаті виникнення ... , обернених дисперсних систем, що є ліофільними"

- а. термодинамічно нестійких
- б. термодинамічних
- в. термодинамічно стійких
- г. ізотермічних

400. За правилом Дюкло-Траубе у разі збільшення довжини вуглеводневого радикалу на одну групу CH_2 поверхнева активність речовини збільшується в ... рази

- а. 4,5
- б. 5,4
- в. 3,2
- г. 0,5

401. За ефектом Ребіндера зниження міцності твердого тіла відбувається:

- а. в об'ємі тіла
- б. в об'ємі і на поверхні тіла
- в. на поверхні дефектів тіла
- г. на поверхні тіла

402. Явище переходу скоагульованих частинок дисперсної фази у золь називається:
- а. пептизацією
 - б. коагуляцією
 - в. конденсацією
 - г. диспергуванням
403. Статична обмінна ємність – це:
- а. часткова обмінна ємність
 - б. динамічна обмінна ємність
 - в. такого твердження не існує
 - г. повна обмінна ємність
404. Явище електрофорезу відповідає:
- а. ефекту Ребіндера
 - б. ефекту Доплера
 - в. ефекту Квінке
 - г. ефекту Дорна
405. Мінімальна концентрація розчиненої поверхнево-активної речовини, за якої можна експериментально виявити колоїдно-дисперсну фазу це:
- а. ККО
 - б. ККМ
 - в. КМК
 - г. ОКМ
406. Самочинне розчинення мицелярною фазою ПАР речовин (твердих, рідких і газових), практично нерозчинних за звичайних умов у дисперсійному середовищі, з утворенням термодинамічно стабільного ізотропного розчину називається:
- а. емульсійною полімеризацією
 - б. оптимізацією колоїдного розчину
 - в. солюбілізацією
 - г. конденсацією колоїдного розчину
407. Ліофільні дисперсні системи:
- а. утворюються самочинно
 - б. зміна енергії Гіббса утворення позитивна
 - в. самочинно не утворюються
 - г. термодинамічно нестійкі
408. Утворення частинок більшого розміру з менших частинок дисперсної фази називається:
- а. коагуляцією
 - б. солюбілізацією
 - в. седиментацією
 - г. правильної відповіді немає
409. Виберіть правильне твердження. В'язкість розчинів поліелектролітів:
- а. є лінійною залежністю від рН середовища
 - б. неможливо виразити графічною залежністю від рН середовища
 - в. не залежить від рН середовища
 - г. залежить від рН середовища

410. Напишіть формулу міцели золю йодиду срібла, якщо стабілізатором є розчин азотнокислого срібла

- а. $\{[m AgI] n Ag^+ 2(n-x) I^-\}^{+2} x I^-$
- б. $\{[m AgI] n Ag^+ (n-x) I^-\}^+ x I^-$
- в. $\{[m AgI] n Ag^+ 2(n-x) NO_3^-\}^+ 2x NO_3^-$
- г. $\{[m AgI] n Ag^+ (n-x) NO_3^-\}^+ x NO_3^-$

411. Самовільна зміна концентрації компонента в поверхневому шарі у порівнянні з об'ємною фазою, віднесена до одиниці площі поверхні називається:

- а. когезією
- б. адсорбцією
- в. адгезією
- г. десорбцією

412. Капілярна конденсація – це:

- а. процес зрідження пари в порах твердого сорбенту, у результаті зниження температури нижче за критичну для цієї пари
- б. процес зрідження пари в капілярах, у результаті зниження температури нижче за критичну для цієї пари
- в. процес зрідження пари на поверхні твердого сорбенту, у результаті зниження температури нижче за критичну для цієї пари
- г. процес зрідження пари в капілярах без участі твердого сорбенту, у результаті зниження температури нижче за критичну для цієї пари

413. Адсорбція на поверхні рідин:

- а. неможлива
- б. можлива
- в. можлива в дуже специфічних умовах
- г. описана тільки в теорії, на практиці не спостерігалась

414. Яке твердження є невірним для розділення емульсій на типи:

- а. олива у воді
- б. вода у воді
- в. вода в оливі
- г. правильної відповіді немає

415. Поріг коагуляції – це:

- а. мінімальна концентрація електроліту, яка необхідна для коагуляції золю
- б. максимальна концентрація електроліту, яка необхідна для коагуляції золю
- в. мінімальна напруга, яка необхідна для коагуляції золю
- г. максимальна напруга, яка необхідна для коагуляції золю

416. Виберіть невірне твердження. Для очистки колоїдних систем застосовують:

- а. діаліз
- б. електродіаліз
- в. ультрафільтрацію
- г. заміну розчинника

417. Явище мимовільного зменшення розмірів гелю за рахунок виділення дисперсійного середовища, що втримується в структурі гелю називається:

- а. генезисом
- б. коагуляцією
- в. коалесценцією
- г. синерезисом

418. Процес зворотній до синерезису – це:

- а. пептизація
- б. набрякання
- в. коалесценція
- г. генезис

419. Здатність деяких структурованих дисперсних систем мимоволі відновлювати зруйновану механічною дією початкову структуру – це:

- а. тиксотропія
- б. пептизація
- в. регенерація
- г. регенезис

420. Метод дослідження і аналізу речовин, що базується на вимірюванні інтенсивності світлового потоку, розсіяного завислими частинками речовини, що досліджується, називається:

- а. турбодиметрія
- б. фотоколориметрія
- в. нефелометрія
- г. тиксотропія

421. Метод дослідження і аналізу речовин, що базується на вимірюванні інтенсивності світлового потоку, що пройшов через дисперсну систему, називається:

- а. турбодиметрія
- б. фотоколориметрія
- в. нефелометрія
- г. тиксотропія

422. Міжфазна взаємодія або взаємодія між двома приведеними в контакт поверхнями конденсованих тіл різної природи називається:

- а. адгезією
- б. когезією
- в. адсорбцією
- г. нефелометрією

423. Максимальна адгезія може бути досягнута:

- а. між рідиною і газом
- б. між рідиною і твердим тілом
- в. між твердим тілом і твердим тілом
- г. правильної відповіді немає

424. Речовини називаються поверхнево-активними, якщо їх поверхнева активність:

- а. >2
- б. >1
- в. >10
- г. всі відповіді вірні

425. Формула визначення мутності колоїдних розчинів:

- а. $t=2,303A$
- б. $t=2,303A/l$
- в. $t=2,303AT/l$
- г. такої формули не існує

426. Колоїдні системи – це системи із розміром частинок дисперсної фази:

- а. 10^{-7} - 10^{-9}
- б. 10^{-5} - 10^{-9}
- в. 10^{-5} - 10^{-7}
- г. 10^{-3} - 10^{-5}

427. Правило Фаянса-Пескова:

- а. на поверхні твердої речовини не адсорбуються іони, які можуть утворювати з іонами решітки важкорозчинні сполуки
- б. на поверхні твердої речовини переважно адсорбуються іони, які знижують її поверхневий натяг
- в. на поверхні твердої речовини переважно адсорбуються іони, які можуть добудувати її кристалічну решітку або утворювати з іонами решітки важкорозчинні сполуки
- г. на поверхні твердої речовини переважно адсорбуються іони, які не можуть добудувати її кристалічну решітку або утворювати з іонами решітки важкорозчинні сполуки

428. Седиментаційний аналіз базується на:

- а. вимірюванні розміру осілих частинок в залежності від часу
- б. вимірюванні ваги осілих частинок в залежності від їх розміру
- в. вимірюванні густини осілих частинок в залежності від часу
- г. вимірюванні ваги осілих частинок в залежності від часу

429. Чи існує прилад, за допомогою якого спостерігають колоїдні частинки розміром до 3 нм в розсіяному світлі і називається ультрамікроскопом?

- а. так
- б. ні
- в. існуючі мікроскопи дозволяють спостерігати частинки не менші 200 нм
- г. ультрамікроскоп існує, але в ньому неможна спостерігати колоїдні частинки

430. Грубодисперсні системи, це системи, розмір частинок у яких:

- а. $<10^{-7}$
- б. $<10^{-9}$
- в. $>10^{-7}$
- г. $>10^{-9}$

431. Відзначте твердження, що не відносяться до основних положень мономолекулярної адсорбції Ленгмюра.

- а. Адсорбція викликається валентними силами, або силами залишкової хімічної валентності
- б. Адсорбовані молекули взаємодіють між собою
- в. Поверхня адсорбенту еквіпотенціальна
- г. Адсорбція відбувається на активних центрах

432. Позначте твердження, що не відносяться до основних положень мономолекулярної адсорбції Ленгмюра.

- а. На поверхні адсорбенту утворюється тільки мономолекулярний шар молекул адсорбату
- б. Поверхня адсорбенту еквімолярна.

- в. Адсорбовані молекули не взаємодіють між собою.
- г. Адсорбція відбувається на активних центрах

433. Вкажіть твердження, що не відносяться до основних положень мономолекулярної адсорбції Ленгмюра.

- а. Адсорбція відбувається на активних центрах
- б. На поверхні адсорбенту утворюється багатомолекулярний шар молекул адсорбату
- в. Адсорбовані молекули не взаємодіють між собою.
- г. Рівновага має динамічний характер.

434. Обмінна адсорбція:

- а. завжди оборотня
- б. завжди необоротня
- в. не завжди оборотня
- г. неіснує

435. Утворення частинок більшого розміру з менших частинок дисперсної фази це:

- а. коагуляцією;
- б. диспергуванням
- в. сольбілізацією
- г. седиментацією

436. Диспергування не можна здійснювати:

- а. електрозваркою
- б. електродуговим розпиленням металів
- в. в колоїдних мельницях
- г. ультразвуком

437. Які процеси не знижують поверхневу енергію дисперсних термодинамічно нестійких систем:

- а. адсорбція
- б. коагуляція
- в. диспергування
- г. утворення макроструктур

438. Дві системи однакового складу і ступеня дисперсності:

- а. інколи можуть бути енергетично рівноцінними
- б. не можуть бути енергетично рівноцінними
- в. можуть бути енергетично рівноцінними
- г. дуже рідко можуть бути енергетично рівноцінними

439. Що не входить до основних груп у колоїдній хімії:

- а. дисперсії твердих частинок
- б. розчини ПАР;
- в. розчини електролітів
- г. розчини високомолекулярних сполук

440. До типу дисперсних систем т/р не відноситься:

- а. водні дисперсії
- б. золі металів у воді
- в. молоко
- г. мильна піна

441. До типу дисперсних систем т/г не відноситься:

- а. дим
- б. порошки
- в. мильна піна
- г. аерозолі

442. Дифузія – це:

- а. самочинний процес вирівнювання концентрації частинок в об'ємі системи рідини або газу під впливом теплового руху
- б. самочинний процес збільшення концентрації частинок в об'ємі системи рідини або газу під впливом теплового руху
- в. самочинний процес вирівнювання концентрації частинок в об'ємі системи рідини або газу під впливом електричного струму
- г. самочинний процес збільшення концентрації частинок в об'ємі системи рідини або газу під впливом електричного струму

443. Седиментації частинок завжди протидіє:

- а. коалісценція
- б. обертовий рух частинок дисперсної фази
- в. броунівський рух
- г. коагуляція

444. Мірою кінетичної стійкості дисперсної системи є:

- а. величина зворотня седиментації
- б. величина зворотня диспергуванню
- в. величина зворотня дифузії
- г. величина зворотня електрофорезу

445. Реальні дисперсні системи є полідисперсними і тому:

- а. крупні частинки осідають, малі — не осідають
- б. крупні частинки не осідають, малі — осідають
- в. крупні частинки осідають повільніше, малі — швидше
- г. крупні частинки осідають швидше, малі — повільніше

446. Голубувате світіння колоїдних розчинів на темному полі при боковому освітленні називається:

- а. ефект Тиндаля
- б. ефект Квінке
- в. ефект Дорна
- г. опалесценцією

447. Флуоресценція:

- а. це те саме що и опалесценція
- б. протилежна опалесценції
- в. відрізняється від опалесценції
- г. на відміну від опалесценції володіє ефектом Тиндаля

448. Явище селективного поглинання світлового променя і трансформування його у промінь з більшою довжиною хвилі це:

- а. опалесценція
- б. мутність

- в. розіювання
- г. флуоресценція

449. Нефелометрія основа на вимірюванні:

- а. інтенсивності світла поглинутого дисперсною системою
- б. показника заломлення світла, яке пройшло через дисперсну систему
- в. інтенсивності світла розсіяного дисперсною системою
- г. показника заломлення світла, яке розсіялось через дисперсну систему

450. До електрокінетичних явищ першого роду належать:

- а. електрофорез
- б. потенціал седиментації
- в. потенціал протікання
- г. специфічна адсорбція

451. Під дією електричного поля подвійний шар йонів на поверхні частинки розривається на межі ковзання, частинка стає зарядженою і рухається до протилежно зарядженого електрода, а протиіони дифузного шару рухаються у протилежний бік. Це явище називається:

- а. ефектом Дорна
- б. ефектом Квінке
- в. дифелектроосмосом
- г. електрофорезом

452. 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

453. Лінію на діаграмі стану, вище якої не може існувати тверда фаза, називають:

- а. солідус
- б. медіана
- в. евтетика
- г. ліквідус

454. Селективний розчинник, який використовують для вилучення речовин із лікарської рослинної сировини, називають...

- а. елюент
- б. екстрактор
- в. екстрагент
- г. екстракт

455. У фармацевтичному виробництві для виділення ефірних олій з рослинної сировини можна використати метод

- а. екстракції
- б. конденсації
- в. поляриметрії
- г. ректифікації

456. Яким повинен бути тиск пари рідини при кипінні?

- а. рівним атмосферному
 - б. рівним тиску насиченої пари за 273 К
 - в. максимальним
 - г. рівним тиску насиченої пари за кімнатної температури
457. 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
458. 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
459. 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
460. Скільки компонентів міститься у водному розчині кухонної солі
- а. 2
 - б. 3
 - в. 1
 - г. 4
461. Який з факторів не впливає на зміщення хімічної рівноваги?
- а. зміна температури
 - б. зміна тиску
 - в. зміна концентрації вихідних речовин
 - г. додавання каталізатору
462. 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
463. 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

464. Для визначення молярної маси хімічних речовин, а також оцінки ізотонічної концентрації, може бути використаний метод
- кріоскопія
 - полярографія
 - pH-метрія
 - калориметрія
465. Ебуліоскопічна стала – це:
- пониження температури кипіння одномолярного розчину
 - чинник, що характеризує природу розчинника
 - чинник, що характеризує природу розчиненої речовини
 - підвищення температури кипіння одномолярного розчину
466. Причиною електролітичної дисоціації є:
- погана розчинність речовин у воді
 - мала молярна маса речовини
 - добра розчинність речовин у воді
 - гідратація йонів
467. В основі якого методу аналізу лежить явище заломлення світла на межі поділу двох прозорих середовищ?
- рефрактометрія
 - турбідиметрія
 - кондуктометрія
 - кулонометрія
468. Вкажіть, як змінюється молярна електропровідність сильного електроліту за даної температури з розведенням:
- швидко зростає і досягає максимуму
 - повільно зростає, а потім зменшується
 - зменшується
 - не змінюється
469. ЕРС якого гальванічного елемента не залежить від величин стандартних потенціалів електродів?
- без переносу
 - оборотного
 - з переносом
 - концентраційного
470. До якого типу електродів відносять хінгідронний електрод:
- йон-селективних
 - другого роду
 - першого роду
 - окисно-відновних
471. Кондуктометричне титрування ґрунтується на вимірюванні:
- питомої електричної провідності досліджуваного розчину
 - константи йонізації аналізованого розчину
 - вимірюванні йонної електропровідності аніона досліджуваного розчину
 - електрорушійної сили гальванічного кола

472. 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

473. 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

474. 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

475. 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

476. Питому електричну провідність розчинів електролітів вимірюють у:

- а. Ом^{-1}
- б. См^{-1}
- в. $\text{Ом}\cdot\text{м}^{-1}$
- г. $\text{Ом}^{-1}\cdot\text{м}^{-1}$

477. 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

478. Автокатализом називається явище, при якому:

- а. процес іде автоматично
- б. каталізатором є продукт реакції
- в. кількість каталізатора не змінюється
- г. кількість каталізатора зменшується

479. Стан системи, який не змінюється в часі при незмінних зовнішніх факторах, називається:

- а. нерівноважним
- б. рівноважним
- в. ізохорним
- г. ізобарним

480. Основною характеристикою фазового переходу є:

- а. об'ємні співвідношення компонентів
- б. тиск
- в. температура
- г. склад компонентів

481. Процес розділення сумішей на чисті компоненти, який теоретично обґрунтовується законами Коновалова, називають:

- а. осмосом
- б. електрофорезом
- в. хроматографією
- г. ректифікацією

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

483. Ізотонічними розчинами називають такі у яких:

- а. однакова нормальна концентрація
- б. однаковий осмотичний тиск
- в. однакова масова частка
- г. однакова молярна концентрація

484. Серед наведених тверджень щодо властивостей каталізаторів хімічних реакцій виберіть одне, що є невірним:

- а. каталізатор витрачається в процесі хімічної реакції
- б. якісний і кількісний склад каталізатора залишається незмінним після закінчення реакції
- в. каталізатор зміщує рівновагу в оборотних реакціях
- г. каталізатори можуть проявляти високу специфічність щодо типу реакції

485. Для отримання синтетичних полімерів використовуються реакції :

- а. полімеризації та ізомеризації
- б. поліконденсації та гідролізу
- в. полімеризації і поліконденсації
- г. полімеризації та етерифікації

486. У реакціях поліконденсації найчастіше утворюється низькомолекулярна речовина:

- а. NaCl
- б. H₂O
- в. H₂S
- г. CO₂

487. Речовини, що викликають початок реакції полімеризації, називаються:

- а. ініціатори
- б. індикатори
- в. інгібітори
- г. пластифікатори

488. Синтетичні волокна, в основному, отримують за реакцією:

- а. теломеризації
 - б. кополімеризації
 - в. хімічної модифікації
 - г. поліконденсації
489. Синтетичний каучук одержують полімеризацією:
- а. метилакрилату
 - б. стирену
 - в. бутадієну-1,3
 - г. акрилонітрилу
490. Реагентом, який застосовується для вулканізації каучуку, є:
- а. крейда
 - б. графіт
 - в. сажа
 - г. сірка
491. Реакцією поліконденсації можна отримати:
- а. найлон
 - б. полістирол
 - в. тефлон
 - г. полінітрин
492. Реакція синтезу полімерів із сполук, що містять дві або більше функціональних груп, яка супроводжується утворенням низькомолекулярного продукту, називається:
- а. поліконденсацією
 - б. димеризацією
 - в. кополімеризацією
 - г. деполімеризацією
493. Процес утворення полімерів шляхом послідовного приєднання молекул мономеру називається реакцією:
- а. полімеризації
 - б. поліпептизації
 - в. поліконденсації
 - г. поліетерифікації
494. Полістирол отримують у результаті:
- а. полімеризації вінілбензену
 - б. ізомеризації стирену
 - в. поліконденсації стирену
 - г. полімеризацією прального порошку
495. Отримання ацетатного шовку з целюлози можливо завдяки наявності в ній:
- а. циклічних фрагментів
 - б. метиленових груп
 - в. гідроксильних груп
 - г. альдегідних груп
496. Основну масу промислово важливих полімерів отримують реакцією:
- а. поліконденсації
 - б. кополімеризації

- в. вулканізації
- г. полімеризації

497. Особливістю реакції полімеризації, що відрізняє її від поліконденсації, є:

- а. відсутність розгалужених структур
- б. утворення побічних низькомолекулярних продуктів
- в. відсутність побічних низькомолекулярних продуктів
- г. утворення розгалужених структур

498. Перша стадія полімеризації, на якій відбувається утворення активних центрів, називається:

- а. конденсація
- б. рацемізація
- в. ініціювання
- г. інгібування

499. Сировиною для отримання штучних волокон є:

- а. целюлоза
- б. каучук
- в. крохмаль
- г. стирен

500. Для отримання синтетичного каучуку за Лебедєвим, в якості вихідної речовини використовується:

- а. пропіловий спирт
- б. бутиловий спирт
- в. етиловий спирт
- г. метиловий спирт