

Хімія_магістр_фаховий_2023

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 кисню.

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

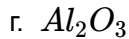
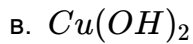
224. Яка кількість речовини міститься у водні масою 8 г?

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

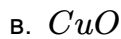
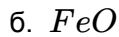
225. Яка кількість речовини міститься у водні масою 10 г?

- 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. ізоотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі
б. ізоотопи - це різновиди атомів, що містять однакове число нейтронів, але різне число протонів
в. ізоотопи - це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі
г. ізоотопи - 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. Виберіть речовини, молекули яких за звичайних умов складаються з трьох атомів

а. азот, сульфур триоксид, кисень

б. гелій, неон, аргон

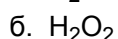
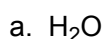
в. озон, вуглекислий газ, вода

г. амоніак, хлор, чадний газ

240. Яка з наступних речовин є сіллю?



241. Яка формула пероксиду водню?



242. Який з наступних елементів належить до блоку d періодичної таблиці?

- а. N
- б. Fe
- в. F
- г. Ne

243. Яка формула карбонату кальцію?

- а. CaCO_3
- б. CO_2
- в. Ca(OH)_2
- г. NaCl

244. Які з наступних речовин є солями?

- а. NaCl
- б. HCl
- в. H_2SO_4
- г. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

245. Який із наступних елементів є металом?

- а. H
- б. O
- в. N
- г. Mg

246. Який тип зв'язку між елементами має H_2O молекула?

- а. Іонний
- б. Ковалентний
- в. Металічний
- г. Водневий

247. Яка речовина є оксидом?

- а. NaOH
- б. H_2SO_4
- в. CO_2
- г. HCl

248. Яка група елементів називається галогенами?

- а. Li, Na, K
- б. O, S, Se
- в. F, Cl, Br
- г. Ca, Sr, Ba

249. Який тип реакції відбувається між металом і киснем?

- а. Окиснення
- б. Відновлення
- в. Ацидобазова
- г. Гідроліз

250. Яка речовина є основою?

- а. HCl
- б. NaOH
- в. H_2SO_4
- г. HNO_3

251. Яка найбільш правильна назва сполуки SO_3 ?

- а. Сульфат
- б. Сульфїт
- в. Сульфуроксид
- г. Сульфїд

252. Яка назва сполуки HCl ?

- а. Соляна кислота
- б. Азотна кислота
- в. Сірчана кислота
- г. Фосфорна кислота

253. Яка з наступних речовин є газом при кімнатній температурі та нормальному атмосферному тиску?

- а. NH_3
- б. CH_3OH
- в. H_2O
- г. немає правильної відповіді

254. Яку з наступних сполук можна отримати за допомогою реакції карбонату кальцію з соляною кислотою?

- а. CaCO_3
- б. CO_2
- в. CaCl_2
- г. HCl

255. Яку з наступних речовин можна використовувати як окислювальний агент?

- а. NaCl
- б. NaOH
- в. HClO_4
- г. немає правильної відповіді

256. Який елемент має наступну конфігурацію електронів: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$?

- а. Li
- б. Na
- в. K
- г. Rb

257. Який елемент має наступну конфігурацію електронів: $1s^2 2s^1$?

- а. Li
- б. Na
- в. K
- г. Rb

258. Який елемент має наступну конфігурацію електронів: $1s^2 2s^2$?

- а. Li
- б. Be
- в. K
- г. Rb

259. Який елемент має наступну конфігурацію електронів: $1s^2 2s^2 2p^1$?

- а. Li
- б. B
- в. K
- г. Rb

260. Який елемент має наступну конфігурацію електронів: $1s^2 2s^2 2p^2$?

- а. Li
- б. C
- в. K
- г. Rb

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

- а. K_2SO_4 , рН ≈ 7 ;
- б. K_2CO_3 , рН > 7 ;
- в. KNO_3 , рН ≈ 7 ;
- г. K_2CO_3 , рН < 7 ;

262. Із названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Яке рН середовища?

- а. K_2SO_4 , рН ≈ 7 ;
- б. $ZnSO_4$, рН < 7 ;
- в. Na_2SO_4 , рН ≈ 7 ;
- г. KCl , рН > 7 ;

263. Із названих речовин виберіть сіль, яка гідролізує. Визначте рН середовища.

- а. $NaNO_3$, рН < 7 ;
- б. $CuCl_2$, рН > 7 ;
- в. $Ca(NO_3)_2$, рН > 7 ;
- г. немає правильної відповіді.

264. Із названих речовин виберіть сіль, яка гідролізує. Яке рН середовища?

- а. $Ba(NO_3)_2$, рН ≈ 7 ;
- б. $CuCl_2$, рН > 7 ;
- в. $Ca(NO_3)_2$, рН > 7 ;
- г. немає правильної відповіді.

265. Із названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Визначте яке рН середовища?

- а. $NaBr$, рН > 7 ;
- б. $CaCl_2$, рН < 7 ;
- в. $Ba(NO_3)_2$, рН ≈ 7 ;
- г. немає правильної відповіді.

266. Із названих речовин виберіть сіль, яка гідролізує. Визначте яке рН середовища.

- а. $AlCl_3$, рН > 7 ;
- б. $CaCl_2$, рН < 7 ;
- в. $Ba(NO_3)_2$, рН ≈ 7 ;
- г. $AlCl_3$, рН < 7 ;

267. Яка з названих речовин гідролізує. Визначте рН середовища.

- а. $FeCl_3$, рН < 7 ;
- б. $Ca(NO_3)_2$, рН < 7 ;
- в. $Ba(NO_3)_2$, рН > 7 ;
- г. $NaBr$, рН > 7 ;

268. Яка з названих солей гідролізує. Визначте рН середовища.
- а. KNO_3 , $\text{pH} < 7$;
 - б. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{pH} < 7$;
 - в. K_2S , $\text{pH} > 7$;
 - г. NaBr , $\text{pH} > 7$;
269. Яка з названих речовин гідролізує. Яке рН середовища?
- а. Na_2SO_4 , $\text{pH} < 7$;
 - б. NH_4NO_3 , $\text{pH} < 7$;
 - в. KNO_3 , $\text{pH} > 7$;
 - г. NaI , $\text{pH} > 7$;
270. Яка з названих солей гідролізує. Яке рН середовища?
- а. NaBr , $\text{pH} < 7$;
 - б. RbCl , $\text{pH} < 7$;
 - в. Na_2CO_3 , $\text{pH} > 7$;
 - г. NaI , $\text{pH} > 7$;
271. З названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Визначте рН середовища.
- а. KNO_3 , $\text{pH} < 7$;
 - б. NaNO_2 , $\text{pH} < 7$;
 - в. NaNO_2 , $\text{pH} > 7$;
 - г. KNO_3 , $\text{pH} > 7$;
272. З названих речовин виберіть сіль, яка гідролізує. Визначте рН середовища.
- а. KNO_3 , $\text{pH} < 7$;
 - б. NaNO_3 , $\text{pH} < 7$;
 - в. KNO_3 , $\text{pH} > 7$;
 - г. немає правильної відповіді.
273. З названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Яке рН середовища?
- а. CaSO_4 , $\text{pH} < 7$;
 - б. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{pH} < 7$;
 - в. CaI_2 , $\text{pH} > 7$;
 - г. CaS , $\text{pH} > 7$;
274. З названих речовин виберіть сіль, яка гідролізує. Яке рН середовища?
- а. CsCl , $\text{pH} < 7$;
 - б. Na_2SiO_3 , $\text{pH} > 7$;
 - в. CaI_2 , $\text{pH} > 7$;
 - г. Na_2SO_4 , $\text{pH} \approx 7$;
275. Із названих речовин виберіть сіль, котра гідролізує. Визначте рН середовища.
- а. NH_4Cl , $\text{pH} < 7$;
 - б. BaCl_2 , $\text{pH} > 7$;
 - в. CaI_2 , $\text{pH} > 7$;
 - г. CaCl_2 , $\text{pH} \approx 7$;
276. Із названих речовин виберіть сіль, котра гідролізує. Яке рН середовища?
- а. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{pH} < 7$;
 - б. RbCl , $\text{pH} > 7$;

- в. CaSO_4 , $\text{pH} > 7$;
г. $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$, $\text{pH} > 7$;
277. Яка з названих речовин гідролізує. Вкажіть pH середовища.
- а. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, $\text{pH} < 7$;
б. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{pH} > 7$;
в. NaNO_3 , $\text{pH} > 7$;
г. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{pH} > 7$;
278. Із названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Наведіть pH середовища.
- а. Na_2SO_4 , $\text{pH} < 7$;
б. Na_2SO_4 , $\text{pH} > 7$;
в. ZnSO_4 , $\text{pH} < 7$;
г. ZnSO_4 , $\text{pH} > 7$;
279. Яка названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Наведіть pH середовища.
- а. CsCl , $\text{pH} < 7$;
б. Na_2SO_4 , $\text{pH} > 7$;
в. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{pH} < 7$;
г. NaI , $\text{pH} > 7$;
280. Із названих речовин виберіть сіль, яка гідролізує. Наведіть pH середовища.
- а. KNO_3 , $\text{pH} < 7$;
б. NH_4NO_3 , $\text{pH} < 7$;
в. CaSO_4 , $\text{pH} < 7$;
г. KI , $\text{pH} > 7$;
281. Що називається хімічним елементом:
- а. різновид атомів з однаковим зарядом ядра;
б. найменша частинка, що входить до складу речовини;
в. речовина, що бере участь у хімічних перетвореннях;
г. сукупність атомів, що входить до складу речовини.
282. Який елемент за вмістом у земній корі є найпоширенішим?
- а. Силіцій;
б. Оксиген;
в. Ферум;
г. Алюміній.
283. Виберіть правильне твердження щодо газу з відносною густиною за воднем 22.
- а. цей газ важчий за повітря;
б. молярна маса газу дорівнює 22 г/моль;
в. цей газ легший за кисень;
г. густина цього газу за повітрям менше 1.
284. Який зразок містить найбільшу кількість речовини: 1г H_2 ; 16г O_2 ; 32г SO_2 ?
- а. 16г O_2
б. 1г H_2
в. 32г SO_2
г. однаково

285. Який із перелічених газів за н.у. займає більший об'єм: 4,4г CO₂; 2,24л NH₃; 6,02 * 10²³ молекул H₂ ?
- 4,4г CO₂ ;
 - 2,24л NH₃ ;
 - 6,02 * 10²³ молекул H₂;
 - однаково.
286. Відносна густина деякого газу за воднем дорівнює 32. Який це газ?
- O₂ ;
 - SO₂ ;
 - CO₂ ;
 - N₂ O.
287. Як змінюються властивості оксидів при збільшенні ступеня окиснення елемента?
- не змінюються;
 - посилюються основні властивості;
 - змінюються незакономірно;
 - посилюються кислотні властивості.
288. Як змінюються властивості оксидів при зменшенні ступеня окиснення елемента?
- не змінюються;
 - посилюються основні властивості;
 - змінюються незакономірно;
 - посилюються кислотні властивості.
289. Скільки із зазначених речовин: ферум (II) гідроксид, вода, барій хлорид, купрум (II) оксид - можуть реагувати з натрій сульфатом?
- жодна
 - одна
 - дві
 - три
290. Які типи солей можна одержати під час взаємодії гідроксидів, утворених металами зі ступенями окиснення +2, 3 хлоридною кислотою: 1) кислі; 2) середні; 3) основні?
- 1,2,3
 - 1,2
 - 1,3
 - 2,3
291. Які типи солей можна одержати під час взаємодії гідроксидів, утворених металами із ступенем окиснення +1, із сульфатною кислотою: 1) кислі; 2) середні; 3) основні?
- 1,2,3
 - 1,2
 - 1,3
 - 2,3
292. Визначити масову частку (у %) кальцію в гідроксиді кальцію Ca(OH)₂
- 21,6%
 - 54 %
 - 32,3 %
 - 41,2 %

293. Визначити масову частку (y %) кисню в гідроксиді натрію NaOH
- 40 %
 - 28,1 %
 - 32,3 %
 - 41,2 %
294. Визначити масову частку (y %) натрію в гідроксиді натрію NaOH
- 21,6%
 - 28,1 %
 - 57,5 %
 - 41,2 %
295. Які оксиди є кислотними: 1) B_2O_3 ; 2) BeO; 3) Al_2O_3 ; 4) As_2O_5 ?
- 1 і 2
 - 2 і 3
 - 3 і 4
 - 1 і 4
296. Які оксиди є несолетворними: 1) CO; 2) CO_2 ; 3) N_2O ; 4) CaO.
- 1 і 2
 - 2 і 3
 - 3 і 4
 - 1 і 3
297. Які оксиди є ангідридами кислот: 1) SO_2 ; 2) CuO; 3) CO; 4) Cl_2O ?
- 1 і 2
 - 2 і 3
 - 3 і 4
 - 1 і 4
298. Які оксиди є ангідридами кислот: 1) CO_2 ; 2) NO; 3) SO_3 ; 4) CO?
- 1 і 2
 - 2 і 3
 - 3 і 4
 - 1 і 3
299. Виберіть речовини, молекули яких за звичайних умов складаються з вільних атомів:
- азот, фтор, кисень
 - гелій, неон, аргон
 - озон, вуглекислий газ
 - амоніак, хлор, вода
300. 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

основний рівень

- 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. ізотопія
 - 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
- а. в однакових об'ємах газів за нормальних умов містяться однакові маси газів
 - б. один моль газу завжди займає об'єм 22,4 л

- в. в однакових об'ємах газів за однакових умов міститься однакова кількість молекул
г. 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:
- 273К і 101325Па
 - 298К і 1Атм
 - 298к і 10^5 Па
 - 273К 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
 - SO_2
 - 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. $\frac{1}{2}$ моль

41. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку $Mg(H_2PO_4)_2$ масою 21,8 г? ($M = 218$ г/моль)
- 0,1 моль
 - 1 моль
 - 0,2 моль
 - 1/5 моль
42. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку HgI_2 масою 113,5 г? ($M = 454$ г/моль)
- 1/25 моль
 - 1 моль
 - 1/4 моль
 - 1/2 моль
43. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку FeI_2 масою 62 г? ($M = 310$ г/моль)
- 1/2 моль
 - 1 моль
 - 0,4 моль
 - 1/5 моль
44. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку CrF_3 масою 30 г? ($M = 90$ г/моль)
- 1/3 моль
 - 3 моль
 - 0,3 моль
 - 1 моль
45. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку $Hg(ClO_4)_2$ масою 20 г? ($M = 400$ г/моль)
- 0,1 моль
 - 0,05 моль
 - 0,01 моль
 - 0,02 моль
46. Яка різниця у ізотопів одного елемента?
- числом протонів
 - числом енергетичних рівнів в атомах
 - атомним номером
 - числом нейтронів
47. Виберіть правильне твердження щодо атомів ізотопів одного елемента
- мають однакову відносну атомну масу
 - мають однакову кількість протонів
 - мають різну кількість електронів
 - мають однакову кількість нейтронів
48. Виберіть правильне твердження щодо зарядів протона і електрона
- чисельно рівні та однакові за знаком
 - різні та протилежні за знаком
 - чисельно рівні один одному, але протилежні за знаком
 - протилежні за знаком і різні за величиною
49. Що називається атомною орбіталлю?
- загальна кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
 - 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 сульфуру ^{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.
- а. Цирконій
 - б. Молібден
 - в. Ванадій
 - г. Аргентум
182. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є сім d-електронів.
- а. Цирконій
 - б. Молібден
 - в. Паладій
 - г. Кобальт
183. Вкажіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є два d-електрони.
- а. Реній
 - б. Осмій
 - в. Платина
 - г. Цирконій
184. Назвіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є десять d-електронів.
- а. Реній
 - б. Осмій
 - в. Іридій
 - г. Аурум
185. Серед вказаних елементів найменшу кількість неспарених електронів має:
- а. С
 - б. N
 - в. O
 - г. Be
186. Вкажіть елемент серед вказаних елементів з найменшою кількістю валентних електронів:
- а. Li
 - б. Mg
 - в. Ga
 - г. Sn
187. Серед вказаних елементів найменшу кількість валентних електронів має:
- а. F
 - б. S
 - в. As
 - г. Sn
188. Серед вказаних елементів у незбудженому стані найбільшу кількість валентних електронів має:
- а. С
 - б. N
 - в. O
 - г. 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
- найменша маса речовини, яка визначає її хімічні властивості
 - маса одного моль речовини в грамах
 - добуток маси речовини на її кількість
 - добуток маси одної молекули речовини в грамах на кількість молекул в 1 кг
223. Виберіть формулювання закону збереження маси речовин:
- енергія не утворюється з нічого і не зникає безслідно, а лише перетворюється з одної форми в іншу
 - загальна маса та енергія всіх матеріальних об'єктів залишається сталою за будь-яких хімічних процесів
 - енергія, надана певній масі речовини, витрачається на приріст маси і на збільшення швидкості
 - маса речовин, які вступають у реакцію, рівна масі речовин, які утворюються в результаті реакції
224. Виберіть формулювання закону Авогадро
- в однакових об'ємах різних газів за однакових умов міститься однакова кількість молекул
 - в однакових об'ємах різних газів міститься однакова кількість атомів
 - в однакових об'ємах різних газів за однакових умов містяться однакові маси речовин
 - 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?
- окиснення
 - нейтралізація
 - нітрування
 - немає вірної відповіді
226. Вкажіть процес перетворення що не відноситься до хімічної реакції?
- відновлення
 - заміщення
 - розклад
 - фільтрування
227. Який з процесів перетворення відноситься до хімічної реакції?
- екстрагування
 - топлення
 - випаровування
 - хлорування
228. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?
- кипіння
 - розчинення
 - замерзання
 - 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 -гібридації?
- CO
 - CO_2
 - CH_4
 - C_2H_4
291. 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 ?
- C_2H_6 , C_6H_{14}
 - C_2H_6 , C_2H_4 , C_6H_{14} , C_6H_{12}
 - C_2H_4 , C_6H_{12} , C_6H_{10} , C_6H_8
 - $C_6H_4Cl_2$, C_6Cl_6 , C_6H_6
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 неспражену 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
 - sp²
 - sp³
 - sp⁴
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-іонів 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?
- а. Ca^{2+}
 - б. Sr^{2+}
 - в. Ba^{2+}
 - г. K^{+}
364. Яку з умов необхідно зберігати для досягнення повноти осадження:
- а. осадження з гарячого розчину
 - б. осадження в присутності сторонніх електролітів
 - в. осадження надлишком осаджувача
 - г. осадження з розведеного розчину
365. Зменшення електричної провідності у концентрованих розчинах відбувається за рахунок
- а. збільшення сил міжйонної взаємодії
 - б. утворення пересиченого розчину
 - в. збільшення тиску на стінки посудини
 - г. зменшення швидкості руху електронів
366. Кондуктометрія ґрунтується на вимірюванні
- а. опору
 - б. питомого опору
 - в. рухливості йонів
 - г. питомої електропровідності
367. В основі кулонометричного методу аналізу лежать закони
- а. Кулона
 - б. Ампера
 - в. Фарадея
 - г. Нернста
368. Хелатами називають
- а. металоіндикатори
 - б. титранти в комплексонометрії
 - в. циклічні комплексні сполуки комплексонів з металами
 - г. буферні розчини в комплексонометрії
369. Як металоіндикатор в комплексонометричному титруванні використовують
- а. фенолфталеїн
 - б. еріохром чорний Т
 - в. метиловий червоний
 - г. дифеніламін
370. Розподіл інтенсивності випромінювання за енергіями – це
- а. спектр
 - б. довжина хвилі
 - в. частота
 - г. розділення
371. Оцінкою окисно-відновної здатності системи є:
- а. потенціал іонізації
 - б. 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:
- пептизацією
 - коагуляцією
 - конденсацією
 - диспергуванням
403. Статична обмінна ємність – це:
- часткова обмінна ємність
 - динамічна обмінна ємність
 - такого твердження не існує
 - повна обмінна ємність
404. Явище електрофорезу відповідає:
- ефекту Ребіндера
 - ефекту Доплера
 - ефекту Квінке
 - ефекту Дорна
405. Мінімальна концентрація розчиненої поверхнево-активної речовини, за якої можна експериментально виявити колоїдно-дисперсну фазу це:
- ККО
 - ККМ
 - КМК
 - 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:
- емульсійною полімеризацією
 - оптимізацією колоїдного розчину
 - солюбілізацією
 - конденсацією колоїдного розчину
407. Ліофільні дисперсні системи:
- утворюються самочинно
 - зміна енергії Гіббса утворення позитивна
 - самочинно не утворюються
 - термодинамічно нестійкі
408. Утворення частинок більшого розміру з менших частинок дисперсної фази називається:
- коагуляцією
 - солюбілізацією
 - седиментацією
 - правильної відповіді немає
409. Виберіть правильне твердження. В'язкість розчинів поліелектролітів:
- є лінійною залежністю від рН середовища
 - неможливо виразити графічною залежністю від рН середовища
 - не залежить від рН середовища
 - 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. солюбілізацією
- 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. катализатором є продукт реакції
- в. кількість катализатора не змінюється
- г. кількість катализатора 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. полімерізації
497. Особливістю реакції полімерізації, 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 полімерізації, 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
501. Для кількісного визначення калій гідроксиду обраний метод потенціометричного титрування. Точку еквівалентності в цьому методі визначають за різкою зміною:
- а. дифузійного струму
 - б. електрорушійної сили
 - в. інтенсивності флуоресценції
 - г. сили струму
502. До якого типу електродів належить водневий електрод?
- а. газовий
 - б. першого роду
 - в. другого роду
 - г. окисно-відновних
503. Мідна пластинка занурена в 0,1 М розчин купрум сульфату. Який потенціал виникає на межі поділу 2-х фаз?
- а. контактний
 - б. мембранний
 - в. електродний
 - г. Електрокінетичний
504. На скільки мВ зміниться потенціал кадмієвого електроду (н.у.) при збільшенні концентрації йонів кадмію в 10 разів?
- а. на 10 мВ
 - б. на 30 мВ

- в. на 15 мВ
- г. на 59 мВ

505. Потенціометрія – це метод аналізу, який ґрунтується на вимірюванні (визначенні):

- а. дзета-потенціалу
- б. потенціалу окисно-відновної системи
- в. потенціалу поверхні
- г. потенціалу індикаторного електрода

506. За допомогою якої з пар електродів в потенціометричному методі аналізу можна визначити рН?

- а. каломельний – хлорсрібний
- б. водневий – хлорсрібний
- в. скляний – водневий
- г. водневий – каломельний

507. При проведенні окисно-відновної реакції потрібно знати, яка із реагуючих речовин буде відновником, а яка – окисником. Напрямок проходження окисно-відновної реакції визначається:

- а. величиною дифузного струму в ході окисно-відновної реакції
- б. величинами концентраційних електродних потенціалів учасників реакції
- в. поверхнею електрода
- г. різницею стандартних електродних потенціалів учасників реакції

508. Концентраційними називаються елементи, що містять:

- а. дві амальгами металів
- б. два платинові електроди
- в. однакові електроди з різними концентраціями учасників електродної реакції
- г. два газові електроди

509. Яка концентрація КСІ у розчині (в моль/л), питома електропровідність якого становить 0,28 $\text{См}\cdot\text{м}^{-1}$, а молярна – $138,50\cdot 10^{-4} \text{См}\cdot\text{м}^2\cdot\text{моль}^{-1}$?

- а. 0,03
- б. 0,02
- в. 0,04
- г. 0,05

510. Яким приблизно буде потенціал водневого електрода (н. у.) у розчині з рН = 2?

- а. – 0,12 В
- б. – 0,6 В
- в. + 0,12 В
- г. + 0,6 В

511. Які дані необхідні для побудови кривої кондуктометричного титрування?

- а. концентрація титранту і його об'єм
- б. питома електрична провідність титрованого розчину та об'єм титранту
- в. об'єм титрованого розчину і його питома електрична провідність
- г. питома електрична провідність титрованого розчину і концентрація титранту

512. Чинником електролітичної дисоціації є:

- а. проходження струму через розчин
- б. зменшення ізобарного потенціалу при утворенні розчину

- в. сольватація іонів розчиненої речовини молекулами розчинника
г. іонна будова речовини
513. Ступені дисоціації водних розчинів KOH і NH₄OH рівні між собою в разі:
- нескінченного розведення розчинів
 - одиночної концентрації електролітів
 - стандартної температури
 - рівність неможлива за жодних умов
514. Як змінюється ступінь дисоціації слабого електроліту зі зменшенням концентрації розчину?
- збільшується
 - зменшується
 - проходить через максимум
 - проходить через мінімум
515. Дві слабкі одноосновні кислоти в розчинах однакової молярної концентрації мають ступені дисоціації, що дорівнюють відповідно, 0,5 % і 2 %. Як відрізняються їхні константи дисоціації?
- на 1,5 %
 - у 4 рази
 - у 16 разів
 - для розрахунку потрібна концентрація
516. Вкажіть рівняння, яке характеризує період напівперетворення реакції I порядку:
- $t_{1/2} = C_0/(2KT)$
 - $t_{1/2} = 1/(KC_0)$
 - $t_{1/2} = \ln 2/K$
 - $t_{1/2} = C/v$
517. За якою величиною порівнюють швидкості хімічних реакцій однакових порядків:
- за зміною концентрацій продуктів реакції
 - за зміною концентрацій реагуючих речовин
 - за величиною швидкості хімічної реакції
 - за величиною константи швидкості хімічної реакції
518. Вкажіть порядок хімічної реакції, якщо експериментальні дослідження вказують на лінійну залежність величини оберненої концентрації від часу:
- другий
 - дробовий
 - нульовий
 - перший
519. Чим можна пояснити той факт, що в присутності каталізатора швидкість реакції збільшується?
- зменшується число зіткнень молекул
 - зростає енергія активації
 - зменшується енергія активації
 - зростає швидкість руху молекул
520. Продуктами гідролізу полісахаридів є моносахариди. Яким фізико-хімічним методом аналізу можна визначити зміну концентрації моносахаридів?
- амперметричне титрування
 - кондуктометрія

- в. потенціометричне титрування
- г. поляриметрия

521. Кінетичне рівняння якого порядку слід застосувати, якщо реакція є псевдомономолекулярною?

- а. другого
- б. дробового
- в. третього
- г. першого

522. Як зміниться швидкість простої реакції $2A = B + C$ при зменшенні початкової концентрації речовини А у 2 рази?

- а. зменшиться у 4 рази
- б. збільшиться у 4 рази
- в. зменшиться у 2 рази
- г. залишиться незмінною

523. Які дані необхідні для визначення порядку реакції?

- а. константи швидкості реакції при двох температурах
- б. зміна концентрацій реагентів у часі
- в. час перебігу реакції
- г. стехіометричні коефіцієнти рівняння реакції

524. У реакції першого порядку концентрація вихідної речовини за 1 год зменшилася на 20% від початкової. Якою стане концентрація ще через 1 год?

- а. $0,4C_0$
- б. $0,6C_0$
- в. $0,64C_0$
- г. даних для відповіді недостатньо

525. Який тип зв'язку утворюється при перекритті р-орбіталей?

- а. пі
- б. сігма
- в. і пі і сігма
- г. немає правильної відповіді

526. Час півперетворення не залежить від початкової концентрації реагентів:

- а. для оборотних реакцій
- б. тільки для простих реакцій
- в. тільки для реакцій першого порядку
- г. для реакцій у газовій фазі

527. Хімічною індукцією називається явище:

- а. коли ультрафіолет викликає руйнування молекули
- б. коли проміжна стадія системи послідовних реакцій відбувається самоприскорено
- в. коли гомогенний каталізатор прискорює реакцію
- г. коли самочинна реакція викликає перебіг нездійсненого за її відсутності процесу

528. Яке твердження щодо каталізатора є неправильним?

- а. використовується в меншій кількості
- б. зменшує енергію активації

- в. специфічний за дією
г. впливає на питому константу швидкості
529. Ступінь перетворення має визначення -
- відношення концентрацій в кінці і на початку реакції
 - те саме, що й вихід продуктів у реакції
 - відношення кількості речовини, що зреагувала, до початкової кількості
 - величину, обернену до часу півперетворення
530. Ланцюговими називаються реакції:
- які відбуваються послідовно з активацією молекул
 - які складаються з ряду повторюваних стадій
 - які відбуваються під дією низки квантів світла
 - всі відповіді невірні
531. Під впливом світла можуть відбуватися:
- реакції, термодинамічно можливі і за відсутності світла
 - реакції, які без впливу світла не відбуваються
 - ланцюгові реакції
 - усі відповіді вірні
532. Каталізатор впливає на:
- константу рівноваги адсорбції
 - енергію активації реакції
 - зміну енергії Вантгоффа в результаті реакції
 - немає правильної відповіді
533. Електрод другого роду містить:
- метал, покритий шаром нерозчинного оксиду
 - неметал покритий шаром нерозчинної солі з комплексними іонами
 - полімерну мембрану з полівалентними аніонами важкорозчинної солі
 - метал, покритий шаром його важкорозчинної солі, занурений в розчин з аніонами цієї солі
534. Хлорсрібний електрод широко використовується як електрод порівняння у потенціометричних вимірюваннях. Його будова відповідає схемі:
- $(-)\text{Ag}^0 | \text{Ag}^0(+)$
 - $\text{Ag} | \text{KCl}$
 - $\text{Ag} | \text{AgCl} | \text{HCl} | \text{скло} | \text{H}^+$
 - $\text{Ag} | \text{AgCl}, \text{KCl}$
535. До якого типу відносять електрод, складений за схемою $\text{Al}^{3+} | \text{Al}$?
- до окисно-відновних електродів
 - до електродів III роду
 - до електродів II роду
 - до електродів I роду
536. Яку речовину можна використовувати для знезараження води?
- KMnO_4
 - Квасці
 - азот
 - VCl

537. Еквівалентну електричну провідність розчинів електролітів вимірюють у:
- моль-екв/ (См•м²)
 - См/моль-екв
 - См•м²/моль-екв
 - См•моль-екв
538. Як змінюється питома електрична провідність розчину сильної кислоти зі збільшенням концентрації?
- питома електрична провідність спочатку зростає, а потім зменшується
 - питома електрична провідність весь час зростає
 - питома електрична провідність зростає і досягає граничного значення
 - питома електрична провідність спочатку зменшується, а потім зростає
539. Швидкість реакції, коли концентрації реагентів прийняті за одиницю, називається...?
- Константа Арреніуса
 - Молекулярність
 - Питома константа швидкості
 - Ідеальна константа швидкості
540. Кондуктометричне титрування не може бути використане для визначення концентрації речовини у випадку, якщо вихідні речовини і продукти реакції:
- не мають оксидаційно-відновних властивостей у розведених розчинах
 - утворюють розчинні комплексні сполуки
 - не дисоціюють на іони
 - всі відповіді вірні
541. З яким із наведених реагентів фенол утворює сіль?
- CaCl₂
 - NaHCO₃
 - HCl
 - NaOH
542. У якому середовищі відбувається епімеризація моносахаридів (перетворення глюкози на фруктозу і манозу)?
- Слабокислому середовищі
 - Слабколужному середовищі
 - Нейтральному середовищі
 - Сильнокислому середовищі
543. З яким з наведених реагентів молочна кислота реагує тільки по гідроксильній групі?
- NH₂OH
 - CH₃NH₂
 - NaHCO₃
 - HBr
544. Закономірність, яка завбачає напрям реакції алкенів несиметричної будови (R-CH=CH₂) з галогеноводнями дістала назву правила Марковникова. Воно формулюється таким чином:
- При взаємодії з галогеноводнями напрям реакції визначається природою галогену
 - При взаємодії з галогеноводнями атом водню приєднується за місцем розриву подвійного зв'язку до менш гідрогенізованого атома вуглецю
 - При взаємодії з галогеноводнями атом водню відщеплюється від більш гідрогенізованого

- атома вуглецю
г. При взаємодії з галогеноводнями атом водню приєднується за місцем розриву подвійного зв'язку до більш гідрогенізованого атома вуглецю
545. Вкажіть реагент, при взаємодії з яким карбонові кислоти утворюють складний ефір.
- Солі
 - Кетони
 - Аміни
 - Спирти
546. До якого класу органічних сполук належить а-нафтол?
- карбонові кислоти
 - спирти
 - тіоли
 - феноли
547. Реакція "срібного дзеркала" є якісною реакцією на
- кетогрупу
 - спиртовий гідроксил
 - альдегідну групу
 - карбоксильну групу
548. Реакція перетворення толуолу в бензойну кислоту відбувається в умовах:
- Кип'ятінні на повітрі
 - Нагрівання з сульфатною кислотою
 - Дії гідроген пероксиду при кімнатній температурі
 - Окиснення калій перманганатом
549. Для одержання нітрогліцерину до гліцерину слід додати:
- HNO_3 (р.)
 - HNO_3 (к.) + H_2SO_4 (к.)
 - KNO_3
 - KNO_2
550. З допомогою якого реагенту можна відрізнити наступну пару сполук:
- $\text{H}_2\text{N-OH}$
 - NaHSO_3
 - $\text{NH}_2\text{-NHC}_6\text{H}_5$
 - Реактив Феллінга
551. У результаті окиснення кумолу (ізопропілбензолу) утворюється:
- фенол і етанол
 - фенол і пропанол
 - фенол і отцовий альдегід
 - фенол і ацетон
552. Яка із наведених вищих карбонових кислот не буде реагувати з бромною водою?
- Лінолева кислота
 - Олеїнова кислота
 - Пальмітинова кислота
 - Ліноленова кислота

553. Ацетилен, отриманий із 160г Кальцій карбїду з масовою часткою домішок 20%, гїдратували. Яка маса оцтового альдегїду утворилась, якщо вихїд ацетилену – 50%?

- а. 22г
- б. 44г
- в. 46г
- г. 66г

554. Скїльки бензену можна одержати із 6 молїв циклогексану?

- а. 78г
- б. 156г
- в. 234г
- г. 356г

555. До 100г 10% розчину глюкози додали 400г води. Яка масова частка глюкози в розчинї після розведення?

- а. 2%
- б. 5%
- в. 7%
- г. 9%

556. Вказати формулу речовини, яка мїстить 54,65% Карбону, 8,99% Гїдрогену, 36,6% Оксигену, а 5 лїтрїв парїв цїєї речовини мали б масу 20 г (н.у.)

- а. HCOOH
- б. CH₃COOH
- в. C₂H₅COOH
- г. C₃H₇COOH

557. Обчислити кїлькїсть етаналу який окислиться (реакцїя "срїбного дзеркала"), якщо при цьому утворилось 0,108г срїбла

- а. 0,01 моль
- б. 0,008 моль
- в. 0,0005 моль
- г. 0,002 моль

558. До якого класу органїчних сполук вїдноситься продукт реакцїї мїжмолекулярної дегїдратацїї етиленгїколю?

- а. Двоатомний спирт
- б. Циклїчний етер
- в. Естер
- г. Циклїчний естер

559. Реакцїя циклїчної форми глюкози зі спиртами приводить до утворення циклїчних ацеталїв якї називаються:

- а. Складнї ефїри
- б. Простї ефїри
- в. Глїкозиди
- г. Напївацеталї

560. За допомогою якого реагенту можна вїдрїзнити глїцерин вїд етиленгїколю?

- а. Na мет.
- б. NaOH

- в. KHSO_4
- г. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

561. Виберіть реагент, який можна використовувати для отримання пропанолу-2 із ацетону:

- а. CH_3Cl
- б. CH_3OH
- в. $\text{H}_2(\text{Ni})$
- г. HCN

562. Яка із наведених нижче кислот є найсильнішою?

- а. акрилова ($\text{pK}_a1 = 4,26$)
- б. мурашина ($\text{pK}_a1 = 3,75$)
- в. валеріанова ($\text{pK}_a1 = 4,86$)
- г. щавлева ($\text{pK}_a1 = 1,27$)

563. Як впливає карбоксильна група на електронну густину бензольного ядра в молекулі бензойної кислоти і в яке положення спрямовує наступні замісники в реакціях SE?

- а. Підвищує, в орто- і пара-положення
- б. Знижує, в орто- і пара-положення
- в. Підвищує, в мета-положення
- г. Знижує, в мета-положення

564. Об'єм (в літрах при н.у.) хлору необхідний для перетворення 9,75мл бензолу (густина 0,8 г/мл) в гексахлорциклогексан, рівний

- а. 7,8
- б. 15,6
- в. 6,72
- г. 2,24

565. Маса (в грамах) бензолу, яка потрібна для отримання хлорбензолу кількістю речовини 4,2 моль, дорівнює

- а. 224,2
- б. 126,8
- в. 327,6
- г. 284,5

566. Маса (в грамах) природного газу, що містить 90% метану, яка потрібна для синтезу 5 моль метанолу, дорівнює

- а. 54
- б. 62
- в. 76
- г. 89

567. Взаємодією 9,4г фенолу з 240г 14% розчину KOH можна отримати фенолят калію масою (в грамах) дорівнює

- а. 12,4
- б. 13,2
- в. 15,8
- г. 18,5

568. Маса (в кг) мила, яке отримують при гідролізі тристеаринового жиру 12кг гідроксиду натрію, що містить 6% домішок, дорівнює

- а. 54,6
б. 63,5
в. 72,4
г. 86,3
569. Для якої з наведених сполук буде характерна цис-транс ізомерія:
- а. $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
б. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
в. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
г. HOOC-CH=CH-COOH
570. До якого класу органічних речовин можна віднести D-фруктозу:
- а. Альдегідокислота
б. Альдегідоспирт
в. Багатоатомний спирт
г. Багатоатомний кетоспирт
571. Виберіть реагент, з допомогою якого можна отримати із бутанової кислоти її амід
- а. $\text{H}_2\text{N-OH}$
б. $\text{CH}_3\text{-NH}_2$
в. $\text{H}_2\text{N-NH}_2$
г. NH_3
572. У трьох пронумерованих пробірках містяться розчини глюкози, фруктози і крохмалю. За допомогою якого реактиву можна виявити фруктозу?
- а. Реактив Маркі
б. Реактив Люголя
в. Реактив Фелінга
г. Реактив Селіванова
573. Яка з наведених назв спирту дана за замісничковою номенклатурою IUPAC?
- а. 2-Метилетанол;
б. В.Вторинний пропіловий спирт;
в. В.Ізопропанол;
г. С.Пропанол;
574. Яка сполука утвориться при відновленні 3-метилпентаналю
- а. 3-метилпентанол;
б. В.3-метилпентанол-2;
в. С.3-метилпентан;
г. Д. ізопентан;
575. Яка сполука утвориться при окисненні пропанолу-2?
- а. А.Оцтова кислота;
б. В.Пропан;
в. Ацетон
г. С.Діізопропанол
576. Яка із наведених дикарбонових кислот при нагріванні утворює циклічний ангідрид?
- а. А.Оцтова кислота;
б. В.Молочна кислота;

- в. Малєїнова кислота;
г. Д.Щавелева кислота;
577. За яких з наведених умов відбувається реакція нітрування насичених вуглеводів (алканів)?
- а. А.к. $\text{HNO}_3 + \text{HCl}$;
б. В.к. $\text{HNO}_3 + \text{к. H}_2\text{SO}_4$;
в. Розв. HNO_3 при підв. тиску та підв. температурі;
г. Д. $\text{HNO}_2 + \text{HCl}$;
578. Яке з наведених галогенопохідних буде взаємодіяти з водним розчином лугу з утворенням спирту?
- а. А. Хлорбензол;
б. Хлористий етил;
в. С. Дихлоретан;
г. Д. Вінілхлорид;
579. Для якого з наведених циклоалканів характерними є реакції приєднання з розкриттям циклу:
- а. А. Циклопентан;
б. В. Циклогексан;
в. Циклопропан;
г. С. Циклогексадієн;
580. Виберіть сполуку, з допомогою якої можна отримати із бутанової кислоти її амід?
- а. А. Гідроксиламін;
б. В. Метиламін;
в. С. Гідразин;
г. Амміак;
581. Для одержання етеру фенолу на фенолят натрію треба подіяти:
- а. А. CH_3OH ;
б. CH_3Cl ;
в. С. CH_4 ;
г. Д. CH_3NH_2 ;
582. Аміни – біологічно активні речовини. Який із приведених амінів має найбільшу основність?
- а. А. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$;
б. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$;
в. С. $(\text{C}_6\text{H}_5)\text{NH}$;
г. Д. $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{N}$;
583. Виберіть правильну класифікацію полімеру полідиметилсилоксану $(-\text{O-Si}(\text{CH}_3)_2\text{-O})_n$:
- а. А) гомоланцюговий неорганічний природний полімер;
б. Б) гетероланцюговий органічний синтетичний привитий полімер;
в. В) гетероланцюговий неорганічний штучний полімер;
г. Г) гетероланцюговий елементорганічний синтетичний полімер;
584. Виберіть правильну класифікацію полімеру $[-\text{CH}_2\text{-CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-]_n$:
- а. А) гомоланцюговий органічний синтетичний (Z)-полі-1-бутенилен або полібутадієн-1,4;
б. Б) гетероланцюговий органічний природний полібутадієн-1,4;
в. В) гетероланцюговий органічний штучний (E)-полі-1-бутенилен;
г. Г) гетероланцюговий органічний синтетичний полібутадієн-1,4;

585. Після фракціонування зразка поліметилакрилату($-\text{CH}_2-\text{CH}_2-(\text{COOCH}_3)-$) n одержали чотири фракції з молекулярними масами: $M_1 = 50000$ (18 %), $M_2 = 72000$ (36 %), $M_3 = 81000$ (33 %), $M_4 = 88000$ (13 %). Визначити середньо чисельну молекулярну масу M_p .

- а. А)60600;
- б. Б)73090;
- в. В)75086;
- г. Г)60663;

586. Після фракціонування зразка поліметилметакрилату($-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-(\text{COOCH}_3)-$) n одержали чотири фракції з молекулярними масами: $M_1 = 50000$ (18 %), $M_2 = 72000$ (36 %), $M_3 = 81000$ (33 %), $M_4 = 88000$ (13 %). Визначити ступінь полімеризації мономеру- n .

- а. А)730;
- б. Б)606;
- в. В)750;
- г. Г)723,6;

587. Після фракціонування зразка полівінілацетату($-\text{CH}_2-\text{CH}_2-(\text{OOCCH}_3)-$) n одержали чотири фракції з молекулярними масами: $M_1 = 50000$ (18 %), $M_2 = 72000$ (36 %), $M_3 = 81000$ (33 %), $M_4 = 88000$ (13 %). Визначити ступінь полімеризації мономеру.

- а. А)949,2;
- б. Б)606;
- в. В)730;
- г. Г)750;

588. Щоб одержати полідиметилсилоксан $((\text{CH}_3)_3\text{Si}-\text{O}-\text{Si}(\text{CH}_3)_2-\text{O}-)$ n необхідно провести реакцію спільного гідролізу:

- а. А)диметилхлорсилану та метилтрихлорсилану;
- б. Б)триметилхлорсилану та диметилхлорсилану;
- в. В)триметилхлорсилану та диетилхлорсилану;
- г. Г)диметилхлорсиланом та диметилхлорсиланом;

589. З епіхлоргідрину і дифенілопропану реакцією поліконденсації отримують полімер:

- а. А)резольну смолу;
- б. Б)новолачну смолу;
- в. В)каучук;
- г. Г)епоксидну смолу;

590. Новолачну смолу $(-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-)$ n отримують в таких умовах:

- а. А)реакцією фенолу в надлишку в кислому середовищі з формальдегідом;
- б. Б)реакцією формальдегіду в надлишку в лужному середовищі з фенолом;
- в. В)реакцією формальдегіду з фенолом в еквімолярних відношеннях 1:1 в лужному середовищі;
- г. Г)реакцією фенолу з формальдегідом в будь-яких відношеннях;

591. Резольну смолу $(-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_2-\text{CH}_2-)$ n отримують:

- а. А)реакцією фенолу в надлишку в кислому середовищі з формальдегідом;
- б. Б)реакцією формальдегіду в надлишку в лужному середовищі з фенолом-1:2;
- в. В)реакцією формальдегіду з фенолом в еквімолярних відношеннях в кислому середовищі;
- г. Г)реакцією фенолу з формальдегідом в будь-яких відношеннях;

592. Полімеризацією стиrolу $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ з дивініл бензолом $\text{CH}_2=\text{CHC}_6\text{H}_4\text{CH}=\text{CH}_2$ отримують:

- а. А)анііоніти;
 - б. Б)катионообмінні смоли;
 - в. В)сополімер стиrolу і дивінілбензолу, як сировину для катіонітів;
 - г. Г)вони не співполімеризуються;
593. Лавсан отримують:
- а. А)поліконденсацією етиленгліколя з терефталевою кислотою;
 - б. Б)полімерізацією капролактаму;
 - в. В)поліконденсацією адипінової кислоти і гексаметілендіаміна;
 - г. Г)такого волокна не існує;
594. Нейлон отримують:
- а. А)поліконденсацією етиленгліколя з терефталевою кислотою;
 - б. Б)полімерізацією капрону;
 - в. В)поліконденсацією адипінової кислоти і гексаметілендіаміна;
 - г. Г)такого волокна не існує;
595. Капрон отримують:
- а. А)поліконденсацією етиленгліколя з терефталевою кислотою;
 - б. Б)полімерізацією капролактаму;
 - в. В)поліконденсацією адипінової кислоти і гексаметілендіаміна;
 - г. Г)такого волокна не існує;
596. Целулоїд-нітрат целюлози (колоксилін) практично незамінний при виробництві:
- а. А)м'ячів для настільного тенісу;
 - б. Б)баскетбольних м'ячів;
 - в. В)бейсбольних м'ячів;
 - г. Г)футбольних м'ячів;
597. Основним хімічним компонентом природного каучуку, гуттаперчі ($-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-$) є:
- а. А)латекс;
 - б. Б)поліізопрен;
 - в. В)поліхлорпрен;
 - г. Г)полібутадієн;
598. Ксантогенат клітковини отримують з:
- а. А)реакцією лужної целюлози з сірководнем;
 - б. Б)реакцією лужної целюлози з сірковуглецем;
 - в. В)реакцією лужної целюлози з азотною кислотою;
 - г. Г)обробкою целюлози концентрованим водним розчином NaOH;
599. Поліетилен високого тиску отримують при тиску:
- а. А)1500 атмосфер;
 - б. Б)35-40 атмосфер;
 - в. В)5-10 атмосфер;
 - г. Г)3-4 атмосфери;
600. Полівініловий спирт одержують з:
- а. А)Полівінілацетату;
 - б. Б) $\text{CH}_2=\text{CHOH}$;
 - в. В)такої сполуки не існує;
 - г. Г) CH_3COOH ;

601. Поліакриламід отримують полімеризацією:

- а. А)аміду оцтової кислоти($\text{CH}_2\text{-CONH}_2$);
- б. В)аміду капронової кислоти;
- в. С)акрилонітрилу $\text{CH}_2=\text{CH-CO}^-\text{CN}$;
- г. Г) $\text{CH}_2=\text{CH-CONH}_2$;

602. Що є активним центром при полімеризації вінілових мономерів в присутності ініціюючої системи $\text{Fe}_2/\text{H}_2\text{O}_2$ та каталізатора:

- а. А)Катіон;
- б. Б)Аніон;
- в. В)Вільний радикал;
- г. Г)Полімеризація не протікає;

603. Вкажіть чим зумовлене зростання загальної швидкості радикальної полімеризації метилметакрилату в масі при досягненні конверсії мономеру вище 15%:

- а. А)Збільшенням швидкості росту ланцюга;
- б. Б)Зменшенням швидкості обриву ланцюга;
- в. В)Збільшенням швидкості ініціювання;
- г. Г)Одночасним дією всіх трьох факторів;

604. Полімеризацію якого з мономерів ініціюють металоорганічні з'єднання лужних металів:

- а. А)Ізобутілену;
- б. Б)Етиленоксиду;
- в. В)Вінілбутилового ефіру;
- г. Г)Всіх трьох мономерів;

605. Чим однозначно визначається склад сополімеру, що утворюється на початкових стадіях перетворення при радикальної кополімеризації стиролу (Ст) з метилметакрилатом (ММА) в розчині:

- а. А)Природою і концентрацією розчинника;
- б. Б)Концентрацією ініціатора і співвідношенням концентрацій Ст і ММА;
- в. В)Константами кополімеризації Ст і ММА;
- г. Г)Константами сополімеризації Ст і ММА і співвідношенням концентрації Ст і ММА;

606. Від яких факторів залежить склад сополімера при радикальній кополімеризації двох різних за активністю мономерів:

- а. А)Коефіцієнту активності кожного мономеру- Ст і ММА;
- б. Б)Константи швидкості обриву ланцюга;
- в. В)Способу проведення кополімеризації;
- г. Г)Констант швидкостей росту ланцюга Ст і ММА;

607. Який продукт переважно виділяється при термічній деструкції ПВХ?

- а. А) C_{12} ;
- б. Б) H_2 ;
- в. В) HCLO ;
- г. Г) HC1 ;

608. З переважним утворенням яких продуктів протікає термічна деструкція поліоксиметилена:

- а. А)Оцтової кислоти;
- б. Б)Етиленгліколя;

- в. В)Олігомерных циклів;
- г. Г)Формальдегіда;

609. Яку будову має полістирол, якщо одним з основних продуктів його термічної деструкції є 1,4-діфенілбутан:

- а. А)Структура типу "голова до голови";
- б. Б)Цис-структура;
- в. В)Транс-структура;
- г. Г)Структура типу "голова до хвоста";

610. Як змінюється швидкість кислотного гідролізу зі збільшенням молекулярної маси полівінілацетату і що при цьому утворюється:

- а. А)Залежить від ММР, поліметилметакрилат;
- б. Б)Збільшується, вінілацетат;
- в. В)Не змінюється, політетрафторетилен;
- г. Г)Зменшується, полівініловий спирт;

611. Який з наведених нижче полімерів не можна синтезувати з мономера:

- а. А)Поліметилметакрилат;
- б. Б)Полівінілацетат;
- в. В)Політетрафторетилен;
- г. Г)Полівініловий спирт;

612. Полівініловий спирт($\text{CH}_2\text{-CHON}$) $_n$ одержують з:

- а. А) $(\text{CH}_2\text{-CHO}(\text{COCH}_3))_n$;
- б. Б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$;
- в. В)такої сполуки не існує;
- г. Г) $\text{CH}_2=\text{CHON}$; .

613. З утворенням якого продукту протікає реакція відщеплення хлороводню від полівінілхлориду:

- а. А)Хлорованого ПВХ;
- б. Б)ПВХ підвищеної термостабільності;
- в. В)Пофарбованого ПВХ;
- г. Г)Полієну ПВХ;

614. Який з наступних водних розчинів буде мати лужне середовище?

- а. NaCl
- б. Na_2SO_4
- в. Na_2CO_3
- г. FeCl_3

615. Яким способом можна отримати блок-сополімер бутадієну і стиролу:

- а. А)Сополімеризацією в присутності іонів заліза (II);
- б. Б)Радикальної полімеризацією полібутадієну в присутності стиролу;
- в. В)Радикальної полімеризацією стиролу в присутності полібутадієну;
- г. Г)Аніонною полімеризацією стиролу на "живих ланцюгах" полібутадієну;

616. Скільки варіантів конфігураційних ізомерів може існувати у діади (двох сусідніх ланок) поліакрилонітрилу($-\text{CH}_2\text{-CHCN}-$) $_n$:

- а. А)8 ізомерів;
- б. Б)6 ізомерів;

- в. В)2 ізомери;
- г. Г)4 ізомери;

617. Період напіврозкладу пероксиду ацетилю при 800°C дорівнює 85хв. Визначити швидкість ініціювання за цієї температури, якщо $[I]_0=0,02\text{моль/л}$:

- а. а) $1,8 \cdot 10^{-5}\text{с}^{-1}$;
- б. б) $2,5 \cdot 10^{-5}\text{с}^{-1}$;
- в. в) $2 \cdot 10^{-5}\text{с}^{-1}$;
- г. г) $3,6 \cdot 10^{-5}\text{с}^{-1}$;

618. Під час сополімеризації вінілхлориду та вінілацетату за масового співвідношення 5:1 залишилося 40% непрореагованої суміші мономерів за співвідношенням 4:1. Визначити ступінь конверсії кожного мономера у мольних частках.

- а. а) 0,62/0,21;
- б. б) 0,63/0,36;
- в. в) 0,55/0,36;
- г. г) 0,62/0,53;

619. Визначте M_n олігомеру оксиду пропілену, одержаного у розчині діоксану у присутності метилату натрію, якщо $[M]_0: [I]_0=300$, конверсія 95%, $S_m=0,013$, ініціювання швидке.

- а. а) 2698;
- б. б) 3538;
- в. в) 3645;
- г. г) 2369;

620. Скільки води повинно виділитися з 20г янтарної кислоти та еквімолярної кількості спімономеру п- фенілендіаміну для одержання співполімеру з мол. масою 60 000?

- а. а) 3,9;
- б. б) 3,4;
- в. в) 2,09;
- г. г) 3,04;

621. У якому середовищі відбувається поліконденсації моносахаридів, перетворення глюкози та фруктози в ди- і полісахариди:

- а. А) Слабокислому середовищі;
- б. Б) Слабколужному середовищі;
- в. В) Нейтральному середовищі;
- г. Г) Сильнокислому середовищі;

622. До якого класу органічних сполук відноситься продукт реакції міжмолекулярної поліконденсації етиленгліколю?

- а. А) Двоатомний спирт;
- б. Б) Поліетиленгліколь;
- в. В) поліестер;
- г. Г) Циклічний естер;

623. Реакція циклічної форми глюкози зі двохатомними спиртами приводить до утворення поліацеталів які називаються:

- а. А) Складні ефіри;
- б. Б) Прості ефіри;
- в. В) Поліглікозиди;
- г. Г) Напівацеталі;

624. Амінопластами називають:

- а. А)це полімерна смола синтетичного походження, що має властивості термореактопластів або реактопластів;
- б. Б)всі смоли і пластмаси, які отримують на їх основі, якщо смоли є продуктами реакції сполук, що містять аміногрупи R-NH₂, з альдегідами R'-CHO, найчастіше з формальдегідом;
- в. В)промислові високомолекулярні сполуки;
- г. Г)жодної правильної відповіді;

625. Основними складниками аміносмол є такі мономери:

- а. А)карбамід, меламін і формальдегід;
- б. Б)карбамід і формальдегід;
- в. В)карбамід і фенол;
- г. Г)жодної правильної відповіді;

626. Діоксіетиленкарбамід одержують з таких сполук:

- а. А)карбамід і формальдегід;
- б. Б)карбамід і фенол;
- в. В)карбаміду і гліоксалу;
- г. Г)карбамід і меламін;

627. Диметилкарбамід утворюється за реакцією:

- а. А) $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NH}_2\text{COONH}_4$;
- б. Б) $\text{H}_2\text{N}-\text{CO}-\text{NH}_2 \rightarrow \text{HNCO} + \text{NH}_3$;
- в. В) $\text{RCOOH} + \text{HNCO} \rightarrow \text{RCOCONH}_2 + \text{CO}_2$;
- г. Г) $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + 2\text{CH}_3\text{NH}_2 \cdot \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NHCONHCH}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$;

628. Монометилкарбамід отримують за реакцією:

- а. А) $\text{H}_2\text{NCONH}_2 + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{NCONHCH}_2\text{OH}$;
- б. Б) $\text{H}_2\text{NCONHCH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH}$;
- в. В) $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{HOCH}_2\text{NHCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$;
- г. Г) $\text{HOCH}_2\text{NHCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2 + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow (\text{HOCH}_2)_2\text{NCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$;

629. Диметилкарбамід отримують за реакцією:

- а. А) $\text{H}_2\text{NCONH}_2 + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{NCONHCH}_2\text{OH}$;
- б. Б) $\text{H}_2\text{NCONHCH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH}$;
- в. В) $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{HOCH}_2\text{NHCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$;
- г. Г) $\text{HOCH}_2\text{NHCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2 + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow (\text{HOCH}_2)_2\text{NCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$;

630. При якому рН відбувається поліконденсація в карбамідо-формальдегідних смолах з утворенням метиленових зв'язків.

- а. А)рН<7;
- б. Б)рН=7;
- в. В)рН≥7;
- г. Г)жодної правильної відповіді;

631. Найважливішими етапами у виробництві олігомерного карбамідного клею є:

- а. А)поліконденсація карбаміду із формальдегідом і дегідратація одержаної смоли;
- б. Б)поліконденсація карбаміду із формальдегідом;
- в. В)дегідратація одержаної смоли;
- г. Г)жодної правильної відповіді;

632. Основним чинником, що визначає швидкість поліконденсації, є рН розчину карбаміду і формальдегіду, оптимальним вважають рН?

- а. А) рН=6,1–6,5;
- б. Б) рН=7,1–7,4;
- в. В) рН=5,5–6,0;
- г. Г) рН=6,4–6,8;

633. Меламіноформальдегідні олігомери затверджуються при такій температурі?

- а. А) 140-170 °С;
- б. Б) 170-200 °С;
- в. В) 90–140 °С;
- г. Г) Жодної правильної відповіді;

634. Карбамідо-формальдегідні пінопласти виробляють такими способами:

- а. за допомогою ПАВ і кислоти;
- б. видуванням
- в. флотацією
- г. немає правильної відповіді

635. Яка ступінь поліконденсації (n) амілози і амілопектину ?

- а. А) 500 і 2000;
- б. Б) 400 і 10000;
- в. В) 300 і 1000000;
- г. Г) 1000 і 5000;

636. У яких формах існують напівацеталі?

- а. А) шестичленній піранозній формі (α/β-формі) і п'ятичленній фуранозній (β-формі) ;
- б. Б) п'ятичленній піранозній формі (δ-формі) і п'ятичленній фуранозній (γ-формі);
- в. В) шестичленній піранозній формі (δ-формі) і шестичленній фуранозній (γ-формі) ;
- г. Г) чотиричленній піранозній формі (δ-формі) і п'ятичленній фуранозній (γ-формі);

637. Полісахариди це речовини.....?

- а. А) гелеподібні аморфні органічні полімери;
- б. Б) високомолекулярні речовини, що містять від кількох десятків до декількох тисяч залишків моносахаридів, що беруть участь у біохімічних процесах та виконують резервно-енергетичну функцію.
- в. В) сполучна тканина організму тварин і людини;
- г. Г) жодної правильної відповіді;

638. Целюлоза відноситься до полісахаридів. Вкажіть моносахарид, з якого складається целюлоза?

- а. А) β-D - глюкопіраноза;
- б. Б) α-D - глюкопіраноза;
- в. В) β-D - фруктопіраноза;
- г. Г) α-D - фруктофуранозази;

639. Виберіть правильну класифікацію полімеру $(-CH_2-C(CH_3)_2-CH_2-C(CH_3)_2-CH_2-)_n$:

- а. А) гомоланцюговий органічний синтетичний полі-1,1-диметилетилен або поліізобутилен;
- б. Б) гомоланцюговий органічний синтетичний привитий полімер поліізобутилен;
- в. В) гомоланцюговий органічний штучний зшитий ізотактичний поліетилен;
- г. Г) гетероланцюговий органічний штучний зшитий атактичний поліетилен;

640. У присутності якого ініціатора можна отримати поліметилметакрилат полімеризацією метилметакрилату:

- а. А)Пероксиду бензоїлу;
- б. Б)н-бутиллітій;
- в. В)Кисню повітря при 100°C;
- г. Г) У всіх трьох випадках;

641. Основними аміноскладниками смол є

- а. карбамід і меламін і формальдегід;
- б. карбамід і формальдегід;
- в. карбамід і фенол;
- г. жодної правильної відповіді;

642. Коли розпочалось промислове виробництво амінопластів?

- а. 1926 році;
- б. 1935 році;
- в. 1920 році;
- г. 1930 році;

643. Для виробництва пластмас використовується, отриманий перекристалізацією технічного продукту із води.

- а. Технічний карбамід;
- б. Кристалічний карбамід;
- в. Триметилполкарбамід;
- г. Диметилполкарбамід.

644. Фенілкарбамід утворюється за реакцією

- а. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + 2\text{CH}_3\text{NH}_2 \cdot \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NHCONHCH}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$;
- б. $\text{RCOOH} + \text{HNCO} \rightarrow \text{RCOCONH}_2 \rightarrow \text{RCONH}_2 + \text{CO}_2$;
- в. $2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NH}_2\text{COONH}_4$;
- г. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NHCONH}_2 + \text{NH}_3$;

645. Тіокарбамід був отриманий в 1873 р.

- а. Клаузом;
- б. Зелінським;
- в. Дальтоном;
- г. Авогадро;

646. Диціандіамід отримують за реакцією

- а. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NHCONH}_2 + \text{NH}_3$;
- б. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + 2\text{CH}_3\text{NH}_2 \cdot \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NHCONHCH}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$;
- в. $\text{Ca}(\text{HCN})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{CN}_2 + \text{CaCO}_3$;
- г. $\text{RCOOH} + \text{HNCO} \rightarrow \text{RCOCONH}_2 \rightarrow \text{RCONH}_2 + \text{CO}_2$;

647. Диціандіамід має характер.

- а. Основний;
- б. Амфотерний;
- в. Кислотний;
- г. Жодної правильної відповіді;

648. Меламін отримують за реакцією

- а. $6\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{N}_6 + 3\text{CO}_2 + 6\text{NH}_3$;
 б. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NHCONH}_2 + \text{NH}_3$;
 в. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + 2\text{CH}_3\text{NH}_2 \cdot \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NHCONHCH}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$;
 г. $\text{Ca}(\text{HCN}_2)_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{CN}_2 + \text{CaCO}_3$;
649. Ізоціанова кислота взаємодіє із карбамідом, утворюючи біурет за реакцією
- а. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NHCONH}_2 + \text{NH}_3$;
 б. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + 2\text{CH}_3\text{NH}_2 \cdot \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NHCONHCH}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$;
 в. $6\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{N}_6 + 3\text{CO}_2 + 6\text{NH}_3$;
 г. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{HNCO} \rightarrow \text{NH}_2\text{CONHCONH}_2$;
650. Під час лужного гідролізу меламіну утворюється
- а. амелін і ціанурова кислота;
 б. амелін і амелід;
 в. Амелід, амелін, ціанурова кислота;
 г. Ціанурова кислота;
651. При дезамінуванні утворюються
- а. Амелід, амелін, ціанурова кислота;
 б. амелін і ціанурова кислота;
 в. мела́м, мелем і мелон;
 г. Жодної правильної відповіді;
652. Ціанурова кислота $\text{C}_3\text{H}_3\text{O}_3\text{N}_3$ – безбарвна, кристалічна, неплавка сполука з температурою розкладу....
- а. 400-450 °С;
 б. 430-480 °С;
 в. 380-400 °С;
 г. 320–360 °С;
653. Бутилуретан отримують за реакцією
- а. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH} + \text{H}_2\text{NCONH}_2 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{OCONH}_2 + \text{NH}_3$;
 б. $\text{HO}(\text{CH}_2)\text{OH} + 2\text{H}_2\text{NCONH}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{NCOO}(\text{CH}_2)\text{OCONH}_2 + 2\text{NH}_3$;
 в. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + 2\text{CH}_3\text{NH}_2 \cdot \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NHCONHCH}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$;
 г. жодної правильної відповіді;
654. Бутилендіуретан отримують за реакцією
- а. $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + 2\text{CH}_3\text{NH}_2 \cdot \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{NHCONHCH}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$;
 б. $\text{HO}(\text{CH}_2)\text{OH} + 2\text{H}_2\text{NCONH}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{NCOO}(\text{CH}_2)\text{OCONH}_2 + 2\text{NH}_3$;
 в. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH} + \text{H}_2\text{NCONH}_2 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{OCONH}_2 + \text{NH}_3$;
 г. жодної правильної відповіді;
655. Формальдегід переважно отримують каталітичним окисненням.....
- а. Бутанолу;
 б. Етанолу;
 в. Метанолу;
 г. Пропанолу;
656. Водний розчин формальдегіду стабільний при кімнатній температурі лише при вмісті CH_2O до.....
- а. 30 %;
 б. 25%;

- в. 35%;
- г. 40%;

657. Уротропін утворюється за реакцією

- а. $\text{HO}(\text{CH}_2)\text{OH} + 2\text{H}_2\text{NCONH}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{NCOO}(\text{CH}_2)\text{OCONH}_2 + 2\text{NH}_3$;
- б. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH} + \text{H}_2\text{NCONH}_2 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{OCONH}_2 + \text{NH}_3$;
- в. $4\text{NH}_3 + 6\text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$;
- г. Жодної правильної відповіді;

658. Уротропін є слабким....., і застосовується як стабілізатор або компонент стабілізаторів для амінопластів.

- а. Первинним аміном;
- б. Вторинним аміном;
- в. Третинним аміном;
- г. Жодної правильної відповіді;

659. Триметилполкарбамід отримують за реакцією

- а. $\text{H}_2\text{NCONH}_2 + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{NCONHCH}_2\text{OH}$;
- б. $\text{H}_2\text{NCONHCH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH}$;
- в. $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{HOCH}_2\text{NHCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$;
- г. $\text{HOCH}_2\text{NHCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2 + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow (\text{HOCH}_2)_2\text{NCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$;

660. Тетраметилполкарбамід отримують за реакцією

- а. $\text{H}_2\text{NCONH}_2 + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{NCONHCH}_2\text{OH}$;
- б. $\text{H}_2\text{NCONHCH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH}$;
- в. $\text{HOCH}_2\text{NHCONHCH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow \text{HOCH}_2\text{NHCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$;
- г. $\text{HOCH}_2\text{NHCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2 + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow (\text{HOCH}_2)_2\text{NCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$;

661. Коли кількість формальдегіду недостатня для зшивання, при $\text{pH} < 7$ всі виниклі метилольні групи реагують з утворенням метиленових зв'язків. При цьому утворюються нерозчинні що осідають з розчину у вигляді аморфного осаду.

- а. Карбаміди;
- б. метиленкарбаміди;
- в. Тетраметилполкарбаміди;
- г. Диметилполкарбаміди;

662. Процес утворення карбамідних смол – цеметилових груп, в результаті якої відбувається ріст молекул.

- а. Полімеризація;
- б. Поліконденсація;
- в. Конденсація;
- г. Жодної правильної відповіді;

663. Реакція Каніццаро описується рівнянням

- а. $2\text{CH}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{HCOOH}$;
- б. $2\text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{HCOOH}$;
- в. $\text{NH}_2\text{-CO-NHCH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HOCH}_2\text{NH-CO-NHCH}_2\text{OH}$;
- г. $\text{NH}_2\text{-CO-NH}_2 + \text{CH}_2\text{O} \leftrightarrow \text{NH}_2\text{-CO-NH-CH}_2\text{OH}$;

664. Метилполмеламін утворюється при розчиненні меламіну в нейтралізованому лугом формаліні і проведенні реакції при у слаболужному середовищі.

- а. 60–80 °С;
- б. 40-60 °С;
- в. 70-90 °С;
- г. 90-100°С;

665. Гуанідин є

- а. Сильною кислотою;
- б. сильною основою;
- в. Слабкою кислотою;
- г. Слабкою основою;

666. Дизаміщені похідні карбаміду отримуємо за рівнянням

- а. $\text{NH}_2\text{-CO-NHCH}_2\text{OH} + \text{CH}_2\text{O} \leftrightarrow \text{HOCH}_2\text{NH-CO-NHCH}_2\text{OH}$;
- б. $\text{NH}_2\text{-CO-NH}_2 + \text{CH}_2\text{O} \leftrightarrow \text{NH}_2\text{-CO-NH-CH}_2\text{OH}$;
- в. $2\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NH}_2\text{CONH}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NHCONHC}_6\text{H}_5 + 2\text{NH}_3$;
- г. $\text{HOCH}_2\text{NHCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2 + \text{CH}_2\text{O} \rightarrow (\text{HOCH}_2)_2\text{NCON}(\text{CH}_2\text{OH})_2$;

667. Скільки є способів еластифікації смол:

- а. Три;
- б. П'ять;
- в. Сім;
- г. Шість;

668. Найважливішими етапами у виробництві карбамідного клею є

- а. поліконденсація карбаміду із формальдегідом і дегідратація одержаної смоли;
- б. поліконденсація карбаміду із формальдегідом;
- в. дегідратація одержаної смоли;
- г. жодної правильної відповіді;

669. Основним чинником, що визначає швидкість поліконденсації, є рН клею, оптимальним вважають.....

- а. рН=6,1–6,5;
- б. рН=7,1–7,4;
- в. рН=5,5–6,0;
- г. рН=6,4–6,8;

670. Меламіноформальдегідні клеї затверджуються при температурі ...

- а. 140-170 °С;
- б. 170-200 °С;
- в. 90–140 °С;
- г. Жодної правильної відповіді.

671. Карбамідо- і меламіноформальдегідні лакові покриття наносять такими способами:

- а. з допомогою пензля чи валика, зануренням;
- б. поливанням;
- в. розпилюванням.
- г. всі вірні.

672. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. цезій йодид

- в. сульфатна кислота
- г. калій сульфат

673. Потенціал Гельмгольца – це термодинамічний потенціал, який визначається в ... умовах

- а. ізотермних
- б. ізохорно-ізотермних
- в. ізобарних
- г. ізобарно-ізотермних

674. На хімічному виробництві процеси синтезу відбуваються в різних умовах. У якому процесі ентропія не змінюється?

- а. ізотермному
- б. ізобарному
- в. адіабатному
- г. політропному

675. Розрахунок теплових ефектів хімічних реакцій на хімічному виробництві ґрунтується на законі Гесса, який стверджує, що тепловий ефект реакції визначається:

- а. тривалістю процесу
- б. початковим і кінцевим станами системи
- в. способом перебігу реакції
- г. шляхом перебігу реакції

676. Система знаходиться в ізобарно-ізотермній рівновазі. Яку функцію потрібно вибрати для описання процесу:

- а. ентропію
- б. ентальпію
- в. потенціал Гіббса
- г. енергію Гельмгольца

677. Який з факторів сприяє збільшенню виходу продукту в реакції гідрування етену

- а. зменшення концентрації H_2
- б. зменшення концентрації C_2H_4
- в. зниження тиску
- г. підвищення тиску

678. Для обчислення теплових ефектів реакцій синтезу хімічних сполук при нестандартній температурі застосовують

- а. рівняння ізохори
- б. рівняння ізобари
- в. рівняння ізотерми
- г. закон Кірхгофа

679. Критерієм напрямку реакцій синтезу препаратів є зменшення енергії Гіббса. За сталості яких параметрів системи зменшення енергії Гіббса визначає напрямок процесу?

- а. тиску та об'єму
- б. температури і тиску
- в. тиску
- г. об'єму та температури

680. При виробництві хімічних речовин їх вихід можна підвищити завдяки правильному вибору температурного режиму. Яке рівняння встановлює залежність константи рівноваги від температури за сталого об'єму системи?
- а. ізохори хімічної реакції
 - б. ізобари хімічної реакції
 - в. ізотерми хімічної реакції
 - г. Кірхгоффа
681. Чи може розчин нелеткої речовини кипіти при температурі нижчій, ніж розчинник?
- а. може при негативному відхиленні від закону Рауля
 - б. не може взагалі
 - в. може при позитивному відхиленні від закону Рауля
 - г. може для розчинів електролітів
682. При складанні теплових балансів хімічних процесів часто неможливо експериментально визначити тепловий ефект процесу. В такому випадку для розрахунків застосовують закон:
- а. Вант-Гофа
 - б. Рауля
 - в. Гесса
 - г. Фарадея
683. У деяких системах, що застосовуються в хімічній технології не спостерігаються зміни об'ємів. У якому співвідношенні знаходиться внутрішня енергія та ентальпія в таких системах?
- а. $2U = H$
 - б. $U < H$
 - в. $U = H$
 - г. $U = 2H$
684. Відсотковий вміст азоту в карбаміді становить...?
- а. 36%
 - б. 46%
 - в. 56%
 - г. 66%
685. Скільки молекул озону може зруйнувати один вільний радикал хлору?
- а. 10
 - б. 100
 - в. 10000
 - г. 100000
686. Який з наведених нижче розчинів H_2SO_4 є більш концентрованим?
- а. 1 молярний розчин
 - б. 1 моляльний розчин
 - в. 1 нормальний розчин
 - г. всі мають однакову концентрацію
687. Питома константа швидкості реакції першого порядку залежить від...?
- а. Часу
 - б. Концентрації реагенту
 - в. Температури
 - г. Концентрації продукту

688. Відносне притягання ядра до електронів у хімічному зв'язку називається - ?
- Енергія іонізації
 - Спорідненість до електрона
 - Електронегативність
 - Жодне з перерахованих вище
689. Водень схожий з вуглецем через те, що має...?
- Однакову кількість електронів на валентній оболонці
 - Подібний фізичний стан
 - Видатні відновні властивості
 - Гомовалентні (показують однакову валентність)
690. Елемент з низьким значенням енергії іонізації та низьким значенням спорідненості до електрона, ймовірно, належить до...?
- Групи IA
 - Групи IB
 - Групи VIIA
 - Групи VIII
691. Найдовший період у сучасній періодичній таблиці...?
- 6-й
 - 7-й
 - 2-й і 3-й
 - 5-й
692. Яке з наступних тверджень про гази є неправильним?
- Усі молекули рухаються з однаковою швидкістю
 - Всі молекули поведуться незалежно
 - $PV / RT = n$
 - Не всі гази можна зріджувати за методом Ліндса
693. У технології синтезу хімічних речовин багато процесів відбувається за сталих температури і тиску. Яку термодинамічну функцію треба обрати як критерій перебігу самодовільного процесу в цих умовах?
- ентропія
 - потенціал Гіббса
 - внутрішня енергія
 - ентальпія
694. Як називають процес одержання хімічних речовин за сталих значень температури і об'єму системи?
- ізобарно-ізотермний
 - ізобарний
 - ізотермний
 - ізохорно-ізотермний
695. Який термодинамічний потенціал треба вибрати як критерій самочинного перебігу реакції, якщо вона відбувається в закритому автоклаві за сталої температури?
- ентальпію
 - ентропію

- в. потенціал Гіббса
- г. потенціал Гельмгольца

696. Вода у потрійній точці на діаграмі стану є системою:

- а. інваріантною
- б. триваріантною
- в. біваріантною
- г. моноваріантною

697. Число ступенів вільності це – ...

- а. сума всіх фаз системи
- б. число параметрів, які можна змінювати довільно, без зміни числа фаз у системі
- в. число параметрів, які можна змінювати довільно із зміною числа фаз у системі
- г. число параметрів, які не можна змінювати довільно, без зміни числа фаз у системі

698. Які фази перебувають у рівновазі у потрійній точці на діаграмі стану води?

- а. рідка вода, лід
- б. рідка вода, пара
- в. лід, пара
- г. рідка вода, лід, пара

699. Вкажіть колігативну властивість розчинів, на якій базується метод визначення молекулярної маси біополімеру

- а. дифузія
- б. криоскопія
- в. зниження тиску пари над розчином
- г. осмос

700. Ізотонічність – це обов'язкова вимога, яку ставлять до інфузійних розчинів. Вкажіть значення, неможливе для ізотонічного коефіцієнта

- а. 4,5
- б. 2
- в. 4
- г. 1

701. Криоскопічні сталі бензену, оцтової кислоти, води, фенолу, камфори дорівнюють відповідно 5,12 ; 3,9 ; 1,86 ; 7,39 ; 40,00. Який із розчинників слід обрати для визначення молярної маси криоскопічним методом?

- а. камфору
- б. оцтову кислоту
- в. воду
- г. бензен

702. Визначення $T_{кип}$ водно-спиртових сумішей є методом кількісного визначення спирту. Який метод дозволяє визначити $T_{кип}$?

- а. ебуліоскопія
- б. ентроскопія
- в. осмометрія
- г. криоскопія

703. Для характеристики яких розчинів використовують ізотонічний коефіцієнт?

- а. колоїдних
- б. колоїдних ПАР
- в. електролітів
- г. неелектролітів

704. Ебуліоскопічна стала являє собою:

- а. підвищення температури кипіння одномолярного розчину
- б. пониження температури кипіння одномолярного розчину
- в. чинник, що характеризує природу розчинника
- г. чинник, що характеризує природу розчиненої речовини

705. Ебуліоскопічною сталою є:

- а. відносне підвищення тиску насиченої пари розчинника над концентрованим розчином
- б. молярне підвищення температури кипіння
- в. відносне зниження тиску насиченої пари розчинника над розбавленим розчином
- г. молярне підвищення температури кипіння

706. Зниження температури кристалізації розчину пропорційне концентрації розчиненої речовини, вираженої

- а. молярністю
- б. молярністю
- в. молярною часткою
- г. молярною масою еквіваленту

707. У відповідності до закону Рауля, відносне зниження тиску насиченої пари розчинника над розчином дорівнює:

- а. масовій частці розчинника
- б. молярній частці розчиненої речовини
- в. об'ємній частці розчиненої речовини
- г. масовій частці розчиненої речовини

708. Якщо через "межу" системи переходить речовина, то система називається

- а. закритою
- б. ізольованою
- в. відкритою
- г. немає правильної відповіді

709. Внутрішня енергія має розмірність:

- а. [кг]
- б. [Дж]
- в. [Па]
- г. немає правильної відповіді

710. Система, в якій відсутні поверхні розділу, що відокремлюють одну від одної частини системи, і які можуть навіть різнитися за властивостями, називається...

- а. гомогенною
- б. гетерогенною
- в. ізольованою
- г. немає правильної відповіді

711. Ентропія при переході речовини у стан з більшою енергією...

- а. збільшується
 - б. зменшується
 - в. не змінюється
 - г. немає правильної відповіді
712. Ознаки, які не можуть бути однаковими для усієї системи та окремих її частин, називаються...
- а. екстенсивними
 - б. інтенсивними
 - в. термодинамічними
 - г. немає правильної відповіді
713. Процес розділення компонентів суміші, заснований на різниці їх спорідненості до рухомої та нерухомої фаз, має назву...
- а. рідинна спектроскопія
 - б. хроматографія
 - в. стаціонарна фаза
 - г. Жодне з перерахованих
714. Виберіть індикатор для титрування Cu-EDTA .
- а. Тимоловий синій
 - б. Фенолфталеїн
 - в. Мурексид
 - г. Жоден з них
715. Насправді, альфа-промені - це...
- а. ядра гелію
 - б. електрони
 - в. фотон
 - г. жодне з них
716. При розпаді урану, яка одна частинка виділяється на першому етапі?
- а. Бета-частинка
 - б. Гамма-частинка
 - в. Електрон
 - г. Альфа-частинка
717. Зазвичай які метали утворюють квадратні планарні комплекси?
- а. La(III)
 - б. Y(III)
 - в. Cu(II)
 - г. Жоден з них
718. Уран розклався на торій і вивільнилася...
- а. гамма-частинка
 - б. бета-частинка
 - в. альфа-частинка
 - г. Жодна з них
719. Загальна кількість атомів лігандів, які можуть координуватися з центральним атомом металу, має назву...
- а. координаційне число
 - б. координаційна сфера

- в. комплексне іонне число
г. Всі разом
720. Протони і нейтрони утримуються разом в ядрі за допомогою сили, яка називається...
- а. ядерна сила
б. нейтронна сила
в. протонна взаємодія
г. Жодне з них
721. Яка з наведених нижче сполук, найімовірніше, є йонною?
- а. GaAs
б. CBr₄
в. SrBr₂
г. NO₂
722. Згідно з електронною теорією валентності, атом, що має менше 8 електронів у валентній оболонці, є...
- а. хімічно стійкий
б. хімічно активний
в. хімічно неактивний
г. разом А і С
723. Які з наведених нижче речовин мають максимальну ковалентність?
- а. Al, Si
б. Al, Si, S
в. Al, S
г. S
724. Схильність аніона до поляризації катіоном називається...
- а. поляризаційна здатність;
б. поляризованість;
в. все перераховане вище;
г. поляризаційна сутність;
725. В якому типі зв'язку відбувається хелатування?
- а. Водневий зв'язок
б. Внутрішньомолекулярний водневий зв'язок
в. Міжмолекулярний водневий зв'язок
г. Все перераховане вище
726. Атом, який повинен бути присутнім у водневому зв'язку - це...
- а. Na
б. Mg
в. S
г. H
727. Усі твердження є властивостями ковалентних сполук, окрім одного. Якого?
- а. М'який і воскоподібний характер
б. Дають повільні молекулярні реакції
в. Висока температура плавлення і кипіння
г. Мають певну геометрію та проявляють ізомерію

728. У скільки разів ковалентний зв'язок міцніший за Н-зв'язок?
- а. 27
 - б. 20
 - в. 29
 - г. 10
729. Поляризаційна здатність катіона обернено пропорційна до...
- а. Немає правильної відповіді
 - б. величини негативного заряду
 - в. величини позитивного заряду
 - г. Все перераховане
730. Ковалентні сполуки існують в...
- а. твердому стані
 - б. газоподібному стані
 - в. рідкому стані
 - г. Все перераховане вище
731. Необхідною умовою існування змінної ковалентності є:
- а. неспарені електрони на р-орбіталь
 - б. збудження електрона з s-орбіталі на р-орбіталь
 - в. вакантна d-орбіталь
 - г. спарена d-орбіталь електрона
732. Яка молекула не піддається гідролізу?
- а. TeF_6
 - б. SeF_6
 - в. SiCl_4
 - г. SnCl_4
733. Що з наведеного нижче не є прикладом ковалентних сполук?
- а. Графіт
 - б. Алмаз
 - в. Кремнезем
 - г. Кухонна сіль
734. Ступінь окиснення металів у карбонілах зазвичай...
- а. 0
 - б. 1
 - в. 2
 - г. 3
735. При утворенні йонного зв'язку яку повинен мати атом енергію іонізації?
- а. Низьку
 - б. високу
 - в. Помірну
 - г. Найменшу
736. При утворенні ковалентного зв'язку обидва атоми повинні мати потенціал іонізації...
- а. нижчий
 - б. вищий

- в. помірний
- г. найменший

737. Який зв'язок допускає вільне обертання атомів?

- а. Сигма-зв'язок
- б. Пі-зв'язок
- в. Обидва А і В
- г. Жоден з цих зв'язків

738. За правилом ефективного атомного номера загальна кількість електронів Ni в Ni(CO)₄.

- а. 32
- б. 34
- в. 36
- г. 38

739. Який із аніонів-осаджувачів найдоцільніше та найчастіше використовують для гравіметричного визначення барію?

- а. сульфат;
- б. карбонат;
- в. оксалат;
- г. гідроксид;

740. В якому з перерахованих нижче титрувань точка еквівалентності відповідає рН=7?

- а. HCOOH + NaOH;
- б. HCl + NaOH;
- в. HCl + NH₃;
- г. CH₃COOH + KOH;

741. Яку з речовин використовують для стандартизації розчину AgNO₃?

- а. NaCl;
- б. KI;
- в. (NH₄)₂SO₄;
- г. H₂SO₄;

742. Яку з наведених нижче речовин використовують для стандартизації розчину KMnO₄?

- а. HCl;
- б. NaOH;
- в. Na₂CO₃;
- г. Na₂C₂O₄;

743. Який з індикаторів придатний для титрування 0,1 М розчину NaHCO₃ 0,1 М розчином HCl?

- а. метиловий оранжевий (рТ=4);
- б. фенолфталеїн (рТ=9);
- в. тимолфталеїн (рТ=10);
- г. лакмус (рТ=7);

744. Яку методику використовують при визначенні іонів Ag⁺ за методом Мора?

- а. пряме титрування;
- б. зворотне титрування;
- в. титрування заміщенням;
- г. реверсне титрування;

745. В комплексонометричному титруванні найчастіше використовують як титрант...

- а. ЕДТА;
- б. ДМГ;
- в. тіокарбамід;
- г. 8-оксихінолін;

746. Який із перерахованих нижче індикаторів належить до металохромних?

- а. дифеніламін;
- б. дифенілкарбазид;
- в. еріхром чорний Т;
- г. фенолфталеїн;

747. При систематичному аналізі суміші аніонів I аналітичної групи (SO_4^{2-} ; SO_3^{2-} ; PO_4^{3-} ; CO_3^{2-} -та ін.) виділення йонів здійснюють додаванням водного розчину...

- а. CuSO_4
- б. NaOH
- в. AgNO_3
- г. BaCl_2

748. Груповим реагентом на катіони IV аналітичної групи (Cr^{3+} , Al^{3+} , Zn^{2+} , Sn^{2+} , Sn^{4+}) за кислотно-основною класифікацією є

- а. NaOH ;
- б. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$;
- в. H_2SO_4 ;
- г. HCl ;

749. При систематичному аналізі катіонів III аналітичної групи (Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+}) сульфати цих катіонів переводять в:

- а. карбонати;
- б. хлориди;
- в. фосфати;
- г. оксалати;

750. Досліджуваний розчин лікарської речовини містить аніони йодиду, броміду, хлориду та сульфідру. Який реагент є груповим на ці аніони?

- а. Груповий реагент відсутній
- б. Барію хлорид
- в. Барію нітрат
- г. Аргентуму нітрат у 2М нітратній кислоті

751. До досліджуваного розчину додали розчин амонію тіоціанату. Розчин забарвився в червоний колір. На присутність якого катіону вказує цей аналітичний ефект:

- а. Меркурію (II)
- б. Феруму (III)
- в. Аргентуму
- г. Плюмбуму (II)

752. Для підтримки рН більше 7 використовують таку буферну суміш:

- а. форміатну ($\text{HCOOH} + \text{HCOONa}$);
- б. бензоатну ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$);

- в. ацетатну ($\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONa}$);
- г. амонійну ($\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$);

753. Що таке титр розчину?

- а. кількість грамів речовини, що міститься в 100 г розчину;
- б. кількість моль речовини, що міститься в літрі розчину;
- в. кількість моль речовини, що міститься в 1000 г розчинника;
- г. кількість грамів речовини, що міститься в 1 мл розчину;

754. Який із індикаторів використовують при меркуриметричному визначенні хлорид-іону?

- а. дифеніламін;
- б. дифенілкарбазон;
- в. еріхром чорний Т;
- г. фенолфталеїн;

755. Хіміку-аналітику необхідно визначити кількісний вміст хлоридної кислоти в суміші, яка містить нітратну кислоту. Який титриметричний метод аналізу він може використати?

- а. Аргентометрію
- б. Йодометрію
- в. Комплексонометрію
- г. Кислотно-основне титрування

756. Для визначення якісного складу препарату на зразок досліджуваного розчину подіяли 2 М розчином HCl . Випав білий осад, розчинний у водному розчині аміаку. На наявність яких катіонів вказує цей аналітичний ефект?

- а. Меркурію (I)
- б. Плюмбуму (II)
- в. Аргентуму (I)
- г. Стануму (II)

757. Для визначення масової частки алюмінію в лікарському препараті застосували гравіметричний метод. В якості осаджувача використали розчин гідроксиду амонію. Гравіметричною формою в даному випадку є...

- а. Оксид алюмінію.
- б. Гідроксид алюмінію.
- в. Хлорид амонію.
- г. Карбонат алюмінію.

758. В лабораторії необхідно ідентифікувати катіон амонію. Можна використати розчин...

- а. реактиву Несслера;
- б. калію хромату;
- в. цинкураніл ацетату;
- г. натрій сульфату;

759. Виберіть титриметричний метод кількісного визначення магнію сульфату у розчині для ін'єкцій:

- а. Йодометрія.
- б. Цериметрія.
- в. Кислотно-основне титрування.
- г. Комплексонометрія.

760. Аналітичний сигнал виникає в результаті проходження донорно-акцепторних реакцій з переносом протона (кислотно-основних), електрона (окисно-відновних), електронної пари (комплексоутворення), а також процесів осадження-розчинення і екстракції у...

- а. хімічних методах аналізу
- б. фізичних методах аналізу
- в. фізико-хімічних методах аналізу
- г. біологічних методах аналізу

761. Аналітичний сигнал виникає при взаємодії речовини з різними видами енергії за участі зовнішніх електронів у...

- а. хімічних методах аналізу
- б. фізичних методах аналізу
- в. фізико-хімічних методах аналізу
- г. біологічних методах аналізу

762. Виникнення аналітичного сигналу зв'язане з участю внутрішніх електронів або ядер атомів у...

- а. хімічних методах аналізу
- б. фізичних методах аналізу
- в. фізико-хімічних методах аналізу
- г. біологічних методах аналізу

763. Для отримання аналітичного сигналу агрегатний стан і хімічна форма речовини в більшості випадків не мають значення, а хімічні реакції відсутні або мають другорядне значення у...

- а. хімічних методах аналізу
- б. фізичних методах аналізу
- в. фізико-хімічних методах аналізу
- г. інструментальних методах аналізу

764. До інструментальних методів аналізу не належить...

- а. електрогравіметрія
- б. рефрактометрія
- в. екстракція
- г. кулонометрія

765. Яку найменшу концентрацію аналіту у зразку можна визначити сучасними поширеними інструментальними методами аналізу?

- а. 10^{-6} – 10^{-7} моль/л
- б. 10^{-3} – 10^{-4} моль/л
- в. 10^{-9} – 10^{-10} моль/л
- г. 10^{-14} – 10^{-16} моль/л

766. Фізико-хімічні методи аналізу, які ґрунтуються на вибіркового поглинанні окремих компонентів аналізованої суміші різними сорбентами в динамічних умовах, це...

- а. хроматографічні методи аналізу
- б. спектроскопічні методи аналізу
- в. мас-спектрометричні методи аналізу
- г. кулонометричні методи аналізу

767. Фізико-хімічні методи аналізу, які ґрунтуються на вимірюванні різних ефектів при взаємодії речовини з електромагнітним випромінюванням, це...

- а. хроматографічні методи аналізу
- б. спектроскопічні методи аналізу
- в. мас-спектрометричні методи аналізу
- г. кулонометричні методи аналізу

768. До неконтрольованих факторів впливу на аналітичне визначення не належить...

- а. зміна характеристики вимірювального приладу
- б. температура проведення аналізу
- в. присутність невідомих домішок
- г. зміни в роботі енергосітки

769. Залежність аналітичного сигналу від природи аналізованої речовини і його концентрації використовується у ФХМА в такому методичному прийомі як...

- а. метод контрольних вимірювань
- б. метод титрування
- в. метод непрямих вимірювань
- г. метод прямих вимірювань

770. У абсолютних методах аналізу...

- а. калібрування відбувається автоматично
- б. не проводять калібрування приладів
- в. обов'язково проводять калібрування приладів
- г. проводять калібрування тільки прецизійних приладів

771. Вид енергії, яка існує у формі видимого, інфрачервоного, ультрафіолетового випромінювання, гамма-, мікро- і радіовипромінювання, та рентгенівських променів – це...

- а. монохроматичне випромінювання
- б. теплове випромінювання
- в. світлове випромінювання
- г. електромагнітне випромінювання

772. Видиме світло – область електромагнітного спектру в межах...

- а. 380-760 нм
- б. 10-380 нм
- в. 0,76-2,5 мкм
- г. 760-10⁶ нм

773. Корпускулярною характеристикою електромагнітного випромінювання є...

- а. частота коливань
- б. енергія
- в. довжина хвилі
- г. квант

774. Оптичний діапазон – область електромагнітного спектру в межах...

- а. 10-10⁶ нм
- б. 0,76-2,5 мкм
- в. 760-10⁶ нм
- г. 10-760 нм

775. Ультрафіолетовий діапазон – область електромагнітного спектру в межах...

- а. 10-380 нм
- б. 0,76-2,5 мкм

- в. $760\text{-}10^6$ нм
- г. $10\text{-}760$ нм

776. Інфрачервоний діапазон – область електромагнітного спектру в межах...

- а. $10\text{-}760$ нм
- б. $10\text{-}380$ нм
- в. $0,76\text{-}2,5$ мкм
- г. $760\text{-}10^6$ нм

777. У випадку, коли частинка речовини, яка перебуває у збудженому стані, переходить в стан з меншою енергією, при цьому надлишок енергії вивільняється у вигляді фотона, спостерігається...

- а. емісія випромінювання
- б. поглинання випромінювання
- в. дифракція випромінювання
- г. інтерференція випромінювання

778. Якщо спектр частинки речовини зумовлений переходами, при яких енергія вихідного енергетичного рівня E_i більша за енергію кінцевого енергетичного рівня E_j , тобто, $E_i > E_j$, то його називають...

- а. спектром випромінювання
- б. спектром поглинання
- в. абсорбційний спектр
- г. електромагнітний спектр

779. Оптичні спектроскопічні методи – це спектроскопія в оптичному діапазоні електромагнітного спектру, а саме в...

- а. мікро- і радіохвильовій ділянці спектру
- б. інфрачервоній ділянці спектру
- в. УФ, видимій та ІЧ ділянці спектру
- г. ультрафіолетовій ділянці спектру

780. Зміна енергетичних станів оптичних (валентних) електронів атомів є наслідком взаємодії речовини з...

- а. випромінюванням ІЧ і видимої області електромагнітного спектру
- б. випромінюванням УФ і видимої області електромагнітного спектру
- в. випромінюванням мікрохвильової області електромагнітного спектру
- г. випромінюванням рентгенівської області електромагнітного спектру

781. Молекулярна абсорбційна спектроскопія ґрунтується на...

- а. поглинанні молекулами або складними йонами речовини видимого, УФ- і ІЧ-випромінювання
- б. випусканні випромінювання після збудження молекул світлом (вторинне випромінювання)
- в. отриманні сигналів від молекул, вміщених в магнітне поле
- г. збудженні внутрішніх електронів молекул рентгенівським випромінюванням

782. Методи молекулярної абсорбційної спектроскопії, в яких використовується випромінювання оптичного діапазону, часто називають...

- а. фотоколориметрією
- б. фотометрією
- в. спектрофотометрією
- г. ІЧ-спектроскопією

783. До абсорбційних методів аналізу не відносять...
- атомно-абсорбційну спектроскопію
 - атомно-емісійну спектроскопію
 - турбідиметрію
 - нефелометрію
784. У молекулярній спектроскопії використовують для збудження молекул...
- плазму
 - електричну іскру
 - бомбардування електронами
 - електромагнітне випромінювання
785. У гальванічному елементі...?
- Хімічна енергія перетворюється на електричну
 - Хімічна енергія перетворюється на тепло
 - Електрична енергія перетворюється на хімічну
 - Електрична енергія перетворюється на теплову
786. ppm означає - ?
- частини розчиненої речовини в 1000 частинах розчинника
 - частини розчинника в 1000 частинах розчиненої речовини
 - частини розчиненої речовини в одному мільйоні частин розчину
 - частини розчинника в одному мільйоні частин розчину
787. Розплавлений NaCl проводить електрику завдяки наявності...?
- Вільних електронів
 - Вільних молекул
 - Вільних іонів
 - Атомів Na і Cl
788. Правильна електронна конфігурація Cr має вигляд...?
- [Ar]4s23d4
 - [Ar] 4s23d4
 - [Ar]4s03d5
 - [Ar]4s13d5
789. Ступінь окиснення центрального атома металу в [Ni(CO)₄] становить...?
- 0
 - 2
 - 4
 - 6
790. Ступінь окиснення перехідних елементів зазвичай...?
- змінний
 - постійний
 - одиничний
 - нескінченний
791. Що з наведеного нижче може утворювати хелат?
- амін
 - оксалат

- в. карбоніл
- г. ціан

792. Вольтамперний елемент - це...?

- а. необоротний елемент
- б. оборотний елемент
- в. лужний елемент
- г. все перераховане вище

793. Для вимірювання стандартного електродного потенціалу Zn занурюють в...?

- а. 1 М розчин ZnO
- б. 1 М розчин ZnSO₄
- в. 1,5 М розчин ZnSO₄
- г. 0,1 М розчин ZnSO₄

794. У гальванічному елементі Zn діє як анод, тому його значення стандартного відновного потенціалу порівняно зі сполученим електродом буде...?

- а. більше
- б. менше
- в. сумою потенціалів відновлення та окислення
- г. відсутнє

795. У лужному акумуляторі анод складається з...?

- а. MnO₂
- б. Zn
- в. AgO₂
- г. Кадмію

796. Що з наведеного нижче є типовим перехідним металом?

- а. Sc
- б. Y
- в. Cd
- г. Co

797. Коли сполуку перехідного елемента розчиняють у розчині солі, то утворюються...?

- а. прості йони
- б. складні йони
- в. подвійні солі
- г. сильні аніони

798. Коли кухонна сіль розчиняється у воді...?

- а. Зниження температури кипіння води
- б. Температура кипіння води підвищується
- в. Температура кипіння води не змінюється
- г. Нічого з перерахованого вище

799. Відносно зниження тиску пари...?

- а. дорівнює мольній частці розчинника
- б. дорівнює мольній частці розчиненої речовини
- в. прямо пропорційно мольній частці розчиненої речовини
- г. немає правильної відповіді

800. Розчин Na_2SO_4 матиме середовище...?

- а. основне
- б. кисле
- в. нейтральне
- г. не можна визначити без додаткових даних