

Хімія_магістр_додатковий_2019

Базовий

- Скільки електронів міститься на 4 енергетичному рівні в атомі Бром?
 - 5
 - 2
 - 7
 - 4
- Яку електронну будову має йон Cl^- ?
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- Яку електронну будову має йон Fe^{3+} ?
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^0$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$
- Скільки неспарених електронів у зовнішньому шарі атома Сульфуру?
 - 4
 - 2
 - 1
 - 0
- Вкажіть кількість неспарених електронів атома Хлору?
 - 3
 - 5
 - 1
 - 0
- Вкажіть кількість вільних 2p-орбіталей атома Бору?
 - 0
 - 2
 - 3
 - 1
- Вкажіть сумарну кількість s-електронів атома Натрію?
 - 1
 - 4
 - 6
 - 5
- Скільки електронів міститься на зовнішньому p-підрівні атома Бром?

- а. 5
- б. 2
- в. 7
- г. 3

9. Яка електронна конфігурація неможлива?

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

10. Вкажіть речовину з ковалентним полярним зв'язком

- а. $NaCl$
- б. Cl_2
- в. H_2
- г. HBr

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

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

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

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

13. 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

14. Яка з наведених речовин має йонну кристалічну ґратку?

- а. Cu
- б. S
- в. KCl
- г. P_2O_5

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

- а. K_2O
- б. I_2

- в. NaI
- г. Fe

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

- а. 1
- б. 4
- в. 2
- г. 3

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

- а. 1
- б. 2
- в. 6
- г. 4

18. Який з наведених оксидів є найпоширенішим у природі?

- а. CO_2
- б. CaO
- в. H_2O
- г. SO_2

19. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найвища.

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

20. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найнижча.

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

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

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

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

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

23. Вкажіть формулу оксиду, який виявляє амфотерні властивості.

- а. CaO
- б. ZnO
- в. Na_2O
- г. MgO

24. З перелічених властивостей вкажіть характерні для основних оксидів.

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

25. З перелічених властивостей вкажіть характерні для кислотних оксидів.

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

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

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

27. Який з перелічених гідроксидів належить до амфотерних?

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

28. З Натрій гідроксидом взаємодіють

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

29. До нерозчинних основ належать

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

30. Основи можуть реагувати

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

31. Яка з основ легко розкладається при нагріванні?

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

32. Яка з перелічених кислот може утворювати кислі солі?

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

33. Яка з перелічених основ може утворювати основні солі?

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

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

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

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

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

36. 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. $R(NO_3)_2$

37. Найбільше число йонів утворюється під час дисоціації

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

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

- а. $Cu(OH)_2$
- б. $CuCl_2$

- в. CuO
- г. CuS

39. Яка кількість речовини міститься у воді масою 27 г?
- а. 1 моль
 - б. 2 моль
 - в. 5 моль
 - г. 1,5 моль
40. Яка кількість речовини міститься у азоті масою 14 г?
- а. 1 моль
 - б. 2 моль
 - в. 5 моль
 - г. 0,5 моль
41. Яка кількість речовини міститься у кисні масою 48 г?
- а. 4 моль
 - б. 2 моль
 - в. 1,5 моль
 - г. 3 моль
42. Яка кількість речовини міститься у водні масою 8 г?
- а. 10 моль
 - б. 3 моль
 - в. 1,5 моль
 - г. 4 моль
43. Яка кількість речовини міститься у водні масою 10 г?
- а. 1 моль
 - б. 2 моль
 - в. 1,5 моль
 - г. 5 моль
44. Яка кількість речовини міститься у сірці масою 48 г?
- а. 1 моль
 - б. 2 моль
 - в. 1,5 моль
 - г. 8 моль
45. Яка кількість речовини міститься у водні масою 4 г?
- а. 1 моль
 - б. 2 моль
 - в. 1,5 моль
 - г. 8 моль
46. Яка сполука одержиться при взаємодії $Ca(OH)_2$ із надлишком H_2SO_4 ?
- а. $Ca(HSO_4)_2$
 - б. $(CaOH)_2SO_4$
 - в. $CaSO_4$
 - г. всі відповіді невірні

47. Яка сіль утворюється при взаємодії P_2O_5 з надлишком KOH ?
- K_3PO_3
 - K_2HPO_4
 - KH_2PO_4
 - K_3PO_4
48. Яка сполука утвориться при взаємодії розчину Алюміній хлориду з надлишком Натрій гідроксиду?
- $AlOHCl_2$
 - $Al(OH)_2Cl$
 - $Al(OH)_3$
 - Na_2AlO_3
49. Який продукт утвориться при дії надлишку KOH на розчин $ZnCl_2$?
- $ZnOHCl$
 - $Zn(OH)_2$
 - K_2ZnO_2
 - K_4ZnO_3
50. Який продукт утвориться при зливанні розчину $MgSO_4$ і $NaOH$?
- $(MgOH)_2SO_4$
 - $Mg(OH)_2$
 - Na_2MgO_2
 - MgO
51. З якою речовиною сульфатна кислота утворює осад?
- $Mg(NO_3)_2$
 - $BaCl_2$
 - $Cu(OH)_2$
 - Al_2O_3
52. Розведена сульфатна кислота не реагує з
- Fe
 - FeO
 - CuO
 - Cu
53. Ядро атома складається з
- електронів та протонів
 - електронів та нейтронів
 - протонів та нейтронів
 - електронів, протонів та нейтронів
54. Заряд ядра визначається

- а. кількістю протонів
- б. сумою числа нейтронів та протонів
- в. кількістю нейтронів
- г. відносною атомною масою

55. Порядковий номер елемента відповідає

- а. кількості нейтронів
- б. заряду ядра
- в. сумі числа протонів та нейтронів
- г. різниці числа протонів та нейтронів

56. 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

57. Хімічний елемент - це вид атомів з однаковим числом

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

58. Альфа-частинки це

- а. потік швидких електронів
- б. нейтрони
- в. протони
- г. ядра гелію

59. Періодичність зміни властивостей хімічних елементів зумовлена

- а. складом атомів
- б. кількістю електронів
- в. будовою ядра
- г. будовою електронних оболонок атома

60. Скільки молекул води міститься в 0,5 моль води?

- а. $3,01 \times 10^{23}$
- б. $6,02 \times 10^{23}$
- в. $3,01 \times 10^{22}$
- г. $4,00 \times 10^{23}$

61. Який елемент має завершений зовнішній електронний шар?

- а. *C*
- б. *O*
- в. *Ne*
- г. *Li*

62. При взаємодії міді з концентрованою HNO_3 виділяється переважно

- а. NO_2
- б. N_2
- в. NH_3
- г. H_2

63. При взаємодії міді з розведеною HNO_3 виділяється переважно

- а. N_2O_5
- б. NO
- в. NH_3
- г. H_2

64. Нітратна кислота не взаємодіє з

- а. FeO
- б. Cu
- в. CO_2
- г. $Be(OH)_2$

65. Нітратна кислота взаємодіє з

- а. Au
- б. CO_2
- в. Na_2SO_4
- г. K_2CO_3

66. При нагріванні KNO_3 виділяється

- а. O_2
- б. O_2 та NO_2
- в. O_2 та NO
- г. NO_2

67. Чому рівна масова частка Оксигену у воді?

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

68. З якими із наступних речовин не взаємодіє Натрій гідроксид?

- а. H_2S
- б. CO_2
- в. SO_3
- г. CaO

69. Розчин якого із наведених нижче гідроксидів - найсильніша основа?

- а. KOH
- б. $NaOH$

- в. $LiOH$
- г. $CsOH$

70. Яка з наведених нижче солей гідролізує?

- а. Na_2S
- б. $NaCl$
- в. KNO_3
- г. $KClO_4$

71. Який із наведених нижче гідроксидів амфотерний?

- а. $NaOH$
- б. $Ba(OH)_2$
- в. $LiOH$
- г. $Zn(OH)_2$

72. Який із наведених нижче оксидів амфотерний?

- а. CO_2
- б. SiO_2
- в. SO_3
- г. Al_2O_3

73. Який із наведених нижче оксидів несолетворний?

- а. K_2O
- б. SO_2
- в. SO_3
- г. N_2O

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

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

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

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

76. У пробірки з розчином хлоридної кислоти кинули шматочки металів. У пробірці з яким металом не спостерігається ніяких змін?

- а. натрій
- б. цинк
- в. залізо
- г. срібло

77. Який з наведених оксидів взаємодіятиме з калій гідроксидом?
- Na_2O
 - MgO
 - Al_2O_3
 - BaO
78. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі кисню?
- йонний
 - полярний ковалентний
 - водневий
 - неполярний ковалентний
79. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі води?
- йонний
 - полярний ковалентний
 - водневий
 - неполярний ковалентний
80. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі амоніаку?
- йонний
 - полярний ковалентний
 - водневий
 - неполярний ковалентний
81. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі хлороводню?
- йонний
 - полярний ковалентний
 - водневий
 - неполярний ковалентний
82. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі $AlCl_3$?
- йонний
 - полярний ковалентний
 - водневий
 - неполярний ковалентний
83. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у йоні амонію?
- йонний
 - полярний ковалентний
 - водневий
 - донорно-акцепторний
84. Як змінюється міцність зв'язку у ряду: HF, HCl, HBr, HI ?
- збільшується
 - зменшується
 - не змінюється
 - всі відповіді невірні
85. Визначіть ступінь окиснення Нітрогену в Барій нітраті

- а. +1
- б. +4
- в. -2
- г. +5

86. Визначіть ступінь окиснення Нітрогену в амоній карбонаті

- а. +1
- б. +4
- в. +3
- г. -3

87. Визначіть ступінь окиснення Фосфору у молекулі $H_4P_2O_7$

- а. +3
- б. +5
- в. -2
- г. -1

88. Визначіть ступінь окиснення Сульфору у молекулі $K_2S_2O_5$

- а. +3
- б. +6
- в. +4
- г. -4

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

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

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

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

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

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

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

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

93. Визначіть, яка з наведених реакцій належить до незворотних

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

94. Визначіть, яка з наведених реакцій належить до зворотних

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

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

- а. 8
- б. 6
- в. 2
- г. 1

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

- а. 8
- б. 10
- в. 18
- г. 13

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

- а. 2
- б. 4
- в. 8
- г. 6

98. Скільки із зазначених нижче речовин можуть реагувати з розведеною H_2SO_4 ?
 CO_2 , $Cu(O\text{л}cyr N)_2$, Zn , CuO , Mg

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

99. У якій кислоті найбільший вміст Хлору?

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

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

- а. $LiOH$ і $NaOH$
- б. KOH і SO_2

- в. $Sr(OH)_2$ і NO_2
г. H_2SO_4 і MgO

101. Вкажіть елемент, вищий оксид якого проявляє кислотні властивості

- а. Mg
б. Fe
в. Cr
г. H

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

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

103. В чому суть гідролізу Натрій карбонату? Вкажіть середовище розчину солі, забарвлення фенолфталеїну. Назвіть отриману сіль

- а. дисоціація солі, нейтральне, безбарвне, Натрій гідрогенкарбонат
б. взаємодія солі з водою, лужне, малинове, Натрій гідрогенкарбонат
в. розчинність солі, кисле, малинове, Натрій гідрогенкарбонат
г. взаємодія солі з водою, кисле, безбарвне, Натрій гідрогенкарбонат

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

- а. P_2O_5
б. SiO_2
в. CO_2
г. H_2O

105. Який з наведених оксидів не реагує з водою?

- а. CaO
б. SO_3
в. CuO
г. P_2O_5

106. Знайдіть молекулярну формулу насиченого вуглеводню $C_{12}H_x$

- а. $C_{12}H_{24}$
б. $C_{12}H_{26}$
в. $C_{12}H_{22}$
г. $C_{12}H_{28}$

107. Підрахуйте кількість атомів Гідрогену у формулі ненасиченого вуглеводню ряду ацетилену $C_{21}H_x$

- а. $C_{21}H_{40}$
б. $C_{21}H_{42}$
в. $C_{21}H_{44}$
г. $C_{21}H_{38}$

108. Як називається нормальний насичений вуглеводень, що має відносну молекулярну масу 86?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

113. Ацетилен утворює вибухові суміші з повітрям. Реагенти взаємодіють повністю за умови об'ємного співвідношення кисню й ацетилену

- а. 1:3
- б. 20:8
- в. 11:3
- г. 2:5

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

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

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

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

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

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

117. Властивості молекул органічних речовин залежать від їх

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

118. Ізомерами називаються речовини з

- а. однаковою молекулярною формулою, однаковою хімічною будовою та різними властивостями
- б. однаковою молекулярною формулою, різною хімічною будовою та однаковими властивостями
- в. однаковою молекулярною формулою, різною хімічною будовою та різними властивостями
- г. різними молекулярними формулами, різною хімічною будовою та різними властивостями

119. Вільний радикал - це частинка з

- а. неспареним електроном та негативним зарядом
- б. неспареним електроном при відсутності заряду
- в. неспареним електроном та позитивним зарядом
- г. вільною електронною парою та негативним зарядом

120. Формула радикала етилу

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

121. Радикал C_4H_9 має назву

- а. метил
- б. бутил
- в. гексил
- г. пропіл

122. Гомологічною різницею є група атомів

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

123. Ізомерами є

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

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

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

125. При пропусканні етилену через бромну воду остання

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

126. Згідно з правилом Марковникова протон від реагенту HX приєднується до атома Карбону

- а. первинного
- б. вторинного
- в. третинного
- г. найбільш гідрогенізованого

127. Загальна формула ароматичних вуглеводнів

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

128. У молекулі бензену із наявних атомів Гідрогену

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

129. Нафта - це

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

130. Яка з наведених формул може бути формулою фенолу?

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

131. Дією якого реагенту можна відрізнити двоатомні спирти від одноатомних?

- а. натрієм
- б. Натрій гідроксидом
- в. Купрум (II) гідроксидом
- г. Купрум (II) оксидом

132. 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

133. Яка кількість ізомерних первинних спиртів відповідає речовині складу $C_5H_{12}O$?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

134. Змішали етиловий спирт з етановою кислотою. Що треба додати, щоб відбулась реакція етерифікації?

- а. KOH
- б. $CuCl_2$
- в. $NaHCO_3$
- г. H_2SO_4

135. Що буде виділятись при сплавленні Натрій ацетату з лугом при 300-400 $^{\circ}C$?

- а. H_2O
- б. CO_2
- в. CH_4
- г. $CH_2 = CH_2$

136. Яку реакцію має водний розчин мила?

- а. нейтральну
- б. слабколужну
- в. кислу
- г. сильно лужну

137. Яка з наведених сполук є найсильнішою кислотою?

- а. CH_3COOH
- б. C_6H_5OH
- в. C_6H_5COOH
- г. C_2H_5OH

138. Як можна олеїнову кислоту перетворити в стеаринову?
- а. окисненням
 - б. гідруванням
 - в. хлоруванням
 - г. дією H_2SO_4
139. Жири - це естери (складні ефіри) гліцерину та кислоти
- а. оцтової
 - б. мурашиної
 - в. стеаринової
 - г. пропіонової
140. Який газ виділяється при взаємодії метилового спирту з металічним натрієм?
- а. O_2
 - б. CH_4
 - в. H_2
 - г. C_2H_6
141. 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
142. Який спирт утворюється при взаємодії пропену з водою в присутності сульфатної кислоти?
- а. етиловий
 - б. н-пропіловий
 - в. втор-пропіловий
 - г. ізобутиловий
143. Мило є похідною сполукою вищих жирних кислот. Це
- а. естери (складні ефіри)
 - б. амід
 - в. натрієві солі
 - г. кальцієві солі
144. Яка сполука утворюється при гідrataції етену в присутності сульфатної кислоти?
- а. метан
 - б. метанол
 - в. етанол
 - г. пропанол
145. Яка сполука утворюється при інтенсивному окисленні етанолу?
- а. етан
 - б. етанова кислота
 - в. метан
 - г. метанова кислота
146. Яка із структурних формул відповідає 2-метил-1,4-пентандіолу?

- а. $CH_3CH(OH)CH_2CH(CH_3)CH_2OH$
- б. $HOCH_2CH(OH)CH_2CH(CH_3)_2$
- в. $HOCH_2CH(CH_3)CH_2CH_2CH_2OH$
- г. $CH_3CH(CH_3)CH(OH)CH_2CH_2CH_2OH$

147. Реакція "срібного дзеркала" - це взаємодія альдегідів з

- а. лугом
- б. кислотою
- в. аміачним розчином Аргентум (I) оксиду
- г. водою

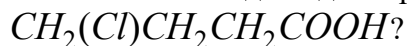
148. При відновленні оцтового альдегіду утворюється

- а. етанова кислота
- б. етанол
- в. метан
- г. ацетон

149. Яка сполука утворюється при окисненні метанового альдегіду?

- а. метан
- б. етан
- в. метанова кислота
- г. метанол

150. Яка назва відповідає структурній формулі:



- а. 3-хлорбутанова кислота
- б. 1-хлорпропанова кислота
- в. 4-хлорбутанова кислота
- г. 1-хлорбутанова кислота

151. Яку кислоту потрібно використати для утворення пропілформиату?

- а. пропанову
- б. етанову
- в. метанову
- г. бутанову

152. Яка сполука утворюється при взаємодії етанолу з металічним натрієм?

- а. CH_3COONa
- б. C_2H_5ONa
- в. Na_2CO_3
- г. CH_3ONa

153. З якою із наведених речовин етанол не взаємодіє?

- а. вода
- б. Натрій гідроксид
- в. калій
- г. HCl

154. Яка з вказаних сполук не відноситься до класу спиртів?

- а. $CH_3 - CH_2 - O - CH_3$
- б. $CH_3 - CH_2 - CH(OH) - CH_3$
- в. $CH_3 - CH_2 - CH_2OH$
- г. $CH_2OH - CH_2OH - CH_3$

155. Яка з вказаних сполук відноситься до класу спиртів?

- а. CH_2Cl_2
- б. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- в. $C_2H_4(OH)_2$
- г. $HCOOH$

156. У чотирьох пробірках маємо розчини крохмалю, целюлози, глюкози, фруктози. За допомогою якого реактиву можна визначити наявність крохмалю?

- а. H_2SO_4
- б. $CuSO_4$
- в. I_2
- г. Br_2

157. Яка з наведених сполук відповідає будові α -амінопропанової кислоти?

- а. $CH_3 - CH_2CO - NH_2$
- б. $H_2N - CH_2 - CH_2COOH$
- в. $CH_3 - CH(NH_2) - CH_2COOH$
- г. $CH_3 - CH(NH_2) - COOH$

158. Яка сполука утворюється при взаємодії оцтової кислоти з Натрій гідроксидом?

- а. $HCOONa$
- б. C_2H_5ONa
- в. Na_2CO_3
- г. CH_3COONa

159. Який із зазначених спиртів знебарвлює бромну воду?

- а. 2-пентанол
- б. 3-пентанол
- в. 1-пентен-3-ол
- г. 2-бутанол

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

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

161. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?

- а. кипіння
- б. розчинення

- в. замерзання
- г. немає вірної відповіді

162. Вкажіть який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?

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

163. Назвіть процес який відноситься до окиснювально-відновних?

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

164. Алкен нормальної будови містить подвійний зв'язок при першому атомі Карбону. Зразок цього алкену масою 0,7 г приєднав бром масою 1,6 г. Напишіть формулу алкену і назвіть його

- а. C_4H_{10} - бутан
- б. C_4H_8 - бутен
- в. C_3H_6 - пропен
- г. C_5H_{10} - пентен

165. $2Al + Fe_2O_3 = 2Fe + Al_2O_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

166. $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

167. Який об'єм водню (н.у.) потрібний для гідрування 40 г суміші пропілену та бутану? Масова частка бутану у суміші складає 58%

- а. 22,4 л
- б. 8,96 л
- в. 0,896 л
- г. 82,6 л

168. Скільки ацетилену (m^3) можна добути з $1 m^3$ метану, якщо масова частка виходу становить 40%?

- а. $9,5 m^3$
- б. $2 m^3$
- в. $0,2 m^3$
- г. $22,4 m^3$

169. Знайдіть масову частку (%) домішок у технічному Кальцій карбіді, якщо з 1 т цієї сировини утворюється 336 м³ (н.у.) ацетилену

- а. 22,4%
- б. 11,76%
- в. 96%
- г. 32,28%

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

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

171. Ацетилен об'ємом 134,4 м³ (н.у.) пропустили над активованим вугіллям при 450-500⁰С. При цьому утворилось 133 л бензену ($\rho = 0,88$). Розрахуйте вихід бензену

- а. 75%
- б. 90%
- в. 96%
- г. 32,28%

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

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

173. При дії бромю на 156 г бензену було отримано стільки ж бромбензену. Який вихід продукту в цій реакції?

- а. 75%
- б. 90%
- в. 49,7%
- г. 32,28%

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

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

175. $2NaHCO_3 = Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$. Наведена реакція відноситься до реакцій?

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

176. $2KBr + Cl_2 = 2KCl + Br_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій?

- а. сполучення
- б. розкладу

- в. заміщення
- г. обміну

177. Який об'єм ацетилену потрібний для одержання 39 т бензену, якщо виробничі втрати становлять 5%?

- а. 35280 л
- б. 33600 м³
- в. 33600 л
- г. 35370 м³

178. З 25 л (н.у.) ацетилену було отримано 16 г бензену. Визначте масову частку (%) його виходу

- а. 75%
- б. 55,1%
- в. 49,7%
- г. 32,28%

179. Внаслідок нітрування бензену масою 156 г добули нітробензен масою 210 г. Знайдіть масову частку виходу (%) продукту реакції.

- а. 90%
- б. 8,54%
- в. 85,4%
- г. 75%

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

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

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

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

182. 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

183. Скільки трибромфенолу утвориться, якщо з достатньою кількістю бром прореагує 9,4 г фенолу?

- а. 33,1 г
- б. 94 г
- в. 331 г
- г. 86,4 г

184. 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

185. Який об'єм формальдегіду (н.у.) треба розчинити у воді для отримання 1 л 36% розчину формаліну ($\rho=1,1 \text{ г/см}^3$)?

- а. 22,4 л
- б. 295,7 л
- в. 30 л
- г. 295,7 м³

186. Який об'єм (н.у.) метанолу потрібно розчинити в воді масою 315 г для добування формаліну з масовою часткою метанолу 40%?

- а. 22,4 л
- б. 15,6 л
- в. 30 л
- г. 156,8 л

187. Одиницею вимірювання відносної молекулярної маси є:

- а. г/мл
- б. л/моль
- в. а.о.м
- г. моль/ $\{\text{суг sm}\}^3$

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

- а. л/моль
- б. моль/г
- в. моль/ $\{\text{суг sm}\}^3$
- г. г*екв/моль

189. Обчисліть масу срібла, що утворюється при дії надлишку аміачного розчину Аргентум (I) оксиду на розчин формаліну масою 300 г з масовою часткою 2%

- а. 43,2 г
- б. 4,32 г
- в. 432 г
- г. 0,432 г

190. Одиницею вимірювання мольної маси є:

- а. г/мл
- б. г/моль
- в. моль/г
- г. моль/ $\{\text{суг sm}\}^3$

191. 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

192. Яка маса формальдегіду міститься у розчині об'ємом 3000 мл ($\rho=1,06 \text{ г/см}^3$), масова частка CH_2O у якому дорівнює 20%

- а. 33,1 г
- б. 94 г
- в. 318 г
- г. 636 г

193. Які з перелічених властивостей характерні для основних оксидів.

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

194. Обчисліть масу алкоголяту, який утвориться внаслідок взаємодії калію масою 5,85 г з 7,2 г пропанолу-2

- а. 11,76 г
- б. 0,12 г
- в. 16,64 г
- г. 86,4 г

195. Які з перелічених властивостей характерні для кислотних оксидів.

- а. взаємодія з кислотними оксидами
- б. взаємодія з неметалами
- в. взаємодія з лугами
- г. взаємодія з кислотами

196. 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

197. Внаслідок дегідрування пропанолу-2 масою 25 г над залізом, було одержано ацетон масою 14,5 г. Обчисліть масову частку виходу (%) продукту реакції

- а. 75%
- б. 90%
- в. 70%
- г. 60%

198. 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

199. 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

200. Скільки кисню потрібно для повного спалювання 4 л етану (н.у.)?
- а. 14 л
 - б. 10 л
 - в. 7 л
 - г. 4 л
201. Вкажіть формулу оксиду, який виявляє амфотерні властивості.
- а. CaO
 - б. ZnO
 - в. Na₂O
 - г. MgO
202. Скільки просторових ізомерів має пропен?
- а. 0
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4
203. Оксид, який взаємодіє з водою з утворенням лугу, – це
- а. нітроген(II) оксид
 - б. барій оксид
 - в. фосфор(V) оксид
 - г. карбон(IV) оксид
204. Основи можуть реагувати...
- а. тільки з кислотами
 - б. з кислотами й основними оксидами
 - в. з основними оксидами
 - г. з кислотами і кислотними оксидами
205. 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
206. 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
207. Вкажіть кислоту, яка належить до двоосновних.
- а. нітратна
 - б. сульфатна
 - в. ортофосфатна
 - г. немає правильної відповіді
208. Який з етиленових вуглеводнів C₄H₈ може існувати в цис- і транс- ізомерних формах?

- а. бутен-1
- б. бутен-2
- в. метилпропен
- г. всі

209. 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

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

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

211. 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

212. Скільки молів етанолу можна отримати з 56 л етану (н.у.)?

- а. 2,5
- б. 4
- в. 3
- г. 2

213. Вкажіть кислоту, яка належить до безоксигенових.

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

214. З допомогою якого реагенту можна легко відрізнити один від одного етилен і етан?

- а. CH_3CHO
- б. Br_2
- в. HBr
- г. $NaOH$

215. Вкажіть кислоту, яка належить до оксигеновмісних?

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

216. Вкажіть кислоту, яка належить до триосновних.

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

217. 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. $CH_2 = CH_2 + Br_2 \rightarrow$

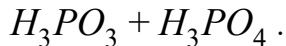
218. У шлунку людини спеціальними клітинами виробляється ... кислота

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

219. З допомогою якого реагенту можна відрізнити один від одного етанол і глюкозу

- а. $HCHO$
- б. $NaCl$
- в. HBr
- г. $Cu(OH)_2$

220. Вкажіть сумарну кількість атомів, що входять до складу мета- і ортофосфатної кислоти.



- а. 12
- б. 13
- в. 15
- г. 16

221. 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

222. 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

223. Напишіть структурну формулу бутадієну-1,3 і вкажіть кількість електронів, які беруть участь в утворенні π -зв'язків

- а. 4
- б. 6
- в. 8
- г. 2

224. Що називається алотропією:
- існування простої речовини у декількох агрегатних станах
 - існування хімічного елемента у вигляді кількох простих речовин
 - можливість існування хімічного елемента у вигляді простих і складних речовин
 - існування складної речовини у вигляді декількох кристалічних модифікацій
225. Скільки ізомерних дієнів відповідає складу C_5H_8 ?
- 5
 - 2
 - 13
 - 9
226. Скільки структурних ізомерів дієнів і алкінів відповідає складу C_4H_6 ?
- 2
 - 8
 - 4
 - 9
227. Чим пояснюються дробові значення відносних атомних мас елементів?
- ізотопним складом елемента
 - положенням у Періодичній системі
 - сумою мас ядра і електронної оболонки
 - порядковим номером
228. Напишіть структурну формулу 2-метилбутадієну-1,3 (ізопрену) і вкажіть число всіх σ -зв'язків у його молекулі.
- 3
 - 12
 - 5
 - 6
229. Який об'єм водню виділиться при дії 1,15 г Na на етанол?
- 2,24 л
 - 1,12 л
 - 120 л
 - 0,56 л
230. Визначіть тип реакції утворення етену з етанолу
- заміщення
 - приєднання
 - відщеплення
 - обміну
231. Чим можна розрізнити етанол та діетиловий ефір?
- HCl
 - бромна вода
 - $NaOH$
 - Na
232. Скільки ізомерних третинних спиртів можуть мати склад $C_6H_{13}OH$?

- а. 5
- б. 2
- в. 3
- г. 4

233. З чим за звичайних умов буде взаємодіяти етанол?

- а. Cu
- б. C_2H_5OH
- в. $NaOH$
- г. Na

234. Який каталізатор потрібен для синтезу етену з етанолу

- а. HCl
- б. $NaOH$
- в. H_2SO_4
- г. Mg

235. 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

236. На 50 г метанолу подіяли 2,3 г натрію. Обчисли скільки Натрій метилату при цьому утворилося

- а. 5,4 г
- б. 9 г
- в. 3,9 г
- г. 12 г

237. На 50 г фенолу подіяли 2,3 г натрію. Обчислити скільки Натрій феноляту при цьому утворилося

- а. 34,2 г
- б. 94,5 г
- в. 39,8 г
- г. 11,6 г

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

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

239. Вкажіть неправильне твердження:

- а. у морській воді міститься значна кількість хлоридів
- б. Йод міститься в морській капусті
- в. сполуки Бромів містяться у морській воді
- г. галогени трапляються у природі у вільному стані

240. На 22 г оцтового альдегіду подіяли надлишком водню. Яка кількість етилового спирту при цьому утворилась?
- 20 г
 - 35 г
 - 4 г
 - 23 г
241. У якому твердженні йдеться про хімічний елемент?
- кисень входить до складу повітря
 - газоподібний хлор
 - до складу органічних сполук обов'язково входить Карбон
 - у деяких природних газах трапляється гелій
242. Напишіть структурні формули ізомерних карбонових кислот $C_4H_8O_2$ і вкажіть сумарне число цих ізомерів
- 6
 - 4
 - 5
 - 2
243. Який елемент за вмістом у земній корі є найпоширенішим?
- Силіцій
 - Оксиген
 - Ферум
 - Алюміній
244. Яке поняття можна вважати правильним:
- молекула повітря
 - атом Гелію
 - молекула натрію
 - атом води
245. Чим можна встановити, що глюкоза є багатоатомним спиртом?
- амоніачним розчином Аргентум оксиду
 - Калій гідроксидом
 - $KMnO_4$
 - свіжоприготованим $Cu(OH)_2$
246. При якому явищі один елемент утворює декілька простих речовин:
- ізотопія
 - ізобарія
 - алотропія
 - ізомерія
247. Як називаються атоми протію, дейтерію, тритію :
- ізобари
 - ізотопи
 - алотропи
 - гомологи
248. Зазначте формулювання закону збереження маси:

- а. будь-яка хімічно чиста речовина має постійну молекулярну масу
- б. загальна маса речовини залишається сталою при проходженні будь-яких процесів
- в. загальна маса і енергія всіх матеріальних об'єктів залишаються сталими за будь-яких обставин
- г. маса речовин, що вступили у реакцію, дорівнює масі речовин, що утворилися внаслідок неї.

249. Яка сполука утвориться внаслідок повного гідролізу крохмалю?

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

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

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

251. Целюлоза є полісахаридом складу $(C_6H_{10}O_5)_n$. Який порядок значення n?

- а. 2
- б. 3
- в. 6
- г. більше 10

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

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

253. 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

254. 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

255. Розрахуйте який об'єм вуглекислого газу утворюється при окисненні 0,5 моль гексану (н.у.)

- а. 22,4 л
- б. 67,2 л
- в. 44,8 л
- г. 11,2 л

256. 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*

257. 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

258. Хімічний елемент – це вид атомів з однаковою величиною

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

259. Порядковий номер елемента відповідає

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

260. Назвіть твердження у якому твердженні йдеться про хімічний елемент?

- а. азот входить до складу повітря
- б. газоподібний бром
- в. до складу органічних речовин обов'язково входить карбон
- г. у деяких природних газах зустрічається гелій

261. Який галогеноводень необхідно ввести в реакцію з натрієм (реакція Вюрца) для того, щоб отримати 2,3,4,5-тетраметилгексан?

- а. 1-бром-2,3-диметилпропан
- б. 1-бром-2,2-диметилпропан
- в. 2-бром-2-метилбутан
- г. 2-метил-3-бромбутан

262. Вкажіть скільки електронів міститься на 4 енергетичному рівні в атомі Бром?

- а. 5
- б. 2
- в. 7
- г. 4

263. Вкажіть 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. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

264. Вкажіть 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. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$

265. Вкажіть скільки неспарених електронів у зовнішньому шарі атома Сульфуру.

- а. 4
- б. 2
- в. 1
- г. 0

266. Яка кількість неспарених електронів у атома Хлору?

- а. 3
- б. 5
- в. 1
- г. 0

267. Яка кількість вільних 2p-орбіталей у атома Бору?

- а. 0
- б. 2
- в. 3
- г. 1

268. Яка сумарна кількість s-електронів у атома Натрію?

- а. 1
- б. 4
- в. 6
- г. 5

269. Вкажіть скільки електронів міститься на зовнішньому p-підрівні атома Броду.

- а. 5
- б. 2
- в. 7
- г. 3

270. Вкажіть яка електронна конфігурація неможлива.

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

271. Яка речовина з ковалентним полярним зв'язком?

- а. $NaCl$
- б. Cl_2
- в. H_2
- г. HBr

272. Серед наведених речовин яка сполука з йонним зв'язком?

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

273. Серед наведених речовин яка сполука з ковалентним неполярним зв'язком?

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

274. Вкажіть 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

275. Вкажіть яка з наведених речовин має йонну кристалічну ґратку?

- а. Cu
- б. S
- в. KCl
- г. P_2O_5

276. Вкажіть яка з наведених твердих речовин має молекулярну кристалічну ґратку?

- а. K_2O
- б. I_2
- в. NaI
- г. Fe

277. Вкажіть скільки електронних пар зв'язують атоми Нітрогену в молекулі N_2 ?

- а. 1
- б. 4
- в. 2
- г. 3

278. Вкажіть скільки електронних пар зв'язують атоми Оксигену в молекулі кисню?

- а. 1
- б. 2
- в. 6
- г. 4

279. Вкажіть який з наведених оксидів є найпоширенішим у природі?

- а. CO_2
- б. CaO
- в. H_2O
- г. SO_2

280. Вкажіть який оксид має найвищу валентність елемента.

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

281. Вкажіть який оксид має найнищу валентність елемента.

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

282. Назвіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює I.

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

283. Назвіть формулу вищого оксиду для елемента з порядковим номером 7.

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

284. Назвіть формулу оксиду, який виявляє амфотерні властивості.

- а. CaO
- б. ZnO
- в. Na_2O
- г. MgO

285. З перелічених властивостей які характерні для основних оксидів.

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

286. З перелічених властивостей які характерні для кислотних оксидів.

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

287. Назвіть оксид, який взаємодіє з водою з утворенням лугу.

- а. Нітроген (II) оксид
- б. Барій оксид

- в. Фосфор (V) оксид
- г. Карбон (IV) оксид

288. Вкажіть який з перелічених гідроксидів належить до амфотерних.

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

289. Вкажіть яка сполука взаємодіє з Натрій гідроксидом.

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

290. До нерозчинних основ належить...

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

291. Вкажіть з чим основи можуть реагувати.

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

292. Вкажіть яка з основ легко розкладається при нагріванні?

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

293. Вкажіть яка з перелічених кислот може утворювати кислі солі?

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

294. Вкажіть яка з перелічених основ може утворювати основні солі?

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

295. Вкажіть яка загальна формула броміду, утвореного двовалентним хімічним елементом.

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

296. Вкажіть яка загальна формула сульфату, утвореного одновалентним хімічним елементом.

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

297. Вкажіть яка загальна формула нітрату, утвореного хімічним елементом з порядковим номером 12.

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

298. Найбільше число йонів утворюється під час дисоціації сполуки:

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

299. Вкажіть яка з речовин у водному розчині дисоціює з утворенням йону Cu^{2+} ?

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

300. Вкажіть яка кількість речовини міститься у воді масою 27 г?

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

301. Вкажіть яка кількість речовини міститься у азоті масою 14 г?

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

302. Вкажіть яка кількість речовини міститься у кисні масою 48 г?

- а. 4 моль
- б. 2 моль

- в. 1,5 моль
- г. 3 моль

303. Вкажіть яка кількість речовини міститься у водні масою 8 г.

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

304. Вкажіть яка кількість речовини міститься у водні масою 10 г?

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

305. Вкажіть яка кількість речовини міститься у сірці масою 48 г?

- а. 1 моль
- б. 2 моль
- в. 1,5 моль
- г. 8 моль

306. Вкажіть яка кількість речовини міститься у водні масою 4 г?

- а. 1 моль
- б. 2 моль
- в. 1,5 моль
- г. 8 моль

307. 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

308. Вкажіть 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

309. 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

310. Яке визначення ізотопів є вірним?

- а. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі
- б. ізотопи - це різновиди атомів, що містять однакове число нейтронів, але різне число протонів

- в. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі
- г. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів і нейтронів

311. Вкажіть який продукт утвориться при зливанні розчину $MgSO_4$ і $NaOH$?

- а. $(MgOH)_2SO_4$
- б. $Mg(OH)_2$
- в. Na_2MgO_2
- г. MgO

312. Вкажіть з якою речовиною сульфатна кислота утворює осад?

- а. $Mg(NO_3)_2$
- б. $BaCl_2$
- в. $Cu(OH)_2$
- г. Al_2O_3

313. Розведена сульфатна кислота не реагує з сполукою...

- а. Fe
- б. FeO
- в. CuO
- г. Cu

314. Ядро атома складається з таких частинок:

- а. електронів та протонів
- б. електронів та нейтронів
- в. протонів та нейтронів
- г. електронів, протонів та нейтронів

315. Заряд ядра визначається такими частинками:

- а. кількістю протонів
- б. сумою числа нейтронів та протонів
- в. кількістю нейтронів
- г. відносною атомною масою

316. Вкажіть чому відповідає порядковий номер елемента.

- а. кількості нейтронів
- б. заряду ядра
- в. сумі числа протонів та нейтронів
- г. різниці числа протонів та нейтронів

317. Ізотопи - це 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

318. Хімічний елемент - вид атомів з однаковим числом

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

319. Альфа-частинки являють собою

- а. потік швидких електронів
- б. нейтрони
- в. протони
- г. ядра гелію

320. Періодична зміна властивостей хімічних елементів зумовлена...

- а. складом атомів
- б. кількістю електронів
- в. будовою ядра
- г. будовою електронних оболонок атома

321. Вкажіть скільки молекул води міститься в 0,5 моль води.

- а. $3,01 \times 10^{23}$
- б. $6,02 \times 10^{23}$
- в. $3,01 \times 10^{22}$
- г. $4,00 \times 10^{23}$

322. Вкажіть який елемент має завершений зовнішній електронний шар.

- а. *C*
- б. *O*
- в. *Ne*
- г. *Li*

323. При взаємодії міді з концентрованою HNO_3 виділяється переважно така сполука:

- а. NO_2
- б. N_2
- в. NH_3
- г. H_2

324. При взаємодії міді з розведеною HNO_3 виділяється переважно така сполука:

- а. N_2O_5
- б. NO
- в. NH_3
- г. H_2

325. Нітратна кислота не взаємодіє з такою сполукою:

- а. FeO
- б. Cu
- в. CO_2
- г. $Be(OH)_2$

326. Нітратна кислота взаємодіє з такою сполукою:

- а. Au
- б. CO_2
- в. Na_2SO_4
- г. K_2CO_3

327. При нагріванні KNO_3 виділяється такий газ

- а. O_2
- б. O_2 та NO_2
- в. O_2 та NO
- г. NO_2

328. Вкажіть чому рівна масова частка Оксигену у воді.

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

329. Вкажіть з якими із наступних речовин не взаємодіє Натрій гідроксид.

- а. H_2S
- б. CO_2
- в. SO_3
- г. CaO

330. Який розчин гідроксиду із наведених нижче - найсильніша основа?

- а. KOH
- б. $NaOH$
- в. $LiOH$
- г. $CsOH$

331. Вкажіть яка з наведених нижче солей гідролізує.

- а. Na_2S
- б. $NaCl$
- в. KNO_3
- г. $KClO_4$

332. Вкажіть який із наведених нижче гідроксидів амфотерний.

- а. $NaOH$
- б. $Ba(OH)_2$
- в. $LiOH$
- г. $Zn(OH)_2$

333. Вкажіть який із наведених нижче оксидів амфотерний.

- а. CO_2
- б. SiO_2
- в. SO_3
- г. Al_2O_3

334. Вкажіть який із наведених нижче оксидів несолетворний.

- а. K_2O
- б. SO_2
- в. SO_3
- г. N_2O

335. Яку з речовин використовують для знезараження питної води?

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

336. Вкажіть у якій із наведених сполук водень знаходиться у від'ємному ступені окислення?

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

337. У пробірці з розчином хлоридної кислоти кинули шматочки металів. Вкажіть у пробірці з яким металом не спостерігається ніяких змін.

- а. натрій
- б. цинк
- в. залізо
- г. срібло

338. Вкажіть який з наведених оксидів взаємодіятиме з калій гідроксидом.

- а. Na_2O
- б. MgO
- в. Al_2O_3
- г. BaO

339. Вкажіть до якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі кисню.

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

340. Вкажіть до якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі води.

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

341. Вкажіть до якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі амоніаку.
- а. йонний
 - б. полярний ковалентний
 - в. водневий
 - г. неполярний ковалентний
342. Вкажіть до якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі хлороводню.
- а. йонний
 - б. полярний ковалентний
 - в. водневий
 - г. неполярний ковалентний
343. Вкажіть до якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі $AlCl_3$.
- а. йонний
 - б. полярний ковалентний
 - в. водневий
 - г. неполярний ковалентний
344. Вкажіть до якого типу зв'язку відноситься зв'язок у йоні амонію.
- а. йонний
 - б. полярний ковалентний
 - в. водневий
 - г. донорно-акцепторний
345. Вкажіть як змінюється міцність зв'язку у ряду: HF, HCl, HBr, HI .
- а. збільшується
 - б. зменшується
 - в. не змінюється
 - г. всі відповіді невірні
346. Вкажіть ступінь окиснення Нітрогену в Барій нітраті.
- а. +1
 - б. +4
 - в. -2
 - г. +5
347. Вкажіть ступінь окиснення Нітрогену в амоній карбонаті.
- а. +1
 - б. +4
 - в. +3
 - г. -3
348. Вкажіть ступінь окиснення Фосфору у молекулі $H_4P_2O_7$.
- а. +3
 - б. +5
 - в. -2
 - г. -1

349. Вкажіть ступінь окиснення Сульфуру у молекулі $K_2S_2O_5$.
- а. +3
 - б. +6
 - в. +4
 - г. -4
350. Вкажіть до якого типу належить реакція: $NaOH + H_2SO_3 \rightarrow NaHSO_3 + H_2O$.
- а. сполучення
 - б. обміну
 - в. приєднання
 - г. окиснювально-відновна
351. Вкажіть до якого типу належить реакція: $2NaNO_3 \rightarrow NaNO_2 + O_2$.
- а. сполучення
 - б. обміну
 - в. приєднання
 - г. окиснювально-відновна
352. Вкажіть до якого типу належить реакція: $CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$.
- а. сполучення
 - б. обміну
 - в. розкладу
 - г. окиснювально-відновна
353. Вкажіть до якого типу належить реакція: $Na_2O + SO_2 \rightarrow Na_2SO_3$.
- а. сполучення
 - б. обміну
 - в. розкладу
 - г. окиснювально-відновна
354. Вкажіть, яка з наведених реакцій належить до незворотних.
- а. $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$
 - б. $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$
 - в. $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$
 - г. $CuCl_2 + 2KOH \rightarrow Cu(OH)_2 + 2KCl$
355. Вкажіть, яка з наведених реакцій належить до зворотних.
- а. $Na_2O + SO_2 \rightarrow Na_2SO_3$
 - б. $CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$
 - в. $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
 - г. $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$
356. Вкажіть скільки електронів є в атомі Fe на зовнішньому електронному рівні.
- а. 8
 - б. 6

- в. 2
- г. 1

357. Вкажіть скільки електронів є в атомі Cr на передостанньому електронному рівні.

- а. 8
- б. 10
- в. 18
- г. 13

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

- а. 2
- б. 4
- в. 8
- г. 6

359. Вкажіть скільки із зазначених нижче речовин можуть реагувати з розведеною H_2SO_4 ?
 CO_2 , $Cu(O\backslash суг N)_2$, Zn , CuO , Mg .

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

360. Вкажіть у якій кислоті найбільший вміст Хлору.

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

361. Вкажіть яка з нижче наведених пар речовин може одночасно знаходитись в розчині.

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

362. Назвіть елемент, вищий оксид якого проявляє кислотні властивості.

- а. Mg
- б. Fe
- в. Cr
- г. H

363. Вкажіть які процеси зумовлюють червоне забарвлення лакмусу в розчині Ферум (III) нітрату.

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

364. Вкажіть в чому суть гідролізу Натрій карбонату. Вкажіть середовище розчину солі, забарвлення фенолфталеїну. Назвіть отриману сіль

- а. дисоціація солі, нейтральне, безбарвне, Натрій гідрогенкарбонат
- б. взаємодія солі з водою, лужне, малинове, Натрій гідрогенкарбонат
- в. розчинність солі, кисле, малинове, Натрій гідрогенкарбонат
- г. взаємодія солі з водою, кисле, безбарвне, Натрій гідрогенкарбонат

365. Вкажіть який з перелічених оксидів неметалів за звичайних умов - рідина?

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

366. Вкажіть який з наведених оксидів не реагує з водою?

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

367. Вкажіть молекулярну формулу насиченого вуглеводню $C_{12}H_x$

- а. $C_{12}H_{24}$
- б. $C_{12}H_{26}$
- в. $C_{12}H_{22}$
- г. $C_{12}H_{28}$

368. Вкажіть кількість атомів Гідрогену у формулі ненасиченого вуглеводню ряду ацетилену $C_{21}H_x$.

- а. $C_{21}H_{40}$
- б. $C_{21}H_{42}$
- в. $C_{21}H_{44}$
- г. $C_{21}H_{38}$

369. Вкажіть як називається нормальний насичений вуглеводень, що має відносну молекулярну масу 86.

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

370. Вкажіть речовину: $CHBr_2 - CHBr - CHBr_2$.

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

371. Вкажіть речовину: $CH_2Br - CHBr - CH_2Br$.

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

372. Вкажіть речовину: $CH_2Br - CHBr - CHBr - CH_2Br$.

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

373. Вкажіть речовину: $CHBr_2 - CHBr - CHBr - CHBr_2$.

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

374. Ацетилен утворює вибухові суміші з повітрям. При якому об'ємному співвідношенні кисню й ацетилену реагенти взаємодіють повністю?

- а. 1:3
- б. 20:8
- в. 11:3
- г. 2:5

375. Вкажіть які з перелічених сполук належать до насичених C_2H_6 , C_2H_7N , C_2H_4 , C_6H_{14} , C_6H_{12} , C_6H_{10} , C_6H_8 , $C_6H_4Cl_2$, C_6Cl_6 , C_6Cl_{12} .

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

376. Вкажіть які з перелічених сполук належать до ненасичених C_2H_6 , C_2H_7N , C_2H_4 , C_6H_{14} , C_6H_{12} , C_6H_{10} , C_6H_8 , $C_6H_4Cl_2$, C_6Cl_6 , C_6Cl_{12} .

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

377. Вкажіть 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_6 (суг) N_6 .

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

378. Властивості молекул органічних речовин залежать від ...

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

379. Ізомери - це речовини з...

- а. однаковою молекулярною формулою, однаковою хімічною будовою та різними властивостями
- б. однаковою молекулярною формулою, різною хімічною будовою та однаковими властивостями
- в. однаковою молекулярною формулою, різною хімічною будовою та різними властивостями
- г. різними молекулярними формулами, різною хімічною будовою та різними властивостями

380. Вільний радикал - це є частинка з...

- а. неспареним електроном та негативним зарядом
- б. неспареним електроном при відсутності заряду
- в. неспареним електроном та позитивним зарядом
- г. вільною електронною парою та негативним зарядом

381. Вкажіть формулу радикалу етилу.

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

382. Радикал C_4H_9 називається...

- а. метил
- б. бутил
- в. гексил
- г. пропіл

383. Гомологічною різницею є:

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

384. Вкажіть ізомери.

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

385. При пропусканні газоподібних насичених вуглеводнів через бромну воду та розчин Калій перманганату середовище...

- а. не змінює колір
- б. змінює колір на червоний

- в. знебарвлюється
- г. стає каламутною

386. При пропусканні етилену через бромну воду середовище...

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

387. До якого атома Карбону згідно з правилом Марковникова приєднується протон від реагенту HX ?

- а. первинного
- б. вторинного
- в. третинного
- г. найбільш гідрогенізованого

388. Загальна формула ароматичних вуглеводнів є:

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

389. Гідрогени у молекулі бензену:

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

390. Нафта являє собою...

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

391. Вкажіть яка з наведених формул може бути формулою фенолу.

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

392. Вкажіть дією якого реагенту можна відрізнити двоатомні спирти від одноатомних.

- а. натрієм
- б. Натрій гідроксидом
- в. Купрум (II) гідроксидом
- г. Купрум (II) оксидом

393. Вкажіть 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

394. Вкажіть яка кількість ізомерних первинних спиртів відповідає речовині складу $C_5H_{12}O$.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

395. Змішали етиловий спирт з етановою кислотою. Вкажіть що треба додати, щоб відбулась реакція етерифікації.

- а. KOH
- б. $CuCl_2$
- в. $NaHCO_3$
- г. H_2SO_4

396. Вкажіть що буде виділятися при сплавленні Натрій ацетату з лугом при $300-400\text{ }^{\circ}C$.

- а. H_2O
- б. CO_2
- в. CH_4
- г. $CH_2 = CH_2$

397. Вкажіть яку реакцію має водний розчин мила.

- а. нейтральну
- б. слабколужну
- в. кислу
- г. сильно лужну

398. Вкажіть яка з наведених сполук є найсильнішою кислотою.

- а. CH_3COOH
- б. C_6H_5OH
- в. C_6H_5COOH
- г. C_2H_5OH

399. Вкажіть як можна олеїнову кислоту перетворити в стеаринову.

- а. окисненням
- б. гідруванням
- в. хлоруванням
- г. дією H_2SO_4

400. Жири - це естери (складні ефіри) гліцерину та якої кислоти?

- а. оцтової
- б. мурашиної
- в. стеаринової
- г. пропіонової

401. Вкажіть який газ виділяється при взаємодії метилового спирту з металічним натрієм.

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

402. Вкажіть 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

403. Вкажіть який спирт утворюється при взаємодії пропену з водою в присутності сульфатної кислоти.

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

404. Мило є похідною сполукою вищих жирних кислот. Ці похідні мають назву:

- а. естери (складні ефіри)
- б. амідни
- в. натрієві солі
- г. кальцієві солі

405. Вкажіть яка сполука утворюється при гідратації етену в присутності сульфатної кислоти.

- а. метан
- б. метанол
- в. етанол
- г. пропанол

406. Вкажіть яка сполука утворюється при інтенсивному окисненні етанолу.

- а. етан
- б. етанова кислота
- в. метан
- г. метанова кислота

407. Вкажіть яка із структурних формул відповідає 2-метил-1,4-пентандіолу.

- а. $CH_3CH(OH)CH_2CH(CH_3)CH_2OH$
- б. $HOCH_2CH(OH)CH_2CH(CH_3)_2$
- в. $HOCH_2CH(CH_3)CH_2CH_2CH_2OH$
- г. $CH_3CH(CH_3)CH(OH)CH_2CH_2CH_2OH$

408. Реакція "срібного дзеркала" - це реакція альдегідів з ...

- а. лугом
- б. кислотою
- в. аміачним розчином Аргентум (I) оксиду
- г. водою

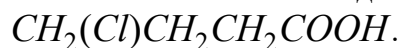
409. При відновленні оцтового альдегіду утворюється така сполука:

- а. етанова кислота
- б. етанол
- в. метан
- г. ацетон

410. Вкажіть яка сполука утворюється при окисненні метанового альдегіду.

- а. метан
- б. етан
- в. метанова кислота
- г. метанол

411. Вкажіть яка назва відповідає структурній формулі:



- а. 3-хлорбутанова кислота
- б. 1-хлорпропанова кислота
- в. 4-хлорбутанова кислота
- г. 1-хлорбутанова кислота

412. Вкажіть яку кислоту потрібно використати для утворення пропілформиату.

- а. пропанову
- б. етанову
- в. метанову
- г. бутанову

413. Вкажіть яка сполука утворюється при взаємодії етанолу з металічним натрієм.

- а. CH_3COONa
- б. C_2H_5ONa
- в. Na_2CO_3
- г. CH_3ONa

414. Вкажіть з якою із наведених речовин етанол не взаємодіє.

- а. вода
- б. Натрій гідроксид
- в. калій
- г. HCl

415. Вкажіть яка з вказаних сполук не відноситься до класу спиртів.

- а. $CH_3 - CH_2 - O - CH_3$
- б. $CH_3 - CH_2 - CH(OH) - CH_3$
- в. $CH_3 - CH_2 - CH_2OH$
- г. $CH_2OH - CH_2OH - CH_3$

416. Вкажіть яка з вказаних сполук відноситься до класу спиртів.

- а. CH_2Cl_2
- б. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- в. $C_2H_4(OH)_2$
- г. $HCOOH$

417. У чотирьох пробірках маємо розчини крохмалю, целюлози, глюкози, фруктози. За допомогою якого реактиву можна визначити наявність крохмалю у цих пробірках?

- а. H_2SO_4
- б. $CuSO_4$
- в. I_2
- г. Br_2

418. Вкажіть яка з наведених сполук відповідає будові α -амінопропанової кислоти?

- а. $CH_3 - CH_2CO - NH_2$
- б. $H_2N - CH_2 - CH_2COOH$
- в. $CH_3 - CH(NH_2) - CH_2COOH$
- г. $CH_3 - CH(NH_2) - COOH$

419. Вкажіть яка сполука утворюється при взаємодії оцтової кислоти з Натрій гідроксидом?

- а. $HCOONa$
- б. C_2H_5ONa
- в. Na_2CO_3
- г. CH_3COONa

420. Вкажіть який із зазначених спиртів знебарвлює бромну воду?

- а. 2-пентанол
- б. 3-пентанол
- в. 1-пентен-3-ол
- г. 2-бутанол

421. 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

422. З оксидів, що відповідають таким гідроксидам: KOH , $Ba(OH)_2$, H_3PO_4 , H_2SiO_3 , $Fe(OH)_2$, H_2SO_3 , $Cr(OH)_3$, виберіть основні оксиди

- а. K_2O , SiO_2
- б. SO_2 , P_2O_5 , Cr_2O_3
- в. K_2O , BaO
- г. SiO_2 , FeO , Cr_2O_3

423. З оксидів, що відповідають таким гідроксидам: KOH , $Ba(OH)_2$, H_3PO_4 , H_2SiO_3 , $Fe(OH)_2$, H_2SO_3 , $Cr(OH)_3$, виберіть кислотні оксиди

- а. K_2O , SiO_2
- б. SO_2 , P_2O_5 , SiO_2
- в. K_2O , BaO , FeO
- г. FeO , Cr_2O_3

424. Вкажіть чим пояснюються дробові значення відносних атомних мас елементів?
- ізотопним складом елемента
 - положенням у періодичній системі
 - сумою мас ядра і електронної оболонки
 - порядковим номером
425. З якими з оксидів: Na_2O , SO_3 , MgO , CO_2 , MnO - може взаємодіяти Калій гідроксид?
- Натрій оксид, Магній оксид, Манган (II) оксид
 - Сульфур (VI) оксид, Карбон (IV) оксид
 - Натрій оксид, Сульфур (VI) оксид
 - Натрій оксид, Магній оксид, Карбон (IV) оксид
426. Вкажіть рівняння реакції нейтралізації
- $Ba(OH)_2 + HCl \rightarrow \dots$
 - $SO_3 + H_2O \rightarrow \dots$
 - $Na_2O + H_2O \rightarrow \dots$
 - $K_2O + CO_2 \rightarrow \dots$
427. 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.
- $NaOH$, P_2O_5 , H_2SO_4
 - H_2SO_4 , H_2S , H_3PO_4
 - P_2O_5 , SO_2 , CaO , CuO
 - $NaOH$, $Fe(OH)_3$, KOH
428. 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.
- $NaOH$, P_2O_5 , H_2SO_4
 - H_2SO_4 , H_2S , H_3PO_4
 - P_2O_5 , SO_2 , CaO , CuO
 - $NaOH$, $Fe(OH)_3$, KOH
429. 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
 - H_2SO_4 , H_2S , H_3PO_4
 - P_2O_5 , SO_2 , CaO , CuO
 - $NaOH$, $Fe(OH)_3$, KOH
430. Вкажіть реакцію обміну
- $HCl + Zn \rightarrow \dots$
 - $Na_2O + H_2O \rightarrow \dots$
 - $HCl + P_2O_5 \rightarrow \dots$
 - $HCl + AgNO_3 \rightarrow \dots$

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

432. З якими з наведених речовин взаємодіє хлоридна кислота?

- а. Mg, CaO, Ag, H_2SO_4
- б. Mg, CO_2, Zn, H_2SO_4
- в. $Mg, CaO, Zn, AgNO_3$
- г. Zn, CO_2, Ag, H_2SO_4

433. Вкажіть у якому твердженні йдеться про хімічний елемент?

- а. кисень входить до складу повітря
- б. газоподібний хлор
- в. до складу органічних сполук обов'язково входить Карбон
- г. у деяких природних газах трапляється гелій

434. Які з наведених речовин взаємодіють з водою з утворенням лугу?

- а. натрій
- б. Хром (VI) оксид
- в. Сульфур (VI) оксид
- г. Ферум (II) оксид

435. Вкажіть перетворення, що належить до реакції розкладу

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

436. Вкажіть яке поняття можна вважати правильним:

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

437. Вкажіть перетворення, що належить до реакцій сполучення

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

438. Вкажіть реакцію розкладу.

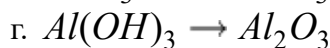
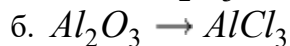
- а. $Zn + CuCl_2 \rightarrow \dots$
- б. $CaO + CO_2 \rightarrow \dots$



439. Що називається простою речовиною?

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

440. Здійснено перетворення: $Al \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow AlCl_3 \rightarrow Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3$. Вкажіть перетворення, що належить до реакцій сполучення



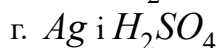
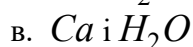
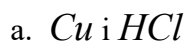
441. Яким терміном називають прості речовини кисень і озон?

- а. алотропи
- б. ізотопи
- в. ізобари
- г. ізомери

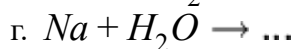
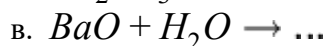
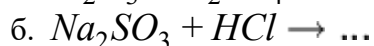
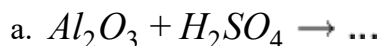
442. Вкажіть формулювання закону збереження маси:

- а. будь-яка хімічно чиста речовина має постійну молекулярну масу
- б. загальна маса речовини залишається сталою при проходженні будь-яких процесів
- в. загальна маса і енергія всіх матеріальних об'єктів залишаються сталими за будь-яких обставин
- г. маса речовин, що вступили у реакцію, дорівнює масі речовин, що утворилися внаслідок неї

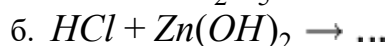
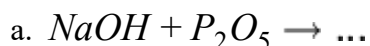
443. Якими парами речовин необхідно скористатись, щоб добути водень?



444. Яке з наведених рівнянь є окисно-відновним?



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



446. Вкажіть що називається відносною густиною газу:
- відношення об'ємів двох газів
 - маса одного газу, віднесена до об'єму іншого
 - відношення молекулярної маси одного газу до молекулярної маси іншого
 - відношення маси газу до об'єму, що займає цей газ
447. Яка з реакцій відбувається в розчині з виділенням газу?
- $Na_2S + Pb(NO_3)_2 \rightarrow \dots$
 - $Na_2S + H_2SO_4 \rightarrow \dots$
 - $(NH_4)_2S + Cu(NO_3)_2 \rightarrow \dots$
 - $MgS + CuSO_4 \rightarrow \dots$
448. Вкажіть яка з реакцій відбувається в розчині з виділенням газу?
- $Na_2CO_3 + CaCl_2 \rightarrow \dots$
 - $Na_2CO_3 + HNO_3 \rightarrow \dots$
 - $K_2CO_3 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow \dots$
 - $Na_2SO_3 + LiNO_3 \rightarrow \dots$
449. Яким набором реактивів можна визначити якісний склад амоній сульфату?
- $NaOH$ і Na_2SO_4
 - KCl і $BaCl_2$
 - KOH і $BaCl_2$
 - KOH і K_2SO_4
450. Відносна густина деякого газу за воднем дорівнює 32. Який це газ?
- O_2
 - SO_2
 - CO_2
 - N_2O
451. Виберіть правильне твердження щодо зарядів протона і електрона.
- чисельно рівні та однакові за знаком
 - чисельно рівні один одному, але протилежні за знаком
 - різні та протилежні за знаком
 - протилежні за знаком і різні за величиною
452. В якому випадку наведені нижче електронні формули відповідають атомам одного і того ж елемента, що знаходяться в різних - збудженому і незбудженому - станах?
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ і $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ і $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ і $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ і $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
453. Вкажіть в якому випадку наведені нижче електронні формули відповідають атомам одного і того ж елемента, що знаходяться в різних - збудженому і незбудженому - станах?

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

454. Які з наведених нижче електронних формул атомів відповідають збудженому стану атомів елементів?

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

455. Які з наведених нижче електронних формул атомів відповідають незбудженому стану атомів елементів?

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

456. Атом елемента має на 7 електронів більше, ніж йон магнію. Назвіть елемент

- а. S
- б. Cl
- в. Ge
- г. Si

457. Атом елемента має на 2 електрони більше, ніж йон калію. Назвіть елемент

- а. Sc
- б. Ti
- в. Ca
- г. Cr

458. Атом елемента має на 3 електрони більше, ніж йон натрію. Назвіть елемент

- а. Al
- б. F
- в. ?
- г. Si

459. Атом елемента має на 5 електронів менше, ніж йон магнію. Назвіть елемент, складіть електронні формули його атома у незбудженому та збудженому станах

- а. Si
- б. Al
- в. B
- г. N

460. Що називається атомною орбіталлю?

- а. область навколоядерного простору з найбільшою ймовірністю перебування електрона
- б. загальна кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
- в. область простору, в якому розміщене ядро атома
- г. форма існування атома

461. Під якою назвою відоме таке формулювання: "В атомі не може бути двох чи більше електронів з однаковим набором усіх чотирьох квантових чисел"?
- правило Клечковського
 - принцип найменшої енергії
 - правило Хунда
 - принцип Паулі
462. Як називається квантове число, що характеризує власний магнітний момент електрона?
- головне квантове число n
 - орбітальне квантове число l
 - побічне квантове число m
 - спінове квантове число s
463. Найбільше значення якого квантового числа вказує на кількість енергетичних рівнів у атомі та номер зовнішнього енергетичного рівня?
- значення головного квантового числа n
 - значення орбітального квантового числа l
 - значення магнітного квантового числа m
 - значення спінового квантового числа s
464. Хімічний елемент – це вид атомів з однаковою величиною:
- нейтронів
 - відносної атомної маси
 - заряду ядра
 - суми протонів і нейтронів
465. Вкажіть чому відповідає порядковий номер елемента.
- кількості нейтронів
 - кількості протонів
 - сумі протонів і електронів
 - суми протонів і нейтронів
466. Спінове квантове число визначає...
- форму атомної орбіталі
 - енергію електрона на енергетичному підрівні
 - орієнтацію електронної хмари у просторі
 - характер обертання електрона навколо власної осі
467. Визначте масову частку Нітрогену у процентах (з точністю до десятих) у амоній нітраті
- 28,6
 - 30,5
 - 17,5
 - 35,0
468. Визначте масову частку Фосфору у процентах (з точністю до десятих) в Фосфор (V) оксиді
- 28,6
 - 43,7
 - 21,9
 - 35,0
469. Визначте масову частку Оксигену у процентах (з точністю до десятих) в нітратній кислоті

- а. 76,2
- б. 30,5
- в. 50,8
- г. 35,0

470. Визначте масову частку Флуору у відсотках (з точністю до десятих) у Кальцій фториді

- а. 48,7
- б. 30,2
- в. 17,5
- г. 51,3

471. Які значення може приймати головне квантове число?

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

472. Які значення може приймати спінове квантове число?

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

473. Періодично змінюються в Періодичній системі такі властивості атомів елементів?

- а. заряд ядра атома
- б. маса атома
- в. відносна атомна маса
- г. кількість електронів на зовнішньому енергетичному шарі

474. Номер головної групи Періодичної системи елементів відповідає числу:

- а. електронів на зовнішньому енергетичному рівні
- б. валентних електронів
- в. енергетичних рівнів повністю заповнених електронами
- г. енергетичних підрівнів повністю заповнених електронами

475. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 13?

- а. 9
- б. 10
- в. 13
- г. 27

476. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 19?

- а. 15
- б. 17
- в. 20
- г. 25

477. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 24?

- а. 18
- б. 20

- в. 28
- г. 25

478. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 26?

- а. 18
- б. 20
- в. 30
- г. 25

479. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 33?

- а. 28
- б. 33
- в. 42
- г. 47

480. Вкажіть кількість нейтронів у атомі натрію.

- а. 9
- б. 10
- в. 12
- г. 13

481. Вкажіть кількість нейтронів у атомі оксигену.

- а. 6
- б. 10
- в. 8
- г. 16

482. Вкажіть кількість протонів у атомі сульфуру.

- а. 15
- б. 32
- в. 16
- г. 64

483. Вкажіть кількість протонів у атомі алюмінію.

- а. 5
- б. 8
- в. 13
- г. 11

484. Вкажіть кількість протонів у атомі натрію.

- а. 5
- б. 8
- в. 11
- г. 13

485. Вкажіть кількість електронів у атомі літію.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

486. Вкажіть кількість електронів у атомі карбону.

- а. 1
- б. 2
- в. 6
- г. 4

487. Вкажіть кількість електронів у атомі силіцію.

- а. 10
- б. 12
- в. 14
- г. 16

488. Вкажіть кількість електронів у атомі магнію.

- а. 11
- б. 13
- в. 12
- г. 16

489. Вкажіть кількість електронів у атомі фосфору.

- а. 11
- б. 13
- в. 15
- г. 16

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

- а. 12
- б. 13
- в. 10
- г. 16

491. Вкажіть кількість електронів у катіоні K^+ .

- а. 12
- б. 13
- в. 18
- г. 16

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

- а. 12
- б. 13
- в. 10
- г. 16

493. Визначте речовину X в окисно-відновній реакції $X + H_2SO_4 \rightarrow H_2S + H_2O + I_2$

- а. $NaIO_3$
- б. HIO_4
- в. KI
- г. HI

494. Визначте речовину X в окисно-відновній реакції $X + CuO \rightarrow Cu + N_2 + H_2O$

- а. NH_3
- б. NO
- в. HNO_3
- г. NO_2

495. Визначте речовину X в окисно-відновній реакції
 $X + NaI + H_2SO_4 \rightarrow I_2 + PbSO_4 + Na_2SO_4 + H_2O$

- а. PbI_2
- б. PbO_2
- в. Pb
- г. $Pb(OH)_2$

496. Визначте речовину X в окисно-відновній реакції $X + FeCl_3 \rightarrow FeCl_2 + HCl + S$

- а. H_2SO_4
- б. Na_2S
- в. H_2S
- г. SO_3

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

- а. 12
- б. 13
- в. 18
- г. 16

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

- а. 12
- б. 13
- в. 27
- г. 16

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

- а. 12
- б. 13
- в. 10
- г. 16

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

- а. 12
- б. 13
- в. 10
- г. 16

Основний

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

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

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

- а. K_2SO_4 , $pH \approx 7$
- б. $ZnSO_4$, $pH < 7$
- в. Na_2SO_4 , $pH \approx 7$
- г. KCl , $pH > 7$

3. Із названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Вкажіть рН середовища.

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

4. Із названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Назвіть рН середовища.

- а. $Ba(NO_3)_2$, $pH \approx 7$
- б. $CuCl_2$, $pH > 7$
- в. $Ca(NO_3)_2$, $pH > 7$
- г. немає правильної відповіді

5. Вкажіть речовину, що гідролізує. Визначте рН середовища.

- а. $NaBr$, $pH > 7$
- б. $CaCl_2$, $pH < 7$
- в. $Ba(NO_3)_2$, $pH \approx 7$
- г. немає правильної відповіді

6. Вкажіть речовину, що гідролізує. Яке рН середовища.

- а. $AlCl_3$, $pH > 7$
- б. $CaCl_2$, $pH < 7$
- в. $Ba(NO_3)_2$, $pH \approx 7$
- г. $AlCl_3$, $pH < 7$

7. Вкажіть речовину, що гідролізує.. Назвіть рН середовища.

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

8. Вкажіть сіль, що гідролізує. Визначте рН середовища.

- а. KNO_3 , $pH < 7$
- б. $Ca(NO_3)_2$, $pH < 7$
- в. K_2S , $pH > 7$
- г. $NaBr$, $pH > 7$

9. Вкажіть сіль, що 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 , $\text{pH} > 7$

10. Вкажіть сіль, що гідролізує. Назвіть рН середовища.

- а. NaBr , $\text{pH} < 7$
- б. RbCl , $\text{pH} < 7$
- в. Na_2CO_3 , $\text{pH} > 7$
- г. NaI , $\text{pH} > 7$

11. Із названих речовин виберіть речовину, 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 , $\text{pH} > 7$

12. Із названих речовин виберіть речовину, що гідролізує. Яке рН середовища.

- а. KNO_3 , $\text{pH} < 7$
- б. NaNO_3 , $\text{pH} < 7$
- в. KNO_3 , $\text{pH} > 7$
- г. немає правильної відповіді

13. Із названих речовин виберіть речовину, що гідролізує. Назвіть 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 , $\text{pH} > 7$

14. Із названих речовин виберіть сполуку, що гідролізує. Визначте рН середовища

- а. CsCl , $\text{pH} < 7$
- б. Na_2SiO_3 , $\text{pH} > 7$
- в. CaI_2 , $\text{pH} > 7$
- г. Na_2SO_4 , $\text{pH} \approx 7$

15. Із названих речовин виберіть сполуку, що гідролізує. Яке рН середовища

- а. NH_4Cl , $\text{pH} < 7$
- б. BaCl_2 , $\text{pH} > 7$
- в. CaI_2 , $\text{pH} > 7$
- г. CaCl_2 , $\text{pH} \approx 7$

16. Із названих речовин виберіть сполуку, що гідролізує. Назвіть рН середовища

- а. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{pH} < 7$
- б. RbCl , $\text{pH} > 7$

- в. CaSO_4 , $\text{pH} > 7$
- г. $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$, $\text{pH} > 7$

17. Вкажіть сполуку, що гідролізує. Визначте рН 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. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{pH} > 7$

18. Вкажіть сполуку, що гідролізує. Яке рН середовища

- а. Na_2SO_4 , $\text{pH} < 7$
- б. Na_2SO_4 , $\text{pH} > 7$
- в. ZnSO_4 , $\text{pH} < 7$
- г. ZnSO_4 , $\text{pH} > 7$

19. Вкажіть сполуку, що гідролізує. Назвіть рН 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 , $\text{pH} > 7$

20. Виберіть сіль, що гідролізує. Визначте рН середовища

- а. KNO_3 , $\text{pH} < 7$
- б. NH_4NO_3 , $\text{pH} < 7$
- в. CaSO_4 , $\text{pH} < 7$
- г. KI , $\text{pH} > 7$

21. У якому з приведених нижче випадків йдеться про Гідроген як про елемент?

- а. використовується при отриманні металів з руд
- б. має низьку температуру переходу в рідкий стан
- в. утворюється при розкладанні води електричним струмом
- г. входить до складу води

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

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

23. Що називається алотропією:

- а. існування простої речовини у декількох агрегатних станах
- б. існування хімічного елемента у вигляді кількох простих речовин
- в. можливість існування хімічного елемента у вигляді простих і складних речовин
- г. існування складної речовини у вигляді декількох кристалічних модифікацій

24. Що називається хімічним елементом:

- а. різновид атомів з однаковим зарядом ядра
- б. найменша частинка, що входить до складу речовини
- в. речовина, що бере участь у хімічних перетвореннях
- г. сукупність атомів, що входить до складу речовини

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

- а. He
- б. Be
- в. C
- г. F

26. Чим пояснюються дробові значення відносних атомних мас елементів?

- а. ізотопним складом елемента
- б. положенням у Періодичній системі
- в. сумою мас ядра і електронної оболонки
- г. порядковим номером

27. У якому твердженні йдеться про хімічний елемент?

- а. кисень входить до складу повітря
- б. газоподібний хлор
- в. до складу органічних сполук обов'язково входить Карбон
- г. у деяких природних газах трапляється гелій

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

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

29. Яке визначення ізотопів є правильним:

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

30. Яке поняття можна вважати правильним:

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

31. Що називається простою речовиною?

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

32. Що називається атомом:

- а. найменша електронейтральна частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості

- б. найменша частинка речовини, що складається із ядра і електронної оболонки
- в. найменша кількість речовини, здатна брати участь у хімічних реакціях
- г. найменша частинка речовини, що входить до складу молекули.

33. Що називається молекулою:

- а. найменша кількість речовини, здатна брати участь у хімічних перетвореннях
- б. найменша частинка речовини, що зберігає її фізичні властивості
- в. найменша частинка речовини, яка здатна до самостійного існування та зберігає її хімічні властивості
- г. найменша частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості.

34. Що називається відносною молекулярною масою:

- а. маса всіх атомів у молекулі в грамах
- б. маса однієї молекули в грамах
- в. маса одного моля атомів
- г. маса однієї молекули в атомних одиницях маси, що визначається відношенням маси молекули до $1/12$ маси ізотопу Карбона ^{12}C

35. Що називається кількістю речовини:

- а. величина, що визначається найменшою масою речовини, здатною до самостійного існування
- б. величина, що визначається числом структурних частинок в одній порції речовини
- в. величина, що визначається масою однієї молекули в грамах
- г. величина, що визначається загальною кількістю атомів у молекулі.

36. Зазначте визначення поняття "моль":

- а. маса однієї молекули в грамах
- б. кількість речовини, що бере участь у хімічній реакції
- в. величина, що визначається найменшою кількістю речовини, здатною до самостійного існування
- г. кількість речовини, що містить $6,02 \cdot 10^{23}$ структурних частинок речовини.

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

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

38. Як називаються атоми протію, дейтерію, тритію :

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

39. Яким терміном називають прості речовини кисень і озон?

- а. алотропи
- б. ізотопи
- в. ізобари
- г. ізомери

40. Зазначте формулювання закону збереження маси:

- а. будь-яка хімічно чиста речовина має постійну молекулярну масу
- б. загальна маса речовини залишається сталою при проходженні будь-яких процесів
- в. загальна маса і енергія всіх матеріальних об'єктів залишаються сталими за будь-яких обставин
- г. маса речовин, що вступили у реакцію, дорівнює масі речовин, що утворилися внаслідок неї.

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

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

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

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

43. Виберіть правильне формулювання закону Авогадро

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

44. Який фізичний зміст має число Авогадро N_A ?

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

45. Що називається відносною густиною газу:

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

46. Які значення температури і тиску відповідають нормальним умовам:

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

47. 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
48. Вкажіть чим пояснюються дробові значення відносних атомних мас елементів?
- а. ізотопним складом елемента
б. положенням у Періодичній системі
в. сумою мас ядра і електронної оболонки
г. порядковим номером
49. 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. відносна густина цього газу за повітрям менше 1
50. Який зразок містить найбільшу кількість речовини: 1г H₂ 16г O₂ 32г SO₂?
- а. 16г O₂
б. 1г H₂
в. 32г SO₂
г. однаково.
51. Вкажіть у якому твердженні йдеться про хімічний елемент?
- а. кисень входить до складу повітря
б. газоподібний хлор
в. до складу органічних сполук обов'язково входить Карбон
г. у деяких природних газах трапляється гелій
52. Вкажіть який елемент за вмістом у земній корі є найпоширенішим?
- а. Силіцій
б. Оксиген
в. Ферум
г. Алюміній
53. Відносна густина деякого газу за воднем дорівнює 32. Який це газ?
- а. O₂
б. SO₂
в. CO₂
г. N₂O
54. Чому дорівнює еквівалент H₃PO₄ у реакції, що проходить згідно із рівнянням:
 $2K_3PO_4 + H_3PO_4 \rightarrow 3K_2HPO_4$?
- а. 1 моль
б. 1/2 моль
в. 1/3 моль
г. 2/1 моль
55. Чому дорівнює еквівалент H₃AsO₄ у реакції, що проходить згідно із рівнянням:
 $H_3AsO_4 + NaOH \rightarrow NaH_2AsO_4 + H_2O$?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- а. 0,2 моль
- б. 0,1 моль

- в. 1 моль
- г. 1/5 моль

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

- а. 1/25 моль
- б. 1/2 моль
- в. 1 моль
- г. 1/4 моль

64. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку FeI_2 масою 62 г? ($M = 310 \text{ г/моль}$)

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

65. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку CrF_3 масою 30 г? ($M = 90 \text{ г/моль}$)

- а. 1 моль
- б. 1/3 моль
- в. 3 моль
- г. 0,3 моль

66. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку $\text{Hg}(\text{ClO}_4)_2$ масою 20 г? ($M = 400 \text{ г/моль}$)

- а. 0,05 моль
- б. 0,01 моль
- в. 0,1 моль
- г. 0,02 моль

67. Чим відрізняються ізотопи одного елемента?

- а. числом нейтронів
- б. числом протонів
- в. числом енергетичних рівнів в атомах
- г. атомним номером

68. Виберіть правильне твердження щодо атомів ізоотопів одного елемента

- а. мають однакову відносну атомну масу
- б. мають різну кількість електронів
- в. мають однакову кількість нейтронів
- г. мають однакову кількість протонів

69. Виберіть правильне твердження щодо зарядів протона і електрона

- а. чисельно рівні та однакові за знаком
- б. чисельно рівні один одному, але протилежні за знаком
- в. різні та протилежні за знаком
- г. протилежні за знаком і різні за величиною

70. Що називається атомною орбіталлю?

- а. область навколоядерного простору з найбільшою ймовірністю перебування електрона
- б. загальна кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
- в. область простору, в якому розміщене ядро атома
- г. форма існування атома

71. Під якою назвою відоме таке формулювання: "В атомі не може бути двох чи більше електронів з однаковим набором усіх чотирьох квантових чисел"?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

80. Зазначте електронну структуру атома елемента Sb:

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

81. Зазначте електронну структуру атома елемента Br:

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

82. Зазначте електронну структуру атома елемента Ag:

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

83. Зазначте електронну структуру атома елемента Y:

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

84. Зазначте електронну структуру атома елемента Se:

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

85. Зазначте електронну структуру атома елемента Tc:

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

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

86. Зазначте електронну структуру атома елемента Zr:

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

87. Зазначте електронну структуру атома елемента Cu:

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

88. Зазначте електронну структуру атома елемента S:

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

89. Зазначте електронну структуру атома елемента Ca:

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

90. Зазначте електронну структуру атома елемента La:

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

91. Зазначте електронну структуру атома елемента Te:

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

92. Зазначте електронну структуру атома елемента Ni:

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

93. Зазначте електронну структуру атома елемента Zn:

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

94. Зазначте електронну структуру атома елемента Mn:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

100. Хімічний елемент – це ...

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

101. Хімічний елемент – це вид атомів з однаковою величиною

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

102. Порядковий номер елемента відповідає

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

103. Хімічний елемент характеризується:

- а. ступенем окиснення
- б. кількістю нейтронів
- в. назвою, кількістю нуклонів, валентністю
- г. назвою, хімічними властивостями, сумою протонів, нейтронів і електронів

104. Яке твердження про хімічний елемент?

- а. азот входить до складу повітря
- б. газоподібний бром
- в. до складу органічних речовин обов'язково входить карбон
- г. у деяких природних газах зустрічається гелій

105. Яке визначення масового числа є вірним?

- а. це сума протонів і нейтронів у ядрі
- б. це сума протонів і електронів
- в. це сума нейтронів і електронів
- г. це сума протонів, нейтронів і електронів

106. Ізотопи – різновиди одного і того ж елемента, які мають

- а. однакову відносну атомну масу
- б. різне число протонів, але однакову кількість нейтронів
- в. однакове число протонів, але різне число нейтронів
- г. немає вірної відповіді

107. Яке визначення ізоотопів є вірним?

- а. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі
- б. ізотопи - це різновиди атомів, що містять однакове число нейтронів, але різне число протонів
- в. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі
- г. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів і нейтронів

108. Яке визначення ізобарів є вірним?

- а. ізобари – це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі, але мають однакову кількість електронів
- б. ізобари – це різновиди атомів, що містять різне число протонів і нейтронів, але однакове масове число
- в. ізобари – це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі, але мають однакову кількість електронів

г. ізобари - це різновиди хімічного елемента, які мають однакову кількість і протонів, і нейтронів

109. Ядро атома складається з

- а. електронів
- б. нейтронів
- в. електронів та нейтронів
- г. протонів та нейтронів

110. Заряд ядра визначається

- а. кількістю протонів
- б. сумою нейтронів та протонів
- в. кількістю нейтронів
- г. відносною атомною масою

111. Порядковий номер елемента дорівнює...

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

112. Головне квантове число визначає...

- а. форму атомної орбіталі
- б. енергію електрона в атомі
- в. орієнтацію електронної хмари у просторі
- г. енергію електрона на енергетичному підрівні

113. Побічне квантове число визначає...

- а. форму атомної орбіталі
- б. енергію електрона в атомі
- в. орієнтацію електронної хмари у просторі, відносно напрямку зовнішнього магнітного поля
- г. енергію зв'язку електрона з ядром

114. Магнітне квантове число визначає...

- а. форму атомної орбіталі
- б. енергію електрона в атомі
- в. орієнтацію електронної хмари у просторі
- г. характер обертання електрона навколо власної осі

115. Яке квантове число характеризує власний внутрішній рух електрона?

- а. головне
- б. орбітальне
- в. магнітне
- г. спінове

116. Спінове квантове число визначає...

- а. форму атомної орбіталі
- б. енергію електрона на енергетичному підрівні
- в. орієнтацію електронної хмари у просторі
- г. характер обертання електрона навколо власної осі

117. Які значення може приймати головне квантове число?

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

118. Які значення може приймати побічне квантове число?

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

119. Які значення може приймати магнітне квантове число?

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

120. Які значення може приймати спінове квантове число?

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

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

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

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

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

123. Періодичність зміни властивостей хімічних елементів зумовлена

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

124. Вкажіть фактор, який визначає періодичність зміни властивостей елементів

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

125. Періодично змінюються в Періодичній системі такі властивості атомів елементів

- а. заряд ядра атома
- б. маса атома
- в. відносна атомна маса
- г. кількість електронів на зовнішньому енергетичному шарі

126. Номер періоду Періодичної системи елементів відповідає числу:

- а. електронів на зовнішньому енергетичному рівні
- б. валентних електронів
- в. енергетичних рівнів повністю заповнених електронами
- г. енергетичних рівнів, на яких розподілені електрони.

127. Номер головної групи Періодичної системи елементів відповідає числу:

- а. електронів на зовнішньому енергетичному рівні
- б. валентних електронів
- в. енергетичних рівнів, повністю заповнених електронами
- г. енергетичних підрівнів, повністю заповнених електронами

128. Під час переміщення зліва направо в періоді зменшуються такі властивості атомів елементів:

- а. металічні властивості
- б. кількість енергетичних рівнів
- в. кількість енергетичних підрівнів
- г. кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні

129. У Періодичній системі ріст порядкового номера елемента в групах супроводжується:

- а. зменшенням заряду ядра
- б. збільшенням радіусу атома
- в. збільшенням електронегативності
- г. зменшенням числа валентних електронів

130. У Періодичній системі ріст порядкового номера елемента в періодах супроводжується:

- а. збільшенням заряду ядра
- б. збільшенням радіусу атома
- в. зменшенням числа валентних електронів
- г. зменшенням спорідненості до електрона

131. Окисні властивості елементів головної підгрупи VII групи Періодичної системи із зростанням порядкового номера

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

132. Відновні властивості елементів головної підгрупи 1-ої групи Періодичної системи із зростанням порядкового номера

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

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

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

134. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 13?

- а. 9
- б. 10
- в. 14
- г. 27

135. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 19?

- а. 15
- б. 17
- в. 20
- г. 25

136. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 24?

- а. 18
- б. 20
- в. 25
- г. 28

137. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 26?

- а. 18
- б. 20
- в. 25
- г. 30

138. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 33?

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

139. Вкажіть кількість нейтронів у атомі натрію.

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

140. Вкажіть кількість нейтронів у атомі оксигену.

- а. 6
- б. 8
- в. 10
- г. 16

141. Вкажіть кількість протонів у атомі сульфуру.

- а. 15
- б. 16

- в. 32
- г. 64

142. Вкажіть кількість протонів у атомі алюмінію.

- а. 5
- б. 8
- в. 11
- г. 13

143. Вкажіть кількість протонів у атомі натрію.

- а. 5
- б. 8
- в. 11
- г. 13

144. Вкажіть кількість електронів у атомі літію.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

145. Вкажіть кількість електронів у атомі карбону.

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

146. Вкажіть кількість електронів у атомі силіцію.

- а. 10
- б. 12
- в. 14
- г. 16

147. Вкажіть кількість електронів у атомі магнію.

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

148. Вкажіть кількість електронів у атомі фосфору.

- а. 11
- б. 13
- в. 15
- г. 17

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

- а. 10
- б. 12
- в. 14
- г. 16

150. Вкажіть кількість електронів у катіоні K^+ .
- а. 10
 - б. 12
 - в. 14
 - г. інший варіант
151. Вкажіть кількість електронів у катіоні Al^{+3} .
- а. 6
 - б. 8
 - в. 10
 - г. 12
152. Вкажіть кількість електронів у катіоні Ti^{+4} .
- а. 12
 - б. 14
 - в. 16
 - г. 18
153. Вкажіть кількість електронів у катіоні Cu^{+2} .
- а. 21
 - б. 24
 - в. 27
 - г. 30
154. Вкажіть кількість електронів у аніоні O^{-2} .
- а. 10
 - б. 12
 - в. 14
 - г. 16
155. Вкажіть кількість електронів у аніоні F^- .
- а. 10
 - б. 12
 - в. 14
 - г. 16
156. Вкажіть кількість електронів у аніоні Cl^- .
- а. 14
 - б. 16
 - в. 18
 - г. 20
157. Вкажіть кількість електронів у аніоні P^{-3} .
- а. 15
 - б. 18
 - в. 21
 - г. 25
158. Вкажіть кількість електронів у аніоні S^{-2} .

- а. 15
- б. 18
- в. 21
- г. 25

159. Вкажіть кількість електронів у аніоні H^- .

- а. 0
- б. 1
- в. 2
- г. 3

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

- а. 5
- б. 8
- в. 11
- г. 14

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

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

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

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

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

- а. 5
- б. 8
- в. 12
- г. 14

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

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

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

- а. 5
- б. 8
- в. 10
- г. 14

166. На скільки менше нейтронів має ядро йону фосфору P^{-3} , ніж ядро йону хрому Cr^{+3} ?

- а. 8
- б. 10

- в. 12
- г. 14

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

- а. 10
- б. 14
- в. 18
- г. 22

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

- а. 10
- б. 14
- в. 18
- г. 22

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

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

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

- а. 16
- б. 24
- в. 32
- г. 34

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- а. Ti, Ge, Zr
- б. S, As, Cr

- в. Al, Ge, Sb
- г. V, Cr, Mn

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

190. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $2s^2 2p^5$?
- а. F
 - б. Cl
 - в. Br
 - г. I
191. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $3s^2 3p^3$?
- а. N
 - б. P
 - в. As
 - г. Sb
192. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $4s^2 4p^4$?
- а. O
 - б. Se
 - в. S
 - г. Te
193. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $5s^2 5p^5$?
- а. F
 - б. Cl
 - в. Br
 - г. I
194. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^2 5p^4$ має ...
- а. ксенон
 - б. йод
 - в. телур
 - г. стибій
195. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^2 5p^5$ має ...
- а. ксенон
 - б. йод
 - в. телур
 - г. стибій
196. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^2 5p^6$ має ...
- а. ксенон
 - б. йод
 - в. телур
 - г. стибій
197. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^2 5p^3$ має ...
- а. ксенон
 - б. йод
 - в. телур
 - г. стибій
198. Структуру зовнішнього енергетичного рівня $5s^2 5p^2$ має ...

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- а. ферум
- б. кобальт

- в. нікол
- г. купрум

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

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

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

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

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

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

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

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. +8

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

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

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

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. +6

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

- а. +2
- б. +5
- в. +7
- г. +8

214. Атом елемента має таку електронну формулу: $1s^22s^22p^63s^23p^63d^44s^2$. Вкажіть максимальний ступінь окиснення, який може мати елемент.

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

215. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома хлору.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

216. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома сульфуру.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

217. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома фосфору.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

218. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома силіцію.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

219. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома алюмінію.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

220. Вкажіть кількість неспарених електронів у атома магнію.

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

221. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома флуору.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

222. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома кисню.

- а. 1
- б. 2

- в. 3
- г. 4

223. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома нітрогену.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

224. Вкажіть загальну кількість пар електронів у атома карбону.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

235. Вкажіть елемент, у якого на зовнішньому рівні є три d-електрони.

- а. Цирконій
- б. Молібден
- в. Ванадій
- г. Аргентум

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

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

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

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

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

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

239. Серед вказаних елементів найменшу кількість неспарених електронів має:

- а. С
- б. N

- в. O
- г. Be

240. Серед вказаних елементів найменшу кількість валентних електронів має:

- а. Li
- б. Mg
- в. Ga
- г. Sn

241. Вкажіть елемент який має найменшу кількість валентних електронів:

- а. F
- б. S
- в. As
- г. Sn

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

- а. C
- б. N
- в. O
- г. Be

243. Серед вказаних елементів найбільшу кількість валентних електронів має:

- а. Li
- б. Mg
- в. Ga
- г. Bi

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

- а. Ag
- б. Cu
- в. Ba
- г. Ti

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

- а. W
- б. Mn
- в. Fe
- г. V

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

- а. W
- б. Mn
- в. Os
- г. V

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

- а. F
- б. P

- в. Cl
- г. Se

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

- а. Si
- б. As
- в. Te
- г. I

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

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

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

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

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

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

252. У якій групі знаходиться елемент, газова сполука якого з воднем має формулу H_4El ?

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

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

- а. Se
- б. Br
- в. N
- г. Si

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

- а. P
- б. Cl
- в. C
- г. S

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

- а. Ge
- б. Br
- в. As
- г. Se

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

- а. S
- б. F
- в. As
- г. Si

257. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 1

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

258. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 2

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

259. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента дорівнює 3

- а. CuO
- б. In_2O_3
- в. PbO_2
- г. CrO_3

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

- а. CaS_2O_3
- б. $BaSO_3$
- в. SO_3
- г. FeS_2

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

- а. $NaPO_2$
- б. $K_4P_2O_7$
- в. Na_3PO_3
- г. PCl_3

262. У якій з кислот валентність хлору дорівнює 7

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

263. Серед наведених атомів найменший радіус має

- а. Be
- б. B
- в. C
- г. O

264. Серед наведених атомів найбільший радіус має...

- а. Be
- б. Al
- в. C
- г. P

265. Який атом має найменший радіус?

- а. F
- б. S
- в. As
- г. Sn

266. Назвіть атом з найбільшим радіусом.

- а. O
- б. P
- в. Ge
- г. Hg

267. Вкажіть атом з найменшим радіусом.

- а. C
- б. Si
- в. Ge
- г. Sn

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

- а. H-F
- б. H-Cl
- в. H-Br
- г. H-I

269. Використовуючи значення електронегативностей, назвіть найбільш полярний із зв'язків

- а. Be-H
- б. B-H
- в. H-C
- г. H-O

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

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

271. У межах періоду збільшення порядкового номера елемента супроводжується

- а. зменшенням атомного радіуса і збільшенням електронегативності атома
 - б. збільшенням атомного радіуса і зменшенням електронегативності атома
 - в. зменшенням атомного радіуса і зменшенням електронегативності атома
 - г. збільшенням атомного радіуса і збільшенням електронегативності атома
272. Вкажіть чим супроводжується збільшення порядкового номера елемента у межах періоду.
- а. зменшенням енергії йонізації і збільшенням спорідненості до електрона
 - б. збільшенням енергії йонізації і зменшенням спорідненості до електрона
 - в. зменшенням енергії йонізації і зменшенням спорідненості до електрона
 - г. збільшенням енергії йонізації і збільшенням спорідненості до електрона
273. “Проста речовина” – це ...
- а. складова частина хімічної сполуки
 - б. тип речовини, що не розкладається хімічним способом
 - в. хімічно неподільна форма існування речовини
 - г. речовина, яка утворена із атомів одного елемента
274. Алотропія характеризує:
- а. здатність елемента існувати у вигляді декількох простих речовин
 - б. здатність елемента входити до складу різних складних речовин
 - в. здатність елемента існувати у різних агрегатних станах
 - г. здатність елемента входити до складу складних речовин у різному ступені окиснення
275. Відносною молекулярною масою речовини називають
- а. відношення середньої маси молекули ізотопічного складу речовини до $1/12$ маси атома Карбону ^{12}C .
 - б. відношення середньої маси молекули ізотопічного складу речовини до $1/12$ середньої ізотопічної маси карбону ^{12}C і ^{14}C .
 - в. відношення маси молекули до $1/14$ маси атома ізотопу карбону ^{14}C
 - г. відношення маси молекули до маси атома ізотопу карбону ^{12}C
276. Виберіть визначення поняття кількості речовини "моль"
- а. найменша маса речовини, яка визначає хімічні властивості речовини
 - б. найменша маса речовини, яка здатна самостійно існувати
 - в. кількість речовини, що містить $6,02 \cdot 10^{22}$ структурних одиниць
 - г. кількість речовини, яка містить стільки структурних одиниць, скільки атомів містить $0,012$ кг ізотопу карбону ^{12}C .
277. Виберіть визначення молярної маси
- а. найменша маса речовини, яка визначає її хімічні властивості
 - б. маса одного моль речовини в грамах
 - в. добуток маси речовини на її кількість
 - г. добуток маси одної молекули речовини в грамах на кількість молекул в 1 кг
278. Виберіть формулювання закону збереження маси речовин:
- а. енергія не утворюється з нічого і не зникає безслідно, а лише перетворюється з одної форми в іншу
 - б. загальна маса та енергія всіх матеріальних об'єктів залишається сталою за будь-яких хімічних процесів
 - в. енергія, надана певній масі речовини, витрачається на приріст маси і на збільшення швидкості

г. маса речовин, які вступають у реакцію, рівна масі речовин, які утворюються в результаті реакції

279. Виберіть формулювання закону Авогадро

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

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

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

281. Вкажіть який з процесів перетворення не відноситься до хімічної реакції?

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

282. Вкажіть процес перетворення що не відноситься до хімічної реакції?

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

283. Який з процесів перетворення відноситься до хімічної реакції?

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

284. Який з процесів перетворення відноситься до хімічної реакції?

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

285. Який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?

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

286. Вкажіть який з процесів відноситься до окиснювально-відновних?

- а. фотосинтез
- б. топлення

- в. дисоціація
- г. кристалізація

287. Вкажіть процес що відноситься до окиснювально-відновних?

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

288. $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

289. $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

290. $NaOH + CO_2 \rightarrow NaHCO_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

291. $S + Cl_2 \rightarrow SCl_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

292. $NH_4Cl \rightarrow HCl + NH_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

293. $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

294. $2KBr + Cl_2 \rightarrow 2KCl + Br_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

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

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

296. Вкажіть, яке поняття можна вважати правильним:

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

297. Вкажіть що називається простою речовиною?

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

298. Вкажіть що називається атомом:

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

299. Вкажіть що називається молекулою:

- а. найменша кількість речовини, здатна брати участь у хімічних перетвореннях
- б. найменша частинка речовини, що зберігає її фізичні властивості
- в. найменша частинка речовини, яка здатна до самостійного існування та зберігає її хімічні властивості
- г. найменша частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості.

300. Вкажіть що називається відносною молекулярною масою:

- а. маса всіх атомів у молекулі в грамах
- б. маса однієї молекули в грамах
- в. маса одного моля атомів
- г. маса однієї молекули в атомних одиницях маси, що визначається відношенням маси молекули до $1/12$ маси ізотопу Карбона ^{12}C

301. Вкажіть що називається кількістю речовини:

- а. величина, що визначається найменшою масою речовини, здатною до самостійного існування
- б. величина, що визначається числом структурних частинок в одній порції речовини
- в. величина, що визначається масою однієї молекули в грамах
- г. величина, що визначається загальною кількістю атомів у молекулі.

302. Вкажіть визначення поняття "моль":

- а. маса однієї молекули в грамах
- б. кількість речовини, що бере участь у хімічній реакції
- в. величина, що визначається найменшою кількістю речовини, здатною до самостійного

існування

г. кількість речовини, що містить $6,02 \cdot 10^{23}$ структурних частинок речовини.

303. Вкажіть при якому явищі один елемент утворює декілька простих речовин:

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

304. Вкажіть як називаються атоми протію, дейтерію, тритію :

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

305. Вкажіть яким терміном називають прості речовини кисень і озон?

- а. алотропи
- б. ізотопи
- в. ізобари
- г. ізомери

306. Вкажіть формулювання закону збереження маси:

- а. будь-яка хімічно чиста речовина має постійну молекулярну масу
- б. загальна маса речовини залишається сталою при проходженні будь-яких процесів
- в. загальна маса і енергія всіх матеріальних об'єктів залишаються сталими за будь-яких обставин
- г. маса речовин, що вступили у реакцію, дорівнює масі речовин, що утворилися внаслідок неї.

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

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

308. Замість крапок доповніть 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

309. Вкажіть правильне формулювання закону Авогадро

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

310. Використовуючи хімічну формулу, не можна визначити:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

315. Одиницею вимірювання відносної молекулярної маси є:

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

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

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

317. Одиницею вимірювання мольної маси є:

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

318. Відносна молекулярна маса натрій сульфїду складає

- а. 63 г/моль
- б. 63 а.о.м

- в. 83 г/моль
- г. інший варіант

319. Відносна молекулярна маса гіпобромітної кислоти складає

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

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

- а. 37
- б. 62
- в. 64
- г. 80

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

- а. 37
- б. 62
- в. 64
- г. 80

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

- а. 127
- б. 136
- в. 145
- г. 154

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

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

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

- а. 48
- б. 60
- в. 64
- г. 80

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

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

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

- а. 88
- б. 82
- в. 80
- г. 84

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

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

- а. HCl
- б. HBr
- в. HI
- г. HF

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

- а. HCl
- б. HBr

- в. HI
- г. HF

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

- а. NH₃
- б. CO
- в. NO
- г. HF

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

- а. SO₃
- б. CO
- в. CO₂
- г. NO

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

- а. NH₃
- б. He
- в. NO
- г. Ne

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

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

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

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

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

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

342. Назвіть кислотні оксиди за формулами: 1) B₂O₃; 2) CuO; 3) Al₂O₃.

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 2,3

343. Які речовини належать до основних оксидів: 1) SO₂; 2) BaO; 3) CaO; 4) N₂O₃? Виберіть номер правильної відповіді:

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

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

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

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

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

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

- а. 1,2,3
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 2,3

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

- а. жодна
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 2,3

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

- а. жодна
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 2,3

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

- а. жодна
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 2,3

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

- а. 1,2,3
- б. 2,3,4

- в. 1,2
- г. інший варіант

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

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

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

- а. жодної
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 3

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

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

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

- а. 32
- б. 34
- в. 36
- г. 48

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

- а. 75,5
- б. 274
- в. 374
- г. 601

356. З перелічених властивостей вкажіть характерну для основних оксидів.

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

357. З перелічених властивостей вкажіть характерну для кислотних оксидів.

- а. взаємодія з кислотними оксидами
- б. взаємодія з неметалами
- в. взаємодія з лугами
- г. взаємодія з кислотами

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

364. Вкажіть формулу оксиду, який виявляє амфотерні властивості.

- а. CaO
- б. ZnO
- в. Na_2O
- г. MgO

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

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

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

- а. кислотні
- б. основні

- в. амфотерні
- г. несолетвірний оксид

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

378. Основи можуть реагувати

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

379. Основні оксиди можуть реагувати

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

380. Кислотні оксиди можуть реагувати

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

381. Яка з основ легко розкладається під час нагрівання?

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

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

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

383. З перелічених властивостей вкажіть властивості амфотерних гідроксидів

- а. взаємодіють з водою
- б. взаємодіють з активними металами

- в. взаємодіють з лугами
- г. взаємодіють з гелієм

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- а. 1,2,3
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 2,3

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

- а. 1,2,3
- б. 1,2
- в. 1,3
- г. 2,3

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

- а. 21,6%
- б. 28,1 %
- в. 32,3 %
- г. 43,2 %

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

- а. 21,6%
- б. 54 %
- в. 32,3 %
- г. 41,2 %

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

- а. 40 %
- б. 28,1 %
- в. 32,3 %
- г. 41,2 %

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

- а. 21,6%
- б. 28,1 %
- в. 57,5 %
- г. 41,2 %

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

- а. берилій
- б. магній
- в. кальцій
- г. цинк

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

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

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

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

397. Скільки з наведених речовин можуть вступати в реакцію з натрій гідроксидом: фосфатна кислота, амоній хлорид, магній, алюміній оксид ?

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

398. Які з наведених речовин взаємодіють з водою, утворюючи луги: 1) кальцій оксид, 2) алюміній оксид, 3) калій, 4) берилій?

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

399. Які з наведених речовин взаємодіють з водою, утворюючи луги: 1) кальцій, 2) ферум(II) оксид, 3) купрум(II) оксид, 4) цинк?

- а. 1 і 2
- б. 3 і 4
- в. 1
- г. 3

400. Кінцевим продуктом гідролізу крохмалю є:

- а. рибоза
- б. фруктоза
- в. маноза
- г. глюкоза

401. Якісною реакцією на альдегідну групу є взаємодія з:

- а. розчином сульфатної кислоти
- б. бромною водою
- в. калій гідроксидом
- г. амоніачним розчином аргентум(I) оксиду

402. Яка з наданих кислот є дикарбоною?

- а. Бензойна
- б. Мурашина
- в. Акрилова
- г. Щавелева

403. Назвіть продукт взаємодії етилового спирту і оцтового ангідриду:

- а. ацетооцтовий ефір
- б. діетиловий етер
- в. ацетангідрид
- г. етилацетат

404. До якого класу органічних сполук належить α -нафтол?

- а. карбонові кислоти
- б. спирти
- в. тіоли
- г. феноли

405. Як називається зв'язок, що з'єднує залишки альфа-амінокислот в білках?

- а. Складноефірний
- б. Глікозидний
- в. Ангідридний
- г. Пептидний

406. Дією якого реагенту з бензолу можна одержати дифенілметан?

- а. CH_2O
- б. C_2H_5Cl
- в. CH_2Cl_2
- г. CH_3COOH

407. 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.

408. Яка з наведених калієвих солей є милом?

- а. $C_6H_5 - COOK$
- б. $CH_3 - COOK$
- в. $CH_3(CH_2)_{14}COOK$
- г. $CH_3 - CH_2 - COOK$

409. Гідроліз галогеналканів – це реакція взаємодії з:

- а. лугами
- б. аміаком
- в. водою
- г. кислотами

410. Продукти, які утворюються у результаті реакції спиртів з альдегідами, називаються:

- а. полімерні сполуки
- б. естери
- в. етери
- г. ацеталі

411. З яким з наведених реагентів молочна кислота реагує тільки за гідроксильною групою?



- а. NH_2OH
- б. CH_3NH_2
- в. $NaHCO_3$
- г. HBr

412. Який з реагентів використовують для ідентифікації алкенів?

- а. HCl
- б. $H_2O (H^+)$
- в. HBr
- г. $Br_2 (H_2O)$

413. Вкажіть види ізомерії, які властиві алканам:

- а. ендіольна і геометрична
- б. структурна і оптична
- в. ізомерія функціональної групи і геометрична
- г. геометрична і положення

414. Серед перелічених вуглеводів оберіть невідновлюючий дисахарид:

- а. целобіоза
- б. α -мальтоза
- в. сахароза
- г. лактоза

415. Продукти, які утворюються у результаті реакції спиртів з альдегідами - це...

- а. Полімерні сполуки
- б. Естери
- в. Етери
- г. Ацеталі

416. У якій сполуці атом Карбону знаходиться у стані sp^3 -гібридації?

- а. CO
- б. CO_2
- в. CH_4
- г. C_2H_4

417. За будовою карбонового скелету всі органічні сполуки поділяються на:

- а. гетероциклічні і оксигеновмісні
- б. ароматичні та карбоциклічні
- в. ациклічні та циклічні
- г. арени та алкени

418. Між якими молекулами виникає водневий зв'язок?

- а. $HClO_4$
- б. HF
- в. H_2SO_4
- г. CH_4

419. 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_6 сур N₆?

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

420. Для насичених вуглеводнів характерні реакції

- а. заміщення
- б. заміщення та приєднання
- в. заміщення, приєднання та окиснення
- г. заміщення, окиснення, розкладу та ізомеризації

421. За допомогою якого реагенту можна розрізнити сполуки: оцтовий альдегід та ацетон?

- а. HCN
- б. H_2N-NH_2
- в. C_2H_5OH
- г. $Ag(NH_3)_2OH$

422. До ароматичних відносять вуглеводні, які

- а. мають позитивний заряд
- б. мають незамкнену спряжену систему подвійних зв'язків
- в. мають циклічну будову та неспряжену систему подвійних зв'язків
- г. мають замкнену спряжену систему та плоску будову молекули

423. При пропусканні газоподібних насичених вуглеводнів через бромну воду та розчин Калій перманганату рідина
- не змінює колір
 - змінює колір на червоний
 - знебарвлюється
 - стає каламутною
424. Реакція заміщення атомів Гідрогену на Хлор при взаємодії вуглеводню з газом хлором є реакцією
- одноступеневою
 - багатоступеневою з утворенням проміжних йонів
 - багатоступеневою з утворенням проміжних йонів
 - багатоступеневою з утворенням проміжних радикалів Хлору та алкільних радикалів
425. Згідно з правилом Марковникова протон від реагенту НХ приєднується до атома Карбону
- первинного
 - вторинного
 - третинного
 - найбільш гідрогенізованого
426. Поняття "первинний", "вторинний", "третинний" у амінів пов'язано:
- із залежністю від того, біля якого атома карбону (первинного, вторинного чи третинного) знаходиться аміногрупа
 - з кількістю аміногруп у молекулі
 - з кількістю вуглеводневих залишків біля атома нітрогену
 - з природою вуглеводневих груп біля атома нітрогену
427. Закономірність, яка передбачає напрям реакції алкенів несиметричної будови ($R-CH=CH_2$) з гідрогенгалогенідами дістала назву правила Марковникова. Воно формулюється таким чином:
- у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами напрям реакції визначається природою галогену
 - у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами атом гідрогену приєднується за місцем розриву подвійного зв'язку до менш гідрогенізованого атома карбону
 - у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами атом гідрогену відщеплюється від більш гідрогенізованого атома карбону
 - у разі взаємодії з гідрогенгалогенідами атом гідрогену приєднується за місцем розриву подвійного зв'язку до більш гідрогенізованого атома карбону
428. Загальна формула ароматичних вуглеводнів
- C_nH_{2n-4}
 - C_nH_{2n+2}
 - C_nH_{2n}
 - C_nH_{2n-6}
429. Нітруюча суміш - це суміш
- концентрованих нітратної (нітратної) та сірчаної (сульфатної) кислот
 - розбавлених нітратної та сірчаної кислот
 - концентрованих хлоридної та сірчаної кислот
 - розбавлених хлоридної та нітратної кислот
430. Вкажіть серед наведених сполук ту, яка буде знебарвлювати бромну воду:

- а. $\text{CH}_3\text{-CH}_3$
- б. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
- в. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$
- г. C_6H_6

431. Вкажіть яка з наданих кислот є дикарбоною?

- а. бензенова
- б. мурашина
- в. акрилова
- г. оксалатна

432. У молекулі бензену із наявних атомів Гідрогену

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

433. Мурашину та оцтову кислоти можна розрізнити за допомогою:

- а. взаємодії з NaOH
- б. реакції "срібного дзеркала" з $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
- в. реакції з бромною водою
- г. реакції з NaHCO_3

434. 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

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

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

436. Гексан, гексен та бензен можна розпізнати реактивами

- а. розчинами Калій перманганату та лугу
- б. бромною водою та нітруючою сумішшю
- в. нітруючою сумішшю та розчином лугу
- г. розчином лугу та бромною водою

437. Яка з наведених формул може бути формулою фенолу?

- а. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH}$
- б. $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{OH}$
- в. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- г. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$

438. Дією якого реагенту можна відрізнити двоатомні спирти від одноатомних?

- а. натрієм
- б. Натрій гідроксидом
- в. Купрум (II) гідроксидом
- г. Купрум (II) оксидом

439. 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

440. За яких з наведених умов відбувається реакція нітрування насичених вуглеводнів (алканів)?

- а. к. $\text{HNO}_3 + \text{HCl}$
- б. к. $\text{HNO}_3 + \text{к. H}_2\text{SO}_4$
- в. розв. HNO_3 за підв. тиску та підв. температури
- г. к. HNO_3

441. Яке з наведених галогенопохідних буде взаємодіяти з водним розчином лугу з утворенням спирту?

- а. $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$
- б. $\text{CH}_3\text{-CHCl}_2$
- в. $\text{CH}_3\text{-CCl}_3$
- г. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

442. За допомогою якого реагенту можна відрізнити гліцерин від етиленгліколю?

- а. Na мет.
- б. NaOH
- в. KHSO_4
- г. Cu(OH)_2

443. Яка із наведених кислот за умови нагрівання з концентрованою H_2SO_4 розкладається з виділенням CO ?

- а. CH_3COOH
- б. HCOOH
- в. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
- г. $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$

444. Дією якого реагенту хлоретан можна перетворити на діетиловий етер?

- а. KCN
- б. NaOH (H_2O)
- в. KCN; $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-\text{Na}^+$
- г. NaNO_2

445. Яку кількість етерів (простих ефірів) можна отримати шляхом нагрівання суміші етилового та ізобутилового спиртів у присутності сульфатної кислоти?

- а. 1
- б. 2

- в. 3
- г. 4

446. Для якої з наведених сполук буде характерна цис-транс ізомерія:

- а. $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- б. $\text{CH}\equiv\text{CH}$
- в. $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$
- г. HOOC-CH=CH-COOH

447. Вкажіть продукт взаємодії етилового спирту і оцтового ангідриду:

- а. ацетооцтовий ефір
- б. діетиловий етер
- в. ацетангідрид
- г. етилацетат

448. Назвіть кінцевий продукт взаємодії металічного натрію і 1-хлорпропану:

- а. 2-метилпентан
- б. пентан
- в. гексан
- г. циклогексан

449. Реакція "срібного дзеркала" - це взаємодія альдегідів з ...

- а. лугом
- б. кислотою
- в. аміачним розчином Аргентум (I) оксиду
- г. водою

450. Для одержання штучного волокна целюлозу

- а. нітрують
- б. сульфують
- в. ацетилюють
- г. гідрують

451. Молекула якої з наведених сполук містить атом карбону у стані sp -гібридизації?

- а. ацетилен
- б. етилен
- в. оцтовий альдегід
- г. пропілен

452. Який із вказаних замісників проявляє найбільший позитивний індуктивний ефект (+I)?

- а. ізопропіл
- б. етил
- в. метил
- г. трет-бутил

453. Який із вказаних замісників чинить найбільший негативний мезомерний ефект?

- а. $-\text{COOH}$
- б. $-\text{NO}_2$
- в. $-\text{CN}$
- г. $-\text{NH}_2$

454. Скільки молекул води утворюється при відновленні нітробензену до аніліну?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
455. Вкажіть замісник, для якого індуктивний і мезомерний ефекти співпадають за напрямком:
- NH₂
 - OH
 - NO₂
 - Br
456. Скільки атомів Гідрогену потрібно для відновлення нітробензену в анілін?
- 2
 - 3
 - 5
 - 6
457. Скільки структурних ізомерів має бутан?
- чотири
 - три
 - жодного
 - два
458. Вкажіть кінцевий продукт хлорування метану:
- хлороформ
 - тетрахлорметан
 - хлорметан
 - етан
459. Найсильнішою кислотою з наведених сполук є
- оцтова
 - бензойна
 - пропіонова
 - 2-метилбутанова
460. Які властивості характерні для амінів?
- основні
 - кислотні
 - амфотерні
 - нейтральні
461. Для ідентифікації α -гліколів використовують:
- HNO₂
 - Br₂(H₂O)
 - [Ag(NH₃)₂]OH
 - Cu(OH)₂
462. Вкажіть до якого класу органічних сполук належить α -нафтол?

- а. карбонові кислоти
- б. спирти
- в. тіоли
- г. феноли

463. Яка з наведених дикарбонових кислот є ароматичною?

- а. малеїнова
- б. щавелева
- в. фталева
- г. малонова

464. Вкажіть речовину, з якою не реагує бромна вода:

- а. стирен
- б. бензен
- в. ацетилен
- г. етилен

465. 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

466. Вкажіть назву вуглеводів, які не піддаються гідролізу:

- а. полісахариди
- б. дисахариди
- в. моносахариди
- г. складні вуглеводи

467. Реакція відновлення нітробензену називається реакцією:

- а. Кучерова
- б. Зініна
- в. Лебедєва
- г. Канніцаро

468. З яким реагентом хлороцтова кислота вступає в реакцію з участю атому галогену?

- а. HCl
- б. KCN
- в. SOCl₂
- г. BaSO₄

469. Вкажіть речовину, яку використовують для підтримки життєдіяльності ослабленого організму:

- а. целюлоза
- б. крохмаль
- в. глюкоза
- г. лактоза

470. Вкажіть назву вуглеводу, який належить до полісахаридів:

- а. крохмаль
- б. фруктоза

- в. глюкоза
- г. лактоза

471. Вкажіть кількість асиметричних атомів карбону в ланцюговій формі глюкози.



- а. 3
- б. 1
- в. 2
- г. 4

472. До якого класу органічних речовин можна віднести D-фруктозу:

- а. альдегідокислота
- б. альдегідоспирт
- в. багатоатомний спирт
- г. багатоатомний кетоспирт

473. Фруктоза може вступати в реакцію "срібного дзеркала" тому що:

- а. фруктоза піддається мутації
- б. у слаболужному середовищі вона може перетворюватися на глюкозу
- в. фруктоза і глюкоза – ізомери
- г. фруктоза і глюкоза – енантомери

474. Виберіть реагент, з яким карбонові кислоти утворюють хлорангідриди?

- а. CHCl_3
- б. CH_3Cl
- в. PCl_5
- г. NaCl

475. Глюкоза — це:

- а. багатоатомний спирт
- б. альдегідоспирт
- в. дисахарид
- г. полісахарид

476. Для одержання етеру фенолу на натрій феноксид треба подіяти:

- а. CH_3OH
- б. CH_3Cl
- в. CH_4
- г. CH_3NH_2

477. Дією якого реагенту можна довести кислотні властивості спиртів?

- а. Na_2SO_4
- б. NaCN
- в. NaCl
- г. Na (мет.)

478. Вкажіть яка з наведених калієвих солей є милом?

- а. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOK}$
- б. $\text{CH}_3\text{-COOK}$

в. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOK}$

г. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOK}$

479. Вкажіть продукт гідролізу целюлози:

а. фруктоза

б. глюкоза

в. крохмаль

г. сахароза

480. Який дисахарид утворюється у результаті гідролізу крохмалю?

а. целобіоза

б. лактоза

в. мальтоза

г. сахароза

481. Як називається зв'язок, що з'єднує залишки альфа-амінокислот у білках?

а. складнофірний

б. глікозидний

в. ангідридний

г. пептидний

482. Які з перелічених сполук можуть існувати у формі цис- і транс- ізомерів:

а. бутен-1

б. бутин-2

в. бутен-2

г. бутин-1

483. З яким із наведених реагентів бензенова кислота вступає в реакцію за бензеновим кільцем?

а. NH_3

б. NaOH

в. PCl_3

г. $\text{HNO}_3 (\text{k}) + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{k})$

484. Вкажіть назви речовин, які належать до вуглеводів:

а. целюлоза, етанол, глюкоза

б. фруктоза, глюкоза, целюлоза

в. трипептид амінооцтової кислоти, амінопропінова кислота, глюкоза

г. мальтоза, глюкоза, етилацетат

485. Виберіть реакцію, в результаті якої утворюється оцтовий альдегід:

а. гідратація ацетилену в присутності Hg^{2+}

б. гідратація етилену

в. окиснення етилену розчином калій перманганату

г. окиснення ацетилену розчином калій перманганату

486. Яка із наведених речовин буде знебарвлювати бромну воду?

а. оцтова кислота

б. бензен

в. етанол

г. фенол

487. З яким із перелічених реагентів буде взаємодіяти анілін?
- H_2O
 - розчин NaOH
 - розчин HCl
 - розчин NaHCO_3
488. Гідроксильна група у фенолі є орієтантом ...
- мета-, пара-
 - орто-, мета-
 - мета-
 - орто-, пара-
489. Вкажіть назву групи речовин, до якої належить фруктоза:
- дисахариди
 - моносахариди
 - полісахариди
 - спирти
490. Реакція "срібного дзеркала" є якісною реакцією на
- кетогрупу
 - спиртовий гідроксил
 - альдегідну групу
 - карбоксільну групу
491. Вкажіть назву речовини, з якої в рослинах синтезується крохмаль:
- фруктоза
 - глюкоза
 - мурашиний альдегід
 - мальтоза
492. Вкажіть назву вуглевода, який належить до полісахаридів:
- глюкоза
 - клітковина
 - фруктоза
 - мальтоза
493. Загальна формула алкінів $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. Який клас сполук є ізомерами алкінів?
- багатоядерні ацени
 - алкени
 - циклоалкани
 - алкадієни
494. Аміни – біологічно активні речовини. Який із приведених амінів має найбільшу основність?
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$
 - $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$
 - $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{N}$
495. Яка із наведених сполук не відноситься до ароматичних?

- а. циклопентадієніланіон
- б. пірол
- в. циклопентадієн
- г. нафталін

496. Яка із наведених нижче кислот є найсильнішою?

- а. акрилова ($pK_{a1} = 4,26$)
- б. мурашина ($pK_{a1} = 3,75$)
- в. валеріанова ($pK_{a1} = 4,86$)
- г. оксалатна ($pK_{a1} = 1,27$)

497. Вкажіть систематичну назву виноградного цукру:

- а. глюкоза
- б. сахароза
- в. глюконова кислота
- г. кальцій глюконат

498. Гідроліз галогеналканів – це взаємодія з:

- а. лугами
- б. амоніаком
- в. водою
- г. кислотами

499. У молекулі етену ... σ -зв'язків між атомами карбону

- а. 3
- б. 5
- в. 6
- г. жодної правильної відповіді

500. У молекулі етену ... π -зв'язків

- а. 1
- б. 2
- в. 4
- г. жодної правильної відповіді

501. У молекулі ацетилену ... π -зв'язків

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

502. Вкажіть кількість σ -зв'язків у молекулі ацетилену

- а. 2
- б. 5
- в. 6
- г. жодної правильної відповіді

503. У молекулі пропену ... σ -зв'язків між атомами карбону

- а. 1
- б. 2

- в. 3
- г. 4

504. У молекулі пропену ... π -зв'язків

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

505. У молекулі бутину ... σ -зв'язків

- а. 8
- б. 9
- в. 3
- г. 4

506. У молекулі бутину ... σ -зв'язків між атомами карбону

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

507. У молекулі бутадієну ... π -зв'язків

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

508. Атоми карбону в етані зв'язані ... зв'язками

- а. одним σ
- б. одним π
- в. одним σ та одним π
- г. двома σ

509. Атоми карбону в етилені зв'язані ... зв'язками

- а. одним σ
- б. одним π
- в. одним σ та одним π
- г. двома σ

510. Атоми карбону в ацетилені зв'язані ... зв'язками

- а. двома σ
- б. двома π
- в. трьома σ
- г. жодної правильної відповіді

511. У подвійному зв'язку алкену

- а. π -зв'язок міцніший за σ -зв'язок
- б. π - та σ -зв'язки однаково міцні
- в. π -зв'язок слабший за σ -зв'язок
- г. жодної правильної відповіді

512. У потрійному зв'язку алкіну

- а. π -зв'язки міцніші за σ -зв'язок
- б. два π -зв'язки однаково міцні
- в. π - та σ -зв'язки однаково міцні
- г. жодної правильної відповіді

513. Атом карбону в метані перебуває у стані ... гібридизації

- а. sp
- б. sp^2
- в. sp^3
- г. sp^4

514. Атоми карбону в етані перебувають у стані ... гібридизації

- а. sp
- б. sp^2
- в. sp^3
- г. sp^4

515. Атоми карбону в пропані перебувають у стані ... гібридизації

- а. sp
- б. sp^2
- в. sp^3
- г. sp^4

516. Атоми карбону в етилені перебувають у стані ... гібридизації

- а. sp
- б. sp^2
- в. sp^3
- г. sp^4

517. Атоми карбону в етині перебувають у стані ... гібридизації

- а. sp
- б. sp^2
- в. sp^3
- г. sp^4

518. У молекулах пропену атоми карбону перебувають у стані ... гібридизації

- а. sp^3 і sp^2
- б. sp^3 і sp
- в. тільки sp^2
- г. тільки sp

519. У молекулах пропіну атоми карбону перебувають у стані гібридизації

- а. sp^3 і sp^2
- б. sp^3 і sp
- в. тільки sp^2
- г. тільки sp

520. У разі гібридизації електронів атомів карбону типу sp валентний кут приблизно становить

- а. 101°
- б. 109°
- в. 150°
- г. 180°

521. У разі гібридизації електронів атомів карбону типу sp^2 валентний кут приблизно становить

- а. 101°
- б. 120°
- в. 150°
- г. 180°

522. У разі гібридизації електронів атомів карбону типу sp^3 валентний кут приблизно становить

- а. 101°
- б. 109°
- в. 120°
- г. 180°

523. Молекула метану має будову

- а. лінійну
- б. плоску
- в. квадратну
- г. тетраедричну

524. У молекулі метану атоми гідрогену знаходяться у вершинах

- а. квадрата
- б. куба
- в. тетраедра
- г. октаедра;

525. Електронегативність зростає в порядку:

- а. $H < C < F < O$
- б. $H < F < C < O$
- в. $O < C < F < H$
- г. жодної правильної відповіді

526. Вкажіть як зростає електронегативність:

- а. $H < N < C < O$
- б. $F > C > O > H$
- в. $O < C < N < H$
- г. жодної правильної відповіді

527. Електронегативність спадає в порядку:

- а. $O < C < N < F$
- б. $O < N < C < F$
- в. $F > O > N > H$
- г. $F < C < H < O$

528. Назвіть порядок зростання електронегативності.

- а. $O > C > N > F$
- б. $F > H > O > C$

- в. $O < C < N < H$
- г. жодної правильної відповіді

529. Електронегативність зростає в такому порядку:

- а. $H < C < O < F$
- б. $H < F < C < O$
- в. $O < C < F < H$;
- г. жодної правильної відповіді

530. За Арреніусом кислота – це сполука

- а. яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати катіон гідрогену та аніон кислотного залишку
- б. донор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. акцептор електронної пари
- г. яка здатна бути донором катіона або акцептором аніона

531. За Бренстедом-Лаурі кислота – це

- а. сполука, яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати катіон гідрогену та аніон кислотного залишку
- б. донор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. акцептор електронної пари
- г. сполука, яка здатна бути донором катіона або акцептором аніона

532. За Льюїсом кислота – це

- а. сполука, яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати катіон гідрогену та аніон кислотного залишку
- б. донор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. акцептор електронної пари
- г. сполука, яка здатна бути донором катіона або акцептором аніона

533. За Арреніусом основа – це

- а. сполука, яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати гідроксид-аніон та катіон
- б. акцептор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. донор електронної пари
- г. сполука, яка здатна бути донором аніона або акцептором катіона

534. За Бренстедом-Лаурі основа – це сполука

- а. сполука, яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати гідроксид-аніон та катіон
- б. акцептор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. донори електронної пари
- г. сполука, яка здатна бути донором аніона або акцептором катіона

535. За Льюїсом основа – це сполука

- а. яка під час дисоціації у водному розчині здатна відщеплювати гідроксид-аніон та катіон
- б. акцептор катіонів гідрогену в протонному розчиннику
- в. донори електронної пари
- г. сполука, яка здатна бути донором аніона або акцептором катіона

536. Яка кислота найсильніша?

- а. оцтова
- б. мурашина
- в. пропанова
- г. бутанова

537. Вкажіть яка кислота найсильніша.

- а. оцтова
- б. хлороцтова
- в. флуороцтова
- г. мурашина

538. Назвіть яка кислота найсильніша.

- а. оцтова
- б. хлороцтова
- в. дихлороцтова
- г. 3-хлорпропанова

539. Вкажіть найсильнішу кислоту.

- а. оцтова
- б. нітрооцтова
- в. флуороцтова
- г. мурашина

540. Яка основа найсильніша?

- а. 4-нітроанілін
- б. 4-хлоранілін
- в. диметиламін
- г. анілін

541. Вкажіть яка основа найсильніша.

- а. 3-нітроанілін
- б. 2,4-динітроанілін
- в. анілін
- г. 2,4,6-тринітроанілін

542. Назвіть яка основа найсильніша.

- а. анілін
- б. 3-метиланілін
- в. 4-метиланілін
- г. 2,4-диметиланілін

543. Вкажіть найсильнішу основу.

- а. фенол
- б. етанол
- в. диметиламін
- г. анілін

544. Вільні радикали мають

- а. негативно заряджений атом карбону
- б. позитивно заряджений атом карбону

- в. атом карбону з одним неспареним електроном
- г. атом карбону з двома неспареними електронами

545. Карбокатиони мають

- а. негативно заряджений атом карбону
- б. позитивно заряджений атом карбону
- в. атом карбону з одним неспареним електроном
- г. атом карбону з двома неспареними електронами

546. Карбоаніони мають

- а. негативно заряджений атом карбону
- б. позитивно заряджений атом карбону
- в. атом карбону з одним неспареним електроном
- г. атом карбону з двома неспареними електронами

547. Карбени мають

- а. негативно заряджений атом карбону
- б. позитивно заряджений атом карбону
- в. атом карбону з одним неспареним електроном
- г. атом карбону з двома неспареними електронами

548. Реагент, який має понижено електронну густину, та атакує органічні субстрати з підвищеною електронною густиною, називається

- а. електрофілом
- б. електрофугом
- в. нуклеофугом
- г. вільним радикалом

549. Реагент, який має підвищену електронну густину, та атакує органічні субстрати з пониженою електронною густиною, називається

- а. електрофілом
- б. електрофугом
- в. нуклеофілом
- г. нуклеофугом

550. Реагент, який має неспарений електрон називається

- а. електрофугом
- б. нуклеофілом
- в. нуклеофугом
- г. вільним радикалом

551. Як впливають каталізатори на швидкість проходження реакцій?

- а. не впливають
- б. зменшують
- в. збільшують
- г. можуть збільшувати або зменшувати

552. Як впливають каталізатори на константу рівноваги реакцій?

- а. не впливають
- б. зменшують

- в. збільшують
 - г. можуть збільшувати або зменшувати
553. Як впливають каталізатори на енергію активації реакцій?
- а. не впливають
 - б. зменшують
 - в. збільшують
 - г. можуть збільшувати або зменшувати
554. Реакція, що проходить за механізмом SN1 називається
- а. бімолекулярною реакцією нуклеофільного заміщення
 - б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
 - в. реакцією мономолекулярного електрофільного відщеплення
 - г. жодної правильної відповіді
555. Реакція, що проходить за механізмом SNi називається
- а. бімолекулярною реакцією нуклеофільного заміщення
 - б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
 - в. реакцією внутрішньомолекулярного нуклеофільного заміщення
 - г. реакцією мономолекулярного електрофільного відщеплення
556. Реакція, що проходить за механізмом SN2 називається
- а. бімолекулярною реакцією нуклеофільного заміщення
 - б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
 - в. реакцією вільнорадикального заміщення
 - г. реакцією мономолекулярного електрофільного відщеплення
557. Реакція, що проходить за механізмом SE1 називається
- а. реакцією мономолекулярного нуклеофільного заміщення
 - б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
 - в. мономолекулярною реакцією нуклеофільного приєднання
 - г. мономолекулярна реакція електрофільного відщеплення
558. Реакція, що проходить за механізмом AN1 називається
- а. реакцією мономолекулярного нуклеофільного заміщення
 - б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
 - в. мономолекулярною реакцією нуклеофільного приєднання
 - г. реакцією мономолекулярного електрофільного відщеплення
559. Реакція, що проходить за механізмом SR називається
- а. бімолекулярною реакцією нуклеофільного заміщення
 - б. мономолекулярною реакцією електрофільного приєднання
 - в. реакцією вільнорадикального заміщення
 - г. реакцією мономолекулярного електрофільного відщеплення
560. Залежно від того, яким чином розривається хімічний зв'язок, механізми органічних реакцій можна розділити на
- а. гетеролітичні, гомолітичні, періциклічні
 - б. відщеплення, заміщення, приєднання
 - в. електрофільні, нуклеофільні, вільнорадикальні
 - г. мономолекулярні, бімолекулярні, тримолекулярні

561. Залежно від того, скільки часток приймають участь на лімітуючій стадії, органічні реакції можна розділити на

- а. гетеролітичні, гемолітичні, періциклічні
- б. відщеплення, заміщення, приєднання
- в. електрофільні, нуклеофільні, вільнорадикальні
- г. мономолекулярні, бімолекулярні, тримолекулярні

562. Залежно від типу взаємодії реагентів, механізми органічних реакцій можна розділити на

- а. гетеролітичні, гемолітичні, періциклічні
- б. відщеплення, заміщення, приєднання
- в. електрофільні, нуклеофільні, вільнорадикальні
- г. мономолекулярні, бімолекулярні, тримолекулярні

563. Які твердження щодо замісника NO_2 -групи в реакції ароматичного електрофільного заміщення справедливі?

- а. сповільнює реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- б. сповільнює реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- в. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- г. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення

564. Які твердження щодо замісника $\text{N}(\text{CH}_3)_2$ -групи в реакції ароматичного електрофільного заміщення справедливі?

- а. сповільнює реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- б. сповільнює реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- в. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- г. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення

565. Які твердження щодо замісника CN -групи в реакції ароматичного електрофільного заміщення справедливі?

- а. сповільнює реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- б. сповільнює реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- в. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- г. дещо сповільнює реакцію, утворюється суміш продуктів

566. Які твердження щодо замісника COOH -групи в реакції ароматичного електрофільного заміщення справедливі?

- а. сповільнює реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- б. сповільнює реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- в. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- г. дещо сповільнює реакцію, утворюється суміш продуктів

567. Які твердження щодо замісника O^- -групи в реакції ароматичного електрофільного заміщення справедливі?

- а. сповільнює реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- б. сповільнює реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення
- в. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в мета-положення
- г. пришвидшує реакцію, направляє заміщення в орто-, пара-положення

568. Вкажіть групу речовин, яка містить лише гомологи:

- а. етаналь, оцтова кислота, бутаналь
- б. мурашина кислота, метаналь, оцтова кислота

- в. бутаналь, метаналь, гексаналь
- г. етиловий етер мурашиної кислоти, етаналь, пропаналь

569. Вкажіть речовини, які утворюються під час фотосинтезу:

- а. етанол і сахароза
- б. етаналь і глюкоза
- в. етанол і фруктоза
- г. глюкоза та крохмаль

570. Із скількох алкенів складу C_5H_{10} гідратацією, згідно правила Марковникова, можуть бути отримані третинні спирти?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

571. Вкажіть номер Карбону, до якого приєднається атом Хлору при взаємодії пентену-1 і хлоридної кислоти

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

572. Скільки спиртів може утворитися при гідратації за правилом Марковникова пентену-1?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

573. Як впливає метильна група в толуені на реакційну здатність бензенового кільця в реакціях заміщення?

- а. підвищує
- б. знижує
- в. не впливає
- г. всі відповіді не вірні

574. Вкажіть назву основного компонента високооктанових бензинів:

- а. ізогексан
- б. 2-метилбутан
- в. ізоктан
- г. нонан

575. кажіть традиційну (тривіальну) назву другого члена гомологічного ряду насичених одноосновних карбонових кислот:

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

576. Вкажіть, яка з поданих речовин належить до ароматичних вуглеводнів:

- а. C_7H_{14}
- б. C_7H_{12}
- в. C_7H_8
- г. C_7H_4

577. 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

578. Вкажіть, скільки атомів Гідрогену може приєднати молекула бензену за наявності каталізатора:

- а. два
- б. чотири
- в. п'ять
- г. шість

579. Вкажіть назву речовини, яка утворюється під час взаємодії ацетилену із бромною водою у разі розриву всіх кратних зв'язків:

- а. 1,2-дибромоетан
- б. 1,1,2,2-тетрабромоетан
- в. 2,2-дибромоетан
- г. 1,2,2-трибромоетан

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

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

581. 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

582. Під час утворення з молекули ацетилену молекули етану відбувається приєднання ...

- а. однієї молекули водню
- б. двох молекул водню
- в. однієї молекули води
- г. трьох молекул водню

583. Вкажіть назву речовини, яка утворюється на першій стадії взаємодії ацетилену із бромною водою:

- а. 1,2-дибромоетан
- б. 1,1,2,2-тетрабромоетан
- в. 2,2-дибромоетан
- г. 1,2-дибромпропан

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

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

585. Вкажіть назву речовини, з якої можна одержати 1,2-дибромоетан в одну стадію:

- а. етен
- б. етан
- в. пропен
- г. бутан

586. Визначте густину за метаном для бутену

- а. 2
- б. 2,8
- в. 3
- г. 3,5

587. Вкажіть формулу продукту повного хлорування ацетилену:

- а. $C_2H_4Cl_2$
- б. $C_2H_2Cl_4$
- в. $C_2H_6Cl_2$
- г. $C_2H_2Cl_3$

588. Позначте назву речовини, яка утвориться після приєднання бромоводню до молекули етену:

- а. 1,1-дибромоетан
- б. бромоетен
- в. бромоетан
- г. бромпропан

589. До складу молекули вуглеводню гомологічного ряду ацетилену входить 5 атомів Карбону. Вкажіть його формулу:

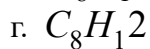
- а. C_5H_8
- б. C_5H_{12}
- в. C_5H_6
- г. C_5H_5

590. Хлоропропан можна одержати:

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

591. Вкажіть формулу етиленового вуглеводню, молекула якого містить 8 атомів Карбону:

- а. C_8H_{10}
- б. C_8H_{18}



592. Вкажіть назву речовини, яка утвориться в результаті повного гідрування ацетилену:

- а. пропан
- б. етан
- в. пропен
- г. бутан

593. Вкажіть, під час якого процесу утворюється 1,2-дибромометан:

- а. бромовання етану на світлі
- б. приєднання молекули бромов до молекули ацетилену
- в. приєднання молекули бромов до молекули етену
- г. приєднання двох молекул бромов до ацетилену

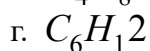
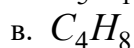
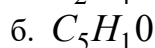
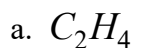
594. Вкажіть, до якого типу реакцій належить реакція приєднання атомів Гідрогену до молекули речовини:

- а. дегідратації
- б. гідрування
- в. дегідрування
- г. гідролізу

595. Вкажіть реакції характерні для ненасичених вуглеводнів:

- а. заміщення й окиснення
- б. приєднання та заміщення;
- в. приєднання й окиснення окисниками
- г. термічного розкладання

596. Вкажіть формулу третього члена гомологічного ряду ненасичених вуглеводнів ряду етилену:



597. Вкажіть рядок речовин, які можуть вступати в реакції приєднання з етиленовими вуглеводнями:

- а. водень, галогени, галогеноводні, воду
- б. лише водень і воду
- в. лише воду та галогени
- г. лише галогени та галогеноводні

598. При взаємодії 1 моль пропіну і 1 моль бромоводню переважно утворюється

- а. 1-бромпропен
- б. 2-бромпропен
- в. 1,2-дибромпропен
- г. 2,2-дибромпропен

599. Специфічні аналітичні реакції – це реакції

- а. виявлення катіонів
- б. що йдуть до кінця
- в. за допомогою яких у даних умовах можна виявити тільки одну речовину
- г. за допомогою яких можна виявити всі речовини в даних умовах

600. Сорбцію використовують в основному для

- а. підвищення чутливості спектральних методів
- б. розділення й концентрування речовин
- в. для зменшення йонної сили розчину
- г. як альтернативу осадженню

601. Під час роботи з пробєю об'ємом 0,01-0,1 см³ і масою 0,001-0,01 г використовують

- а. макрометод
- б. ультрамікрометод
- в. мікрометод
- г. напівмікрометод

602. Сорбція – це:

- а. процес розподілу речовини між двома рідинами, що не змішуються
- б. процес поглинання осадом сторонніх йонів
- в. процес утворення осаду
- г. процес поглинання газів, парів або розчинених речовин твердими або рідкими поглиначами на твердій основі

603. Мікрокристалоскопічна реакція супроводжується утворенням

- а. кристалів характерної форми
- б. кристалічного осаду
- в. дрібнокристалічного осаду
- г. забарвлених кристалів

604. На визначенні якої характеристики ґрунтується якісний аналіз у методі тонкошарової хроматографії?

- а. на вимірюванні площі піку
- б. на вимірюванні відстані від стартової лінії до центра плями
- в. на вимірюванні межі фронту розчинника в кінці дослідження
- г. на визначенні значень рухливості R_f

605. У ході систематичного аналізу суміші аніонів II аналітичної групи виділення хлорид-, бромід- і йодид-йонів здійснюють додаванням водного розчину..

- а. CuSO₄
- б. NaOH
- в. K₃ [Co(NO₂)₆]
- г. AgNO₃ + HNO₃

606. Який із методів розділення відноситься до хроматографічних?

- а. фільтрування
- б. перегонка
- в. екстракція
- г. йонний обмін

607. Для виявлення сульфат-йонів дробним способом використовують реактив

- а. $\text{BaCl}_2 + \text{HCl}$
- б. $\text{CaCl}_2 + \text{HCl}$
- в. $\text{SrCl}_2 + \text{HCl}$
- г. $\text{MnCl}_2 + \text{HCl}$

608. Які дві фази – рухома і нерухома – використовуються в газорідинній розподільній хроматографії?

- а. нерухома фаза – газ, рухома – рідина
- б. обидві фази – рідини, які змішуються одна з одною
- в. нерухома фаза – рідина, рухома фаза – газ
- г. обидві фази – рідини, які не змішуються одна з одною

609. Груповий реагент на катіони $\text{Ag}(\text{I})$, $\text{Hg}(\text{I})$, $\text{Pb}(\text{II})$ під час використання кислотно-основної схеми аналізу

- а. NH_3
- б. H_2O_2
- в. NaOH
- г. HCl

610. Іонометрія ґрунтується на вимірюванні

- а. опору
- б. провідності
- в. електрорушійної сили
- г. кількості електрики

611. Груповий реагент на катіони $\text{Ca}(\text{II})$, $\text{Sr}(\text{II})$, $\text{Ba}(\text{II})$ під час використання кислотно-основної схеми аналізу

- а. NaOH
- б. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
- в. H_2SO_4
- г. NH_3

612. Вимога, якій повинні відповідати електроди порівняння

- а. постійний потенціал
- б. механічна міцність
- в. високий мембранний потенціал
- г. висока сприйнятливість до зміни рН

613. Солі якого катіону забарвлюють полум'я у фіолетовий колір?

- а. Ca^{2+}
- б. Sr^{2+}
- в. Ba^{2+}
- г. K^+

614. 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

615. Згідно класифікації аніонів, яка ґрунтується на різній розчинності солей барію і аргентуму у воді, аніони NO_3^- , NO_2^- відносяться до групи
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
616. Зменшення електричної провідності у концентрованих розчинах відбувається за рахунок
- збільшення сил міжйонної взаємодії
 - утворення пересиченого розчину
 - збільшення тиску на стінки посудини
 - зменшення швидкості руху електронів
617. Згідно класифікації аніонів, яка ґрунтується на різній розчинності солей барію і аргентуму у воді, аніони SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ відносяться до групи
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
618. Кондуктометрія ґрунтується на вимірюванні
- опору
 - питомого опору
 - рухливості йонів
 - питомої електропровідності
619. Скільки існує аналітичних груп аніонів?
- 6
 - 3
 - 4
 - 5
620. У потенціометрії аналітичним сигналом є:
- кількість електрики, що протікає через електрохімічну комірку
 - сила фарадеївського струму окиснення (відновлення) речовини
 - потенціал індикаторного електрода
 - рухливість йонів
621. В основі кулонометричного методу аналізу лежать закони
- Кулона
 - Ампера
 - Фарадея
 - Нернста
622. Хелатами називають
- металоіндикатори
 - титранти в комплексонометрії
 - циклічні комплексні сполуки комплексонів з металами
 - буферні розчини в комплексонометрії
623. Основи хроматографії були сформульовані:

- а. Тізеліусом
- б. Мартіном і Сінджем
- в. Цвстом
- г. Чмутовим

624. Як металоіндикатор в комплексонометричному титруванні використовують

- а. фенолфталеїн
- б. еріохром чорний Т
- в. метиловий червоний
- г. дифеніламін

625. Потенціометрія ґрунтується на процесі

- а. обміну електронами між індикаторним електродом і досліджуваним розчином
- б. зменшення перенапруги на електроді
- в. електролізу
- г. електрохімічного перетворення речовини

626. Велике чисельне значення константи рівноваги окисно-відновної реакції вказує на те, що

- а. рівновага зміщена вправо і реакція йде практично до кінця
- б. рівновага зміщена вліво і реакція йде практично до кінця
- в. реакція протікає дуже швидко
- г. реакція протікає дуже повільно

627. Розподіл інтенсивності випромінювання за енергіями – це

- а. спектр
- б. довжина хвилі
- в. частота
- г. розділення

628. Оцінкою окисно-відновної здатності системи є:

- а. потенціал іонізації
- б. електродний потенціал
- в. енергія електронних переходів
- г. константи дисоціації

629. 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

630. 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

631. Молярній концентрації еквіваленту розчину H_2SO_4 відповідає: кількість грамів H_2SO_4 , що міститься в 100 г розчину кількість моль H_2SO_4 , що міститься в 1000 г розчинника

кількість моль H_2SO_4 , що міститься в 1 л розчину = кількість моль-еквівалент H_2SO_4 , що міститься в 1 л розчину 632. У яких методах аналізу необхідно перевести атоми у збуджений стан для отримання спектру випромінювання?

- а. адсорбційних
- б. емісійних
- в. флуоресцентних
- г. фотоелектронних

632. Добуток розчинності за сталої температури

- а. розраховується в залежності від речовини
- б. залежить від концентрації розчину
- в. знаходиться експериментальним шляхом
- г. величина постійна

633. У комплексонометрії як титрант найчастіше використовують:

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

634. 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

635. Декантація – це:

- а. спосіб промивання осаду на фільтрі
- б. спосіб кількісного перенесення осаду на фільтр, у ході якого до осаду доливають невелику порцію промивної рідини, перемішують осад скляною паличкою і зливають суспензію на фільтр
- в. зливання більшої частини розчину з осаду через фільтр
- г. спосіб промивання осаду, у ході якого до осаду у склянці доливають невелику порцію промивної рідини, перемішують з осадом в склянці, дають розчину відстоятися і зливають рідину з осаду на фільтр

636. Гравіметрична форма – це форма, у вигляді якої визначувану речовину:

- а. зважують
- б. осаджують
- в. осаджують, а потім зважують
- г. промивають і потім фільтрують

637. 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

638. 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

639. Джерела світла у фотометрії – ...

- а. лазери
- б. монохроматичні лампи
- в. кварцові лампи
- г. різнопотужні електричні лампочки зі стабілізацією

640. 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

641. 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

642. Що таке фізико-хімічний аналіз?

- а. аналіз, який базується на вивченні фізичних властивостей речовини
- б. аналіз, який базується на вивченні хімічних властивостей речовини
- в. аналіз, який базується на вивченні фізичних властивостей речовини, які залежать від її складу та умов існування
- г. аналіз, який базується на вивченні математичних властивостей речовини

643. Завдання фізико-хімічного аналізу:

- а. вивчити властивості речовини
- б. вивчити здатність речовини до взаємодії з різними сполуками
- в. створити нові сполуки з кращими фізико-хімічними властивостями
- г. встановити зв'язок та залежність фізичних властивостей речовини від складу хімічної системи

644. Будова фотоелектроколориметра:

- а. фотоелемент, джерело світла, кювети, вузол визначення інтенсивності світла
- б. фотоелемент, монохроманізатор світла, вузол визначення інтенсивності світла
- в. фотоелемент, кювети, монохроманізатор світла, розчини
- г. джерело світла, система лінз, дзеркал та діафрагм, монохроманізатор світла, кювети, вузол визначення інтенсивності світла

645. Основні фізико-хімічні характеристики досліджуваних об'єктів:

- а. фаза, будова речовини, склад речовини
- б. система, фаза, кислотні властивості
- в. система, основні властивості, кислотні властивості
- г. структура, фізико-хімічні властивості, функції

646. Будова УФ-спектрофотометра:

- а. фотоелемент, джерело світла, кювети, вузол визначення інтенсивності світла
- б. фотоелемент, монохроманізатор світла, вузол визначення інтенсивності світла
- в. фотоелемент, кювети, монохроманізатор світла, розчини
- г. 5-модульна система – джерело світла, монохроматор світлового потоку, кюветний відділ, система підсилення вихідного світла, аналізатор світлового потоку

647. Правила роботи колориметричними методами:

- а. товщина кювети та довжина хвилі не мають значення
- б. чистота кювети та спосіб встановлення кювети не мають значення
- в. рівень рідини та когерентність променів не має значення
- г. використовувати хімічно чисті кювети, заповнювати кювети досліджуваним розчином до мітки, контролювати чистоту оптичних вузлів, після роботи робочі вузли промити, прилад зберігати закритим

648. Спектральна область в якій можлива максимальна точність і чутливість ...

- а. в залежності від типу спектрофотометра будь-яка, в якій діє закон Бугера-Ламберта-Бера
- б. видима область
- в. ближня УФ область
- г. ІЧ область

649. Детектори сигналу у фотоколориметрії – це ...

- а. дифракційні ґратки
- б. диспергуючі призми
- в. реостати
- г. фотоелементи різних спектральних характеристик, болометри

650. Обмеження об'єднаного закону Бугера-Ламберта-Бера:

- а. концентровані розчини, різна температура вимірювань, немонохроматичне світло
- б. розбавлені розчини, побічні процеси у розчинах (гідроліз, дисоціація, асоціація, тощо), монохроматичне світло
- в. непаралельний потік монохроматичного світла, концентровані розчини стала температура вимірювання
- г. паралельний потік монохроматичного світла, розбавлені розчини, стала температура вимірювання, відсутність побічних процесів у розчинах

651. Основні області електромагнітного спектру:

- а. мікрохвилі, ІЧ-область, кольоровий спектр, УФ-область, гамма-випромінювання
- б. радіохвилі, мікрохвилі, ІЧ-область, видима область, УФ-область, Х-випромінювання, гамма-випромінювання
- в. мікрохвилі, видима область ІЧ-область, кольоровий спектр, Х-випромінювання
- г. радіохвилі, мікрохвилі, ІЧ-область, кольоровий спектр, видима область, УФ-область

652. Дифракція – ...

- а. це явище заломлення світлових променів у призмі
- б. це явище заломлення світлових променів у тонких плівках

- в. це здатність речовини пропускати світло
- г. це явище, що виникає, коли хвилі електромагнітного випромінювання, проходячи крізь щілину, заходять за край щілини в область, яка не піддається прямому опроміненню

653. Аналіз ІЧ-спектрів ...

- а. проводиться по базовій (КАО) лінії, яка розміщена в основі основних мінімумів ІЧ-спектрів
- б. проводиться по основних коливальних смугах характеристичних спектрів
- в. проводиться по максимумах спектрів в ІЧ-області
- г. проводиться по максимумах спектрів в "області відбитків пальців"

654. Спектроскопія ...

- а. це фізичний метод дослідження, який дозволяє одержати відомості про стаціонарні стани атомів і молекул на основі вивчення переходів між цими станами
- б. вивчає закономірності світлопоглинання в залежності від концентрації речовини у видимій області світла
- в. встановлює залежність інтенсивності розсіяного світла від концентрації неоднорідної системи
- г. встановлює залежність світлозаломлення від концентрації речовини

655. Термінологія в електронній спектроскопії:

- а. хвилі, окиснення, розсіювання
- б. заломлення, відновлення, фотометрія
- в. система, фаза, рефракція
- г. максимум і мінімум поглинання, гіпсохромний та батотропний ефект, хромофор, концентрація речовини

656. Класифікація спектроскопії за характером взаємодії з речовиною:

- а. обертова, коливна та електронна
- б. заломлювальна, коливна та електронна
- в. розсіювальна, обертова та електронна
- г. розсіювальна, заломлювальна та коливна

657. Апаратура для колориметричних методів:

- а. мішалки, фотоелементи, спектрофотометри, водневі електроди
- б. водневі електроди, електроколориметри, призми, скляні колби
- в. призми, дзеркала, мікроскопи, водневі електроди
- г. колориметри, фотоколориметри, електрофотоколориметри, спектрофотометри

658. Згідно класифікації аніонів, яка ґрунтується на різній розчинності солей барію і аргентуму у воді, до I групи відносять аніони:

- а. S^{2-} , Cl^- , Br^- , I^- , IO_3^- , SCN^-
- б. NO_3^- , NO_2^- , CH_3COO^-
- в. $B(OH)_4^-$, CO_3^{2-} , SiO_3^{2-} , PO_4^{3-} , AsO_3^{3-} , AsO_4^{3-} , SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , $S_2O_3^{2-}$, F^-
- г. вірної відповіді немає

659. Від'ємне значення ЕРС вказує на те, що реакція

- а. не може самовільно протікати в прямому напрямку
- б. протікає самовільно в прямому напрямку
- в. протікає дуже повільно
- г. оборотна

660. Який закон лежить в основі нефелометричного методу аналізу?
- закон Бугера-Ламберта-Бера
 - закон Релея
 - закон Генрі
 - закон Рауля
661. Якою формулою виражається взаємозв'язок між водневим і гідроксильним показниками?
- $\text{pH} + \text{pOH} = 10^{-14}$
 - $\text{pH} + \text{pOH} = 14$
 - $\text{pH} + \text{pOH} = 7$
 - $\text{pH} + \text{pOH} = 0$
662. Рівноважний потенціал напівреакцій при активностях всіх речовин, що беруть участь у рівновазі, рівних 1, називається
- стандартним рівноважним потенціалом
 - гальванічним потенціалом
 - концентраційним потенціалом
 - стандартним електродним потенціалом
663. Приладом, який забезпечує найвищий ступінь монохроматизації випромінювання, є:
- колориметр
 - спектрофотометр
 - фотоелектроколориметр
 - фотометр
664. До якого типу детекторів у газовій хроматографії відноситься катарометр?
- до детекторів по теплопровідності (ДТП)
 - до детекторів іонізації в полум'ї (ДІП)
 - до детекторів електронного захоплення
 - до термохімічних детекторів
665. В якому з перерахованих нижче прикладів титрувань точка еквівалентності відповідає рН 7:
- $\text{HCOOH} + \text{NaOH}$
 - $\text{HCl} + \text{NaOH}$
 - $\text{HCl} + \text{NH}_3$
 - $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{KOH}$
666. Під час занурення скляного електроду в досліджуваний розчин відбувається
- обмін іонами між скляною мембраною і розчином
 - адсорбція іонів H^+ на поверхні мембрани
 - перенесення електронів
 - зменшення перенапруги на електроді
667. Методи прямої потенціометрії називаються
- рН-метрією
 - йонометрією
 - потенціометрією
 - ЕРС-метрією

668. Який із перерахованих нижче індикаторів належить до металохромних:
- дифеніламін
 - дифенілкарбазид
 - еріхром чорний Т
 - фенолфталеїн
669. Виділення речовини в гравіметричному аналізі найчастіше проводять
- розчиненням
 - сублімацією
 - випарюванням
 - осадженням
670. Потенціометричним титруванням називається таке титрування, при якому
- кінцеву точку титрування можна виявити за зміною забарвлення розчину
 - точка еквівалентності визначається тільки за калібрувальним графіком
 - точка еквівалентності визначається за стрибком потенціалу електрода, зануреного в розчин
 - точка еквівалентності визначається за різкою зміною прозорості розчину
671. При ідентифікації речовини методом класичної полярографії вимірюють
- висоту напівхвилі
 - потенціал напівхвилі
 - потенціал початку відновлення деполяризатора
 - висоту хвилі
672. Стрибок титрування зумовлений
- різкою зміною концентрації визначуваного компонента поблизу точки еквівалентності
 - різкою зміною концентрації титранту поблизу точки еквівалентності
 - різкою зміною концентрації визначуваного компонента поблизу кінцевої точки титрування
 - зміною забарвлення індикатора
673. В спектрофотометрії аналітичним сигналом є:
- потенціал напівхвилі
 - оптична густина досліджуваного забарвленого розчину
 - кут обертання площини поляризації
 - інтенсивність спектральних ліній
674. Груповим реагентом на катіони IV аналітичної групи (Cr^{3+} , Al^{3+} , Zn^{2+} , Sn^{2+} , Sn^{4+}) за кислотно-основною класифікацією є:
- $NaOH$
 - $(NH_4)_2CO_3$
 - H_2SO_4
 - HCl
675. Кінцева точка титрування для реакції титрування $A + B = C$, де А – визначувана речовина, В – титрант
- відповідає точці еквівалентності
 - відповідає об'єму титранту, який відповідає рівності $n(f_{екв}(A))=n(f_{екв}(B))$
 - відрізняється від точки еквівалентності на величину індикаторної похибки і залежить

від індивідуальних особливостей сприйняття кольору людиною
г. відрізняється від точки еквівалентності, але не залежить від обраного індикатора

676. У разі кількісного визначення речовини на полярограмі слід визначати

- а. потенціал напівхвилі
- б. висоту напівхвилі
- в. висоту хвилі
- г. потенціал початку відновлення деполяризатора

677. Розрахунки результатів визначень в титриметрії ґрунтуються на законі

- а. кратних співвідношень
- б. діючих мас
- в. Авогадро
- г. еквівалентів

678. Для визначення рН найширше використовують такий індикаторний електрод

- а. хінгідронний
- б. сурм'яний
- в. скляний
- г. водневий

679. Спосіб окремих наважок при встановленні титру стандартного розчину титранту полягає в титруванні

- а. серії розчинів, які приготовані шляхом розчинення близьких точних наважок в колбах для титрування
- б. аліквотних частин розчину з приблизно відомою концентрацією
- в. аліквотних частин розчину, приготованого в мірній колбі за точною наважкою
- г. всього об'єму розчину первинного стандарту, що міститься в мірній колбі

680. У провідниках другого роду перенесення електрики здійснюється

- а. рухом електронів
- б. рухом іонів
- в. рухом атомів до катода або анода
- г. рухом вільних електронів, які не беруть участь в утворенні зв'язків

681. Для двозарядного аніону правильним виразом електродної функції іонселективного електроду є

- а. $E = E^{\circ} + 0,059$
- б. $E = E^{\circ} - 0,029$
- в. $E = E^{\circ} + 0,029$
- г. вірної відповіді немає

682. У точці еквівалентності величина рН > 7 у випадку титрування

- а. сильної кислоти сильною основою
- б. слабкої кислоти сильною основою
- в. сильної основи сильною кислотою
- г. слабкої основи сильною кислотою

683. Спектрофотометричним методом аналізують

- а. колоїдні розчини
- б. суспензії

- в. забарвлені істинні розчини
- г. емульсії

684. Кисотно-основні індикатори – це

- а. слабкі неорганічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при зміні рН середовища
- б. слабкі органічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при зміні рН середовища
- в. сильні органічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при зміні рН середовища
- г. слабкі органічні кислоти або основи, забарвлення яких змінюється при взаємодії з титрантом

685. Для врахування впливу самопоглинання в атомно-емісійній спектроскопії використовують рівняння

- а. Бера
- б. Нікольського
- в. Ломакіна-Шайбе
- г. Арреніуса

686. Розчин первинного стандарту – це

- а. стандартний розчин, який готують першим під час виконання титриметричного визначення
- б. стандартний розчин, приготований за точною наважкою речовини, яка називається первинним стандартом
- в. стандартний розчин, який готують методом розбавлення
- г. стандартний розчин, характеристики якого відомі

687. Спектрофотометрією називають

- а. метод молекулярної спектроскопії в області дальнього ультрафіолету
- б. метод атомної спектроскопії в ультрафіолетовій області спектру
- в. метод молекулярної спектроскопії у видимій і ультрафіолетовій області спектру
- г. метод атомної спектроскопії у видимій області спектру

688. Йодометрію використовують для визначення

- а. окисників
- б. відновників
- в. окисників і відновників
- г. речовин, що не виявляють окисно-відновних властивостей

689. Суть явища люмінесценції полягає в:

- а. світінні атомів, іонів, молекул або інших більш складних частинок, що виникає в результаті електронного переходу в цих частинках при їх поверненні із збудженого стану в основний
- б. вибіркового поглинання однорідною системою електромагнітного випромінювання різних ділянок спектру
- в. випромінюванні атомів, молекул, що виникає в результаті електронних переходів між енергетичними рівнями збуджених атомів або іонів
- г. здатності оптично активних речовин обернути площину поляризації електромагнітної хвилі

690. При перманганатометричному титруванні іонів Fe^{2+} кінцеву точку титрування визначають

- а. використовуючи індикатор ферроїн
- б. за допомогою індикатора дифеніламіну
- в. додавши в розчин, що титрується, амоній роданід
- г. за появою забарвлення перманганату

691. Потенціал мембранного електрода в розчині, що містить крім визначуваного йона А йони В, С та інші, описується рівнянням

- а. Нернста
- б. Льковича
- в. Нікольського
- г. Арреніуса

692. Солі якого катіону забарвлюють полум'я у жовтий колір?

- а. Ca^{2+}
- б. Sr^{2+}
- в. Na^{+}
- г. Ba^{2+}

693. Закон адитивності оптичних густин використовують, якщо

- а. занадто високе значення оптичної густини досліджуваного розчину
- б. молярний коефіцієнт світлопоглинання має занадто низьке значення
- в. речовина присутня в розчині в кількості, нижчій межі виявлення методу
- г. у розчині присутні кілька поглинаючих речовин

694. У якості первинного стандарту для визначення характеристик робочого розчину HCl використовують

- а. $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- б. NaCl
- в. $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
- г. NaOH

695. Метод емісійної полум'яної спектрометрії ґрунтується на

- а. вимірюванні інтенсивності світла, випромінюваного збудженими атомами або молекулами при введенні речовини в полум'я
- б. вимірюванні поглинання резонансного випромінювання атомами визначуваного елемента
- в. вимірюванні випромінювання світлової енергії, поглиненої вільними атомами
- г. вимірюванні світіння атомів, іонів, молекул або інших більш складних центрів, що виникає в результаті електронного переходу в цих частинках при їх поверненні з збудженого стану в нормальний

696. У разі додавання сильної основи до суміші кислот відтитровується насамперед

- а. слабка кислота
- б. сильна кислота
- в. кислоти титруються разом
- г. кислота, що дає більш стійку сполуку з титрантом

697. 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

698. Речовина що адсорбується називається:

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

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

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

700. 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

701. Гідрофільною групою не є група:

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

702. 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

703. 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

704. 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

705. Явище переходу скоагульованих частинок дисперсної фази у золь називається:

- а. пептизацією
- б. коагуляцією
- в. конденсацією
- г. диспергуванням

706. Статична обмінна ємність – це:

- а. часткова обмінна ємність
- б. динамічна обмінна ємність
- в. такого твердження не існує
- г. повна обмінна ємність

707. Явище електрофорезу відповідає:

- а. ефекту Ребіндера
- б. ефекту Доплера
- в. ефекту Квінке
- г. ефекту Дорна

708. Мінімальна концентрація розчиненої поверхнево-активної речовини, за якої можна експериментально виявити колоїдно-дисперсну фазу це:

- а. ККО
- б. ККМ
- в. КМК
- г. ОКМ

709. Самочинне розчинення міцелярною фазою ПАР речовин (твердих, рідких і газових), практично нерозчинних за звичайних умов у дисперсійному середовищі, з утворенням термодинамічно стабільного ізотропного розчину називається:

- а. емульсійною полімеризацією
- б. оптимізацією колоїдного розчину
- в. сольобілізацією
- г. конденсацією колоїдного розчину

710. Ліюфільні дисперсні системи:

- а. утворюються самочинно
- б. зміна енергії Гіббса утворення позитивна
- в. самочинно не утворюються
- г. термодинамічно нестійкі

711. Утворення частинок більшого розміру з менших частинок дисперсної фази називається:

- а. коагуляцією
- б. сольобілізацією
- в. седиментацією
- г. правильної відповіді немає

712. Виберіть правильне твердження. В'язкість розчинів поліелектролітів:

- а. є лінійною залежністю від рН середовища
- б. неможливо виразити графічною залежністю від рН середовища
- в. не залежить від рН середовища
- г. залежить від рН середовища

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

- а. $\{[m \text{ AgI}] n \text{ Ag}^+ 2(n-x) \text{ I}^-\}^{+2} \times \text{I}^-$
- б. $\{[m \text{ AgI}] n \text{ Ag}^+ (n-x) \text{ I}^-\}^+ \times \text{I}^-$
- в. $\{[m \text{ AgI}] n \text{ Ag}^+ 2(n-x) \text{ NO}_3^-\}^+ 2x \text{ NO}_3^-$
- г. $\{[m \text{ AgI}] n \text{ Ag}^+ (n-x) \text{ NO}_3^-\}^+ \times \text{NO}_3^-$

714. 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

715. $G_S = N_S (g_S - g_V)$ – формула:

- а. енергії Гібса
- б. поверхневої енергії
- в. енергії Гіббельса
- г. енергії числа Авогадро

716. 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

717. Адсорбція на поверхні рідин:

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

718. Рівняння Леннарда-Джонса описує:

- а. залежність енергії взаємодії 2 частинок від відстані між ними
- б. залежність термодинамічних властивостей 2 частинок від відстані між ними
- в. залежність адсорбційного притягування 2 частинок від відстані між ними
- г. залежність енергії адсорбції 3 частинок від відстані між ними

719. Рівняння Шишковського описує:

- а. залежність поверхневої енергії розчину від його концентрації
- б. залежність адсорбційної рівноваги розчину від його концентрації
- в. залежність поверхневого натягу розчину від його концентрації
- г. залежність поверхневої енергії розчину від його поверхневого натягу

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

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

721. Ізоелектрична точка золя – стан, за якого електрокінетичний потенціал золя дорівнює:
- 0
 - 10
 - 10
 - 100
722. Адсорбційний шар, в який входять потенціалвизначаючі йони і міцно зв'язані протийони, згідно теорії подвійного електричного шару зазвичай:
- рухомий відносно ядра, хоча також переміщається разом з ядром
 - нерухомий відносно ядра, але переміщається разом з ядром
 - рухомий відносно ядра, не переміщається разом з ядром
 - рухомий відносно ядра
723. За першим рівнянням Ліппмана, якщо знаки потенціалу і заряду співпадають, то:
- поверхневий натяг не змінюється з ростом потенціалу
 - за цим рівнянням про поверхневий натяг нічого сказати не можна
 - поверхневий натяг збільшується з ростом потенціалу
 - поверхневий натяг зменшується з ростом потенціалу
724. Друге рівняння Ліппмана показує:
- можливість визначення ємності подвійного електричного шару, якщо відомо ϕ
 - можливість визначення ємності подвійного електричного шару, якщо відомо δ
 - можливість визначення ємності подвійного електричного шару, якщо відома залежність δ від ϕ
 - можливість визначення ємності подвійного електричного шару, якщо невідома залежність δ від ϕ
725. Виберіть неправильне твердження. До конденсаційних методів одержання колоїдних систем належить:
- метод заміни розчинника
 - метод хімічної конденсації
 - ультразвукове роздроблення
 - метод йонного обміну
726. Поріг коагуляції – це:
- мінімальна концентрація електроліту, яка необхідна для коагуляції золю
 - максимальна концентрація електроліту, яка необхідна для коагуляції золю
 - мінімальна напруга, яка необхідна для коагуляції золю
 - максимальна напруга, яка необхідна для коагуляції золю
727. Виберіть невірне твердження. Для очистки колоїдних систем застосовують:
- діаліз
 - електродіаліз
 - ультрафільтрацію
 - заміну розчинника
728. Осмотичний тиск в колоїдних розчинах в порівнянні з істинними розчинами:
- більший
 - менший
 - однаковий
 - може бути і більшим, і меншим

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

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

730. Процес зворотній до синерезису – це:

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

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

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

732. 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

733. 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

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

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

735. 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

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

- а. >2
- б. >1

- в. >10
- г. всі відповіді вірні

737. Формула визначення мутності колоїдних розчинів:

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

738. 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}

739. 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

740. 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

741. 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

742. Виберіть неправильне твердження в класифікації дифузії у капілярно-пористих тілах:

- а. об'ємна
- б. іонна
- в. активована
- г. кнудсенівська

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

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

744. 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

745. Виділіть 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

746. Позначте 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.

747. Обмінна адсорбція:

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

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

- а. коагуляція;
- б. диспергування
- в. солубілізація
- г. седиментація

749. Диспергування не можна здійснювати:

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

750. Поріг коагуляції – це є:

- 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

751. Седиментаційний аналіз полягає у:

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

752. Які процеси не знижують поверхневу енергію дисперсних термодинамічно нестійких систем:
- а. адсорбція
 - б. коагуляція
 - в. диспергування
 - г. утворення макроструктур
753. 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
754. Що не входить до основних груп у колоїдній хімії:
- а. дисперсії твердих частинок
 - б. розчини ПАР;
 - в. розчини електролітів
 - г. розчини високомолекулярних сполук
755. До типу дисперсних систем т/р не відноситься:
- а. водні дисперсії
 - б. золі металів у воді
 - в. молоко
 - г. мильна піна
756. До типу дисперсних систем т/г не відноситься:
- а. дим
 - б. порошки
 - в. мильна піна
 - г. аерозолі
757. 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
758. Седиментації частинок завжди протидіє:
- а. коалісценція
 - б. обертовий рух частинок дисперсної фази
 - в. броунівський рух
 - г. коагуляція
759. Мірою кінетичної стійкості дисперсної системи є:
- а. величина зворотня седиментації
 - б. величина зворотня диспергуванню

- в. величина зворотня дифузії
- г. величина зворотня електрофорезу

760. 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

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

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

762. Флуоресценція:

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

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

- а. опалесценція
- б. мутність
- в. розіювання
- г. флуоресценція

764. 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

765. До електрокінетичних явищ першого роду належать:

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

766. 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

773. 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

774. При виробництві хімічних речовин їх вихід можна підвищити завдяки правильному вибору температурного режиму. Яке рівняння встановлює залежність константи рівноваги від температури за сталого об'єму системи?

- а. ізотерми хімічної реакції
- б. ізохори хімічної реакції

- в. Кірхгоффа
- г. ізобари хімічної реакції

775. При складанні теплових балансів хімічних процесів часто неможливо експериментально визначити тепловий ефект процесу. В такому випадку для розрахунків застосовують закон:

- а. Гесса
- б. Рауля
- в. Фарадея
- г. Вант-Гофа

776. У технології синтезу хімічних речовин багато процесів відбувається за сталих температури і тиску. Яку термодинамічну функцію треба обрати як критерій перебігу самодовільного процесу в цих умовах?

- а. ентропія
- б. внутрішня енергія
- в. потенціал Гіббса
- г. ентальпія

777. 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

778. Як називають процес одержання хімічних речовин за сталих значень температури і об'єму системи?

- а. ізобарно-ізотермний
- б. ізобарний
- в. ізохорно-ізотермний
- г. ізотермний

779. Який термодинамічний потенціал треба вибрати як критерій самочинного перебігу реакції, якщо вона відбувається в закритому автоклаві за сталої температури?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

784. 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

785. 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

786. 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

787. 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

788. Скільки компонентів міститься у водному розчині кухонної солі

- а. 2
- б. 3
- в. 1
- г. 4

789. Який з факторів не впливає на зміщення хімічної рівноваги?

- а. зміна температури
- б. зміна тиску

- в. зміна концентрації вихідних речовин
- г. додавання каталізатору

790. 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

791. 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

792. Які фази перебувають у рівновазі у тріфазній точці на діаграмі стану води?

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

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

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

794. Для кількох 1 % водних розчинів нелетких речовин визначили експериментально зниження температури кристалізації. Розчин якої речовини кристалізується при найнижчій температурі, якщо молярна маса речовин така:

- а. 60
- б. 166
- в. 142
- г. 342

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

- а. 4
- б. 4,5
- в. 2
- г. 1

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

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

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

- а. кріоскопія
- б. ебуліоскопія
- в. осмометрія
- г. ентероскопія

798. 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 ізотонія?

- а. ферментів
- б. буферних систем
- в. хлоридної кислоти
- г. глюкози

799. Для визначення молярної маси хімічних речовин, а також оцінки ізотонічної концентрації, може бути використаний метод

- а. кріоскопія
- б. полярографія
- в. рН-метрія
- г. калориметрія

800. Для характеристики яких розчинів використовують ізотонічний коефіцієнт?

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

801. Ебуліоскопічна стала – це:

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

802. Ебуліоскопічна стала це:

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

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

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

804. Причиною електролітичної дисоціації є:

- а. погана розчинність речовин у воді
- б. мала молярна маса речовини

- в. добра розчинність речовин у воді
- г. гідратація йонів

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

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

806. Чи може розчин нелеткої речовини кипіти при температурі нижчій, ніж розчинник?

- а. не може взагалі
- б. може при негативному відхиленні від закону Рауля
- в. може для розчинів електролітів
- г. може при позитивному відхиленні від закону Рауля

807. В основі якого методу аналізу лежить явище заломлення світла на межі поділу двох прозорих середовищ?

- а. рефрактометрія
- б. турбідиметрія
- в. кондуктометрія
- г. кулонометрія

808. Вкажіть, як змінюється молярна електропровідність сильного електроліту за даної температури з розведенням:

- а. швидко зростає і досягає максимуму
- б. повільно зростає, а потім зменшується
- в. зменшується
- г. не змінюється

809. ЕРС якого гальванічного елемента не залежить від величин стандартних потенціалів електродів?

- а. без переносу
- б. оборотного
- в. з переносом
- г. концентраційного

810. 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

811. До якого типу електродів відносять водневий електрод?

- а. газових
- б. першого роду
- в. другого роду
- г. окисно-відновних

812. До якого типу електродів відносять хінгидронний електрод:

- а. йон-селективних
- б. другого роду
- в. першого роду
- г. окисно-відновних

813. Кондуктометричне титрування ґрунтується на вимірюванні:

- а. питомої електричної провідності досліджуваного розчину
- б. константи йонізації аналізованого розчину
- в. вимірюванні йонної електропровідності аніона досліджуваного розчину
- г. електрорушійної сили гальванічного кола

814. 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

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

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

816. 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

817. 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

818. Як змінюється ступінь дисоціації слабкого електроліту зі зменшенням концентрації розчину?

- а. збільшується
- б. зменшується
- в. проходить через максимум
- г. проходить через мінімум

819. За якою величиною порівнюють швидкості хімічних реакцій однакових порядків:

- а. за зміною концентрацій продуктів реакції
- б. за зміною концентрацій реагуючих речовин
- в. за величиною швидкості хімічної реакції
- г. за величиною константи швидкості хімічної реакції

820. 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

821. Вкажіть порядок хімічної реакції, якщо експериментальні дослідження вказують на лінійну залежність величини оберненої концентрації реагентів від часу:

- а. другий
- б. дробовий
- в. нульовий
- г. перший

822. Чим можна пояснити той факт, що в присутності каталізатора швидкість реакції збільшується?

- а. зменшується число зіткнень молекул
- б. зростає енергія активації
- в. зменшується енергія активації
- г. зростає швидкість руху молекул

823. Продуктами гідролізу в організмі людини є моносахариди. Яким фізико-хімічним методом аналізу можна визначити зміну концентрації дисахаридів?

- а. амперметричним титруванням
- б. кондуктометричним
- в. потенціометричним
- г. поляриметричним

824. Кінетичне рівняння реакції якого порядку повинен застосувати хімік для визначення часу розкладу речовини, якщо реакція є псевдомолекулярною?

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

825. 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

826. 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

827. 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

828. Які дані необхідні для визначення порядку реакції?
- а. константи швидкості реакції при двох температурах
 - б. зміна концентрацій реагентів із часом
 - в. час перебігу реакції
 - г. стехіометричні коефіцієнти рівняння реакції
829. 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
830. Температурним коефіцієнтом швидкості реакції називається:
- а. приріст швидкості реакції при підвищенні T на 10 K
 - б. збільшення константи швидкості з підвищенням температури від T_1 до T_2
 - в. зміна швидкості реакції при збільшенні T на 1 K
 - г. відношення констант швидкостей при різниці температур в 10 градусів
831. 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
832. Ланцюговими називаються реакції:
- а. що відбуваються послідовно
 - б. що відбуваються за участю активних частин і складаються з ряду повторюваних стадій
 - в. що відбуваються під дією світла
 - г. що йдуть із дуже великою швидкістю
833. Під впливом світла можуть відбуватися:
- а. тільки термодинамічно можливі і за відсутності світла реакції
 - б. тільки реакції, які без впливу світла не йдуть
 - в. ланцюгові процеси
 - г. усі перелічені реакції
834. Каталізатор впливає на:
- а. константу рівноваги реакції
 - б. константу швидкості тільки прямої реакції
 - в. енергію активації
 - г. зміну енергії Гіббса в результаті реакції
835. Електрод другого роду містить:
- а. метал
 - б. неметал
 - в. мембрани
 - г. метал, покритий шаром його важкорозчинної солі і зануреного в розчин, який містить аніони цієї солі
836. Даний графік кондуктометричного титрування відповідає:



- а. титруванню розчину сильної кислоти розчином лугу
- б. титруванню розчину слабкої кислоти розчином лугу
- в. титруванню суміші розчинів сильної і слабкої кислот розчином лугу
- г. титруванню розчину лугу розчином слабкої кислоти

837. До якого типу електродів відносять каломельний електрод:

- а. другого роду
- б. газових
- в. окисно-відновних
- г. йон-селективних

838. Еквівалентну електричну провідність розчинів електролітів вимірюють у:

- а. моль-екв/ (См·м²)
- б. См/моль-екв
- в. См·м²/моль-екв
- г. См·моль-екв

839. Як впливає розбавлення на величину молярної електричної провідності розчину сильної кислоти?

- а. електрична провідність спочатку зростає, а потім зменшується
- б. електрична провідність весь час зростає
- в. електрична провідність зростає і досягає граничного значення
- г. електрична провідність не змінюється

840. Молярна електрична провідність при нескінченному розбавленні дорівнює сумі йонних електричних провідностей. Це є законом:

- а. Вант-Гоффа
- б. Кольрауша
- в. Фарадея
- г. Нернста

841. Кондуктометричне титрування не може бути використане для визначення вмісту у досліджуваному розчині у випадку, якщо вихідні речовини і продукти реакції:

- а. є речовинами, які утворюють нерозчинні сполуки
- б. не є електролітами
- в. речовини, які мають окисаційно-відновні властивості
- г. комплексні сполуки

842. Питому електричну провідність розчинів електролітів вимірюють у:

- а. Ом⁻¹
- б. См⁻¹
- в. Ом·м⁻¹
- г. Ом⁻¹·м⁻¹

843. Який з електродів в потенціометрії використовують як електрод порівняння?

- а. скляний
- б. водневий
- в. хінгідронний
- г. насичений каломельний

844. Який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

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

845. Термін "питома електропровідність" означає:

- а. електропровідність 1 м³ розчину
- б. електропровідність шару розчину між електродами площею в 1 см² при відстані між ними 1 см
- в. електропровідність розчину, що містить 1 моль/л електроліту
- г. електропровідність 1 см³ розчину

846. Які дані необхідні, щоб визначити постійну посудину для вимірювання електропровідності?

- а. розміри посудини та електродів
- б. електропровідність якого-небудь розчину в посудині
- в. опір посудини з розчином і питому електропровідність цього розчину
- г. зменшення напруги на контактах посудини і відстань між електродами

847. Яка з наведених реакцій відноситься до псевдомолекулярної?

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

848. В організмі людини вуглеводи засвоюються у вигляді моносахаридів. За яким типом реакції (за молекулярністю) відбувається гідроліз дисахаридів в організмі?

- а. мономолекулярним
- б. тримолекулярним
- в. бімолекулярним
- г. псевдомолекулярним

849. Період напівперетворення реакцій I порядку:

- а. залежить від початкової концентрації реагенту лише для конденсованих систем
- б. залежить від початкової концентрації реагенту лише для гетерогенних систем
- в. залежить від початкової концентрації реагенту лише для біосистем
- г. не залежить від початкової концентрації реагенту

850. Які дані необхідно використати для розрахунку енергії активації реакції?

- а. внутрішню енергію системи
- б. тепловий ефект реакції
- в. константи швидкості реакції за двох температур
- г. зміну енергії Гіббса системи

851. Швидкість гомогенної некаталітичної реакції із часом:

- а. завжди зменшується
- б. зростає
- в. залишається постійною
- г. характер залежності швидкості реакції від часу визначається порядком реакції

852. Розмірності швидкості та константи швидкості збігаються для реакцій:

- а. нульового порядку
- б. мономолекулярних
- в. що йдуть до кінця
- г. що йдуть на межі поділу фаз

853. Порядок реакції може змінюватися:

- а. зі зміною співвідношення між концентраціями реагентів
- б. з підвищенням температури
- в. з розведенням вихідної реакційної суміші
- г. ніякі фактори на порядок не впливають

854. Для елементарних стадій складних реакцій справджуються твердження:

- а. їхні константи швидкості залежать одна від одної
- б. кожна з них відбувається згідно із своїм кінетичним рівнянням
- в. всі вони мономолекулярні
- г. у всіх один порядок

855. Реакція називається оборотною, якщо:

- а. у результаті реакції система повертається в початковий стан
- б. процес може відбуватись у будь-який бік до кінця
- в. процес іде до стану, в якому в суміші будуть усі учасники реакції
- г. напрям процесу може самочинно змінюватися

856. 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

857. Квантовим виходом називається відношення:

- а. кількості молекул, що вступили в реакцію, до загальної їхньої кількості
- б. інтенсивності світлового потоку, що пройшов через речовину, і потоку, що падає на неї
- в. кількості молекул, що зреагували, до кількості поглинених квантів
- г. кількості молекул, що утворилися, до кількості поглинених квантів

858. Автокатализом називається явище, при якому:

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

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

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

860. Термодинамічний метод дослідження є одним із ефективних засобів вивчення обміну речовин та енергії, що відбуваються у живому організмі. Функція, що характеризує енергетичний стан речовин в багатокомпонентній системі є:

- а. об'єм
- б. хімічний потенціал
- в. тиск
- г. молярна теплоємність

861. Точка максимуму на діаграмі плавкості, коли речовини утворюють стійку сполуку зветься:

- а. рівноважною
- б. критичною
- в. евтектичною
- г. сингулярною

862. Азеотропні суміші застосовують у фармації. Яке співвідношення характеризує склад пари та розчину у в точках екстремуму на кривих Коновалова?

- а. $X_i(\text{пари}) < X_i(\text{розчину})$
- б. $X_i(\text{пари}) = 2X_i(\text{розчину})$
- в. $2X_i(\text{пари}) = X_i(\text{розчину})$
- г. $X_i(\text{пари}) = X_i(\text{розчину})$

863. Для розрахунку об'єму хлороформу потрібного для екстракції дібазолу з водного розчину необхідно знати:

- а. температуру кипіння хлороформу
- б. температуру плавлення дібазолу
- в. коефіцієнт дифузії
- г. коефіцієнт розподілу

864. Основною характеристикою фазового переходу є:

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

865. Проаналізовано ряд діаграм стану обмежено розчинних рідин. Встановлено, що до обмежено розчинних рідин не відноситься

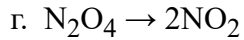
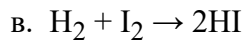
- а. бензен-оцтова кислота
- б. метанол-гексан
- в. вода-бензен
- г. етанол-вода

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

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

867. 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. $2\text{SO}_3(\text{г}) \rightarrow 2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$



868. Ізотонічними розчинами називають такі у яких:

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

869. 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

870. На скільки мВ зміниться потенціал кадмієвого електроду (н.у.) при збільшенні концентрації йонів кадмію в 100 разів?

- а. на 10 мВ
- б. на 30 мВ
- в. на 15 мВ
- г. на 59 мВ

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

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

872. Яка пара електродів в потенціометричному методі аналізу дає змогу визначити рН?

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

873. Виберіть пару електродів, за допомогою якої в потенціометричному методі аналізу можна визначити рН?

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

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

- а. величиною стрибка потенціалу в ході окисно-відновної реакції
- б. величиною стандартних електродних потенціалів учасників реакції
- в. температурою системи
- г. різницею стандартних електродних потенціалів учасників реакції

875. Вкажіть що є причиною електролітичної дисоціації:

- а. проходження струму через розчин
- б. зменшення ізобарного потенціалу при утворенні розчину
- в. взаємодія розчиненої речовини з розчинником
- г. іонна будова речовини

876. Ступені дисоціації водних розчинів KOH і NH₄OH рівні між собою в разі:

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

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

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

878. Хімічною індукцією називається явище:

- а. руйнування молекул речовини видимим світлом
- б. уповільненого перебігу проміжної стадії послідовної реакції
- в. гальмування хімічної реакції за допомогою інгібіторів
- г. коли самочинна реакція викликає перебіг нездійсненого за її відсутності процесу

879. Вкажіть який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

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

880. Назвіть який з наведених електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій гідроксид
- в. цезій йодид
- г. натрій хлорид

881. Який з електролітів має найбільшу електропровідність?

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

882. Який з даних електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. калій сульфат
- в. літій гідроксид
- г. натрій нітрат

883. Який електроліт має найбільшу електропровідність?

- а. натрій нітрат
- б. калій хлорид

- в. цезій йодид
- г. перхлоратна кислота

884. Вкажіть який з електролітів має найбільшу електропровідність?

- а. літій хлорид
- б. калій сульфат
- в. натрій гідроксид
- г. калій нітрат

885. Який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?

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

886. Вкажіть який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?

- а. літій гідроксид
- б. калій хлорид
- в. натрій гідроксид
- г. сульфатна кислота

887. Назвіть який з наведених електролітів має найменшу електропровідність?

- а. калій гідроксид
- б. натрій гідроксид
- в. цезій йодид
- г. нітратна кислота

888. Вкажіть який з електролітів має найменшу електропровідність?

- а. літій нітрат
- б. хлоридна кислота
- в. сульфатна кислота
- г. перхлоратна кислота

889. Вкажіть з даних електролітів має найменшу електропровідність?

- а. сульфатна кислота
- б. нітратна кислота
- в. перхлоратна кислота
- г. натрій хлорид

890. Назвіть з електролітів має найменшу електропровідність?

- а. калій гідроксид
- б. натрій сульфат
- в. натрій гідроксид
- г. сульфатна кислота

891. В якому ряді іонів електропровідність зростатиме?

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

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

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

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

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

894. Яка з наведених реакцій відноситься до мономолекулярної?

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

895. Яка з наведених реакцій не відноситься до бімолекулярної?

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

896. Яка з наведених реакцій відноситься до тримолекулярної?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

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

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

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

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

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

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

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

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

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

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

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

- а. 0,5
- б. 2
- в. 3
- г. 1

913. Вкажіть що називається температурним коефіцієнтом швидкості реакції.

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

914. Константа швидкості для мономолекулярної реакції має розмірність:

- а. хв.^{-1}
- б. $\text{л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- в. $\text{л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

915. Константа швидкості для бімолекулярної реакції має розмірність:

- а. хв.^{-1}
- б. $\text{л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- в. $\text{л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

916. Константа швидкості для тримолекулярної реакції має розмірність:

- а. хв.^{-1}
- б. $\text{л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- в. $\text{л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

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

- а. хв.^{-1}
- б. $\text{л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- в. $\text{л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

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

- а. хв.^{-1}
- б. $\text{л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- в. $\text{л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

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

- а. хв.^{-1}
- б. $\text{л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- в. $\text{л}^2 \cdot \text{моль}^{-2} \cdot \text{хв.}^{-1}$
- г. можливий будь-який варіант

920. До якого типу електродів відносять хлорсрібний електрод:

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

921. Вкажіть до якого типу електродів відносять каломельний електрод:

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

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

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

923. Реакція відбувається за рівнянням $A(г)+B(г) = 2C(г)$. Як зміниться швидкість прямої реакції, якщо збільшити тиск у 2 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 4 рази
- б. зменшиться в 4 рази
- в. збільшиться в 2 рази
- г. не зміниться

924. Реакція відбувається за рівнянням $A(г)+B(г) = 2C(г)$. Як зміниться швидкість зворотної реакції, якщо збільшити тиск у 2 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 4 рази
- б. зменшиться в 4 рази
- в. збільшиться в 2 рази
- г. не зміниться

925. Реакція відбувається за рівнянням $2A(г)+B(г) = 2C(г)$. Як зміниться швидкість прямої реакції, якщо збільшити тиск у 2 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 8 разів
- б. зменшиться в 8 разів
- в. збільшиться в 4 рази
- г. не зміниться

926. Реакція відбувається за рівнянням $2A(г)+B(г) = 2C(г)$. Як зміниться швидкість зворотної реакції, якщо збільшити тиск у 2 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 4 рази
- б. зменшиться в 4 рази
- в. збільшиться в 2 рази
- г. не зміниться

927. Реакція відбувається за рівнянням $A(г)+B(г) = 2C(г)$. Як зміниться швидкість прямої реакції, якщо збільшити тиск у 3 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 9 разів
- б. зменшиться в 9 разів
- в. збільшиться в 3 рази
- г. не зміниться

928. Реакція відбувається за рівнянням $A(г)+B(г) = 2C(г)$. Як зміниться швидкість зворотної реакції, якщо збільшити тиск у 3 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 9 разів
- б. зменшиться в 9 разів
- в. збільшиться в 3 рази
- г. не зміниться

929. Реакція відбувається за рівнянням $A(г)+2B(г) = 2C(г)$. Як зміниться швидкість прямої реакції, якщо збільшити тиск у 3 рази за незмінної температури?

- а. збільшиться в 9 разів
- б. зменшиться в 9 разів

- в. збільшиться в 27 разів
- г. не зміниться

930. Для отримання синтетичних полімерів використовуються реакції :

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

931. У реакціях поліконденсації найчастіше утворюється низькомолекулярна речовина:

- а. NaCl
- б. H₂O
- в. H₂S
- г. CO₂

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

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

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

- а. теломеризації
- б. кополімеризації
- в. хімічної модифікації
- г. поліконденсації

934. Синтетичний каучук одержують полімеризацією:

- а. метилакрилату
- б. стирену
- в. бутадієну-1,3
- г. акрилонітрилу

935. Реагентом, який застосовується для вулканізації каучуку, є:

- а. крейда
- б. графіт
- в. сажа
- г. сірка

936. Реакцією поліконденсації можна отримати:

- а. найлон
- б. полістирол
- в. тефлон
- г. полінітрил

937. 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

938. Процес утворення полімерів шляхом послідовного приєднання молекул мономеру називається реакцією:

- а. полімеризації
- б. поліпептизації
- в. поліконденсації
- г. поліетерифікації

939. Полістирол отримують у результаті:

- а. полімеризації вінілбензену
- б. ізомеризації стирену
- в. поліконденсації стирену
- г. полімеризацією прального порошку

940. Отримання ацетатного шовку з целюлози можливо завдяки наявності в ній:

- а. циклічних фрагментів
- б. метиленових груп
- в. гідроксильних груп
- г. альдегідних груп

941. Основну масу промислово важливих полімерів отримують реакцією:

- а. поліконденсації
- б. кополімеризації
- в. вулканізації
- г. полімеризації

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

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

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

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

944. Сировиною для отримання штучних волокон є:

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

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

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

946. Для отримання синтетичних полімерів використовуються реакції:

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

947. Процес утворення біополімерів шляхом послідовного приєднання молекул мономеру називається реакцією:

- а. поліпептизації
- б. полімеризації
- в. поліетерифікації
- г. поліконденсації

948. До природних біополімерів відноситься:

- а. мальтоза
- б. найлон
- в. крохмаль
- г. тефлон

949. До природних полімерів відносяться:

- а. нуклеїнові кислоти
- б. вітаміни
- в. жири
- г. гормони

950. До синтетичних органічних полімерів належить:

- а. протеїн
- б. крохмаль
- в. целюлоза
- г. тефлон

951. Неорганічним полімером є :

- а. аргентум(I) сульфід
- б. натрій оксид
- в. поліетилен
- г. кремній діоксид

952. До яких полімерів відноситься феноло-формальдегідна смола?

- а. синтетичних неорганічних
- б. природних органічних
- в. синтетичних органічних
- г. природних неорганічних

953. Природні полімери крохмаль і целюлоза побудовані із залишків:

- а. глюкози
- б. сахарози
- в. фруктози
- г. лактози

954. Полімерні волокна, що утворюються в результаті життєдіяльності рослинних і тваринних організмів, називаються:

- а. натуральними
- б. синтетичними
- в. штучними
- г. хімічними

955. Полімери, що утворюються в результаті зшивання ланцюгів у процесі вулканізації та під час отримання термореактивних смол, називаються:

- а. термопластичними
- б. стереорегулярними
- в. сітчастими
- г. розгалуженими

956. Основою синтетичного волокна капрон є залишок:

- а. амінокапронової кислоти
- б. оксикапронової кислоти
- в. ангідриду капронової кислоти
- г. естеру капронової кислоти

957. Для полімерів із сітчастою структурою характерним є зменшення:

- а. стереорегулярності
- б. еластичності
- в. ступеня полімеризації
- г. пружності

958. У якості мономерів у реакціях полімеризації використовуються сполуки, що містять:

- а. карбоксильні групи
- б. водневий зв'язок
- в. ОН-групи
- г. кратні зв'язки

959. У якості наповнювачів полімерів найчастіше застосовують:

- а. крейду і сажу
- б. графіт і метал
- в. натрій хлорид і калій гідроксид
- г. магній сульфат і сіль

960. Механічну міцність полімерів можна підвищити шляхом додавання в них речовин, які називаються:

- а. наповнювачами
- б. інгібіторами
- в. каталізаторами
- г. антиоксидантами

961. Молекули полімерів, що складаються з безлічі повторюваних ланок, називаються:

- а. супермолекулами
- б. макромолекулами
- в. фібрилами
- г. міцелами

962. До карбоциклічних полімерів, ланцюг яких складається тільки з атомів карбону, відноситься:

- а. поліпропілен
- б. капрон
- в. найлон
- г. крохмаль

963. Натуральний каучук являє собою полімер, мономером якого є:

- а. ізопрен
- б. дивиніл
- в. стирен
- г. пропен

964. Неорганічною кислотою, яка має полімерну будову, є:

- а. кремнієва
- б. хлорна
- в. сірчана
- г. карбонова

965. Макромолекули вулканізованого каучуку, на відміну від натурального, мають структуру:

- а. сітчасту
- б. регулярну
- в. лінійну
- г. розгалужену

966. Ацетатний шовк є естером целюлози і кислоти:

- а. нітратної
- б. карбонової
- в. оцтової
- г. мурашиної

967. Для більшості полімерів за звичайних умов характерний стан:

- а. рідкий
- б. газовий
- в. кристалічний
- г. аморфний

968. Руйнування полімерів під впливом фізико-хімічних факторів називається:

- а. девулканізація
- б. дестабілізація
- в. деструкція
- г. десорбція

969. Число мономерних ланок, що утворюють макромолекулу полімеру, називається ступенем:

- а. упорядкованості
- б. стереорегулярності
- в. кристалічності
- г. полімеризації

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

- а. олігомером
- б. мономером

- в. димером
- г. полімером

971. Більшість полімерів виявляють властивості:

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

972. Мономер – це ...

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

973. Структурна ланка полімеру – це ...

- а. багаторазове повторювання в макромолекулі полімеру групи атомів
- б. молекула речовини, з якої синтезують полімер
- в. частина макромолекули полімеру
- г. вірної відповіді немає

974. Для полімерів, отриманих реакцією полімеризації, мономер і структурна ланка мають

- а. однакову будову
- б. однакові склад і будову
- в. однаковий склад
- г. вірної відповіді немає

975. Полімери не можна перегнати, тому що ...

- а. неможливо створити температуру, достатню для переходу полімерів в газоподібний стан
- б. за температури перегонки полімеру відбувається його хімічний розклад
- в. полімери не переходять в рідкий стан
- г. вірної відповіді немає

976. Кристалічність полімерів означає, що ...

- а. макромолекули полімерів мають форму кристалів
- б. такі полімери - тверді речовини
- в. макромолекули полімеру розташовані впорядковано
- г. вірної відповіді немає

977. Молекулярна маса полімеру – це ...

- а. середня величина, оскільки маси окремих макромолекул різні
- б. наближена величина
- в. постійна величина
- г. вірної відповіді немає

978. Лінійні полімери при нагріванні

- а. відразу піддаються хімічному розкладу
- б. спочатку розм'якшуються, утворюють в'язкотекучу рідину, потім розкладаються
- в. спочатку розм'якшуються, утворюють в'язкотекучу рідину, потім переходять в газовий

- стан
г. вірної відповіді немає

979. Ступінь полімеризації – це ...

- а. середнє число структурних ланок мономеру в молекулі полімеру
б. число молекул мономеру
в. число, атомів гідрогену в молекулі
г. вірної відповіді немає

980. Який з наведених каталізаторів використовується при окисненні амоніаку до оксиду нітрогену (II)?

- а. Ванадій (V) оксид
б. Металічна платина
в. Залізо з домішками оксидів металів
г. Нікель

981. Гомогенними каталітичними реакціями є

- а. Розклад H_2O_2 в присутності MnO_2
б. Розклад H_2O_2 в присутності йонів MnO_4^{2-} в розчині
в. Окиснення SO_2 в присутності Pt
г. Синтез амоніаку з азоту і водню

982. При синтезі етанолу з етилену використовується як каталізатор

- а. Нітратна кислота
б. $K_2Cr_2O_7$
в. Металічна платина
г. H_3PO_4

983. При синтезі амоніаку використовується як каталізатор

- а. H_2SO_4
б. Залізо з домішками оксидів деяких металів
в. Солі Феруму
г. $MnCl_2$

984. Гетерогенними каталізаторами є

- а. Ni
б. Mn^{2+}
в. $Cr_2O_7^{2-}$
г. вірної відповіді немає

985. При виробництві H_2SO_4 використовують каталізатор

- а. MnO_2
б. Pt
в. Fe
г. Ni

986. Знайдіть правильну вставку на місце пропуску в реченні: "? ечовини, кристали яких складаються з йонів, проявляють властивості ... електролітів"

- а. Тільки сильних
- б. Тільки слабких
- в. Як сильних, так і слабких
- г. Сильних і середньої сили

987. Які речовини у розплавленому (рідкому) стані є сильними електролітами

- а. Основи та кислоти
- б. Луги та солі
- в. Основи, кислоти та амфотерні гідроксиди
- г. Кислоти та солі

988. Виберіть правильне закінчення речення: "Речовини, що виявляють у розчинах властивості сильних електролітів, складаються ..."

- а. Тільки з йонів
- б. Тільки з молекул
- в. З йонів, а інколи з молекул
- г. З молекул, а інколи з йонів

989. При розчиненні білого порошку Купрум сульфату у воді утворюється блакитний розчин. Чим зумовлена поява забарвлення

- а. Гідратацією катіонів купруму
- б. Гідролізом катіонів купруму
- в. Гідратацією сульфат-аніонів
- г. Гідролізом сульфат-аніонів

990. Яких частинок розчиненої речовини найбільше у водному розчині сірководню

- а. Молекул H_2S
- б. Йонів H^+
- в. Йонів S^{2-}
- г. Йонів HS^-

991. Яких частинок найбільше у розбавленому водному розчині сульфатної кислоти

- а. H^+
- б. SO_4^{2-}
- в. H_2SO_4
- г. HSO_4^-

992. Яких йонів у водному розчині ортофосфорної кислоти найбільше

- а. H^+
- б. OH^-
- в. PO_4^{3-}
- г. HPO_4^{2-}

993. Вкажіть водний розчин, що найгірше проводить електричний струм. Концентрації розчинів однакові (у моль/л)

- а. Розчин оцтової кислоти
- б. Розчин ацетату натрію

- в. Розчин спирту
- г. Розчин гідроксиду натрію

994. Яка схема відповідає дисоціації Натрій гідрогенкарбонату як сильного електроліту

- а. $NaHCO_3 = Na^+ + H^+ + CO_3^{2-}$
- б. $NaHCO_3 = Na^+ + HCO_3^-$
- в. $NaHCO_3 + H_2O = H_2CO_3 + NaOH$
- г. $CO_3^{2-} + H_2O = HCO_3^- + OH^-$

995. Відносна густина пропану за воднем дорівнює:

- а. 36
- б. 22
- в. 34
- г. 44

996. У якого елемента будова зовнішнього електронного шару відповідає формулі $3s^2 3p^4$?

- а. *O*
- б. *Se*
- в. *S*
- г. *Cl*

997. До якої групи належить елемент, будова зовнішнього електронного шару якого відповідає формулі $ns^2 np^6$?

- а. VIII
- б. II
- в. VI
- г. IV

998. До якої групи належить елемент, будова електронів якого відповідає формулі $(n-1)d^5 ns^2$?

- а. V
- б. II
- в. I
- г. VII

999. Скільки електронів міститься в атомі Алюмінію у незбудженому стані на 3р-підрівні?

- а. 1
- б. 3
- в. 2
- г. 0

1000. Скільки електронів міститься в атомі Силіцію на 3р-підрівні у незбудженому стані?

- а. 3
- б. 1
- в. 4
- г. 2