

# Хімія\_бакалавр (2 курс)\_без ЗНО\_друга вища\_2021

## Базовий рівень

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

- в. 5
- г. 3

9. Яка електронна конфігурація неможлива?

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

10. Вкажіть речовину з ковалентним полярним зв'язком

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

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

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

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

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

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

- а. за рахунок електростатичної взаємодії різноіменних іонів
- б. за рахунок перекривання електронних орбіталей
- 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.  $KCl$
- б.  $Cu$
- в.  $S$
- г.  $P_2O_5$

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

- а.  $K_2O$
- б.  $NaI$
- в.  $I_2$
- г.  $Fe$

16. Вкажіть елемент, який має найменший радіус атома з-поміж інших галогенів:

- а. Флуор
- б. Бром

- в. Хлор
- г. Йод

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

- а. 1
- б. 6
- в. 2
- г. 4

18. Який з наведених оксидів є найпоширенішим у природі?

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

19. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найвища.

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

20. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найнижча.

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

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

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

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

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

23. Вкажіть формулу оксиду, який виявляє амфотерні властивості.

- а.  $CaO$
- б.  $Na_2O$
- в.  $ZnO$
- г.  $MgO$

24. З перелічених властивостей вкажіть характерні для основних оксидів.

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

- г. взаємодія з солями
25. З перелічених властивостей вкажіть характерні для кислотних оксидів.
- а. взаємодія з лугами
  - б. взаємодія з кислотами
  - в. взаємодія з неметалами
  - г. вірної відповіді немає
26. Оксид, який взаємодіє з водою з утворенням лугу, - це
- а. Нітроген (II) оксид
  - б. Фосфор (V) оксид
  - в. Барій оксид
  - г. Карбон (IV) оксид
27. Який з перелічених гідроксидів належить до амфотерних?
- а.  $Cr(OH)_3$
  - б.  $KOH$
  - в.  $Ca(OH)_2$
  - г.  $Ba(OH)_2$
28. З Натрій гідроксидом взаємодіють
- а.  $Na_2CO_3$
  - б.  $MgO$
  - в.  $FeCl_3$
  - г.  $CaCO_3$
29. До нерозчинних основ належать
- а.  $KOH$
  - б.  $Ba(OH)_2$
  - в.  $Cu(OH)_2$
  - г.  $NH_4OH$
30. Основи можуть реагувати
- а. з кислотами і кислотними оксидами
  - б. тільки з кислотами
  - в. з кислотами й основними оксидами
  - г. тільки з основними оксидами
31. Яка з основ легко розкладається при нагріванні?
- а. Натрій гідроксид
  - б. Ферум (II) гідроксид
  - в. Барій гідроксид
  - г. Калій гідроксид
32. Яка з перелічених кислот може утворювати кислі солі?
- а.  $HClO_4$
  - б.  $HCl$
  - в.  $H_3PO_4$
  - г.  $HNO_3$

33. Яка з перелічених основ може утворювати основні солі?
- $Ba(OH)_2$
  - $NH_4OH$
  - $NaOH$
  - $KOH$
34. Вкажіть загальну формулу броміду, утвореного двовалентним хімічним елементом.
- $RBr_2$
  - $RBr$
  - $RBr_3$
  - $RBr_4$
35. Вкажіть загальну формулу сульфату, утвореного одновалентним хімічним елементом.
- $RSO_4$
  - $R_2SO_4$
  - $R_2(SO_4)_3$
  - $R(SO_4)_2$
36. Вкажіть загальну формулу нітрату, утвореного хімічним елементом з порядковим номером 12.
- $R(NO_3)_2$
  - $RNO_3$
  - $R(NO_3)_3$
  - $R(NO_3)_4$
37. Найбільше число йонів утворюється під час дисоціації
- $Cr_2(SO_4)_3$
  - $Na_2SO_4$
  - $AlCl_3$
  - $NH_4NO_3$
38. Яка з речовин у водному розчині дисоціює з утворенням йону  $Cu^{2+}$ ?
- $Cu(OH)_2$
  - $CuO$
  - $CuCl_2$
  - $CuS$
39. Окисні властивості атомів і молекул галогенів у підгрупі зверху донизу ...
- зростають
  - не змінюються
  - спадають
  - спочатку збільшуються, а потім зменшуються
40. Вкажіть назву галогену, який виявляє лише валентність I:
- Бром
  - Йод
  - Флуор
  - Хлор

41. Яка кількість речовини міститься у кисні масою 48 г?
- а. 1,5 моль
  - б. 4 моль
  - в. 2 моль
  - г. 3 моль
42. Яка кількість речовини міститься у водні масою 8 г?
- а. 4 моль
  - б. 10 моль
  - в. 3 моль
  - г. 1,5 моль
43. Яка кількість речовини міститься у водні масою 10 г?
- а. 5 моль
  - б. 1 моль
  - в. 2 моль
  - г. 1,5 моль
44. Яка кількість речовини міститься у сірці масою 48 г?
- а. 1,5 моль
  - б. 1 моль
  - в. 2 моль
  - г. 8 моль
45. Яка кількість речовини міститься у водні масою 4 г?
- а. 1 моль
  - б. 1,5 моль
  - в. 8 моль
  - г. 2 моль
46. Вкажіть формулу плавикової кислоти:
- а.  $HF$
  - б.  $HClO_4$
  - в.  $HCl$
  - г.  $HBr$
47. Вкажіть галоген, здатний до сублімації:
- а. хлор
  - б. бром
  - в. йод
  - г. фтор
48. Вкажіть неправильне твердження:
- а. галогени трапляються у природі у вільному стані
  - б. у морській воді міститься значна кількість хлоридів
  - в. Йод міститься в морській капусті
  - г. сполуки Бромю містяться у морській воді
49. Вкажіть речовину, з якою не реагує бромна вода:
- а. стирен

- б. ацетилен
  - в. бензен
  - г. етилен
50. Який продукт утвориться при зливанні розчину  $MgSO_4$  і  $NaOH$ ?
- а.  $(MgOH)_2SO_4$
  - б.  $Na_2MgO_2$
  - в.  $Mg(OH)_2$
  - г.  $MgO$
51. З якою речовиною сульфатна кислота утворює осад?
- а.  $Mg(NO_3)_2$
  - б.  $Cu(OH)_2$
  - в.  $Al_2O_3$
  - г.  $BaCl_2$
52. Розведена сульфатна кислота не реагує з
- а.  $Cu$
  - б.  $Fe$
  - в.  $FeO$
  - г.  $CuO$
53. Ядро атома складається з
- а. електронів та протонів
  - б. протонів та нейтронів
  - в. електронів та нейтронів
  - г. електронів, протонів та нейтронів
54. Заряд ядра визначається
- а. сумою числа нейтронів та протонів
  - б. кількістю протонів
  - в. кількістю нейтронів
  - г. відносною атомною масою
55. Порядковий номер елемента відповідає
- а. кількості нейтронів
  - б. сумі числа протонів та нейтронів
  - в. заряду ядра
  - г. різниці числа протонів та нейтронів
56. Ізотопи - різновиди одного і того ж елемента, які мають
- а. однакове число протонів, але різне число нейтронів
  - б. однакову відносну атомну масу
  - в. різне число протонів
  - г. різне число електронів
57. Хімічний елемент - це вид атомів з однаковим числом
- а. відносної атомної маси
  - б. суми протонів і нейтронів
  - в. заряду ядра

- г. немає вірної відповіді
58. Альфа-частинки це
- а. потік швидких електронів
  - б. ядра гелію
  - в. нейтрони
  - г. протони
59. Періодичність зміни властивостей хімічних елементів зумовлена
- а. складом атомів
  - б. будовою електронних оболонок атома
  - в. кількістю електронів
  - г. будовою ядра
60. Вкажіть, які прості речовини містять лише атоми Оксигену:
- а. озон, кисень
  - б. вода, кисень
  - в. озон, повітря
  - г. озон, азот
61. Який елемент має завершений зовнішній електронний шар?
- а. *Ne*
  - б. *C*
  - в. *O*
  - г. *Li*
62. Вкажіть, які властивості мають оксиди Сульфуру:
- а. основні
  - б. амфотерні
  - в. кислотні
  - г. лише відновні
63. Алотропія — це явище існування хімічного елемента у вигляді...
- а. двох або кількох простих речовин, різних за властивостями й будовою
  - б. двох або кількох речовин
  - в. простих речовин
  - г. кількох складних речовин
64. Нітратна кислота не взаємодіє з
- а. *FeO*
  - б. *CO<sub>2</sub>*
  - в. *Cu*
  - г. *Be(OH)<sub>2</sub>*
65. Нітратна кислота взаємодіє з
- а. *Au*
  - б. *K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>*
  - в. *CO<sub>2</sub>*
  - г. *Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>*



66. Вкажіть формулу реактиву, який використовують для виявлення сульфат-іонів:

- а.  $HCl$
- б.  $ZnCl_2$
- в.  $ZnS$
- г.  $BaCl_2$

67. Чому рівна масова частка Оксигену у воді?

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

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

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

69. Окиснювальна активність озону:

- а. нижча, ніж кисню
- б. така ж, як і кисню
- в. вища, ніж кисню
- г. нижча, ніж у сірки.

70. Яка з наведених нижче солей гідролізує?

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

71. Який із наведених нижче гідроксидів амфотерний?

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

72. Який із наведених нижче оксидів амфотерний?

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

73. Який із наведених нижче оксидів несолетворний?

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

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

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

75. Олеум — це:

- а. розчин  $SO_3$  у сульфатній кислоті
- б. безводна сульфатна кислота
- в. розчин сульфатної кислоти
- г. розчин  $SO_2$  у сульфідній кислоті

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

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

77. Який з наведених оксидів взаємодіятиме з калій гідроксидом?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- а. полярний ковалентний

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

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

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

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

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

85. Визначіть ступінь окиснення Нітрогену в Барій нітраті

- а. +5
- б. +1
- в. +4
- г. -2

86. Визначіть ступінь окиснення Нітрогену в амоній карбонаті

- а. +1
- б. -3
- в. +4
- г. +3

87. Визначіть ступінь окиснення Фосфору у молекулі  $H_4P_2O_7$

- а. +3
- б. -2
- в. -1
- г. +5

88. Визначіть ступінь окиснення Сульфору у молекулі  $K_2S_2O_5$

- а. +4
- б. +3
- в. +6
- г. -4

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

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

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

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

г. приєднання

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

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

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

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

93. Визначить, яка з наведених реакцій належить до незворотних

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

94. Визначить, яка з наведених реакцій належить до зворотних

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

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

- а. 8
- б. 2
- в. 6
- г. 1

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

- а. 13
- б. 8
- в. 10
- г. 18

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

- а. 6
- б. 2
- в. 4
- г. 8

98. Скільки із зазначених нижче речовин можуть реагувати з розведеною  $H_2SO_4$ ?  
 $CO_2, Cu, Zn, CuO, Mg$

- а. 1
- б. 2
- в. 4
- г. 3

99. У якій кислоті найбільший вміст Хлору?

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

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

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

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 виділятися при сплавленні Натрій ацетату з лугом при  $300-400\text{ }^\circ\text{C}$ ?
- 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 гідратації етену в присутності сульфатної кислоти?

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

145. Яка сполука утворюється при інтенсивному окисненні 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

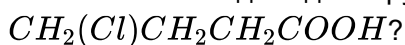
148. При відновленні оцтового альдегіду утворюється

- 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 пропілформіату?

- 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  $\alpha$ -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. Вкажіть електронну будову йону  $Cl^-$ ?
- 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.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
161. Вкажіть електронну будову йону  $Fe^{3+}$ ?
- 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.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$
162. Яка кількість неспарених електронів на зовнішньому шарі атома Сульфуру?

- а. 4
  - б. 2
  - в. 1
  - г. 0
163. Яка кількість неспарених електронів атома Хлору?
- а. 3
  - б. 5
  - в. 1
  - г. 0
164. Яка кількість вільних 2p-орбіталей атома Бору?
- а. 0
  - б. 2
  - в. 3
  - г. 1
165. Яка сумарна кількість s-електронів атома Натрію?
- а. 1
  - б. 4
  - в. 6
  - г. 5
166. Яка кількість електронів міститься на зовнішньому p-підрівні атома Бром?
- а. 5
  - б. 2
  - в. 7
  - г. 3
167. Вкажіть електронну конфігурацію яка неможлива?
- а.  $3d^5$
  - б.  $4s^1$
  - в.  $3p^7$
  - г.  $5p^2$
168. Назвіть формулу яка має ковалентний полярний зв'язок
- а.  $NaCl$
  - б.  $Cl_2$
  - в.  $H_2$
  - г.  $HBr$
169. Назвіть сполуку з йонним зв'язком
- а.  $Cl_2$
  - б.  $CO$
  - в.  $Na_2O$
  - г.  $SiO_2$
170. Назвіть сполуку яка має ковалентний неполярний зв'язок
- а.  $Br_2$
  - б.  $HBr$

- в.  $CO$
- г.  $NaBr$

171. Вкажіть вірне твердження. 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

172. Вкажіть речовину з йонною кристалічною ґраткою.

- а.  $Cu$
- б.  $S$
- в.  $KCl$
- г.  $P_2O_5$

173. Вкажіть речовину з молекулярною кристалічною ґраткою.

- а.  $K_2O$
- б.  $I_2$
- в.  $NaI$
- г.  $Fe$

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

- а. 1
- б. 4
- в. 2
- г. 3

175. Вкажіть кількість електронних пар, які зв'язують атоми Оксигену в молекулі кисню.

- а. 1
- б. 2
- в. 6
- г. 4

176. Вкажіть найпоширеніший оксид у природі?

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

177. Який оксид має найвищу валентність елемента?

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

178. Який оксид має найнижчу валентність елемента?

- а.  $N_2O_5$
- б.  $FeO$

в.  $Li_2O$

г.  $CO_2$

179. Який оксид має валентність елемента рівну 1?

а.  $SO_3$

б.  $SO_2$

в.  $K_2O$

г.  $CuO$

180. Який вищий оксид елемента з порядковим номером 7?

а.  $R_2O_5$

б.  $R_2O$

в.  $RO$

г.  $R_2O_3$

181. Назвіть оксид з амфотерними властивостями.

а.  $CaO$

б.  $ZnO$

в.  $Na_2O$

г.  $MgO$

182. Назвіть характерні властивості для основних оксидів.

а. взаємодія з кислотами

б. взаємодія з лугами

в. взаємодія з металами

г. взаємодія з солями

183. Назвіть характерні властивості для кислотних оксидів.

а. взаємодія з кислотами

б. взаємодія з неметалами

в. взаємодія з лугами

г. вірної відповіді немає

184. Назвіть оксид, який при взаємодії з водою утворює луг.

а. Нітроген (II) оксид

б. Барій оксид

в. Фосфор (V) оксид

г. Карбон (IV) оксид

185. Назвіть гідроксид, який відноситься до амфотерних?

а.  $KOH$

б.  $Ca(OH)_2$

в.  $Ba(OH)_2$

г.  $Cr(OH)_3$

186. Яка сполука взаємодіє з натрій гідроксидом?

а.  $FeCl_3$

б.  $Na_2CO_3$

в.  $MgO$

г.  $CaCO_3$

187. Яка сполука відноситься до нерозчинних основ?

а.  $Cu(OH)_2$

б.  $KOH$

в.  $Ba(OH)_2$

г.  $NH_4OH$

188. З якими речовинами можуть взаємодіяти основи?

а. тільки з кислотами

б. з кислотами й основними оксидами

в. тільки з основними оксидами

г. з кислотами і кислотними оксидами

189. Яка з наведених основ може легко розкладатися при нагріванні?

а. Ферум (II) гідроксид

б. Натрій гідроксид

в. Барій гідроксид

г. Калій гідроксид

190. Яка з даних кислот утворює кислі солі?

а.  $H_3PO_4$

б.  $HClO_4$

в.  $HCl$

г.  $HNO_3$

191. Яка з наведених основ утворює основні солі?

а.  $NH_4OH$

б.  $NaOH$

в.  $Ba(OH)_2$

г.  $KOH$

192. Назвіть бромід, який утвореного двовалентним хімічним елементом.

а.  $RBr$

б.  $RBr_3$

в.  $RBr_2$

г.  $RBr_4$

193. Назвіть сульфат, який утворений одновалентним хімічним елементом.

а.  $R_2SO_4$

б.  $RSO_4$

в.  $R_2(SO_4)_3$

г.  $R(SO_4)_2$

194. Назвіть нітрат, який утворений хімічним елементом з порядковим номером 12.

а.  $RNO_3$

б.  $R(NO_3)_3$

в.  $R(NO_3)_4$

г.  $R(NO_3)_2$



195. Назвіть сполуку яка при дисоціації дає найбільше число йонів.
- $Na_2SO_4$
  - $AlCl_3$
  - $NH_4NO_3$
  - $Cr_2(SO_4)_3$
196. Назвіть сполуку яка при дисоціації у водному розчині дає йон  $Cu^{2+}$ ?
- $Cu(OH)_2$
  - $CuCl_2$
  - $CuO$
  - $CuS$
197. Яка кількість речовини міститься у воді масою 27 г?
- 1 моль
  - 2 моль
  - 5 моль
  - 1,5 моль
198. Яка кількість речовини міститься у азоті масою 14 г?
- 1 моль
  - 2 моль
  - 5 моль
  - 0,5 моль
199. Вкажіть кількість речовини у кисні масою 48 г?
- 4 моль
  - 2 моль
  - 1,5 моль
  - 3 моль
200. Вкажіть кількість речовини у водні масою 8 г?
- 10 моль
  - 3 моль
  - 1,5 моль
  - 4 моль
201. Вкажіть кількість речовини у водні масою 10 г?
- 1 моль
  - 2 моль
  - 1,5 моль
  - 5 моль
202. Вкажіть кількість речовини у сірці масою 48 г?
- 1 моль
  - 2 моль
  - 1,5 моль
  - 8 моль
203. Вкажіть кількість речовини у водні масою 4 г?
- 1 моль

- б. 2 моль  
в. 1,5 моль  
г. 8 моль
204. 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
205. Яка сіль утворюється при взаємодії  $P_2O_5$  з надлишком  $KOH$ ?
- а.  $K_3PO_3$   
б.  $K_2HPO_4$   
в.  $KH_2PO_4$   
г.  $K_3PO_4$
206. Яка сполука утвориться при взаємодії розчину Алюміній хлориду з надлишком Натрій гідроксиду?
- а.  $AlOHCl_2$   
б.  $Al(OH)_2Cl$   
в.  $Al(OH)_3$   
г.  $Na_2AlO_3$
207. Який продукт утвориться при дії надлишку  $KOH$  на розчин  $ZnCl_2$ ?
- а.  $ZnOHCl$   
б.  $Zn(OH)_2$   
в.  $K_2ZnO_2$   
г.  $K_4ZnO_3$
208. Вкажіть речовину яка утвориться при взаємодії розчинів  $MgSO_4$  і  $NaOH$ ?
- а.  $(MgOH)_2SO_4$   
б.  $Mg(OH)_2$   
в.  $Na_2MgO_2$   
г.  $MgO$
209. Вкажіть речовину яка при взаємодії з сульфатною кислотою утворює осад?
- а.  $Mg(NO_3)_2$   
б.  $BaCl_2$   
в.  $Cu(OH)_2$   
г.  $Al_2O_3$
210. Вкажіть речовину яка не взаємодіє з розведеною сульфатною кислотою
- а.  $Fe$   
б.  $FeO$   
в.  $CuO$   
г.  $Cu$
211. Вкажіть склад ядра атома.

- а. електрони та протони
  - б. електрони та нейтрони
  - в. протони та нейтрони
  - г. електрони, протони та нейтрони
212. На заряд ядра атома вказує
- а. кількістю протонів
  - б. сумою числа нейтронів та протонів
  - в. кількістю нейтронів
  - г. відносною атомною масою
213. Порядковий номер елемента вказує на...
- а. кількість нейтронів
  - б. заряд ядра
  - в. суму числа протонів та нейтронів
  - г. різницю числа протонів та нейтронів
214. Ізотопами є різновиди одного і того ж елемента з
- а. однаковою відносною атомною масою
  - б. різним числом протонів
  - в. однаковим числом протонів, але різним числом нейтронів
  - г. різним числом електронів
215. Продовжіть: хімічний елемент є видом атомів з однаковим числом...
- а. відносної атомної маси
  - б. заряду ядра
  - в. суми протонів і нейтронів
  - г. немає вірної відповіді
216. Альфа-частинки являють собою...
- а. потік швидких електронів
  - б. нейтрони
  - в. протони
  - г. ядра гелію
217. Періодична зміна властивостей хімічних елементів залежить від...
- а. складу атомів
  - б. кількості електронів
  - в. будови ядра
  - г. будови електронних оболонок атома
218. 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.  $4,00 \times 10^{23}$
219. Вкажіть елемент з завершеним зовнішнім електронним шаром.
- а. C
  - б. O

- в.  $Ne$   
г.  $Li$
220. При взаємодії міді з концентрованою  $HNO_3$  виділяється переважно
- а.  $NO_2$   
б.  $N_2$   
в.  $NH_3$   
г.  $H_2$
221. При взаємодії міді з розведеною  $HNO_3$  виділяється переважно
- а.  $N_2O_5$   
б.  $NO$   
в.  $NH_3$   
г.  $H_2$
222. Вкажіть з якою сполукою нітратна кислота не взаємодіє
- а.  $FeO$   
б.  $Cu$   
в.  $CO_2$   
г.  $Be(OH)_2$
223. Вкажіть з якою сполукою нітратна кислота взаємодіє
- а.  $Au$   
б.  $CO_2$   
в.  $Na_2SO_4$   
г.  $K_2CO_3$
224. При нагріванні  $KNO_3$  виділяється
- а.  $O_2$   
б.  $O_2$  та  $NO_2$   
в.  $O_2$  та  $NO$   
г.  $NO_2$
225. Вкажіть масову частку Оксигену у воді?
- а. 50%  
б. 88,9%  
в. 75,0%  
г. 33,3%
226. Вкажіть з якою сполукою не взаємодіє Натрій гідроксид?
- а.  $H_2S$   
б.  $CO_2$   
в.  $SO_3$   
г.  $CaO$
227. Розчин якого із наведених нижче гідроксидів - найсильніша основа?
- а.  $KOH$   
б.  $NaOH$

- в.  $LiOH$
- г.  $CsOH$

228. Вкажіть сіль яка гідролізує.

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

229. Вкажіть амфотерний гідроксид.

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

230. Вкажіть амфотерний оксид.

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

231. Вкажіть несолетворний оксид.

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

232. Яка речовина використовуються для знезараження питної води

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

233. У якій із наведених сполук водень знаходиться у від'ємному ступені окиснення?

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

234. Вкажіть з яким металом не взаємодіє розчин хлоридної кислоти.

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

235. Вкажіть оксид який взаємодіятиме з калій гідроксидом?

- а.  $Na_2O$
- б.  $MgO$

в.  $Al_2O_3$

г.  $BaO$

236. Зв'язок у молекулі кисню є...

а. йонний

б. полярний ковалентний

в. водневий

г. неполярний ковалентний

237. Зв'язок у молекулі води є...

а. йонний

б. полярний ковалентний

в. водневий

г. неполярний ковалентний

238. Зв'язок у молекулі амоніаку є...

а. йонний

б. полярний ковалентний

в. водневий

г. неполярний ковалентний

239. Зв'язок у молекулі хлороводню є...

а. йонний

б. полярний ковалентний

в. водневий

г. неполярний ковалентний

240. Зв'язок у молекулі  $AlCl_3$  є...

а. йонний

б. полярний ковалентний

в. водневий

г. неполярний ковалентний

241. Зв'язок у йоні амонію є...

а. йонний

б. полярний ковалентний

в. водневий

г. донорно-акцепторний

242. Міцність зв'язку у ряду:  $HF, HCl, HBr, HI$  ...

а. збільшується

б. зменшується

в. не змінюється

г. всі відповіді невірні

243. Вкажіть який ступінь окиснення має Нітроген в Барій нітраті.

а. +1

б. +4

в. -2

г. +5

244. Вкажіть який ступінь окиснення має Нітроген в амоній карбонаті.

- а. +1
- б. +4
- в. +3
- г. -3

245. Вкажіть який ступінь окиснення має Фосфор у молекулі  $H_4P_2O_7$ .

- а. +3
- б. +5
- в. -2
- г. -1

246. Вкажіть який ступінь окиснення має Сульфур у молекулі  $K_2S_2O_5$ .

- а. +3
- б. +6
- в. +4
- г. -4

247. Реакція:  $NaOH + H_2SO_3 \rightarrow NaHSO_3 + H_2O$  є реакцією...

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

248. Реакція:  $2NaNO_3 \rightarrow NaNO_2 + O_2$  є реакцією...

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

249. Реакція:  $CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$  є реакцією...

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

250. Реакція:  $Na_2O + SO_2 \rightarrow Na_2SO_3$  є реакцією...

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

251. Яка з даних реакцій є незворотною

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

252. Яка з даних реакцій є зворотною

- 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.  $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$

253. Вкажіть кількість електронів в атомі  $Fe$  на зовнішньому електронному рівні.

- а. 8
- б. 6
- в. 2
- г. 1

254. Вкажіть кількість електронів в атомі  $Cr$  на передостанньому електронному рівні.

- а. 8
- б. 10
- в. 18
- г. 13

255. Вкажіть яка найбільша кількість р-електронів на одному електронному рівні може бути.

- а. 2
- б. 4
- в. 8
- г. 6

256. Вкажіть кількість речовин (які наведені далі) які можуть реагувати з розведеною  $H_2SO_4$ .

$CO_2, Cu, Zn, CuO, Mg$

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

257. Вкажіть кислоту з найбільшим вмістом Хлору.

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

258. Вкажіть пару речовин які можуть 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  $MgO$

259. Який елемент має вищий оксид що проявляє кислотні властивості

- а.  $Mg$
- б.  $Fe$
- в.  $Cr$
- г.  $H$

260. Червоне забарвлення лакмусу в розчині Ферум (III) нітрату з'являється від таких процесів:



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

261. Гідроліз Натрій карбонату це з чим взаємодія? Яке середовище розчину солі, забарвлення фенолфталеїну? Яка назва солі?

- 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

262. Вкажіть оксид неметалу, який за звичайних умов - рідина.

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

263. Вкажіть оксид, який не реагує з водою.

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

264. Вкажіть формулу насиченого вуглеводню  $C_{12}H_x$ .

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

265. Скільки 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.  $C_{21}H_{38}$

266. Вкажіть назву нормального насиченого вуглеводню з молекулярною масою 86.

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

267. Вкажіть назву речовини:  $CHBr_2 - CHBr - CHBr_2$ .

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

268. Вкажіть назву речовини:  $CH_2Br - CHBr - CH_2Br$ .

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

269. Вкажіть назву речовини:  $CH_2Br - CHBr - CHBr - CH_2Br$ .

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

270. Вкажіть назву речовини:  $CHBr_2 - CHBr - CHBr - CHBr_2$ .

- 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

271. При якому об'ємному співвідношенню ацетилену з киснем повітря вони повністю взаємодіють при вибусі.

- а. 1:3
- б. 20:8
- в. 11:3
- г. 2:5

272. Вкажіть сполуки, що 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.  $C_6H_{10}$ ,  $C_6H_8$ ,  $C_6H_4Cl_2$

273. Вкажіть сполуки, що 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.  $C_6H_4Cl_2$ ,  $C_6Cl_6$ ,  $C_6Cl_{12}$

274. Вкажіть сполуки, що належать до ароматичних:  $C_2H_6$ ,  $C_2H_7N$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_6H_{14}$ ,  $C_6H_{12}$ ,  $C_6H_{10}$ ,  $C_6H_8$ ,  $C_6H_4Cl_2$ ,  $C_6Cl_6$ ,  $C_6Cl_{12}$ ,  $C_6N_6$ .

- 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.  $C_6H_4Cl_2$ ,  $C_6Cl_6$ ,  $C_6H_6$

275. Від чого залежать властивості молекул органічних речовин?

- 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

276. Речовини називаються ізомерами 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

277. Вільним радикалом 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

278. Радикал етилу це...

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

279. Назвіть радикал  $C_4H_9$ .

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

280. Назвіть групу атомів яка є гомологічною різницею.

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

281. 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

282. Коли пропускати через бромну воду та розчин Калій перманганату газоподібних насичених вуглеводнів рідина...

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

283. Коли пропускати через бромну воду етилен, то вона...

- а. знебарвлюється
  - б. колір не змінює
  - в. колір змінює на червоний
  - г. колір змінює на синій
284. Протон від реагенту  $\text{HX}$  приєднується до атома Карбону за правилом Марковникова до...
- а. первинного
  - б. вторинного
  - в. третинного
  - г. найбільш гідрогенізованого
285. Ароматичні вуглеводні мають формулу:
- а.  $C_nH_{2n-4}$
  - б.  $C_nH_{2n+2}$
  - в.  $C_nH_{2n}$
  - г.  $C_nH_{2n-6}$
286. Атоми Гідрогену у молекулі бензену...
- а. усі нерівноцінні
  - б. один відрізняється від інших
  - в. усі рівноцінні
  - г. три нерівноцінні пари
287. Нафтою є...
- а. водний розчин органічних речовин
  - б. суміш вуглеводнів
  - в. суміш продуктів окиснення органічних речовин
  - г. суміш високомолекулярних сполук
288. Вкажіть формулу фенолу.
- а.  $C_6H_{11}OH$
  - б.  $C_6H_{13}OH$
  - в.  $C_6H_5OH$
  - г.  $C_6H_5CH_2OH$
289. Яким реагентом можна відрізнити двоатомні спирти від одноатомних?
- а. натрієм
  - б. Натрій гідроксидом
  - в. Купрум (II) гідроксидом
  - г. Купрум (II) оксидом
290. Вкажіть формулу третинного спирту.
- а. 2,4-диметил-3-пентанол
  - б. 4,4-диметил-2-пентанол
  - в. 2,3-диметил-3-пентанол
  - г. 3-пентанол
291. Скільки ізомерних первинних спиртів має речовина складу  $C_5H_{12}O$ ?
- а. 1
  - б. 2

- в. 3
- г. 4

292. Реакція етерифікації етилового спирту з етановою кислотою відбувається в присутності...

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

293. При сплавленні Натрій ацетату з лугом при  $300-400\text{ }^\circ\text{C}$  виділяється...

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

294. Водний розчин мила має ... реакцію.

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

295. Вкажіть найсильнішу кислоту.

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

296. Олеїнову кислоту можна перетворити в стеаринову...

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

297. Жирами є естери (складні ефіри) гліцерину та ... кислоти.

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

298. При взаємодії метилового спирту з металічним натрієм виділяється...

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

299. Назвіть вторинний спирт.

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

г. 2,2-диметил-1-пентанол

300. Назвіть спирт, що утворюється при взаємодії пропену з водою в присутності сульфатної кислоти?

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

301. Милом є сполуки вищих жирних кислот. Це...

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

302. Назвіть сполуку, яка утворюється при гідратації етену в присутності сульфатної кислоти?

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

303. Назвіть сполуку, яка утворюється при інтенсивному окисненні етанолу?

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

304. Назвіть формулу, яка 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.  $CH_3CH(CH_3)CH(OH)CH_2CH_2CH_2OH$

305. Реакцією "срібного дзеркала" є взаємодія альдегідів з...

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

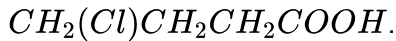
306. Яка сполука утворюється при відновленні оцтового альдегіду?

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

307. При окисненні метанового альдегіду утворюється...

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

308. Вкажіть назва яка відповідає структурній формулі:



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

309. Назвіть кислоту, яку потрібно використати для утворення пропілформиату?

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

310. При взаємодії етанолу з металічним натрієм утворюється...

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

311. Етанол не взаємодіє з...

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

312. До класу спиртів не відноситься...

- 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.  $CH_2OH - CH_2OH - CH_3$

313. До класу спиртів відноситься...

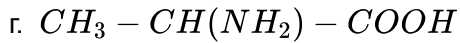
- а.  $CH_2Cl_2$
- б.  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- в.  $C_2H_4(OH)_2$
- г.  $HCOOH$

314. За допомогою якого реактиву можна визначити наявність крохмалю коли у чотирьох пробірках маємо розчини крохмалю, целюлози, глюкози, фруктози?

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

315. Назвіть сполуку, яка відповідає будові  $\alpha$ -амінопропанової кислоти?

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



316. При взаємодії оцтової кислоти з Натрій гідроксидом утворюється...

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

317. Вкажіть спирт, який знебарвлює бромну воду.

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

318. Визначте формулу складної речовини:

- а.  $Al$
- б.  $N_2$
- в.  $O_3$
- г.  $SO_3$

319. Вке з поданих визначень ізоотопів є правильним:

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

320. Чому Сульфур і Хром розташовано в одній групі періодичної системи елементів Д.І. Менделєєва?

- а. атоми Сульфуру і Хрому мають однакове число валентних орбіталей
- б. атоми Сульфуру і Хрому мають однакове число валентних електронів
- в. атоми Сульфуру і Хрому мають однакове число енергетичних рівнів
- г. Сульфур і Хром мають однакову валентність за Гідрогеном

321. Однакову кількість енергетичних рівнів мають атоми елементів із протонними числами:

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

322. Сполука з йонним зв'язком:

- а.  $H_2$
- б.  $HF$
- в.  $NaF$
- г.  $H_2O$

323. Формула несолетвірного оксиду:

- а.  $CO$
- б.  $CO_2$
- в.  $SiO_2$



г.  $PbO_2$

324. Формула кислотої солі:

а.  $NaHCO_3$

б.  $NaOCH_3$

в.  $NaO(O)C - H$

г.  $NaO(O)CCH_3$

325. Число неспарених електронів атома Силіцію в незбудженому стані становить:

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

326. а електронною будовою атома Силіцію, визначте мінімальний і максимальний ступені окиснення цього елемента в сполуках:

а. -4 і +4

б. -3 і +5

в. -2 і +6

г. -1 і +7

327. Окиснювальні чи відновні властивості проявляє залізо, вступаючи в реакцію з хром (III) оксидом:

а. окиснювальні

б. відновні

в. окиснювальні та відновні

г. окиснювальних та відновних властивостей не виявляє

328. Визначте речовину "X", що відповідає схемі перетворень  $CO > X > Na_2CO_3$ :

а.  $NaHCO_3$

б.  $H_2CO_3$

в.  $CO_2$

г.  $NaOH$

329. Під час отруєння нафтопродуктами не можна споживати жири, рослинні олії, тому що вуглеводні...

а. розчиняються в жирах, затримуючись в організмі

б. нерозчинні у воді живого організму

в. не розчиняються в жирах та у воді

г. нерозчинні в полярних розчинниках

330. До гомологічного ряду алкенів належить вуглеводень формула якого:

а.  $C_6H_6$

б.  $C_6H_{10}$

в.  $C_6H_{12}$

г.  $C_6H_{14}$

331. За допомогою якого реагенту можна визначити пропаналь:

а. аміачний розчин аргентум (I) оксиду

б. водний розчин бромиду

- в. водний розчин натрій карбонату  
г. суміш концентрованих розчинів нітратної та сульфатної кислот
332. Визначте сполуку, дегідратацією якої можна одержати етен:
- а. метанол  
б. глицерол (гліцерин)  
в. етанова кислота  
г. етанол
333. Формула ароматичного аміну:
- а.  $CH_3-NH_2$   
б.  $CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$   
в.  $CH_3-NH-CH_3$   
г.  $C_6H_5-NH_2$
334. Унаслідок взаємодії білків, що містять бензенове кільце, з концентрованою нітратною кислотою з'являється забарвлення:
- а. синє  
б. зелене  
в. жовте  
г. фіолетове
335. Хімічним елементом із найвищим ступенем окиснення в бінарній сполуці з Нітрогеном є:
- а. Гідроген  
б. Літій  
в. Алюміній  
г. Кальцій
336. Хімічна формула двохосновної, слабкої кислоти, що міститься у деяких мінеральних водах України та надає їй характерного запаху,- це:
- а.  $H_2SO_3$   
б.  $H_2S$   
в.  $H_2CO_3$   
г.  $HCl$
337. Визначте тип кристалічної ґратки за фізичними властивостями речовини: мала твердість, легка, низька температура плавлення та кипіння:
- а. металічна  
б. йонна  
в. атомна  
г. молекулярна
338. Білкову природу не має:
- а. шкіра  
б. піт  
в. волосся  
г. гемоглобін
339. Білкову природу має:
- а. піт

- б. волосся
- в. сльозова рідина
- г. підшкірний жир

340. Визначте формулу слабого електроліту, що застосовується в кулінарії для консервування овочів:

- а.  $\text{HCl}$
- б.  $\text{NaOH}$
- в.  $\text{CH}_3\text{-COOH}$
- г.  $\text{CH}_3\text{-COONa}$

341. Який із названих засобів побутової хімії при необережному поводженні з ним може спричинити хімічні опіки на шкірі?

- а. освіжувач повітря (аерозоль, що містить пропан)
- б. засіб для очищення каналізаційних труб (гранули натрій гідроксиду)
- в. мийний засіб для скла (рідина, що містить гліцерол)
- г. добриво для кімнатних рослин (гранули калій нітрату)

342. Зміст завдання: до якої групи органічних сполук належить речовина, якщо під час її взаємодії з металічним натрієм виділяється водень, а під час реакції з гідроген йодидом – утворюється йод алкан?

- а. алкени
- б. алкани
- в. алкіни
- г. спирти

343. Визначте формулу речовини "X", що застосовують для автогенного зварювання металів у схемі перетворень  $\text{CH}_4 > \text{X} > \text{C}_2\text{H}_5\text{COH}$ :

- а.  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- б.  $\text{C}_2\text{H}_4$
- в.  $\text{C}_2\text{H}_2$
- г.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

344. Визначте напівсхему реакції, у якій сірка – відновник:

- а.  $\text{S} + \text{Fe} \rightarrow$
- б.  $\text{S} + \text{Mg} \rightarrow$
- в.  $\text{S} + \text{H}_2 \rightarrow$
- г.  $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow$

345. Визначте речовину, що у водному розчині не дисоціює з утворенням катіонів Гідрогену:

- а. сульфідна кислота
- б. летка сполука Броду з Гідрогеном
- в. летка сполука Нітрогену з Гідрогеном
- г. продукт гідратації сульфур(IV) оксиду

346. Яку з наведених сполук добувають у промисловості синтезом двох простих речовин?

- а. бензен
- б. метаналь
- в. амоніак
- г. сульфур (VI) оксид

347. Як потрібно змінити концентрацію амоній хлориду в реакції з натрій гідроксидом, щоб змістити хімічну рівновагу в бік утворення амоніаку (в закритій посудині)?

- а. зменшити
- б. збільшити
- в. спочатку збільшити, потім зменшити
- г. спочатку зменшити, потім збільшити

348. Визначте типи хімічних реакцій, що характерні для пропану:

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

349. Вкажіть кількість електронів, яка міститься на 4 енергетичному рівні в атомі Бром?

- а. 5
- б. 2
- в. 7
- г. 4

350. Визначте речовини, реакція між якими в розчині відповідає скороченому йонному рівнянню  $Al^{3+} + 3OH^{-} = Al(OH)_3 \downarrow$ .

- а. алюміній нітрат і калій гідроксид
- б. алюміній і вода
- в. алюміній сульфат і купрум (II) гідроксид
- г. алюміній оксид і калій гідроксид

351. Хімічна реакція між калій гідроксидом і нітратною кислотою відноситься до типу:

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

352. Визначте напівсхему хімічної реакції, у якій Ферум є відновником:

- а.  $Fe_2O_3 + H_2 \rightarrow$
- б.  $FeO + CO \rightarrow$
- в.  $Fe + Cl_2 \rightarrow$
- г.  $Fe(OH)_2 + HCl \rightarrow$

353. кінцевими продуктами реакції окиснення глюкози в клітинах живих організмів є:

- а. сахароза, вода
- б. карбон (IV) оксид, вода
- в. етанол, карбон (IV) оксид
- г. етанол, вода

354. Збільшення тиску в системі спричинить підвищення виходу продукту в реакції:

- а.  $2H_2O(г.) \rightarrow 2H_2(г.) + O_2(г.)$
- б.  $CaCO_3(тв.) \rightarrow CaO(тв.) + CO_2(г.)$
- в.  $N_2(г.) + 3H_2(г.) \rightarrow 2NH_3(г.)$
- г.  $CO(г.) + H_2O(г.) \rightarrow CO_2(г.) + H_2(г.)$

355. Із яких речовин у лабораторних умовах добувають кисень?

- а. натрій карбонат
- б. калій перманганат
- в. калій сульфат
- г. карбон(IV) оксид

356. Із яких речовин у лабораторних умовах не добувають кисень?

- а. натрій карбонат
- б. калій перманганат
- в. гідроген пероксид
- г. бертолетова сіль

357. Яка органічна речовина застосовується для виробництва вибухівки (динаміту) та є сировиною для виготовлення ліків судинорозширювальної дії? Визначте назву цієї органічної речовини.

- а. тринітрат целюлози
- б. нітрометан
- в. тринітрат гліцеролу
- г. амінооцтова кислота

358. Полімером, що не переробляється в природі мікроорганізмами та забруднює навколишнє середовище, є:

- а. крохмаль
- б. целюлоза
- в. білок
- г. поліетилен

359. Один із найдавніших способів захисту виробів від корозії - гаряче лудіння, продуктом якого є біла жерсть, що використовується для виготовлення консервних банок. Який метал використовується для лудіння?

- а. цинк
- б. олово
- в. нікель
- г. хром

360. Найтонші зліпки та копії виготовляються електролітичним способом, що має назву:

- а. гальванопластика.
- б. гальваностегія.
- в. оцинкування.
- г. нікелювання.

361. Який тип хімічного зв'язку в сполуці Кальцію з Бромом?

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

362. Укажіть з-поміж чотирьох хімічних елементів той, ступінь окиснення якого в бінарній сполуці з Бромом вищий за ступені окиснення інших:

- а. Алюміній

- б. Гідроген
- в. Кальцій
- г. Літій

363. Питна сода - широко застосовуваний у побуті й харчовій промисловості розпушувач тіста - це сіль:

- а. кисла
- б. безоксигенової кислоти
- в. одноосновної кислоти
- г. основна

364. Бінарну сполуку Силіцію з Карбоном - дуже міцний матеріал карборунд - використовують для шліфування та гранулювання дорогоцінного каміння. Які кристалічні ґратки в цієї речовини?

- а. Атомні
- б. йонні
- в. металічні
- г. молекулярні

365. Речовиною білкової природи є:

- а. Гемоглобін
- б. Етен
- в. Триолеїн
- г. Карбонат

366. Яка речовина спричиняє хімічний опік шкіри?

- а. Кальцій оксид
- б. Гліцерол
- в. кальцій хлорид
- г. гліцин

367. Укажіть хімічну формулу речовини, у реакції з якою сірка є відновником:

- а.  $O_2$
- б.  $Na$
- в.  $H_2$
- г.  $Fe$

368. Карбон (IV) оксид добувають дією хлоридної кислоти на:

- а. мармур
- б. натрій етаноат
- в. кальцій карбід
- г. гіпс

369. Укажіть хімічну формулу речовини, водно-спиртовий розчин якої використовують для проведення якісної реакції на крохмаль:

- а.  $I_2$
- б.  $Br_2$
- в.  $CuSO_4$
- г.  $FeCl_2$

370. Який запис позначає молярну масу натрію?

- а. M(Na)
- б. A(Na)
- в. Ar(Na)
- г. m(Na)

371. Яке твердження щодо положення хімічних елементів у періодичній системі Менделєєва правильне?

- а. неметалічні елементи розміщені наприкінці кожного періоду
- б. кожний період починається неметалічним елементом
- в. головні підгрупи містять лише металічні елементи
- г. побічні підгрупи містять лише неметалічні елементи

372. Укажіть речовину з ковалентним неполярним типом хімічного зв'язку:

- а.  $N_2$
- б.  $NH_3$
- в.  $CaI_2$
- г.  $Mg$

373. Який тип кристалічних ґраток у натрій гідроксиді?

- а. йонні
- б. молекулярні
- в. металічні
- г. атомні

374. Проаналізуйте твердження й укажіть правильні: 1. Швидкість хімічної реакції зростає внаслідок подрібнення реагентів. 2. Швидкість хімічної реакції зростає внаслідок збільшення концентрації реагентів.

- а. обидва правильні
- б. правильне лише 1
- в. правильне лише 2
- г. обидва неправильні

375. Що спостерігається при додаванні до розбавленого водного розчину калій гідроксиду, підфарбованого фенолфталеїном, хлоридної кислоти:

- а. знебарвлення розчину
- б. утворення осаду, що через деякий час рочиниться
- в. утворення осаду
- г. знебарвлення розчину і утворення осаду

376. Які властивості виявляє купрум (II) гідроксид?

- а. реагує з хлоридною кислотою
- б. за нагрівання змінює колір на жовтий
- в. легко окиснюється
- г. є сильним електролітом

377. Укажіть формулу оксиду, якому відповідає нітратна кислота:

- а.  $N_2O_5$
- б.  $NO$
- в.  $N_2O_3$
- г.  $N_2O$

378. Який металічний елемент входить до складу гемоглобіну?

- а.  $Fe$
- б.  $Na$
- в.  $Mg$
- г.  $Ca$

379. До складу алмазу і графіту входить хімічний елемент:

- а. Карбон
- б. Силіцій
- в. Фосфор
- г. Аргентум

380. Укажіть органічні речовини:

- а.  $NaHCO_3$ ;  $Ca(HCO_3)_2$ ;  $H_2CO_3$
- б.  $CH_4$ ;  $HCOOH$ ;  $CH_3Cl$
- в.  $CO_2$ ;  $NH_3$ ;  $H_2S$
- г.  $HCl$ ;  $C$ ;  $CH_3OH$

381. Укажіть формулу алкану.

- а.  $C_5H_{12}$
- б.  $C_6H_6$
- в.  $C_5H_{10}$
- г.  $C_5H_8$

382. Гідруванням етену одержують:

- а. етан
- б. етин
- в. метан
- г. пропан

383. Укажіть продукт гідрування етаналю.

- а. етанол
- б. етан
- в. етанова кислота
- г. етилетаноат

384. Який спирт добувають гідролізом жирів?

- а. гліцерол
- б. етанол
- в. пропан-1-ол
- г. пропан-2-ол

385. Укажіть колір нітрогенвмісних сполук, які утворюються внаслідок добавлення концентрованої нітратної кислоти до білка.

- а. жовтий
- б. чорний
- в. синій
- г. фіолетовий

386. Яку речовину застосовують як мономер для добування полібутадієнового каучуку?



- а.  $CH_2 = CH - CH = CH_2$
- б.  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- в.  $CH_3 - CH = CH - CH_3$
- г.  $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$

387. Вкажіть значення молярної маси азоту:

- а. 14 а. о. м
- б. 42 г/моль
- в. 14 г/моль
- г. 28 г/моль

388. Вкажіть просту речовину немалекулярної будови:

- а. мідь
- б. кисень
- в. водень
- г. хлор

389. Вкажіть групу, яка містить лише неметалічні елементи:

- а.  $Cl, K, Ca, Mg$
- б.  $Zn, Cu, Fe, P$
- в.  $S, Na, Cu, Fe$
- г.  $O, S, P, H$

390. Вкажіть групу, яка містить лише металічні елементи:

- а.  $S, Cl, Hg, Zn$
- б.  $H, C, O, N$
- в.  $K, Ca, Na, Mg$
- г.  $S, K, Zn, Ba$

391. Вкажіть формули, що відповідають запису: шість молекул азоту, дві молекули хлору, дванадцять атомів Флуору:

- а.  $6O_3, 2Cl, 12F_2$
- б.  $6N_2, 2Cl_2, 12F$
- в.  $6N, 2Cl_2, 12F$
- г.  $6N_2, 2Cl, 12F$

392. Вкажіть групу, що містить лише формули простих речовин:

- а.  $N_2, Cl_2O, Cl_2$
- б.  $O_3, Br_2, I_2$
- в.  $Zn, Al, CS_2$
- г.  $N_2O, N_2, NO$

393. Вкажіть групу з формулами складних речовин:

- а.  $FeO, Fe_2O_3, Fe$
- б.  $CuCl, Na_2O, CuSO_4$
- в.  $CuS, S, Cu$
- г.  $MgO, Mg, MgS$

394. Вкажіть групу речовин з формулами оксидів:

- а.  $FeO, FeS, NO_2$   
б.  $K_2O, CrO_3, Cr_2O_3$   
в.  $FeO, Fe_2O_3, FeS$   
г.  $K_3N, KH, K_2O$
395. Вкажіть групу речовин з формулами лише основних оксидів:
- а.  $CO_2, K_2O, MgO$   
б.  $K_2O, BaO, Cu_2O$   
в.  $FeO, CO_2, SO_3$   
г.  $CO_2, CO, CaO$
396. Вкажіть, до якого класу речовин належить сполуки, що утворюються під час взаємодії води з оксидами активних металів:
- а. кислоти  
б. солі  
в. кислотні оксиди  
г. луги
397. Вкажіть групу речовин, яка містить лише основні оксиди:
- а.  $K_2O, SO_2, CuO$   
б.  $SiO_2, SO_2, MgO$   
в.  $MgO, K_2O, BaO$   
г.  $ZnO, K_2O, SO_3$
398. Вкажіть групу речовин з кислотними оксидами:
- а.  $CO_2, CaO, SO_2$   
б.  $H_2O, CO_2, SO_3$   
в.  $SO_2, SO_3, P_2O_5$   
г.  $N_2O_5, NO_2, ZnO$
399. Вкажіть основу, яка не піддається термічному розкладу:
- а.  $Zn(OH)_2$   
б.  $NaOH$   
в.  $Al(OH)_3$   
г.  $Cu(OH)_2$
400. Вкажіть групу речовин, яка містить лише основні солі:
- а.  $Na_3PO_4, Na_2SO_4, KCl$   
б.  $ZnCl_2, ZnOHCl, (MgOH)_2CO_3$   
в.  $CuOHCl, CuCl_2, NaHCO_3$   
г.  $Fe(OH)_2Cl, FeOHCl, (MgOH)_2CO_3$
401. Вкажіть групу речовин, яка містить тільки кислі солі:
- а.  $NaHS, KH_2PO_4$   
б.  $K_3PO_4, KH_2PO_4$   
в.  $K_2HPO_4, ZnCO_3$   
г.  $NaHSO_3, CuOHCl$
402. Вкажіть групу, яка містить лише формули оксидів:

- а.  $MgO, Mg_3N_2, Cu_2O$   
б.  $Fe_3O_4, CO_2, CO$   
в.  $Cu_2O, CuS, CuO$   
г.  $FeO, Fe_2O_3, FeS$
403. Вкажіть групу речовин, яка містить лише кислотні оксиди:
- а.  $MgO, N_2O_5, SO_2$   
б.  $CO_2, SO_3, BaO$   
в.  $P_2O_5, SO_2, SO_3$   
г.  $CuO, SO_2, SO_3$
404. Вкажіть клас речовин, які, взаємодіючи з водою, утворюють луги:
- а. кислотні оксиди  
б. оксиди активних металів  
в. кислоти  
г. солі
405. Вкажіть групу речовин, яка містить лише кислоти:
- а.  $H_3PO_4, HNO_3, HClO$   
б.  $HCl, NaCl, H_2SO_4$   
в.  $KCN, H_2S, Na_2S$   
г.  $HClO_3, KClO_3, HClO_4$
406. Вкажіть групу речовин, яка містить лише одноосновні кислоти:
- а.  $HClO, H_2SO_4, H_2SO_3, H_3PO_4$   
б.  $HCl, HClO_3, HClO_4, HNO_3$   
в.  $H_2SiO_3, HCl, HBr, H_2S$   
г.  $H_3BO_3, H_3PO_4, H_3AsO_4, HClO_4$
407. Вкажіть групу речовин, яка містить лише оксигеновмісні двоосновні кислоти:
- а.  $H_2SeO_3, HNO_2, HNO_3$   
б.  $H_2CO_3, H_2SO_3, H_2SiO_3$   
в.  $H_2S, H_2Se, H_2SO_4$   
г.  $HNO_2, H_2SO_3, H_2SiO_3$
408. Вкажіть групу речовин, яка містить лише двоосновні кислоти:
- а.  $HNO_3, HNO_2, HF, H_2CO_3$   
б.  $H_2SeO_4, H_2S, H_2SiO_3, H_2SO_4$   
в.  $H_2S, HNO_3, H_3PO_4, HBr$   
г.  $HNO_2, HBr, HNO_3, HClO$
409. Вкажіть кислоту, валентність кислотного залишку якої дорівнює III:
- а. нітратна  
б. сульфатна  
в. ортофосфатна  
г. сульфідна
410. Вкажіть групу речовин, яка містить лише трьохосновні кислоти:
- а.  $H_3PO_4, H_3PO_3, H_2CO_3, H_2SO_4$

- б.  $H_3PO_4, H_3BO_3, H_3AsO_4$
- в.  $H_2S, H_3PO_3, H_3BO_3, H_2CO_3$
- г.  $HCl, HBr, HI, HClO$

411. Вкажіть групу речовин з кислотами:

- а.  $ZnBr_2, HBr, KBr, NaNO_3$
- б.  $KOH, KCl, HCl, HNO_3$
- в.  $H_3PO_4, HPO_3, HBr, HCl$
- г.  $H_2CO_3, NaOH, HBr, HCl$

412. Вкажіть хімічну властивість купрум(II) гідроксиду, яка не властива натрій гідроксиду:

- а. розкладається під час нагрівання
- б. взаємодіє з кислотами
- в. взаємодіє із солями
- г. взаємодіє з амфотерними оксидами;

413. Вкажіть колір, у який забарвлюється фенолфталеїн у лужному середовищі:

- а. синій
- б. жовтий
- в. малиновий
- г. фіолетовий

414. Вкажіть колір, у який забарвлюється лакмус у розчині кальцій гідроксиду:

- а. червоний
- б. фіолетовий
- в. синій
- г. малиновий

415. Вкажіть колір, у який забарвлюється фенолфталеїн у розчині їдкого натру:

- а. малиновий
- б. жовтий
- в. оранжевий
- г. фіолетовий

416. Вкажіть основу, яка не розкладається під час нагрівання:

- а. алюміній гідроксид
- б. натрій гідроксид
- в. купрум(II) гідроксид
- г. ферум(III) гідроксид

417. Вкажіть колір, у який забарвлюється лакмус у розчині калій гідроксиду:

- а. синій
- б. фіолетовий
- в. червоний
- г. жовтий

418. Вкажіть основу, яка під час нагрівання не розкладається:

- а.  $Cu(OH)_2$
- б.  $Ca(OH)_2$
- в.  $KOH$

г.  $Zn(OH)_2$

419. Вкажіть хімічну формулу їдкого калі:

- а.  $K_2O$
- б. KOH
- в.  $Ca(OH)_2$
- г. KN

420. Вкажіть назву реакції основи з кислотою:

- а. самоокиснення — самовідновлення
- б. заміщення
- в. нейтралізації
- г. естерифікації

421. Вкажіть заряди ядер атомів Цинку та Бром:

- а. 80 і 65
- б. 35 і 65
- в. 80 і 30
- г. 30 і 35

422. Вкажіть частинки, з яких складаються атомні ядра:

- а. з електронів і протонів
- б. з протонів і нейтронів
- в. з нейтронів та електронів
- г. лише з нейтронів;

423. Вкажіть елемент, який утворює оксид з вищою валентністю III:

- а. Бор
- б. Силіцій
- в. Арсен
- г. Хлор

424. Вкажіть елемент, який належить до d-елементів:

- а. Cr
- б. C
- в. Kr
- г. Ar

425. Вкажіть максимальну кількість електронів, які можуть розміститись на 2p підрівні:

- а. 4
- б. 6
- в. 8
- г. 12

426. Вкажіть максимальну кількість електронів, яка може розміститись на d-підрівні:

- а. 8
- б. 14
- в. 10
- г. 12

427. Вкажіть кількість орбіталей на f підрівні:

- а. 3
- б. 5
- в. 7
- г. 8

428. Вкажіть групу елементів, до якої належать Карбон і Силіцій:

- а. s-елементи
- б. p-елементи
- в. d-елементи
- г. f-елементи.

429. Вкажіть кількість електронів, що можуть розміститись на одній електронній орбіталі:

- а. лише два електрони з паралельними спінами
- б. лише один електрон
- в. два електрони з антипаралельними спінами
- г. довільна кількість електронів

430. Вкажіть елемент, з якого починається заповнення Зр-підрівня:

- а. *Si*
- б. *Al*
- в. *Mg*
- г. P

431. Вкажіть максимальну кількість електронів, яка може розміститись на другому електронному шарі:

- а. 18
- б. 2
- в. 8
- г. 32

432. Вкажіть, з яких орбіталей складається перший електронний шар:

- а. лише з s-орбіталей
- б. p- і d-орбіталей
- в. f-орбіталей
- г. лише з p-орбіталей

433. Вкажіть максимальну кількість електронів, яка може розміститись на f-підрівні:

- а. 4
- б. 14
- в. 6
- г. 8

434. Вкажіть максимальну кількість електронів, яка може розміститись на p-підрівні:

- а. 10
- б. 6
- в. 8
- г. 4

435. Вкажіть елемент, у якого зовнішній електронний шар завершений:

- а. *Na*

- б. *K*
- в. *Ne*
- г. *Mg*

436. Вкажіть елемент, електронний зовнішній шар якого завершений:

- а. *Ar*
- б. *S*
- в. *Si*
- г. *Mn*

437. Вкажіть максимальну кількість електронів, яку може містити четвертий електронний шар:

- а. 8
- б. 10
- в. 18
- г. 32

438. Вкажіть елемент, зовнішній електронний шар якого завершений:

- а. *F*
- б. *Cl*
- в. *Al*
- г. *He*

439. Яка максимальна кількість електронів може розміститись на d-підрівні:

- а. 10
- б. 14
- в. 8
- г. 6

440. Вкажіть, з яких орбіталей складається другий електронний шар (рівень):

- а. з s - і p - орбіталей
- б. лише з s-орбіталей
- в. з s-, p - і d-орбіталей
- г. лише з p-орбіталей

441. Вкажіть елемент, у якого зовнішній електронний шар незавершений:

- а. *He*
- б. *Ne*
- в. *Ni*
- г. *Ar*

442. Вкажіть групу періодичної системи, що містить елемент, у якого до завершення зовнішнього електронного шару не вистачає одного електрона:

- а. I
- б. VII
- в. VI
- г. VIII

443. Вкажіть максимальну кількість електронів, яка може розміститись на третьому електронному рівні:

- а. 32

- б. 18
- в. 2
- г. 8

444. Вкажіть елемент 2 періоду, що виявляє найсильніші металічні властивості:

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

445. Вкажіть елемент, який утворює оксид з вищою валентністю VII:

- а. Літій
- б. Силіцій
- в. Селен
- г. Йод

446. Вкажіть, як змінюються неметалічні властивості елементів у ряду F — Cl — Br — I:

- а. посилюються
- б. спочатку послаблюються, а потім посилюються
- в. послаблюються
- г. не змінюються

447. Вкажіть елементи, які входять до головної підгрупи VII групи періодичної системи:

- а. *Br, Mn, Te*
- б. *Mn, Tc, Re*
- в. *Br, Cl, F*
- г. *F, At, Re*

448. Вкажіть елемент 2 періоду, який виявляє найсильніші неметалічні властивості:

- а. *Li*
- б. *Ne*
- в. *F*
- г. *C*

449. Вкажіть, як змінюються металічні властивості елементів у ряду Li — Be — B — C:

- а. не змінюються
- б. послаблюються
- в. посилюються
- г. спочатку послаблюються, а потім посилюються

450. Вкажіть групу, яка містить лише лужні та лужно-земельні металічні елементи:

- а. *Cu, Na, Mg*
- б. *Be, Mg, Ca*
- в. *Na, Rb, Ba*
- г. *Fe, Na, Ca*

451. Вкажіть елемент третього періоду, який найсильніше виявляє металічні властивості:

- а. *Al*
- б. *Na*
- в. *Ar*



г. S

452. Вкажіть, як змінюються неметалічні властивості елементів головних підгруп зі зростанням їхніх відносних атомних мас:

- а. посилюються
- б. послаблюються
- в. спочатку послаблюються, а далі посилюються
- г. не змінюються

453. Вкажіть, як змінюються неметалічні властивості елементів у ряду  $B \rightarrow C \rightarrow N \rightarrow O$ :

- а. посилюються
- б. не змінюються
- в. послаблюються
- г. спочатку посилюються, а далі послаблюються

454. Вкажіть елемент, який утворює вищий оксид з валентністю IV:

- а. Силіцій
- б. Селен
- в. Бром
- г. Магній

455. Вкажіть, яка з поданих нижче характеристик атомів елементів періодично змінюється:

- а. відносна атомна маса
- б. кількість енергетичних рівнів у атомі
- в. кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
- г. кількість протонів

456. Кількість енергетичних рівнів визначає належність елемента до:

- а. головної підгрупи
- б. певної підгрупи
- в. побічної підгрупи
- г. відповідного періоду

457. Вкажіть, який з наведених елементів виявляє однакову валентність як у сполуках з металами, так і з неметалами:

- а. Флуор
- б. Сульфур
- в. Нітроген
- г. Карбон

458. Номер періоду періодичної системи відповідає кількості:

- а. електронів на зовнішньому енергетичному рівні
- б. валентних електронів
- в. енергетичних рівнів, на яких розміщені електрони в атомі
- г. протонів в атомі елемента

459. Вкажіть, у яких групах періодичної системи всі елементи є металами:

- а. I, IV
- б. II, V
- в. I, II
- г. VI, I

460. Вкажіть елемент другого періоду, який є найбільш активним неметалом:
- $Ne$
  - $F$
  - $Li$
  - $Si$
461. Вкажіть формулу речовини, молекула якої неполярна:
- $HBr$
  - $HF$
  - $NH_3$
  - $H_2$
462. Вкажіть, як зміщена спільна електронна пара в молекулі  $HCl$  і чому:
- у бік Хлору, оскільки його електронегативність нижча, ніж у Гідрогену
  - у бік Гідрогену, оскільки його електронегативність вища, ніж у Хлору
  - у бік Хлору, оскільки його електронегативність вища, ніж у Гідрогену
  - у бік Гідрогену, оскільки його електронегативність нижча, ніж у Хлору
463. Вкажіть, до якого елемента зміщені спільні електронні пари в молекулі  $Al_2O_3$ :
- до Алюмінію, оскільки його електронегативність вища, ніж в Оксигену
  - до Алюмінію, оскільки його електронегативність нижча, ніж в Оксигену
  - до Оксигену, оскільки його електронегативність вища, ніж в Алюмінію
  - до Оксигену, оскільки його електронегативність нижча, ніж в Алюмінію
464. Вкажіть пару елементів, що утворюють сполуку, в якій йонний тип зв'язку виявляється найсильніше:
- $O, F$
  - $Cs, F$
  - $K, S$
  - $Cs, I$
465. Вкажіть молекулу, хімічний зв'язок між атомами в якій найбільш полярний:
- $PH_3$
  - $HCl$
  - $H_2Te$
  - $CH_4$
466. Вкажіть, на який іон перетворюється атом Броду під час взаємодії з атомом Натрію:
- $Br^-$
  - $Br^+$
  - $Br^{2-}$
  - $Br^{2+}$
467. Вкажіть, до якого елемента зміщені спільні електронні пари в молекулі  $NH_3$ :
- до Гідрогену, оскільки його електронегативність вища, ніж у Нітрогену
  - до Нітрогену, оскільки його електронегативність вища, ніж у Гідрогену
  - до Гідрогену, оскільки його електронегативність нижча, ніж у Нітрогену
  - до Нітрогену, оскільки його електронегативність нижча, ніж у Гідрогену

468. Вкажіть формулу речовини, молекула якої є неполярною:
- а.  $HBr$
  - б.  $Br_2$
  - в.  $P_2O_5$
  - г.  $SCl_2$
469. Вкажіть, у бік якого елемента зміщені спільні електронні пари в молекулі  $OF_2$  і чому:
- а. у бік Флуору, оскільки його електронегативність вища, ніж в Оксигену
  - б. у бік Флуору, оскільки його електронегативність нижча, ніж в Оксигену
  - в. у бік Оксигену, оскільки його електронегативність вища, ніж у Флуору
  - г. у бік Оксигену, оскільки його електронегативність нижча, ніж у Флуору
470. Вкажіть формулу речовини, для якої характерний міжмолекулярний водневий зв'язок:
- а.  $HF$
  - б.  $O_2$
  - в.  $MgO$
  - г.  $CuS$
471. Найменш стійким хімічним зв'язком є:
- а. водневий
  - б. полярний ковалентний
  - в. неполярний ковалентний
  - г. йонний
472. Якщо реакція відбувається між газами, то в разі підвищення тиску:
- а. концентрація реагуючих речовин зменшується
  - б. концентрація реагуючих речовин збільшується
  - в. швидкість реакції зменшується
  - г. рівновага реакції зміщується у бік утворення реагентів
473. Вкажіть, як змінюється швидкість хімічної реакції у разі підвищення температури:
- а. не змінюється
  - б. збільшується
  - в. зменшується
  - г. збільшується, якщо реакція екзотермічна й оборотна
474. Вкажіть правильне твердження щодо впливу інгібіторів на швидкість хімічної реакції:
- а. сповільнюють швидкість реакції
  - б. прискорюють швидкість реакції
  - в. зміщують хімічну рівновагу в бік утворення продуктів реакції
  - г. збільшують вихід продуктів реакції
475. Вкажіть назву речовин, що сповільнюють хімічні реакції:
- а. біокаталізатори
  - б. каталізатори
  - в. інгібітори
  - г. індикатори
476. Позитивний каталіз:
- а. прискорює швидкість реакції

- б. сповільнює швидкість реакції
- в. зміщує хімічну рівновагу в бік утворення продуктів реакції
- г. зміщує хімічну рівновагу в бік утворення вихідних речовин

477. Вкажіть назву реакцій, які за одних і тих же умов відбуваються одночасно у протилежних напрямках:

- а. каталітичні
- б. необоротні
- в. оборотні
- г. гетерогенні

478. Вкажіть правильне твердження:

- а. каталізатор входить до складу продуктів реакції
- б. каталізатори не беруть участь в реакції
- в. каталізатори беруть участь в реакції, але не витрачаються на утворення продуктів реакції
- г. каталізатори збільшують енергію активації реакції

479. На етапі хімічної рівноваги:

- а. швидкість прямої реакції більша за швидкість зворотної
- б. швидкість зворотної реакції більша за швидкість прямої реакції
- в. швидкість прямої та зворотної реакцій однакова
- г. швидкості прямої та зворотної реакцій дорівнюють нулю;

480. За правилом Вант-Гоффа:

- а. швидкість реакції з підвищенням температури зменшується
- б. швидкість реакції з підвищенням температури зростає
- в. швидкість реакції з підвищенням температури на кожні 10 °C зростає у 5 разів
- г. швидкість реакції з підвищенням температури на кожні 10 °C зростає у 2-4 рази

481. Вкажіть назву речовини, яка належить до неелектролітів:

- а. калій карбонат
- б. натрій хлорид
- в. гліцерин
- г. барій нітрат

482. Вкажіть назву речовини, яка належить до неелектролітів:

- а. ацетон
- б. магній хлорид
- в. магній сульфат
- г. натрій гідроксид

483. Які позитивно заряджені йони містяться в розчині хлороводню:

- а.  $\text{OH}^-$
- б.  $\text{H}^-$
- в.  $\text{Cl}^-$
- г.  $\text{H}^+$

484. Яка речовина належить до неелектролітів:

- а. етиловий спирт (етанол)
- б. калій хлорид

- в. натрій гідроксид
  - г. цинк хлорид
485. Процес електролітичної дисоціації є:
- а. ендотермічним
  - б. екзотермічним
  - в. оборотнім
  - г. каталітичним
486. Вкажіть кількісну характеристику електролітичної дисоціації:
- а. ступінь дисоціації
  - б. рН розчину
  - в. константа гідролізу
  - г. молярна концентрація речовини в розчині
487. Вкажіть ступінь окиснення Хрому в речовині складу  $BaCrO_4$ :
- а. +4
  - б. +3
  - в. +6
  - г. +2
488. Виберіть з наведених нижче речовин найсильніший окисник:
- а.  $N_2$
  - б.  $F_2$
  - в.  $O_2$
  - г.  $Br_2$
489. Вкажіть, який найвищий додатний ступінь окиснення може мати атом Нітрогену:
- а. +3
  - б. +5
  - в. -3
  - г. +4
490. Вкажіть ступінь окиснення Оксигену в сполуці його із Флуором:
- а. -1
  - б. +2
  - в. -2
  - г. +1
491. Окисник— це атом, молекула чи йон, який:
- а. не змінює ступеня окиснення під час хімічної реакції
  - б. віддає електрони
  - в. приймає електрони
  - г. окиснюється
492. Вкажіть найвищий ступінь окиснення, який може виявляти у сполуках атом Силіцію:
- а. +2
  - б. +4
  - в. -4
  - г. -2

493. Вкажіть найвищий ступінь окиснення Йоду у сполуках:
- а. +3
  - б. +5
  - в. +1
  - г. +7
494. Вкажіть елемент, атоми якого мають лише ступінь окиснення +1:
- а. Карбон
  - б. Калій
  - в. Фосфор
  - г. Хлор
495. Вкажіть, який ступінь окиснення виявляють галогени у сполуках з металами:
- а. +7
  - б. +1
  - в. -1
  - г. +5
496. У реакції, що описується рівнянням  $CuO + H_2 = Cu + H_2O \dots$
- а. Гідроген окиснюється, а Купрум відновлюється
  - б. Купрум окиснюється, а Гідроген відновлюється
  - в. Оксиген відновлюється, а Купрум окиснюється
  - г. Гідроген відновлюється, а Оксиген окиснюється
497. Реакції приєднання водню до органічних речовин називають ...
- а. гідратацією
  - б. дегідруванням
  - в. гідруванням
  - г. дегідратацією
498. Водень сполучається з азотом за умови:
- а. нагрівання до температури 140 °С
  - б. використання платинового каталізатора
  - в. підвищеного тиску, нагрівання й використання каталізатора
  - г. пониженого тиску, нагрівання й використання каталізаторів
499. Водень за нормальних умов — це:
- а. газ без кольору і запаху, у 14 разів легший за повітря
  - б. газ, добре розчинний у воді, без кольору і запаху
  - в. малорозчинний у воді газ із різким запахом
  - г. газ без кольору і запаху, малорозчинний у воді
500. Вкажіть галоген, під час взаємодії якого з воднем відбувається вибух:
- а. фтор
  - б. бром
  - в. хлор
  - г. астат

## Основний рівень

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

- а.  $K_2SO_4$ ,  $pH \approx 7$
  - б.  $KNO_3$ ,  $pH \approx 7$
  - в.  $K_2CO_3$ ,  $pH < 7$
  - г.  $K_2CO_3$ ,  $pH > 7$
2. Вкажіть сіль, що гідролізує. Визначте рН середовища.
- а.  $K_2SO_4$ ,  $pH \approx 7$
  - б.  $Na_2SO_4$ ,  $pH \approx 7$
  - в.  $ZnSO_4$ ,  $pH < 7$
  - г.  $KCl$ ,  $pH > 7$
3. Назвіть сіль, що гідролізує. Визначте рН середовища.
- а. немає правильної відповіді
  - б.  $NaNO_3$ ,  $pH < 7$
  - в.  $CuCl_2$ ,  $pH > 7$
  - г.  $Ca(NO_3)_2$ ,  $pH > 7$
4. Виберіть сіль, що гідролізує. Визначте рН середовища.
- а.  $Ba(NO_3)_2$ ,  $pH \approx 7$
  - б.  $CuCl_2$ ,  $pH > 7$
  - в. немає правильної відповіді
  - г.  $Ca(NO_3)_2$ ,  $pH > 7$
5. Яка сіль гідролізує. Визначте рН середовища.
- а.  $NaBr$ ,  $pH > 7$
  - б. немає правильної відповіді
  - в.  $CaCl_2$ ,  $pH < 7$
  - г.  $Ba(NO_3)_2$ ,  $pH \approx 7$
6. Із названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Яке рН середовища?
- а.  $AlCl_3$ ,  $pH > 7$
  - б.  $AlCl_3$ ,  $pH < 7$
  - в.  $CaCl_2$ ,  $pH < 7$
  - г.  $Ba(NO_3)_2$ ,  $pH \approx 7$
7. Яка сіль гідролізує. Яке рН середовища?
- а.  $Ca(NO_3)_2$ ,  $pH < 7$
  - б.  $Ba(NO_3)_2$ ,  $pH > 7$
  - в.  $FeCl_3$ ,  $pH < 7$
  - 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.  $NaBr$ ,  $pH > 7$
  - г.  $K_2S$ ,  $pH > 7$
9. Вкажіть сіль, що гідролізує. Яке рН середовища?
- а.  $NH_4NO_3$ ,  $pH < 7$
  - б.  $Na_2SO_4$ ,  $pH < 7$
  - в.  $KNO_3$ ,  $pH > 7$

- г. NaI, pH > 7
10. Із названих речовин виберіть сіль, що гідролізує. Визначте рН середовища
- а. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, pH > 7
  - б. NaBr, pH < 7
  - в. RbCl, pH < 7
  - г. NaI, pH > 7
11. Яка сіль гідролізує. Визначте рН середовища
- а. NaNO<sub>2</sub>, pH > 7
  - б. KNO<sub>3</sub>, pH < 7
  - в. NaNO<sub>2</sub>, pH < 7
  - г. KNO<sub>3</sub>, pH > 7
12. Яка сіль гідролізує. Яке рН середовища
- а. KNO<sub>3</sub>, pH < 7
  - б. немає правильної відповіді
  - в. NaNO<sub>3</sub>, pH < 7
  - г. KNO<sub>3</sub>, pH > 7
13. Із названих речовин виберіть речовину, що гідролізує. Визначте рН середовища
- а. CaSO<sub>4</sub>, pH < 7
  - б. CaS, pH > 7
  - в. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, pH < 7
  - г. CaI<sub>2</sub>, pH > 7
14. Із названих речовин виберіть сполуку, що гідролізує. Визначте рН середовища
- а. CsCl, pH < 7
  - б. CaI<sub>2</sub>, pH > 7
  - в. Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, pH > 7
  - г. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, pH ≈ 7
15. Із названих речовин виберіть формулу, що гідролізує. Визначте рН середовища
- а. NH<sub>4</sub>Cl, pH < 7
  - б. BaCl<sub>2</sub>, pH > 7
  - в. CaI<sub>2</sub>, pH > 7
  - г. CaCl<sub>2</sub>, pH ≈ 7
16. Із названих речовин виберіть речовину, що гідролізує. Яке рН середовища
- а. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, pH < 7
  - б. Ca(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, pH > 7
  - в. RbCl, pH > 7
  - г. CaSO<sub>4</sub>, pH > 7
17. Із названих речовин виберіть сполуку, що гідролізує. Яке рН середовища
- а. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, pH > 7
  - б. NaNO<sub>3</sub>, pH > 7
  - в. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, pH < 7
  - г. Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, pH > 7
18. Із названих речовин виберіть формулу, що гідролізує. Яке рН середовища



- a.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{pH} < 7$
  - б.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{pH} > 7$
  - в.  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{pH} > 7$
  - г.  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{pH} < 7$
19. Назвіть сполуку, що гідролізує. Визначте рН середовища
- a.  $\text{CsCl}$ ,  $\text{pH} < 7$
  - б.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{pH} < 7$
  - в.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{pH} > 7$
  - г.  $\text{NaI}$ ,  $\text{pH} > 7$
20. Вкажіть формулу солі, що гідролізує. Визначте рН середовища
- a.  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{pH} < 7$
  - б.  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{pH} < 7$
  - в.  $\text{KI}$ ,  $\text{pH} > 7$
  - г.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $\text{pH} < 7$
21. У якому з приведених нижче випадків йдеться про Гідроген як про елемент?
- a. використовується при отриманні металів з руд
  - б. входить до складу води
  - в. має низьку температуру переходу в рідкий стан
  - г. утворюється при розкладанні води електричним струмом
22. Серед наведених символів елементів зазначте ізобари:  $^{40}_{18}\text{Ar}$ ,  $^{40}_{20}\text{Ca}$ ,  $^{18}_8\text{O}$ ,  $^{20}_{10}\text{Ne}$
- a.  $^{40}_{18}\text{Ar}$  і  $^{18}_8\text{O}$
  - б.  $^{40}_{18}\text{Ar}$  і  $^{40}_{20}\text{Ca}$
  - в.  $^{40}_{20}\text{Ca}$  і  $^{20}_{10}\text{Ne}$
  - г.  $^{40}_{18}\text{Ar}$  і  $^{20}_{10}\text{Ne}$
23. Що називається алотропією:
- a. існування простої речовини у декількох агрегатних станах
  - б. можливість існування хімічного елемента у вигляді простих і складних речовин
  - в. існування хімічного елемента у вигляді кількох простих речовин
  - г. існування складної речовини у вигляді декількох кристалічних модифікацій
24. Що називається хімічним елементом:
- a. найменша частинка, що входить до складу речовини
  - б. речовина, що бере участь у хімічних перетвореннях
  - в. різновид атомів з однаковим зарядом ядра
  - г. сукупність атомів, що входить до складу речовини
25. Ізотопи якого елемента наведені у зашифрованому вигляді  $^9_4\text{X}$  і  $^{10}_4\text{X}$  :
- a. He
  - б. C
  - в. Be
  - г. F
26. Чим пояснюються дробові значення відносних атомних мас елементів?
- a. положенням у Періодичній системі
  - б. сумою мас ядра і електронної оболонки
  - в. ізотопним складом елемента

- г. порядковим номером
27. У якому твердженні йдеться про хімічний елемент?
- а. до складу органічних сполук обов'язково входить Карбон
  - б. кисень входить до складу повітря
  - в. газоподібний хлор
  - г. у деяких природних газах трапляється гелій
28. Який елемент за вмістом у земній корі є найпоширенішим?
- а. Силіцій
  - б. Ферум
  - в. Оксиген
  - г. Алюміній
29. Яке визначення ізоотопів є правильним:
- а. ізоотопи – це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі
  - б. ізоотопи – це різновиди хімічних елементів, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі
  - в. ізоотопи – це різновиди атомів, які мають однакову відносну атомну масу
  - г. ізоотопи – це різновиди атомів, які відрізняються за кількістю протонів і нейтронів
30. Яке поняття можна вважати правильним:
- а. атом Гелію
  - б. молекула повітря
  - в. молекула натрію
  - г. атом води
31. Що називається простою речовиною?
- а. складова частина хімічної сполуки
  - б. речовина, молекули якої утворені з однакових атомів.
  - в. тип речовини, що не розкладається хімічним способом
  - г. хімічно неподільна форма існування матерії
32. Що називається атомом:
- а. найменша електронейтральна частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості
  - б. найменша кількість речовини, здатна брати участь у хімічних реакціях
  - в. найменша частинка речовини, що складається із ядра і електронної оболонки
  - г. найменша частинка речовини, що входить до складу молекули.
33. Що називається молекулою:
- а. найменша частинка речовини, яка здатна до самостійного існування та зберігає її хімічні властивості
  - б. найменша кількість речовини, здатна брати участь у хімічних перетвореннях
  - в. найменша частинка речовини, що зберігає її фізичні властивості
  - г. найменша частинка хімічного елемента, яка зберігає його хімічні властивості.
34. Що називається відносною молекулярною масою:
- а. маса однієї молекули в атомних одиницях маси, що визначається відношенням маси молекули до  $1/12$  маси ізоотопу Карбона  $^{12}\text{C}$
  - б. маса всіх атомів у молекулі в грамах

- в. маса однієї молекули в грамах
  - г. маса одного моля атомів
35. Що називається кількістю речовини:
- а. величина, що визначається найменшою масою речовини, здатною до самостійного існування
  - б. величина, що визначається масою однієї молекули в грамах
  - в. величина, що визначається числом структурних частинок в одній порції речовини
  - г. величина, що визначається загальною кількістю атомів у молекулі.
36. Зазначте визначення поняття "моль":
- а. маса однієї молекули в грамах
  - б. кількість речовини, що містить  $6,02 \cdot 10^{23}$  структурних частинок речовини.
  - в. кількість речовини, що бере участь у хімічній реакції
  - г. величина, що визначається найменшою кількістю речовини, здатною до самостійного існування
37. При якому явищі один елемент утворює декілька простих речовин:
- а. алотропія
  - б. ізотопія
  - в. ізобарія
  - 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. ізотопи
  - б. ізобари
  - в. алотропи
  - г. ізомери
40. Зазначте формулювання закону збереження маси:
- а. будь-яка хімічно чиста речовина має постійну молекулярну масу
  - б. маса речовин, що вступили у реакцію, дорівнює масі речовин, що утворилися внаслідок неї.
  - в. загальна маса речовини залишається сталою при проходженні будь-яких процесів
  - г. загальна маса і енергія всіх матеріальних об'єктів залишаються сталими за будь-яких обставин
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. масами елементів
  - в. густинами елементів
  - г. порядковими номерами 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. густина газів
- б. мас речовин
- в. об'ємів газів
- г. об'ємів речовин

43. Виберіть правильне формулювання закону Авогадро

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

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 речовини, що міститься в одному молі
- в.  $N_A$  показує число частинок, що містяться в одному грамі речовини
- г.  $N_A$  показує число частинок, що містяться в одному літрі речовини

45. Що називається відносною густиною газу:

- а. відношення об'ємів двох газів
- б. відношення молекулярної маси одного газу до молекулярної маси іншого
- в. маса одного газу, віднесена до об'єму 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. 273K і 101325Па
- в. 298к і  $10^5$  Па
- г. 273K і 1000Атм

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

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

48. Виберіть правильне твердження щодо газу  $H_2X$ , який має відносну густину за воднем 17

- а. 1 л цього газу (н.у.) має масу 17 г
- б. порядковий номер елемента X дорівнює 17
- в. порядковий номер елемента X дорівнює 16
- г. цей газ легший за повітря

49. Виберіть правильне твердження щодо газу з відносною густиною за воднем 22

- а. молярна маса газу дорівнює 22 г/моль
- б. цей газ легший за кисень
- в. цей газ важчий за повітря
- г. відносна густина цього газу за повітрям менше 1

50. Який зразок містить найбільшу кількість речовини: 1г H<sub>2</sub> 16г O<sub>2</sub> 32г SO<sub>2</sub>?

- а. 16г O<sub>2</sub>
- б. однаково
- в. 1г H<sub>2</sub>
- г. 32г SO<sub>2</sub>

51. Який із перелічених газів за н.у. займає більший об'єм: 4,4г CO<sub>2</sub> , 2,24л NH<sub>3</sub> , 6,02 · 10<sup>23</sup> молекул H<sub>2</sub>?

- а. 6,02 · 10<sup>23</sup> молекул H<sub>2</sub>
- б. 4,4г CO<sub>2</sub>
- в. 2,24л NH<sub>3</sub>
- г. однаково.

52. Обчисліть кількість речовини для зразків: 3,01·10<sup>23</sup> молекул NH<sub>3</sub> і 6,02·10<sup>22</sup> молекул N<sub>2</sub>?

- а. 0,1моль NH<sub>3</sub> і 0,5моль N<sub>2</sub>
- б. 0,5моль NH<sub>3</sub> і 0,1моль N<sub>2</sub>
- в. 1моль NH<sub>3</sub> і 0,5моль N<sub>2</sub>
- г. 0,5моль NH<sub>3</sub> і 1моль N<sub>2</sub>.

53. Відносна густина деякого газу за воднем дорівнює 32. Який це газ?

- а. O<sub>2</sub>
- б. CO<sub>2</sub>
- в. SO<sub>2</sub>
- г. N<sub>2</sub>O

54. Чому дорівнює еквівалент H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> у реакції, що проходить згідно із рівнянням:  
2K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>+H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>→3K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>?

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

55. Чому дорівнює еквівалент H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> у реакції, що проходить згідно із рівнянням:  
H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>+NaOH→NaH<sub>2</sub>AsO<sub>4</sub>+H<sub>2</sub>O?

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

56. Чому дорівнює еквівалент Bi(OH)<sub>2</sub>NO<sub>3</sub> у реакції, що проходить згідно із рівнянням: Bi(OH)<sub>2</sub>NO<sub>3</sub>+2HNO<sub>3</sub>→Bi(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>+2H<sub>2</sub>O?

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

57. Чому дорівнює еквівалент Na<sub>2</sub> [Zn(OH)<sub>4</sub>] у реакції, що проходить згідно із рівнянням: Na<sub>2</sub> [Zn(OH)<sub>4</sub>] + 4HNO<sub>3</sub> →2NaNO<sub>3</sub> + Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> +4H<sub>2</sub>O?

- а. 1/2моль
- б. 1моль

- в.  $1/4$  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. 1,2 моль  
б. 1 моль  
в.  $1/6$  моль  
г. 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.  $1/4$  моль  
в.  $1/2$  моль  
г.  $1/5$  моль
60. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку  $\text{Ag}_2\text{S}$  масою 62 г? ( $M = 248$  г/моль)
- а.  $1/4$  моль  
б. 1 моль  
в.  $1/3$  моль  
г.  $1/2$  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. 6 моль  
в. 2 моль  
г.  $1/2$  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. 0,1 моль  
б. 1 моль  
в. 0,2 моль  
г.  $1/5$  моль
63. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку  $\text{HgI}_2$  масою 113,5 г? ( $M = 454$  г/моль)
- а.  $1/25$  моль  
б. 1 моль  
в.  $1/2$  моль  
г.  $1/4$  моль
64. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку  $\text{FeI}_2$  масою 62 г? ( $M = 310$  г/моль)
- а.  $1/2$  моль  
б. 1 моль  
в. 0,4 моль  
г.  $1/5$  моль
65. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку  $\text{CrF}_3$  масою 30 г? ( $M = 90$  г/моль)
- а.  $1/3$  моль  
б. 3 моль  
в. 1 моль  
г. 0,3 моль

66. Скільки еквівалентів речовини міститься у зразку  $\text{Hg}(\text{ClO}_4)_2$  масою 20 г? ( $M = 400 \text{ г/моль}$ )
- 0,1 моль
  - 0,05 моль
  - 0,01 моль
  - 0,02 моль
67. Чим відрізняються ізотопи одного елемента?
- числом протонів
  - числом нейтронів
  - числом енергетичних рівнів в атомах
  - атомним номером
68. Виберіть правильне твердження щодо атомів ізоотопів одного елемента
- мають однакову відносну атомну масу
  - мають однакову кількість протонів
  - мають різну кількість електронів
  - мають однакову кількість нейтронів
69. Виберіть правильне твердження щодо зарядів протона і електрона
- чисельно рівні та однакові за знаком
  - різні та протилежні за знаком
  - чисельно рівні один одному, але протилежні за знаком
  - протилежні за знаком і різні за величиною
70. Що називається атомною орбіталлю?
- загальна кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні
  - область простору, в якому розміщене ядро атома
  - область навколоядерного простору з найбільшою ймовірністю перебування електрона
  - 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"?
- правило Клечковського
  - принцип Паулі
  - принцип найменшої енергії
  - правило Хунда
72. Як називається квантове число, що характеризує власний магнітний момент електрона?
- спінове квантове число  $s$
  - головне квантове число  $n$
  - орбітальне квантове число  $l$
  - магнітне квантове число  $m$
73. За допомогою якого квантового числа характеризується загальний запас енергії електрона на енергетичному рівні?
- орбітальне квантове число  $l$
  - магнітне квантове число  $m$
  - головне квантове число  $n$
  - 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. магнітне квантове число  $m$
- б. головне квантове число  $n$
- в. орбітальне квантове число  $l$
- 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. магнітного квантового числа  $m$
- б. головного квантового числа  $n$
- в. орбітального квантового числа  $l$
- 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 орбітального квантового числа  $l$
- б. значення магнітного квантового числа  $m$
- в. значення головного квантового числа  $n$
- 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. правило Хунда
- в. принцип найменшої енергії
- 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. принцип Паулі
- в. правило Клечковського
- г. правило Хунда

80. Зазначте електронну структуру атома елемента Sb:

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



81. Зазначте електронну структуру атома елемента Вг:

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

82. Зазначте електронну структуру атома елемента Аg:

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

- а.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^5$
- б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$
- в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^{10}$
- 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.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 5p^2$
- б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^2$
- 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.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$
- в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
- 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.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^0 3p^6$
- б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- 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.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
- в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$

90. Зазначте електронну структуру атома елемента La:

- а.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6 5s^2 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^1$
- б. в)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^1$
- в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 5d^1$
- 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.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10}$
- в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^4$
- 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.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^6$
- в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
- 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.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$
- в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
- г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

94. Зазначте електронну структуру атома елемента Mn:

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

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

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

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

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

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

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

98. Вкажіть у якому ряді елементи розміщені у порядку зростання неметалічних властивостей?
- Sn, Ge, Si, C
  - C, Si, Ge, Sn
  - Si, C, Ge, Sn
  - Ge, Sn, C, Si
99. Зазначте у якому ряді елементи розміщені у порядку зменшення неметалічних властивостей?
- B, Ga, In, Al
  - B, Al, Ga, In
  - In, Ga, Al, B
  - Ga, In, B, Al
100. Хімічний елемент – це ...
- вид атомів з однаковим зарядом ядра
  - форма перебування атомів у незбудженому стані
  - найменша частинка, яка входить до складу усіх простих речовин
  - сукупність атомів, з яких складаються складні речовини
101. Хімічний елемент – це вид атомів з однаковою величиною
- заряду ядра
  - нейтронів
  - відносної атомної маси
  - суми протонів і нейтронів
102. Порядковий номер елемента відповідає
- кількості нейтронів
  - сумі протонів і електронів
  - кількості протонів
  - суми протонів і нейтронів
103. Хімічний елемент характеризується:
- назвою, кількістю нуклонів, валентністю
  - ступенем окиснення
  - кількістю нейтронів
  - назвою, хімічними властивостями, сумою протонів, нейтронів і електронів
104. Вкажіть речення де йдеться про хімічний елемент.
- до складу органічних речовин обов'язково входить карбон
  - азот входить до складу повітря
  - газоподібний бром
  - у деяких природних газах зустрічається гелій
105. Яке визначення масового числа є вірним?
- це сума протонів і електронів
  - це сума нейтронів і електронів
  - це сума протонів і нейтронів у ядрі
  - 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. немає вірної відповіді
  - г. однакове число протонів, але різне число нейтронів
107. Яке визначення ізотопів є вірним?
- а. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі
  - б. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів у ядрі
  - в. ізотопи - це різновиди атомів, що містять однакове число нейтронів, але різне число протонів
  - г. ізотопи - це різновиди хімічного елемента, які відрізняються за кількістю протонів і нейтронів
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 хімічного елемента, які мають різну кількість нейтронів у ядрі, але мають однакову кількість електронів
  - в. ізобари – це різновиди атомів, що містять різне число протонів і нейтронів, але однакове масове число
  - г. ізобари - це різновиди хімічного елемента, які мають однакову кількість і протонів, і нейтронів
109. Ядро атома складається з
- а. електронів
  - б. протонів та нейтронів
  - в. нейтронів
  - г. електронів та нейтронів
110. Заряд ядра визначається
- а. сумою нейтронів та протонів
  - б. кількістю нейтронів
  - в. кількістю протонів
  - г. відносною атомною масою
111. Порядковий номер елемента дорівнює...
- а. масовому числу атома
  - б. кількості нейтронів
  - в. кількості протонів
  - г. сумі протонів і електронів
112. Головне квантове число визначає...
- а. енергію електрона на енергетичному підрівні
  - б. форму атомної орбіталі
  - в. енергію електрона в атомі
  - г. орієнтацію електронної хмари у просторі
113. Побічне квантове число визначає...
- а. енергію електрона в атомі
  - б. орієнтацію електронної хмари у просторі, відносно напрямку зовнішнього магнітного

- поля
- в. форму атомної орбіталі
- г. енергію зв'язку електрона з ядром
114. Магнітне квантове число визначає...
- а. орієнтацію електронної хмари у просторі
- б. форму атомної орбіталі
- в. енергію електрона в атомі
- г. характер обертання електрона навколо власної осі
115. Яке квантове число характеризує власний внутрішній рух електрона?
- а. спінове
- б. головне
- в. орбітальне
- г. магнітне
116. Спінове квантове число визначає...
- а. форму атомної орбіталі
- б. характер обертання електрона навколо власної осі
- в. енергію електрона на енергетичному підрівні
- г. орієнтацію електронної хмари у просторі
117. Які значення може приймати головне квантове число?
- а. 1, 2, 3...
- б. ...-1, 0, 1...
- в. 0, 1, 2...
- г. +1/2, -1/2
118. Які значення може приймати побічне квантове число?
- а. ...-1, 0, 1...
- б. 1, 2, 3...
- в. 0, 1, 2...
- г. +1/2, -1/2
119. Які значення може приймати магнітне квантове число?
- а. 0, 1, 2...
- б. 1, 2, 3...
- в. ...-1, 0, 1...
- г. +1/2, -1/2
120. Які значення може приймати спінове квантове число?
- а. ...-1, 0, 1...
- б. +1/2, -1/2
- в. 0, 1, 2...
- г. 1, 2, 3...
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.  $n=3, l=2$
- в.  $n=3, l=1$

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

123. Періодичність зміни властивостей хімічних елементів зумовлена

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

124. Вкажіть фактор, який визначає періодичність зміни властивостей елементів

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

125. Періодично змінюються в Періодичній системі такі властивості атомів елементів

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

126. Номер періоду Періодичної системи елементів відповідає числу:

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

127. Номер головної групи Періодичної системи елементів відповідає числу:

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

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

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

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

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

130. У Періодичній системі ріст порядкового номера елемента в періодах супроводжується:
- збільшенням радіусу атома
  - зменшенням числа валентних електронів
  - збільшенням заряду ядра
  - зменшенням спорідненості до електрона
131. Окисні властивості елементів головної підгрупи VII групи Періодичної системи із зростанням порядкового номера
- не змінюються
  - збільшуються
  - зменшуються
  - спочатку збільшуються, а потім стають стабільними
132. Відновні властивості елементів головної підгрупи 1-ої групи Періодичної системи із зростанням порядкового номера
- збільшуються
  - зменшуються
  - не змінюються
  - спочатку збільшуються, а потім стають стабільними
133. Відновні властивості елементів у періодах Періодичної системи із збільшенням порядкового номера
- не змінюються
  - збільшуються
  - зменшуються
  - спочатку збільшуються, а потім стають стабільними
134. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 13?
- 14
  - 9
  - 10
  - 27
135. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 19?
- 15
  - 20
  - 17
  - 25
136. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 24?
- 28
  - 18
  - 20
  - 25
137. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 26?
- 18
  - 30
  - 20
  - 25

138. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 33?
- а. інший варіант
  - б. 28
  - в. 33
  - г. 47
139. Вкажіть кількість нейтронів у атомі натрію.
- а. інший варіант
  - б. 9
  - в. 10
  - г. 13
140. Вкажіть кількість нейтронів у атомі оксигену.
- а. 6
  - б. 10
  - в. 8
  - г. 16
141. Вкажіть кількість протонів у атомі сульфуру.
- а. 15
  - б. 32
  - в. 16
  - г. 64
142. Вкажіть кількість протонів у атомі алюмінію.
- а. 5
  - б. 13
  - в. 8
  - г. 11
143. Вкажіть кількість протонів у атомі натрію.
- а. 11
  - б. 5
  - в. 8
  - г. 13
144. Вкажіть кількість електронів у атомі літію.
- а. 3
  - б. 1
  - в. 2
  - г. 4
145. Вкажіть кількість електронів у атомі карбону.
- а. 1
  - б. інший варіант
  - в. 2
  - г. 3
146. Вкажіть кількість електронів у атомі силіцію.
- а. 14



- б. 10  
в. 12  
г. 16
147. Вкажіть кількість електронів у атомі магнію.
- а. інший варіант  
б. 11  
в. 13  
г. 15
148. Вкажіть кількість електронів у атомі фосфору.
- а. 15  
б. 11  
в. 13  
г. 17
149. Вкажіть кількість електронів у катіоні  $Mg^{+2}$ .
- а. 12  
б. 14  
в. 10  
г. 16
150. Вкажіть кількість електронів у катіоні  $K^{+}$ .
- а. 10  
б. інший варіант  
в. 12  
г. 14
151. Які з речовин, що їх формули перелічено нижче, реагують із хлоридною кислотою:  $Cu$ ,  $CuO$ ,  $Cu(OH)_2$ ?
- а.  $Cu$  та  $CuO$   
б.  $Cu$  та  $Cu(OH)_2$   
в.  $CuO$  та  $Cu(OH)_2$   
г.  $Cu$
152. 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.  $K_2O$ ,  $BaO$   
б.  $K_2O$ ,  $SiO_2$   
в.  $SO_2$ ,  $P_2O_5$ ,  $Cr_2O_3$   
г.  $SiO_2$ ,  $FeO$ ,  $Cr_2O_3$
153. 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.  $K_2O$ ,  $BaO$ ,  $FeO$   
в.  $SO_2$ ,  $P_2O_5$ ,  $SiO_2$   
г.  $FeO$ ,  $Cr_2O_3$
154. З якими з оксидів:  $Na_2O$ ,  $SO_3$ ,  $MgO$ ,  $CO_2$ ,  $MnO$  - може взаємодіяти нітратна кислота?

- а. Сульфур (VI) оксид, Карбон (IV) оксид  
 б. Натрій оксид, Сульфур (VI) оксид  
 в. Натрій оксид, Магній оксид, Манган (II) оксид  
 г. Натрій оксид, Магній оксид, Карбон (IV) оксид
155. З якими з оксидів:  $Na_2O$ ,  $SO_3$ ,  $MgO$ ,  $CO_2$ ,  $MnO$  - може взаємодіяти Калій гідроксид?
- а. Натрій оксид, Магній оксид, Манган (II) оксид  
 б. Натрій оксид, Сульфур (VI) оксид  
 в. Сульфур (VI) оксид, Карбон (IV) оксид  
 г. Натрій оксид, Магній оксид, Карбон (IV) оксид
156. Вкажіть рівняння реакції нейтралізації
- а.  $SO_3 + H_2O \rightarrow \dots$   
 б.  $Ba(OH)_2 + HCl \rightarrow \dots$   
 в.  $Na_2O + H_2O \rightarrow \dots$   
 г.  $K_2O + CO_2 \rightarrow \dots$
157. 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.
- а.  $NaOH$ ,  $P_2O_5$ ,  $H_2SO_4$   
 б.  $P_2O_5$ ,  $SO_2$ ,  $CaO$ ,  $CuO$   
 в.  $H_2SO_4$ ,  $H_2S$ ,  $H_3PO_4$   
 г.  $NaOH$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $KOH$
158. 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.
- а.  $NaOH$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $KOH$   
 б.  $NaOH$ ,  $P_2O_5$ ,  $H_2SO_4$   
 в.  $H_2SO_4$ ,  $H_2S$ ,  $H_3PO_4$   
 г.  $P_2O_5$ ,  $SO_2$ ,  $CaO$ ,  $CuO$
159. 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.
- а.  $NaOH$ ,  $P_2O_5$ ,  $H_2SO_4$   
 б.  $P_2O_5$ ,  $SO_2$ ,  $CaO$ ,  $CuO$   
 в.  $H_2SO_4$ ,  $H_2S$ ,  $H_3PO_4$   
 г.  $NaOH$ ,  $Fe(OH)_3$ ,  $KOH$
160. Вкажіть реакцію обміну
- а.  $HCl + AgNO_3 \rightarrow \dots$   
 б.  $HCl + Zn \rightarrow \dots$   
 в.  $Na_2O + H_2O \rightarrow \dots$   
 г.  $HCl + P_2O_5 \rightarrow \dots$
161. Здійснено перетворення:  $S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4$ . Вкажіть перетворення, що належить до реакцій нейтралізації
- а.  $H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4$   
 б.  $S \rightarrow SO_2$

- в.  $SO_2 \rightarrow SO_3$
- г.  $SO_3 \rightarrow H_2SO_4$

162. З якими з наведених речовин взаємодіє хлоридна кислота?

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

163. З переліку формул речовин знайдіть формули кислот:  $C_3H_8, Cu(OH)_2, H_3PO_4, Na_2O, NaBr, H_2SiO_3, C_2H_4, HCl, K_2SO_4, NaCl, HNO_3$

- а. фосфатна, силікатна, хлоридна, нітратна
- б. пропанова, купратна, етанова
- в. броматна, сульфатна, натрієва
- г. фосфітна, воднева, нітритна, хлоратна

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

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

165. Вкажіть перетворення, що належить до реакції розкладу

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

166. Вкажіть рівняння можливих реакцій

- а.  $CuO + Ca(OH)_2 \rightarrow \dots$
- б.  $HCl + P_2O_5 \rightarrow \dots$
- в.  $H_2O + P_2O_5 \rightarrow \dots$
- г.  $KOH + BaO \rightarrow \dots$

167. Вкажіть перетворення, що належить до реакцій сполучення

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

168. Вкажіть реакцію розкладу

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

169. Напишіть рівняння реакцій нейтралізації, в результаті яких утворилась сіль складу  $KH_2PO_4$ . Чому дорівнює сума всіх коефіцієнтів рівняння?

- а. 8

- б. 6
- в. 4
- г. 2

170. 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

- а.  $Al_2O_3 \rightarrow AlCl_3$
- б.  $AlCl_3 \rightarrow Al(OH)_3$
- в.  $Al \rightarrow Al_2O_3$
- г.  $Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3$

171. Якими парами речовин необхідно скористатись, щоб добути ферум (II) сульфат?

- а.  $Fe(OH)_2$  і  $Na_2SO_4$
- б.  $FeO$  і  $H_2SO_4$
- в.  $SO_3$  і  $Fe$
- г.  $CaSO_4$  і  $Fe$

172. Якими парами речовин необхідно скористатись, щоб добути амоніак?

- а.  $KOH$  і  $NH_4NO_3$
- б.  $(NH_4)_2SO_4$  і  $AgNO_3$
- в.  $NO_2$  і  $H_2$
- г.  $NH_4OH$  і  $HCl$

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

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

174. Яке з наведених рівнянь є окисно-відновним?

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

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

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

176. Напишіть молекулярне та скорочене йонне рівняння реакції:  $Ag_2SO_4 + MgCl_2 \rightarrow \dots$   
Чому дорівнює сума коефіцієнтів скороченого йонного рівняння?

- а. 8
- б. 4
- в. 6
- г. 2

177. Яка з реакцій відбувається в розчині з виділенням газу?

- а.  $Na_2S + Pb(NO_3)_2 \rightarrow \dots$   
 б.  $(NH_4)_2S + Cu(NO_3)_2 \rightarrow \dots$   
 в.  $Na_2S + H_2SO_4 \rightarrow \dots$   
 г.  $MgS + CuSO_4 \rightarrow \dots$
178. Вкажіть яка з реакцій відбувається в розчині з виділенням газу?
- а.  $Na_2CO_3 + CaCl_2 \rightarrow \dots$   
 б.  $K_2CO_3 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow \dots$   
 в.  $Na_2CO_3 + HNO_3 \rightarrow \dots$   
 г.  $Na_2SO_3 + LiNO_3 \rightarrow \dots$
179. Яким набором реактивів можна визначити якісний склад амоній сульфату?
- а.  $KOH$  і  $BaCl_2$   
 б.  $NaOH$  і  $Na_2SO_4$   
 в.  $KCl$  і  $BaCl_2$   
 г.  $KOH$  і  $K_2SO_4$
180. Де більше молекул: в 5,6 л (н.у.) азоту, в 28 г азоту чи в 0,5 моль азоту?
- а. в 5,6 л азоту  
 б. в 0,5 моль азоту  
 в. в 28 г азоту  
 г. однаково
181. Де більше молекул: в 22,4 л (н.у.) хлору, в 71 г хлору чи в 2 моль хлору?
- а. в 2 моль хлору  
 б. в 22,4 л хлору  
 в. в 71 г хлору  
 г. однаково
182. В якому випадку наведені нижче електронні формули відповідають атомам одного і того ж елемента, що знаходяться в різних - збудженому і незбудженому - станах?
- а.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$  і  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3$   
 б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$  і  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
 в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$  і  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   
 г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  і  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
183. 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.  $1s^2 2s^2 2p^3$  і  $1s^2 2s^2 2p^2$   
 в.  $1s^2 2s^2 2p^1$  і  $1s^2 2s^1 2p^2$   
 г.  $1s^2 2s^2 2p^1$  і  $1s^2 2s^2 2p^5$
184. Які з наведених нижче електронних формул атомів відповідають збудженому стану атомів елементів?
- а.  $1s^2 2s^2 2p^5$   
 б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$   
 в.  $1s^2 2s^1 2p^1$   
 г.  $1s^2 2s^2 2p^1$

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

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

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

- а. S
- б. Ge
- в. Cl
- г. Si

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

- а. Ca
- б. Sc
- в. Ti
- г. Cr

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

- а. F
- б. S
- в. Al
- г. Si

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

- а. B
- б. Si
- в. Al
- г. N

190. При взаємодії 9,2 г одновалентного металу з хлором добуто 23,4 г хлориду. Визначте метал.

- а. Li
- б. K
- в. Na
- г. Ag

191. Який ступінь окиснення Оксигену коли він у сполуці із Флуором.

- а. -1
- б. -2
- в. +2
- г. +1

192. Окисник — це атом, молекула чи йон, який:

- а. приймає електрони
- б. не змінює ступеня окиснення під час хімічної реакції
- в. віддає електрони
- г. окиснюється

193. Вкажіть найвищий ступінь окиснення, який може виявляти у сполуках атом Силіцію:
- а. +2
  - б. -4
  - в. +4
  - г. -2
194. Вкажіть найвищий ступінь окиснення Йоду у сполуках:
- а. +7
  - б. +3
  - в. +5
  - г. +1
195. Вкажіть елемент, атоми якого мають лише ступінь окиснення +1:
- а. Карбон
  - б. Фосфор
  - в. Калій
  - г. Хлор
196. Вкажіть, який ступінь окиснення виявляють галогени у сполуках з металами:
- а. -1
  - б. +7
  - в. +1
  - г. +5
197. У реакції, що описується рівнянням  $CuO + H_2 = Cu + H_2O \dots$
- а. Купрум окиснюється, а Гідроген відновлюється
  - б. Оксиген відновлюється, а Купрум окиснюється
  - в. Гідроген окиснюється, а Купрум відновлюється
  - г. Гідроген відновлюється, а Оксиген окиснюється
198. Реакції приєднання водню до органічних речовин називають ...
- а. гідруванням
  - б. гідратацією
  - в. дегідруванням
  - г. дегідратацією
199. Водень сполучається з азотом за умови:
- а. підвищеного тиску, нагрівання й використання каталізатора
  - б. нагрівання до температури 140 °С
  - в. використання платинового каталізатора
  - г. пониженого тиску, нагрівання й використання каталізаторів
200. При взаємодії 12,4 г оксиду одновалентного металу з водою добуто 16 г його гідроксиду. Визначте метал.
- а. Na
  - б. Li
  - в. Ag
  - г. K
201. При взаємодії 4 г двовалентного металу з бромом добуто 20 г броміду. Визначте метал.

- а. Na
- б. Mg
- в. Al
- г. Ca

202. Масова частка Оксигену у вищому оксиді елемента IV групи становить 53,3%. Назвіть елемент.

- а. Na
- б. Mg
- в. Si
- г. C

203. Масова частка Оксигену у вищому оксиді елемента VI групи дорівнює 60%. Який це елемент?

- а. S
- б. N
- в. Se
- г. Al

204. 9 г тривалентного металу прореагували з соляною кислотою і при цьому виділилось 11,2 л водню (н.у.), Назвіть елемент

- а. Cr
- б. Mg
- в. Si
- г. Al

205. Масові частки Алюмінію і Оксигену, що входять до складу деякої сполуки дорівнюють відповідно 52,94% і 47,06%, Визначте формулу сполуки

- а.  $Al_4O_6$
- б.  $Al_2O_3$
- в.  $AlO_2$
- г.  $Al_2O$

206. Визначте масову частку Нітрогену у процентах (з точністю до десятих) у амоній нітраті

- а. 28,6
- б. 30,5
- в. 17,5
- г. 35,0

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

- а. 28,6
- б. 43,7
- в. 21,9
- г. 35,0

208. 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



209. 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

210. При спалюванні 1,55 г Фосфору утворилося 3,55 г оксиду. Знайдіть формулу оксиду

- а.  $P_2O_3$
- б.  $P_3O_4$
- в.  $PO_2$
- г.  $P_2O_5$

211. Оксид металу має формулу  $M_2O$ , а масова частка Оксигену в ньому складає 25,8%. Що це за метал?

- а. Na
- б. Mg
- в. K
- г. Al

212. Оксид металу має формулу  $M_2O$ , а масова частка металу в ньому становить 0,83. Що це за метал?

- а. Na
- б. Mg
- в. K
- г. Al

213. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $H_2S + HNO_3 \rightarrow H_2SO_4 + NO_2 + H_2O$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів лівої частини рівняння?

- а. 5
- б. 9
- в. 8
- г. 6

214. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $H_2S + H_2SO_3 \rightarrow S + H_2O$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів правої частини рівняння?

- а. 5
- б. 9
- в. 8
- г. 6

215. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbO + NO_2 + O_2$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів правої частини рівняння?

- а. 5
- б. 9
- в. 7
- г. 6

216. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $K_2MnO_4 + H_2O \rightarrow O_2 + MnO_2 + KOH$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів лівої частини рівняння?

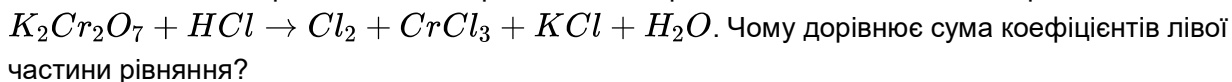
- а. 4
- б. 9
- в. 8
- г. 6

217. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:



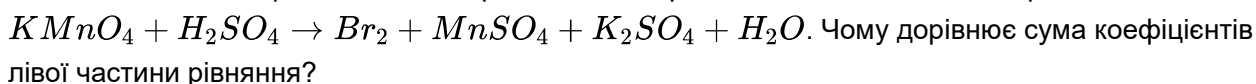
- а. 5
- б. 9
- в. 4
- г. 6

218. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:



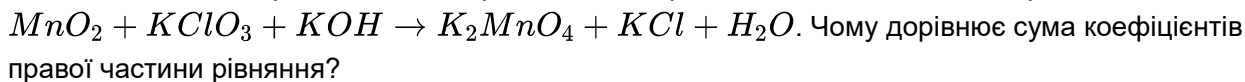
- а. 15
- б. 9
- в. 8
- г. 6

219. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $KBr +$



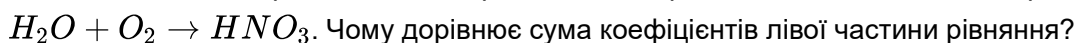
- а. 15
- б. 18
- в. 20
- г. 6

220. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:



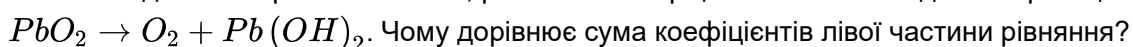
- а. 7
- б. 9
- в. 8
- г. 6

221. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $NO_2 +$



- а. 15
- б. 9
- в. 7
- г. 6

222. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $H_2O_2 +$



- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 6

223. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $Zn + HNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + N_2 + H_2O$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів лівої частини рівняння?

- а. 2
- б. 12
- в. 17
- г. 6

224. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $B + NaOH + H_2O \rightarrow NaBO_2 + H_2$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів правої частини рівняння?

- а. 2
- б. 5
- в. 4
- г. 6

225. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $Cu + H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + H_2O$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів лівої частини рівняння?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 6

226. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $SO_2 + HClO_4 + H_2O \rightarrow HCl + H_2SO_4$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів правої частини рівняння?

- а. 2
- б. 5
- в. 4
- г. 5

227. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $P + Cl_2 \rightarrow PCl_3$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів лівої частини рівняння?

- а. 5
- б. 3
- в. 4
- г. 6

228. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $SO_2 + KMnO_4 + H_2O \rightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2SO_4$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів правої частини рівняння?

- а. 2
- б. 3
- в. 5
- г. 6

229. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  $Si + NaOH + H_2O \rightarrow Na_2SiO_3 + H_2$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів лівої частини рівняння?

- а. 2
- б. 3

- в. 4
- г. 6

230. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  
 $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + H_2O$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів правої частини рівняння?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 6

231. Складіть електронний баланс, розставте коефіцієнти в окисно-відновній реакції:  
 $MnO_2 + NaBr + H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + Na_2SO_4 + H_2O + Br_2$ . Чому дорівнює сума коефіцієнтів лівої частини рівняння?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

232. 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.  $HI$

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

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

234. 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.  $Pb(OH)_2$

235. 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.  $SO_3$

236. Виберіть серед перелічених сполук ( $F_2O$ ,  $Na_2O$ ,  $SO_2$ ,  $CaO$ ,  $Na_2SO_4$ ) такі, в яких Оксиген зв'язаний тільки ковалентним зв'язком

- а.  $Na_2O$ ,  $CaO$
- б.  $F_2O$ ,  $SO_2$
- в.  $F_2O$ ,  $Na_2O$ ,  $CaO$

г.  $F_2O$ ,  $SO_2$ ,  $Na_2SO_4$

237. Виберіть серед перелічених сполук ( $F_2O$ ,  $Na_2O$ ,  $SO_2$ ,  $CaO$ ,  $Na_2SO_4$ ) такі, в яких Оксиген зв'язаний тільки йонним зв'язком

а.  $Na_2O$ ,  $CaO$

б.  $F_2O$ ,  $SO_2$

в.  $F_2O$ ,  $Na_2O$ ,  $CaO$

г.  $F_2O$ ,  $SO_2$ ,  $Na_2SO_4$

238. При спалюванні речовини А масою 1,33 г виділилось 0,77 г  $CO_2$  та 2,24 г  $SO_2$ . Визначте найпростішу формулу речовини А.

а.  $CS$

б.  $CS_2$

в.  $C_2S$

г.  $C_2S_3$

239. Який об'єм кисню треба взяти для каталітичного окиснення амоніаку об'ємом 12 л?

а. 15 л

б. 12 л

в. 9,6 л

г. 6 л

240. Який об'єм газу (н.у.) виділиться при взаємодії 6,4 г міді з надлишком 96-процентної нітратної кислоти?

а. 2,24 л

б. 44,8 л

в. 4,48 л

г. 22,4 л

241. Натрій нітрат масою 17 г прожарили до постійної маси. Визначте кількість речовини у залишку, що утворився

а. 0,2 моль

б. 2 моль

в. 1 моль

г. 0,4 моль

242. Амоніак кількістю речовини 4 моль розчинили в 288 г води. Знайдіть масову частку (%) амоній гідроксиду в одержаному розчині

а. 2,42%

б. 24,16%

в. 19,1%

г. 1,91%

243. Яка маса амоній сульфату має таку ж саму кількість зв'язаного азоту, що й аміачна селітра масою 700 г?

а. 1155 г

б. 115,5 г

в. 365 г

г. 245,5 г

244. Яку масу фосфору можна одержати з 6,2 кг фосфориту?

- а. 124 г
- б. 1,24 кг
- в. 3,1 кг
- г. 310 г

245. Знайдіть масу та хімічний склад продукту, що утворюється при змішуванні розчинів, які містять 5,6 г калій гідроксиду та 9,8 г фосфатної кислоти

- а.  $K_2HPO_4$ , 17,4 г
- б.  $K_3PO_4$ , 21,2 г
- в.  $KH_2PO_4$ , 136 г
- г.  $KH_2PO_4$ , 13,6 г

246. Невідомий метал масою 1,02 г взаємодіє із хлором, причому утворюється 1,54 г хлориду металу. У цій сполуці ступінь окиснення металу дорівнює +3. Визначте метал

- а. Bi
- б. ? b
- в. Ga
- г. Tl

247. При взаємодії невідомого металу із сіркою маса збільшується порівняно із масою металу на 92,60%. Ступінь окиснення металу в сполуці +3. Визначте метал

- а. V
- б. Cr
- в. Mn
- г. Fe

248. Скільки потрібно витратити Натрій хлориду для добування 7,1 г хлору?

- а. 58,5 г
- б. 117 г
- в. 5,85 г
- г. 11,7 г

249. Визначте об'єм  $CO_2$  (н.у.), який утвориться, якщо 5 г  $CaCO_3$  обробити 5-процентною хлоридною кислотою масою 25 г

- а. 0,77 л
- б. 0,38 л
- в. 1,12 л
- г. 38 л

250. Скільки потрібно витратити кисню (н.у.) для повного згоряння 3 г вуглецю?

- а. 22,4 л
- б. 5,6 л
- в. 1,12 л
- г. 0,56 л

251. При спалюванні 1 г природного вуглецю одержано 1250 мл  $CO_2$  (н.у.). Визначте масову частку вуглецю в цьому зразку природного матеріалу (%)

- а. 67%
- б. 0,67%

- в. 75%
- г. 22,4%

252. 5,00 г сполуки Купруму з Оксигеном містять  $3,76 \times 10^{22}$  атомів Купруму. Визначте формулу цієї сполуки

- а.  $Cu_2O$
- б.  $Cu_2O_3$
- в.  $CuO$
- г.  $CuO_2$

253. У розчин  $SnCl_2$  занурили цинкову платівку. Через деякий час маса платівки збільшилась на 12,711 г. Скільки олова виділилось з розчину?

- а. 28,3 г
- б. 2,83 г
- в. 5,85 г
- г. 11,7 г

254. До розчину 23 г йодиду лужного металу додали надлишок розчину  $AgNO_3$ , при цьому утворився осад 32,535 г  $AgI$ . Який було використано йодид?

- а.  $NaI$
- б.  $CsI$
- в.  $LiI$
- г.  $KI$

255. Залізну платівку помістили у розчин  $CuSO_4$ . Через деякий час маса платівки збільшилась на 0,85 г. Яка кількість міді (г) виділилась на платівці?

- а. 6,77 г
- б. 2,83 г
- в. 67,7 г
- г. 11,7 г

256. Напишіть формулу Калій гідрогенфосфату. Вкажіть сумарне число атомів у формулі цієї сполуки

- а. 12
- б. 8
- в. 16
- г. 20

257. Напишіть формулу Кальцій дигідрогенфосфату. Вкажіть сумарне число атомів у формулі цієї сполуки.

- а. 15
- б. 16
- в. 18
- г. 14

258. Напишіть формулу Барій гідрогенфосфату. Вкажіть сумарне число атомів у формулі цієї сполуки.

- а. 8
- б. 6
- в. 7

г. 5

259. Напишіть формулу Алюміній гідроксонітрату. Вкажіть сумарне число атомів у формулі цієї сполуки.

- а. 11
- б. 10
- в. 12
- г. 14

260. Напишіть формулу Ферум (III) дигідроксохлориду. Вкажіть сумарне число атомів у формулі цієї сполуки.

- а. 7
- б. 6
- в. 5
- г. 8

261. Напишіть формулу Ферум (II) гідроксохлориду. Вкажіть сумарне число атомів у формулі цієї сполуки.

- а. 8
- б. 6
- в. 5
- г. 4

262. Напишіть формулу Хром (III) гідроксохлориду. Вкажіть сумарне число атомів у формулі цієї сполуки.

- а. 8
- б. 4
- в. 6
- г. 5

263. Напишіть формулу Кальцій гідрогенсульфату. Вкажіть сумарне число атомів у формулі цієї сполуки.

- а. 12
- б. 15
- в. 13
- г. 14

264. Напишіть формулу Хром (III) гідроксосульфату. Вкажіть сумарне число атомів у формулі цієї сполуки.

- а. 6
- б. 8
- в. 9
- г. 10

265. Напишіть формулу Хром (II) гідроксосульфату. Вкажіть сумарне число атомів у формулі цієї сполуки

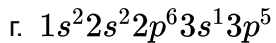
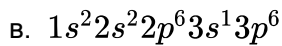
- а. 11
- б. 10
- в. 12
- г. 8



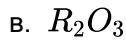
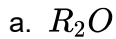
266. Визначте масову частку Сульфуру у відсотках (з точністю до десятих) в Калій сульфаті
- а. 18,4
  - б. 14,8
  - в. 14,4
  - г. 18,8
267. Визначте масову частку Кальцію у відсотках (з точністю до десятих) в Кальцій карбонаті
- а. 42,2
  - б. 44,2
  - в. 40,0
  - г. 41,0
268. Визначте масову частку Натрію у відсотках (з точністю до десятих) в Натрій гідроксиді
- а. 55,5%
  - б. 57,7%
  - в. 55,7%
  - г. 57,5%
269. Визначте масову частку Алюмінію у відсотках (з точністю до десятих) в Алюміній нітраті
- а. 12,2%
  - б. 12,7%
  - в. 17,7%
  - г. 17,2%
270. Визначте масову частку Силіцію у відсотках (з точністю до десятих) у Калій силікаті
- а. 12,2%
  - б. 18,2%
  - в. 18,8%
  - г. 12,8%
271. Визначте масову частку Нітрогену у відсотках (з точністю до десятих) в амоній нітраті
- а. 35,0%
  - б. 34,5%
  - в. 35,5%
  - г. 36,0%
272. Визначте масову частку Фосфору у відсотках (з точністю до десятих) в Фосфор (V) оксиді
- а. 47,3%
  - б. 43,3%
  - в. 43,7%
  - г. 47,7%
273. Визначте масову частку Оксигену у відсотках (з точністю до десятих) в азотній кислоті
- а. 76,2%
  - б. 72,2%
  - в. 76,6%
  - г. 72,6%
274. Визначте масову частку Флуору у відсотках (з точністю до десятих) у Кальцій флуориді
- а. 47,7%

- б. 47,8%  
в. 49,7%  
г. 48,7%
275. Визначте масову частку Хлору у відсотках (з точністю до десятих) у Купрум (II) хлориді
- а. 56,6%  
б. 52,6%  
в. 56,2%  
г. 54,2%
276. Визначте вміст  $K_2O$  у відсотках (з точністю до десятих) у Калій гідроксиді
- а. 85,5%  
б. 83,9%  
в. 89,9%  
г. 38,9%
277. Визначте вміст  $P_2O_5$  у відсотках (з точністю до десятих) у Калій гідрогенфосфаті
- а. 40,8%  
б. 48,0%  
в. 48,4%  
г. 44,8%
278. Визначте вміст  $H_2O$  у відсотках (з точністю до десятих) у мідному купоросі  $CuSO_4 \times 5H_2O$
- а. 34,6%  
б. 35,4%  
в. 38,6%  
г. 36,0%
279. Визначте вміст  $N_2O_5$  у відсотках (з точністю до десятих) в азотній кислоті
- а. 87,7%  
б. 80,7%  
в. 85,7%  
г. 87,5%
280. Визначте вміст  $CaO$  у відсотках (з точністю до десятих) у Кальцій гідрогенкарбонаті
- а. 38,9%  
б. 45,6%  
в. 93,8%  
г. 34,6%
281. Визначте вміст  $SO_3$ , у відсотках (з точністю до десятих) у Калій гідрогенсульфаті.
- а. 50,8%  
б. 52,6%  
в. 54,4%  
г. 58,8%
282. Визначте вміст  $Cl_2O_7$  у відсотках (з точністю до десятих) у хлорній кислоті  $HClO_4$
- а. 90,0%  
б. 91,0%

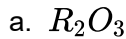
- в. 92,6%  
г. 88,4%
283. Визначте вміст  $NH_3$  у відсотках (з точністю до десятих) в амоній сульфаті
- а. 28,5%  
б. 25,8%  
в. 28,8%  
г. 20,8%
284. Визначте вміст  $NH_3$  у відсотках (з точністю до десятих) в амоній гідрогенкарбонаті
- а. 21,5%  
б. 20,5%  
в. 25,5%  
г. 22,5%
285. Визначте вміст  $SiO_2$  у відсотках (з точністю до десятих) у  $KAl(SiO_3)_2$
- а. 55,0%  
б. 50,0%  
в. 54,5%  
г. 50,5%
286. Скільки електронів, протонів та нейтронів разом має атом елемента з порядковим номером 9?
- а. 26  
б. 25  
в. 28  
г. 24
287. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізотопу Оксигену  $^{18}O$
- а. 18  
б. 20  
в. 16  
г. 17
288. Напишіть повну електронну формулу елемента, останній рівень якого має вигляд ...  $2p^3$
- а.  $1s^1 2s^2 2p^3$   
б.  $1s^2 2s^2 2p^3$   
в.  $1s^2 2s^1 2p^3$   
г.  $1s^2 2s^2 2p^4$
289. Напишіть повну електронну формулу елемента, останній рівень якого має вигляд ...  $3p^5$
- а.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
б.  $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^5$   
в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   
г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^5$
290. Напишіть повну електронну формулу елемента, останній рівень якого має вигляд ...  $3p^6$
- а.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$



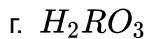
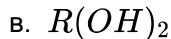
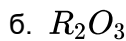
291. Формули вищих оксидів елементів з порядковими номерами 16, 34, 52 є



292. Формули вищих оксидів елементів з порядковими номерами 4, 38, 56 є



293. Формула оксиду для елемента з порядковим номером 13 є



294. В якій сполуці зв'язок елемент - Хлор має ковалентну природу:  $SiCl_4$ ,  $AlCl_3$ ,  $AgCl$ ,  $Hg_2Cl_2$ ? Вкажіть молекулярну масу цієї сполуки

а. 473

б. 133,5

в. 143,5

г. 170

295.  $H_2S + 8HNO_3 = H_2SO_4 + 8NO_2 + 4H_2O$ . Наведена окисно-відновна реакція є

а. міжмолекулярною

б. внутрішньомолекулярною

в. диспропорціонування

г. вірної відповіді немає

296.  $2H_2S + H_2SO_3 = 3S + 3H_2O$ . Наведена окисно-відновна реакція є

а. міжмолекулярною

б. внутрішньомолекулярною

в. диспропорціонування

г. вірної відповіді немає

297.  $2Pb(NO_3)_2 = 2PbO + 4NO_2 + O_2$ . Наведена окисно-відновна реакція є

а. міжмолекулярною

б. внутрішньомолекулярною

в. диспропорціонування

г. вірної відповіді немає

298.  $2NaNO_3 = 2NaNO_2 + O_2$ . Наведена окисно-відновна реакція є

а. міжмолекулярною

б. внутрішньомолекулярною

- в. диспропорціонування  
г. вірної відповіді немає
299.  $3HNO_2 = HNO_3 + 2NO + H_2O$ . Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною  
б. внутрішньомолекулярною  
в. диспропорціонування  
г. вірної відповіді немає
300.  $H_2 + Br_2 = 2HBr$ . Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною  
б. внутрішньомолекулярною  
в. диспропорціонування  
г. вірної відповіді немає
301.  $NH_4NO_3 = N_2O + 2H_2O$ . Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною  
б. внутрішньомолекулярною  
в. диспропорціонування  
г. вірної відповіді немає
302.  $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$ . Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною  
б. внутрішньомолекулярною  
в. диспропорціонування  
г. вірної відповіді немає
303.  $4K_2SO_3 = 3K_2SO_4 + K_2S$ . Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною  
б. внутрішньомолекулярною  
в. диспропорціонування  
г. вірної відповіді немає
304.  $3K_2MnO_4 + 2H_2O = 2KMnO_4 + MnO_2 + 4KOH$ . Наведена окисно-відновна реакція є
- а. міжмолекулярною  
б. внутрішньомолекулярною  
в. диспропорціонування  
г. вірної відповіді немає
305. Визначте концентрацію цукру в розчині, який утвориться при розчиненні 50 г цукру в 200 г води.
- а. 20%  
б. 30%  
в. 40%  
г. 50%
306. Визначте маси води і цукру, необхідні для виготовлення 250 г 20% розчину цукру
- а. 50 г цукру і 200 г води  
б. 40 г цукру і 150 г води

- в. 50 г цукру і 250 г води  
г. 60 г цукру і 300 г води
307. Визначте масу води, в якій треба розчинити 50 г цукру, щоб утворився 20% розчин
- а. 100 г  
б. 150 г  
в. 200 г  
г. 250 г
308. Як називається нормальний насичений вуглеводень, що має відносну молекулярну масу 142?
- а. пентан  
б. декан  
в. нонан  
г. октан
309. Як називається нормальний насичений вуглеводень, що має молекулярну масу 128?
- а. пентан  
б. декан  
в. нонан  
г. октан
310. З якими з наведених речовин може реагувати пропан? Напишіть рівняння реакції
- а. сульфатна кислота (розчин)  
б. вапняна вода  
в. кисень  
г. луг
311. Середня молекулярна маса поліетилену, якщо ступінь полімеризації  $n$  становить 1000, дорівнює
- а. 4000  
б. 28000  
в. 42000  
г. 56000
312. Визначте об'єм вуглекислого газу (при температурі 110 С та нормальному тиску), що утворюється при згорянні 3 літрів пропану
- а. 22,4 л  
б. 9 л  
в. 1,12 л  
г. 12,6 л
313. Визначте гібридизацію атома Карбону в насичених вуглеводнях.
- а.  $sp$   
б.  $sp^2$   
в.  $sp^3$   
г.  $s^2p^2$
314. Напишіть формулу газоподібного алкану, якщо маса 5,6 л (н.у.) його становить 11 г
- а.  $CH_3 - CH_2 - CH_3$

- б.  $CH_3 - (CH_2)_2 - CH_3$
- в.  $CH_3 - CH_3$
- г.  $CH_3 - CH = CH_2$

315. Який об'єм (н.у.) займає газ, що утворився при пропусканні 112 л  $H_2$  над вуглицем при  $500^{\circ}C$  в присутності Ni-каталізатора?

- а. 22,4 л
- б. 56 л
- в. 112 л
- г. 2,6 л

316. Обчисліть густину за повітрям пари алкану, який стоїть четвертим у гомологічному ряду

- а. 1,5
- б. 29,0
- в. 4,0
- г. 2,0

317. Напишіть формулу алкану, який має такий елементний склад: С - 82,76%, Н - 17,24%

- а.  $C_4H_{10}$
- б.  $C_2H_5$
- в.  $C_3H_8$
- г.  $C_5H_{12}$

318. Який об'єм повітря (21% кисню за об'ємом) витрачається при повному спалюванні  $1\text{ м}^3$  метану (н.у.)?

- а.  $9,5\text{ м}^3$
- б.  $2\text{ м}^3$
- в.  $4,75\text{ м}^3$
- г.  $22,4\text{ м}^3$

319. На повне згоряння 0,1 моль алкану невідомої будови використано 53,33 л повітря (н.у.). Наведіть формулу вуглеводню, беручи до уваги, що повітря містить 21%  $O_2$  (за об'ємом)

- а.  $C_4H_{10}$
- б.  $C_2H_5$
- в.  $C_3H_8$
- г.  $C_5H_{12}$

320. Газувата органічна сполука має таку саму густину, як і  $CO_2$ , а масова частка у ній С та Н дорівнює відповідно 81,8% та 18,2%. Яка це сполука?

- а.  $C_4H_{10}$
- б.  $C_2H_5$
- в.  $C_3H_8$
- г.  $C_5H_{12}$

321. Етиленовий вуглеводень прореагував з надлишком бромоводню. Відносна молекулярна маса продукту реакції виявилась у 2,45 рази більшою, ніж у вихідного вуглеводню. Визначте молекулярну формулу вуглеводню

- а.  $C_4H_{10}$
- б.  $C_4H_8$



322. Суміш газів масою 15,4 г містить етилен (масова частка 54,6%) та бутилен (45,4%). Який об'єм водню (н.у.) може приєднати вказана суміш?

а. 22,4 л

б. 15,4 л

в. 0,425 л

г. 9,52 л

323. 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

324. Якщо нагрівати спирт із сульфатною кислотою, утворюється 10,5 г алкену, який може приєднати 40 г бром. Який спирт був взятий у реакцію?

а. метанол

б. етанол

в. пропанол

г. бутанол

325. Яка маса бромової води може прореагувати з 7,00 г етиленового вуглеводню, густина якого за киснем 1,75?

а. 20 г

б. 10,4 г

в. 24,4 г

г. 11,71 г

326. 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

327. 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.  $22,4 m^3$

328. Знайдіть масову частку (%) домішок у технічному Кальцій карбіді, якщо з 1 т цієї сировини утворюється  $336 m^3$  (н.у.) ацетилену

а. 22,4%

б. 11,76%

в. 96%



г. 32,28%

329. При згорянні деякого вуглеводню було утворено 3,3 г Карбон (IV) оксиду та 0,9 г води. Визначте формулу вуглеводню

- а.  $C_3H_6$
- б.  $C_3H_8$
- в.  $C_3H_4$
- г.  $C_5H_{10}$

330. Ацетилен об'ємом  $134,4 \text{ м}^3$  (н.у.) пропустили над активованим вугіллям при  $450-500^\circ\text{C}$ . При цьому утворилось 133 л бензену ( $\rho = 0,88$ ). ? озрахуйте вихід бензену

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

331. Який об'єм водню можна отримати при дегідруванні 8,4 кг циклогексану, якщо вихід бензену становить 82%?

- а. 5,5 л
- б.  $5,5 \text{ м}^3$
- в. 6,72 л
- г.  $6,72 \text{ м}^3$

332. При дії бром у 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%

333. Виведіть формулу заміщеного в бензенове ядро бромпохідного толуену, в якому бром у знаходиться 46%.

- а.  $C_6H_4BrCH_3$
- б.  $C_6H_3Br_2CH_3$
- в.  $C_6H_2Br_3CH_3$
- г.  $C_6HBr_4CH_3$

334. Який об'єм бромбензену ( $\rho = 1,49 \text{ г/см}^3$ ) можна добути з 800 мл бензену ( $\rho = 0,874 \text{ г/см}^3$ ), якщо масова частка виходу становить 95,3%?

- а. 22,4 мл
- б. 8,96 л
- в. 0,896 л
- г. 900 мл

335. Скільки бензену витрачається на добування 50 г тринітротолуену, якщо масова частка його виходу становить 93%?

- а. 1,97 г
- б. 18,7 г
- в. 24,4 г
- г. 197 г

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

- а. 35280 л
- б. 33600 м<sup>3</sup>
- в. 33600 л
- г. 35370 м<sup>3</sup>

337. 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%

338. 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%

339. Обчисліть масу срібла, добутого за реакцією "срібного дзеркала", якщо до надлишку аміачного розчину Аргентум (I) оксиду додали водний розчин пропаналю масою 500 г (масова частка альдегіду - 4,64%)

- а. 86,4 г
- б. 23,2 г
- в. 24,4 г
- г. 864 г

340. З одноатомного спирту одержали етиленовий вуглеводень, який масою 14 г реагує з бромом масою 40 г. Визначте молярну масу спирту

- а. 60 г/моль
- б. 46 г/моль
- в. 74 г/моль
- г. 32 г/моль

341. Визначте масу бутадієну, який можна отримати із 50 мл етанолу ( $\rho=0,7$ ), якщо вихід складає 96% від теоретичного

- а. 86,4 г
- б. 23,2 г
- в. 19,7 г
- г. 9,8 г

342. Скільки трибромфенолу утвориться, якщо з достатньою кількістю броду прореагує 9,4 г фенолу?

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

343. З якої кількості технічного Кальцій карбїду, що містить 80%  $CaC_2$ , можна отримати 22 г

ацетальдегіду?

- а. 64 г
- б. 40 г
- в. 44 г
- г. 32 г

344. 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 м<sup>3</sup>

345. 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

346. Внаслідок взаємодії хлороводню з насиченим одноатомним спиртом утворилось хлоропохідне, масова частка хлору в якому становить 70,3%. Який спирт був вихідним?

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

347. Визначте склад органічної речовини, якщо при згорянні 6,9 г цієї речовини утворилось 13,2 г  $CO_2$  та 8,1 г  $H_2O$ . Густина пари речовини за повітрям - 1,59

- а.  $C_3H_8$
- б.  $C_2H_6O$
- в.  $CH_3O$
- г.  $C_5H_{10}$

348. 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

349. Яку кількість ацетальдегіду окиснили, якщо при цьому виділилось срібло масою 5,4 г

- а. 11 г
- б. 1,1 г
- в. 33,1 г
- г. 0,11 г

350. Обчисліть кількість металічного срібла, що виділиться при взаємодії 13,2 г ацетальдегіду з аміачним розчином Аргентум (I) оксиду

- а. 32,4 г

- б. 6,48 г
- в. 64,8 г
- г. 86,4 г

351. Яка маса формальдегіду міститься у розчині об'ємом 3000 мл ( $\rho=1,06 \text{ г/см}^3$ ), масова частка  $\text{CH}_2\text{O}$  у якому дорівнює 20%

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

352. Обчисліть масу метанолу, який можна одержати з 560 л (н.у.) Карбон (II) оксиду

- а. 200 г
- б. 800 г
- в. 400 г
- г. 86,4 г

353. 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

354. Визначте масу гліцерину, який можна отримати із 1,2,3-трибромпропану масою 14,05 г

- а. 33,1 г
- б. 924 г
- в. 4,6 г
- г. 14 г

355. Обчисліть масу метанолу, який необхідно окиснити, щоб добути 300 г 40% формаліну

- а. 112,5 г
- б. 94 г
- в. 331 г
- г. 128 г

356. 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%

357. При нагріванні 15 г суміші бензену і толуену з водним розчином Калій перманганату утворилось 12,2 г бензокарбонової кислоти. Яка масова частка толуену в суміші?

- а. 75%
- б. 92%
- в. 12,2%
- г. 61,3%

358. Обчисліть масу бензену, потрібну для одержання аніліну масою 74,4 г, якщо масова

частка виходу аніліну становить 64%

- а. 75 г
- б. 90 г
- в. 97,5 г
- г. 60 г

359. Скільки кисню потрібно для повного спалювання 4 л етану (н.у.)?

- а. 14 л
- б. 10 л
- в. 7 л
- г. 4 л

360. Скільки структурних ізомерів має бутен?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

361. Скільки просторових ізомерів має пропен?

- а. 0
- б. 2
- в. 3
- г. 4

362. Скільки просторових ізомерів має бутен?

- а. 3
- б. 1
- в. 5
- г. 2

363. Скільки просторових ізомерів має пентен?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

364. Напишіть структурні формули ізомерів складу  $C_3H_7Cl$  і вкажіть кількість усіх атомів Карбону в цих ізомерах

- а. 12
- б. 9
- в. 8
- г. 6

365. Вказати кількість  $\sigma$ -зв'язків у молекулі бутену-2

- а. 10
- б. 11
- в. 9
- г. 12

366. Напишіть усі ізомерні пентени з нерозгалуженими вуглецевим скелетом і вкажіть число  $\pi$ -зв'язків у всіх ізомерах

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

367. Який з етиленових вуглеводнів  $C_4H_8$  може існувати в цис- і транс- ізомерних формах?

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

368. 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

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

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

370. 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

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

- а. 2,5
- б. 4
- в. 3
- г. 2

372. Скільки ізомерних ненасичених вуглеводнів може, в принципі, утворитися при дегідрогенуванні 2-метилбутану?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

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

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

г.  $NaOH$

374. З допомогою якого реагенту можна легко відрізнити один від одного етаналь і етанол?

а.  $HCHO$

б.  $Na$

в.  $HBr$

г.  $NaOH$

375. З допомогою якого реагенту можна легко відрізнити один від одного етаналь і оцтову кислоту

а.  $HCHO$

б.  $NaCl$

в.  $HBr$

г.  $Na_2CO_3$

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

377. З допомогою якого реагенту можна відрізнити один від одного етанол і гліцерин

а.  $HCHO$

б.  $NaCl$

в.  $HBr$

г.  $Cu(OH)_2$

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

а.  $HCHO$

б.  $NaCl$

в.  $HBr$

г.  $Cu(OH)_2$

379. З допомогою якого реагенту можна відрізнити один від одного пропанол і гліцерин

а.  $HCHO$

б.  $NaCl$

в.  $HBr$

г.  $Cu(OH)_2$

380. 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

381. Скільки продуктів може утворитися при приєднанні одного об'єму хлороводню до одного об'єму пентену-2?

а. 1

б. 2

- в. 3
- г. 4

382. Напишіть структурну формулу бутадієну-1,3 і вкажіть кількість електронів, які беруть участь в утворенні  $\pi$ -зв'язків

- а. 4
- б. 6
- в. 8
- г. 2

383. Один моль бутадієну-1,3 реагує з одним молем бром. Вкажіть молекулярну масу отриманого продукту

- а. 200
- б. 214
- в. 210
- г. 374

384. Скільки ізомерних дієнів відповідає складу  $C_5H_8$ ?

- а. 5
- б. 2
- в. 3
- г. 6

385. Скільки структурних ізомерів дієнів і алкінів відповідає складу  $C_4H_6$ ?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 6

386. Скільки речовин складу  $C_7H_{12}$  може бути, в принципі, отримано при дегідрогалогенуванні 2-метил-2,5-дихлоргексану?

- а. 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

387. Напишіть структурну формулу 2-метилбутадієну-1,3 (ізопрену) і вкажіть число всіх  $\sigma$ -зв'язків у його молекулі.

- а. 10
- б. 12
- в. 8
- г. 6

388. Який об'єм водню виділиться при дії 1,15 г  $Na$  на етанол?

- а. 2,24 л
- б. 1,12 л
- в. 120 л
- г. 0,56 л

389. Визначіть тип реакції утворення етену з етанолу



- а. заміщення
  - б. приєднання
  - в. відщеплення
  - г. обміну
390. Чим можна розрізнити етанол та діетиловий ефір?
- а.  $HCl$
  - б. бромна вода
  - в.  $NaOH$
  - г.  $Na$
391. Скільки ізомерних третинних спиртів можуть мати склад  $C_6H_{13}OH$ ?
- а. 1
  - б. 2
  - в. 3
  - г. 4
392. З чим за звичайних умов буде взаємодіяти етанол?
- а.  $Cu$
  - б.  $C_2H_5OH$
  - в.  $NaOH$
  - г.  $Na$
393. Який каталізатор потрібен для синтезу етену з етанолу
- а.  $HCl$
  - б.  $NaOH$
  - в.  $H_2SO_4$
  - г.  $Mg$
394. Який спирт треба взяти для синтезу дибутилового етеру
- а.  $C_2H_5OH$
  - б.  $C_5H_{11}OH$
  - в.  $C_4H_9OH$
  - г.  $C_3H_7OH$
395. 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
396. 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
397. Вкажіть номер атома Карбону до якого приєднається атом Хлору, якщо додати  $HCl$  до

2-метилпентену -2

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

398. На 22 г оцтового альдегіду подіяли надлишком водню. Яка кількість етилового спирту при цьому утворилась?

- а. 20 г
- б. 35 г
- в. 4 г
- г. 23 г

399. Вказати молекулярну масу продуктів взаємодії амінооцтової кислоти з пропанолом

- а. 100
- б. 106
- в. 103
- г. 117

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

- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 2

401. Скільки грамів пропанової кислоти треба взяти, щоб при утворенні кальцієвої солі виділився 1 моль водню?

- а. 74 г
- б. 148 г
- в. 111 г
- г. 222 г

402. Напишіть рівняння реакції гідролізу сахарози і вкажіть кількість атомів Гідрогену у молекулах продуктів реакції

- а. 12
- б. 25
- в. 22
- г. 26

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

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

404. Яку кількість глюкози можна добути гідролізом 5 моль сахарози?

- а. 90 г
- б. 900 г
- в. 300 г

- г. 1800 г
405. Яка сполука утворюється при гідролізі сахарози в присутності мінеральних кислот?
- а. глюкоза
  - б. лактоза
  - в. толуен
  - г. гліцерин
406. Скільки гідроксигруп міститься в структурній ланці целюлози?
- а. 1
  - б. 2
  - в. 3
  - г. 5
407. Яка сполука утвориться внаслідок повного гідролізу крохмалю?
- а. фруктоза
  - б. сахароза
  - в. глюкоза
  - г. спирт
408. Який з вуглеводів дає реакцію "срібного дзеркала"?
- а. сахароза
  - б. целюлоза
  - в. глюкоза
  - г. фруктоза
409. Целюлоза є полісахаридом складу  $(C_6H_{10}O_5)_n$ . Який порядок значення n?
- а. 2
  - б. 3
  - в. 6
  - г. більше 10
410. Яким з нижче вказаних сполук властива реакція "срібного дзеркала"?
- а. вуглеводням
  - б. спиртам
  - в. альдегідам
  - г. фенолам
411. Наведіть схему реакції окиснення етаналю і вкажіть молярну масу отриманої речовини
- а. 62
  - б. 74
  - в. 72
  - г. 60
412. Наведіть схему реакції окиснення пропаналю і вкажіть молярну масу отриманої речовини
- а. 62
  - б. 74
  - в. 72
  - г. 58
413. 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
414. Вкажіть сумарну молекулярну масу продуктів реакції гідролізу сахарози
- а. 360
  - б. 176
  - в. 180
  - г. 190
415. Яка маса осаду утвориться при дії надлишку  $Br_2$  на 1 моль аніліну?
- а. 110 г
  - б. 330 г
  - в. 33 г
  - г. 200 г
416. Скільки продукту утвориться при реакції 140 г пентену з 320 г бромом?
- а. 460 г
  - б. 300 г
  - в. 180 г
  - г. 280 г
417. Яка сполука утвориться при дії спиртового розчину Калій гідроксиду на 2-бромбутан?
- а. бутанол-2
  - б. 3,4-диметилгексан
  - в. бутен-1
  - г. бутен-2
418. Яка сполука утвориться при дії водного розчину Калій гідроксиду на 2-хлорбутан?
- а. бутанол-1
  - б. 3,4-диметилгексан
  - в. бутен-1
  - г. бутанол-2
419. 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
420. Алотропні модифікації Оксигену — це:
- а. кисень і азот
  - б. озон і кисень
  - в. озон і азот
  - г. вода і водень
421. Вкажіть йон, який є реактивом насульфат-йон:
- а.  $K^+$
  - б.  $Zn^{2+}$

- в.  $Ba^{2+}$
- г.  $Na^+$

422. Велику гігроскопічність має:

- а. розчин сірководневої кислоти
- б. розчин сульфітної кислоти
- в. концентрована сульфатна кислота
- г. концентрований розчин купрум(II)

423. Вкажіть формулу речовини, розчин якої використовують для виявлення у розчині сульфат-йонів:

- а.  $CuCl_2$
- б.  $CaSO_3$
- в.  $Fe(NO_3)_3$
- г.  $Ba(NO_3)_2$

424. Вкажіть сполуку, у якій Оксиген має додатний ступінь окиснення:

- а.  $Na_2O_2$
- б.  $K_2O_4$
- в.  $OF_2$
- г.  $CO_2$

425. Концентровану сульфатну кислоту не можна розбавляти доливанням до неї води, бо:

- а. може статися вибух
- б. може виділитись отруйний газ
- в. може виникнути пожежа
- г. внаслідок виділення значної кількості теплоти розчин може розігрітись до кипіння і розбризкуватися

426. Вкажіть формулу газу, під час пропускання якого крізь розчин  $Pb(NO_3)_2$  утворюється чорний осад:

- а.  $CO_2$
- б.  $O_2$
- в.  $N_2$
- г.  $H_2S$

427. Вкажіть формулу молекули, у якій ступінь окиснення Нітрогену дорівнює 0:

- а.  $N_2O_5$
- б.  $NH_3$
- в.  $N_2$
- г.  $NO$

428. Вкажіть, скільки електронів містить атом Нітрогену на зовнішньому електронному шарі:

- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 7

429. Вкажіть сполуку, у якій ступінь окиснення Нітрогену найвищий:

- а.  $N_2H_4$
- б.  $NaNNO_3$
- в.  $NO_2$
- г.  $N_2O$

430. Якщо амоніак пропустити крізь воду, то реакція середовища зміниться ...

- а. з нейтральної на кислу
- б. з нейтральної на лужну
- в. з кислої на нейтральну
- г. з лужної на кислу

431. Вкажіть, скільки електронів приєднав атом Нітрогену в молекулі  $HNO_3$ , якщо його ступінь окиснення став -3:

- а. 6
- б. 7
- в. 8
- г. 4

432. Вкажіть, скільки електронів приєднав атом Нітрогену в молекулі азоту, якщо ступінь його окиснення став -3:

- а. 2
- б. 3
- в. 7
- г. 4

433. Вкажіть сполуку, у якій ступінь окиснення Силіцію дорівнює -4:

- а.  $SiO_2$
- б.  $H_2SiO_3$
- в.  $Mg_2Si$
- г.  $CaSiO_3$

434. Вкажіть назву продукту хімічної взаємодії вуглецю з металом:

- а. карбонат
- б. карбід
- в. карборунд
- г. силіцид

435. Вкажіть відносну густину вуглекислого газу за воднем:

- а. 44
- б. 22
- в. 14
- г. 11

436. Вкажіть речовину, яка за нормальних умов переходить у газуватий стан безпосередньо із твердого (сублімує):

- а.  $SiO_2$
- б.  $CO_2$  у твердому стані ("сухий лід")
- в.  $CO$
- г.  $CaCO_3$

437. Вкажіть формулу алюміній карбїду:
- $AlC$
  - $Al_2(CO_3)_3$
  - $Al_4C_3$
  - $Al(HCO_3)_3$
438. Вкажіть формулу кислоти, яка не розчиняється у водї й легко утворює колоїдні розчини:
- $H_2CO_3$
  - $HPO_3$
  - $H_2SiO_3$
  - $HNO_3$
439. Вкажіть основний промисловий спосїб добування натрію:
- електроліз розплаву  $NaCl$
  - електроліз розчину  $NaOH$
  - електроліз розчину  $Na_2SO_4$
  - електроліз розплаву  $Na_2SO_4$
440. Зазначте колїр, у який забарвлюється розчин фенолфталеїну під дією натрій гідроксиду:
- у жовтий
  - у малиновий
  - у синїй
  - фіолетовий
441. Вкажіть формулу речовини, яка у водному розчинї дисоціює з утворенням йона  $Al^{3+}$ :
- $AlCl_3$
  - $Al(OH)_3$
  - $AlPO_4$
  - $Al_2O_3$
442. Алюміній оксид належить до:
- основних оксидів
  - амфотерних оксидів
  - кислотних оксидів
  - типових відновників
443. Вкажіть назву коштовного каменя червоного кольору на основї мінералу корунду:
- бірюза
  - крїолїт
  - рубїн
  - сулема
444. Алюміній:
- трапляється в природї у вільному станї
  - найпоширенїший металїчний елемент у земній корї
  - не взаємодїє з кислотами
  - взаємодїє з киснем лише при нагрїванні
445. Найбільша кїлькїсть Феруму в організмї людини мїститься у:

- а. крові
  - б. селезінці
  - в. нирках
  - г. скелеті
446. Вкажіть, який з наведених продуктів харчування містить багато Феруму:
- а. сир
  - б. яблука
  - в. огірки
  - г. помідори
447. У реакції, яка описується схемою  $Fe + HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2, \dots$
- а. Гідроген відновлюється, а Хлор окиснюється;
  - б. Гідроген відновлюється, а Ферум окиснюється;
  - в. Ферум відновлюється, а Хлор окиснюється;
  - г. Ферум окиснюється, а Хлор відновлюється;
448. Вкажіть речовину, яка не реагує з метаном:
- а.  $Cl_2$
  - б.  $O_2$
  - в.  $HCl$
  - г.  $Br_2$
449. Вкажіть умову, за якої метан реагує з хлором:
- а. за наявності каталізатора
  - б. під час нагрівання до  $100\text{ }^\circ\text{C}$
  - в. під час освітлення ультрафіолетовим промінням
  - г. під час охолодження до  $-10\text{ }^\circ\text{C}$
450. Вкажіть формулу речовини, яка є хлоропохідною метану:
- а.  $C_3H_5Cl_3$
  - б.  $CH_3Cl$
  - в.  $C_2H_4Cl_2$
  - г.  $CH_2F_2$
451. Виберіть правильне твердження: Гомологи — це сполуки, які...
- а. мають подібну будову молекул і різні хімічні властивості
  - б. мають подібну будову молекул і подібні хімічні властивості, але відрізняються між собою за складом на одну чи кілька груп  $CH_2$
  - в. відрізняються між собою на кілька груп  $CH_2$  і мають однаковий якісний і кількісний склад
  - г. містять однакову кількість атомів Карбону
452. Етил — це:
- а. насичений вуглеводень складу  $C_2H_6$
  - б. одновалентний радикал складу  $C_2H_5$
  - в. насичений вуглеводень складу  $C_3H_8$
  - г. одновалентний радикал складу  $C_3H_7$
453. Вкажіть формулу пропану:



- а.  $CH_4$
- б.  $C_2H_2$
- в.  $C_3H_8$
- г.  $C_4H_{10}$

454. Вкажіть валентність Карбону в органічних сполуках:

- а. два
- б. три
- в. чотири
- г. п'ять

455. Вкажіть хімічну формулу болотного газу:

- а.  $CO$
- б.  $CO_2$
- в.  $CH_4$
- г.  $C_2H_6$

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

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

457. Насичені вуглеводні вступають у реакції:

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

458. У гомологів:

- а. однакове значення відносної молекулярної маси
- б. однакова кількість груп  $CH_2$
- в. подібна будова молекул і подібні хімічні властивості
- г. однакова кількість груп  $CH_2$ , подібна будова молекул і подібні хімічні властивості

459. Структурна формула відрізняється від електронної тим, що:

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

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

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

461. Вкажіть загальну формулу насичених вуглеводнів:

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

462. Гомологічна різниця — це:

- а. група  $CH_2$
- б. група  $CH_3$
- в. група  $CH$
- г. група атомів, на яку відрізняються між собою перший і четвертий члени гомологічного ряду

463. Вкажіть формулу дихлороетану:

- а.  $CH_2Cl_2$
- б.  $C_2H_2Cl_2$
- в.  $C_2H_4Cl_2$
- г.  $C_3H_6Cl_2$

464. Вкажіть формулу рудникового газу:

- а.  $C_2H_6$
- б.  $CO_2$
- в.  $CH_4$
- г.  $C_3H_6$

465. Горіння метану — це хімічна взаємодія метану із:

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

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

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

467. Вкажіть формулу речовини, яка належить до насичених вуглеводнів:

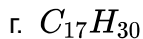
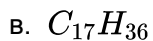
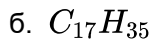
- а.  $C_3H_8$
- б.  $C_3H_6$
- в.  $C_3H_4$
- г.  $C_6H_{12}$

468. Вкажіть, який насичений вуглеводень за нормальних умов є рідиною:

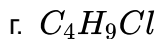
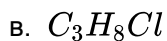
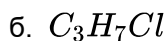
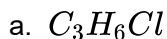
- а.  $CH_4$
- б.  $C_3H_8$
- в.  $C_6H_{14}$
- г.  $C_2H_6$

469. Вкажіть, чим зумовлена структурна ізомерія насичених вуглеводнів:

- а. будовою карбонового скелета
  - б. різною кількістю атомів Карбону та Гідрогену
  - в. різним кількісним і якісним складом
  - г. різним якісним складом
470. Вкажіть продукти реакції горіння вуглеводнів:
- а. вуглекислий і чадний газ
  - б. вуглекислий газ і вода
  - в. вода і метан
  - г. вуглекислий газ
471. Вкажіть, який з насичених вуглеводнів за нормальних умов є газом:
- а.  $C_6H_{14}$
  - б.  $C_7H_{16}$
  - в.  $C_3H_8$
  - г.  $C_7H_{16}$
472. Ізомерами називають сполуки, які мають:
- а. однакову молекулярну формулу, але різний порядок сполучення атомів у молекулі і відповідно різні властивості
  - б. однакову молекулярну формулу і просторову будову, але різні властивості
  - в. різні молекулярні формули, але подібну просторову будову і властивості
  - г. різні молекулярні формули і просторову будову, але подібні властивості
473. Вкажіть формулу насиченого вуглеводню:
- а.  $C_{25}H_{50}$
  - б.  $C_{25}H_{51}$
  - в.  $C_{25}H_{52}$
  - г.  $C_{25}H_{40}$
474. Вкажіть формулу трихлоретану:
- а.  $C_3H_5Cl_3$
  - б.  $C_2H_3Cl_3$
  - в.  $C_2H_4Cl_3$
  - г.  $C_4H_7Cl_3$
475. Вкажіть назву шостого члена гомологічного ряду насичених вуглеводів:
- а. пентан
  - б. гексан
  - в. октан
  - г. нонан
476. Вкажіть назву найпростішого насиченого одновалентного радикала:
- а. метил
  - б. етил
  - в. пропіл
  - г. феніл
477. Вкажіть формулу насиченого вуглеводню, що містить 17 атомів Карбону:
- а.  $C_{17}H_{34}$



478. Вкажіть формулу хлоропропану:



479. Вкажіть наісичений вуглеводень, який не має ізомерів:

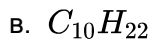
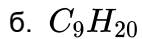
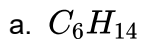
а. бутан

б. пентан

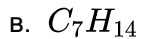
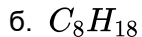
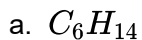
в. гексан

г. етан

480. Вкажіть, який з вуглеводнів (гексан, гептан, нонан, декан, пентан) має найбільшу кількість ізомерів:



481. Вкажіть формулу гептану:



482. Вкажіть назву насиченого вуглеводню, який за нормальних умов є газом:

а. бутан

б. октан

в. гептан

г. декан

483. Яка речовина не реагує з метаном:



484. Вкажіть найближчі гомологи бутану:

а. етан і гексан

б. гексан і пентан

в. пропан і гептан

г. пропан і пентан

485. Вкажіть хімічну формулу продукту повного бромовання метану:



- б.  $CBr_4$
- в.  $CH_2Br_3$
- г.  $C_2Br_6$

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

- а.  $K_2SO_4$ , рН ? 7
- б.  $K_2CO_3$ , рН > 7
- в.  $KNO_3$ , рН ? 7
- г.  $K_2CO_3$ , рН < 7

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

- а.  $Na_2SO_4$ , рН < 7
- б.  $NH_4NO_3$ , рН < 7
- в.  $KNO_3$ , рН > 7
- г.  $NaI$ , рН > 7

488. Котра з названих речовин гідролізує. Визначте рН середовища.

- а.  $NH_4Cl$ , рН < 7
- б.  $BaCl_2$ , рН > 7
- в.  $CaI_2$ , рН > 7
- г.  $CaCl_2$ , рН ? 7

489. Вкажіть твердження 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

490. Вкажіть твердження, що відповідає алотропії:

- 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

491. Хімічним елементом є:

- 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

492. Ізотопи якого елемента наведені у зашифрованому вигляді:  $X$  і  $X$ :

- а. He
- б. Be
- в. C
- г. F

493. У земній корі найпоширенішим елементом за вмістом є...

- а. Силіцій
- б. Оксиген
- в. Ферум

г. Алюміній

494. Вкажіть речення, яке правильне для ізотопів.

- 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

495. Атомом є:

- 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

496. "Моль" це...

- 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

497. Яке 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

498. 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

499. При якій температурі і тиску можна сказати що це нормальні умови?

- а. 298 К і 1 Атм
- б. 298 к і 105 Па
- в. 273 К і 101325 Па
- г. 273 К і 1000 Атм

500. Виберіть правильне твердження щодо газу з відносною густиною за воднем 22.

- а. цей газ важчий за повітря
- б. молярна маса газу дорівнює 22 г/моль
- в. цей газ легший за кисень
- г. густина цього газу за повітрям менше 1

501. Вкажіть який газ має відносну густину за воднем 32.

- а.  $O_2$

- б.  $SO_2$
- в.  $CO_2$
- г.  $N_2O$

502. Чому дорівнює еквівалент Fe у сполуці  $Fe_2(SO_4)_3$ ?

- а. 1/2 моль
- б. 1/3 моль
- в. 1/6 моль
- г. 2/3 моль

503. Чому дорівнює еквівалент N у сполуці  $N_2O_5$  ?

- а. 1/10 моль
- б. 1/2 моль
- в. 1/5 моль
- г. 2/5 моль

504. Еквівалентний об'єм газу дорівнює 11,2 л/моль (н.у.). Який це газ?

- а.  $CO_2$
- б.  $NO_2$
- в.  $F_2$
- г.  $CH_4$

505. 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

506. Вкажіть 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

507. Вкажіть електронну структуру атома елемента Sb:

- а.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 04p^6 5s^2 4d^1 05p^3$
- б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 04p^6 5s^2 4d^3 5p^6$
- в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 04p^6 5s^2 5p^3$
- г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 04p^6$

508. Вкажіть електронну структуру атома елемента Zr:

- а.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 04p^6 5s^2 4d^2$
- б.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 04p^6 5s^2 5p^2$
- в.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 04p^6 5s^2 4d^4$
- г.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^3 p^6 4s^2 4p^6 5s^2 4d^9$

509. Вкажіть як змінюються властивості оксидів при збільшенні ступеня окиснення елемента?

- а. не змінюються;

- б. посилюються основні властивості  
в. змінюються незакономірно  
г. посилюються кислотні властивості
510. Вкажіть як змінюються властивості оксидів при зменшенні ступеня окиснення елемента?
- а. не змінюються  
б. посилюються основні властивості  
в. змінюються незакономірно  
г. посилюються кислотні властивості
511. В 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*
512. В 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*
513. Виберіть рядок, в якому містяться формули тільки тих солей, при електролізі розчинів яких на аноді виділяється кисень.
- а. *K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>*  
б. *Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KCl*  
в. *K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, BaBr<sub>2</sub>*  
г. *KCl, K<sub>2</sub>S*
514. Виберіть рядок, в якому містяться формули тільки тих солей, при електролізі розчинів яких на катоді виділяється водень.
- а. *KCl, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>*  
б. *AgNO<sub>3</sub>, CuCl<sub>2</sub>*  
в. *Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>*  
г. *AgNO<sub>3</sub>, KCl*
515. Назвіть метал, який не буде взаємодіяти з концентрованою нітратною кислотою?
- а. *Cu*  
б. *Zn*  
в. *Ag*  
г. *Cr*
516. Назвіть метал, здатний брати участь у перетвореннях за схемою  $Me > Me_2O_2 > MeOH > Me_3[Al(OH)_6]$ .
- а. *Fe*  
б. *Na*  
в. *Ca*  
г. *Ba*



517. У 500 мл розчину міститься 7,4 г  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Чому дорівнює нормальна концентрація речовини в цьому розчині?

- а. 0,1 н
- б. 0,2 н
- в. 0,4 н
- г. 0,3 н

518. Вкажіть групу елементів, які входять до складу побічної підгрупи VI групи:

- а. *S, O, Ne*
- б. *O, S, Se*
- в. *Po, Te, O*
- г. *Cr, Mo, W*

519. Вкажіть елемент, розташований у побічній підгрупі III групи та в 4 періоді:

- а. Скандій
- б. Галій
- в. Алюміній
- г. Силіцій

520. Вкажіть, як змінюються металічні властивості елементів у ряду Li–Na–K–Rb:

- а. не змінюються
- б. посилюються
- в. послаблюються
- г. спочатку посилюються, а потім послаблюються

521. Вкажіть елемент 2 періоду, що виявляє найсильніші металічні властивості:

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

522. Вкажіть період, у якому розташована родина лантаноїдів:

- а. 4
- б. 5
- в. 6
- г. 7

523. Вкажіть періоди, які складаються із двох рядів хімічних елементів:

- а. 4 і 2
- б. 4, 5 і 6
- в. 1, 2 і 3
- г. 2 і 3

524. Вкажіть елемент, який утворює оксид з вищою валентністю VII:

- а. Літій
- б. Силіцій
- в. Селен
- г. Йод

525. Вкажіть кількість елементів, що належать до родини платинових:

- а. 3
  - б. 8
  - в. 14
  - г. 10
526. Вкажіть період, у якому розташована родина актиноїдів:
- а. 4
  - б. 5
  - в. 7
  - г. 2
527. Вкажіть елементи, які належать до родини Феруму:
- а. *Zn, Cu, Fe*
  - б. *Co, Ni, Fe*
  - в. *Au, Cu, Fe*
  - г. *Ag, Hg, Fe*
528. Вкажіть періоди, у яких розташована родина платинових металів:
- а. 5 і 3
  - б. 4 і 3
  - в. 7 і 6
  - г. 6 і 5
529. Вкажіть групу елементів, які входять до складу побічної підгрупи II групи:
- а. *Be, Mg, Ca, Sr, Ba*
  - б. *Zn, Cd, Hg*
  - в. *Sr, Ba, Ra*
  - г. *Ca, Zn, Cd*
530. Вкажіть елементи, які входять до складу родини лантаноїдів:
- а. *Ce, Pm, Sm*
  - б. *Bi, Ba, Ho*
  - в. *Br, At, W*
  - г. *Pa, Np, Cr*
531. Вкажіть елементи, які входять до побічної підгрупи VII групи періодичної системи:
- а. *Br, I, F*
  - б. *F, Ce, Br*
  - в. *Mn, Tc, Re*
  - г. *Mn, Br, F*
532. Вкажіть елементи, які входять до головної підгрупи VII групи періодичної системи:
- а. *Br, Mn, Te*
  - б. *Mn, Tc, Re*
  - в. *Br, Cl, F*
  - г. *F, At, Re*
533. Вкажіть елемент 2 періоду, який виявляє найсильніші неметалічні властивості:
- а. Li

- б. Ne
- в. F
- г. C

534. Вкажіть елемент, розташований у 4 періоді, у побічній підгрупі IV групи:

- а. Титан
- б. Германій
- в. Силіцій
- г. Цирконій

535. Вкажіть групу, у якій хімічні елементи розташовані в порядку зростання електронегативності:

- а. O, N, C, B
- б. Al, Si, P, S
- в. Si, Al, Ng, Na
- г. Se, S, Te, O

536. Вкажіть групу, яка містить лише лужні та лужно-земельні металічні елементи:

- а. Be, Mg, Ca
- б. Na, Rb, Ba
- в. Fe, Na, Ca
- г. Mg, K, Be

537. Вкажіть елемент третього періоду, який найсильніше виявляє металічні властивості:

- а. *Al*
- б. *Na*
- в. *Ar*
- г. *S*

538. Вкажіть, як змінюються металічні властивості елементів у ряду *Be–Mg – Ca–Sr*:

- а. не змінюються
- б. посилюються
- в. спочатку посилюються, а потім послаблюються
- г. спочатку послаблюються, а потім посилюються

539. У межах періоду збільшення порядкового номера елемента супроводжується:

- а. збільшенням атомного радіуса та зменшенням електронегативності;
- б. зменшенням атомного радіуса та зменшенням електронегативності ;
- в. збільшенням атомного радіуса та збільшенням електронегативності;
- г. зменшенням атомного радіуса та збільшенням електронегативності;

540. Елемент E утворює вищий оксид складу  $E_2O_5$ , а також відповідну кислоту. Вкажіть формулу цієї кислоти:

- а.  $HEO_4$
- б.  $H_2EO_4$
- в.  $H_3EO_4$
- г.  $HEO_4$

541. Елемент E утворює легку сполуку з Гідрогеном складу  $H_2E$ . Вкажіть формулу кислоти, яку утворює цей елемент:

- а.  $\text{HEO}_4$
- б.  $\text{H}_2\text{EO}_4$
- в.  $\text{H}_3\text{EO}_3$
- г.  $\text{H}_3\text{EO}_4$

542. Вкажіть формулу бінарної сполуки, утвореної елементом А (III група) та елементом В (VII група):

- а.  $\text{AB}$
- б.  $\text{A}_2\text{B}_3$
- в.  $\text{AB}_3$
- г.  $\text{AB}_2$

543. Вкажіть положення елемента в періодичній системі за його електронною формулою  $\dots 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$ :

- а. четвертий період, II група, побічна підгрупа
- б. четвертий період, IV група, головна підгрупа
- в. третій період, IV група, головна підгрупа
- г. третій період, IV група, побічна підгрупа

544. Вкажіть формулу бінарної сполуки, утвореної елементом А (IV група) та елементом В (VI група):

- а.  $\text{BA}_2$
- б.  $\text{BA}_3$
- в.  $\text{A}_3\text{B}_2$
- г.  $\text{AB}$

545. Вкажіть формулу сполуки Сульфуру із Селеном:

- а.  $\text{SeS}_2$
- б.  $\text{Se}_3\text{S}_2$
- в.  $\text{Se}_2\text{S}$
- г.  $\text{SeS}_3$

546. Вкажіть положення елемента в періодичній системі за його електронною формулою  $\dots 4s^2 4p^4$ :

- а. шостий період, IV група, головна підгрупа;
- б. четвертий період, VI група, головна підгрупа;
- в. другий період, IV група, побічна підгрупа;
- г. третій період, VI група, головна підгрупа.

547. Елемент Е третього періоду утворює вищий оксид складу  $\text{EO}_2$ . Вкажіть формулу легкої сполуки з Гідрогеном елемента Е:

- а.  $\text{SiH}_4$
- б.  $\text{H}_2\text{S}$
- в.  $\text{PH}_2$
- г.  $\text{HCl}$

548. Встановіть найменше значення атомного радіуса елементів:

- а.  $\text{Rb}$
- б.  $\text{Li}$
- в.  $\text{Na}$

г. *Fr*

549. Встановіть найбільше значення електронегативності елемента:

- а. Фосфор
- б. Стийбій
- в. Нітроген
- г. Бісмут

550. Встановіть найменше значення неметалічних властивостей елемента за електронною конфігурацією атома:

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

551. Встановіть найвищу електронегативність елемента:

- а. Телур
- б. Оксиген
- в. Селен
- г. Сульфур

552. Вкажіть електронну конфігурацію хімічно найбільш активного металічного елемента:

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

553. Вкажіть групу формул сполук, які утворює елемент E, розміщений у головній підгрупі IV групи третього періоду періодичної таблиці:

- а.  $\text{EH}_3, \text{E}_2\text{O}_5, \text{H}_3\text{EO}_4$
- б.  $\text{H}_2\text{E}, \text{EO}_3, \text{H}_2\text{EO}_4$
- в.  $\text{EH}_4, \text{EO}_2, \text{H}_2\text{EO}_3$
- г.  $\text{EH}, \text{E}_2\text{O}, \text{EOH}$

554. Вкажіть групу, яка містить символи елементів лише побічної підгрупи періодичної таблиці:

- а. *Al, Mg, Na*
- б. *Mn, Cr, Zn*
- в. *Sr, Cd, Zn*
- г. *Cl, Br, F*

555. Встановіть найвище значення окисних властивостей елемента за електронною конфігурацією атома:

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

556. Вкажіть пару формул сполук, які утворює хімічний елемент E з протонним числом 16:

- а.  $\text{E}_2\text{O}_5, \text{H}_3\text{EO}_4$

- б.  $E_2O_3, E(OH)_3$
- в.  $E_2O_7, HEO_4$
- г.  $EO_3, H_2EO_4$

557. Вкажіть число спільних електронних пар у молекулі, електронна формула якої  $Cl - S - Cl$  :

- а. 3
- б. 9
- в. 2
- г. 10

558. Атом, перетворюючись на аніон, прагне добувати зовнішній електронний шар до ...

- а. десяти електронів
- б. восьми електронів
- в. чотирнадцяти електронів
- г. дванадцяти електронів

559. Вкажіть тип зв'язку між атомами в молекулі  $CH_4$ :

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

560. Вкажіть, до якого елемента зміщені спільні електронні пари в молекулі  $Al_2O_3$ .

- а. до Алюмінію, оскільки його електронегативність вища, ніж в Оксигену
- б. до Алюмінію, оскільки його електронегативність нижча, ніж в Оксигену
- в. до Оксигену, оскільки його електронегативність вища, ніж в Алюмінію
- г. до Оксигену, оскільки його електронегативність нижча, ніж в Алюмінію

561. Вкажіть молекулу, між атомами якої існує неполярний ковалентний зв'язок:

- а.  $Cl_2O$
- б.  $H_2S$
- в.  $N_2$
- г.  $HBr$

562. Вкажіть пару елементів, що утворюють сполуку, в якій йонний тип зв'язку виявляється найсильніше:

- а.  $O, F$
- б.  $Cs, F$
- в.  $K, S$
- г.  $H, C$

563. Вкажіть молекулу, хімічний зв'язок між атомами в якій найбільш полярний:

- а.  $PH_3$
- б.  $HCl$
- в.  $H_2Te$
- г.  $CH_4$

564. Вкажіть групу атомів, які можуть утворювати лише позитивно заряджені йони:

- а.  $K, Na, S$
- б.  $K, Na, Mg$

- в.  $Cl, K, Na$   
г.  $H, Cl, Br$
565. Вкажіть тип зв'язку в речовині, формула якої  $CaF_2$ :
- а. неполярний ковалентний  
б. йонний  
в. водневий  
г. металічний
566. Вкажіть, на який йон перетворюється атом Броду під час взаємодії з атомом Натрію:
- а.  $Br^-$   
б.  $Br^{2-}$   
в.  $Br^{2+}$   
г.  $Br^{3-}$
567. Вкажіть пару елементів, які утворюють сполуку з йонним зв'язком:
- а.  $LiMg$   
б.  $SiN$   
в.  $SiP$   
г.  $NaIF$
568. Вкажіть речовину, в якій найбільше виражена полярність зв'язку:
- а.  $HCl$   
б.  $Cl_2$   
в.  $PH_3$   
г.  $N_2$
569. Вкажіть групу атомів, які можуть утворювати лише негативно заряджені йони:
- а.  $Na, Cl, Br$   
б.  $S, Br, F$   
в.  $S, Na, F$   
г.  $P, I, K$
570. Вкажіть молекулу, хімічний зв'язок між атомами в якій є найбільш полярним:
- а.  $NH_3$   
б.  $Br_2$   
в.  $N_2$   
г.  $Cl_2$
571. Вкажіть пару елементів, які виявляють максимальну схильність до утворення сполуки з йонним типом зв'язку:
- а.  $H, Cl$   
б.  $Na, Cl$   
в.  $Na, H$   
г.  $Cl, Zn$
572. Вкажіть спільне в будові атома Неону та йона  $O^{2-}$ :
- а. кількість протонів  
б. загальна кількість електронів і протонів

- в. кількість нейтронів
- г. загальна кількість електронів

573. Вкажіть кількість електронів, які беруть участь в утворенні хімічних зв'язків у молекулі амоніаку:

- а. 8
- б. 6
- в. 10
- г. 12

574. Вкажіть валентність і ступінь окиснення Нітрогену в йоні амонію  $NH_4^+$ :

- а. III;-4
- б. III;-3
- в. IV;-3
- г. III;-2

575. Вкажіть кількість спільних ковалентних пар у молекулі азоту:

- а. 1
- б. 4
- в. 3
- г. 5

576. Вкажіть кількість електронів, які беруть участь в утворенні хімічних зв'язків у молекулі  $CO_2$  :

- а. 6
- б. 4
- в. 2
- г. 3

577. Вкажіть кількість електронів, які беруть участь в утворенні хімічних зв'язків у молекулі метану:

- а. 2
- б. 6
- в. 8
- г. 10

578. Вкажіть кількість р – електронів, які беруть участь в утворенні хімічних зв'язків у молекулі азоту:

- а. 6
- б. 3
- в. 4
- г. 8

579. Вкажіть, як змінюється полярність зв'язків у молекулах сполук у ряду  $PH_3-H_2S-HCl$ :

- а. збільшується
- б. зменшується
- в. не змінюється
- г. спочатку зменшується, а потім збільшується

580. Вкажіть кількість ковалентних зв'язків у молекулі фосфор(V) оксиду:

- а. 5



- б. 6
- в. 4
- г. 7

581. Вкажіть кількість ковалентних зв'язків у молекулі силану  $SiH_4$ :

- а. 5
- б. 10
- в. 6
- г. 4

582. Вкажіть кількість спільних електронних пар у молекулі силіцій (IV) оксиду:

- а. 4
- б. 6
- в. 5
- г. 1

583. Укажіть формулу нітроген (V) оксиду:

- а.  $N_2O_3$
- б.  $N_2O$
- в.  $N_2O_5$
- г.  $N_2O_4$

584. Нерозчинна у воді основа – це:

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

585. Амфотерний оксид – це:

- а.  $K_2O$
- б.  $ZnO$
- в.  $FeO$
- г.  $CaO$

586. Загальні властивості основ – це реакція:

- а. нейтралізації
- б. заміщення
- в. розкладу
- г. диспропорціювання

587. Укажіть формулу гідроксиду, якщо відомо, що він нерозчинний у воді, утворює осад блакитного кольору, а при нагріванні – чорну речовину:

- а.  $Ca(OH)_2$
- б.  $Zn(OH)_2$
- в.  $Cu(OH)_2$
- г.  $Fe(OH)_2$

588. Серед запропонованих речовин укажіть формули солей:

- а.  $HNO_3$

- б.  $H_2SiO_3$
- в.  $Fe(OH)_3$
- г.  $BaCl_2$

589. Серед наведених рівнянь хімічних реакцій укажіть ті, у результаті яких можна одержати кислоту:

- а.  $Cu + H_2SO_4 >$
- б.  $KCl + H_2SO_4 >$
- в.  $Na_2SO_4 + KCl >$
- г.  $N_2O_5 + H_2O >$

590. Вкажіть, на який колір змінює забарвлення лакмус у присутності лугу:

- а. червоний
- б. синій
- в. колір не змінює
- г. фіолетовий

591. На спалювання сірки витратилось 5,6 л кисню. Обчисліть кількість речовини сірки, що згоріла:

- а. 1 моль
- б. 2 моль
- в. 0,5 моль
- г. 0,25 моль

592. Вкажіть ряд речовин, у якому наведено тільки солі:

- а.  $H_2SO_4, NaCl, ZnO$
- б.  $K_3PO_4, FeS, MgCO_3$
- в.  $Ca(NO_3)_2, Li_2O, HCl$
- г.  $HNO_3, NaOH, CuSO_4$

593. Маса солі, що утворюється в результаті взаємодії хлоридної кислоти масою 36,5 г з кальцій гідроксидом, дорівнює:

- а. 21,8 г
- б. 37
- в. 55,5 г
- г. 46 г

594. Вкажіть назву солей нітратної кислоти:

- а. нітрити
- б. сульфати
- в. карбонати
- г. нітрати

595. Вкажіть формулу лугу:

- а.  $Fe(OH)_2$
- б.  $KOH$
- в.  $Zn(OH)_2$
- г.  $Fe(OH)_3$

596. Установіть формулу карбон оксиду: Формула Назва

- а.  $Na_2O$ ; а) натрій оксид
- б.  $MgO$ ; б) магній оксид
- в.  $Cu_2O$ ; в) купрум (I) оксид
- г.  $CO_2$ . г) карбон (IV) оксид

597. Вкажіть продукти реакцій взаємодії металів із розчинами кислот:

- а. сіль та вода
- б. оксид та водень
- в. сіль та водень
- г. сіль та основа

598. Вкажіть реакцію нейтралізації:

- а.  $KOH + ZnSO_4 >$
- б.  $CaO + CO_2 >$
- в.  $Fe(OH)_3 + HCl >$
- г.  $NaOH + Mg(OH)_2 >$

599. Серед зазначених формул:

$KOH, PbO, H_2SO_4, FeS, Ca(OH)_2, Ba(OH)_2, CuO, Fe(OH)_2, Al(OH)_3$ —  
переважають формули:

- а. оксидів
- б. основ
- в. кислот
- г. солей

600. Вкажіть реакцію, продуктом якої є газ:

- а.  $Na_2CO_3 + CaCl_2 >$
- б.  $CaSO_4 + NaOH >$
- в.  $K_2SO_4 + BaCl_2 >$
- г.  $Na_2CO_3 + HNO_3 >$

601. Хлоридна кислота масою 14,6 г прореагувала з кальцій оксидом. Обчисліть масу солі, що утворилась:

- а. 12,4 г
- б. 11,2 г
- в. 22,2 г
- г. 22,4 г

602. Встановіть формулу хлоридної солі та її назву: Формула Назва

- а.  $FeCl_2$ ; а) ферум (II) хлорид
- б.  $NaNO_2$ ; б) натрій нітрит
- в.  $Na_2SO_4$ ; в) натрій сульфат
- г.  $Ba(NO_3)_2$ ; г) барій нітрат

603. Вкажіть валентність кислотного залишку ортофосфатної кислоти:

- а. I
- б. II
- в. III
- г. IV

604. Вкажіть формулу амфотерного гідроксиду:
- КОН
  - $Ba(OH)_2$
  - NaOH
  - $Zn(OH)_2$
605. Якого елемента Ізотопи наведені у зашифрованому вигляді  ${}^9_4X$  і  ${}^{10}_4X$  :
- He
  - Be
  - C
  - F
606. Вкажіть, які типи хімічних зв'язків є в речовинах, що належать до електролітів:
- лише неполярні ковалентні
  - йонні й полярні ковалентні
  - лише полярні ковалентні
  - лише йонні
607. Вкажіть назву речовини, яка належить до неелектролітів:
- калій карбонат
  - натрій хлорид
  - ферум (III) хлорид
  - гліцерин
608. Яка речовина є сильним електролітом:
- $H_2CO_3$
  - $HNO_3$
  - $Mg(OH)_2$
  - $H_2S$
609. Назвіть формулу речовини, яка є слабким електролітом:
- $NaOH$
  - HCl
  - $H_2SiO_3$
  - $CuCl_2$
610. Вкажіть формулу речовини сильного електроліту:
- $CH_3COOH$
  - $H_2S$
  - $H_2SO_4$
  - $Al(OH)_3$
611. Яка речовина сильний електроліт:
- $HNO_3$
  - $H_2SO_3$
  - $HBr$
  - HCl
612. Назвіть речовину сильний електроліт:

- а. ацетон
  - б. магній хлорид
  - в. натрій гідроксид
  - г. алюміній сульфат
613. Вкажіть формулу речовини, яка є сильним електролітом:
- а.  $H_2S$
  - б.  $H_2SiO_3$
  - в.  $Al(OH)_3$
  - г.  $HBr$
614. Які позитивно заряджені йони містять в розчині хлороводню:
- а.  $OH^-$
  - б.  $Cl^-$
  - в.  $H^+$
  - г.  $Cl^+$
615. Назвіть речовину, яка належить до неелектролітів:
- а. етиловий спирт
  - б. калій хлорид
  - в. натрій гідроксид
  - г. нітритна кислота
616. Вкажіть елемент, атоми якого мають лише позитивні значення ступенів окиснення:
- а. C
  - б. S
  - в. Cl
  - г. Mg
617. Вкажіть ступінь окиснення Хрому в речовині складу  $BaCrO_4$ :
- а. +4
  - б. +3
  - в. +6
  - г. +2
618. Вкажіть формулу речовини, в якій ступінь окиснення Феруму становить +3:
- а.  $FeCl_2$
  - б.  $Fe(NO_3)_2$
  - в.  $Fe(NO_3)_3$
  - г.  $FeCO_3$
619. Виберіть з наведених нижче речовин найсильніший окисник:
- а.  $N_2$
  - б.  $F_2$
  - в.  $Br$
  - г.  $Cl_2$
620. Вкажіть, який найвищий додатний ступінь окиснення може мати атом Нітрогену:
- а. +5
  - б. -3

- в. +4
- г. +6

621. Вкажіть ступінь окиснення Оксигену в сполуці його із Флуором:

- а. -1
- б. +2
- в. -2
- г. +1

622. Вкажіть речовину, яка має атомну кристалічну ґратку:

- а.  $O_2$
- б.  $SiC$
- в.  $NH_3$
- г.  $N_2$

623. Вкажіть значення ступеня окиснення атомів у простих речовинах:

- а. +2
- б. +1
- в. 0
- г. -2

624. Вкажіть елемент, що виявляє у сполуках ступінь окиснення -2:

- а. Селен
- б. Силіцій
- в. Бром
- г. Хром

625. Окисник – це атом, молекула чи йон, який:

- а. не змінює ступеня окиснення під час хімічної реакції
- б. віддає електрони
- в. приймає електрони
- г. одночасно окиснюється і відновлюється

626. Вкажіть ступінь окиснення Гідрогену в сполуках з металами:

- а. -2
- б. -1
- в. +2
- г. 0

627. Вкажіть формулу леткої водневої сполуки, утвореної атомами хімічного елемента з протонним числом 16:

- а.  $RH_4$
- б.  $RH_2$
- в.  $RH_3$
- г.  $RH$

628. У якій сполуці Сульфур має ступінь окиснення + 6:

- а.  $H_2SO_3$
- б.  $H_2S$
- в.  $SO_3$

г.  $FeS$

629. Вкажіть кількість енергетичних рівнів у атома елемента з протонним числом 8:

- а. 1
- б. 2
- в. 4
- г. 5

630. Яка електронна формула атома Оксисену?

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

631. Яка кристалічна ґратка у сірки:

- а. атомна
- б. йонна
- в. молекулярна
- г. металічна

632. Укажіть електронну формулу атома Сульфур:

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

633. Вкажіть хімічні формули з ковалентним полярним зв'язком:

- а.  $H_2S$
- б.  $SO_3$
- в.  $O_2$
- г.  $NaCl$

634. Який порядок розташування електронів відповідає атому Нітрогену

- а. 2 3
- б. 2 8 5
- в. 2 5
- г. 2 5 9

635. До складу яких органічних речовин входить Нітроген :

- а. жирів
- б. вуглеводів
- в. білків
- г. алкани

636. Скільки електронів віддає атом Фосфору при зміні ступеня окиснення з – 3 до +5 :

- а. 6
- б. 7
- в. 3
- г. 8

637. Якими сполуками виявляють солі амонію:

- а. лугами
  - б. кислотами
  - в. солями
  - г. оксидами
638. Які з газів легші від амоніаку:
- а. водень
  - б. азот
  - в. карбон ( II ) оксид
  - г. хлор
639. Який тип зв'язку в молекулі азоту:
- а. ковалентний полярний
  - б. йонний
  - в. ковалентний неполярний
  - г. водневий
640. Вкажіть найвищий ступень окиснення атома Нітрогену у сполуках :
- а. – 3
  - б. + 5
  - в. + 2
  - г. +3
641. Якого типу кристалічна ґратка у азоту :
- а. молекулярна
  - б. атомна
  - в. йонна
  - г. воднева
642. Вкажіть елементи, відносно яких фосфор електронегативний:
- а. Сульфур
  - б. Гідроген
  - в. Хлор
  - г. Калій
643. Солі амонію добувають дією на амоніак :
- а. води
  - б. кислот
  - в. лугів
  - г. оксидів
644. Амоній хлорид при нагріванні утворює :
- а. амоніак і хлоридну кислоту
  - б. водень і хлоридну кислоту
  - в. амоніак і нітратну кислоту
  - г. водень і хлоридну кислоту
645. Серед запропонованих формул солей амонію вкажіть формулу амоній сульфїду:
- а.  $(NH_4)_2S$
  - б.  $(NH_4)_2SO_4$
  - в.  $(NH_4)_2SO_3$



г.  $NaS$

646. Сполуки фосфору з металами називаються :

- а. ортофосфатами
- б. фосфідами
- в. нітридами
- г. хлоридами

647. Скільки електронів на зовнішньому енергетичному рівні в атомах Нітрогену та Фосфору:

- а. 6
- б. 5
- в. 4
- г. 3

648. Чим відрізняються за будовою атоми Нітрогену та Фосфору:

- а. кількістю енергетичних рівнів
- б. кількістю електронів на останньому енергетичному рівні
- в. іншими характеристиками
- г. нічим

649. Вкажіть ковалентний неполярний тип хімічного зв'язку у речовинах :

- а.  $H_2$
- б.  $Mg_3N_2$
- в.  $NH_3$
- г.  $NaO$

650. Вищу валентність Фосфор проявляє у сполуці:

- а.  $Ca_3P_2$
- б.  $P_2O_5$
- в.  $PH_3$
- г.  $PO$

651. У якій групі та підгрупі періодичної системи містяться елементи Нітроген і Фосфор:

- а. IV група, побічна підгрупа
- б. V група, головна підгрупа
- в. V група, побічна підгрупа
- г. VI група, побічна підгрупа

652. Скільки неспарених електронів у атомі Нітрогену:

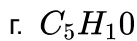
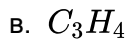
- а. п'ять
- б. три
- в. чотири
- г. вісім

653. Електронна формула  $1S^22S^22P^63S^23P^3$  відповідає елементу:

- а. Нітрогену
- б. Фосфору
- в. Арсену
- г. Оксигену

654. Солі, до складу яких входить йон  $NH_4^+$  називають :
- а. нітратами
  - б. нітридами
  - в. солями амонію
  - г. йонатами
655. Який зв'язок у молекулі речовини, що утворюється внаслідок реакції між Фосфором і Хлором:
- а. ковалентний полярний
  - б. йонний
  - в. ковалентний неполярний
  - г. водневий
656. Азот входить до складу:
- а. повітря
  - б. води
  - в. натрій нітрату
  - г. амоніаку
657. Яку кристалічну ґратку має фосфор:
- а. молекулярну
  - б. атомну
  - в. металічну
  - г. йонну
658. Як розчиняється амоніак у воді:
- а. мало розчинний
  - б. добре розчинний
  - в. зовсім нерозчинний
  - г. трошки розчинний
659. З алотропних модифікацій фосфору світить у темряві:
- а. чорний
  - б. білий
  - в. червоний
  - г. фіолетовий
660. До якого типу належать реакції взаємодії амоніаку з кислотами:
- а. сполучення
  - б. заміщення
  - в. обміну
  - г. розкладу
661. Найвищий ступінь окиснення Нітроген проявляє у сполуці:
- а.  $NH_3$
  - б.  $N_2O_5$
  - в.  $NO$
  - г.  $N_2O_3$
662. Карбонатна кислота утворює солі:

- а. сульфати і гідрогенсульфати
  - б. карбонати і гідрогенкарбонати
  - в. сульфіти і гідрогенсульфіти
  - г. хлорити
663. Карбонати – це :
- а. середні солі карбонатної кислоти
  - б. сполуки металів з Карбоном
  - в. кислі солі карбонатної кислоти
  - г. середні солі хлоритної кислоти
664. Речовину складу  $\text{KHCO}_3$  називають:
- а. калій карбонат
  - б. калій гідрогенкарбонат
  - в. калій карбід
  - г. калій (I) салат
665. Твердість води зумовлюється наявністю йонів:
- а.  $\text{Na}^+ \text{ і } \text{Ca}^{2+}$
  - б.  $\text{Ca}^{2+} \text{ і } \text{Zn}^{2+}$
  - в.  $\text{Ca}^{2+} \text{ і } \text{Mg}^{2+}$
  - г.  $\text{Na}^+ \text{ і } \text{Mg}^{2+}$
666. Якими сполуками потрібно скористатись, щоб добути  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ :
- а.  $\text{CO}_2$  та  $\text{NaOH}$
  - б.  $\text{CaO}$  та  $\text{HNO}_3$
  - в.  $\text{H}_2\text{O}$  та  $\text{CO}_2$
  - г.  $\text{Na}_2\text{O}$  та  $\text{CO}_2$
667. У домашніх умовах карбонатну твердість найлегше усунути:
- а. кип'ятінням або додаванням соди
  - б. додаванням кальцій гідроксиду
  - в. додаванням натрій гідроксиду
  - г. іншим способом
668. При попусканні карбон (IV) оксиду крізь розчин кальцій гідроксиду спостерігається:
- а. виділення газу
  - б. випадання осаду
  - в. зміна забарвлення кальцій гідроксиду
  - г. закипання розчину
669. Позначте формулу речовини, яка належить до ненасичених вуглеводнів:
- а.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$
  - б.  $\text{C}_3\text{H}_8$
  - в.  $\text{C}_2\text{H}_6$
  - г.  $\text{CH}_4$
670. Вкажіть формулу найближчого гомолога ацетилену:
- а.  $\text{C}_4\text{H}_8$
  - б.  $\text{C}_2\text{H}_4$



671. Вкажіть тип реакцій характерний для ненасичених вуглеводнів:

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

672. У промисловості ацетилен добувають:

- а. термічним розкладанням бутану
- б. розкладанням метану
- в. термічним розкладанням пропану
- г. розкладання етану за температури за низької температури

673. Етилен можна одержати під час:

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

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

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

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

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

676. Вкажіть реагенти для лабораторного добування ацетилену:

- а. кальцій силікат і вода
- б. кальцій карбонат і вода
- в. кальцій карбід і вода
- г. етен і вода

677. Вкажіть, скільки спільних електронних пар є між атомами Карбону в молекулі етилену:

- а. одна
- б. дві
- в. три
- г. п'ять

678. Вкажіть, що спостерігається під час пропускання етену через бромну воду:

- а. розігрівання речовин
- б. знебарвлення бромної води
- в. випадання білого осаду
- г. виділення газу

679. Вкажіть кількість спільних ковалентних пар між атомами Карбону в молекулі ацетилену:
- одна
  - дві
  - три
  - п'ять
680. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить пент-2-ен:
- насичених вуглеводнів
  - ненасичених вуглеводнів ряду етилену
  - циклічних вуглеводнів
  - ароматичних вуглеводнів
681. Вкажіть з переліку формул речовин формули кислот:  $C_3H_8$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $H_3PO_4$ ,  $Na_2O$ ,  $NaBr$ ,  $H_2SiO_3$ ,  $C_2H_4$ ,  $HCl$ ,  $K_2SO_4$ ,  $NaCl$ ,  $HNO_3$
- пропанова, купратна, етанова
  - броматна, сульфатна, натрієва
  - фосфатна, силікатна, хлоридна, нітратна
  - фосфітна, воднева, нітритна, хлоратна
682. Вкажіть які з наведених речовин взаємодіють з водою з утворенням лугу?
- натрій
  - Хром (VI) оксид
  - Сульфур (VI) оксид
  - Ферум (II) оксид
683. Вкажіть якими парами речовин необхідно скористатись, щоб добути ферум (II) сульфат?
- $Fe(OH)_2$  і  $Na_2SO_4$
  - $SO_3$  і  $Fe$
  - $CaSO_4$  і  $Fe$
  - $FeO$  і  $H_2SO_4$
684. Який елемент найпоширеніший у Сонячній системі?
- Карбон
  - Гідроген
  - Оксиген
  - Нітроген
685. До якого елемента зміщені спільні електронні пари в сполуці  $H_2S$ ? Вкажіть його атомну масу
- 12
  - 1
  - 32
  - 34
686. До якого елемента зміщені спільні електронні пари в сполуці  $F_2O$ ? Вкажіть його порядковий номер
- 16
  - 9
  - 23
  - вірної відповіді немає

687. До якого елемента зміщені спільні електронні пари в сполуці  $SiF_4$ ? Вкажіть його атомну масу.

- а. 19
- б. 28
- в. 12
- г. 16

688. Скільки спільних електронних пар утворюють зв'язки в молекулі  $Be_2C$ ?

- а. 5
- б. 4
- в. 6
- г. 3

689. Скільки спільних електронних пар утворюють зв'язки в молекулі  $AlN$ ?

- а. 3
- б. 4
- в. 2
- г. 1

690. Скільки електронів беруть участь в утворенні зв'язків у молекулі  $Cl_2O_7$ ?

- а. 26
- б. 24
- в. 25
- г. 28

691. Скільки спільних електронних пар утворюють зв'язки в молекулі  $F_2O_3$ ?

- а. 10
- б. 8
- в. 6
- г. 5

692. Скільки спільних електронних пар утворюють зв'язки в молекулі  $XeF_4$ ?

- а. 5
- б. 4
- в. 3
- г. 2

693. До якого елемента зміщені спільні електронні пари в сполуці  $XeO_3$ ? Вкажіть порядковий номер цього елемента

- а. 8
- б. 32
- в. 54
- г. 16

694. Скільки електронів беруть участь в утворенні зв'язків у молекулі  $B_2O_3$ ?

- а. 10
- б. 11
- в. 12
- г. 14

695. Скільки спільних електронних пар утворюють зв'язки в молекулі  $Ca_3N_2$ ?

- а. 7
- б. 6
- в. 8
- г. 10

696.  $H_2S + 8HNO_3 = H_2SO_4 + 8NO_2 + 4H_2O$ . Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

697.  $2H_2S + H_2SO_3 = 3S + 3H_2O$ . Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

698.  $2Pb(NO_3)_2 = 2PbO + 4NO_2 + O_2$ . Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

699.  $2NaNO_3 = 2NaNO_2 + O_2$ . Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

700.  $NH_4NO_2 = N_2 + 2H_2O$ . Наведена окисно-відновна реакція є

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

701.  $3HNO_2 = HNO_3 + 2NO + H_2O$ . Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

702.  $H_2 + Br_2 = 2HBr$ . Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

703.  $Ca + CuSO_4 = CaSO_4 + Cu$ . Наведена окисно-відновна реакція є

- а. міжмолекулярною
  - б. внутрішньомолекулярною
  - в. диспропорціонування
  - г. вірної відповіді немає
704.  $NH_4NO_3 = N_2O + 2H_2O$ . Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.
- а. міжмолекулярною
  - б. внутрішньомолекулярною
  - в. диспропорціонування
  - г. вірної відповіді немає
705.  $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$ . Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.
- а. міжмолекулярною
  - б. внутрішньомолекулярною
  - в. диспропорціонування
  - г. вірної відповіді немає
706.  $4K_2SO_3 = 3K_2SO_4 + K_2S$ . Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.
- а. міжмолекулярною
  - б. внутрішньомолекулярною
  - в. диспропорціонування
  - г. вірної відповіді немає
707.  $3K_2MnO_4 + 2H_2O = 2KMnO_4 + MnO_2 + 4KOH$ . Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.
- а. міжмолекулярною
  - б. внутрішньомолекулярною
  - в. диспропорціонування
  - г. вірної відповіді немає
708. Зіставте основні властивості гідроксидів Берилію, Магнію та Кальцію та вкажіть правильну відповідь серед наведених нижче
- а. Основні властивості в ряду  $Be(OH)_2 - Mg(OH)_2 - Ca(OH)_2$  посилюються
  - б. Основні властивості в ряду  $Be(OH)_2 - Mg(OH)_2 - Ca(OH)_2$  послаблюються
  - в. Основні властивості у цих сполук виражені приблизно однаковою мірою
  - г.  $Mg(OH)_2$  - більш сильна основа, ніж два інші гідроксиди
709. Зіставте радіуси катіона та аніона у Натрій хлориді та вкажіть правильну відповідь
- а. радіус катіона більший від радіуса аніона
  - б. радіус аніона більший від радіуса катіона
  - в. радіуси йонів однакові
  - г. вірної відповіді немає
710. Додавання амоній нітрату до водного розчину амоніаку
- а. Викликає зменшення ступеня дисоціації основи
  - б. Призводить до збільшення ступеня дисоціації основи
  - в. Не впливає на дисоціацію основи
  - г. Викликає збільшення концентрації йонів гідроксилу
711. Знайдіть правильне продовження речення: "Додавання Натрій ацетату до розчину оцтової кислоти ..."



- а. Викликає зменшення ступеня дисоціації кислоти
  - б. Викликає збільшення ступеня дисоціації кислоти
  - в. Не впливає на дисоціацію кислоти
  - г. Призводить до зростання ступеня дисоціації солі
712. Які йони не можуть одночасно перебувати у помітних кількостях у водному розчині?
- а.  $Na^+$  та  $SO_4^{2-}$
  - б.  $K^+$  та  $OH^-$
  - в.  $H^+$  та  $CO_3^{2-}$
  - г.  $Ca^{2+}$  та  $HCO_3^-$
713. Нейтралізація якої кислоти та якою основою виражається йонно-молекулярним рівнянням  $HA + OH^- = A^- + H_2O$ ?
- а. Сильної кислоти слабкою основою
  - б. Слабкої кислоти сильною основою
  - в. Слабкої кислоти слабкою основою
  - г. Сильної кислоти сильною основою
714. Який йон не може перебувати у помітних кількостях у нейтральному розчині?
- а.  $CO_3^{2-}$
  - б.  $NO_3^-$
  - в.  $Li^+$
  - г.  $Na^+$
715. Взаємодії яких речовин відповідає скорочене йонно-молекулярне рівняння  $H^+ + OH^- = H_2O$ ?
- а. Калій гідроксиду та нітратної кислоти
  - б. Натрій гідроксиду та сірководневої кислоти
  - в. Водного розчину амоніаку та хлоридної кислоти
  - г. Водного розчину амоніаку та вугільної кислоти
716. Вкажіть колір лакмусу у розчині Алюміній нітрату
- а. Червоний
  - б. Синій
  - в. Малиновий
  - г. Фіолетовий
717. Визначте та зіставте реакції середовища у водних розчинах Натрій ацетату та сульфату
- а. Розчини кислі, кислотність більша для розчину ацетату
  - б. Розчини кислі, кислотність більша для розчину сульфату
  - в. Розчини лужні, лужність більша для розчину ацетату
  - г. Розчини ацетату лужний, а сульфату нейтральний
718. Визначте та порівняйте реакції середовища у водних розчинах Натрій сульфіту та сульфату
- а. Розчини нейтральні
  - б. Розчини лужні, лужність розчину сульфіту більша
  - в. Розчини сульфіту лужний, а сульфату нейтральний
  - г. Розчини сульфіту нейтральний, а сульфату лужний

719. Кількість яких йонів найменша у водному розчині Калій карбонату концентрації 0,1 моль/л?

- а.  $K^+$
- б.  $CO_3^{2-}$
- в.  $H^+$
- г.  $OH^-$

720. Кількість яких йонів найменша у водному розчині Купрум хлориду концентрації 0,1 моль/л?

- а.  $Cu^{2+}$
- б.  $Cl^-$
- в.  $H^+$
- г.  $OH^-$

721. Яке твердження про предмет хімії є вірним?

- а. хімія вивчає природні та штучні суміші і матеріали
- б. хімія вивчає різні форми руху матерії
- в. хімія вивчає склад, будову і властивості речовин та їх перетворення
- г. хімія вивчає склад, будову та перетворення матерії

722. У якій з кислот валентність кислотоутворюючого елемента дорівнює V?

- а.  $H_2SO_3$
- б.  $HPO_3$
- в.  $H_3PO_3$
- г.  $H_2SO_4$

723. У якому з оксидів валентність Мангану дорівнює IV?

- а.  $Mn_2O_3$
- б.  $Mn_2O_7$
- в.  $MnO_2$
- г.  $MnO$

724. У якій з наведених формул валентність Сульфуру дорівнює IV?

- а.  $CaSO_4$
- б.  $BaSO_3$
- в.  $SO_3$
- г.  $FeS_2$

725. Який з наведених елементів має постійну валентність?

- а.  $Br$
- б.  $Cu$
- в.  $F$
- г.  $Fe$

726. Скільки електронів міститься в атомі Карбону на 2р-підрівні у збудженому стані?

- а. 4
- б. 3
- в. 2

г. 5

727. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Хлору?

а. 3

б. 5

в. 1

г. 0

728. Скільки електронів міститься на зовнішньому р-підрівні атома Бром?

а. 5

б. 2

в. 7

г. 3

729. Яка електронна конфігурація неможлива?

а.  $3d^5$

б.  $4s^1$

в.  $3p^7$

г.  $5p^2$

730. Яке з наведених нижче тверджень є невірним? Ковалентний зв'язок може утворюватись...

а. за рахунок спільної електронної пари

б. за донорно-акцепторним механізмом

в. за рахунок повного переходу електронів від менш електронегативного атома до більш електронегативного атома

г. за рахунок перекривання електронних орбіталей

731. Яка з цих ознак не характерна для ковалентного зв'язку?

а. напрямленість

б. ненасиченість

в. довжина зв'язку

г. енергія зв'язку

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

а. 1

б. 4

в. 2

г. 3

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

а. 1

б. 2

в. 6

г. 4

734. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найвища.

а.  $SO_2$

б.  $Ag_2O$

в.  $BeO$

г.  $P_2O_5$

735. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найнижча.

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

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

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

737. Вкажіть формулу оксиду, який виявляє амфотерні властивості.

- а.  $CaO$
- б.  $ZnO$
- в.  $Na_2O$
- г.  $MgO$

738. Вкажіть формулу оксиду, в якому валентність елемента дорівнює III

- а.  $MgO$
- б.  $Al_2O_3$
- в.  $K_2O$
- г.  $ClO_2$

739. Серед наведених формул гідроксидів вкажіть формулу лугу

- а.  $Zn(OH)_2$
- б.  $NaOH$
- в.  $Mg(OH)_2$
- г.  $Cu(OH)_2$

740. До якого ряду хімічних формул не увійшли формули основ?

- а.  $HCl$ ,  $Mg(OH)_2$ ,  $Fe(OH)_2$
- б.  $Cl_2O_7$ ,  $FeCl_3$ ,  $Cr(OH)_3$
- в.  $NaF$ ,  $Mg_3(PO_4)_2$ ,  $SO_2$
- г.  $HNO_3$ ,  $Al(OH)_3$ ,  $CuSO_4$

741. Назвіть речовину, формула якої  $Fe(OH)_3$ .

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

742. До якого ряду хімічних формул не увійшли формули кислот?

- а.  $CaO$ ,  $HBr$ ,  $H_2SiO_3$
- б.  $NaOH$ ,  $Zn(OH)_2$ ,  $NaF$
- в.  $H_2CO_3$ ,  $KOH$ ,  $H_2S$
- г.  $Al(OH)_3$ ,  $H_2SO_4$ ,  $Ca(NO_3)_2$

743. Вкажіть формулу солі хлоридної кислоти.

- а.  $CaCO_3$
- б.  $NaCl$
- в.  $KClO_3$
- г.  $Na_2SO_4$

744. Вкажіть формулу солі сульфатної кислоти.

- а.  $CuS$
- б.  $K_2SO_4$
- в.  $Na_2SO_3$
- г.  $MgCO_3$

745. Вкажіть формулу солі карбонатної кислоти.

- а.  $K_2SiO_3$
- б.  $CaCO_3$
- в.  $KCl$
- г.  $NaCl$

746. Назвіть речовину, формула якої  $Al_2(SO_4)_3$ .

- а. Алюміній сульфід
- б. Алюміній сульфід
- в. Алюміній сульфат
- г. Алюміній гідроксид

747. Купрум (II) сульфат реагує з речовиною, формула якої

- а.  $Na_2O$
- б.  $Al(OH)_3$
- в.  $KOH$
- г.  $CO_2$

748. Яка з перелічених кислот може утворювати кислі солі?

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

749. Яка з перелічених основ може утворювати основні солі?

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

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

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

751. Вкажіть загальну формулу сульфату, утвореного одновалентним хімічним елементом.
- а.  $R_2SO_4$
  - б.  $RSO_4$
  - в.  $R_2(SO_4)_3$
  - г.  $R(SO_4)_2$
752. 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.  $R(NO_3)_2$
753. На які види за агрегатним станом можна розподілити розчини?
- а. рідкі
  - б. тверді
  - в. газуваті
  - г. вірні всі твердження
754. Розчин, у якому речовина при певній температурі більше не розчиняється:
- а. насичений
  - б. ненасичений
  - в. розбавлений
  - г. пересичений
755. Щоб збільшити розчинність газу, треба...
- а. зменшити температуру
  - б. збільшити температуру
  - в. збільшити тиск і температуру
  - г. зменшити тиск
756. "Визначити масову частку речовини в розчині" означає
- а. знайти масу речовини, розчиненої в 100 г води
  - б. знайти масу речовини, розчиненої в 100 г розчину
  - в. знайти масу речовини, розчиненої в певній масі розчину
  - г. знайти масу речовини, розчиненої в певному об'ємі розчину
757. Які з наведених речовин відносяться до електролітів?
- а. графіт
  - б. алюміній
  - в. оцтова кислота
  - г. етанол
758. Масова частка розчиненої речовини в розчині виражається у
- а. г/л
  - б. моль/л
  - в. частках від одиниці
  - г. відсотках (%)
759. Який клас хімічних сполук утворює найбільшу кількість електролітів?

- а. оксиди
  - б. кислоти
  - в. вуглеводи
  - г. солі
760. Який елемент утворює найбільшу кількість сполук неелектролітів?
- а. Бор
  - б. Нітроген
  - в. Фосфор
  - г. Карбон
761. Які з наведених речовин відносяться до неелектролітів?
- а. Алюміній хлорид
  - б. Глюкоза
  - в. Натрій гідроксид
  - г. Натрій сульфат
762. У якій із зазначених груп йонів знаходяться лише катіони?
- а.  $NO_3^-$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $OH^-$ ,  $Fe^{2+}$
  - б.  $Na^+$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $NH_4^+$
  - в.  $SO_4^{2-}$ ,  $F^-$ ,  $PO_3^{3-}$ ,  $S^{2-}$
  - г.  $CO_3^{2-}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Cl^-$ ,  $Ag^+$
763. У якій із зазначених груп йонів знаходяться лише аніони?
- а.  $K^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $H^+$
  - б.  $OH^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl^-$ ,  $PO_4^{3-}$
  - в.  $Ca^{2+}$ ,  $Al^{3+}$ ,  $NH_4^+$ ,  $Na^+$
  - г.  $S^{2-}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $SO_3^{2-}$ ,  $Cu^{2+}$
764. Найбільше число йонів утворюється під час дисоціації
- а.  $Na_2SO_4$
  - б.  $AlCl_3$
  - в.  $NH_4NO_3$
  - г.  $Cr_2(SO_4)_3$
765. У результаті дисоціації Барій хлориду утворюються йони
- а.  $Ba^{2+}$  і  $ClO_4^-$
  - б.  $Ba^{2+}$  і  $Cl^-$
  - в.  $Ba^{2+}$  і  $ClO_3^-$
  - г.  $Ba^{2+}$  і  $OH^-$
766. У розчині одночасно не можуть перебувати такі йони
- а.  $Ba^{2+}$  і  $Cl^-$
  - б.  $Ba^{2+}$  і  $OH^-$
  - в.  $Ba^{2+}$  і  $SO_4^{2-}$
  - г.  $Ba^{2+}$  і  $NO_3^-$
767.  $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ . Наведена реакція відноситься до реакцій
- а. сполучення

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

768.  $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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

769.  $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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

770.  $NaOH + CO_2 \rightarrow NaHCO_3$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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

771.  $S + Cl_2 \rightarrow SCl_2$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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

772.  $NH_4Cl \rightarrow HCl + NH_3$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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

773.  $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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

774.  $2KBr + Cl_2 \rightarrow 2KCl + Br_2$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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

775.  $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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



г. обміну

776.  $AgNO_3 + KCl \rightarrow AgCl + KNO_3$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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

777.  $CuSO_4 + H_2S \rightarrow CuS + H_2SO_4$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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

778.  $2KOH + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + H_2O$ . Наведена реакція відноситься до реакцій

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

779. Яка з наведених реакцій відноситься до реакцій нейтралізації?

- а.  $CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$
- б.  $Ca(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$
- в.  $MgCO_3 \rightarrow MgO + CO_2$
- г.  $Cu(NO_3)_2 + 2KOH \rightarrow Cu(OH)_2 + 2KNO_3$

780. Яка з наведених реакцій відноситься до реакції нейтралізації?

- а.  $Zn(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + 2H_2O$
- б.  $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$
- в.  $3AgNO_3 + FeCl_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + 3AgCl$
- г.  $C + O_2 \rightarrow CO_2$

781. Вкажіть яка з наведених реакцій відноситься до реакції нейтралізації?

- а.  $BaSO_3 \rightarrow BaO + SO_2$
- б.  $Ca + H_2 \rightarrow CaH_2$
- в.  $NiSO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + NiCl_2$
- г.  $3HNO_3 + Cr(OH)_3 \rightarrow Cr(NO_3)_3 + 3H_2O$

782. Яка з наведених реакцій відноситься до окисно-відновних?

- а.  $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
- б.  $MnO_2 + 2KOH + KNO_3 \rightarrow K_2MnO_4 + KNO_2 + H_2O$
- в.  $MgCl_2 + 2KOH \rightarrow Mg(OH)_2 + 2KCl$
- г.  $Pb(NO_3)_2 + 2NaI \rightarrow PbI_2 + 2NaNO_3$

783. Вкажіть яка з наведених реакцій відноситься до окисно-відновних.

- а.  $CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$
- б.  $H_2SiO_3 \rightarrow SiO_2 + H_2O$
- в.  $2AgNO_3 \rightarrow 2Ag + 2NO_2 + O_2$
- г.  $Ba(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2H_2O$

784. Назвіть окисно-відновну реакцію.

- а.  $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
- б.  $Cu(OH)_2 \rightarrow CuO + H_2O$
- в.  $FeS + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2S$
- г.  $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

785. Зазначте яка з наведених реакцій відноситься до окисно-відновних?

- а.  $6HNO_3 + P_2O_5 \rightarrow 2H_3PO_4 + 3N_2O_5$
- б.  $MnCO_3 \rightarrow MnO + CO_2$
- в.  $2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$
- г.  $MgO + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2$

786. Який з процесів відноситься до окисно-відновних?

- а. кипіння
- б. розчинення
- в. замерзання
- г. згоряння

787. Підберіть характеристику для процесу:  $Ca^{+2} \rightarrow Ca^0$

- а. окиснення:  $Ca^{+2} - 2\bar{e} \rightarrow Ca^0$
- б. відновлення:  $Ca^{+2} + 2\bar{e} \rightarrow Ca^0$
- в. окиснення:  $Ca^{+2} + 2\bar{e} \rightarrow Ca^0$
- г. відновлення:  $Ca^{+2} - 2\bar{e} \rightarrow Ca^0$

788. Підберіть характеристику для процесу:  $S^{-2} \rightarrow S^{+6}$

- а. окиснення:  $S^{-2} - 8\bar{e} \rightarrow S^{+6}$
- б. відновлення:  $S^{-2} + 8\bar{e} \rightarrow S^{+6}$
- в. окиснення:  $S^{-2} - 6\bar{e} \rightarrow S^{+6}$
- г. відновлення:  $S^{-2} + 6\bar{e} \rightarrow S^{+6}$

789. Підберіть характеристику для процесу:  $P^{+3} \rightarrow P^{-3}$

- а. окиснення:  $P^{+3} - 3\bar{e} \rightarrow P^{-3}$
- б. відновлення:  $P^{+3} + 3\bar{e} \rightarrow P^{-3}$
- в. окиснення:  $P^{+3} - 6\bar{e} \rightarrow P^{-3}$
- г. відновлення:  $P^{+3} + 6\bar{e} \rightarrow P^{-3}$

790. Підберіть характеристику для процесу:  $Mn^{+2} \rightarrow Mn^{+7}$

- а. окиснення:  $Mn^{+2} - 5\bar{e} \rightarrow Mn^{+7}$
- б. відновлення:  $Mn^{+2} - 5\bar{e} \rightarrow Mn^{+7}$
- в. окиснення:  $Mn^{+2} + 5\bar{e} \rightarrow Mn^{+7}$
- г. відновлення:  $Mn^{+2} + 5\bar{e} \rightarrow Mn^{+7}$

791.  $H_2S + 8HNO_3 \rightarrow H_2SO_4 + 8NO_2 + 4H_2O$ . Наведена реакція є

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

792.  $2Pb(NO_3)_2 \rightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2$ . Наведена реакція є

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

793.  $4K_2SO_3 \rightarrow 3K_2SO_4 + K_2S$ . Наведена реакція є

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

794.  $H_2 + Br_2 \rightarrow 2HBr$ . Наведена реакція є

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

795.  $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ . Наведена реакція є

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

796.  $2H_2S + H_2SO_3 \rightarrow 3S + 3H_2O$ . Наведена реакція є

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

797.  $2NaNO_3 \rightarrow 2NaNO_2 + O_2$ . Наведена реакція є

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

798.  $NH_4NO_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$ . Наведена реакція є

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

799. З підвищенням температури швидкість хімічної реакції

- а. не зміниться
- б. збільшиться
- в. зменшиться
- г. немає вірної відповіді

800. З підвищенням тиску рівновага зворотної хімічної реакції зміщується у бік

- а. продуктів

- б. вихідних речовин
  - в. де утворюється менша кількість газоподібних сполук
  - г. де утворюється більша кількість газоподібних сполук
801. З підвищенням температури рівновага зворотної хімічної реакції зміщується у бік
- а. продуктів
  - б. вихідних речовин
  - в. екзотермічної реакції
  - г. ендотермічної реакції
802. Який з наведених нижче карбідів при взаємодії з водою виділяє ацетилен?
- а.  $SiC$
  - б.  $CaC_2$
  - в.  $Al_2C_3$
  - г.  $Fe_3C$
803. З наведених тверджень про Карбон і Силіцій правильним є те, що вони
- а. є алотропними видозмінами
  - б. мають будову зовнішньої електронної оболонки  $s^2p^2$
  - в. є елементами третього періоду
  - г. розчиняються у бензолі та у воді
804. З наведених нижче сполук найбільш отруйною є
- а.  $CO_2$
  - б.  $CO$
  - в.  $CO(NH_2)_2$
  - г.  $SiO_2$
805. Із наведених оксидів найбільше значення у процесах фотосинтезу має
- а.  $SiO_2$
  - б.  $CO_2$
  - в.  $CO$
  - г.  $H_2O$
806. Металічний зв'язок полягає у взаємодії між
- а. дипольними молекулами
  - б. йонами з різнойменними зарядами
  - в. позитивно зарядженими йонами та електронами
  - г. однаковими атомами
807. Властивість, не характерна для типового металу
- а. добра електропровідність
  - б. погана теплопровідність
  - в. ковкість
  - г. металічний блиск
808. Метали, що знаходяться у природі в самородному стані
- а. кальцій
  - б. алюміній
  - в. золото

- г. натрій
809. В промисловості не одержують із природних речовин методом електролізу
- алюміній
  - залізо
  - натрій
  - кальцій
810. Визначте ту групу, в якій кожна з наведених речовин може бути використана як відновник у металургії
- $Mg, C, H_2$
  - $Al, C, O_2$
  - $H_2, Cl_2, S$
  - $C, CO, CO_2$
811. Лужні метали добувають із їхніх галогенідів таким методом
- відновленням вуглецем
  - спочатку перетворюють на оксиди, які потім відновлюють вуглецем
  - електролізом розплаву
  - електролізом водного розчину
812. Визначте помилкове твердження
- водні розчини сполук лужних металів мають завжди лужну реакцію
  - сполуки лужних металів, як правило, безбарвні
  - сполуки лужних металів є йонними кристалічними сполуками
  - сполуки лужних металів, як правило, розчиняються у воді
813. Із наведених нижче металів забарвлює полум'я у жовтий колір
- кальцій
  - калій
  - алюміній
  - натрій
814. Натрій добувають наведеним нижче методом
- $Na_2O + C = CO + 2Na$
  - електролізом водного розчину  $NaCl$
  - електролізом розплаву  $NaCl$
  - термічним розкладом  $NaCl$
815. Кварц, гірський кришталь мають хімічний склад
- $CaSiO_3$
  - $Si$
  - $SiO_2$
  - $Na_2SiO_3$
816. Рідким склом називають розчин наведеної нижче речовини
- $SiO_2$
  - $CaSiO_3$
  - $H_2SiO_3$
  - $Na_2SiO_3$

817. Розчин  $K_2CO_3$  забарвлює лакмусовий папірець у синій колір. Це є результатом
- окиснення
  - відновлення
  - гідролізу
  - жодного з вищезазначених процесів
818. Якісною реакцією на катіон  $Ba^{2+}$  є утворення осаду при додаванні до розчину
- Натрій хлориду
  - Аргентум нітрату
  - Натрій сульфату
  - баритової води
819. Гідроген використовують у багатотоннажному виробництві
- Амоніаку
  - Натрій гідроксиду
  - Аніліну
  - Ацетилену
820. Осад чорного кольору утворюється при пропусканні через розчин солі Плюмбуму
- $SO_2$
  - $H_2S$
  - $NH_3$
  - $NO_2$
821. Нітроген має позитивний ступінь окиснення у сполуках з елементом
- Оксиген
  - Магній
  - Кальцій
  - Гідроген
822. Підрахуйте кількість атомів Гідрогену у формулі ненасиченого вуглеводню ряду ацетилену  $C_{21}H_x$
- $C_{21}H_{40}$
  - $C_{21}H_{42}$
  - $C_{21}H_{44}$
  - $C_{21}H_{38}$
823. Як називається нормальний насичений вуглеводень, що має відносну молекулярну масу 86?
- пентан
  - бутан
  - гептан
  - гексан
824. Назвіть речовину:  $CHBr_2 - CHBr - CHBr_2$
- 1,1,2,3,3-пентабромпропан
  - 1,2,3-трибромпропан
  - 2,1,2-трибромпропан
  - 1,1,2,3,3-бромпропан

825. 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

826. 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

827. 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

828. 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.  $C_6H_{10}$ ,  $C_6H_8$ ,  $C_6H_4Cl_2$

829. 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.  $C_6H_4Cl_2$ ,  $C_6Cl_6$ ,  $C_6Cl_{12}$

830. Формула радикала етилу

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

831. Радикал  $C_4H_9$  має назву

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

832. Гомологічною різницею є група атомів

- а.  $CH_3$
- б.  $C_2H_4$
- в.  $CH$

г.  $CH_2$

833. У гомологічному ряду вуглеводнів при зростанні кількості атомів Карбону температура кипіння

- а. зменшується
- б. спочатку зменшується, а потім збільшується
- в. не змінюється
- г. збільшується

834. Не мають ізомерів вуглеводні

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

835. Для алкенів реакції

- а. заміщення йдуть легше приєднання
- б. заміщення та приєднання йдуть однаково легко
- в. приєднання йдуть легше заміщення
- г. приєднання йдуть важко, заміщення неможливе

836. При пропусканні етилену через бромну воду остання

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

837. Атоми Карбону в етилені зв'язані зв'язками

- а. одним  $\sigma$
- б. одним  $\pi$
- в. одним  $\sigma$  та одним  $\pi$
- г. двома  $\sigma$

838. У подвійному зв'язку алкену

- а.  $\pi$ -зв'язок міцніший за  $\sigma$ -зв'язок
- б.  $\pi$ - та  $\sigma$ -зв'язки однаково міцні
- в.  $\pi$ -зв'язок слабкіший за  $\sigma$ -зв'язок
- г. немає вірної відповіді

839. За промислових умов ацетилен добувають з

- а. нафти
- б. етану
- в. метану
- г. етиленгліколю

840. Вміст вуглеводню в природних газах при зростанні його молекулярної маси

- а. збільшується
- б. спочатку збільшується, потім зменшується
- в. не змінюється
- г. зменшується



841. Нафта - це

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

842. При подовженні вуглецевого ланцюга розчинність карбонових кислот у воді

- а. не змінюється
- б. зменшується
- в. збільшується
- г. спочатку збільшується, потім зменшується

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

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

844. Яку реакцію має водний розчин мила?

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

845. Жири - це естери (складні ефіри) гліцерину та кислоти

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

846. Що треба зробити, щоб рідкий жир став твердим?

- а. прогідрувати
- б. обробити розчином  $KCl$
- в. гідролізувати
- г. висушити

847. Який газ виділяється при взаємодії метилового спирту з металічним натрієм?

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

848. Чим треба подіяти на жир, щоб одержати мило?

- а.  $H_2SO_4$
- б.  $NaOH$
- в.  $HCl$
- г.  $H_2$

849. Мило є похідною сполукою вищих жирних кислот. Це

- а. естери (складні ефіри)
  - б. аміди
  - в. натрієві солі
  - г. кальцієві солі
850. Яка сполука утворюється при гідратації етену в присутності сульфатної кислоти?
- а. метан
  - б. метанол
  - в. етанол
  - г. пропанол
851. Яка сполука утворюється при інтенсивному окисненні етанолу?
- а. етан
  - б. етанова кислота
  - в. метан
  - г. метанова кислота
852. При відновленні оцтового альдегіду утворюється
- а. етанова кислота
  - б. етанол
  - в. метан
  - г. ацетон
853. Яка сполука утворюється при окисненні метанового альдегіду?
- а. метан
  - б. етан
  - в. метанова кислота
  - г. метанол
854. Яка сполука утворюється при взаємодії етанолу з металічним натрієм?
- а.  $CH_3COONa$
  - б.  $C_2H_5ONa$
  - в.  $Na_2CO_3$
  - г.  $CH_3ONa$
855. 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.  $CH_2OH - CH_2OH - CH_3$
856. 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.  $HCOOH$
857. 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.  $Br_2$

858. Глюкоза - це

а. альдегід

б. спиртоальдегід

в. багатоатомний спирт

г. дисахарид

859. Кінцевим продуктом гідролізу крохмалю є

а. фруктоза

б. глюкоза

в. сахароза

г. рибоза

860. Для одержання глюкози крохмаль

а. гідролізують

б. ацетилюють

в. відновлюють

г. окиснюють

861. Крохмаль є продуктом

а. полімеризації глюкози

б. поліконденсації глюкози

в. ізомеризації глюкози

г. циклізації глюкози

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

а.  $HCOONa$

б.  $C_2H_5ONa$

в.  $Na_2CO_3$

г.  $CH_3COONa$

863. Високу температуру кипіння карбонових кислот у порівнянні з алканами, що мають близьку до них молекулярну масу можна пояснити

а. різною просторовою будовою молекул

б. утворенням водневого зв'язку

в. наявністю атомів Оксигену

г. різним співвідношенням атомів Гідрогену і Карбону

864. Одержання нітроцелюлози - це реакція

а. гідратації

б. полімеризації

в. гідрування

г. нітрування

865. Целюлоза є продуктом

а. полімеризації глюкози

б. ізомеризації глюкози

- в. циклізації глюкози
  - г. поліконденсації глюкози
866. Для виявлення вуглекислого газу користуються
- а. розчином Натрій хлориду
  - б. хлорною водою
  - в. вапняною водою
  - г. амоніачною водою
867. Яка кислота найслабша?
- а.  $H_2SO_4$
  - б.  $HCl$
  - в.  $H_2CO_3$
  - г.  $HNO_3$
868.  $CO_2$  - це оксид
- а. амфотерний
  - б. кислотний
  - в. основний
  - г. несолетворний
869. В якій сполуці Фосфор проявляє найвищий ступінь окиснення?
- а.  $PH_3$
  - б.  $K_3P$
  - в.  $PCl_3$
  - г.  $Ca_3(PO_4)_2$
870. В якому агрегатному стані зникає відмінність між червоним і білим фосфором?
- а. твердому
  - б. рідкому
  - в. газоподібному
  - г. вірної відповіді немає
871.  $P_2O_5$  - це оксид
- а. амфотерний
  - б. кислотний
  - в. основний
  - г. несолетворний
872. Карбонати лужних металів у водному розчині гідролізуються і їх розчини мають реакцію
- а. кислу
  - б. слабокислу
  - в. лужну
  - г. нейтральну
873. Сульфур (IV) оксид виявляє властивості оксиду
- а. основного
  - б. амфотерного
  - в. кислотного
  - г. несолетворного

874. Скільки у атома Карбону s-електронів?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

875. Серед наведених електронних формул останнього електронного шару вкажіть формулу Силіцію

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

876. В якій сполуці Силіцій має ступінь окиснення - 4

- а.  $SiF_4$
- б.  $Mg_2Si$
- в.  $K_2SiO_3$
- г.  $Al_2O_3 \times 2SiO_2 \times 2H_2O$

877. Які з наведених нижче речовин дисоціюють у водних розчинах

- а. цукор
- б. графіт
- в. гліцерин
- г. кухонна сіль

878. Вкажіть слабкий електроліт

- а.  $NaOH$
- б.  $CaCl_2$
- в.  $HNO_3$
- г.  $Cu(OH)_2$

879. Вкажіть сильний електроліт

- а.  $H_2S$
- б.  $H_2CO_3$
- в.  $Fe(OH)_2$
- г.  $HCl$

880. Яку з наведених кислот не можна зберігати в скляному посуді

- а.  $HCl$
- б.  $H_2SO_4$
- в.  $HNO_3$
- г.  $HF$

881. Якою властивістю володіє силікатна кислота

- а. сильний окисник
- б. летка
- в. слабка кислота
- г. енергійно взаємодіє з водою

882. Розчин якої солі має лужне середовище
- $K_2SiO_3$
  - $KCl$
  - $ZnCl_2$
  - $NaNO_3$
883. Водний розчин якої з цих солей має кислу реакцію
- $Na_2CO_3$
  - $KNO_3$
  - $NaCl$
  - $CuSO_4$
884. Скільки електронів на d-підрівні незбудженого атома Феруму
- 2
  - 4
  - 6
  - 5
885. У вигляді якої сполуки Ферум зустрічається в природі
- $FeSO_4 \times 7H_2O$
  - $Fe_3O_4$
  - $FeCl_3$
  - $K_4[Fe(CN)_6]$
886. Що є відновником при одержанні чавуну
- $H_2$
  - $Al$
  - $Mg$
  - $CO$
887. Яка назва відповідає сполуці  $CaH_2$
- Кальцій амід
  - Кальцій гідрид
  - Кальцій гідрат
  - Кальцій гідроксид
888. З водою не взаємодіє
- $Ca$
  - $Na$
  - $Ba$
  - $Cu$
889. Який з наведених гідроксидів проявляє амфотерні властивості
- $NaOH$
  - $Mg(OH)_2$
  - $Ba(OH)_2$
  - $Al(OH)_3$
890. Які з оксидів проявляють кислотні і основні властивості одночасно

- а.  $MgO$
- б.  $BaO$
- в.  $CrO_3$
- г.  $Al_2O_3$

891. Яке число електронів на зовнішньому електронному рівні найбільш характерне для металів?

- а. 1 або 2
- б. 3
- в. 4
- г. 5

892. Який ступінь окислення проявляє Алюміній в сполуках?

- а. +2
- б. +3
- в. 0
- г. -3

893. Який з наведених металів здатний витіснити водень з води при кімнатній температурі?

- а.  $Cu$
- б.  $Zn$
- в.  $Na$
- г.  $Fe$

894. При розчиненні натрію у воді утворюється розчин

- а. натрію
- б. Натрій гідриду
- в. Натрій оксиду
- г. Натрій гідроксиду

895. Яка об'ємна частка Оксигену в повітрі?

- а. 1%
- б. 78%
- в. 21%
- г. 0,03%

896. Вказати валентність Оксигену в хімічних сполуках

- а. 1
- б. 6
- в. 4
- г. 2

897. Вказати, якому із елементів Оксиген поступається електронегативністю

- а. хлор
- б. сірка
- в. азот
- г. фтор

898. Скільки електронів не вистачає атому Оксигену до октету

- а. один

- б. шість
  - в. два
  - г. п'ять
899. Солі хлоратної кислоти мають назву
- а. гіпохлорати
  - б. хлорати
  - в. перхлорати
  - г. хлориди
900. Який характер середовища має чиста вода?
- а. кислий
  - б. нейтральний
  - в. лужний
  - г. всі відповіді невірні
901. З якою речовиною вода взаємодіє при звичайних умовах?
- а.  $S$
  - б.  $CaCO_3$
  - в.  $SiO_2$
  - г.  $Na$
902. Вказати, який з типів хімічного зв'язку існує між молекулами води
- а. йонний
  - б. водневий
  - в. ковалентний полярний
  - г. ковалентний неполярний
903. Вказати, яку назву має реакція обміну між водою та другою речовиною
- а. гідратація
  - б. нейтралізація
  - в. дегідратація
  - г. гідроліз
904. Вкажіть, на якій з властивостей Гідрогену ґрунтується його застосування для добування особливо чистих металів
- а. газ - без кольору, смаку та запаху
  - б. найлегший із газів (в 14,5 раза легший за повітря)
  - в. дуже мало розчиняється у воді
  - г. має властивості відновника
905. Вкажіть реакцію розкладу
- а.  $H + H = H_2$
  - б.  $H_2 + F_2 = 2HF$
  - в.  $C + N_2O = CO + N_2$
  - г.  $CH_4 = C + 2H_2$
906. У якій із наведених сполук водень знаходиться у від'ємному ступені окислення?
- а.  $NaH$
  - б.  $NH_3$



- в.  $H_2O$
- г.  $HNO_3$

907. 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

908. Який з наведених оксидів взаємодіятиме з калій гідроксидом?

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

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

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

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

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

911. Визначіть ступінь окиснення Нітрогену в Барій нітраті

- а. +1
- б. +4
- в. -2
- г. +5

912. Визначіть ступінь окиснення Фосфору у молекулі  $H_4P_2O_7$

- а. +3
- б. +5
- в. -2
- г. -1

913. Визначіть ступінь окиснення Сульфуру у молекулі  $K_2S_2O_5$

- а. +3
- б. +6
- в. +4
- г. -4

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

- а. сполучення
- б. обміну
- в. приєднання

г. окиснювально-відновна

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

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

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

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

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

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

918. 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.  $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$

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

- а. 2
- б. 4
- в. 8
- г. 6

920. У якій кислоті найбільший вміст Хлору?

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

921. 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  $MgO$

922. Вкажіть елемент, вищий оксид якого проявляє кислотні властивості

- а.  $Mg$
- б.  $Fe$
- в.  $Cr$
- г.  $H$

923. Які процеси зумовлюють червоне забарвлення лакмусу в розчині Ферум (III) нітрату?
- розчинення солі
  - дисоціація солі
  - розчинність і дисоціація
  - дисоціація і гідратація йонів
924. В чому суть гідролізу Натрій карбонату? Вкажіть середовище розчину солі, забарвлення фенолфталеїну. Назвіть отриману сіль
- дисоціація солі, нейтральне, безбарвне, Натрій гідрогенкарбонат
  - взаємодія солі з водою, лужне, малинове, Натрій гідрогенкарбонат
  - розчинність солі, кисле, малинове, Натрій гідрогенкарбонат
  - взаємодія солі з водою, кисле, безбарвне, Натрій гідрогенкарбонат
925. Який з перелічених оксидів неметалів за звичайних умов - рідина?
- $P_2O_5$
  - $SiO_2$
  - $CO_2$
  - $H_2O$
926. Який з наведених оксидів не реагує з водою?
- $CaO$
  - $SO_3$
  - $CuO$
  - $P_2O_5$
927. Скільки із наведених нижче кислот є одноосновними?  
 $HBr$ ,  $CH_3COOH$ ,  $H_2SO_4$ ,  $HCl$ ,  $HNO_3$ ,  $H_2S$ .
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
928. До якого типу належить реакція утворення етану з етилену?
- відщеплення
  - заміщення
  - приєднання
  - гідратації
929. Яка із наведених нижче формул містить атоми Карбону в стані  $sp^3$ -гібридизації?
- $C_2H_4$
  - $C_2Cl_4$
  - $C_2H_4Cl_2$
  - $C_2H_2ClBr$
930. Яка з наведених нижче формул містить атоми Карбону в стані  $sp^3$ -гібридизації?
- $CO$
  - $CO_2$
  - $CBr_4$
  - $CS_2$

931. Вкажіть реагент, з яким реагують насичені вуглеводні
- а. хлороводень
  - б. Натрій хлорид
  - в. бром
  - г. Натрій гідроксид
932. Вкажіть реагент, з яким не реагують насичені вуглеводні
- а. бром
  - б. фтор
  - в. хлор
  - г. сірка
933. Скількома молекулами хлору потрібно подіяти на молекулу етану, щоб відбулася реакція повного заміщення водню?
- а. 3
  - б. 6
  - в. 4
  - г. 2
934. Скількома молекулами хлору потрібно подіяти на 2-метилпропан, щоб отримати 2-хлор, 2-метилпропан?
- а. 2
  - б. 3
  - в. 1
  - г. 5
935. До якого гомологічного ряду належить вуглеводень складу  $C_6H_{12}$ ?
- а. алкіни
  - б. арени
  - в. алкени
  - г. алкани
936. До якого типу належить реакція полімеризації етилену?
- а. заміщення
  - б. приєднання
  - в. відновлення
  - г. розкладу
937. При гідратації ацетилену отримують...
- а. етиленгліколь
  - б. етанол
  - в. ацетальдегід
  - г. етилен
938. Вкажіть назву кислоти загальної формули  $C_4H_8O_2$
- а. метанова
  - б. бутанова
  - в. пропанова
  - г. етанова
939. До якого типу сполук належить глюкоза?

- а. спирт
  - б. альдегід
  - в. вуглевод
  - г. алкен
940. Із якої сполуки при гідратації утвориться альдегід?
- а. етин
  - б. пропен
  - в. бутен-1
  - г. бутен-2
941. Поліетилен в промисловості добувають полімеризацією
- а. метану
  - б. етану
  - в. етилену
  - г. ацетилену
942. Які сполуки треба взяти для одержання етилацетату
- а. ацетальдегід + етанол
  - б. гліцерин + оцтова кислота
  - в. оцтова кислота + етанол
  - г. формальдегід + бутанол
943. Які сполуки утворюються при гідролізі складного ефіру?
- а. кислота + кислота
  - б. спирт + кислота
  - в. спирт + спирт
  - г. альдегід + кислота
944. На які сполуки розкладаються жири при гідролізі?
- а. гліцерин і альдегіди
  - б. етиленгліколь і кислоти
  - в. гліцерин і спирти
  - г. гліцерин і карбонові кислоти
945. Який з реактивів використовують для визначення глюкози?
- а. калій гідроксид
  - б. бромну воду
  - в. амоніачний розчин Аргентум оксиду
  - г. хлоридну кислоту
946. Знайти такі реагенти, з якими не реагують амінокислоти
- а.  $KOH$
  - б.  $H_2SO_4$
  - в.  $Cu$
  - г.  $CaO$
947. Яка із наведених нижче назв відповідає гліцерину?
- а. пропантриол-1,1,1
  - б. пропантриол-1,1,2
  - в. пропантриол-1,1,3

- г. пропантриол-1,2,3
948. Який з наведених нижче амінів є вторинним?
- етиламін
  - ізопропіламін
  - метилетиламін
  - всі відповіді невірні
949. Вкажіть речовину, яка утворюється на першій стадії приєднання водню до ацетилену:
- етан
  - етен
  - пропен
  - бутен
950. Вкажіть рядок речовин, які можуть вступати в реакції приєднання з етиленовими вуглеводнями:
- водень, галогени, галогеноводні, воду
  - лише водень і воду
  - лише воду та галогени
  - лише галогени та галогеноводні
951. Вкажіть, до якого типу реакцій належить реакція приєднання атомів Гідрогену до молекули речовини:
- дегідратації
  - гідрування
  - дегідрування
  - гідролізу
952. Вкажіть реакції характерні для ненасичених вуглеводнів:
- заміщення й окиснення
  - приєднання та заміщення;
  - приєднання й окиснення окисниками
  - термічного розкладання
953. Вкажіть формулу третього члена гомологічного ряду ненасичених вуглеводнів ряду етилену:
- $C_2H_4$
  - $C_5H_{10}$
  - $C_4H_8$
  - $C_6H_{12}$
954. Вкажіть формулу етиленового вуглеводню, молекула якого містить 8 атомів Карбону:
- $C_8H_{10}$
  - $C_8H_{18}$
  - $C_8H_{16}$
  - $C_8H_{12}$
955. Вкажіть назву речовини, яка утвориться в результаті повного гідрування ацетилену:
- пропан
  - етан

- в. пропен
- г. бутан

956. Вкажіть, під час якого процесу утворюється 1,2-дибромометан:

- а. бромовання етану на світлі
- б. приєднання молекули броду до молекули ацетилену
- в. приєднання молекули броду до молекули етену
- г. приєднання двох молекул броду до ацетилену

957. Позначте назву речовини, яка утвориться після приєднання бродоводню до молекули етену:

- а. 1,1-дибромоетан
- б. бродоетен
- в. бродоетан
- г. бродопротан

958. 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.  $C_5H_5$

959. Хлоропротан 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

960. Вкажіть формулу продукту повного хлорування ацетилену:

- а.  $C_2H_4Cl_2$
- б.  $C_2H_2Cl_4$
- в.  $C_2H_6Cl_2$
- г.  $C_2H_2Cl_3$

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

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

962. Вкажіть назву речовини, з якої можна одержати 1,2-дибромоетан в одну стадію:

- а. етен
- б. етан
- в. пропен
- г. бутан

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

- а. заміщення

- б. розкладу
  - в. приєднання
  - г. обміну
964. 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
965. 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
966. 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-дибромоетен
  - г. 1,2-дибромпропан
967. 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
968. Полімеризація — це:
- а. процес послідовного сполучення молекул низькомолекулярної речовини з утворенням високомолекулярної
  - б. процес послідовного почергового сполучення молекул насиченого і ненасиченого вуглеводнів
  - в. процес приєднання молекул водню до низькомолекулярних речовин
  - г. процес руйнування макромолекул
969. Вкажіть формулу мономеру, з якого добувають поліетилен:
- а.  $C_2H_6$
  - б.  $C_2H_4$
  - в.  $C_4H_8$
  - г.  $C_5H_{10}$
970. 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



971. Вкажіть, скільки атомів Гідрогену може приєднати молекула бензену за наявності каталізатора:

- а. два
- б. чотири
- в. п'ять
- г. шість

972. Мономерна ланка — це:

- а. вихідна низькомолекулярна речовина для синтезу полімеру
- б. група атомів, що повторюється і становить основу хімічної будови полімерного ланцюга
- в. кількість атомів Карбону та Гідрогену в молекулі полімеру
- г. кількість атомів Оксигену та Гідрогену в молекулі полімеру

973. Вкажіть, яка з поданих речовин належить до ароматичних вуглеводнів:

- а.  $C_7H_{14}$
- б.  $C_7H_{12}$
- в.  $C_7H_8$
- г.  $C_7H_4$

974. Вкажіть назву основного компонента високооктанових бензинів:

- а. ізогексан
- б. 2 -метилбутан
- в. ізооктан
- г. нонан

975. кажіть традиційну (тривіальну) назву другого члена гомологічного ряду насичених одноосновних карбонових кислот:

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

976. 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

977. Вкажіть речовини, які утворюються під час фотосинтезу:

- а. етанол і сахароза
- б. етаналь і глюкоза
- в. етанол і фруктоза
- г. глюкоза та крохмаль

978. Вкажіть систематичну назву виноградного цукру:

- а. глюкоза
- б. сахароза
- в. глюконова кислота
- г. кальцій глюконат

979. Вкажіть назву вуглевода, який належить до полісахаридів:
- а. глюкоза
  - б. клітковина
  - в. фруктоза
  - г. мальтоза
980. Вкажіть назву речовини, з якої в рослинах синтезується крохмаль:
- а. фруктоза
  - б. глюкоза
  - в. мурашиний альдегід
  - г. мальтоза
981. Вкажіть назву групи речовин, до якої належить фруктоза:
- а. дисахариди
  - б. моносахариди
  - в. полісахариди
  - г. спирти
982. 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
983. Вкажіть продукт гідролізу целюлози:
- а. фруктоза
  - б. глюкоза
  - в. крохмаль
  - г. сахароза
984. Глюкоза — це:
- а. багатоатомний спирт
  - б. альдегідоспирт
  - в. дисахарид
  - г. полісахарид
985. Вкажіть назву вуглеводу, який належить до полісахаридів:
- а. крохмаль
  - б. фруктоза
  - в. глюкоза
  - г. лактоза
986. Вкажіть природний полімер, який міститься в усіх рослинах:
- а. крохмаль
  - б. глюкоза
  - в. фруктоза
  - г. мальтоза
987. Вкажіть речовину, яку використовують для підтримки життєдіяльності ослабленого організму:

- а. целюлоза
- б. крохмаль
- в. глюкоза
- г. лактоза

988. Вкажіть назву вуглеводів, які не піддаються гідролізу:

- а. полісахариди
- б. дисахариди
- в. моносахариди
- г. складні вуглеводи

989. 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

990. Вкажіть назву галогену, який виявляє лише валентність I:

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

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

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

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

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

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

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

994. Яка кількість речовини міститься у сірці масою 48 г?

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

995. Яка кількість речовини міститься у водні масою 4 г?

- а. 1 моль
- б. 2 моль
- в. 1,5 моль

г. 8 моль

996. Вкажіть формулу плавикової кислоти:

а.  $HClO_4$

б.  $HCl$

в.  $HF$

г.  $HBr$

997. Вкажіть галоген, здатний до сублимації:

а. йод

б. хлор

в. бром

г. фтор

998. Вкажіть неправильне твердження:

а. у морській воді міститься значна кількість хлоридів

б. Йод міститься в морській капусті

в. сполуки Броду містяться у морській воді

г. галогени трапляються у природі у вільному стані

999. Вкажіть речовину, з якою не реагує бромна вода:

а. стирен

б. бензен

в. ацетилен

г. етилен

1000. Який продукт утвориться при зливанні розчину  $MgSO_4$  і  $NaOH$ ?

а.  $(MgOH)_2SO_4$

б.  $Mg(OH)_2$

в.  $Na_2MgO_2$

г.  $MgO$