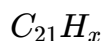


Хімія_ДВ_2025

Основний рівень

1. Вкажіть кількість вільних 2p-орбіталей атома Бору?
 - а. 0
 - б. 3
 - в. 2
 - г. 1
2. Яка кількість речовини міститься у водні масою 10 г?
 - а. 5 моль
 - б. 1 моль
 - в. 2 моль
 - г. 1,5 моль
3. Яка кількість речовини міститься у водні масою 4 г?
 - а. 1 моль
 - б. 1,5 моль
 - в. 8 моль
 - г. 2 моль
4. Альфа-частинки це
 - а. потік швидких електронів
 - б. ядра гелію
 - в. нейтрони
 - г. протони
5. Який елемент має завершений зовнішній електронний шар?
 - а. Ne
 - б. C
 - в. O
 - г. Li
6. Чому рівна масова частка Оксигену у воді?
 - а. 50%
 - б. 75,0%
 - в. 88,9%
 - г. 33,3%
7. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі кисню?
 - а. йонний
 - б. неполярний ковалентний
 - в. полярний ковалентний
 - г. водневий
8. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі води?

- а. йонний
 - б. водневий
 - в. полярний ковалентний
 - г. неполярний ковалентний
9. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі амоніаку?
- а. йонний
 - б. водневий
 - в. полярний ковалентний
 - г. неполярний ковалентний
10. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі хлороводню?
- а. йонний
 - б. водневий
 - в. неполярний ковалентний
 - г. полярний ковалентний
11. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у молекулі $AlCl_3$?
- а. полярний ковалентний
 - б. водневий
 - в. йонний
 - г. неполярний ковалентний
12. До якого типу зв'язку відноситься зв'язок у йоні амонію?
- а. донорно-акцепторний
 - б. йонний
 - в. полярний ковалентний
 - г. водневий
13. Скільки електронів є в атомі Fe на зовнішньому електронному рівні
- а. 8
 - б. 2
 - в. 6
 - г. 1
14. Скільки електронів є в атомі Cr на передостанньому електронному рівні
- а. 13
 - б. 8
 - в. 10
 - г. 18
15. Водяний газ - це суміш
- а. карбон (II) оксиду та водню
 - б. карбон (IV) оксиду та водню
 - в. карбон (IV) оксиду та карбон (II) оксиду
 - г. карбон (IV) оксиду та водяних парів
16. Підрахуйте кількість атомів Гідрогену у формулі ненасиченого вуглеводню ряду ацетилену



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

17. Яка сполука утворюється при гідратації етену в присутності сульфатної кислоти?

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

18. Яка сполука утворюється при інтенсивному окисненні етанолу?

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

19. При відновленні оцтового альдегіду утворюється

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

20. Яка сполука утворюється при окисненні метанового альдегіду?

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

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

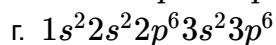
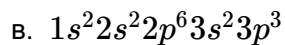
- а. CH_3COONa
- б. C_2H_5ONa
- в. Na_2CO_3
- г. CH_3ONa

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

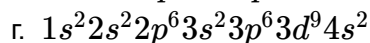
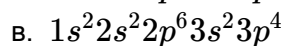
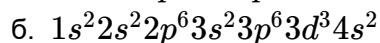
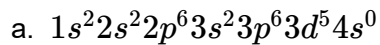
- а. H_2SO_4
- б. $CuSO_4$
- в. I_2
- г. Br_2

23. Вкажіть електронну будову йону Cl^- ?

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



24. Вкажіть електронну будову йону Fe^{3+} ?



25. Яка кількість неспарених електронів на зовнішньому шарі атома Сульфуру?

а. 4

б. 2

в. 1

г. 0

26. Яка кількість неспарених електронів атома Хлору?

а. 3

б. 5

в. 1

г. 0

27. Яка кількість вільних 2р-орбіталей атома Бору?

а. 0

б. 2

в. 3

г. 1

28. Яка сумарна кількість s-електронів атома Натрію?

а. 1

б. 4

в. 6

г. 5

29. Яка кількість електронів міститься на зовнішньому р-підрівні атома Броду?

а. 5

б. 2

в. 7

г. 3

30. Назвіть формулу яка має ковалентний полярний зв'язок



31. Назвіть сполуку яка має ковалентний неполярний зв'язок



- б. HBr
- в. CO
- г. $NaBr$

32. 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

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

- а. 1
- б. 4
- в. 2
- г. 3

34. Який вищий оксид елемента з порядковим номером 7?

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

35. Вкажіть кількісну характеристику електролітичної дисоціації:

- а. ступінь дисоціації
- б. рН розчину
- в. константа гідролізу
- г. молярна концентрація речовини в розчині

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

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

37. Яке з поданих визначень ізотопів є правильним:

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

38. 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

39. 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

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

- а. $NaHCO_3$
- б. H_2CO_3
- в. CO_2
- г. $NaOH$

41. Формула ароматичного аміну:

- а. CH_3-NH_2
- б. $CH_3-CH_2-CH_2-NH_2$
- в. $CH_3-NH-CH_3$
- г. $C_6H_5-NH_2$

42. Унаслідок взаємодії білків, що містять бензенове кільце, з концентрованою нітратною кислотою з'являється забарвлення:

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

43. Визначте тип кристалічної ґратки за фізичними властивостями речовини: мала твердість, легка, низька температура плавлення та кипіння:

- а. металічна
- б. йонна
- в. атомна
- г. молекулярна

44. Білкову природу не має:

- а. шкіра
- б. піт
- в. волосся
- г. гемоглобін

45. Білкову природу має:

- а. піт
- б. волосся
- в. слюзова рідина
- г. підшкірний жир

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

- а. $S + Fe \rightarrow$
- б. $S + Mg \rightarrow$
- в. $S + H_2 \rightarrow$
- г. $S + O_2 \rightarrow$

47. 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

48. 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. $Fe(OH)_2 + HCl \rightarrow$

49. 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. $CO(г.) + H_2O(г.) \rightarrow CO_2(г.) + H_2(г.)$

50. 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

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

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

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

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

53. 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

54. Речовиною білкової природи є:

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

55. Який тип кристалічних ґраток у натрій гідроксиді?

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

56. 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

57. Укажіть колір нітрогенвмісних сполук, які утворюються внаслідок добавляння концентрованої нітратної кислоти до білка.

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

58. 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. $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$

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

- а. Cr
- б. C
- в. Kr
- г. Ar

60. 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;

61. 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

62. Вкажіть неелектроліт.

- а. калій сульфат
- б. натрій хлорид
- в. сахароза
- г. барій нітрат

63. Вкажіть назву речовини, яка належить до неелектролітів:

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

64. Які позитивно заряджені йони містяться в розчині хлороводню:

- а. OH^-
- б. H^-
- в. Cl^-
- г. H^+

65. Яка речовина належить до неелектролітів:

- а. етиловий спирт (етанол)
- б. калій хлорид
- в. натрій гідроксид
- г. цинк хлорид

66. Процес електролітичної дисоціації є:

- а. ендотермічним
- б. екзотермічним
- в. оборотнім
- г. каталітичним

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

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

68. Чим пояснюються дробові значення відносних атомних мас елементів?

- а. положенням у періодичній системі

- б. сумою мас ядра і електронної оболонки
- в. порядковим номером
- г. ізотопним складом елемента

69. Номер головної групи Періодичної системи елементів відповідає числу:

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

70. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 13?

- а. 13
- б. 9
- в. 10
- г. 27

71. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 19?

- а. 20
- б. 15
- в. 17
- г. 25

72. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 24?

- а. 28
- б. 18
- в. 20
- г. 25

73. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 26?

- а. 30
- б. 18
- в. 20
- г. 25

74. Скільки нейтронів містить ядро атома елемента № 33?

- а. 42
- б. 28
- в. 33
- г. 47

75. Вкажіть кількість нейтронів у атомі натрію.

- а. 12
- б. 9
- в. 10
- г. 13

76. Вкажіть кількість нейтронів у атомі кисню.

- а. 8

- б. 6
- в. 10
- г. 16

77. Вкажіть кількість протонів у атомі сульфуру.

- а. 16
- б. 15
- в. 32
- г. 64

78. Що називається простою речовиною?

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

79. 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

80. Вкажіть кількість протонів у атомі алюмінію.

- а. 5
- б. 8
- в. 11
- г. 13

81. Вкажіть кількість протонів у атомі натрію.

- а. 11
- б. 5
- в. 8
- г. 13

82. Що називається відносною густиною газу:

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

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

- а. $Na_2S + Pb(NO_3)_2 \rightarrow \dots$
- б. $(NH_4)_2S + Cu(NO_3)_2 \rightarrow \dots$
- в. $MgS + CuSO_4 \rightarrow \dots$
- г. $Na_2S + H_2SO_4 \rightarrow \dots$

84. 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. $Na_2SO_3 + LiNO_3 \rightarrow \dots$

85. Виберіть правильне твердження щодо зарядів протона і електрона.

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

86. Вкажіть кількість електронів у атомі літію.

- а. 3
- б. 1
- в. 2
- г. 4

87. Вкажіть кількість електронів у атомі карбону.

- а. 6
- б. 1
- в. 2
- г. 4

88. Вкажіть кількість електронів у атомі силіцію.

- а. 14
- б. 10
- в. 12
- г. 16

89. Вкажіть кількість електронів у атомі магнію.

- а. 12
- б. 11
- в. 13
- г. 16

90. Що називається атомною орбіталлю?

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

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

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

г. правило Хунда

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

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

93. 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

94. Хімічний елемент – це вид атомів з однаковою величиною:

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

95. Порядковий номер елемента відповідає

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

96. Вкажіть кількість електронів у атомі фосфору.

- а. 15
- б. 11
- в. 13
- г. 16

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

- а. 10
- б. 12
- в. 13
- г. 16

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

- а. 18
- б. 12
- в. 13
- г. 16

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

- а. 10

б. 12

в. 13

г. 16

100. 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

101. Укажіть кількість атомів Гідрогену в 4-нітрофенолі.

а. 5

б. 3

в. 7

г. 4

102. Вкажіть кількість електронів у катіоні K^+ .

а. 10

б. інший варіант

в. 12

г. 14

103. 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

104. 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

105. 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. $K_2O + CO_2 \rightarrow \dots$

106. 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. $NaOH, Fe(OH)_3, KOH$

107. 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

108. 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. $NaOH, Fe(OH)_3, KOH$

109. Вкажіть реакцію обміну

- а. $HCl + AgNO_3 \rightarrow \dots$
- б. $HCl + Zn \rightarrow \dots$
- в. $Na_2O + H_2O \rightarrow \dots$
- г. $HCl + P_2O_5 \rightarrow \dots$

110. 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. $SO_3 \rightarrow H_2SO_4$

111. 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

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

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

113. Вкажіть перетворення, що належить до реакції розкладу

- а. $CuO \rightarrow Cu$

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

114. 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. $K_2CO_3 \rightarrow KCl$

115. Вкажіть реакцію розкладу

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

116. 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. $BaO + H_2O \rightarrow \dots$

117. 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. $ZnO + HNO_3 \rightarrow \dots$

118. В якому випадку наведені нижче електронні формули відповідають атомам одного і того ж елемента, що знаходяться в різних - збудженому і незбудженому - станах?

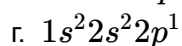
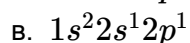
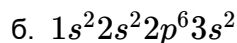
- а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ і $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3$
- б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ і $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ і $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ і $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

119. Вкажіть в якому випадку наведені нижче електронні формули відповідають атомам одного і того ж елемента, що знаходяться в різних - збудженому і незбудженому - станах?

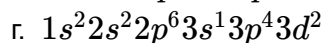
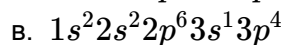
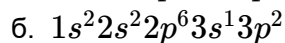
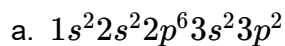
- а. $1s^2 2s^2 2p^1$ і $1s^2 2s^2 2p^2$
- б. $1s^2 2s^2 2p^3$ і $1s^2 2s^2 2p^2$
- в. $1s^2 2s^2 2p^1$ і $1s^2 2s^1 2p^2$
- г. $1s^2 2s^2 2p^1$ і $1s^2 2s^2 2p^5$

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

- а. $1s^2 2s^2 2p^5$



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



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

а. S

б. Ge

в. Cl

г. Si

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

а. Ca

б. Sc

в. Ti

г. Cr

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

а. F

б. S

в. Al

г. Si

125. 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

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

а. -1

б. -2

в. +2

г. +1

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

а. приймає електрони

б. не змінює ступеня окиснення під час хімічної реакції

в. віддає електрони

г. окиснюється

128. Вкажіть найвищий ступінь окиснення, який може виявляти у сполуках атом Силіцію:

- а. +2
- б. -4
- в. +4
- г. -2

129. Вкажіть найвищий ступінь окиснення Йоду у сполуках:

- а. +7
- б. +3
- в. +5
- г. +1

130. Вкажіть елемент, атоми якого мають лише ступінь окиснення +1:

- а. Карбон
- б. Фосфор
- в. Калій
- г. Хлор

131. Вкажіть, який ступінь окиснення виявляють галогени у сполуках з металами:

- а. -1
- б. +7
- в. +1
- г. +5

132. У реакції, що описується рівнянням $CuO + H_2 = Cu + H_2O$...

- а. Купрум окиснюється, а Гідроген відновлюється
- б. Оксиген відновлюється, а Купрум окиснюється
- в. Гідроген окиснюється, а Купрум відновлюється
- г. Гідроген відновлюється, а Оксиген окиснюється

133. Реакції приєднання водню до органічних речовин називають ...

- а. гідруванням
- б. гідратацією
- в. дегідруванням
- г. дегідратацією

134. 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

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

- а. Na
- б. Mg
- в. Si

г. С

136. Масова частка Оксигену у вищому оксиді елемента VI групи дорівнює 60%. Який це елемент?
- а. S
 - б. N
 - в. Se
 - г. Al
137. 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
138. 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
139. 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
140. 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
141. 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
142. 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
143. 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%

144. 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%
145. 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%
146. 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%
147. 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%
148. 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%
149. 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%
150. 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%
151. 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%

152. 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%

153. 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%

154. 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%

155. Визначте вміст CaO у відсотках (з точністю до десятих) у Кальцій гідрогенкарбонаті

а. 38,9%

б. 45,6%

в. 93,8%

г. 34,6%

156. 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%

157. 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%

158. 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%

159. 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%

160. 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%

161. Скільки електронів, протонів та нейтронів разом має атом елемента з порядковим номером 9?

а. 26

б. 25

в. 28

г. 24

162. Вкажіть сумарну кількість нейтронів і електронів в атомі ізоотопу Оксигену ^{18}O

а. 18

б. 20

в. 16

г. 17

163. 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. $1s^2 2s^2 2p^4$

164. 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. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^5$

165. Напишіть повну електронну формулу елемента, останній рівень якого має вигляд ... $3p^6$

а. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

б. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

в. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^6$

г. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^5$

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

а. R_2O

б. RO_3

в. R_2O_3

г. HRO_3

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

- а. R_2O_3
- б. RO_2
- в. RO
- г. ROH

168. Формула оксиду для елемента з порядковим номером 13 є

- а. RO
- б. R_2O_3
- в. $R(OH)_2$
- г. H_2RO_3

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

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

170. $2H_2S + H_2SO_3 = 3S + 3H_2O$. Наведена окисно-відновна реакція є

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

171. $2Pb(NO_3)_2 = 2PbO + 4NO_2 + O_2$. Наведена окисно-відновна реакція є

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

172. $2NaNO_3 = 2NaNO_2 + O_2$. Наведена окисно-відновна реакція є

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

173. $3HNO_2 = HNO_3 + 2NO + H_2O$. Наведена окисно-відновна реакція є

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

174. $H_2 + Br_2 = 2HBr$. Наведена окисно-відновна реакція є

- а. міжмолекулярною
- б. внутрішньомолекулярною
- в. диспропорціонування

г. вірної відповіді немає

175. $NH_4NO_3 = N_2O + 2H_2O$. Наведена окисно-відновна реакція є

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

176. $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$. Наведена окисно-відновна реакція є

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

177. $4K_2SO_3 = 3K_2SO_4 + K_2S$. Наведена окисно-відновна реакція є

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

178. $3K_2MnO_4 + 2H_2O = 2KMnO_4 + MnO_2 + 4KOH$. Наведена окисно-відновна реакція є

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

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

- а. 20%
- б. 30%
- в. 40%
- г. 50%

180. 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

181. 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

182. Як називається нормальний насичений вуглеводень, що має відносну молекулярну масу 142?

- а. пентан
 - б. декан
 - в. нонан
 - г. октан
183. Як називається нормальний насичений вуглеводень, що має молекулярну масу 128?
- а. пентан
 - б. декан
 - в. нонан
 - г. октан
184. З якими з наведених речовин може реагувати пропан? Напишіть рівняння реакції
- а. сульфатна кислота (розчин)
 - б. вапняна вода
 - в. кисень
 - г. луг
185. Визначте гібридизацію атома Карбону в насичених вуглеводнях.
- а. sp
 - б. sp^2
 - в. sp^3
 - г. s^2p^2
186. Обчисліть густину за повітрям пари алкану, який стоїть четвертим у гомологічному ряду
- а. 1,5
 - б. 29,0
 - в. 4,0
 - г. 2,0
187. Скільки структурних ізомерів має бутен?
- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4
188. Скільки просторових ізомерів має пропен?
- а. 0
 - б. 2
 - в. 3
 - г. 4
189. Скільки просторових ізомерів має бутен?
- а. 3
 - б. 1
 - в. 5
 - г. 2
190. Скільки просторових ізомерів має пентен?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

191. 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

192. 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

193. 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

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

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

195. 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

196. 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

197. Визначіть тип реакції утворення етену з етанолу

- а. заміщення
- б. приєднання
- в. відщеплення
- г. обміну

198. Скільки ізомерних третинних спиртів можуть мати склад $C_6H_{13}OH$?

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

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

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

200. Алотропні модифікації Оксигену — це:

- а. кисень і азот
- б. озон і кисень
- в. озон і азот
- г. вода і водень

201. Велику гігроскопічність має:

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

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

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

203. 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

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

- а. N_2O_5
- б. NH_3
- в. N_2

г. NO

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

- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 7

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

- а. N_2H_4
- б. $NaNO_3$
- в. NO_2
- г. N_2O

207. 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

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

- а. 6
- б. 7
- в. 8
- г. 4

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

- а. 2
- б. 3
- в. 7
- г. 4

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

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

211. Вкажіть назву продукту хімічної взаємодії вуглецю з металом:

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

212. Вкажіть відносну густину вуглекислого газу за воднем:

- а. 44
- б. 22
- в. 14
- г. 11

213. 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. $CaCO_3$

214. Вкажіть формулу алюміній карбїду:

- а. AlC
- б. $Al_2(CO_3)_3$
- в. Al_4C_3
- г. $Al(HCO_3)_3$

215. Вкажіть формулу кислоти, яка не розчиняється у водї й легко утворює колоїдні розчини:

- а. H_2CO_3
- б. HPO_3
- в. H_2SiO_3
- г. HNO_3

216. Вкажіть основний промисловий спосїб добування натрію:

- а. електроліз розплаву $NaCl$
- б. електроліз розчину $NaOH$
- в. електроліз розчину Na_2SO_4
- г. електроліз розплаву Na_2SO_4

217. Зазначте колїр, у який забарвлюється розчин фенолфталеїну під дією натрій гідроксиду:

- а. у жовтий
- б. у малиновий
- в. у синїй
- г. фіолетовий

218. Вкажіть формулу речовини, яка у водному розчинї дисоціює з утворенням йона Al^{3+} :

- а. $AlCl_3$
- б. $Al(OH)_3$
- в. $AlPO_4$
- г. Al_2O_3

219. Алюміній оксид належить до:

- а. основних оксидів
- б. амфотерних оксидів
- в. кислотних оксидів

г. типових відновників

220. Вкажіть назву коштовного каменя червоного кольору на основі мінералу корунду:

- а. бірюза
- б. кріоліт
- в. рубін
- г. сулема

221. Алюміній:

- а. трапляється в природі у вільному стані
- б. найпоширеніший металічний елемент у земній корі
- в. не взаємодіє з кислотами
- г. взаємодіє з киснем лише при нагріванні

222. Найбільша кількість Феруму в організмі людини міститься у:

- а. крові
- б. селезінці
- в. нирках
- г. скелеті

223. Вкажіть, який з наведених продуктів харчування містить багато Феруму:

- а. сир
- б. яблука
- в. огірки
- г. помідори

224. 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;

225. Вкажіть речовину, яка не реагує з метаном:

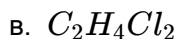
- а. Cl_2
- б. O_2
- в. HCl
- г. Br_2

226. 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 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$

227. Вкажіть формулу речовини, яка є хлоропохідною метану:

- а. $C_3H_5Cl_3$
- б. CH_3Cl



228. 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

229. 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

230. Вкажіть формулу пропану:

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

231. Вкажіть валентність Карбону в органічних сполуках:

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

232. Вкажіть хімічну формулу болотного газу:

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

233. 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

234. 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

235. 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

236. 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

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

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

238. Вкажіть загальну формулу насичених вуглеводнів:

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

239. 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

240. Вкажіть формулу дихлороетану:

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

241. Вкажіть формулу рудникового газу:

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

242. 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
243. Вкажіть, до якого типу хімічних реакцій належить реакція хлору з метаном:
- а. обміну
б. сполучення
в. заміщення
г. розкладу
244. Вкажіть формулу речовини, яка належить до насичених вуглеводнів:
- а. C_3H_8
б. C_3H_6
в. C_3H_4
г. C_6H_{12}
245. Вкажіть, який насичений вуглеводень за нормальних умов є рідиною:
- а. CH_4
б. C_3H_8
в. C_6H_{14}
г. C_2H_6
246. 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
247. Вкажіть продукти реакції горіння вуглеводнів:
- а. вуглекислий і чадний гази
б. вуглекислий газ і вода
в. вода і метан
г. вуглекислий газ
248. Вкажіть, який з насичених вуглеводнів за нормальних умов є газом:
- а. C_6H_{14}
б. C_7H_{16}
в. C_3H_8
г. C_8H_{18}
249. Вкажіть формулу насиченого вуглеводню:
- а. $C_{25}H_{50}$
б. $C_{25}H_{51}$
в. $C_{25}H_{52}$
г. $C_{25}H_{40}$
250. Вкажіть формулу трихлоретану:

- а. $C_3H_5Cl_3$
- б. $C_2H_3Cl_3$
- в. $C_2H_4Cl_3$
- г. $C_4H_7Cl_3$

251. Вкажіть назву шостого члена гомологічного ряду насичених вуглеводів:

- а. пентан
- б. гексан
- в. октан
- г. нонан

252. Вкажіть назву найпростішого насиченого одновалентного радикала:

- а. метил
- б. етил
- в. пропіл
- г. феніл

253. Вкажіть формулу насиченого вуглеводню, що містить 17 атомів Карбону:

- а. $C_{17}H_{34}$
- б. $C_{17}H_{35}$
- в. $C_{17}H_{36}$
- г. $C_{17}H_{30}$

254. Вкажіть формулу хлоропропану:

- а. C_3H_6Cl
- б. C_3H_7Cl
- в. C_3H_8Cl
- г. C_4H_9Cl

255. Вкажіть наісичений вуглеводень, який не має ізомерів:

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

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

- а. C_6H_{14}
- б. C_9H_{20}
- в. $C_{10}H_{22}$
- г. C_7H_{16}

257. Вкажіть формулу гептану:

- а. C_6H_{14}
- б. C_8H_{18}
- в. C_7H_{14}

г. C_7H_{16}

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

- а. бутан
- б. октан
- в. гептан
- г. декан

259. Яка речовина не реагує з метаном:

- а. Br_2
- б. KOH
- в. O_2
- г. Cl_2

260. Вкажіть найближчі гомологи бутану:

- а. етан і гексан
- б. гексан і пентан
- в. пропан і гептан
- г. пропан і пентан

261. Вкажіть хімічну формулу продукту повного бромовання метану:

- а. $CHBr_3$
- б. CBr_4
- в. CH_2Br_3
- г. C_2Br_6

262. 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

263. Ізотопи якого елемента наведені у зашифрованому вигляді: X^{iX} :

- а. He
- б. Be
- в. C
- г. F

264. 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

265. "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
266. 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
267. 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
268. 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
269. 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
270. Вкажіть який газ має відносну густину за воднем 32.
- а. O_2
- б. SO_2
- в. CO_2
- г. N_2O
271. Вкажіть як змінюються властивості оксидів при збільшенні ступеня окиснення елемента?
- а. не змінюються;
- б. посилюються основні властивості
- в. змінюються незакономірно
- г. посилюються кислотні властивості
272. Вкажіть як змінюються властивості оксидів при зменшенні ступеня окиснення елемента?
- а. не змінюються
- б. посилюються основні властивості
- в. змінюються незакономірно
- г. посилюються кислотні властивості

273. $NH_4NO_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$. Наведена реакція є

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

274. 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, Si, C

275. Виберіть рядок, в якому містяться формули тільки тих солей, при електролізі розчинів яких на аноді виділяється кисень.

- а. $K_2SO_4, Cu(NO_3)_2$
- б. $Cu(NO_3)_2, KCl$
- в. $K_2SO_4, BaBr_2$
- г. KCl, K_2S

276. Виберіть рядок, в якому містяться формули тільки тих солей, при електролізі розчинів яких на катоді виділяється водень.

- а. $KCl, Ba(NO_3)_2$
- б. $AgNO_3, CuCl_2$
- в. $Na_2SO_4, Pb(NO_3)_2$
- г. $AgNO_3, KCl$

277. 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

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

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

279. 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

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

- а. Берилій

- б. Літій
- в. Нітроген
- г. Флуор

281. Вкажіть період, у якому розташована родина лантаноїдів:

- а. 4
- б. 5
- в. 6
- г. 7

282. 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

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

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

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

- а. 3
- б. 8
- в. 14
- г. 10

285. Вкажіть період, у якому розташована родина актиноїдів:

- а. 4
- б. 5
- в. 7
- г. 2

286. Вкажіть елементи, які належать до родини Феруму:

- а. *Zn, Cu, Fe*
- б. *Co, Ni, Fe*
- в. *Au, Cu, Fe*
- г. *Ag, Hg, Fe*

287. Вкажіть періоди, у яких розташована родина платинових металів:

- а. 5 і 3
- б. 4 і 3
- в. 7 і 6
- г. 6 і 5

288. 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*

289. Вкажіть елементи, які входять до складу родини лантаноїдів:

- а. *Ce, Pm, Sm*
- б. *Bi, Ba, Ho*
- в. *Br, At, W*
- г. *Pa, Np, Cr*

290. 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*

291. 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*

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

- а. Li
- б. Ne
- в. F
- г. C

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

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

294. 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

295. 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

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

- а. Al
- б. Na
- в. Ar
- г. S

297. 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

298. 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;

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

- 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

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

- а. BA_2
- б. BA_3
- в. A_3B_2
- г. AB

301. Вкажіть формулу сполуки Сульфору із Селеном:

- а. SeS_2
- б. Se_3S_2
- в. Se_2S
- г. SeS_3

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

- 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.

303. Встановіть найменше значення атомного радіуса елементів:

- а. *Rb*
- б. *Li*
- в. *Na*
- г. *Fr*

304. Встановіть найбільше значення електронегативності елемента:

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

305. 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. $1s^2 2s^2 2p^2$

306. Встановіть найвищу електронегативність елемента:

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

307. 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. $1s^2 2s^1$

308. Вкажіть групу формул сполук, які утворює елемент Е, 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. $\text{EH}, \text{E}_2\text{O}, \text{EOH}$

309. 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*

310. 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. $1s^2 2s^2 2p^5$

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

- а. E_2O_5, H_3EO_4
- б. $E_2O_3, E(OH)_3$
- в. E_2O_7, HEO_4
- г. EO_3, H_2EO_4

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

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

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

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

314. 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

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

- а. Cl_2O
- б. H_2S
- в. N_2
- г. HBr

316. 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

317. Вкажіть молекулу, хімічний зв'язок між атомами в якій найбільш полярний:

- а. PH_3
- б. HCl
- в. H_2Te
- г. CH_4

318. Вкажіть групу атомів, які можуть утворювати лише позитивно заряджені йони:
- K, Na, S
 - K, Na, Mg
 - Cl, K, Na
 - H, Cl, Br
319. Вкажіть, на який йон перетворюється атом Броду під час взаємодії з атомом Натрію:
- Br^-
 - Br^{2-}
 - Br^{2+}
 - Br^{3-}
320. Вкажіть речовину, в якій найбільше виражена полярність зв'язку:
- HCl
 - Cl_2
 - PH_3
 - N_2
321. Вкажіть молекулу, хімічний зв'язок між атомами в якій є найбільш полярним:
- NH_3
 - Br_2
 - N_2
 - Cl_2
322. Вкажіть пару елементів, які виявляють максимальну схильність до утворення сполуки з йонним типом зв'язку:
- H, Cl
 - Na, Cl
 - Na, H
 - Cl, Zn
323. Вкажіть спільне в будові атома Неону та йона O^{2-} :
- кількість протонів
 - загальна кількість електронів і протонів
 - кількість нейтронів
 - загальна кількість електронів
324. Вкажіть кількість електронів, які беруть участь в утворенні хімічних зв'язків у молекулі амоніаку:
- 8
 - 6
 - 10
 - 12
325. Вкажіть валентність і ступінь окиснення Нітрогену в йоні амонію NH_4^+ :
- III; -4

б. III;-3

в. IV;-3

г. III;-2

326. Вкажіть кількість спільних ковалентних пар у молекулі азоту:

а. 1

б. 4

в. 3

г. 5

327. Вкажіть кількість електронів, які беруть участь в утворенні хімічних зв'язків у молекулі метану:

а. 2

б. 6

в. 8

г. 10

328. Вкажіть, як змінюється полярність зв'язків у молекулах сполук у ряду $\text{PH}_3\text{--H}_2\text{S--HCl}$:

а. збільшується

б. зменшується

в. не змінюється

г. спочатку зменшується, а потім збільшується

329. Укажіть формулу нітроген (V) оксиду:

а. N_2O_3

б. N_2O

в. N_2O_5

г. N_2O_4

330. Нерозчинна у воді основа – це:

а. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

б. $\text{Fe}(\text{OH})_3$

в. KOH

г. $\text{Ba}(\text{OH})_2$

331. Загальні властивості основ – це реакція:

а. нейтралізації

б. заміщення

в. розкладу

г. диспропорціювання

332. Укажіть формулу гідроксиду, якщо відомо, що він нерозчинний у воді, утворює осад блакитного кольору, а при нагріванні – чорну речовину:

а. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

б. $\text{Zn}(\text{OH})_2$

в. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

г. $\text{Fe}(\text{OH})_2$

333. Серед запропонованих речовин укажіть формули солей:

- а. HNO_3
- б. H_2SiO_3
- в. $Fe(OH)_3$
- г. $BaCl_2$

334. Вкажіть, на який колір змінює забарвлення лакмус у присутності лугу:

- а. червоний
- б. синій
- в. колір не змінює
- г. фіолетовий

335. 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. $HNO_3, NaOH, CuSO_4$

336. Вкажіть назву солей нітратної кислоти:

- а. нітрити
- б. сульфати
- в. карбонати
- г. нітрати

337. Вкажіть формулу лугу:

- а. $Fe(OH)_2$
- б. KOH
- в. $Zn(OH)_2$
- г. $Fe(OH)_3$

338. 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

339. Вкажіть продукти реакцій взаємодії металів із розчинами кислот:

- а. сіль та вода
- б. оксид та водень
- в. сіль та водень
- г. сіль та основа

340. Вкажіть реакцію нейтралізації:

- а. $KOH + ZnSO_4 >$
- б. $CaO + CO_2 >$

- в. $Fe(OH)_3 + HCl >$
г. $NaOH + Mg(OH)_2 >$

341. 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

342. 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

343. Вкажіть валентність кислотного залишку ортофосфатної кислоти:

- а. I
б. II
в. III
г. IV

344. Якого елемента Ізотопи наведені у зашифрованому вигляді 9_4X і ${}^{10}_4X$:

- а. He
б. Be
в. C
г. F

345. Вкажіть, які типи хімічних зв'язків є в речовинах, що належать до електролітів:

- а. лише неполярні ковалентні
б. йонні й полярні ковалентні
в. лише полярні ковалентні
г. лише йонні

346. Вкажіть назву речовини, яка належить до неелектролітів:

- а. калій карбонат
б. натрій хлорид
в. ферум (III) хлорид
г. гліцерин

347. Яка речовина є сильним електролітом:

- а. H_2CO_3
б. HNO_3
в. $Mg(OH)_2$
г. H_2S

348. Назвіть формулу речовини, яка є слабким електролітом:

- а. $NaOH$
- б. HCl
- в. H_2SiO_3
- г. $CuCl_2$

349. Вкажіть формулу речовини сильного електроліту:

- а. CH_3COOH
- б. H_2S
- в. H_2SO_4
- г. $Al(OH)_3$

350. Яка речовина сильний електроліт:

- а. HNO_3
- б. H_2SO_3
- в. HBr
- г. HCl

351. Назвіть речовину сильний електроліт:

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

352. Вкажіть формулу речовини, яка є сильним електролітом:

- а. H_2S
- б. H_2SiO_3
- в. $Al(OH)_3$
- г. HBr

353. Які позитивно заряджені йони містять в розчині хлороводню:

- а. OH^-
- б. Cl^-
- в. H^+
- г. Cl^+

354. Назвіть речовину, яка належить до неелектролітів:

- а. етиловий спирт
- б. калій хлорид
- в. натрій гідроксид
- г. нітритна кислота

355. Вкажіть елемент, атоми якого мають лише позитивні значення ступенів окиснення:

- а. C
- б. S
- в. Cl

г. Mg

356. Вкажіть ступінь окиснення Хрому в речовині складу BaCrO_4 :

- а. +4
- б. +3
- в. +6
- г. +2

357. Вкажіть формулу речовини, в якій ступінь окиснення Феруму становить +3:

- а. FeCl_2
- б. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- в. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- г. FeCO_3

358. Виберіть з наведених нижче речовин найсильніший окисник:

- а. N_2
- б. F_2
- в. Br
- г. Cl_2

359. Вкажіть, який найвищий додатний ступінь окиснення може мати атом Нітрогену:

- а. +5
- б. -3
- в. +4
- г. +6

360. Вкажіть ступінь окиснення Оксигену в сполуці його із Флуором:

- а. -1
- б. +2
- в. -2
- г. +1

361. Вкажіть значення ступеня окиснення атомів у простих речовинах:

- а. +2
- б. +1
- в. 0
- г. -2

362. Вкажіть елемент, що виявляє у сполуках ступінь окиснення -2:

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

363. Вкажіть ступінь окиснення Гідрогену в сполуках з металами:

- а. -2
- б. -1

в. +2

г. 0

364. Вкажіть формулу леткої водневої сполуки, утвореної атомами хімічного елемента з протонним числом 16:

а. RH_4

б. RH_2

в. RH_3

г. RH

365. У якій сполуці Сульфур має ступінь окиснення + 6:

а. H_2SO_3

б. H_2S

в. SO_3

г. FeS

366. Вкажіть кількість енергетичних рівнів у атома елемента з протонним числом 8:

а. 1

б. 2

в. 4

г. 5

367. 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. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

368. Яка кристалічна ґратка у сірки:

а. атомна

б. йонна

в. молекулярна

г. металічна

369. 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. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

370. Вкажіть хімічні формули з ковалентним полярним зв'язком:

а. H_2S

б. SO_3

в. O_2

г. $NaCl$

371. Який порядок розташування електронів відповідає атому Нітрогену

- а. 2 3
- б. 2 8 5
- в. 2 5
- г. 2 5 9

372. До складу яких органічних речовин входить Нітроген :

- а. жирів
- б. вуглеводів
- в. білків
- г. алкани

373. Скільки електронів віддає атом Фосфору при зміні ступеня окиснення з – 3 до +5 :

- а. 6
- б. 7
- в. 3
- г. 8

374. Якими сполуками виявляють солі амонію:

- а. лугами
- б. кислотами
- в. солями
- г. оксидами

375. Які з газів легші від амоніаку:

- а. водень
- б. азот
- в. карбон (II) оксид
- г. хлор

376. Який тип зв'язку в молекулі азоту:

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

377. Вкажіть найвищий ступень окиснення атома Нітрогену у сполуках :

- а. – 3
- б. + 5
- в. + 2
- г. +3

378. Вкажіть елементи, відносно яких фосфор електронегативний:

- а. Сульфур
- б. Гідроген
- в. Хлор
- г. Калій

379. Солі амонію добувають дією на амоніак :

- а. води
- б. кислот
- в. лугів
- г. оксидів

380. Амоній хлорид при нагріванні утворює:

- а. амоніак і хлоридну кислоту
- б. водень і хлоридну кислоту
- в. амоніак і нітратну кислоту
- г. водень і нітратну кислоту

381. Серед запропонованих формул солей амонію вкажіть формулу амоній сульфідіду:

- а. $(NH_4)_2S$
- б. $(NH_4)_2SO_4$
- в. $(NH_4)_2SO_3$
- г. NaS

382. Сполуки фосфору з металами називаються :

- а. ортофосфатами
- б. фосфідами
- в. нітридами
- г. хлоридами

383. Скільки електронів на зовнішньому енергетичному рівні в атомах Нітрогену та Фосфору:

- а. 6
- б. 5
- в. 4
- г. 3

384. Чим відрізняються за будовою атоми Нітрогену та Фосфору:

- а. кількістю енергетичних рівнів
- б. кількістю електронів на останньому енергетичному рівні
- в. іншими характеристиками
- г. нічим

385. Вищу валентність Фосфор проявляє у сполуці:

- а. Ca_3P_2
- б. P_2O_5
- в. PH_3
- г. PO

386. 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

387. Скільки неспарених електронів у атомі Нітрогену:

- а. п'ять
- б. три
- в. чотири
- г. 8

388. Електронна формула $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^3$ відповідає елементу:

- а. Нітрогену
- б. Фосфору
- в. Арсену
- г. Оксигену

389. Солі, до складу яких входить йон NH_4^+ називають :

- а. нітратами
- б. нітридами
- в. солями амонію
- г. йонатами

390. Азот входить до складу:

- а. повітря
- б. води
- в. натрій нітрату
- г. амоніаку

391. Як розчиняється амоніак у воді:

- а. мало розчинний
- б. добре розчинний
- в. зовсім нерозчинний
- г. трошки розчинний

392. З алотропних модифікацій фосфору світить у темряві:

- а. чорний
- б. білий
- в. червоний
- г. фіолетовий

393. До якого типу належать реакції взаємодії амоніаку з кислотами:

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

394. Найвищий ступінь окиснення Нітроген проявляє у сполуці:

- а. NH_3
- б. N_2O_5
- в. NO
- г. N_2O_3

395. Карбонатна кислота утворює солі:

- а. сульфати і гідрогенсульфати
- б. карбонати і гідрогенкарбонати
- в. сульфіти і гідрогенсульфіти
- г. хлорити

396. Карбонати – це :

- а. середні солі карбонатної кислоти
- б. сполуки металів з Карбоном
- в. кислі солі карбонатної кислоти
- г. середні солі хлоритної кислоти

397. Речовину складу KHCO_3 називають:

- а. калій карбонат
- б. калій гідрогенкарбонат
- в. калій карбід
- г. калій (I) салат

398. Твердість води зумовлюється наявністю йонів:

- а. Na^+ і Ca^{2+}
- б. Ca^{2+} і Zn^{2+}
- в. Ca^{2+} і Mg^{2+}
- г. Na^+ і Mg^{2+}

399. Якими сполуками потрібно скористатись, щоб добути Na_2CO_3 :

- а. CO_2 та NaOH
- б. CaO та HNO_3
- в. H_2O та CO_2
- г. Na_2O та CO_2

400. У домашніх умовах карбонатну твердість найлегше усунути:

- а. кип'ятінням або додаванням соди
- б. додаванням кальцій гідроксиду
- в. додаванням натрій гідроксиду
- г. іншим способом

401. При попусканні карбон (IV) оксиду крізь розчин кальцій гідроксиду спостерігається:

- а. виділення газу
- б. випадання осаду
- в. зміна забарвлення кальцій гідроксиду
- г. закипання розчину

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

- а. C_5H_{12}
- б. C_3H_8
- в. C_2H_6

г. CH_4

403. Вкажіть формулу найближчого гомолога ацетилену:

а. C_4H_8

б. C_2H_4

в. C_3H_4

г. C_5H_{10}

404. Вкажіть тип реакцій характерний для ненасичених вуглеводнів:

а. реакції заміщення

б. реакції приєднання

в. реакції обміну

г. реакції розкладу

405. У промисловості ацетилен добувають:

а. термічним розкладанням бутану

б. розкладанням метану

в. термічним розкладанням пропану

г. розкладання етану за температури за низької температури

406. 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

407. 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

408. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить 2-пентин:

а. ненасичених вуглеводнів ряду етилену

б. насичених вуглеводнів

в. ненасичених вуглеводнів ряду ацетилену

г. циклопарафінів

409. 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

410. Вкажіть, до якого класу органічних речовин належить пент-2-ен:

а. насичених вуглеводнів

б. ненасичених вуглеводнів ряду етилену

- в. циклічних вуглеводнів
- г. ароматичних вуглеводнів

411. Вкажіть з переліку формул речовин 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. пропанова, купратна, етанова
- б. броматна, сульфатна, натрієва
- в. фосфатна, силікатна, хлоридна, нітратна
- г. фосфітна, воднева, нітритна, хлоратна

412. Вкажіть які з наведених речовин взаємодіють з водою з утворенням лугу?

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

413. Який елемент найпоширеніший у Сонячній системі?

- а. Карбон
- б. Гідроген
- в. Оксиген
- г. Нітроген

414. До якого елемента зміщені спільні електронні пари в сполуці F_2O ? Вкажіть його порядковий номер

- а. 16
- б. 9
- в. 23
- г. вірної відповіді немає

415. До якого елемента зміщені спільні електронні пари в сполуці SiF_4 ? Вкажіть його атомну масу.

- а. 19
- б. 28
- в. 12
- г. 16

416. $H_2S + 8HNO_3 = H_2SO_4 + 8NO_2 + 4H_2O$. Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

417. $2H_2S + H_2SO_3 = 3S + 3H_2O$. Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

418. $2Pb(NO_3)_2 = 2PbO + 4NO_2 + O_2$. Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

419. $2NaNO_3 = 2NaNO_2 + O_2$. Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

420. $NH_4NO_2 = N_2 + 2H_2O$. Наведена окисно-відновна реакція є

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

421. $3HNO_2 = HNO_3 + 2NO + H_2O$. Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

422. $H_2 + Br_2 = 2HBr$. Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

423. $Ca + CuSO_4 = CaSO_4 + Cu$. Наведена окисно-відновна реакція є

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

424. $NH_4NO_3 = N_2O + 2H_2O$. Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

425. $2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$. Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

- а. міжмолекулярною
- б. внутрішньомолекулярною
- в. диспропорціонування

г. вірної відповіді немає

426. $4K_2SO_3 = 3K_2SO_4 + K_2S$. Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

427. $3K_2MnO_4 + 2H_2O = 2KMnO_4 + MnO_2 + 4KOH$. Вкажіть якою є наведена окисно-відновна реакція.

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

428. 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

429. 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

430. 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

431. 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

432. 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^-

433. 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

434. Який йон не може перебувати у помітних кількостях у нейтральному розчині?

- а. CO_3^{2-}
- б. NO_3^-
- в. Li^+
- г. Na^+

435. 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

436. Вкажіть колір лакмусу у розчині Алюміній нітрату

- а. Червоний
- б. Синій
- в. Малиновий
- г. Фіолетовий

437. 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

438. 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

439. 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

440. У якій з кислот валентність кислотоутворюючого елемента дорівнює V?

- а. H_2SO_3

- б. HPO_3
- в. H_3PO_3
- г. H_2SO_4

441. У якому з оксидів валентність Мангану дорівнює IV?

- а. Mn_2O_3
- б. Mn_2O_7
- в. MnO_2
- г. MnO

442. У якій з наведених формул валентність Сульфуру дорівнює IV?

- а. $CaSO_4$
- б. $BaSO_3$
- в. SO_3
- г. FeS_2

443. Який з наведених елементів має постійну валентність?

- а. Br
- б. Cu
- в. F
- г. Fe

444. Скільки електронів міститься в атомі Карбону на 2р-підрівні у збудженому стані?

- а. 4
- б. 3
- в. 2
- г. 5

445. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Хлору?

- а. 3
- б. 5
- в. 1
- г. 0

446. Скільки електронів міститься на зовнішньому р-підрівні атома Бром?

- а. 5
- б. 2
- в. 7
- г. 3

447. Яка електронна конфігурація неможлива?

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

448. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найвища.

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

449. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найнижча.

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

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

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

451. Вкажіть формулу оксиду, в якому валентність елемента дорівнює III

- а. MgO
- б. Al_2O_3
- в. K_2O
- г. ClO_2

452. Назвіть речовину, формула якої $Fe(OH)_3$.

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

453. 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 , $Ca(NO_3)_2$

454. Вкажіть формулу солі хлоридної кислоти.

- а. $CaCO_3$
- б. $NaCl$
- в. $KClO_3$
- г. Na_2SO_4

455. Вкажіть формулу солі сульфатної кислоти.

- а. CuS
- б. K_2SO_4

в. Na_2SO_3

г. $MgCO_3$

456. Вкажіть формулу солі карбонатної кислоти.

а. K_2SiO_3

б. $CaCO_3$

в. KCl

г. $NaCl$

457. Назвіть речовину, формула якої $Al_2(SO_4)_3$.

а. Алюміній сульфід

б. Алюміній сульфід

в. Алюміній сульфат

г. Алюміній гідроксид

458. Яка з перелічених кислот може утворювати кислі солі?

а. H_3PO_4

б. $HClO_4$

в. HCl

г. HNO_3

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

а. RBr

б. RBr_3

в. RBr_2

г. RBr_4

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

а. R_2SO_4

б. RSO_4

в. $R_2(SO_4)_3$

г. $R(SO_4)_2$

461. 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. $R(NO_3)_2$

462. Розчин, у якому речовина при певній температурі більше не розчиняється:

а. насичений

б. ненасичений

в. розбавлений

г. пересичений

463. Щоб збільшити розчинність газу, треба...

- а. зменшити температуру
 - б. збільшити температуру
 - в. збільшити тиск і температуру
 - г. зменшити тиск
464. 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
465. Які з наведених речовин відносяться до електролітів?
- а. графіт
 - б. алюміній
 - в. оцтова кислота
 - г. етанол
466. Який клас хімічних сполук утворює найбільшу кількість електролітів?
- а. оксиди
 - б. кислоти
 - в. вуглеводи
 - г. солі
467. Який елемент утворює найбільшу кількість сполук неелектролітів?
- а. Бор
 - б. Нітроген
 - в. Фосфор
 - г. Карбон
468. 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^+
469. 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+}
470. 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^-

471. 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^{-}

472. $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

473. $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

474. $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

475. $NaOH + CO_2 \rightarrow NaHCO_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

476. $S + Cl_2 \rightarrow SCl_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

477. $NH_4Cl \rightarrow HCl + NH_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

478. $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

г. обміну

479. $2KBr + Cl_2 \rightarrow 2KCl + Br_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

480. $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

481. $AgNO_3 + KCl \rightarrow AgCl + KNO_3$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

482. $CuSO_4 + H_2S \rightarrow CuS + H_2SO_4$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

483. $2KOH + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + H_2O$. Наведена реакція відноситься до реакцій

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

484. 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. $Cu(NO_3)_2 + 2KOH \rightarrow Cu(OH)_2 + 2KNO_3$

485. 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. $C + O_2 \rightarrow CO_2$

486. 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. $3HNO_3 + Cr(OH)_3 \rightarrow Cr(NO_3)_3 + 3H_2O$

487. 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. $Pb(NO_3)_2 + 2NaI \rightarrow PbI_2 + 2NaNO_3$

488. 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. $Ba(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2H_2O$

489. 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. $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

490. 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. $MgO + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2$

491. Який з процесів відноситься до окисно-відновних?

- а. кипіння
б. розчинення
в. замерзання
г. згоряння

492. Підберіть характеристику для процесу: $Ca^{+2} \rightarrow Ca^0$

- а. окиснення: $Ca^{+2} - 2e^- \rightarrow Ca^0$
б. відновлення: $Ca^{+2} + 2e^- \rightarrow Ca^0$
в. окиснення: $Ca^{+2} + 2e^- \rightarrow Ca^0$
г. відновлення: $Ca^{+2} - 2e^- \rightarrow Ca^0$

493. Підберіть характеристику для процесу: $S^{-2} \rightarrow S^{+6}$

- а. окиснення: $S^{-2} - 8e^- \rightarrow S^{+6}$
б. відновлення: $S^{-2} + 8e^- \rightarrow S^{+6}$
в. окиснення: $S^{-2} - 6e^- \rightarrow S^{+6}$
г. відновлення: $S^{-2} + 6e^- \rightarrow S^{+6}$

494. Підберіть характеристику для процесу: $P^{+3} \rightarrow P^{-3}$

- а. окиснення: $P^{+3} - 3e^- \rightarrow P^{-3}$
- б. відновлення: $P^{+3} + 3e^- \rightarrow P^{-3}$
- в. окиснення: $P^{+3} - 6e^- \rightarrow P^{-3}$
- г. відновлення: $P^{+3} + 6e^- \rightarrow P^{-3}$

495. Підберіть характеристику для процесу: $Mn^{+2} \rightarrow Mn^{+7}$

- а. окиснення: $Mn^{+2} - 5e^- \rightarrow Mn^{+7}$
- б. відновлення: $Mn^{+2} - 5e^- \rightarrow Mn^{+7}$
- в. окиснення: $Mn^{+2} + 5e^- \rightarrow Mn^{+7}$
- г. відновлення: $Mn^{+2} + 5e^- \rightarrow Mn^{+7}$

496. $H_2S + 8HNO_3 \rightarrow H_2SO_4 + 8NO_2 + 4H_2O$. Наведена реакція є

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

497. $2Pb(NO_3)_2 \rightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2$. Наведена реакція є

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

498. $4K_2SO_3 \rightarrow 3K_2SO_4 + K_2S$. Наведена реакція є

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

499. $H_2 + Br_2 \rightarrow 2HBr$. Наведена реакція є

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

500. $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$. Наведена реакція є

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

Базовий рівень

1. Який процес описує перетворення твердої речовини в газ?

- а. Конденсація

- б. сублімація
 - в. Кристалізація
 - г. Випромінювання
2. Який хімічний елемент є найпоширенішим у земній корі?
- а. Ферум
 - б. Силіцій
 - в. Карбон
 - г. Алюміній
3. Яка з наступних сполук в розчині буде давати лужне середовище?
- а. Сода
 - б. Лимонна кислота
 - в. Кухонна сіль
 - г. Оцтова кислота
4. Виберіть, скільки неспарених електронів у зовнішньому шарі атома Сульфуру?
- а. 2
 - б. 4
 - в. 1
 - г. 0
5. Вкажіть кількість неспарених електронів атома Хлору?
- а. 1
 - б. 3
 - в. 5
 - г. 0
6. Обчисліть відносну молекулярну масу гідроксиду кальцію.
- а. 57
 - б. 58
 - в. 74
 - г. 114
7. Укажіть 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
8. Який елемент має найбільшу атомну масу?
- а. Оксиген
 - б. Гелій
 - в. Плюмбум
 - г. Уран
9. Вкажіть, яка електронна конфігурація неможлива?

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

10. Яка з наступних сполук є органічною?

- а. NaCl
- б. CO
- в. $C_6H_{12}O_6$
- г. NaI

11. Який елемент найлегший?

- а. Карбон
- б. Оксиген
- в. Водень
- г. Гелій

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

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

13. Вкажіть, яке з наведених тверджень є вірним. Йонний зв'язок здійснюється...

- а. за рахунок електростатичної взаємодії різноіменних йонів
- 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. Вкажіть елемент, який має найменший радіус атома з-поміж інших галогенів:

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

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

- а. 1
- б. 6
- в. 2
- г. 4

16. Визначте та вкажіть молярну масу кристалогідрату складу $FeSO_4 \cdot 7H_2O$.

- а. 278
- б. 19152
- в. 152
- г. 191

17. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найвища.

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

18. Вкажіть оксид, в якому валентність елемента найнижча.

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

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

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

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

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

21. З перелічених властивостей вкажіть характерні для основних оксидів.

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

22. З перелічених властивостей вкажіть характерні для кислотних оксидів.

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

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

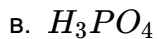
- а. Нітроген (II) оксид
- б. Фосфор (V) оксид
- в. Барій оксид
- г. Карбон (IV) оксид

24. Основи можуть реагувати...

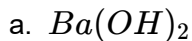
- а. з кислотами і кислотними оксидами
- б. тільки з кислотами
- в. з кислотами й основними оксидами

г. тільки з основними оксидами

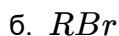
25. Яка з перелічених кислот може утворювати кислі солі?



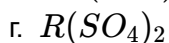
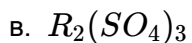
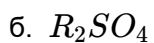
26. Яка з перелічених основ може утворювати основні солі?



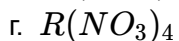
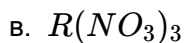
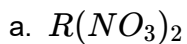
27. Вкажіть загальну формулу броміду, утвореного двовалентним хімічним елементом.



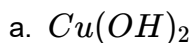
28. Яка загальна формула сульфату, утвореного одновалентним хімічним елементом.



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



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



31. Окисні властивості атомів і молекул галогенів у підгрупі зверху донизу ...

а. зростають

б. не змінюються

в. спадають

г. спочатку збільшуються, а потім зменшуються

32. Вкажіть назву галогену, який виявляє лише валентність I:

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

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

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

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

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

35. Що з наведеного нижче не утворюється, якщо змішати оцет і бікарбонат натрію?

- а. повітря
- б. вода
- в. сіль
- г. вуглекислий газ

36. Яка кількість речовини міститься у сірці масою 48 г?

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

37. Приготування яєшні призводить до незворотної зміни молекулярної структури білка. Як називається процес?

- а. насиченість
- б. денатурація
- в. гідроліз
- г. зневоднення

38. Вкажіть формулу плавикової кислоти:

- а. HF
- б. $HClO_4$
- в. HCl
- г. HBr

39. Вкажіть галоген, здатний до сублімації:

- а. хлор
- б. бром
- в. йод
- г. фтор

40. 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 Бромі містяться у морській воді

41. З якою речовиною сульфатна кислота утворює осад?

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

42. Ядро атома складається з

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

43. Заряд ядра визначається

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

44. Порядковий номер елементу відповідає

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

45. 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

46. Хімічний елемент - це вид атомів з однаковим числом

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

47. Що означає символ " $\rightleftharpoons$ " у середині цього хімічного рівняння: $A + B \rightleftharpoons C + D$?

- а. Реакція закінчилася
- б. Реакція оборотна
- в. Реакція неможлива
- г. Об'єми продуктів і реагентів рівні

48. Періодичність зміни властивостей хімічних елементів зумовлена
- а. складом атомів
 - б. будовою електронних оболонок атома
 - в. кількістю електронів
 - г. будовою ядра
49. Вкажіть, які прості речовини містять лише атоми Оксигену:
- а. озон, кисень
 - б. вода, кисень
 - в. озон, повітря
 - г. озон, азот
50. Який заряд має нейтрон?
- а. +1
 - б. -1
 - в. +1/2
 - г. 0
51. Вкажіть, які властивості мають оксиди Сульфуру:
- а. основні
 - б. амфотерні
 - в. кислотні
 - г. лише відновні
52. 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
53. Скільки електронів має атом натрію?
- а. 11
 - б. 15
 - в. 9
 - г. 13
54. Окиснювальна активність озону:
- а. нижча, ніж кисню
 - б. така ж, як і кисню
 - в. вища, ніж кисню
 - г. нижча, ніж у сірки.
55. Який із наведених нижче оксидів амфотерний?
- а. Al_2O_3
 - б. CO_2
 - в. SiO_2
 - г. SO_3

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

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

57. Олеум — це:

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

58. Що з перерахованого є благородним газом?

- а. азот
- б. нобелій
- в. кисень
- г. аргон

59. Які основні компоненти природного газу?

- а. бутан і пропан
- б. метан та азот
- в. пентан і сірководень
- г. метан і етан

60. Виберіть який оксид є кислотним?

- а. Ca_2O
- б. оксид кальцію
- в. SO_2
- г. FeO

61. Яка валентність атома Нітрогену в аміаку?

- а. I
- б. II
- в. III
- г. V

62. Яка з наведених речовин є електролітом?

- а. Етанол
- б. Сахароза
- в. Натрій хлорид (у водному розчині)
- г. Бензол

63. Що утворюється при спалюванні метану?

- а. C і вода
- б. CO_2 і H_2O
- в. CO і H_2

г. CH_3OH

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

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

65. Визначить ступінь окиснення Нітрогену в Барій нітраті

- а. +5
- б. +1
- в. +4
- г. -2

66. Визначить ступінь окиснення Нітрогену в амоній карбонаті

- а. +1
- б. -3
- в. +4
- г. +3

67. Визначить ступінь окиснення Фосфору у молекулі $H_4P_2O_7$

- а. +3
- б. -2
- в. -1
- г. +5

68. Визначить ступінь окиснення Сульфору у молекулі $K_2S_2O_5$

- а. +4
- б. +3
- в. +6
- г. -4

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

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

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

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

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

- а. окиснювально-відновна
- б. сполучення

- в. обміну
- г. розкладу

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

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

73. Яка формула відповідає солі?

- а. K_2SO_4
- б. вуглекислий газ
- в. NH_3
- г. немає правильної відповіді

74. Який процес називається естерифікацією?

- а. Розпад органічної речовини
- б. Горіння вуглеводнів
- в. Взаємодія спирту з кислотою з утворенням естеру
- г. Гідратація алкенів

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

- а. 6
- б. 2
- в. 4
- г. 8

76. Укажіть органічну речовину.

- а. хлорид натрію
- б. $CaCO_3$
- в. C_2H_6
- г. H_2SO_4

77. У якій кислоті найбільший вміст Хлору?

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

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

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

79. 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. $C_{12}H_{28}$

80. Який газ утворюється при дії HCl на Zn?

- а. вуглекислий газ
- б. аміак
- в. H_2
- г. Cl_2

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

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

82. 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 , $C_6H_4Cl_2$

83. 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}

84. 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

85. 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

86. 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

87. Формула радикала етилу

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

88. Радикал C_4H_9 має назву

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

89. Гомологічною різницею є група атомів

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

90. 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

91. При пропусканні етилену через бромну воду остання

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

92. Загальна формула ароматичних вуглеводнів

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

93. У молекулі бензену із наявних атомів Гідрогену

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

г. три нерівноцінні пари

94. Нафта - це

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

95. Яку реакцію має водний розчин мила?

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

96. Жири - це естери (складні ефіри) гліцерину та кислоти

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

97. Який газ виділяється при взаємодії метилового спирту з металічним натрієм?

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

98. Мило є похідною сполукою вищих жирних кислот. Це

- а. естери (складні ефіри)
- б. амід
- в. натрієві солі
- г. магнієві солі

99. Яка маса одного моля води?

- а. 10 г
- б. 28 г
- в. 18 г
- г. 36 г

100. Яка з речовин є окисником у реакції?

- а. H_{22}
- б. O_2
- в. Na
- г. C

101. Яка формула карбонату кальцію?

- а. $CaCO_2$
- б. CaO

- в. $CaCO_3$
- г. $Ca(OH)_2$

102. Який об'єм (н.у.) займає 1 моль будь-якого газу?

- а. 11,2 л
- б. 12,5 л
- в. 22,4 л
- г. 44,8 л

103. Який елемент розташовано в IV групі періодичної системи?

- а. Флуор
- б. Натрій
- в. Карбон
- г. Алюміній

104. 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. $CH_2OH - CH_2OH - CH_3$

105. 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. $HCOOH$

106. Який елемент виявляє змінну валентність?

- а. Кальцій
- б. Натрій
- в. Ферум
- г. Гідроген

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

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

108. Який із зазначених спиртів знебарвлює бромну воду?

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

109. Яка формула кальцій гідроксиду?

- а. CaH_2
- б. $CaCO_3$
- в. $Ca(OH)_2$
- г. $CaCl_2$

110. Який процес є екзотермічним?

- а. Плавлення льоду
- б. Горіння метану
- в. Перетворення води на пару
- г. Розкладання кальцій карбонату

111. Яка речовина належить до основних оксидів?

- а. немає правильної відповіді
- б. вуглекислий газ
- в. Na_2O
- г. N_2O_5

112. Яка з наведених сполук належить до солей?

- а. H_2O
- б. CO_2
- в. Na_2CO_3
- г. CH_4

113. Який оксид взаємодіє з водою з утворенням лугу?

- а. SO_2
- б. CO_2
- в. K_2O
- г. P_2O_5

114. Який із металів найактивніший?

- а. Cu
- б. Fe
- в. Zn
- г. K

115. Який елемент має найбільшу електронегативність?

- а. Оксиген
- б. Флуор
- в. Нітроген
- г. Хлор

116. Вкажіть електронну конфігурацію яка неможлива?

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

117. Які продукти утворюються при реакції нейтралізації?

- а. кислота і основа
- б. сіль і вода
- в. оксид і вода
- г. газ і сіль

118. У якій речовині масова частка Оксигену найбільша?

- а. H_2O
- б. CO_2
- в. H_2O_2
- г. NaOH

119. Яка речовина утворюється при термічному розкладі кальцій карбонату?

- а. кальцій хлорид
- б. кальцій гідроксид
- в. кальцій оксид
- г. кальцій сульфат

120. Який оксид реагує з лугом?

- а. Na_2O
- б. MgO
- в. SO_3
- г. CO

121. Вкажіть найпоширеніший оксид у природі?

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

122. Який оксид має найвищу валентність елемента?

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

123. Який оксид має найнижчу валентність елемента?

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

124. Який оксид має валентність елемента рівну 1?

- а. SO_3
- б. SO_2

в. K_2O

г. CuO

125. Який хімічний елемент має найбільший атомний радіус?

а. Оксиген

б. Флуор

в. Цезій

г. Алюміній

126. Назвіть оксид з амфотерними властивостями.

а. CaO

б. ZnO

в. Na_2O

г. MgO

127. Який із наведених елементів має сталу валентність у сполуках?

а. Магній

б. Залізо

в. Марганець

г. Сірка

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

а. 1 моль

б. 2 моль

в. 5 моль

г. 1,5 моль

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

а. 1 моль

б. 2 моль

в. 5 моль

г. 0,5 моль

130. Вкажіть кількість речовини у кисні масою 48 г?

а. 4 моль

б. 2 моль

в. 1,5 моль

г. 3 моль

131. Вкажіть кількість речовини у водні масою 8 г?

а. 10 моль

б. 3 моль

в. 1,5 моль

г. 4 моль

132. Вкажіть кількість речовини у водні масою 10 г?

а. 1 моль

- б. 2 моль
- в. 1,5 моль
- г. 5 моль

133. Вкажіть кількість речовини у сірці масою 48 г?

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

134. Вкажіть кількість речовини у водні масою 4 г?

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

135. Періодична зміна властивостей хімічних елементів залежить від...

- а. складу атомів
- б. кількості електронів
- в. будови ядра
- г. будови електронних оболонок атома

136. 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. $4,00 \times 10^{23}$

137. Вкажіть масову частку Оксигену у воді?

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

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

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

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

- а. +1
- б. +4
- в. -2
- г. +5

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

- а. +1
- б. +4
- в. +3
- г. -3

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

- а. +3
- б. +5
- в. -2
- г. -1

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

- а. +3
- б. +6
- в. +4
- г. -4

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

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

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

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

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

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

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

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

147. Вкажіть кількість електронів в атомі Fe на зовнішньому електронному рівні.

- а. 8
- б. 6
- в. 2
- г. 1

148. Вкажіть кількість електронів в атомі Cr на передостанньому електронному рівні.

- а. 8
- б. 10
- в. 18
- г. 13

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

- а. 2
- б. 4
- в. 8
- г. 6

150. Який із наведених оксидів є амфотерним?

- а. Na_2O
- б. SO_2
- в. CO_2
- г. Al_2O_3

151. Визначте формулу складної речовини:

- а. Al
- б. N_2
- в. O_3
- г. SO_3

152. Яка речовина має найбільшу кількість атомів у молекулі?

- а. CH_4
- б. CO_2
- в. $C_6H_{12}O_6$
- г. H_2O

153. Чому Сульфур і Хром розташовано в одній групі періодичної системи елементів?

- 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

154. Яка речовина змінює колір фенолфталеїну на малиновий?

- а. HCl
- б. CH_3COOH
- в. $NaOH$
- г. H_2SO_4

155. Сполука з йонним зв'язком:

- а. H_2
- б. HF
- в. NaF

г. H_2O

156. Формула кислотої солі:

а. $NaHCO_3$

б. $NaOCH_3$

в. $NaO(O)C - H$

г. $NaO(O)CCH_3$

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

а. 1

б. 2

в. 3

г. 4

158. За 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

159. Який ступінь окиснення має Сульфур у H_2SO_4 ?

а. +2

б. +4

в. +6

г. 0

160. Який тип реакції: $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$?

а. Реакція приєднання

б. Реакція заміщення

в. Реакція розкладу

г. Поліконденсація

161. 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

162. Визначте сполуку, дегідратацією якої можна одержати етен:

а. метанол

б. глицерол (гліцерин)

в. етанова кислота

г. етанол

163. Який газ утворюється під час реакції цинку з сірчаною кислотою?

- а. кисень
- б. карбон(IV) оксид
- в. водень
- г. азот

164. Яка з наведених сполук є кетоном?

- а. Етаналь
- б. Пропанон
- в. Метанол
- г. Гліцерин

165. 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

166. У якій речовині ступінь окиснення Хлору дорівнює +5?

- а. HCl
- б. $HClO_3$
- в. $NaClO$
- г. Cl_2

167. Яка із сполук утворюється при взаємодії кальцій оксиду з водою?

- а. $CaCO_3$
- б. $Ca(OH)_2$
- в. $CaSO_4$
- г. $CaCl_2$

168. Яка з наведених сполук має тільки одинарні зв'язки між атомами Карбону?

- а. Етен
- б. Етан
- в. Етин
- г. Бензен

169. Визначте формулу слабкого електроліту, що застосовується в кулінарії для консервування овочів:

- а. HCl
- б. $NaOH$
- в. CH_3-COOH
- г. $CH_3-COONa$

170. 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)

171. 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

172. 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. C_2H_4
- в. C_2H_2
- г. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

173. Який з оксидів реагує як з кислотами, так і з лугами?

- а. CO_2
- б. Na_2O
- в. ZnO
- г. SO_3

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

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

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

- а. бензен
- б. метаналь
- в. амоніак
- г. немає правильної відповіді

176. 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

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

- а. гідрування
- б. заміщення

- в. приєднання
г. ізомеризація
178. Вкажіть кількість електронів, яка міститься на 4 енергетичному рівні в атомі Бром?
- а. 5
б. 2
в. 7
г. 4
179. Яка з органічних речовин може утворювати ізомери?
- а. Бутан
б. Метан
в. Етан
г. Етанова кислота
180. Хімічна реакція між калій гідроксидом і нітратною кислотою відноситься до типу:
- а. обміну
б. сполучення
в. розкладу
г. заміщення
181. Яка з наведених сполук є неорганічною кислотою?
- а. HNO_3
б. CH_3COOH
в. $HCOOH$
г. C_6H_5OH
182. 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
183. Яка речовина змінює колір лакмусу на синій?
- а. HCl
б. $NaOH$
в. CH_3COOH
г. H_2CO_3
184. Із яких речовин у лабораторних умовах добувають кисень?
- а. натрій карбонат
б. калій перманганат
в. калій сульфат
г. карбон(IV) оксид
185. Із яких речовин у лабораторних умовах не добувають кисень?
- а. натрій карбонат

- б. калій перманганат
- в. гідроген пероксид
- г. бертолетова сіль

186. 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

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

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

188. Який оксид є кислотним?

- а. Na_2O
- б. MgO
- в. SO_2
- г. Fe_2O_3

189. Який елемент входить до складу всіх органічних сполук?

- а. Немає правильної відповіді
- б. Оксиген
- в. Карбон
- г. Нітроген

190. Яка з речовин має характерні властивості основи?

- а. H_2SO_4
- б. CO_2
- в. $NaOH$
- г. HNO_3

191. 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

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

- а. кисла
- б. безоксигенової кислоти

в. одноосновної кислоти

г. основна

193. Який оксид взаємодіє з водою з утворенням кислоти?

а. MgO

б. CuO

в. SO_3

г. Al_2O_3

194. Яка речовина містить ненасичений карбон-карбоновий зв'язок?

а. Етен

б. Метан

в. Пропан

г. Бутанол

195. Яка речовина спричиняє хімічний опік шкіри?

а. Кальцій оксид

б. Гліцерол

в. кальцій хлорид

г. гліцин

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

а. O_2

б. Na

в. H_2

г. Fe

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

а. мармур

б. натрій етаноат

в. кальцій карбід

г. гіпс

198. 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. $FeCl_2$

199. Який запис позначає молярну масу натрію?

а. $M(Na)$

б. $A(Na)$

в. $Ar(Na)$

г. $m(Na)$

200. Яке твердження щодо положення хімічних елементів у періодичній системі елементів

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

201. Яка речовина може утворювати водневі зв'язки?

- а. Хлорид натрію
- б. Вода
- в. Метан
- г. Карбон(IV) оксид

202. Яка з наведених речовин є сильним відновником?

- а. Кисень
- б. Натрій
- в. Ферум(III) хлорид
- г. Вода

203. 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

204. 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

205. Укажіть формулу оксиду, якому відповідає нітратна кислота:

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

206. Який металічний елемент входить до складу гемоглобіну?

- а. Fe
- б. Na
- в. Mg
- г. Ca

207. До складу алмазу і графіту входить хімічний елемент:

- а. Карбон
- б. Силіцій

- в. Фосфор
- г. Аргентум

208. 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

209. Укажіть формулу алкану.

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

210. Гідруванням етену одержують:

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

211. Який спирт добувають гідролізом жирів?

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

212. Яка сіль утворюється при взаємодії NH_3 з хлоридною кислотою?

- а. Натрій хлорид
- б. Калій хлорид
- в. Амоній хлорид
- г. Амоній нітрат

213. Яка речовина знебарвлює бромну воду?

- а. Метан
- б. Пропан
- в. Етен
- г. Етанол

214. Вкажіть значення молярної маси азоту:

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

215. Вкажіть просту речовину немоллекулярної будови:

- а. мідь

- б. кисень
- в. водень
- г. хлор

216. 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

217. 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

218. 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. $6N_2, 2Cl, 12F$

219. 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

220. 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

221. 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

222. 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

223. 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

224. 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

225. 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

226. Яка з наведених кислот є одноосновною?

- а. HNO_3
- б. H_2SO_4
- в. H_3PO_4
- г. H_2CO_3

227. 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. $Fe(OH)_2Cl, FeOHCl, (MgOH)_2CO_3$

228. 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. $NaHSO_3, CuOHCl$

229. 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

230. 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

231. Вкажіть клас речовин, які, взаємодіючи з водою, утворюють луги:

- а. кислотні оксиди
- б. оксиди активних металів
- в. кислоти
- г. солі

232. 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. $HClO_3, KClO_3, HClO_4$

233. 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. $H_3BO_3, H_3PO_4, H_3AsO_4, HClO_4$

234. Вкажіть групу речовин, яка містить лише оксигеновмісні двохосновні 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

235. Вкажіть групу речовин, яка містить лише двохосновні 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. $HNO_2, HBr, HNO_3, HClO$

236. Вкажіть кислоту, валентність кислотного залишку якої дорівнює III:

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

237. 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. $HCl, HBr, HI, HClO$

238. 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

239. 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;

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

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

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

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

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

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

243. Вкажіть хімічну формулу їдкого калі:

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

244. Вкажіть назву реакції основи з кислотою:

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

245. Вкажіть заряди ядер атомів Цинку та Броду:

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

г. 30 і 35

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

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

247. Яка з наведених речовин утворює з водою розчин, що проводить струм?

- а. Бензен
- б. Калій гідроксид
- в. Немає правильної відповіді
- г. Етан

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

- а. 8
- б. 14
- в. 10
- г. 12

249. Вкажіть кількість орбіталей на f підрівні:

- а. 3
- б. 5
- в. 7
- г. 8

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

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

251. 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

252. Вкажіть елемент, з якого починається заповнення 3p-підрівня:

- а. *Si*
- б. *Al*
- в. *Mg*
- г. P

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

- а. 18

- б. 2
- в. 8
- г. 32

254. 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

255. Вкажіть елемент, електронний зовнішній шар якого завершений:

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

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

- а. 8
- б. 10
- в. 18
- г. 32

257. 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

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

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

259. 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

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

- а. 32
- б. 18
- в. 2
- г. 8

261. Вкажіть елемент 2 періоду, що виявляє найсильніші металічні властивості:
- а. Берилій
 - б. Літій
 - в. Нітроген
 - г. Флуор
262. Вкажіть елемент, який утворює оксид з вищою валентністю VII:
- а. Літій
 - б. Силіцій
 - в. Селен
 - г. Йод
263. 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
264. 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*
265. Вкажіть елемент 2 періоду, який виявляє найсильніші неметалічні властивості:
- а. *Li*
 - б. *Ne*
 - в. *F*
 - г. *C*
266. 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
267. 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*
268. Вкажіть елемент третього періоду, який найсильніше виявляє металічні властивості:
- а. *Al*
 - б. *Na*
 - в. *Ar*

г. *S*

269. 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

270. 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

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

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

272. 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

273. Кількість енергетичних рівнів визначає належність елемента до:

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

274. 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

275. 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

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

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

277. Вкажіть елемент другого періоду, який є найбільш активним неметалом:

- а. Ne
- б. F
- в. Li
- г. Si

278. Вкажіть формулу речовини, молекула якої неполярна:

- а. HBr
- б. HF
- в. NH_3
- г. H_2

279. Вкажіть, як зміщена спільна електронна пара в молекулі HCl і чому:

- а. у бік Хлору, оскільки його електронегативність нижча, ніж у Гідрогену
- б. у бік Гідрогену, оскільки його електронегативність вища, ніж у Хлору
- в. у бік Хлору, оскільки його електронегативність вища, ніж у Гідрогену
- г. у бік Гідрогену, оскільки його електронегативність нижча, ніж у Хлору

280. 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

281. Вкажіть пару елементів, що утворюють сполуку, в якій йонний тип зв'язку виявляється найсильніше:

- а. O, F
- б. Cs, F
- в. K, S
- г. Cs, I

282. Вкажіть молекулу, хімічний зв'язок між атомами в якій найбільш полярний:

- а. PH_3
- б. HCl
- в. H_2Te
- г. CH_4

283. Вкажіть, до якого елемента зміщені спільні електронні пари в молекулі NH_3 :

- а. до Гідрогену, оскільки його електронегативність вища, ніж у Нітрогену
- б. до Нітрогену, оскільки його електронегативність вища, ніж у Гідрогену
- в. до Гідрогену, оскільки його електронегативність нижча, ніж у Нітрогену

- г. до Нітрогену, оскільки його електронегативність нижча, ніж у Гідрогену
284. 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
285. Вкажіть формулу речовини, для якої характерний міжмолекулярний водневий зв'язок:
- а. HF
 - б. O_2
 - в. MgO
 - г. CuS
286. Найменш стійким хімічним зв'язком є:
- а. водневий
 - б. полярний ковалентний
 - в. неполярний ковалентний
 - г. йонний
287. 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
288. Вкажіть, як змінюється швидкість хімічної реакції у разі підвищення температури:
- а. не змінюється
 - б. збільшується
 - в. зменшується
 - г. збільшується, якщо реакція екзотермічна й оборотна
289. 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
290. Вкажіть назву речовин, що сповільнюють хімічні реакції:
- а. біокаталізатори
 - б. каталізатори
 - в. інгібітори
 - г. індикатори
291. 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

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

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

293. 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

294. Яка з наведених сполук є амінокислотою?

- а. Глюкоза
- б. Сахароза
- в. Гліцин
- г. Етанол

295. Який газ виділяється при електролізі води?

- а. Карбон(IV) оксид
- б. Азот
- в. Водень
- г. Хлор

296. Який тип реакції характерний для алкенів?

- а. Поліконденсація
- б. Приєднання
- в. Розкладання
- г. Заміщення

297. Який газ має характерний запах тухлих яєць?:

- а. Сірководень
- б. Амоніак
- в. Метан
- г. Кисень

298. Яка сполука є ненасиченим вуглеводнем?

- а. Пропан
- б. Пропен
- в. Бутан
- г. Метанол

299. Який розчин має найнижчий рН?

- а. Розчин амоніаку

- б. Розчин натрій гідроксиду
- в. Розчин сульфатної кислоти
- г. Розчин калій гідроксиду

300. Яка речовина проявляє як кислотні, так і основні властивості?

- а. Na_2O
- б. HCl
- в. ZnO
- г. CO_2