

1. Напишіть електронні формули Оксигену та Сульфуру . Що спільного в електронній будові їх атомів?

- а) однакова кількість енергетичних рівнів ;
- б) однакова кількість електронів на зовнішньому рівні ;
- в) однакова кількість електронів , що рухаються навколо ядра ;
- г) однаковий заряд ядра .

2. Які є алотропні модифікації Оксигену ?

- а) кисень , азот ;
- б) кисень , озон ;
- в) озон , азот ;
- г) кисень , амоніак .

3. Формула сірководню :

- а) H_2S ; б) SO_2 ; в) H_2S_2 ; г) SO_3 .

4. Формула сульфатної кислоти :

- а) H_2SO_3 ; б) H_2SO_5 ; в) H_2SO_4 ; г) H_2S .

5. Який об'ємний вміст кисню в повітрі ?

- а) 28 % ; б) 78 % ; в) 30 % ; г) 21 % .

6. Який об'ємний вміст вуглекислого газу в повітрі ?

- а) 3 % ; б) 0,3 % ; в) 0,03 % ; г) 1 % .

7. Який об'ємний вміст азоту в повітрі ?

- а) 77 % ; б) 78 % ; в) 79 % ; г) 80 % .

8. На зовнішньому енергетичному рівні атома Оксигену міститься електронів :

- а) 2 ; б) 4 ; в) 6 ; г) 8 .

9. Вказати хімічний елемент електронна формула якого $1s^2 2s^2 2p^4$:

а) Нітроген; б) Оксиген; в) Флуор; г) Сульфур.

10. Вказати сполуку в якій ступінь окиснення Сульфуру -2 :

а) SO_2 ; б) H_2S ; в) H_2SO_3 ; г) H_2SO_4 .

11. У вигляді простої речовини кисень міститься у :

а) дистильованій воді ;

б) атмосфері ;

в) вапняку ;

г) літосфері .

12. Визначте і вкажіть речовину А у схемі реакції $A + H_2O = H_2SO_4$:

а) H_2S ; б) SO_2 ; в) SO_3 ; г) H_2SO_3 .

13. Вкажіть колір , у який забарвлюється лакмус в розчині сульфатної кислоти :

а) червоний ; б) синій ; в) жовтий ; г) безбарвний .

14. Сульфатна кислота належить до групи кислот:

а) безоксигеновмісних, двохосновних, сильних;

б) оксигеновмісних, двохосновних, сильних;

в) оксигеновмісних, трьохосновних, сильних;

г) оксигеновмісних, двохосновних, слабких.

15. Вказати місце елемента Нітрогену в періодичній таблиці елементів :

а) 3 період , V група ;

б) 2 період , V група ;

в) 2 період , IV група ;

г) 2 період , V I група .

16. Вказати місце елемента Фосфору в періодичній таблиці елементів :

- а) 3 період , V група ;
- б) 2 період , V група ;
- в) 3 період , IV група ;
- г) 3 період , V I група .

17. На зовнішньому енергетичному рівні атома Нітрогену міститься електронів :

- а) 3 ; б) 4 ; в) 5 ; г) 7 .

18. На зовнішньому енергетичному рівні атома Фосфору міститься електронів :

- а) 3 ; б) 4 ; в) 5 ; г) 15 .

19. Атомів Фосфору не вистачає до завершення енергетичного рівня електронів :

- а) 1 ; б) 2 ; в) 3 ; г) 5 .

20. Молекула азоту у вільному стані :

- а) одноатомна ;
- б) двохатомна ;
- в) трьохатомна ;
- г) багатоатомна .

21. Ортофосфатна кислота :

- а) одноосновна , сильна ;
- б) двохосновна , слабка ;
- в) трьохосновна , середньої сили ;
- г) трьохосновна , сильна .

22. Як змінюється електронегативність хімічних елементів головної підгрупи Y групи із збільшенням зарядів ядер їх атомів :

- а) зростає ;
- б) спадає ;
- в) спочатку зростає , а потім спадає ;
- г) не змінюється .

23 .Вказати фізичні властивості азоту :

- а) безбарвний газ , без запаху , добре розчиняється у воді ;
- б) безбарвний газ , без запаху , погано розчиняється у воді ;
- в) безбарвний газ , з різким запахом , погано розчиняється у воді ;
- г) летка рідина з різким запахом .

24. Який з оксидів нітрогену є неотруйний :

- а) N_2O ;
- б) NO ;
- в) NO_2 ;
- г) N_2O_5 .

25. Вказати який газ легший від амоніаку :

- а) карбон (ІУ) оксид ;
- б) нітроген (ІУ) оксид ;
- в) водень ;
- г) хлор .

26. Вказати який газ важчий від азоту :

- а) амоніак ;
- б) нітроген (ІУ) оксид ;
- в) неон ;
- г) водень .

27. Вкажіть формулу молекули , в якій ступінь окиснення Нітрогену дорівнює 0 :

- а) N_2O_5 ;
- б) NH_3 ;
- в) N_2 ;
- г) NO .

28. Виберіть правильне твердження . Реакція синтезу амоніаку є ...

- а) необоротною , екзотермічною , каталітичною ;
- б) оборотною , екзотермічною , каталітичною ;
- в) необоротною , екзотермічною , некаталітичною ;
- г) оборотною , ендотермічною , каталітичною .

29. Вкажіть речовини , з якими може взаємодіяти нітроген (IV) оксид :

- а) з киснем і цинком ;
- б) з лугом і нітратною кислотою ;
- в) з водою і лугом ;
- г) з киснем і азотом .

30. Вкажіть речовину , що є реактивом на йони PO_4^{3-} :

- а) HCl ; б) AgNO_3 ; в) KOH ; г) Ba(OH)_2 .

31. Вкажіть , яку геометричну форму має молекула амоніаку :

- а) лінійну ; б) кутову ; в) квадратну ; г) пірамідальну .

32. Вкажіть групу речовин , які реагують з нітратною кислотою :

- а) Cu , CuO , KOH ;
- б) HCl , P_2O_5 , Ba(OH)_2 ;
- в) O_2 , H_2O , AgNO_3 ;
- г) Na_2O , SO_3 , N_2O_5 .

33. Яка формула амоніаку :

- а) N_2O ; б) NO ; в) NH_3 ; г) NH_4OH .

34. Яка речовина має тривіальну назву «нашатирний спирт» :

- а) NH_4Cl ; б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; в) NH_4OH ; г) NH_4NO_3 .

35. Вказати розташування елемента Карбону в періодичній системі хімічних елементів :

- а) III група , 2 період ;
- б) IV група , 3 період ;
- в) IV група , 2 період ;
- г) IV група , 4 період .

36. Для графіту характерними є ознаки :

- а) сірий або чорний колір з металічним блиском ;
- б) металічний блиск відсутній ;
- в) практично не проводить електричний струм ;
- г) тверда речовина жовтого кольору .

37. Вказати фізичні властивості карбон (IV) оксиду :

- а) безбарвний газ , важчий за повітря , з різким запахом , токсичний ;
- б) безбарвна рідина , добре розчиняється у воді ;
- в) безбарвний газ без запаху , важчий за повітря , розчинний у воді ;
- г) газ жовтуватого кольору , який «димить» на повітрі.

38. Вказати формулу вищого оксиду для елемента з порядковим номером 6 :

- а) CO; б) CO₂; в) CH₄; г) H₂CO₃.

39. Вказати формулу леткої сполуки з Гідрогеном для елемента з порядковим номером 6

- а) CO ; б) CO₂ ; в) CH₄ ; г) H₂CO₃ .

40. Вкажіть формулу речовини , яка є дуже отруйною тому , що блокує здатність гемоглобіну зв'язувати кисень :

- а) CO; б) CO₂; в) CH₄; г) CS₂.

41. Найважливішою властивістю алмазу, що дає можливість його застосування у виробництві абразивних матеріалів, є:

- а) висока електропровідність ;
- б) висока твердість;
- в) крихкість;
- г) прозорість кристалів.

42. Органічні речовини утворюються в процесі фотосинтезу з:

- а) CO і H_2O ; б) CO_2 і H_2O ; в) CH_4 і H_2O ; г) CO_2 і O_2 .

43. Яка молярна маса кальцій карбонату ?

- а) 100 г/моль; б) 96 г/моль; в) 68 г/моль; г) 101 г/моль.

44. Яку з запропонованих речовин можна використовувати для гасіння пожеж?

- а) SO_3 ; б) SiO_2 ; в) CO ; г) P_2O_5 .

45. Чим пояснюється алотропія у Оксигену?

- а) різною кількістю атомів у молекулах кисню і озону ;
- б) різною щільністю упакування атомів у молекулах ;
- в) різними властивостями цих речовин ;
- г) різними способами добування цих речовин .

46. Формула сульфітної кислоти :

- а) H_2SO_3 ; б) H_2SO_5 ; в) H_2SO_4 ; г) H_2S .

47. Вказати хімічний елемент електронна формула якого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$:

- а) Сульфур ; б) Оксиген ; в) Хлор ; г) Фосфор .

48. Однакове число енергетичних рівнів мають атоми з порядковими номерами :

- а) 8 і 16 ; б) 8 і 9 ; в) 8 і 15 ; г) 10 і 11 .

49. Вказати сполуку в якій ступінь окиснення Сульфуру +4 :

- а) SO_2 ; б) H_2S ; в) K_2S ; г) H_2SO_4 .

50. У лабораторії кисень можна добути :

- а) взаємодією цинку з сульфатною кислотою ;
б) розкладом калій перманганату ;
в) ректифікацією повітря ;
г) взаємодією магній оксиду з сульфатною кислотою .

51. В промисловості кисень добувають :

- а) розкладом меркурій (II) оксиду ;
б) розкладом калій перманганату ;
в) електролізом води ;
г) розкладом нітраті.

52. Гіпс застосовують :

- а) у будівництві і медицині ;
б) для боротьби із шкідниками і хворобами рослин ;
в) для харчування ;
г) для підвищення врожаю .

53. Вкажіть групу речовин , яка містить лише кислотні оксиди :

- а) CO_2 , CaO , SO_2 ;
б) H_2O , CO_2 , SO_3 ;
в) SO_2 , BaO , P_2O_5 ;
г) CO_2 , SO_3 , P_2O_5 .

54. Вкажіть групу речовин , яка містить лише кислоти :

- а) H_2SiO_3 , NaClO_3 , H_2CO_3

- б) HCl, NaCl, H₂SO₄;
- в) H₂SO₄, HNO₃, HCl;
- г) KNO₃ , KClO₃ , HCl .

55. Вкажіть назву реакції основи з кислотою :

- а) окиснення ;
- б) відновлення ;
- в) нейтралізації ;
- г) естерифікації

56. Вкажіть метали, які пасивуються концентрованою сульфатною кислотою:

- а) Ca, Cu, Hg;
- б) K, Ag, Al;
- в) Al, Fe, Cr;
- г) Al, Fe, Cu.

57. Вкажіть метал, який найкраще проводить електричний струм :

- а) натрій ;
- б) мідь ;
- в) ртуть ;
- г) срібло.

58. Вкажіть метали, що трапляються в природі у вигляді простих речовин:

- а) натрій і калій ;
- б) мідь і цинк ;
- в) ртуть і олово ;
- г) золото і платина.

59. Вкажіть електронну формулу атома Алюмінію :

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$;
- б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$;
- в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$;
- г) $1s^2 2s^2 2p^6$

60. Які метали називаються лужними :

- а) натрій і калій ;
- б) мідь і цинк ;
- в) ртуть і олово ;
- г) золото і платина.

61. Які метали називаються благородними :

- а) натрій і калій ;
- б) мідь і цинк ;
- в) ртуть і олово ;
- г) золото і платина.

62. Вкажіть назву елемента, в якого металічні властивості виражені найяскравіше:

- а) берилій ;
- б) стронцій ;
- в) магній ;
- г) кальцій.

63. Вкажіть метал, який у сполуках є одновалентним :

- а) алюміній ;
- б) стронцій ;
- в) натрій ;
- г) карбон.

64. Вкажіть метал, який у сполуках є двохвалентним :

- а) алюміній ;
- б) кальцій ;
- в) натрій ;

г) карбон.

65. Вкажіть метал, який у сполуках є трьохвалентним :

а) алюміній ;

б) кальцій ;

в) натрій ;

г) карбон.

66. Чому оксиди неметалів називаються кислотними :

а) тому що з водою утворюють кислоти ;

б) тому що з водою утворюють луги ;

в) тому що з водою утворюють солі;

г) тому що не взаємодіють з водою.

67. Чому оксиди металів називаються основними :

а) тому що з водою утворюють кислоти ;

б) тому що з водою утворюють луги ;

в) тому що з водою утворюють солі;

г) тому що не взаємодіють з водою.

68. Вкажіть електронну формулу атома Натрію :

а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;

б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;

в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$;

г) $1s^2 2s^2 2p^6$.

69. Вкажіть електронну формулу атома Кальцію :

а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$;

б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;

в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$;

г) $1s^2 2s^2 2p^6$.

70. Назвіть найпоширеніший елемент метал в природі :

- а) Алюміній ;
- б) Золото;
- в) Срібло ;
- г) Платина .

71. Сполуки якого елемента проявляють амфотерні властивості :

- а) Алюмінію ;
- б) Золота;
- в) Срібла ;
- г) Кальцію.

72. Які валентності проявляє Ферум у сполуках :

- а) II і IV ;
- б) II і III ;
- в) I і II;
- г) I і III.

73. Вкажіть протонне число Натрію :

- а) 20 ;
- б) 26 ;
- в) 13;
- г) 11.

74. Вкажіть протонне число Кальцію :

- а) 20 ;
- б) 26 ;
- в) 13;

г) 11.

75. Вкажіть протонне число Алюмінію :

а) 20 ;

б) 26 ;

в) 13;

г) 11.

76. Вкажіть протонне число Феруму :

а) 20 ;

б) 26 ;

в) 13;

г) 11 .

77. Яку просту речовину утворює хімічний елемент Ферум :

а) золото ;

б) срібло;

в) ртуть;

г) залізо .

78. Яку просту речовину утворює хімічний елемент Аргентум :

а) золото ;

б) срібло;

в) ртуть;

г) залізо .

79. Яку просту речовину утворює хімічний елемент Аурум :

а) золото ;

б) срібло;

в) ртуть;

г) залізо .

80. Хто є автором періодичного закону та періодичної системи :

а) М. Ломоносов ;

б) Д. Менделєєв;

в) А. Авогадро;

г) О. Бутлеров .

81. Органічна хімія- це хімія сполук :

а) Натрію ;

б) Гідрогену;

в) Кальцію;

г) Карбону .

82. До складу органічних сполук входять атоми :

а) Натрію і Калію;

б) Гідрогену і Оксигену;

в) Кальцію і Оксигену;

г) Карбону і Гідрогену .

83. Вкажіть валентність Карбону в органічних сполуках:

а) IV ;

б) III ;

в) II;

г) I.

84. Метан відноситься до :

а) ароматичних сполук ;

б) насичених сполук;

в) ненасичених сполук ;

г) спиртів.

85. Етилен відноситься до :

а) ароматичних сполук ;

б) насичених сполук;

в) ненасичених сполук ;

г) спиртів.

86. Формула метану :

а) C_2H_6 ;

б) C_3H_8 ;

в) C_4H_{10} ;

г) CH_4 .

87. Формула етану :

а) C_2H_6 ;

б) C_3H_8 ;

в) C_4H_{10} ;

г) CH_4 .

88. Формула пропану :

а) C_2H_6 ;

б) C_3H_8 ;

в) C_4H_{10} ;

г) CH_4 .

89. Формула бутану :

а) C_2H_6 ;

б) C_3H_8 ;

в) C_4H_{10} ;

г) CH_4 .

90. Вуглеводні – це органічні речовини, які складаються з :

- а) Фосфору і Гідрогену ;
- б) Оксигену і Гідрогену ;
- в) Хлору і Гідрогену ;
- г) Карбону і Гідрогену .

91. Вкажіть яку форму має молекула метану в просторі :

- а) куба ;
- б) піраміди ;
- в) трикутника ;
- г) октаедра.

92. Радикал метил –це:

- а) C_2H_5 ;
- б) C_3H_7 ;
- в) C_4H_9 ;
- г) CH_3 .

93. Радикал етил –це:

- а) C_2H_5 ;
- б) C_3H_7 ;
- в) C_4H_9 ;
- г) CH_3 .

94. Горіння метану - це хімічна взаємодія метану із :

- а) киснем ;
- б) хлором ;
- в) нітратною кислотою;

г) бромом.

95. Вкажіть, який з насичених вуглеводнів за нормальних умов є газом :

а) C_6H_{14} ;

б) $C_{10}H_{22}$;

в) C_8H_{18} ;

г) CH_4 .

96. Вкажіть продукти реакції горіння вуглеводнів :

а) чадний газ і вода ;

б) вуглекислий газ і вода ;

в) метан і вода;

г) чадний газ і вуглекислий газ.

97. Вкажіть назви двох найближчих гомологів бутану :

а) метан і декан ;

б) етан і нонан ;

в) пропан і пентан;

г) октан і декан.

98. Вкажіть тип реакцій характерний для ненасичених вуглеводнів :

а) приєднання;

б) заміщення;

в) розкладу ;

г) обміну.

99. Вкажіть загальну формулу алканів :

а) C_nH_{2n+2} ;

б) C_nH_{2n} ;

в) C_nH_{2n-2} ;

г) C_nH_{2n-6} .

100. Вкажіть загальну формулу алкенів :

а) C_nH_{2n+2} ;

б) C_nH_{2n} ;

в) C_nH_{2n-2} ;

г) C_nH_{2n-6} .

101. Назвіть найпоширеніший елемент неметал в природі :

а) Карбон ;

б) Гелій;

в) Гідроген ;

г) Оксиген .

102. Як називається основний спосіб переробки кам'яного вугілля:

а) ароматизація;

б) коксування ;

в) фракціонування ;

г) спалювання.

103. Як називається основний спосіб переробки нафти:

а) ароматизація;

б) коксування ;

в) фракціонування ;

г) спалювання.

104. Як називається основний продукт переробки кам'яного вугілля:

а) смола;

б) кокс ;

в) бензин ;

г) лігроїн.

105. Який вид палива є найбільш екологічно чистим :

- а) природний газ;
- б) бензин ;
- в) камяне вугілля ;
- г) нафта.

106. Який з видів палива називають «чорним золотом» :

- а) природний газ;
- б) бензин ;
- в) камяне вугілля ;
- г) нафта.

107. Супутній нафтовий газ відрізняється за складом від природного тому що

- а) супутний газ взагалі не містить вуглеводнів;
- б) у ньому міститься більше гомологів метану і менше самого метану;
- в) у ньому міститься менше гомологів метану більше самого метану ;
- г) складається лише з метану.

108. Вкажіть органічну речовину, яка відноситься до спиртів :

- а) метан;
- б) етилен ;
- в) бензен ;
- г) етанол.

109. Скільки амінокислот входять до складу природних білків:

- а) 10;
- б) 20;
- в) 30 ;

г) 40.

110. Вкажіть назву вуглеводу, якого багато в стиглих плодах винограду:

- а) крохмаль;
- б) целюлоза;
- в) сахароза ;
- г) глюкоза.

111. Білки, жири, вуглеводи це :

- а) наркотичні речовини;
- б) компоненти їжі;
- в) вітаміни ;
- г) Е-числа.

112. Етанол і нікотин це :

- а) наркотичні речовини;
- б) компоненти їжі;
- в) вітаміни ;
- г) Е-числа.

113. Барвники, консерванти, стабілізатори це :

- а) наркотичні речовини;
- б) компоненти їжі;
- в) вітаміни ;
- г) Е-числа.

114. Аскорбінова кислота, ретинол, фолієва кислота це :

- а) наркотичні речовини;
- б) компоненти їжі;
- в) вітаміни ;

г) Е-числа.

115. Продукти гідролізу білків це:

- а) амінокислоти;
- б) глюкоза;
- в) гліцерин і вищі жирні кислоти ;
- г) карбонові кислоти.

115. Продуктами гідролізу жирів є :

- а) амінокислоти;
- б) глюкоза;
- в) гліцерин і вищі жирні кислоти ;
- г) карбонові кислоти.

116. Високий вміст крохмалю має :

- а) куряче яйце;
- б) виноград;
- в) сало ;
- г) картопля.

117. Високий вміст жирів має :

- а) куряче яйце;
- б) виноград;
- в) сало ;
- г) картопля.

118. Високий вміст білків має :

- а) куряче яйце;
- б) виноград;
- в) сало ;

г) картопля.

119. Високий вміст глюкози має :

а) куряче яйце;

б) виноград;

в) сало ;

г) картопля.

120. Що є мономером для виробництва поліетилену :

а) пропілен;

б) бутилен;

в) етилен ;

г) ацетилен.

121. Що є мономером для виробництва поліпропілену :

а) пропілен;

б) бутилен;

в) етилен ;

г) ацетилен.

122. Який продукт виготовляють із каучуку :

а) поліпропілен;

б) полібутилен;

в) поліетилен ;

г) гуму.

123. Вкажіть речовину, яку використовують для вулканізації каучуку :

а) сірка;

б) кисень;

в) азот ;

г) повітря.

124. Натуральне волокно це:

а) нейлон;

б) капрон;

в) льон ;

г) віскоза.

125. Синтетичне волокно це:

а) шерсть;

б) капрон;

в) льон ;

г) шовк.

126. Вкажіть матеріал, якому властива еластичність:

а) пінопласт;

б) скло;

в) гума ;

г) поліпропілен.

127. Вкажіть матеріал, якому властива прозорість:

а) пінопласт;

б) скло;

в) гума ;

г) поліпропілен.

128. Вкажіть матеріал, з якого виготовляють сковорідки з антипригарним покриттям :

а) тефлон;

- б) скло;
- в) каучук ;
- г) поліетилен.

129. Вкажіть матеріал, з якого виготовляють шини :

- а) тефлон;
- б) скло;
- в) каучук ;
- г) поліетилен.

130. Вкажіть матеріал, з якого виготовляють синтетичні тканини :

- а) капрон;
- б) скло;
- в) каучук ;
- г) поліетилен.

131. Вкажіть що є основою мила :

- а) крохмаль;
- б) оцтова кислота;
- в) етанол ;
- г) натрієві і калієві солі вищих жирних кислот.

132. Вкажіть яку речовину використовують в домашніх консерваціях :

- а) крохмаль;
- б) оцтова кислота;
- в) натрій гідроксид ;
- г) натрієві і калієві солі вищих жирних кислот.

133. Пральний порошок, зубна паста, шампунь це :

- а) пластмаси;
- б) порошки для чищення ;
- в) побутові хімікати ;
- г) розчинники.

134. Етанол, ацетон, бензин це :

- а) пластмаси;
- б) порошки для чищення ;
- в) полімери ;
- г) розчинники.

135. Абразивні матеріали є компонентами :

- а) пральних порошків;
- б) порошків для чищення ;
- в) масляних фарб ;
- г) розчинників.

136. Твердість води зумовлюється наявністю в ній :

- а) повітря ;
- б) бруду ;
- в) аніонів Cl^- і SO_4^{2-} ;
- г) катіонів Ca^{2+} і Mg^{2+} .

137. Поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид це :

- а) пластмаси;
- б) порошки для чищення ;
- в) полімери ;
- г) розчинники.

138. Які речовини при розщепленні в організмі людини дають най більшу кількість енергії

а) білки;

б) вода;

в) жири;

г) вуглеводи.

139. Вкажіть полімер, з якого виготовляють пінопласт:

а) каучук;

б) полівінілхлорид;

в) поліетилен;

г) полістирен.

140. Вкажіть властивості капрону, що забезпечили його широке використання :

а) нерозчинний у воді ;

б) стійкий проти дії кислот ;

в) легкий і міцний;

г) стійкий проти дії основ.