**CHƯƠNG 1: CHẤT – NGUYÊN TỬ - PHÂN TỬ**

***Dạng 1: Phân biệt chất và vật thể***

1**.** Có các vật thể như sau: xe máy, máy bay, sông, con chó, lọ hoa, thước kẻ, đôi giày. Số vật thể nhân tạo là:

A. 4. B. 2. C.5. D. 3.

2. Chất nào sau đây được coi là tinh khiết?

A. Nước suối. B. Nước cất.

C. Nước khoáng. D. Nước đá từ nhà máy.

3. Trong các vật thể sau, đâu là vật thể tự nhiên?

A. Chậu nhựa. B. Hộp bút.

C. Không khí. D. Máy điện thoại

4. Dãy nào sau đây mà tất cả các vật thể đều là vật thể tự nhiên?

A. Cây mía, con ếch, xe đạp. B. Xe đạp, ấm đun nước, cái bút.

C. Cây tre, con cá, con mèo. D. Máy vi tính, cái cặp, radio.

5. Chất tinh khiết là:

A. Chất lẫn ít tạp chất. B. Chất không lẫn tạp chất.

C. Chất lẫn nhiều tạp chất. D. Có tính chất thay đổi.

6. Mọi vật thể được tạo nên từ:

A. Chất liệu. B. Vật chất.

C. Vật liệu. D. Chất.

7. Vật thể nào sau đây không phải là vật thể nhân tạo?

A. Sách vở. B. Quần áo.

C. Động vật. D. Bút mực.

8. Khi ta quan sát kỹ một chất thì có thể biết được:

A. Tính dẫn điện, dẫn nhiệt. B. Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi.

C. Tính tan trong nước, khối lượng riêng. D. Trạng thái, màu sắc.

9. Trong các vật thể sau đây, vật thể nào được làm bằng nhôm?

A. Chảo nhôm. B. Bịch nilon.

C. Ruột bút bi. D. Ống nghiệm.

10. Hãy cho biết điểm giống nhau về tính chất giữa nước khoáng và nước cất

A. Dùng để pha chế thuốc tiêm. B. Trong suốt, không màu.

C. Có lẫn các tạp chất khác. D. Sử dụng trong phòng thí nghiệm.

11. Hãy cho biết đâu không phải là tính chất của chất

A. Hình dạng. B. Nhiệt độ nóng chảy.

C. Tính tan. D. Nhiệt độ sôi.

12. Cho các từ sau: dây điện, chất dẻo, lốp xe, cái bàn. Hãy cho biết từ nào chỉ chất?

A. Dây điện. B. Chất dẻo.

C. Lốp xe. D. Cái bàn.

13. Trong các ý sau đây, hãy chỉ ra những từ chỉ vật thể:

a) Lốp, ruột xe làm bằng cao su.

b) Bóng đèn điện được chế tạo từ thủy tinh, đồng, vonfram (vonfram là kim loại chịu nóng).

c) Cây mía chứa nước, đường saccarozơ và bã.

A. Cao su, thủy tinh, cây mía, nước.

B. Ruột xe, đường saccarozơ, đồng, cây mía.

C. Lốp, ruột xe, bóng đèn điện, cây mía.

D. Đồng, cao su, thủy tinh, lốp.

***Dạng 2: Tách chất ra khỏi hỗn hợp***

14. Một trong những tính chất nào sau đây cho biết chất lỏng là tinh khiết?

A. Không tan trong nước.

B. Có vị ngọt, mặn, chua.

C. Không màu, không mùi, không vị.

D. Khi đun chất sôi ở nhiệt độ nhất định và chất hoá rắn ở nhiệt độ không đổi.

15. Chất tinh khiết là:

A. Chỉ 1 chất. B. Nhiều chất.

C. Một nguyên tố. D. Một nguyên tử.

16. Hỗn hợp là:

A. Nhiều nguyên tử. B. Một chất.

C. Nhiều chất trộn lẫn vào nhau. D. Nhiều chất để riêng biệt.

17. Chọn cụm từ còn thiếu ở nhận định sau: “Chất tinh khiết có tính chất…”.

A. vật lý và hoá học nhất định. B. thay đổi.

C. vật lý nhất định, hoá học thay đổi. D. hoá học nhất định, vật lý thay đổi.

18. Tách muối ăn ra khỏi hỗn hợp nước muối bằng phương pháp nào sau đây?

A. Lọc B. Chiết.

C. Cô cạn. D. Dùng nam châm hút.

19. Cho nhận định: "Nước cất là chất tinh khiết, sôi ở 150oC". Nhận xét đúng là:

A. Cả 2 vế của nhận định đều đúng. B. Cả 2 vế của nhận định đều sai.

C. Vế 1 sai, vế 2 đúng. D. Vế 1 đúng, vế 2 sai.

20. Không khí là:

A. chất tinh khiết. B. hỗn hợp.

C. tập hợp các vật thể. C. tập hợp các đơn chất.

21. Rượu ethyl alcohol là một chất lỏng, có nhiệt độ sôi là 78,3oC và tan nhiều trong nước.

Phương pháp tách riêng được rượu ethyl alcohol từ hỗn hợp rượu ethyl alcohol và nước là

A. lọc. B. chiết.

C. cô cạn. D. chưng cất.

22. Khí nitrogen và khí oxygen là hai thành phần chính của không khí. Trong kĩ thuật người ta có thể hạ thấp nhiệt độ để hóa lỏng không khí. Biết nitrogen lỏng sôi ở -196oC, oxygen lỏng sôi ở -183oC. Phương pháp tách riêng Khí nitrogen và oxygen là

A. lọc. B. chiết.

C. cô cạn. D. chưng cất.

23. Một hỗn hợp gồm bột sắt và đồng, có thể tách riêng hai chất bằng cách nào sau đây?

A. Hòa tan vào nước. B. Lắng, lọc.

C. Dùng nam châm để hút. D. Tất cả đều đúng.

24. Tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm các chất: muối ăn và cát.

25. Một hỗn hợp gồm dầu hỏa có lẫn nước, làm thế nào để tách nước ra khỏi dầu hỏa?

26. Có một lượng bột sắt bị lẫn một lượng nhỏ bột nhôm. Làm thế nào để thu được sắt tinh khiết?

***Dạng 3: Thành phần cấu tạo nguyên tử***

27. Nguyên tử được tạo thành từ ba loại hạt nhỏ hơn nữa (gọi là hạt dưới nguyên tử), đó là những loại hạt nào? Hãy nêu kí hiệu và điện tích của các loại hạt đó.

28. Các hạt cấu tạo nên **hạt nhân** của hầu hết nguyên tử là:

A. electron, proton và nơtron. B. electron và nơtron.

C. proton và nơtron. D. electron và proton.

29. Các hạt cấu tạo nên hầu hết các nguyên tử là:

A. electron, proton và nơtron. B. electron và nơtron.

C. proton và nơtron. D. electron và proton.

30. Trong nguyên tử, hạt mang điện là:

A. Electron. B. Electron và nơtron.

C. Proton và nơtron. D. Proton và electron.

31. Hạt mang điện trong **hạt nhân** nguyên tử là:

A. Electron. B. Proton.

C. Nơtron. D. Nơtron và electron.

32. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, nơtron, electron là 36, trong đó số hạt mang điện gấp đôi số hạt không mang điện. Số hạt proton của X là:

A. 10. B. 12. C. 15. D. 18.

33. Một nguyên tử có 9 electron ở lớp vỏ, hạt nhân của nó có 10 nơtron. Tổng các hạt proton, nơtron và electron có trong nguyên tử là:

A. 9. B. 18. C. 19. D. 28.

34. Nguyên tử A có tổng số hạt mang điện và hạt không mang điện là 28, trong đó số hạt mang điện gấp 1,8 lần số hạt không mang điện. A là:

A. Ar. B. Ne. C. F. D. O.

35. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt bằng 73. Số hạt nơtron nhiều hơn số hạt electron là 4. Tổng số hạt mang điện có trong nguyên tử là

A. 46. B. 50. C. 54. D. 51.

36. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt là 28. Trong đó số hạt không mang điện chiếm khoảng 35,71% tổng các loại hạt. X là

A. S. B. N. C. F. D. O.

37. Tổng số hạt trong một nguyên tử X là 40, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 12 hạt. Hỏi nguyên tử X có bao nhiêu hạt nơtron?

***Dạng 4: Tính khối lượng nguyên tử***

38. Nguyên tử khối là

A. Khối lượng của nguyên tử tính bằng gam.

B. Khối lượng của phân tử tính bằng đvC.

C. Khối lượng của nguyên tử tính bằng đvC.

D. Khối lượng của phân tử tính bằng gam.

39. Nguyên tử khối của chlorine là

A. 71 đvC. B. 35,5 gam.

C. 71 gam. D. 35,5 đvC.

40.  Khối lượng của một nguyên tử carbon là 19,9265. 10-23 gam. Vậy ta có khối lượng của 1 đvC là

A. 8,553. 10-23 g. B. 2,6605. 10-23 g.

C. 1,6605. 10-23 g. D. 18,56. 10-23 g.

41. Biết rằng bốn nguyên tử Mg nặng bằng ba nguyên tử của nguyên tố X. Vậy tên của nguyên tố X là:

A. Lưu huỳnh. B. Sắt.

C. Nitrogen. D. Calcium.

42. Khối lượng tương đối của một phân tử H2O là

A. 18 đvC. B. 18 gam. C.34 đvC. D. 18kg.

43. Biết nguyên tử nitrogen gồm có 7 proton, 7 nơtron và 7 electron. Khối lượng của toàn nguyên tử nitrogen là

A. 14 gam. B. 21 gam.

C. 2,34. 10-23 gam. D. 2,34. 10-27 gam.

44. Trường hợp nào đưới đây có sự tương ứng giữa hạt cơ bản với khối lượng và điện tích của chúng?

A. proton, m = 0,00055u, q = 1+. B. nơtron, m = 1,0086u, q = 0.

C. electron, m = 1,0073u, q =1-. D. proton, m = 1,0073u, q = 1-.

45. Một nguyên tử chỉ có 1 electron ở vỏ nguyên tử. Hạt nhân nguyên tử có khối lượng xấp xỉ 3u. Số hạt proton và hạt nơtron trong hạt nhân nguyên tử này lần lượt là

A. 1 và 0. B. 1 và 2.

C. 1 và 3. D. 3 và 0.

46. Hai nguyên tử Mg nặng gấp mấy lần nguyên tử O?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

47. Tỉ số về khối lượng của electron so với proton là

A. 1836. B. 5,4463.

C. 5,4463.10-4. D. 0,055.

48. Biết nguyên tử nhôm có 13 proton, 14 nơtron. Khối lượng tính bằng gam của một nguyên tử nhôm là

A. 5,32.10-23g. B. 6,02.10-23g.

C. 4,48.10-23g. D. 3,99.10-23g.

49. Hãy so sánh xem nguyên tử magnesium nặng hay nhẹ hơn bao nhiêu lần so với nguyên tử carbon?

50. Nguyên tử X nặng gấp 4 lần nguyên tử nitrogen. Tính nguyên tử khối của X và cho biết X thuộc nguyên tố nào?

***Dạng 5: Phân biệt đơn chất và hợp chất***

51.  Chất được chia thành hai loại lớn như sau:

A. Đơn chất và hỗn hợp. B. Đơn chất và hợp chất.

C. Hợp chất và hỗn hợp. D. Đơn chất, hỗn hợp và hợp chất.

52. Rượu nguyên chất là một chất lỏng chứa các nguyên tố carbon, hydrogen và oxygen. Như vậy rượu nguyên chất phải là

A. Một hỗn hợp. B. Một hợp chất.

C. Một đơn chất. D. Một phi kim.

53. Trong các chất sau hãy cho biết dãy nào chỉ gồm toàn đơn chất?

A. Fe(NO3), NO, C, S. B. Mg, K, S, C, N2.

C. Fe, NO2, H2O. D. Cu(NO3)2, KCl, HCl.

54. Trong số các công thức hóa học sau: O2, N2, Al, Al2O3, H2, AlCl3, H2O, P. Số đơn chất là

A. 4. B. 3. C. 5. D. 6.

55. Trong số các công thức hóa học sau: O2, CO2, CH4, H2S, C2H5OH. Các hợp chất hữu cơ là

A. O2, CH4. B. CO2, C2H5OH.

C. CH4; H2S. D. CH4, C2H5OH.

56. Trong số các công thức hóa học sau: O2, Na, K, Cu, Cl2, CO2, H2O. Số đơn chất kim loại là

A. 3. B. 4. C.5. D. 6.

57. Khi đốt lưu huỳnh trong không khí, lưu huỳnh hóa hợp với oxygen tạo thành một chất khí có mùi hắc gọi là khí sulfur dioxide. Hỏi khí sulfur dioxide do những nguyên tố nào cấu tạo nên? Khí sulfur dioxide là đơn chất hay hợp chất?

58. Khi đun nóng, đường bị phân hủy, biến đổi thành than và nước. Như vậy, phân tử đường do những nguyên tử của nguyên tố nào tạo nên? Đường là đơn chất hay hợp chất?

59. Barium oxide do hai nguyên tố là barium và oxygen tạo nên. Khi bỏ barium oxide vào nước, nó hóa hợp với nước tạo thành một chất mới gọi là barium hydroxide. Barium hydroxide gồm những nguyên tố nào trong phân tử của nó?

60. Barium carbonate khi bị nung nóng thì biến thành hai chất mới là barium oxide và khí carbon dioxide. Vậy barium carbonate được cấu tạo bởi những nguyên tố nào?

61. Điền vào chỗ chấm “…” còn thiếu trong các câu sau đây:

 “… được phân thành hai loại lớn là đơn chất và hợp chất. … được tạo nên từ một nguyên tố, còn … được tạo nên từ hai nguyên tố hóa học trở lên.

 Đơn chất lại chia thành … và …. Kim loại có ánh kim, dẫn điện và nhiệt, khác với … không có những tính chất này (trừ than chì).

 Có hai loại hợp chất là: hợp chất … và hợp chất…”.

62.  Em hãy cho biết:

a) Kim loại đồng và sắt được tạo nên từ những nguyên tố nào?

b) Khí nitrogen và khí chlorine được tạo nên từ những nguyên tố nào?

63. Trong số các chất đã cho sau đây, hãy chỉ ra và giải thích chất nào là đơn chất? chất nào là hợp chất?

a) Khí carbon dioxide tạo nên tử hai nguyên tố C và O.

b) Phosphorus trắng tạo nên từ nguyên tố P.

c) Sulfuric acid tạo nên từ các nguyên tố H, S và O.

d) Kim loại magnessium tạo nên từ nguyên tố Mg.

***Dạng 6: Xác định công thức hóa học của đơn chất, hợp chất. Tính phân tử khối của hợp chất***

64. Viết 5 N chỉ:

A. 5 đơn chất nitrogen. B. 5 phân tử nitrogen.

C. 5 nguyên tử nitrogen. D. 5 hợp chất nitrogen.

65. Nguyên tử khối của oxygen là

A. 32 đvC. B. 16 đvC. C. 32 gam. D. 16 g.

66. Phân tử khối của oxygen là

A. 32g. B. 32 đvC.

C. 16g. D. 16 đvC.

67. Để tạo thành phân tử của một hợp chất thì tối thiểu cần phải có bao nhiêu loại nguyên tử?

A. Hai loại nguyên tử. B. Ba loại nguyên tử.

C. Một loại nguyên tử. D. Bốn loại nguyên tử.

68. Khí methane có phân tử gồm 1 nguyên tử C và 4 nguyên tử H. Phân tử khối của methane là

A. 12 đvC. B. 14 đvC.

C. 16 đvC. D. 52 đvC.

69. Trong 1 phân tử muối iron chloride chứa 2 loại nguyên tử sắt và chlorine. Phân tử khối của muối iron chloride là 127 đvC. Số nguyên tử sắt và chlorine trong muối này lần lượt là

A. 1 và 1. B. 1 và 2.

C. 1 và 3. D. 2 và 3.

70. Một hợp chất có phân tử gồm 2 nguyên tử của nguyên tố X liên kết với 1 nguyên tử oxygen và có phân tử khối là 94 đvC. X là nguyên tố nào sau đây?

A. Mg. B. Fe. C. K. D. Na.

71. Xét về thành phần của nước, nhận định nào sau đây đúng?

A. Nước gồm 2 đơn chất là hydrogen và oxygen.

B. Nước gồm 2 nguyên tố là hydrogen và oxygen.

C. Nước là hỗn hợp của hydrogen và oxygen.

D. Nước gồm 2 nguyên tử là hydrogen và oxygen.

72. Dung dịch muối ăn có số loại phân tử là

A. 5. B. 3.

C. 2. D. Không có loại phân tử nào.

73. Nhìn vào công thức H3PO4 ta biết:

(1) Phosphoric acid có 3 nguyên tố tạo nên là H, P và O.

(2) Có 3 nguyên tử H; 1 nguyên tử P và 4 nguyên tử O trong 1 phân tử acid.

(3) Phân tử khối bằng: 3 + 31 + 64 = 98 đvC.

Nhận xét nào dưới đây đúng?

A. 1 đúng; 2 và 3 sai. C. 1 và 3 đúng; 2sai.

B. 1 và 2 đúng ; 3 sai. D. 1 , 2, 3 đều đúng.

74. Viết công thức hóa học và tính phân tử khối của các hợp chất sau:

a) Magnessium oxide, biết trong phân tử có 1 Mg và 1 O.

b) Hydro sulfide, biết trong phân tử có 2 H và 1 S.

c) Calcium sulfate, biết trong phân tử có 1 Ca, 1 S và 4 O.

75. Cho công thức hóa học của các chất sau:

a) Khí nitrogen N2;

b) Khí ammonia NH3;

c) Chloride acid HCl.

d) Muối zinc sulfate ZnSO4.

Hãy nêu những gì biết được về mỗi chất.

76.

a) Các cách viết sau chỉ các ý gì? 2 Cu, 2 H2, 3 NaCl.

b) Dùng chữ số và công thức hóa học để diễn đạt các ý sau: năm nguyên tử sắt, ba phân tử muối ăn, bốn phân tử khí oxygen.

***Dạng 7: Lập công thức hóa học của một chất theo hóa trị***

77. Biết trong hợp chất giữa S và H thì S có hóa trị II. Công thức hóa học thỏa mãn là

A. H2S. B. HS. C. H4S. D. HS2.

78. Hợp chất giữa Cr hoá trị II và (PO4) hoá trị III có công thức hoá học đúng là

A. CrPO4. B. Cr2(PO4)3.

C. Cr3(PO4)2. D. Cr(PO4)2.

79.  Hợp chất của P và H, trong đó P có hóa trị III là

A. P3H. B. PH. C. PH3. D. P3H3.

80. Cho biết:

- Công thức hoá học của hợp chất tạo nên từ nguyên tố X với nhóm (PO4) hoá trị III là XPO4.

- Công thức hóa học của hợp chất tạo nên từ nhóm nguyên tử Y với H là H3Y.

Công thức hoá học của hợp chất tạo nên từ X và Y là

A. X2Y3. B. XY. C. XY2. D. X2Y.

81. Từ hoá trị của Al trong Al2O3. Hãy chọn công thức hoá của hợp chất giữa Al liên kết với gốc (SO4) có hóa trị II trong số các công thức sau:

A. Al2(SO4)3. B. AlSO4.

C. Al3(SO4)2. D. Al(SO4)3.

82. Hợp chất nào sau đây C có hóa trị II?

A. CaCO3. B. CH4. C. CO. D. CO2.

83. Một hợp chất có phân tử gồm: 3 Ca, 2 P, 8 O. Công thức nào sau đây là đúng?

A. Ca2(PO4)3. B. CaPO4.

C. Ca3(PO4)2. D. Ca3PO4.

84. Công thức hoá học nào sau đây viết đúng?

A. Potassium chloride KCl2. B. Potassium sulfate K(SO4)2.

C. Potassium sulfite KSO3. D. Potassium sulfide K2S.

85. Kim loại X có hoá trị III, công thức muối sulfate của kim loại X là

A. XSO4. B. X(SO4)3.

C. X2(SO4)3. D. X3SO4.

86. N có hóa trị IV trong công thức hóa học nào sau đây?

A. NO. B. N2O. C. N2O3. D. NO2.

87. Lập công thức hóa học của hợp chất tạo bởi phosphorus hóa trị V và oxi.

88. Hợp chất của nguyên tố X với O là X2O3 và hợp chất của nguyên tố Y với H là YH2. Công thức hoá học hợp chất của X với Y là

A. XY. B. X2Y. C. XY2. D. X2Y3.

89. Biết Ca có hóa trị II, nhóm (PO4) có hóa trị III. Hãy chọn công thức hoá học đúng trong số các công thức hóa học sau đây?

A. CaPO4. B. Ca2(PO4)2.

C. Ca3(PO4)2. D. Ca3(PO4)3.

***Dạng 8: Xác định hóa trị của một nguyên tố***

90.Dựa vào quy tắc hoá trị cho biết trường hợp nào viết đúng quy tắc với công thức tổng quát  (với a, b lần lượt là hoá trị của A, B)

A. a : x = b : y B. ay = Bx

C. a.x = b.y D. a + x = b + y

91. Cho hợp chất có công thức hóa học P2O5, biết P có hoá trị V và O có hoá trị II. Vậy biểu thức nào sau đây viết đúng quy tắc?

A. V.2 = II.5 B. V.5 = II.2

C. II.V = 2.5 D. V + 2 = II + 5

92. Có các hợp chất: PH3, P2O3 trong đó P có hoá trị là

A. II. B. III. C. IV. D. V.

93. Một oxide có công thức Mn2Ox có phân tử khối là 222. Hoá trị của Mn trong oxide là

A. III. B. IV. C. VII. D. V.

94. Một hợp chất của lưu huỳnh với oxygen trong đó oxygen chiếm 60% về khối lượng. Hoá trị của S trong hợp chất đó là

A. IV. B. V. C. II. D. VI.

95. Biết trong công thức hóa học BaSO4 thì Ba có hóa trị II. Hóa trị của nhóm (SO4) là

A. I. B. II. C. III. D. IV.

96. Cho công thức hóa học H3PO4. Hóa trị của nhóm (PO4) là

A. I. B. II. C. III. D. IV.

97. Một oxide có công thức Al2Ox có phân tử khối là 102. Hóa trị của Al là

A. I. B. II. C. III. D. IV.

98. Dãy nào sau đây gồm các nguyên tố có hóa trị I trong hợp chất?

A. H, Na, K. B. Mg, O, H.

C. O, Cu, Na. D. O, K, Na.

99. Một oxide của chromium là Cr2O3. Muối của chromium trong đó chromium có hoá trị tương ứng là

A. CrSO4. B. Cr2(SO4)3.

C. Cr2(SO4)2. D. Cr3(SO4)2.

100. Xác định hóa trị của S trong các hợp chất sau: H2S và SO2.

101. Biết trong công thức hóa học K2SO4 thì K có hóa trị I. Hãy xác định hóa trị của nhóm (SO4).

102. Hãy chọn công thức hóa học phù hợp với hóa trị IV của nitrogen trong số các công thức sau:

A. NO. B. N2O5. C. NH3. D. NO2.