

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Cho biết khối lượng nguyên tử (theo đvC) của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40;

Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Sn = 119; Ba = 137; Pb = 207.

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)**Câu 1:** Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là:

- A. Fe, Cu, Ag. B. Mg, Zn, Cu. C. Al, Fe, Cr. D. Ba, Ag, Au.

Câu 2: Hoà tan hết m gam $ZnSO_4$ vào nước được dung dịch X. Cho 110 ml dung dịch KOH 2M vào X, thu được a gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 140 ml dung dịch KOH 2M vào X thì cũng thu được a gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 20,125. B. 22,540. C. 12,375. D. 17,710.

Câu 3: Cho hỗn hợp khí X gồm HCHO và H_2 đi qua ống sứ đựng bột Ni nung nóng. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y gồm hai chất hữu cơ. Đốt cháy hết Y thì thu được 11,7 gam H_2O và 7,84 lít khí CO_2 (ở đktc). Phần trăm theo thể tích của H_2 trong X là

- A. 46,15%. B. 35,00%. C. 53,85%. D. 65,00%.

Câu 4: Cho 0,448 lít khí CO_2 (ở đktc) hấp thụ hết vào 100 ml dung dịch chứa hỗn hợp NaOH 0,06M và $Ba(OH)_2$ 0,12M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 1,182. B. 3,940. C. 1,970. D. 2,364.

Câu 5: Cho bốn hỗn hợp, mỗi hỗn hợp gồm hai chất rắn có số mol bằng nhau: Na_2O và Al_2O_3 ; Cu và $FeCl_3$; $BaCl_2$ và $CuSO_4$; Ba và $NaHCO_3$. Số hỗn hợp có thể tan hoàn toàn trong nước (dư) chỉ tạo ra dung dịch là

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

Câu 6: Hidrocacbon X không làm mất màu dung dịch brom ở nhiệt độ thường. Tên gọi của X là

- A. xiclohexan. B. xiclopropan. C. stiren. D. etilen.

Câu 7: Nếu cho 1 mol mỗi chất: $CaOCl_2$, $KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$, MnO_2 lần lượt phản ứng với lượng dư dung dịch HCl đặc, chất tạo ra lượng khí Cl_2 nhiều nhất là

- A. $KMnO_4$. B. MnO_2 . C. $CaOCl_2$. D. $K_2Cr_2O_7$.

Câu 8: Dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch HCl loãng là:

- A. KNO_3 , $CaCO_3$, $Fe(OH)_3$. B. FeS , $BaSO_4$, KOH .
C. $AgNO_3$, $(NH_4)_2CO_3$, CuS . D. $Mg(HCO_3)_2$, $HCOONa$, CuO .

Câu 9: Cho 3,024 gam một kim loại M tan hết trong dung dịch HNO_3 loãng, thu được 940,8 ml khí N_xO_y (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) có tỉ khối đối với H_2 bằng 22. Khí N_xO_y và kim loại M là

- A. NO và Mg. B. NO_2 và Al. C. N_2O và Al. D. N_2O và Fe.

Câu 10: Cho hỗn hợp X gồm hai ancol đa chức, mạch hở, thuộc cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X, thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4. Hai ancol đó là

- A. $C_3H_5(OH)_3$ và $C_4H_7(OH)_3$. B. C_2H_5OH và C_4H_9OH .
C. $C_2H_4(OH)_2$ và $C_4H_8(OH)_2$. D. $C_2H_4(OH)_2$ và $C_3H_6(OH)_2$.

Câu 11: Xà phòng hoá hoàn toàn 1,99 gam hỗn hợp hai este bằng dung dịch NaOH thu được 2,05 gam muối của một axit cacboxylic và 0,94 gam hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai este đó là

- A. CH_3COOCH_3 và $CH_3COOC_2H_5$. B. $C_2H_5COOCH_3$ và $C_2H_5COOC_2H_5$.
C. $CH_3COOC_2H_5$ và $CH_3COOC_3H_7$. D. $HCOOCH_3$ và $HCOOC_2H_5$.

Câu 12: Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^2np^4 . Trong hợp chất khí của nguyên tố X với hydro, X chiếm 94,12% khối lượng. Phần trăm khối lượng của nguyên tố X trong oxit cao nhất là

- A. 50,00%. B. 27,27%. C. 60,00%. D. 40,00%.

Câu 13: Một hợp chất X chứa ba nguyên tố C, H, O có tỉ lệ khối lượng $m_C : m_H : m_O = 21 : 2 : 4$. Hợp chất X có công thức đơn giản nhất trùng với công thức phân tử. Số đồng phân cấu tạo thuộc loại hợp chất thơm ứng với công thức phân tử của X là

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

Câu 14: Cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được m_1 gam muối Y. Cũng 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được m_2 gam muối Z. Biết $m_2 - m_1 = 7,5$. Công thức phân tử của X là

- A. $C_5H_9O_4N$. B. $C_4H_{10}O_2N_2$. C. $C_5H_{11}O_2N$. D. $C_4H_8O_4N_2$.

Câu 15: Cho phương trình hoá học: $Fe_3O_4 + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + N_xO_y + H_2O$

Sau khi cân bằng phương trình hoá học trên với hệ số của các chất là những số nguyên, tối giản thì hệ số của HNO_3 là

- A. $13x - 9y$. B. $46x - 18y$. C. $45x - 18y$. D. $23x - 9y$.

Câu 16: Cho luồng khí CO (dư) đi qua 9,1 gam hỗn hợp gồm CuO và Al_2O_3 nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 8,3 gam chất rắn. Khối lượng CuO có trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 0,8 gam. B. 8,3 gam. C. 2,0 gam. D. 4,0 gam.

Câu 17: Nung 6,58 gam $Cu(NO_3)_2$ trong bình kín không chứa không khí, sau một thời gian thu được 4,96 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn X vào nước để được 300 ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH bằng

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

Câu 18: Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 4. B. 8. C. 5. D. 7.

Câu 19: Khi đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp hai ancol no, đơn chức, mạch hở thu được V lít khí CO_2 (ở đktc) và a gam H_2O . Biểu thức liên hệ giữa m, a và V là:

- A. $m = 2a - \frac{V}{22,4}$. B. $m = 2a - \frac{V}{11,2}$. C. $m = a + \frac{V}{5,6}$. D. $m = a - \frac{V}{5,6}$.

Câu 20: Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

- A. dung dịch NaOH. B. dung dịch NaCl.
C. $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm. D. dung dịch HCl.

Câu 21: Cho 3,68 gam hỗn hợp gồm Al và Zn tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 10%, thu được 2,24 lít khí H_2 (ở đktc). Khối lượng dung dịch thu được sau phản ứng là

- A. 101,68 gam. B. 88,20 gam. C. 101,48 gam. D. 97,80 gam.

Câu 22: Dung dịch X chứa hỗn hợp gồm Na_2CO_3 1,5M và $KHCO_3$ 1M. Nhỏ từ từ từng giọt cho đến hết 200 ml dung dịch HCl 1M vào 100 ml dung dịch X, sinh ra V lít khí (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 4,48. B. 3,36. C. 2,24. D. 1,12.

Câu 23: Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch brom nhưng không tác dụng với dung dịch $NaHCO_3$. Tên gọi của X là

- A. anilin. B. phenol. C. axit acrylic. D. metyl axetat.

Câu 24: Cho các hợp kim sau: Cu-Fe (I); Zn-Fe (II); Fe-C (III); Sn-Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li thì các hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là:

- A. I, II và IV. B. I, II và III. C. I, III và IV. D. II, III và IV.

Câu 25: Cho 6,72 gam Fe vào 400 ml dung dịch HNO_3 1M, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch X. Dung dịch X có thể hoà tan tối đa m gam Cu. Giá trị của m là

- A. 1,92. B. 3,20. C. 0,64. D. 3,84.

Câu 38: Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng hoá học?

- A. Sục khí Cl_2 vào dung dịch FeCl_2 . B. Sục khí H_2S vào dung dịch CuCl_2 .
C. Sục khí H_2S vào dung dịch FeCl_2 . D. Cho Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội.

Câu 39: Xà phòng hóa hoàn toàn 66,6 gam hỗn hợp hai este HCOOC_2H_5 và $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ bằng dung dịch NaOH , thu được hỗn hợp X gồm hai ancol. Đun nóng hỗn hợp X với H_2SO_4 đặc ở 140°C , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam nước. Giá trị của m là

- A. 4,05. B. 8,10. C. 18,00. D. 16,20.

Câu 40: Xà phòng hoá một hợp chất có công thức phân tử $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_6$ trong dung dịch NaOH (dư), thu được glyxerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là:

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONa}$, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COONa}$ và HCOONa .
B. HCOONa , $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{COONa}$ và $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COONa}$.
C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COONa}$, HCOONa và $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{COONa}$.
D. CH_3-COONa , HCOONa và $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COONa}$.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)

A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Có năm dung dịch đựng riêng biệt trong năm ống nghiệm: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, FeCl_2 , $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$, K_2CO_3 , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$. Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ đến dư vào năm dung dịch trên. Sau khi phản ứng kết thúc, số ống nghiệm có kết tủa là

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

Câu 42: Hoà tan hoàn toàn 14,6 gam hỗn hợp X gồm Al và Sn bằng dung dịch HCl (dư), thu được 5,6 lít khí H_2 (ở đktc). Thể tích khí O_2 (ở đktc) cần để phản ứng hoàn toàn với 14,6 gam hỗn hợp X là

- A. 2,80 lít. B. 1,68 lít. C. 4,48 lít. D. 3,92 lít.

Câu 43: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol một ancol X no, mạch hở cần vừa đủ 17,92 lít khí O_2 (ở đktc). Mặt khác, nếu cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với m gam $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thì tạo thành dung dịch có màu xanh lam. Giá trị của m và tên gọi của X tương ứng là

- A. 9,8 và propan-1,2-diol. B. 4,9 và propan-1,2-diol.
C. 4,9 và propan-1,3-diol. D. 4,9 và glyxerol.

Câu 44: Cho hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic no, mạch không phân nhánh. Đốt cháy hoàn toàn 0,3 mol hỗn hợp X, thu được 11,2 lít khí CO_2 (ở đktc). Nếu trung hòa 0,3 mol X thì cần dùng 500 ml dung dịch NaOH 1M. Hai axit đó là:

- A. HCOOH , $\text{HOOC}-\text{COOH}$. B. HCOOH , $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
C. HCOOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. D. HCOOH , CH_3COOH .

Câu 45: Cho các hợp chất hữu cơ: C_2H_2 ; C_2H_4 ; CH_2O ; CH_2O_2 (mạch hở); $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ (mạch hở, đơn chức). Biết $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ không làm chuyển màu quỳ tím ẩm. Số chất tác dụng được với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 tạo ra kết tủa là

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

Câu 46: Cacbohidrat nhất thiết phải chứa nhóm chức của

- A. ancol. B. xeton. C. amin. D. anđehit.

Câu 47: Cho hỗn hợp gồm 1,2 mol Mg và x mol Zn vào dung dịch chứa 2 mol Cu^{2+} và 1 mol Ag^+ đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một dung dịch chứa ba ion kim loại. Trong các giá trị sau đây, giá trị nào của x thoả mãn trường hợp trên?

- A. 1,8. B. 1,5. C. 1,2. D. 2,0.

Câu 48: Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử là $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$. Cho 10,3 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH sinh ra một chất khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí, làm giấy quỳ tím ẩm chuyển màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước brom. Cô cạn dung dịch Z thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 10,8. B. 9,4. C. 8,2. D. 9,6.

Câu 49: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phân lân cung cấp nitơ hoá hợp cho cây dưới dạng ion nitrat (NO_3^-) và ion amoni (NH_4^+).
- B. Amophot là hỗn hợp các muối $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ và KNO_3 .
- C. Phân hỗn hợp chứa nitơ, photpho, kali được gọi chung là phân NPK.
- D. Phân urê có công thức là $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Câu 50: Cho cân bằng sau trong bình kín: $2\text{NO}_2(\text{k}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{k})$.

(màu nâu đỏ) (không màu)

Biết khi hạ nhiệt độ của bình thì màu nâu đỏ nhạt dần. Phản ứng thuận có

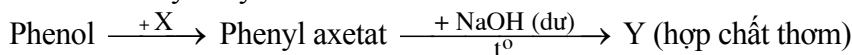
- A. $\Delta H > 0$, phản ứng tỏa nhiệt.
- B. $\Delta H < 0$, phản ứng tỏa nhiệt.
- C. $\Delta H > 0$, phản ứng thu nhiệt.
- D. $\Delta H < 0$, phản ứng thu nhiệt.

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Nung nóng m gam PbS ngoài không khí sau một thời gian, thu được hỗn hợp rắn (có chứa một oxit) nặng 0,95m gam. Phần trăm khối lượng PbS đã bị đốt cháy là

- A. 95,00%.
- B. 25,31%.
- C. 74,69%.
- D. 64,68%.

Câu 52: Cho dãy chuyển hoá sau:



Hai chất X, Y trong sơ đồ trên lần lượt là:

- A. axit axetic, phenol.
- B. anhidrit axetic, phenol.
- C. anhidrit axetic, natri phenolat.
- D. axit axetic, natri phenolat.

Câu 53: Một bình phản ứng có dung tích không đổi, chứa hỗn hợp khí N_2 và H_2 với nồng độ tương ứng là 0,3M và 0,7M. Sau khi phản ứng tổng hợp NH_3 đạt trạng thái cân bằng ở $t^\circ\text{C}$, H_2 chiếm 50% thể tích hỗn hợp thu được. Hằng số cân bằng K_C ở $t^\circ\text{C}$ của phản ứng có giá trị là

- A. 2,500.
- B. 3,125.
- C. 0,609.
- D. 0,500.

Câu 54: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Các ancol đa chức đều phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.
- B. Etylamin phản ứng với axit nitơ ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí.
- C. Benzen làm mất màu nước brom ở nhiệt độ thường.
- D. Anilin tác dụng với axit nitơ khi đun nóng, thu được muối diazoni.

Câu 55: Dãy gồm các dung dịch đều tham gia phản ứng tráng bạc là:

- A. Glucozơ, mantozơ, axit fomic, andehit axetic.
- B. Fructozơ, mantozơ, glixerol, andehit axetic.
- C. Glucozơ, glixerol, mantozơ, axit fomic.
- D. Glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ.

Câu 56: Chất hữu cơ X có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$. Cho 5 gam X tác dụng vừa hết với dung dịch NaOH, thu được một hợp chất hữu cơ không làm mất màu nước brom và 3,4 gam một muối. Công thức của X là

- A. $\text{HCOOC}(\text{CH}_3)=\text{CHCH}_3$.
- B. $\text{CH}_3\text{COOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$.
- C. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$.
- D. $\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$.

Câu 57: Cho sơ đồ chuyển hóa:



Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là:

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.
- B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.
- C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$.
- D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONH}_4$.

Câu 58: Cho suất điện động chuẩn của các pin điện hoá: Zn-Cu là 1,1V; Cu-Ag là 0,46V. Biết thế điện cực chuẩn $E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0,8\text{V}$. Thế điện cực chuẩn $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}$ và $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}$ có giá trị lần lượt là

- A. -0,76V và +0,34V.
- B. -1,46V và -0,34V.
- C. +1,56V và +0,64V.
- D. -1,56V và +0,64V.

Câu 59: Dãy gồm các chất và thuốc đều có thể gây nghiện cho con người là

A. cocain, seduxen, cafein.

B. heroin, seduxen, erythromixin.

C. ampixilin, erythromixin, cafein.

D. penixilin, paradol, cocain.

Câu 60: Trường hợp xảy ra phản ứng là

A. $\text{Cu} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 (\text{loãng}) \rightarrow$

B. $\text{Cu} + \text{HCl} (\text{loãng}) \rightarrow$

C. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{loãng}) \rightarrow$

D. $\text{Cu} + \text{HCl} (\text{loãng}) + \text{O}_2 \rightarrow$

----- HẾT -----