

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; Li = 7; Be = 9; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Rb = 85; Sr = 88; Ag = 108; Cs = 133; Ba = 137.

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)**

**Câu 1:** Hỗn hợp X gồm ancol metylic, etylen glicol. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với Na dư, thu được 2,24 lít khí  $H_2$  (đktc). Đốt cháy hoàn toàn m gam X, thu được a gam  $CO_2$ . Giá trị của a là

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

**Câu 2:** Cho 0,76 gam hỗn hợp X gồm hai amin đơn chức, có số mol bằng nhau, phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được 1,49 gam muối. Khối lượng của amin có phân tử khối nhỏ hơn trong 0,76 gam X là

- A. 0,45 gam.                                      B. 0,38 gam.                                      C. 0,58 gam.                                      D. 0,31 gam.

**Câu 3:** Hỗn hợp X gồm  $FeO$ ,  $Fe_2O_3$  và  $Fe_3O_4$ . Cho khí CO qua m gam X nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp chất rắn Y và hỗn hợp khí Z. Cho toàn bộ Z vào dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư, đến phản ứng hoàn toàn, thu được 4 gam kết tủa. Mặt khác, hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nóng (dư), thu được 1,008 lít khí  $SO_2$  (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch chứa 18 gam muối. Giá trị của m là

- A. 7,12.                                      B. 6,80.                                      C. 5,68.                                      D. 13,52.

**Câu 4:** Hòa tan hoàn toàn 1,28 gam Cu vào 12,6 gam dung dịch  $HNO_3$  60% thu được dung dịch X (không có ion  $NH_4^+$ ). Cho X tác dụng hoàn toàn với 105 ml dung dịch KOH 1M, sau đó lọc bỏ kết tủa được dung dịch Y. Cô cạn Y được chất rắn Z. Nung Z đến khối lượng không đổi, thu được 8,78 gam chất rắn. Nồng độ phần trăm của  $Cu(NO_3)_2$  trong X là

- A. 28,66%.                                      B. 30,08%.                                      C. 27,09%.                                      D. 29,89%.

**Câu 5:** Cho giá trị độ âm điện của các nguyên tố: F (3,98); O (3,44); C (2,55); H (2,20); Na (0,93). Hợp chất nào sau đây là hợp chất ion?

- A. NaF.                                      B.  $CH_4$ .                                      C.  $H_2O$ .                                      D.  $CO_2$ .

**Câu 6:** Cho m gam một oxit sắt phản ứng vừa đủ với 0,75 mol  $H_2SO_4$ , thu được dung dịch chỉ chứa một muối duy nhất và 1,68 lít khí  $SO_2$  (đktc, sản phẩm khử duy nhất của  $S^{+6}$ ). Giá trị của m là

- A. 24,0.                                      B. 34,8.                                      C. 10,8.                                      D. 46,4.

**Câu 7:** Hỗn hợp X gồm hidro, propen, axit acrylic, ancol anlylic ( $C_3H_5OH$ ). Đốt cháy hoàn toàn 0,75 mol X, thu được 30,24 lít khí  $CO_2$  (đktc). Đun nóng X với bột Ni một thời gian, thu được hỗn hợp Y. Tỉ khối hơi của Y so với X bằng 1,25. Cho 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với V lít dung dịch  $Br_2$  0,1M. Giá trị của V là

- A. 0,6.                                      B. 0,5.                                      C. 0,3.                                      D. 0,4.

**Câu 8:** Thủy phân hoàn toàn  $m_1$  gam este X mạch hở bằng dung dịch NaOH dư, thu được  $m_2$  gam ancol Y (không có khả năng phản ứng với  $Cu(OH)_2$ ) và 15 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn  $m_2$  gam Y bằng oxi dư, thu được 0,3 mol  $CO_2$  và 0,4 mol  $H_2O$ . Giá trị của  $m_1$  là

- A. 11,6.                                      B. 16,2.                                      C. 10,6.                                      D. 14,6.

**Câu 9:** Cho phản ứng:  $FeO + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O$ .

Trong phương trình của phản ứng trên, khi hệ số của FeO là 3 thì hệ số của  $HNO_3$  là

- A. 6.                                      B. 10.                                      C. 8.                                      D. 4.

**Câu 10:** Số proton và số notron có trong một nguyên tử nhôm ( $^{27}_{13}\text{Al}$ ) lần lượt là

- A. 13 và 13.                      B. 13 và 14.                      C. 12 và 14.                      D. 13 và 15.

**Câu 11:** Amino axit X có phân tử khối bằng 75. Tên của X là

- A. lysin.                      B. alanin.                      C. glyxin.                      D. valin.

**Câu 12:** Cho 3,36 lít khí hidrocarbon X (đktc) phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , thu được 36 gam kết tủa. Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_4\text{H}_4$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_2$ .                      C.  $\text{C}_4\text{H}_6$ .                      D.  $\text{C}_3\text{H}_4$ .

**Câu 13:** Tên gọi của anken (sản phẩm chính) thu được khi đun nóng ancol có công thức  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{OH})\text{CH}_3$  với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc là

- A. 2-metylbut-2-en.                      B. 2-metylbut-1-en.                      C. 3-metylbut-1-en.                      D. 3-metylbut-2-en.

**Câu 14:** Trong các chất: stiren, axit acrylic, axit axetic, vinylaxetilen và butan, số chất có khả năng tham gia phản ứng cộng hidro (xúc tác Ni, đun nóng) là

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

**Câu 15:** Cho sơ đồ phản ứng:  $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$ .

Trong sơ đồ trên mỗi mũi tên là một phản ứng, X là chất nào sau đây?

- A.  $\text{CH}_3\text{COONa}$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .                      C.  $\text{HCOOCH}_3$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

**Câu 16:** Hòa tan hoàn toàn x mol Fe vào dung dịch chứa y mol  $\text{FeCl}_3$  và z mol HCl, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. Biểu thức liên hệ giữa x, y và z là

- A.  $x = y - 2z$ .                      B.  $2x = y + z$ .                      C.  $2x = y + 2z$ .                      D.  $y = 2x$ .

**Câu 17:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Các chất  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{NaHCO}_3$  đều có khả năng phản ứng với  $\text{HCOOH}$ .  
(b) Phản ứng thế brom vào vòng benzen của phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ) dễ hơn của benzen.  
(c) Oxi hóa không hoàn toàn etilen là phương pháp hiện đại để sản xuất andehit axetic.  
(d) Phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ) tan ít trong etanol.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

**Câu 18:** Số đồng phân amin bậc một, chứa vòng benzen, có cùng công thức phân tử  $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$  là

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

**Câu 19:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong các phản ứng hóa học, flo chỉ thể hiện tính oxi hóa.  
(b) Axit flohidric là axit yếu.  
(c) Dung dịch NaF loãng được dùng làm thuốc chống sâu răng.  
(d) Trong hợp chất, các halogen (F, Cl, Br, I) đều có số oxi hóa: -1, +1, +3, +5 và +7.  
(e) Tính khử của các ion halogenua tăng dần theo thứ tự:  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ .

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

**Câu 20:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Chất béo là trieste của etylen glicol với các axit béo.  
B. Các chất béo thường không tan trong nước và nhẹ hơn nước.  
C. Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng hidro khi đun nóng có xúc tác Ni.  
D. Chất béo bị thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm.

**Câu 21:** Chất nào sau đây trong phân tử chỉ có liên kết đơn?

- A. Axit axetic.                      B. Metyl fomat.                      C. Andehit axetic.                      D. Ancol etylic.

**Câu 22:** Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy hoàn toàn 4,02 gam X, thu được 2,34 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác 10,05 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được 12,8 gam muối. Công thức của hai axit là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_7\text{COOH}$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .

**Câu 23:** Cho phương trình hóa học của phản ứng:  $X + 2Y \rightarrow Z + T$ . Ở thời điểm ban đầu, nồng độ của chất X là 0,01 mol/l. Sau 20 giây, nồng độ của chất X là 0,008 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo chất X trong khoảng thời gian trên là

- A.  $4,0.10^{-4}$  mol/(l.s).    B.  $7,5.10^{-4}$  mol/(l.s).    C.  $1,0.10^{-4}$  mol/(l.s).    D.  $5,0.10^{-4}$  mol/(l.s).

**Câu 24:** Tripeptit X và tetrapeptit Y đều mạch hở. Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm X và Y chỉ tạo ra một amino axit duy nhất có công thức  $H_2NC_nH_{2n}COOH$ . Đốt cháy 0,05 mol Y trong oxi dư, thu được  $N_2$  và 36,3 gam hỗn hợp gồm  $CO_2$ ,  $H_2O$ . Đốt cháy 0,01 mol X trong oxi dư, cho sản phẩm cháy vào dung dịch  $Ba(OH)_2$  dư, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 29,55.    B. 17,73.    C. 23,64.    D. 11,82.

**Câu 25:** Cacbohidrat nào sau đây thuộc loại disaccarit?

- A. Xenlulozơ.    B. Glucozơ.    C. Saccarozơ.    D. Amilozơ.

**Câu 26:** Thể tích dung dịch NaOH 0,25M cần cho vào 15 ml dung dịch  $Al_2(SO_4)_3$  0,5M để thu được lượng kết tủa lớn nhất là

- A. 210 ml.    B. 90 ml.    C. 180 ml.    D. 60 ml.

**Câu 27:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Thành phần chính của supephotphat kép gồm hai muối  $Ca(H_2PO_4)_2$  và  $CaSO_4$ .  
B. Supephotphat đơn chỉ có  $Ca(H_2PO_4)_2$ .  
C. Urê có công thức là  $(NH_2)_2CO$ .  
D. Phân lân cung cấp nitơ cho cây trồng.

**Câu 28:** Điện phân nóng chảy  $Al_2O_3$  với các điện cực bằng than chì, thu được m kilogam Al ở catot và 89,6 m<sup>3</sup> (đktc) hỗn hợp khí X ở anot. Tỉ khối của X so với  $H_2$  bằng 16,7. Cho 1,12 lít X (đktc) phản ứng với dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư, thu được 1,5 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 115,2.    B. 82,8.    C. 144,0.    D. 104,4.

**Câu 29:** Hai chất hữu cơ X và Y, thành phần nguyên tố đều gồm C, H, O, có cùng số nguyên tử cacbon ( $M_X < M_Y$ ). Khi đốt cháy hoàn toàn mỗi chất trong oxi dư đều thu được số mol  $H_2O$  bằng số mol  $CO_2$ . Cho 0,1 mol hỗn hợp gồm X và Y phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ , thu được 28,08 gam Ag. Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 60,34%.    B. 78,16%.    C. 39,66%.    D. 21,84%.

**Câu 30:** Khi hòa tan hoàn toàn m gam mỗi kim loại vào nước dư, từ kim loại nào sau đây thu được thể tích khí  $H_2$  (cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất) là nhỏ nhất?

- A. Na.    B. Ca.    C. K.    D. Li.

**Câu 31:** Cho 200 ml dung dịch  $Ba(OH)_2$  0,1M vào 300 ml dung dịch  $NaHCO_3$  0,1M, thu được dung dịch X và kết tủa Y. Cho từ từ dung dịch HCl 0,25M vào X đến khi bắt đầu có khí sinh ra thì hết V ml. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là

- A. 80.    B. 160.    C. 60.    D. 40.

**Câu 32:** Hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm và một kim loại kiềm thổ. Hòa tan hoàn toàn 1,788 gam X vào nước, thu được dung dịch Y và 537,6 ml khí  $H_2$  (đktc). Dung dịch Z gồm  $H_2SO_4$  và HCl, trong đó số mol của HCl gấp hai lần số mol của  $H_2SO_4$ . Trung hòa dung dịch Y bằng dung dịch Z tạo ra m gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là

- A. 4,656.    B. 4,460.    C. 2,790.    D. 3,792.

**Câu 33:** Hòa tan hoàn toàn  $Fe_3O_4$  trong dung dịch  $H_2SO_4$  loãng (dư), thu được dung dịch X. Trong các chất: NaOH, Cu,  $Fe(NO_3)_2$ ,  $KMnO_4$ ,  $BaCl_2$ ,  $Cl_2$  và Al, số chất có khả năng phản ứng được với dung dịch X là

- A. 7.    B. 4.    C. 6.    D. 5.

**Câu 34:** Dung dịch X chứa 0,12 mol  $Na^+$ ; x mol  $SO_4^{2-}$ ; 0,12 mol  $Cl^-$  và 0,05 mol  $NH_4^+$ . Cho 300 ml dung dịch  $Ba(OH)_2$  0,1M vào X đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, lọc bỏ kết tủa, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 7,190.    B. 7,020.    C. 7,875.    D. 7,705.

**Câu 35:** Trong các polime: tơ tằm, sợi bông, tơ visco, tơ nylon-6, tơ nitron, những polime có nguồn gốc từ xenlulozơ là

- A. tơ tằm, sợi bông và tơ nitron. B. tơ visco và tơ nylon-6.  
C. sợi bông, tơ visco và tơ nylon-6. D. sợi bông và tơ visco.

**Câu 36:** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 2,8 gam Fe và 1,6 gam Cu trong 500 ml dung dịch hỗn hợp  $\text{HNO}_3$  0,1M và  $\text{HCl}$  0,4M, thu được khí NO (khí duy nhất) và dung dịch X. Cho X vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư, thu được m gam chất rắn. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, NO là sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$  trong các phản ứng. Giá trị của m là

- A. 29,24. B. 30,05. C. 28,70. D. 34,10.

**Câu 37:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 750 ml dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  0,2M, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 29,55. B. 9,85. C. 19,70. D. 39,40.

**Câu 38:** Axit cacboxylic X hai chức (có phần trăm khối lượng của oxi nhỏ hơn 70%), Y và Z là hai ancol đồng đẳng kế tiếp ( $M_Y < M_Z$ ). Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp gồm X, Y, Z cần vừa đủ 8,96 lít khí  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 7,84 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 8,1 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp trên là

- A. 15,9%. B. 12,6%. C. 29,9%. D. 29,6%.

**Câu 39:** Một loại nước cứng khi đun sôi thì mất tính cứng. Trong loại nước cứng này có hòa tan những hợp chất nào sau đây?

- A.  $\text{Ca(HCO}_3)_2$ ,  $\text{Mg(HCO}_3)_2$ . B.  $\text{Mg(HCO}_3)_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ .  
C.  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{MgCl}_2$ . D.  $\text{Ca(HCO}_3)_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ .

**Câu 40:** Cho sơ đồ phản ứng:  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{Al}$ .

Trong sơ đồ trên, mỗi mũi tên là một phản ứng, các chất X, Y lần lượt là những chất nào sau đây?

- A.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{Al(OH)}_3$ . B.  $\text{Al(OH)}_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .  
C.  $\text{Al(OH)}_3$  và  $\text{NaAlO}_2$ . D.  $\text{NaAlO}_2$  và  $\text{Al(OH)}_3$ .

## II. PHẦN RIÊNG (10 câu)

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

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

**Câu 41:** Một mẫu khí thải có chứa  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2$  và  $\text{SO}_2$  được sục vào dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  dư. Trong bốn khí đó, số khí bị hấp thụ là

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

**Câu 42:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Hidro hóa hoàn toàn glucozơ tạo ra axit gluconic.  
(b) Ở điều kiện thường, glucozơ và saccarozơ đều là những chất rắn, dễ tan trong nước.  
(c) Xenlulozơ trinitrat là nguyên liệu để sản xuất tơ nhân tạo và chế tạo thuốc súng không khói.  
(d) Amilopectin trong tinh bột chỉ có các liên kết  $\alpha$ -1,4-glicozit.  
(e) Saccarozơ bị hóa đen trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.  
(f) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozơ được dùng để pha chế thuốc.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là

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

**Câu 43:** Este nào sau đây khi phản ứng với dung dịch  $\text{NaOH}$  dư, đun nóng **không** tạo ra hai muối?

- A.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_6\text{H}_5$  (phenyl benzoat). B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$  (phenyl axetat).  
C.  $\text{CH}_3\text{COO}-[\text{CH}_2]_2-\text{OOCCH}_2\text{CH}_3$ . D.  $\text{CH}_3\text{OOC}-\text{COOCH}_3$ .

**Câu 44:** Tiến hành lên men giấm 460 ml ancol etylic 8° với hiệu suất bằng 30%. Biết khối lượng riêng của ancol etylic nguyên chất bằng 0,8 g/ml và của nước bằng 1 g/ml. Nồng độ phần trăm của axit axetic trong dung dịch thu được là

- A. 2,47%. B. 7,99%. C. 2,51%. D. 3,76%.

**Câu 45:** Amino axit X có công thức  $\text{H}_2\text{NC}_x\text{H}_y(\text{COOH})_2$ . Cho 0,1 mol X vào 0,2 lít dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng vừa đủ với dung dịch gồm NaOH 1M và KOH 3M, thu được dung dịch chứa 36,7 gam muối. Phần trăm khối lượng của nitơ trong X là

- A. 9,524%.      B. 10,687%.      C. 10,526%.      D. 11,966%.

**Câu 46:** Hòa tan hoàn toàn 24 gam hỗn hợp X gồm MO,  $\text{M}(\text{OH})_2$  và  $\text{MCO}_3$  (M là kim loại có hóa trị không đổi) trong 100 gam dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  39,2%, thu được 1,12 lít khí (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa một chất tan duy nhất có nồng độ 39,41%. Kim loại M là

- A. Mg.      B. Cu.      C. Zn.      D. Ca.

**Câu 47:** Trong số các dung dịch có cùng nồng độ 0,1M dưới đây, dung dịch chất nào có giá trị pH nhỏ nhất?

- A.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .      B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .      C. HCl.      D. NaOH.

**Câu 48:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Al vào dung dịch HCl.  
(b) Cho Al vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .  
(c) Cho Na vào  $\text{H}_2\text{O}$ .  
(d) Cho Ag vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

Trong các thí nghiệm trên, số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

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

**Câu 49:** Cho phương trình hóa học của phản ứng:  $2\text{Cr} + 3\text{Sn}^{2+} \rightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 3\text{Sn}$ .

Nhận xét nào sau đây về phản ứng trên là đúng?

- A.  $\text{Cr}^{3+}$  là chất khử,  $\text{Sn}^{2+}$  là chất oxi hóa.      B.  $\text{Sn}^{2+}$  là chất khử,  $\text{Cr}^{3+}$  là chất oxi hóa.  
C. Cr là chất oxi hóa,  $\text{Sn}^{2+}$  là chất khử.      D. Cr là chất khử,  $\text{Sn}^{2+}$  là chất oxi hóa.

**Câu 50:** Hidrocacbon nào sau đây khi phản ứng với dung dịch brom thu được 1,2-đibrombutan?

- A. But-1-en.      B. Butan.      C. But-1-in.      D. Buta-1,3-đien.

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

**Câu 51:** Nhúng một thanh sắt vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,02 mol  $\text{AgNO}_3$  và 0,05 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng thanh sắt tăng m gam (coi toàn bộ kim loại sinh ra bám vào thanh sắt). Giá trị của m là

- A. 5,36.      B. 3,60.      C. 2,00.      D. 1,44.

**Câu 52:** Trong một bình kín có cân bằng hóa học sau:  $2\text{NO}_2 (k) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4 (k)$ .

Tỉ khối hơi của hỗn hợp khí trong bình so với  $\text{H}_2$  ở nhiệt độ  $T_1$  bằng 27,6 và ở nhiệt độ  $T_2$  bằng 34,5. Biết  $T_1 > T_2$ . Phát biểu nào sau đây về cân bằng trên là đúng?

- A. Phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt.  
B. Khi tăng nhiệt độ, áp suất chung của hệ cân bằng giảm.  
C. Khi giảm nhiệt độ, áp suất chung của hệ cân bằng tăng.  
D. Phản ứng nghịch là phản ứng tỏa nhiệt.

**Câu 53:** Hỗn hợp X gồm một axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở và một ancol đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 21,7 gam X, thu được 20,16 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 18,9 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Thực hiện phản ứng este hóa X với hiệu suất 60%, thu được m gam este. Giá trị của m là

- A. 15,30.      B. 12,24.      C. 10,80.      D. 9,18.

**Câu 54:** Chất nào dưới đây khi cho vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  dư, đun nóng, **không** xảy ra phản ứng tráng bạc?

- A. Mantozơ.      B. Glucozơ.      C. Fructozơ.      D. Saccarozơ.

**Câu 55:** Cho dãy chất sau: isopren, anilin, andehit axetic, toluen, pentan, axit metacrylic và stiren. Số chất trong dãy phản ứng được với nước brom là

- A. 7.      B. 6.      C. 5.      D. 4.

**Câu 56:** Hòa tan một khí X vào nước, thu được dung dịch Y. Cho từ từ dung dịch Y đến dư vào dung dịch  $\text{ZnSO}_4$ , ban đầu thấy có kết tủa trắng, sau đó kết tủa tan ra. Khí X là

- A. HCl.      B.  $\text{NO}_2$ .      C.  $\text{SO}_2$ .      D.  $\text{NH}_3$ .

**Câu 57:** Đun sôi dung dịch gồm chất X và KOH đặc trong  $C_2H_5OH$ , thu được etilen. Công thức của X là

- A.  $CH_3CH_2Cl$ .      B.  $CH_3COOH$ .      C.  $CH_3CHCl_2$ .      D.  $CH_3COOCH=CH_2$ .

**Câu 58:** Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

- A.  $Ag + O_3 \rightarrow$       B.  $Sn + HNO_3 \text{ loãng} \rightarrow$   
C.  $Au + HNO_3 \text{ đặc} \rightarrow$       D.  $Ag + HNO_3 \text{ đặc} \rightarrow$

**Câu 59:** Tơ nitron (olon) là sản phẩm trùng hợp của monome nào sau đây?

- A.  $CH_2=C(CH_3)-COOCH_3$ .      B.  $CH_3COO-CH=CH_2$ .  
C.  $CH_2=CH-CN$ .      D.  $CH_2=CH-CH=CH_2$ .

**Câu 60:** Hòa tan hỗn hợp X gồm 11,2 gam Fe và 2,4 gam Mg bằng dung dịch  $H_2SO_4$  loãng (dư), thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được m gam chất rắn. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 24.      B. 20.      C. 36.      D. 18.

----- HẾT -----