

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; He = 4; 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; Sr = 88; Ag = 108; Sn = 119; Ba = 137.

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

**Câu 1:** Dung dịch X gồm 0,1 mol  $H^+$ , z mol  $Al^{3+}$ , t mol  $NO_3^-$  và 0,02 mol  $SO_4^{2-}$ . Cho 120 ml dung dịch Y gồm KOH 1,2M và  $Ba(OH)_2$  0,1M vào X, sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 3,732 gam kết tủa. Giá trị của z, t lần lượt là

- A. 0,020 và 0,120. B. 0,020 và 0,012. C. 0,012 và 0,096. D. 0,120 và 0,020.

**Câu 2:** Dãy gồm các kim loại có cùng kiểu mạng tinh thể lập phương tâm khối là:

- A. Li, Na, Mg. B. Na, K, Ba. C. Na, K, Ca. D. Mg, Ca, Ba.

**Câu 3:** Cho dãy các oxit sau:  $SO_2$ ,  $NO_2$ , NO,  $SO_3$ ,  $CrO_3$ ,  $P_2O_5$ , CO,  $N_2O_5$ ,  $N_2O$ . Số oxit trong dãy tác dụng được với  $H_2O$  ở điều kiện thường là

- A. 6. B. 5. C. 7. D. 8.

**Câu 4:** Hỗn hợp M gồm một anđehit và một ankin (có cùng số nguyên tử cacbon). Đốt cháy hoàn toàn x mol hỗn hợp M, thu được 3x mol  $CO_2$  và 1,8x mol  $H_2O$ . Phần trăm số mol của anđehit trong hỗn hợp M là

- A. 40%. B. 20%. C. 30%. D. 50%.

**Câu 5:** Cho phản ứng:  $C_6H_5-CH=CH_2 \xrightarrow{KMnO_4} C_6H_5-COOK + K_2CO_3 + MnO_2 + KOH + H_2O$ .

Tổng hệ số (nguyên, tối giản) tất cả các chất trong phương trình hoá học của phản ứng trên là

- A. 31. B. 34. C. 27. D. 24.

**Câu 6:** Cho 400 ml dung dịch E gồm  $AlCl_3$  x mol/lít và  $Al_2(SO_4)_3$  y mol/lít tác dụng với 612 ml dung dịch NaOH 1M, sau khi các phản ứng kết thúc thu được 8,424 gam kết tủa. Mặt khác, khi cho 400 ml E tác dụng với dung dịch  $BaCl_2$  (dư) thì thu được 33,552 gam kết tủa. Tỷ lệ x : y là

- A. 7 : 4. B. 4 : 3. C. 3 : 4. D. 3 : 2.

**Câu 7:** Cho các phát biểu sau về cacbohidrat:

- (a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.  
(b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.  
(c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hoà tan  $Cu(OH)_2$ , tạo phức màu xanh lam.  
(d) Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.  
(e) Khi đun nóng glucozơ (hoặc fructozơ) với dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  thu được Ag.  
(g) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với  $H_2$  (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 8:** Khi cho 0,15 mol este đơn chức X tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sau khi phản ứng kết thúc thì lượng NaOH phản ứng là 12 gam và tổng khối lượng sản phẩm hữu cơ thu được là 29,7 gam. Số đồng phân cấu tạo của X thoả mãn các tính chất trên là

- A. 2. B. 6. C. 4. D. 5.

**Câu 9:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Trong tinh thể nguyên tử, các nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết cộng hoá trị.  
B. Trong tinh thể NaCl, xung quanh mỗi ion đều có 6 ion ngược dấu gần nhất.  
C. Tinh thể nước đá, tinh thể iot đều thuộc loại tinh thể phân tử.  
D. Tất cả các tinh thể phân tử đều khó nóng chảy và khó bay hơi.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A.  $Na_2CO_3$  là nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp sản xuất thủy tinh.  
B. Ở nhiệt độ thường, tất cả các kim loại kiềm thổ đều tác dụng được với nước.  
C. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, nhiệt độ nóng chảy của kim loại kiềm giảm dần.  
D. Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do có màng oxit  $Al_2O_3$  bền vững bảo vệ.

**Câu 11:** Cho các phát biểu sau:

(a) Khi đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon X bất kì, nếu thu được số mol  $CO_2$  bằng số mol  $H_2O$  thì X là anken.

(b) Trong thành phần hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon.

(c) Liên kết hoá học chủ yếu trong hợp chất hữu cơ là liên kết cộng hoá trị.

(d) Những hợp chất hữu cơ khác nhau có cùng phân tử khối là đồng phân của nhau.

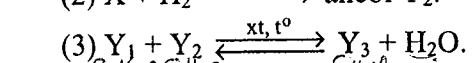
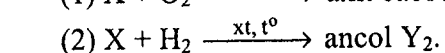
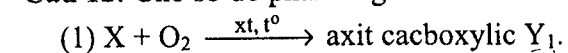
(e) Phản ứng hữu cơ thường xảy ra nhanh và không theo một hướng nhất định.

(g) Hợp chất  $C_9H_{14}BrCl$  có vòng benzen trong phân tử.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 12:** Cho sơ đồ phản ứng:



Biết  $Y_3$  có đồng thức phân tử  $C_6H_{10}O_2$ . Tên gọi của X là

- A. anđehit acrylic. B. anđehit axetic. C. anđehit metacrylic. D. anđehit propionic.

**Câu 13:** Thực hiện các thí nghiệm với hỗn hợp bột gồm Ag và Cu (hỗn hợp X):

(a) Cho X vào bình chứa một lượng dư khí  $O_3$  (ở điều kiện thường).

(b) Cho X vào một lượng dư dung dịch  $HNO_3$  (đặc).

(c) Cho X vào một lượng dư dung dịch HCl (không có mặt  $O_2$ ).

(d) Cho X vào một lượng dư dung dịch  $FeCl_3$ .

Thí nghiệm mà Cu bị oxi hoá còn Ag không bị oxi hoá là

- A. (d). B. (b). C. (a). D. (c).

**Câu 14:** Cho 1,82 gam hỗn hợp bột X gồm Cu và Ag (tỷ lệ số mol tương ứng 4 : 1) vào 30 ml dung dịch gồm  $H_2SO_4$  0,5M và  $HNO_3$  2M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được a mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất của  $N^{+5}$ ). Trộn a mol NO trên với 0,1 mol  $O_2$  thu được hỗn hợp khí Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với  $H_2O$ , thu được 150 ml dung dịch có pH = z. Giá trị của z là

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

**Câu 15:** Cho dãy các chất:  $SiO_2$ ,  $Cr(OH)_3$ ,  $CrO_3$ ,  $Zn(OH)_2$ ,  $NaHCO_3$ ,  $Al_2O_3$ . Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH (đặc, nóng) là

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

**Câu 16:** Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm m gam Al và 4,56 gam  $Cr_2O_3$  (trong điều kiện không có  $O_2$ ), sau khi phản ứng kết thúc, thu được hỗn hợp X. Cho toàn bộ X vào một lượng dư dung dịch HCl (loãng, nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,016 lít  $H_2$  (đktc). Còn nếu cho toàn bộ X vào một lượng dư dung dịch NaOH (đặc, nóng), sau khi các phản ứng kết thúc thì số mol NaOH đã phản ứng là

- A. 0,14 mol. B. 0,08 mol. C. 0,06 mol. D. 0,16 mol.

**Câu 17:** Dãy gồm các chất (hoặc dung dịch) đều phản ứng được với dung dịch  $FeCl_2$  là:

- A. Khí  $Cl_2$ , dung dịch  $Na_2CO_3$ , dung dịch HCl. B. Bột Mg, dung dịch  $NaNO_3$ , dung dịch HCl.  
C. Khí  $Cl_2$ , dung dịch  $Na_2S$ , dung dịch  $HNO_3$ . D. Bột Mg, dung dịch  $BaCl_2$ , dung dịch  $HNO_3$ .

**Câu 18:** Chia hỗn hợp gồm hai ancol đơn chức X và Y (phân tử khối của X nhỏ hơn của Y) là đồng đẳng kế tiếp thành hai phần bằng nhau:

- Đốt cháy hoàn toàn phần 1 thu được 5,6 lít  $CO_2$  (đktc) và 6,3 gam  $H_2O$ .

- Đun nóng phần 2 với  $H_2SO_4$  đặc ở  $140^\circ C$  tạo thành 1,25 gam hỗn hợp ba ete. Hoá hơi hoàn toàn hỗn hợp ba ete trên, thu được thể tích hơi bằng thể tích của 0,42 gam  $N_2$  (trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất).

Hiệu suất phản ứng tạo ete của X, Y lần lượt là

- A. 30% và 30%. B. 25% và 35%. C. 40% và 20%. D. 20% và 40%.

**Câu 19:** Cho các tơ sau: tơ xenlulozo axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?

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

**Câu 20:** Cho các phản ứng:



Số phản ứng mà  $\text{H}^+$  của axit đóng vai trò chất oxi hoá là

- A. 3. B. 6. C. 5. D. 2.

**Câu 21:** Hỗn hợp khí X gồm  $\text{O}_2$  và  $\text{O}_3$  có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 22. Hỗn hợp khí Y gồm metylamin và etylamin có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 17,833. Để đốt hoàn toàn  $V_1$  lít Y cần vừa đủ  $V_2$  lít X (biết sản phẩm cháy gồm  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$ , các chất khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Tỉ lệ  $V_1 : V_2$  là

- A. 5 : 3. B. 3 : 5. C. 2 : 1. D. 1 : 2.

**Câu 22:** Triolein không tác dụng với chất (hoặc dung dịch) nào sau đây?

- A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  (ở điều kiện thường). B.  $\text{H}_2$  (xúc tác Ni, đun nóng).  
C. Dung dịch NaOH (đun nóng). D.  $\text{H}_2\text{O}$  (xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, đun nóng).

**Câu 23:** Để hidro hoá hoàn toàn 0,025 mol hỗn hợp X gồm hai anđehit có khối lượng 1,64 gam, cần 1,12 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Mặt khác, khi cho cùng lượng X trên phản ứng với một lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  thì thu được 8,64 gam Ag. Công thức cấu tạo của hai anđehit trong X là

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$  và  $\text{OHC}-\text{CH}_2-\text{CHO}$ . B.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CHO}$  và  $\text{OHC}-\text{CHO}$ .  
C.  $\text{H}-\text{CHO}$  và  $\text{OHC}-\text{CH}_2-\text{CHO}$ . D.  $\text{OHC}-\text{CH}_2-\text{CHO}$  và  $\text{OHC}-\text{CHO}$ .

**Câu 24:** Cho 200 gam một loại chất béo có chỉ số axit bằng 7 tác dụng vừa đủ với một lượng NaOH, thu được 207,55 gam hỗn hợp muối khan. Khối lượng NaOH đã tham gia phản ứng là

- A. 31 gam. B. 30 gam. C. 32,36 gam. D. 31,45 gam.

**Câu 25:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Nung  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  rắn. (b) Đun nóng NaCl tinh thể với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (đặc).  
(c) Sục khí  $\text{Cl}_2$  vào dung dịch  $\text{NaHCO}_3$ . (d) Sục khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (dư).  
(e) Sục khí  $\text{SO}_2$  vào dung dịch  $\text{KMnO}_4$ . (g) Cho dung dịch  $\text{KHSO}_4$  vào dung dịch  $\text{NaHCO}_3$ .  
(h) Cho PbS vào dung dịch HCl (loãng). (i) Cho  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (dư), đun nóng.

Số thí nghiệm sinh ra chất khí là

- A. 4. B. 2. C. 6. D. 5.

**Câu 26:** Hỗn hợp X gồm hai anđehit đơn chức Y và Z (biết phân tử khối của Y nhỏ hơn của Z). Cho 1,89 gam X tác dụng với một lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 18,36 gam Ag và dung dịch E. Cho toàn bộ E tác dụng với dung dịch HCl (dư), thu được 0,784 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Tên của Z là

- A. anđehit acrylic. B. anđehit axetic. C. anđehit propionic. D. anđehit butiric.

**Câu 27:** Hoà tan chất X vào nước thu được dung dịch trong suốt, rồi thêm tiếp dung dịch chất Y thì thu được chất Z (làm vẩn đục dung dịch). Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. phenol, natri hidroxit, natri phenolat. B. anilin, axit clohidric, phenylamoni clorua.  
C. natri phenolat, axit clohidric, phenol. D. phenylamoni clorua, axit clohidric, anilin.

**Câu 28:** Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ, thu được 15,68 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2$ . Cho toàn bộ X tác dụng hết với  $\text{CuO}$  (dư) nung nóng, thu được hỗn hợp chất rắn Y. Hoà tan toàn bộ Y bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  (loãng, dư) được 8,96 lít NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Phần trăm thể tích khí CO trong X là

- A. 57,15%. B. 18,42%. C. 14,28%. D. 28,57%.

**Câu 29:** Cho dãy các chất: phenyl axetat, anlyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra ancol là

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

**Câu 30:** Trong tự nhiên clo có hai đồng vị bền:  $^{37}_{17}\text{Cl}$  chiếm 24,23% tổng số nguyên tử, còn lại là  $^{35}_{17}\text{Cl}$ . Thành phần % theo khối lượng của  $^{37}_{17}\text{Cl}$  trong  $\text{HClO}_4$  là

- A. 8,56%. B. 8,92%. C. 8,43%. D. 8,79%.

**Câu 31:** Để luyện được 800 tấn gang có hàm lượng sắt 95%, cần dùng x tấn quặng manhetit chứa 80%  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (còn lại là tạp chất không chứa sắt). Biết rằng lượng sắt bị hao hụt trong quá trình sản xuất là 1%. Giá trị của x là

- A. 959,59. B. 1325,16. C. 1394,90. D. 1311,90.

**Câu 32:** Ancol và amin nào sau đây cùng bậc?

- A.  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$  và  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ . B.  $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$  và  $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$ .  
C.  $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$  và  $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$ . D.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$  và  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ .

**Câu 33:** Hỗn hợp X gồm  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ . Thành phần % khối lượng của nitơ trong X là 11,864%. Có thể điều chế được tối đa bao nhiêu gam hỗn hợp ba kim loại từ 14,16 gam X?

- A. 7,68 gam. B. 10,56 gam. C. 6,72 gam. D. 3,36 gam.

**Câu 34:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 100 ml dung dịch gồm  $\text{K}_2\text{CO}_3$  0,2M và KOH x mol/lít, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch  $\text{BaCl}_2$  (dư), thu được 11,82 gam kết tủa. Giá trị của x là

- A. 1,0. B. 1,4. C. 1,2. D. 1,6.

**Câu 35:** Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Trong phản ứng este hoá giữa  $\text{CH}_3\text{COOH}$  với  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  tạo nên từ -OH trong nhóm -COOH của axit và H trong nhóm -OH của ancol.

B. Phản ứng giữa axit axetic với ancol benzylic (ở điều kiện thích hợp), tạo thành benzyl axetat có mùi thơm của chuối chín.

C. Tất cả các este đều tan tốt trong nước, không độc, được dùng làm chất tạo hương trong công nghiệp thực phẩm, mỹ phẩm.

D. Để phân biệt benzen, toluen và stiren (ở điều kiện thường) bằng phương pháp hoá học, chỉ cần dùng thuốc thử là nước brom.

**Câu 36:** Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol: (1)  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ , (2)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , (3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ . Dãy xếp theo thứ tự pH tăng dần là:

- A. (1), (2), (3). B. (3), (1), (2). C. (2), (3), (1). D. (2), (1), (3).

**Câu 37:** Hỗn hợp khí X gồm etilen, metan, propin và vinylaxetilen có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 17. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol hỗn hợp X rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (dư) thì khối lượng bình tăng thêm m gam. Giá trị của m là

- A. 3,39. B. 5,85. C. 6,6. D. 7,3.

**Câu 38:** Nhiệt phân 4,385 gam hỗn hợp X gồm  $\text{KClO}_3$  và  $\text{KMnO}_4$ , thu được  $\text{O}_2$  và m gam chất rắn gồm  $\text{K}_2\text{MnO}_4$ ,  $\text{MnO}_2$  và KCl. Toàn bộ lượng  $\text{O}_2$  tác dụng hết với cacbon nóng đỏ, thu được 0,896 lít hỗn hợp khí Y (đktc) có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 16. Thành phần % theo khối lượng của  $\text{KMnO}_4$  trong X là

- A. 74,92%. B. 72,06%. C. 62,76%. D. 27,94%.

**Câu 39:** Cho cân bằng hoá học sau:  $2\text{SO}_2 (k) + \text{O}_2 (k) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 (k)$ ;  $\Delta H < 0$ .

Cho các biện pháp: (1) tăng nhiệt độ, (2) tăng áp suất chung của hệ phản ứng, (3) hạ nhiệt độ, (4) dùng thêm chất xúc tác  $\text{V}_2\text{O}_5$ , (5) giảm nồng độ  $\text{SO}_3$ , (6) giảm áp suất chung của hệ phản ứng. Những biện pháp nào làm cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận?

- A. (1), (2), (4). B. (2), (3), (4), (6). C. (2), (3), (5). D. (1), (2), (4), (5).

**Câu 40:** Hỗn hợp X gồm vinyl axetat, metyl axetat và etyl fomat. Đốt cháy hoàn toàn 3,08 gam X, thu được 2,16 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Phần trăm số mol của vinyl axetat trong X là

- A. 72,08%. B. 27,92%. C. 25%. D. 75%.

## 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:** Trong quả gấc chín rất giàu hàm lượng

- A. vitamin A. B. este của vitamin A. C. ete của vitamin A. D.  $\beta$ -caroten.

**Câu 42:** Chất hữu cơ X mạch hở có dạng  $H_2N-R-COOR'$  (R, R' là các gốc hidrocacbon), phần trăm khối lượng nitơ trong X là 15,73%. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH, toàn bộ lượng ancol sinh ra cho tác dụng hết với CuO (đun nóng) được andehit Y (ancol chỉ bị oxi hoá thành andehit). Cho toàn bộ Y tác dụng với một lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ , thu được 12,96 gam Ag kết tủa. Giá trị của m là

- A. 4,45. B. 5,34. C. 3,56. D. 2,67.

**Câu 43:** Nhiệt phân một lượng  $AgNO_3$  được chất rắn X và hỗn hợp khí Y. Dẫn toàn bộ Y vào một lượng dư  $H_2O$ , thu được dung dịch Z. Cho toàn bộ X vào Z, X chỉ tan một phần và thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của X đã phản ứng là

- A. 25%. B. 75%. C. 60%. D. 70%.

**Câu 44:** Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Chì (Pb) có ứng dụng để chế tạo thiết bị ngăn cản tia phóng xạ.  
B. Trong y học, ZnO được dùng làm thuốc giảm đau dây thần kinh, chữa bệnh eczema, bệnh ngứa.  
C. Nhôm là kim loại dẫn điện tốt hơn vàng.  
D. Thiếc có thể dùng để phủ lên bề mặt của sắt để chống gỉ.

**Câu 45:** Cho dãy các chất sau: Al,  $NaHCO_3$ ,  $(NH_4)_2CO_3$ ,  $NH_4Cl$ ,  $Al_2O_3$ , Zn,  $K_2CO_3$ ,  $K_2SO_4$ . Có bao nhiêu chất trong dãy vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch NaOH?

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

**Câu 46:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Andehit vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử.  
(b) Phenol tham gia phản ứng thế brom khó hơn benzen.  
(c) Andehit tác dụng với  $H_2$  (dư) có xúc tác Ni đun nóng, thu được ancol bậc một.  
(d) Dung dịch axit axetic tác dụng được với  $Cu(OH)_2$ .  
(e) Dung dịch phenol trong nước làm quỳ tím hoá đỏ.  
(g) Trong công nghiệp, axeton được sản xuất từ cumen.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 47:** X là hỗn hợp gồm  $H_2$  và hơi của hai andehit (no, đơn chức, mạch hở, phân tử đều có số nguyên tử C nhỏ hơn 4), có tỉ khối so với heli là 4,7. Đun nóng 2 mol X (xúc tác Ni), được hỗn hợp Y có tỉ khối hơi so với heli là 9,4. Thu lấy toàn bộ các ancol trong Y rồi cho tác dụng với Na (dư), được V lít  $H_2$  (đktc). Giá trị lớn nhất của V là

- A. 13,44. B. 5,6. C. 11,2. D. 22,4.

**Câu 48:** Cho butan qua xúc tác (ở nhiệt độ cao) thu được hỗn hợp X gồm  $C_4H_{10}$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_4H_6$  và  $H_2$ . Tỉ khối của X so với butan là 0,4. Nếu cho 0,6 mol X vào dung dịch brom (dư) thì số mol brom tối đa phản ứng là

- A. 0,48 mol. B. 0,24 mol. C. 0,36 mol. D. 0,60 mol.

**Câu 49:** Số đồng phân cấu tạo của  $C_5H_{10}$  phản ứng được với dung dịch brom là

- A. 5. B. 7. C. 8. D. 9.

**Câu 50:** Cho m gam bột Zn vào 500 ml dung dịch  $Fe_2(SO_4)_3$  0,24M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng dung dịch tăng thêm 9,6 gam so với khối lượng dung dịch ban đầu. Giá trị của m là

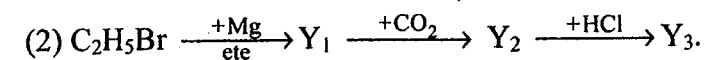
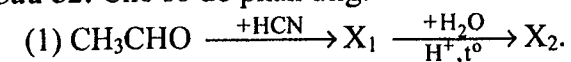
- A. 20,80. B. 32,50. C. 48,75. D. 29,25.

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

**Câu 51:** Thủy phân hỗn hợp gồm 0,02 mol saccarozơ và 0,01 mol mantozơ một thời gian thu được dung dịch X (hiệu suất phản ứng thủy phân mỗi chất đều là 75%). Khi cho toàn bộ X tác dụng với một lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  thì lượng Ag thu được là

- A. 0,095 mol. B. 0,12 mol. C. 0,06 mol. D. 0,090 mol.

**Câu 52:** Cho sơ đồ phản ứng:



Các chất hữu cơ  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $Y_1$ ,  $Y_2$ ,  $Y_3$  là các sản phẩm chính. Hai chất  $X_2$ ,  $Y_3$  lần lượt là

- A. axit axetic và axit propanoic. B. axit axetic và ancol propylic.  
C. axit 2-hydroxipropanoic và axit propanoic. D. axit 3-hydroxipropanoic và ancol propylic.

**Câu 53:** Trong quá trình hoạt động của pin điện hoá Zn – Cu thì

- A. nồng độ của ion  $Zn^{2+}$  trong dung dịch tăng. B. khối lượng của điện cực Cu giảm.  
C. nồng độ của ion  $Cu^{2+}$  trong dung dịch tăng. D. khối lượng của điện cực Zn tăng.

**Câu 54:** Cho m gam bột Cu vào 400 ml dung dịch  $AgNO_3$  0,2M, sau một thời gian phản ứng thu được 7,76 gam hỗn hợp chất rắn X và dung dịch Y. Lọc tách X, rồi thêm 5,85 gam bột Zn vào Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 10,53 gam chất rắn Z. Giá trị của m là

- A. 5,76. B. 3,84. C. 6,40. D. 5,12.

**Câu 55:** Phát biểu không đúng là:

- A. Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.  
B. Etylamin tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thường tạo ra etanol.  
C. Metylamin tan trong nước cho dung dịch có môi trường bazơ.  
D. Dipeptit glyxylalanin (mạch hở) có 2 liên kết peptit.

**Câu 56:** Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic no, mạch hở Y và Z (phân tử khối của Y nhỏ hơn của Z). Đốt cháy hoàn toàn a mol X, sau phản ứng thu được a mol  $H_2O$ . Mặt khác, nếu cho a mol X tác dụng với lượng dư dung dịch  $NaHCO_3$ , thì thu được 1,6a mol  $CO_2$ . Thành phần % theo khối lượng của Y trong X là

- A. 46,67%. B. 25,41%. C. 40,00%. D. 74,59%.

**Câu 57:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Có thể dùng nước brom để phân biệt glucozơ và fructozơ.  
(b) Trong môi trường axit, glucozơ và fructozơ có thể chuyển hoá lẫn nhau.  
(c) Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng với dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ .  
(d) Trong dung dịch, glucozơ và fructozơ đều hoà tan  $Cu(OH)_2$  ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh lam.  
(e) Trong dung dịch, fructozơ tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.  
(g) Trong dung dịch, glucozơ tồn tại chủ yếu ở dạng vòng 6 cạnh (dạng  $\alpha$  và  $\beta$ ).

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 58:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Nhiệt phân  $AgNO_3$ . (b) Nung  $FeS_2$  trong không khí.  
(c) Nhiệt phân  $KNO_3$ . (d) Cho dung dịch  $CuSO_4$  vào dung dịch  $NH_3$  (dư).  
(e) Cho Fe vào dung dịch  $CuSO_4$ . (g) Cho Zn vào dung dịch  $FeCl_3$  (dư).  
(h) Nung  $Ag_2S$  trong không khí. (i) Cho Ba vào dung dịch  $CuSO_4$  (dư).

Số thí nghiệm thu được kim loại sau khi các phản ứng kết thúc là

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

**Câu 59:** Hoà tan 25 gam hỗn hợp X gồm  $FeSO_4$  và  $Fe_2(SO_4)_3$  vào nước, thu được 150 ml dung dịch Y. Thêm  $H_2SO_4$  (dư) vào 20 ml dung dịch Y rồi chuẩn độ toàn bộ dung dịch này bằng dung dịch  $KMnO_4$  0,1M thì dùng hết 30 ml dung dịch chuẩn. Phần trăm khối lượng  $FeSO_4$  trong hỗn hợp X là

- A. 31,6%. B. 9,12%. C. 13,68%. D. 68,4%.

**Câu 60:** Cho 5,6 gam CO và 5,4 gam  $H_2O$  vào một bình kín dung tích không đổi 10 lít. Nung nóng bình một thời gian ở  $830^\circ C$  để hệ đạt đến trạng thái cân bằng:  $CO(k) + H_2O(k) \rightleftharpoons CO_2(k) + H_2(k)$  (hằng số cân bằng  $K_C = 1$ ). Nồng độ cân bằng của CO,  $H_2O$  lần lượt là

- A. 0,018M và 0,008M. B. 0,08M và 0,18M.  
C. 0,012M và 0,024M. D. 0,008M và 0,018M.

----- HẾT -----