

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:** Hỗn hợp X gồm vinyl axetat, metyl axetat và etyl fomat. Đốt cháy hoàn toàn 3,08 gam X, thu được 2,16 gam  $H_2O$ . Phần trăm số mol của vinyl axetat trong X là

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

**Câu 2:** 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. 3.      B. 2.      C. 4.      D. 5.

**Câu 3:** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít  $CO_2$  (đktc) vào 100 ml dung dịch gồm  $K_2CO_3$  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  $BaCl_2$  (dư), thu được 11,82 gam kết tủa. Giá trị của x là

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

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là sai?

A.  $Na_2CO_3$  là nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp sản xuất thủy tinh.

B. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, nhiệt độ nóng chảy của kim loại kiềm giảm dần.

C. Ở nhiệt độ thường, tất cả các kim loại kiềm thổ đều tác dụng được với nước.

D. Nhôm bền trong môi trường không khí và nước là do có màng oxit  $Al_2O_3$  bền vững bảo vệ.

**Câu 5:** 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. 7.      B. 6.      C. 8.      D. 5.

**Câu 6:** Cho các phản ứng:

(a)  $Sn + HCl$  (loãng)  $\longrightarrow$

(b)  $FeS + H_2SO_4$  (loãng)  $\longrightarrow$

(c)  $MnO_2 + HCl$  (đặc)  $\xrightarrow{t^o}$

(d)  $Cu + H_2SO_4$  (đặc)  $\xrightarrow{t^o}$

(e)  $Al + H_2SO_4$  (loãng)  $\longrightarrow$

(g)  $FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \longrightarrow$

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

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

**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 gồm 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. 6. C. 5. D. 3.

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây là sai?

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

**Câu 9:** Hỗn hợp khí X gồm etilen, metan, propin và vinylaxetilen có tỉ khối so với  $H_2$  là 17. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol hỗn hợp X rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình dung dịch  $Ca(OH)_2$  (dư) thì khối lượng bình tăng thêm m gam. Giá trị của m là

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

**Câu 10:** 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. (c). D. (a).

**Câu 11:** 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. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

**Câu 12:** 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. 30 gam. B. 31,45 gam. C. 31 gam. D. 32,36 gam.

**Câu 13:** 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 hiđroxit, natri phenolat. B. phenylamoni clorua, axit clohidric, anilin.  
 C. natri phenolat, axit clohidric, phenol. D. anilin, axit clohidric, phenylamoni clorua.

**Câu 14:** 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 thỏa mãn các tính chất trên là

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

**Câu 15:** 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. Tỉ lệ x : y là

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

**Câu 16:** Để luyện được 800 tấn gang có hàm lượng sắt 95%, cần dùng x tấn quặng manhetit chứa 80%  $Fe_3O_4$  (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. 1394,90. B. 1311,90. C. 1325,16. D. 959,59.

**Câu 17:** Ancol và amin nào sau đây cùng bậc?

- A.  $(CH_3)_2CHOH$  và  $(CH_3)_2CHNH_2$ . B.  $C_6H_5NHCH_3$  và  $C_6H_5CH(OH)CH_3$ .  
 C.  $(CH_3)_3COH$  và  $(CH_3)_3CNH_2$ . D.  $(C_6H_5)_2NH$  và  $C_6H_5CH_2OH$ .

**Câu 18:** Dãy gồm các kim loại có cùng kiểu mạng tinh thể lập phương tâm khối là:

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

**Câu 19:** Hỗn hợp M gồm một andehit 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 andehit trong hỗn hợp M là

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

**Câu 20:** 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  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $140^\circ\text{C}$  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  $\text{N}_2$  (trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất).

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

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

**Câu 21:** 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:

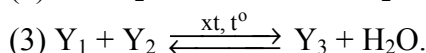
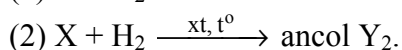
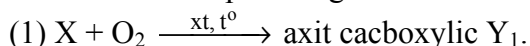
- A. (2), (1), (3). B. (3), (1), (2). C. (2), (3), (1). D. (1), (2), (3).

**Câu 22:** Cho phản ứng:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH}_2 + \text{KMnO}_4 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-COOK} + \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{MnO}_2 + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O}$ .

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 23:** Cho sơ đồ phản ứng:



Biết  $\text{Y}_3$  có công thức phân tử  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$ . Tên gọi của X là

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

**Câu 24:** 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  $\text{V}_1$  lít Y cần vừa đủ  $\text{V}_2$  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  $\text{V}_1 : \text{V}_2$  là

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

**Câu 25:** 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), (5). B. (2), (3), (4), (6). C. (1), (2), (4). D. (2), (3), (5).

**Câu 26:** 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  $\text{NO}$  (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Phần trăm thể tích khí  $\text{CO}$  trong X là

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

**Câu 27:** 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. 6,72 gam. C. 10,56 gam. D. 3,36 gam.

**Câu 28:** Dung dịch X gồm 0,1 mol  $\text{H}^+$ , z mol  $\text{Al}^{3+}$ , t mol  $\text{NO}_3^-$  và 0,02 mol  $\text{SO}_4^{2-}$ . Cho 120 ml dung dịch Y gồm  $\text{KOH}$  1,2M và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  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. 0,120 và 0,020. B. 0,012 và 0,096. C. 0,020 và 0,120. D. 0,020 và 0,012.

**Câu 29:** Hỗn hợp X gồm hai andehit 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  $\text{Ag}$  và dung dịch E. Cho toàn bộ E tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  (dư), thu được 0,784 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Tên của Z là

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

**Câu 30:** Phát biểu nào sau đây đúng?

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

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

C. 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  $-\text{OH}$  trong nhóm  $-\text{COOH}$  của axit và H trong nhóm  $-\text{OH}$  của ancol.

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

**Câu 31:** Cho dãy các chất:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$ ,  $\text{CrO}_3$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch  $\text{NaOH}$  (đặc, nóng) là

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

**Câu 32:** Dãy gồm các chất (hoặc dung dịch) đều phản ứng được với dung dịch  $\text{FeCl}_2$  là:

- A. Khí  $\text{Cl}_2$ , dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , dung dịch  $\text{HCl}$ . B. Bột  $\text{Mg}$ , dung dịch  $\text{BaCl}_2$ , dung dịch  $\text{HNO}_3$ .  
C. Khí  $\text{Cl}_2$ , dung dịch  $\text{Na}_2\text{S}$ , dung dịch  $\text{HNO}_3$ . D. Bột  $\text{Mg}$ , dung dịch  $\text{NaNO}_3$ , dung dịch  $\text{HCl}$ .

**Câu 33:** 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  $\text{Ni}$ , đun nóng).  
C. Dung dịch  $\text{NaOH}$  (đun nóng). D.  $\text{H}_2\text{O}$  (xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, đun nóng).

**Câu 34:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Nung  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  rắn. (b) Đun nóng  $\text{NaCl}$  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  $\text{PbS}$  vào dung dịch  $\text{HCl}$  (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. 5. B. 4. C. 2. D. 6.

**Câu 35:** 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. 8,79%. D. 8,43%.

**Câu 36:** Cho 1,82 gam hỗn hợp bột X gồm  $\text{Cu}$  và  $\text{Ag}$  (tỉ lệ số mol tương ứng 4 : 1) vào 30 ml dung dịch gồm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M và  $\text{HNO}_3$  2M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được a mol khí  $\text{NO}$  (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$ ). Trộn a mol  $\text{NO}$  trên với 0,1 mol  $\text{O}_2$  thu được hỗn hợp khí Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$ , thu được 150 ml dung dịch có  $\text{pH} = z$ . Giá trị của z là

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

**Câu 37:** Đễ 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  $\text{Ag}$ . Công thức cấu tạo của hai anđehit trong X là

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

**Câu 38:** Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm m gam  $\text{Al}$  và 4,56 gam  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (trong điều kiện không có  $\text{O}_2$ ), sau khi phản ứng kết thúc, thu được hỗn hợp X. Cho toàn bộ X vào một lượng dư dung dịch  $\text{HCl}$  (loãng, nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,016 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Còn nếu cho toàn bộ X vào một lượng dư dung dịch  $\text{NaOH}$  (đặc, nóng), sau khi các phản ứng kết thúc thì số mol  $\text{NaOH}$  đã phản ứng là

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

**Câu 39:** Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?

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

**Câu 40:** 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  $\text{KCl}$ . 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. 62,76%. B. 74,92%. C. 72,06%. D. 27,94%.

## 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:** Cho butan qua xúc tác (ở nhiệt độ cao) thu được hỗn hợp X gồm  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8$ ,  $\text{C}_4\text{H}_6$  và  $\text{H}_2$ . 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. 0,60 mol.      B. 0,36 mol.      C. 0,48 mol.      D. 0,24 mol.

**Câu 42:** Cho m gam bột Zn vào 500 ml dung dịch  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  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. 48,75.      C. 32,50.      D. 29,25.

**Câu 43:** 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  $\text{H}_2$  (dư) có xúc tác Ni đun nóng, thu được ancol bậc một.  
 (d) Dung dịch axit axetic tác dụng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
 (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. 3.      B. 2.      C. 5.      D. 4.

**Câu 44:** Cho dãy các chất sau: Al,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , Zn,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ . 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. 4.      D. 2.

**Câu 45:** Số đồng phân cấu tạo của  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  phản ứng được với dung dịch brom là

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

**Câu 46:** Phát biểu nào sau đây là sai?

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

**Câu 47:** Chất hữu cơ X mạch hở có dạng  $\text{H}_2\text{N-R-COOR}'$  (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  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , thu được 12,96 gam Ag kết tủa. Giá trị của m là

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

**Câu 48:** Trong quả gấc chín rất giàu hàm lượng

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

**Câu 49:** Nhiệt phân một lượng  $\text{AgNO}_3$  được chất rắn X và hỗn hợp khí Y. Dẫn toàn bộ Y vào một lượng dư  $\text{H}_2\text{O}$ , 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. 75%.      B. 25%.      C. 70%.      D. 60%.

**Câu 50:** X là hỗn hợp gồm  $\text{H}_2$  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  $\text{H}_2$  (đktc). Giá trị lớn nhất của V là

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

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

**Câu 51:** 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  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, nếu cho a mol X tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{NaHCO}_3$ , thì thu được 1,6a mol  $\text{CO}_2$ . Thành phần % theo khối lượng của Y trong X là

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

**Câu 52:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Nhiệt phân  $\text{AgNO}_3$ .  
(b) Nung  $\text{FeS}_2$  trong không khí.  
(c) Nhiệt phân  $\text{KNO}_3$ .  
(d) Cho dung dịch  $\text{CuSO}_4$  vào dung dịch  $\text{NH}_3$  (dư).  
(e) Cho Fe vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .  
(g) Cho Zn vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  (dư).  
(h) Nung  $\text{Ag}_2\text{S}$  trong không khí.  
(i) Cho Ba vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  (dư).

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

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

**Câu 53:** 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  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ .  
(d) Trong dung dịch, glucozơ và fructozơ đều hoà tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  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.** 4.                      **B.** 2.                      **C.** 3.                      **D.** 5.

**Câu 54:** Cho m gam bột Cu vào 400 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  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.** 6,40.      **B.** 5,76.      **C.** 3,84.      **D.** 5,12.

**Câu 55:** Cho 5,6 gam CO và 5,4 gam H<sub>2</sub>O vào một bình kín dung tích không đổi 10 lít. Nung nóng bình một thời gian ở 830°C để hệ đạt đến trạng thái cân bằng:  $\text{CO} (k) + \text{H}_2\text{O} (k) \rightleftharpoons \text{CO}_2 (k) + \text{H}_2 (k)$  (hằng số cân bằng  $K_C = 1$ ). Nồng độ cân bằng của CO, H<sub>2</sub>O lần lượt là

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

**Câu 56:** 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  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  thì lượng Ag thu được là

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

**Câu 57:** Phát biểu **không** đúng là:

- A.** Đipeptit glyxylalanin (mạch hở) có 2 liên kết peptit.  
**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.** Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

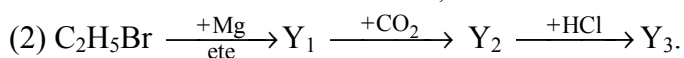
**Câu 58:** Hoà tan 25 gam hỗn hợp X gồm  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  vào nước, thu được 150 ml dung dịch Y. Thêm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (dư) vào 20 ml dung dịch Y rồi chuẩn độ toàn bộ dung dịch này bằng dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,1M thì dùng hết 30 ml dung dịch chuẩn. Phần trăm khối lượng  $\text{FeSO}_4$  trong hỗn hợp X là

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

**Câu 59:** Trong quá trình hoạt động của pin điện hoá Zn – Cu thì

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

**Câu 60:** 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 ancol propylic. **B.** axit 2-hidroxiopropanoic và axit propanoic.  
**C.** axit 3-hidroxiopropanoic và ancol propylic. **D.** axit axetic và axit propanoic.

----- HẾT -----