

**Họ, tên thí sinh:**.....

**Số báo danh:**.....

Cho biết nguyên tử khối 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; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

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

**Câu 1:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất béo được gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol.  
 (b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.  
 (c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.  
 (d) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là:  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ ,  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ .

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 2:** Hỗn hợp M gồm một anken và hai amin no, đơn chức, mạch hở X và Y là đồng đẳng kế tiếp ( $M_X < M_Y$ ). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M cần dùng 4,536 lít  $O_2$  (đktc) thu được  $H_2O$ ,  $N_2$  và 2,24 lít  $CO_2$  (đktc). Chất Y là

- A.** butylamin.      **B.** etylamin.      **C.** propylamin.      **D.** etylmetylamin.

**Câu 3:** Cho dãy các hợp chất thơm:  $p\text{-HO-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-OH}$ ,  $p\text{-HO-C}_6\text{H}_4\text{-COOC}_2\text{H}_5$ ,  $p\text{-HO-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$ ,  $p\text{-HCOO-C}_6\text{H}_4\text{-OH}$ ,  $p\text{-CH}_3\text{O-C}_6\text{H}_4\text{-OH}$ . Có bao nhiêu chất trong dãy thỏa mãn đồng thời 2 điều kiện sau?

- (a) Chỉ tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1 : 1.  
(b) Tác dụng được với Na (dư) tạo ra số mol H<sub>2</sub> bằng số mol chất phản ứng.

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

**Câu 4:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm  $\text{Na}_2\text{O}$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào nước thu được dung dịch X trong suốt. Thêm từ từ dung dịch  $\text{HCl}$  1M vào X, khi hết 100 ml thì bắt đầu xuất hiện kết tủa; khi hết 300 ml hoặc 700 ml thì đều thu được a gam kết tủa. Giá trị của a và m lần lượt là

- A.** 23,4 và 56,3.      **B.** 23,4 và 35,9.      **C.** 15,6 và 27,7.      **D.** 15,6 và 55,4.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A.**  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$  là một dipeptit.  
**B.** Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.  
**C.** Ở điều kiện thường, metylamin và đimetylamin là những chất khí có mùi khai.  
**D.** Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.

**Câu 6:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Đốt cháy hoàn toàn este no, đơn chức, mạch hở luôn thu được số mol  $\text{CO}_2$  bằng số mol  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 (b) Trong hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon và hiđro.  
 (c) Những hợp chất hữu cơ có thành phần nguyên tố giống nhau, thành phần phân tử hơn kém nhau một hay nhiều nhóm  $\text{CH}_2$  là đồng đẳng của nhau.  
 (d) Dung dịch glucozơ bị khử bởi  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  tạo ra Ag.  
 (e) Saccarozơ chỉ có cấu tạo mạch vòng.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 7:** Cho dãy các chất:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  (1),  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$  (2),  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$  (3),  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$  (4),  $\text{NH}_3$  (5) ( $\text{C}_6\text{H}_5$ - là gốc phenyl). Dãy các chất sắp xếp theo thứ tự lực bazơ giảm dần là:

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

**Câu 8:** Loại tơ nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

- A. Tơ nilon-6,6. B. Tơ nitron.  
C. Tơ visco. D. Tơ xenlulozơ axetat.

**Câu 9:** Phần trăm khối lượng của nguyên tố R trong hợp chất khí với hidro (R có số oxi hóa thấp nhất) và trong oxit cao nhất tương ứng là a% và b%, với a : b = 11 : 4. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phân tử oxit cao nhất của R không có cực.  
B. Nguyên tử R (ở trạng thái cơ bản) có 6 electron s.  
C. Oxit cao nhất của R ở điều kiện thường là chất rắn.  
D. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, R thuộc chu kì 3.

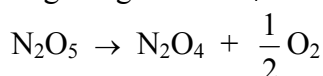
**Câu 10:** Hidro hóa hoàn toàn hidrocarbon mạch hở X thu được isopentan. Số công thức cấu tạo có thể có của X là

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

**Câu 11:** Cho dãy các oxit: NO<sub>2</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CrO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, SiO<sub>2</sub>, CuO. Có bao nhiêu oxit trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH loãng?

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

**Câu 12:** Xét phản ứng phân hủy N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> trong dung môi CCl<sub>4</sub> ở 45°C:



Ban đầu nồng độ của N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> là 2,33M, sau 184 giây nồng độ của N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> là 2,08M. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> là

- A.  $6,80 \cdot 10^{-4} \text{ mol/(l.s)}$ . B.  $2,72 \cdot 10^{-3} \text{ mol/(l.s)}$ .  
C.  $1,36 \cdot 10^{-3} \text{ mol/(l.s)}$ . D.  $6,80 \cdot 10^{-3} \text{ mol/(l.s)}$ .

**Câu 13:** Cho sơ đồ phản ứng:

- (a)  $\text{X} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{xúc tác}} \text{Y}$   
(b)  $\text{Y} + \text{AgNO}_3 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{amoni gluconat} + \text{Ag} + \text{NH}_4\text{NO}_3$   
(c)  $\text{Y} \xrightarrow{\text{xúc tác}} \text{E} + \text{Z}$   
(d)  $\text{Z} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{chất diệt lục}]{\text{ánh sáng}} \text{X} + \text{G}$

X, Y, Z lần lượt là:

- A. Xenlulozơ, saccarozơ, cacbon đioxit. B. Tinh bột, glucozơ, etanol.  
C. Xenlulozơ, fructozơ, cacbon đioxit. D. Tinh bột, glucozơ, cacbon đioxit.

**Câu 14:** Cho các phản ứng sau:

- (a)  $\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow$  (b)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{dung dịch H}_2\text{SO}_4 \text{ (loãng)} \rightarrow$   
(c)  $\text{SiO}_2 + \text{Mg} \xrightarrow[\text{tỉ lệ mol 1:2}]{\text{t}^\circ}$  (d)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{dung dịch NaOH} \rightarrow$   
(e)  $\text{Ag} + \text{O}_3 \rightarrow$  (g)  $\text{SiO}_2 + \text{dung dịch HF} \rightarrow$

Số phản ứng tạo ra đơn chất là

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

**Câu 15:** Trong ancol X, oxi chiếm 26,667% về khối lượng. Đun nóng X với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc thu được anken Y. Phân tử khối của Y là

- A. 56. B. 42. C. 70. D. 28.

**Câu 16:** Hỗn hợp X gồm Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và Al có tỉ lệ mol tương ứng 1 : 3. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm X (không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp gồm

- A. Al, Fe, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. B. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe.  
C. Al, Fe và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. D. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

**Câu 17:** Điện phân 150 ml dung dịch AgNO<sub>3</sub> 1M với điện cực trơ trong t giờ, cường độ dòng điện không đổi 2,68A (hiệu suất quá trình điện phân là 100%), thu được chất rắn X, dung dịch Y và khí Z. Cho 12,6 gam Fe vào Y, sau khi các phản ứng kết thúc thu được 14,5 gam hỗn hợp kim loại và khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N<sup>5+</sup>). Giá trị của t là

- A. 1,2. B. 0,3. C. 0,8. D. 1,0.

**Câu 18:** Đốt cháy hoàn toàn 7,6 gam hỗn hợp gồm một axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở và một ancol đơn chức (có số nguyên tử cacbon trong phân tử khác nhau) thu được 0,3 mol  $\text{CO}_2$  và 0,4 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Thực hiện phản ứng este hóa 7,6 gam hỗn hợp trên với hiệu suất 80% thu được m gam este. Giá trị của m là

- A. 8,16. B. 6,12. C. 2,04. D. 4,08.

**Câu 19:** Hợp chất X có công thức  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4$ . Từ X thực hiện các phản ứng (theo đúng tỉ lệ mol):

- (a)  $\text{X} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{X}_1 + \text{X}_2 + \text{H}_2\text{O}$  (b)  $\text{X}_1 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{X}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$   
(c)  $n\text{X}_3 + n\text{X}_4 \rightarrow \text{nilon-6,6} + 2n\text{H}_2\text{O}$  (d)  $2\text{X}_2 + \text{X}_3 \rightarrow \text{X}_5 + 2\text{H}_2\text{O}$

Phân tử khối của  $\text{X}_5$  là

- A. 216. B. 202. C. 174. D. 198.

**Câu 20:** X và Y là hai nguyên tố thuộc cùng một chu kỳ, hai nhóm A liên tiếp. Số proton của nguyên tử Y nhiều hơn số proton của nguyên tử X. Tổng số hạt proton trong nguyên tử X và Y là 33. Nhận xét nào sau đây về X, Y là đúng?

- A. Độ âm điện của X lớn hơn độ âm điện của Y.  
B. Đơn chất X là chất khí ở điều kiện thường.  
C. Lớp ngoài cùng của nguyên tử Y (ở trạng thái cơ bản) có 5 electron.  
D. Phân lớp ngoài cùng của nguyên tử X (ở trạng thái cơ bản) có 4 electron.

**Câu 21:** Cho các cặp oxi hoá - khử được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá của dạng oxi hóa như sau:  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$ ,  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ,  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ . Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Cu khử được  $\text{Fe}^{3+}$  thành Fe. B.  $\text{Cu}^{2+}$  oxi hoá được  $\text{Fe}^{2+}$  thành  $\text{Fe}^{3+}$ .  
C.  $\text{Fe}^{3+}$  oxi hóa được Cu thành  $\text{Cu}^{2+}$ . D.  $\text{Fe}^{2+}$  oxi hóa được Cu thành  $\text{Cu}^{2+}$ .

**Câu 22:** Thực hiện các thí nghiệm sau (ở điều kiện thường):

- (a) Cho đồng kim loại vào dung dịch sắt(III) clorua.  
(b) Sục khí hiđro sunfua vào dung dịch đồng(II) sunfat.  
(c) Cho dung dịch bạc nitrat vào dung dịch sắt(III) clorua.  
(d) Cho bột lưu huỳnh vào thủy ngân.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

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

**Câu 23:** Cho hỗn hợp  $\text{K}_2\text{CO}_3$  và  $\text{NaHCO}_3$  (tỉ lệ mol 1 : 1) vào bình dung dịch  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$  thu được kết tủa X và dung dịch Y. Thêm từ từ dung dịch HCl 0,5M vào bình đến khi không còn khí thoát ra thì hết 560 ml. Biết toàn bộ Y phản ứng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng kết tủa X là

- A. 3,94 gam. B. 11,28 gam. C. 7,88 gam. D. 9,85 gam.

**Câu 24:** Cho 2,8 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch gồm  $\text{AgNO}_3$  0,1M và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  0,5M; khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam chất rắn X. Giá trị của m là

- A. 4,08. B. 3,20. C. 4,48. D. 4,72.

**Câu 25:** Cho các phát biểu sau về phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ):

- (a) Phenol tan nhiều trong nước lạnh.  
(b) Phenol có tính axit nhưng dung dịch phenol trong nước không làm đổi màu quỳ tím.  
(c) Phenol được dùng để sản xuất phẩm nhuộm, chất diệt nấm mốc.  
(d) Nguyên tử H của vòng benzen trong phenol dễ bị thay thế hơn nguyên tử H trong benzen.  
(e) Cho nước brom vào dung dịch phenol thấy xuất hiện kết tủa.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 26:** Hòa tan hoàn toàn 2,43 gam hỗn hợp gồm Mg và Zn vào một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, sau phản ứng thu được 1,12 lít  $\text{H}_2$  (đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối trong dung dịch X là

- A. 7,33 gam. B. 5,83 gam. C. 7,23 gam. D. 4,83 gam.

**Câu 27:** Một loại phân kali có thành phần chính là KCl (còn lại là các tạp chất không chứa kali) được sản xuất từ quặng xinvinit có độ dinh dưỡng 55%. Phần trăm khối lượng của KCl trong loại phân kali đó là

- A. 87,18%. B. 65,75%. C. 88,52%. D. 95,51%.

**Câu 28:** Cho dãy các chất:  $\text{Al}$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . Số chất trong dãy vừa phản ứng được với dung dịch  $\text{HCl}$ , vừa phản ứng được với dung dịch  $\text{NaOH}$  là

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

**Câu 29:** Dãy chất nào sau đây đều thể hiện tính oxi hóa khi phản ứng với  $\text{SO}_2$ ?

- A.  $\text{O}_2$ , nước brom, dung dịch  $\text{KMnO}_4$ . B.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{O}_2$ , nước brom.  
C. Dung dịch  $\text{NaOH}$ ,  $\text{O}_2$ , dung dịch  $\text{KMnO}_4$ . D. Dung dịch  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{CaO}$ , nước brom.

**Câu 30:** Hidrat hóa 5,2 gam axetilen với xúc tác  $\text{HgSO}_4$  trong môi trường axit, đun nóng. Cho toàn bộ các chất hữu cơ sau phản ứng vào một lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  thu được 44,16 gam kết tủa. Hiệu suất phản ứng hidrat hóa axetilen là

- A. 92%. B. 80%. C. 70%. D. 60%.

**Câu 31:** Hỗn hợp X gồm axit fomic, axit acrylic, axit oxalic và axit axetic. Cho m gam X phản ứng hết với dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  thu được 1,344 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 2,016 lít  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 4,84 gam  $\text{CO}_2$  và a gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Giá trị của a là

- A. 1,44. B. 1,62. C. 3,60. D. 1,80.

**Câu 32:** Cho 500 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,1M vào V ml dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,1M; sau khi các phản ứng kết thúc thu được 12,045 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 75. B. 150. C. 200. D. 300.

**Câu 33:** Hỗn hợp X gồm 2 amino axit no (chỉ có nhóm chức  $-\text{COOH}$  và  $-\text{NH}_2$  trong phân tử), trong đó tỉ lệ  $m_{\text{O}} : m_{\text{N}} = 80 : 21$ . Để tác dụng vừa đủ với 3,83 gam hỗn hợp X cần 30 ml dung dịch  $\text{HCl}$  1M. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 3,83 gam hỗn hợp X cần 3,192 lít  $\text{O}_2$  (đktc). Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$ ) vào nước vôi trong dư thì khối lượng kết tủa thu được là

- A. 13 gam. B. 15 gam. C. 20 gam. D. 10 gam.

**Câu 34:** Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối (với điện cực trơ) là:

- A. Li, Ag, Sn. B. Ni, Cu, Ag. C. Ca, Zn, Cu. D. Al, Fe, Cr.

**Câu 35:** Cho dãy các chất: stiren, ancol benzylic, anilin, toluen, phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ). Số chất trong dãy có khả năng làm mất màu nước brom là

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

**Câu 36:** Đốt cháy hoàn toàn 3 lít hỗn hợp X gồm 2 anken kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng cần vừa đủ 10,5 lít  $\text{O}_2$  (các thể tích khí đo trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Hidrat hóa hoàn toàn X trong điều kiện thích hợp thu được hỗn hợp ancol Y, trong đó khối lượng ancol bậc hai bằng  $\frac{6}{13}$  lần tổng khối lượng các ancol bậc một. Phần trăm khối lượng của ancol bậc một (có số nguyên tử cacbon lớn hơn) trong Y là

- A. 31,58%. B. 10,88%. C. 46,43%. D. 7,89%.

**Câu 37:** Đốt cháy hoàn toàn 4,64 gam một hidrocarbon X (chất khí ở điều kiện thường) rồi đem toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . Sau các phản ứng thu được 39,4 gam kết tủa và khối lượng phần dung dịch giảm bớt 19,912 gam. Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{CH}_4$ . B.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ . C.  $\text{C}_2\text{H}_4$ . D.  $\text{C}_3\text{H}_4$ .

**Câu 38:** Quặng nào sau đây giàu sắt nhất?

- A. Pirit sắt. B. Manhetit. C. Hematit đỏ. D. Xiđerit.

**Câu 39:** Hỗn hợp X có khối lượng 82,3 gam gồm  $\text{KClO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ ,  $\text{CaCl}_2$  và  $\text{KCl}$ . Nhiệt phân hoàn toàn X thu được 13,44 lít  $\text{O}_2$  (đktc), chất rắn Y gồm  $\text{CaCl}_2$  và  $\text{KCl}$ . Toàn bộ Y tác dụng vừa đủ với 0,3 lít dung dịch  $\text{K}_2\text{CO}_3$  1M thu được dung dịch Z. Lượng  $\text{KCl}$  trong Z nhiều gấp 5 lần lượng  $\text{KCl}$  trong X. Phần trăm khối lượng  $\text{KCl}$  trong X là

- A. 18,10%. B. 12,67%. C. 29,77%. D. 25,62%.

**Câu 40:** Nguyên tử R tạo được cation  $\text{R}^+$ . Cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng của  $\text{R}^+$  (ở trạng thái cơ bản) là  $2p^6$ . Tổng số hạt mang điện trong nguyên tử R là

- A. 22. B. 23. C. 11. D. 10.

**II. PHẦN RIÊNG (10 câu)****Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần riêng (phần A hoặc phần B)****A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)****Câu 41:** Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. Crom là kim loại cứng nhất trong tất cả các kim loại.
- B. Vật dụng làm bằng nhôm và crom đều bền trong không khí và nước vì có màng oxit bảo vệ.
- C. Nhôm và crom đều phản ứng với dung dịch HCl theo cùng tỉ lệ số mol.
- D. Nhôm và crom đều bị thụ động hóa bởi HNO<sub>3</sub> đặc, nguội.

**Câu 42:** Cho các phản ứng sau:

- (a)  $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$
- (b)  $\text{Na}_2\text{S} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{S}$
- (c)  $2\text{AlCl}_3 + 3\text{Na}_2\text{S} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{S} + 6\text{NaCl}$
- (d)  $\text{KHSO}_4 + \text{KHS} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{S}$
- (e)  $\text{BaS} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{loãng}) \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{S}$

Số phản ứng có phương trình ion rút gọn  $\text{S}^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{S}$  là

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

**Câu 43:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau:

- (a)  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{X} + \text{Y}$
- (b)  $\text{X} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{loãng}) \rightarrow \text{Z} + \text{T}$
- (c)  $\text{Z} + \text{dung dịch AgNO}_3/\text{NH}_3 (\text{dư}) \rightarrow \text{E} + \text{Ag} + \text{NH}_4\text{NO}_3$
- (d)  $\text{Y} + \text{dung dịch AgNO}_3/\text{NH}_3 (\text{dư}) \rightarrow \text{F} + \text{Ag} + \text{NH}_4\text{NO}_3$

Chất E và chất F theo thứ tự là

- A. HCOONH<sub>4</sub> và CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>.
- B. HCOONH<sub>4</sub> và CH<sub>3</sub>CHO.
- C. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>.
- D. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và CH<sub>3</sub>COOH.

**Câu 44:** Đốt cháy hoàn toàn một lượng ancol X tạo ra 0,4 mol CO<sub>2</sub> và 0,5 mol H<sub>2</sub>O. X tác dụng với Cu(OH)<sub>2</sub> tạo dung dịch màu xanh lam. Oxi hóa X bằng CuO tạo hợp chất hữu cơ đa chức Y. Nhận xét nào sau đây đúng với X?

- A. Trong X có 3 nhóm -CH<sub>3</sub>.
- B. Trong X có 2 nhóm -OH liên kết với hai nguyên tử cacbon bậc hai.
- C. Hidrat hóa but-2-en thu được X.
- D. X làm mất màu nước brom.

**Câu 45:** Số amin bậc một có cùng công thức phân tử C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N là

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

**Câu 46:** Cho hỗn hợp gồm Fe và Mg vào dung dịch AgNO<sub>3</sub>, khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X (gồm hai muối) và chất rắn Y (gồm hai kim loại). Hai muối trong X là

- A. Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.
- B. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> và Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.
- C. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và AgNO<sub>3</sub>.
- D. AgNO<sub>3</sub> và Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

**Câu 47:** Cho 100 ml dung dịch AgNO<sub>3</sub> 2a mol/l vào 100 ml dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> a mol/l. Sau khi phản ứng kết thúc thu được 8,64 gam chất rắn và dung dịch X. Cho dung dịch HCl dư vào X thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 11,48.
- B. 22,96.
- C. 17,22.
- D. 14,35.

**Câu 48:** Hỗn hợp X gồm H<sub>2</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 7,5. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 12,5. Hiệu suất của phản ứng hidro hoá là

- A. 50%.
- B. 70%.
- C. 60%.
- D. 80%.

**Câu 49:** Hóa hơi 8,64 gam hỗn hợp gồm một axit no, đơn chức, mạch hở X và một axit no, đa chức Y (có mạch cacbon hở, không phân nhánh) thu được một thể tích hơi bằng thể tích của 2,8 gam N<sub>2</sub> (đo trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Đốt cháy hoàn toàn 8,64 gam hỗn hợp hai axit trên thu được 11,44 gam CO<sub>2</sub>. Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 65,15%.
- B. 72,22%.
- C. 35,25%.
- D. 27,78%.

**Câu 50:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. Axit α-aminopropionic.
- B. Axit α,ε-diaminocaproic.
- C. Axit α-aminoglutaric.
- D. Axit aminoaxetic.



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

**Câu 51:** Dung dịch X gồm  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,03M và  $\text{CH}_3\text{COONa}$  0,01M. Biết ở  $25^\circ\text{C}$ ,  $K_a$  của  $\text{CH}_3\text{COOH}$  là  $1,75 \cdot 10^{-5}$ , bỏ qua sự phân li của nước. Giá trị pH của dung dịch X ở  $25^\circ\text{C}$  là

- A. 4,04. B. 6,28. C. 4,28. D. 4,76.

**Câu 52:** Có các chất sau: keo dán ure-fomandehit; tơ lapsan; tơ nylon-6,6; protein; sợi bông; amoni axetat; nhựa novolac. Trong các chất trên, có bao nhiêu chất mà trong phân tử của chúng có chứa nhóm  $-\text{NH}-\text{CO}-$ ?

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

**Câu 53:** Cho dãy các chất: cumen, stiren, isopren, xiclohexan, axetilen, benzen. Số chất trong dãy làm mất màu dung dịch brom là

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

**Câu 54:** Cho các phát biểu sau về cacbohidrat:

- (a) Tất cả các cacbohidrat đều có phản ứng thủy phân.  
(b) Thủy phân hoàn toàn tinh bột thu được glucozơ.  
(c) Glucozơ, fructozơ và mantozơ đều có phản ứng tráng bạc.  
(d) Glucozơ làm mất màu nước brom.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 55:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Khí  $\text{CO}_2$  gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính.  
(b) Khí  $\text{SO}_2$  gây ra hiện tượng mưa axit.  
(c) Khi được thải ra khí quyển, freon (chủ yếu là  $\text{CFCl}_3$  và  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$ ) phá hủy tầng ozon.  
(d) Moocphin và cocain là các chất ma túy.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 56:** Cho sơ đồ chuyển hóa:  $\text{CH}_3\text{Cl} \xrightarrow{\text{KCN}} \text{X} \xrightarrow[\text{t}^\circ]{\text{H}_3\text{O}^+} \text{Y}$ .

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

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

**Câu 57:** Cho  $E_{\text{pin}(\text{Zn}-\text{Cu})}^\circ = 1,10\text{V}$ ;  $E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^\circ = -0,76\text{V}$  và  $E_{\text{Ag}^+/\text{Ag}}^\circ = +0,80\text{V}$ . Suất điện động chuẩn của pin điện hóa Cu-Ag là

- A. 0,46V. B. 0,34V. C. 1,14V. D. 0,56V.

**Câu 58:** Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A.  $\text{SO}_3$  và  $\text{CrO}_3$  đều là oxit axit.  
B.  $\text{BaSO}_4$  và  $\text{BaCrO}_4$  hầu như không tan trong nước.  
C.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  và  $\text{Cr}(\text{OH})_2$  đều là bazơ và có tính khử.  
D.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  và  $\text{Cr}(\text{OH})_3$  đều là hiđroxit lưỡng tính và có tính khử.

**Câu 59:** Khử este no, đơn chức, mạch hở X bằng  $\text{LiAlH}_4$  thu được ancol duy nhất Y. Đốt cháy hoàn toàn Y thu được 0,2 mol  $\text{CO}_2$  và 0,3 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X thu được tổng khối lượng  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  là

- A. 24,8 gam. B. 28,4 gam. C. 16,8 gam. D. 18,6 gam.

**Câu 60:** Cho 18,4 gam hỗn hợp X gồm  $\text{Cu}_2\text{S}$ ,  $\text{CuS}$ ,  $\text{FeS}_2$  và  $\text{FeS}$  tác dụng hết với  $\text{HNO}_3$  (đặc nóng, dư) thu được V lít khí chỉ có  $\text{NO}_2$  (ở đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch Y. Cho toàn bộ Y vào một lượng dư dung dịch  $\text{BaCl}_2$ , thu được 46,6 gam kết tủa; còn khi cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch  $\text{NH}_3$  dư thu được 10,7 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 11,2. B. 38,08. C. 16,8. D. 24,64.

----- HẾT -----