



Cho nguyên tử khối: H: 1; Li: 7; C: 12; N: 14; O: 16; Na: 23; Al: 27; Mg: 24; S: 32; Cl: 35,5; Ca: 40; Cr: 52; Fe: 56; C: 64; Zn: 65; Ag: 108; Cs: 133; Ba: 137; Pb: 207;

I. Phần chung cho tất cả các thí sinh (40 câu, từ câu {<1>} đến câu {<40>})

Câu 1: Hợp chất X có vòng benzen và có CTPT là  $C_xH_yN$ . Khi cho X tác dụng với HCl thu được muối Y có công thức dạng  $RNH_2Cl$ . Trong các phân tử X, % khối lượng của N là 11,57%. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

A. 8

B. 5

C. 18

D. 13

Câu 2: Kết luận nào sau đây không đúng?

A. Áp tấm kẽm vào mạn tàu thủy làm bằng thép (phần ngâm dưới nước) thì vỏ tàu thủy được bảo vệ.

B. Đồ đồ vật bằng thép ra ngoài không khí ẩm thì đồ vật đó bị ăn mòn điện hóa.

C. Đồ hộp làm bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị xây xát, để trong không khí ẩm bị ăn mòn điện hóa thì thiếc sẽ bị ăn mòn trước.

D. Các thiết bị máy móc bằng kim loại tiếp xúc với hơi nước ở  $t^\circ$  cao có khả năng bị ăn mòn hóa học.

Câu 3: Điện phân dung dịch  $AgNO_3$  với điện cực trơ một thời gian, thu được dung dịch X chứa hai chất tan có cùng nồng độ mol, đồng thời thấy khối lượng dung dịch giảm 9,28 g so với ban đầu. Cho tiếp 2,8 g bột Fe vào dung dịch X, đun nóng khuấy đều thu được NO là sản phẩm khử duy nhất, dung dịch Y và chất rắn Z. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng muối tạo thành trong dung dịch Y là:

A. 11,48 g

B. 13,64 g

C. 10,24 g

D. 15,08 g

Câu 4: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai este đồng phân cần dùng 27,44 lít khí  $O_2$  thu được 23,52 lít khí  $CO_2$  và 18,9 gam  $H_2O$ . Nếu cho m gam X tác dụng hết với 400 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 27,9 gam chất rắn khan, trong đó có a mol muối Y và b mol muối Z ( $M_Y < M_Z$ ). Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Tỉ lệ a : b là

A. 3 : 2

B. 4 : 3

C. 2 : 3

D. 3 : 5

Câu 5: Oxi hóa 28,8 g Mg bằng V lít hỗn hợp khí A (đktc) gồm  $O_2$  và  $O_3$  có tỉ khối hơi đối với  $H_2$  là 20, thu được m gam hỗn hợp X gồm Mg và MgO. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X bằng một lượng vừa đủ dung dịch hỗn hợp HCl 1M và  $H_2SO_4$  0,5 M thu được  $H_2O$ ,  $H_2$  và dung dịch Y chứa (m + 90,6) gam hỗn hợp muối. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là:

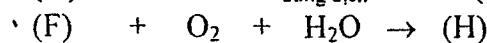
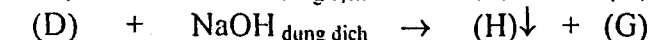
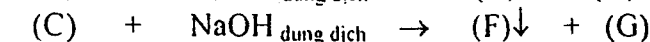
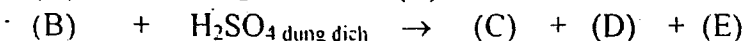
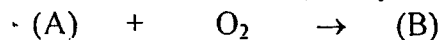
A. 5,376 lít

B. 6,272 lít

C. 1,344 lít

D. 2,688 lít

Câu 6: A là một kim loại chuyển tiếp, có khả năng nhiễm từ, tham gia được sơ đồ chuyển hoá sau:



Số phản ứng oxi hoá-khử trong sơ đồ trên là

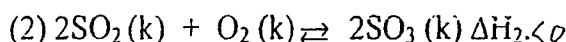
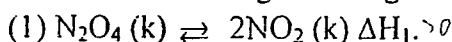
A. 3

B. 5

C. 4

D. 2

Câu 7: Cho 2 cân bằng sau trong bình kín:



Khi tăng nhiệt độ người ta thấy rằng: Cân bằng (1) bị chuyển dịch theo chiều thuận và cân bằng (2) chuyển dịch theo chiều nghịch. Chọn kết luận đúng trong các kết luận sau:

A.  $\Delta H_1 > 0$ ,  $\Delta H_2 < 0$ . Tăng áp suất (1) chuyển dịch theo chiều thuận và (2) chuyển dịch theo chiều nghịch.

B.  $\Delta H_1 < 0$ ,  $\Delta H_2 > 0$ . Tăng áp suất (1) chuyển dịch theo chiều thuận và (2) chuyển dịch theo chiều nghịch.

C.  $\Delta H_1 < 0$ ,  $\Delta H_2 > 0$ . Tăng áp suất (1) chuyển dịch theo chiều nghịch và (2) chuyển dịch theo chiều thuận.

D.  $\Delta H_1 > 0$ ,  $\Delta H_2 < 0$ . Tăng áp suất (1) chuyển dịch theo chiều nghịch và (2) chuyển dịch theo chiều thuận.

**Câu 8:** X là tetrapeptit Ala-Gly-Val-Ala; Y là tripeptit Val-Gly-Val. Đun nóng m gam hỗn hợp X và Y có tỉ lệ số mol  $n_X : n_Y = 1 : 3$  với 780 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Z. Cô cạn dung dịch thu được 94,98 gam muối. m có giá trị là :

- A. 77,04 gam. B. 68,1 gam. C. 65,13 gam. D. 64,86 gam.

**Câu 9:** Andehit mạch hở A tác dụng với  $H_2$  theo tỉ lệ mol  $n_A : n_{H_2} = 1 : 2$  và tráng gương theo tỉ lệ mol  $n_A : n_{H_2} = 1 : 4$ . Đốt cháy hoàn toàn m gam A cần vừa đúng V lít  $O_2$  (đktc). Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch nước vôi trong dư thu được a gam kết tủa. Mối liên hệ giữa m với V và a là:

- A.  $m = \frac{11a}{25} + \frac{5V}{8}$  B.  $m = \frac{11a}{25} + \frac{5V}{8}$  C.  $m = \frac{11a}{25} - \frac{5V}{8}$  D.  $m = \frac{11a}{25} - \frac{25V}{28}$

**Câu 10:** Cho các nguyên tử và ion sau:  $_{17}Cl$ ;  $_{18}Ar$ ;  $_{26}Fe^{2+}$ ;  $_{24}Cr^{3+}$ ;  $_{16}S^{2-}$ ;  $_{12}Mg$ ;  $_{25}Mn^{2+}$ ;  $_{4}Be^{2+}$ ;  $_{21}Sc^{3+}$ ;  $_{31}Ga^{3+}$ . Số vi hạt có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản của khí hiếm là

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

**Câu 11:** Hợp chất hữu cơ X mạch hở có khối lượng mol là 56 đvC. Khi đốt cháy X bằng oxi thu được sản phẩm chỉ gồm  $CO_2$  và  $H_2O$ . X làm mất màu dung dịch nước brom. Số công thức cấu tạo có thể có của X là:

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

**Câu 12:** Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm các chất có cùng một loại nhóm chức với 600 ml dung dịch NaOH 1,15M, thu được dung dịch Y chứa muối của một axit cacboxylic đơn chức và 15,4 gam hơi Z gồm các ancol. Cho toàn bộ Z tác dụng với Na dư, thu được 5,04 lít khí  $H_2$  (đktc). Cô cạn dung dịch Y, nung nóng chất rắn thu được với CaO cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 7,2 gam một chất khí. Giá trị của m là

- A. 22,60. B. 34,51. C. 34,30. D. 40,60.

**Câu 13:** Dẫn hỗn hợp M gồm hai chất X và Y có công thức phân tử  $C_3H_6$  và  $C_4H_8$  vào dung dịch brom trong dung môi  $CCl_4$  thấy dung dịch brom bị nhạt màu và không có khí thoát ra. Ta có các kết luận sau:

- a) X và Y là 2 xicloankan vòng 3 cạnh b) X và Y là một anken và một xicloankan vòng 4 cạnh  
c) X và Y là 2 anken đồng đẳng của nhau d) X và Y là một anken và một xicloankan vòng 3 cạnh  
e) X và Y là một xicloankan vòng 3 cạnh và một xicloankan vòng 4 cạnh

Các kết luận đúng là:

- A. a, b, c, d, e B. a, b, d C. a, c, d D. a, b, c, d

**Câu 14:** Hỗn hợp X gồm  $M_2CO_3$ ,  $MHCO_3$  và MCl với M là kim loại kiềm. Nung nóng 20,29 gam hỗn hợp X, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy còn lại 18,74 gam chất rắn. Cũng đem 20,29 gam hỗn hợp X trên tác dụng hết với 500 ml dung dịch HCl 1M thì thoát ra 3,36 lít khí (đktc) và thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng với dung dịch  $AgNO_3$  dư thì thu được 74,62 gam kết tủa. Kim loại M là

- A. Li. B. K. C. Na. D. Cs.

**Câu 15:** Khi đun nóng stiren với dung dịch  $KMnO_4$  rồi axit hóa thì thu được axit hữu cơ X. Sục khí etilen vào dung dịch  $KMnO_4$  thu được ancol đa chức Y. Thực hiện phản ứng este hóa giữa X và Y thu được este Z không có khả năng tác dụng với Na. Công thức phân tử của Z là

- A.  $C_{10}H_{12}O_2$ . B.  $C_{18}H_{18}O_4$ . C.  $C_{16}H_{12}O_4$ . D.  $C_{16}H_{14}O_4$ .

**Câu 16:** Đạm urê được điều chế bằng cách cho amoniac tác dụng với  $CO_2$  ở nhiệt độ  $180 - 200^\circ C$ , dưới áp suất khoảng 200 atm. Để thu được 6 kg đạm urê thì thể tích amoniac (đktc) đã dùng (giả sử hiệu suất đạt 80%) là

- A. 4480 lít. B. 5600 lít. C. 2800 lít. D. 3584 lít.

**Câu 17:** Cho các chất sau: bạc axetilua; metan; 1,2-dicloetan; canxi cacbua; propan; etyl clorua; metanol; etanol; nhôm cacbua. Có bao nhiêu chất trong số các chất trên có thể điều chế được andehit axetic bằng 2 phản ứng liên tiếp?

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

**Câu 18:** Cho các nhận định sau:

- (1) các amin bậc 2 đều có tính bazơ mạnh hơn amin bậc 1  
(2) khi thủy phân không hoàn toàn một phân tử peptit nhờ xúc tác  $H^+/OH^-$  thu được các peptit có mạch ngắn hơn  
(3) alanin, anilin, lysin đều không làm đổi màu quì tím  
(4) các aminoaxit đều có tính lưỡng tính

(5) Các hợp chất peptit, glucos, glyxerol, saccarozơ đều có khả năng tạo phức với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$   
 (6) Aminoaxit là hợp chất hữu cơ đa chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amin và nhóm cacboxyl.

Các nhận định không đúng là:

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

**Câu 19:** Đốt 17,88 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe trong khí  $\text{Cl}_2$  thu được hỗn hợp chất rắn Y. Cho Y vào nước dư, thu được dung dịch Z và 2,4 gam kim loại. Dung dịch Z tác dụng được với tối đa 0,228 mol  $\text{KMnO}_4$  trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (không tạo ra  $\text{SO}_2$ ). Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp X là

- A. 66,67%.      B. 64,00%.      C. 72,91%.      D. 69,8%.

**Câu 20:** Pha các dung dịch sau:

- (1) Lấy 0,155 gam  $\text{Na}_2\text{O}$  pha thành 500 ml dung dịch X.  $2,5 \times 10^{-3} \text{OH}^-$   
 (2) Lấy 4,59 gam BaO pha thành 2 lít dung dịch Y.  $0,03 \text{OH}^-$   
 (3) Trộn 250 ml dung dịch HCl 0,08M với 250 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,05M thành 500 ml dung dịch Z.  $0,01$   
 (4) Trộn 250 ml dung dịch HCl 0,08M với 250 ml dung dịch NaOH 0,16M thành 500 ml dung dịch P.

Số dung dịch có pH bằng nhau là: (Các chất phân li hoàn toàn)

- A. 0      B. 2      C. 3      D. 4

**Câu 21:** Cho bột Al tan hết trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  thu được dung dịch X và hỗn hợp 2 khí  $\text{N}_2$  và  $\text{N}_2\text{O}$ . Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch X thì số phản ứng nhiều nhất có thể xảy ra là (không kể các phản ứng thủy phân của các ion)

- A. 7.      B. 5.      C. 3.      D. 4.

**Câu 22:** Cho các monome sau: stiren, toluen, metylaxetat, vinylaxetat, metylmetacrylat, metylacrylat, propilen, benzen, axit etanoic, axit  $\epsilon$ -aminocaproic, caprolactam, etilenoxit. Số monome tham gia phản ứng trùng hợp là:

- A. 5      B. 8      C. 6      D. 7

**Câu 23:** Hỗn hợp X gồm metanol, etanol, propan-1-ol, và  $\text{H}_2\text{O}$ . Cho m gam X + Na dư thu được 15,68 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn X thu được V lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 46,8 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Giá trị m và V là:

- A. 42 gam và 26,88 lít      B. 42 gam và 42,56 lít  
 C. 19,6 gam và 26,88 lít      D. 61,2 gam và 26,88 lít

**Câu 24:** X là một sản phẩm của phản ứng este hoá giữa glixerol với axit panmitic và axit stearic. Hóa hơi 59,6 g este X thu được một thể tích đúng bằng thể tích của 2,8 g khí nitơ ở cùng điều kiện. Tổng số nguyên tử cacbon trong 1 phân tử X là

- A. 54.      B. 37.      C. 52.      D. 35.

**Câu 25:** Trong công nghiệp chất hữu cơ X được dùng làm nguyên liệu để điều chế phenol và axeton, ancol Y được dùng để điều chế axit axetic theo phương pháp hiện đại, chất hữu cơ Z được dùng để điều chế ancol etylic. X, Y và Z theo thứ tự là

- A. Cumen, ancol metylic, etilen.      B. Toluene, ancol etylic, tinh bột.  
 C. Toluene, ancol metylic, tinh bột.      D. Cumen, ancol etylic, etilen.

**Câu 26:** Cho các chất sau đây phản ứng với nhau:

- (1)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow$       (2)  $\text{H}_2\text{S} + \text{Br}_2 \rightarrow$       (3)  $\text{H}_2\text{S} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$   
 (4)  $\text{H}_2\text{S} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{loãng}) \rightarrow$       (5)  $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$       (6)  $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 (\text{thiếu}) \rightarrow$

Những phản ứng sinh ra đơn chất S là

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

**Câu 27:** Những phân tử mà trong đó các nguyên tử nằm trên một đường thẳng là

- A.  $\text{Cl}_2$ , HCl,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{CH}_4$ .      B.  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{BCl}_3$ .  
 C.  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{BeCl}_2$ .      D.  $\text{C}_2\text{H}_2$ , HCl,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$ .

**Câu 28:** Cho các chất: vinyl axetilen, etilen, fomandehit, axit fomic,  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  (đơn chức, mạch hở, không làm đổi màu quỳ tím), glucozơ, mantozơ, saccarozơ, fructozơ,  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$  (đa chức, mạch hở). Số chất tác dụng được với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  (dư) thu được kết tủa là

- A. 9      B. 7      C. 8      D. 6

**Câu 29:** Cho các chất: ancol etylic, glixerol, axit axetic, axit acrylic, phenol, andehit axetic, axeton. Đặt a là số chất có phản ứng với Na, b là số chất có phản ứng với dung dịch NaOH, c là số chất có phản ứng với dung dịch nước  $\text{Br}_2$ . Giá trị của a, b, c, lần lượt là:

5 3

A. 5,3,3

B. 5,2,3

C. 5,3,2

D. 5,3,4

**Câu 30:** Cho từ từ 100 ml dung dịch chứa hỗn hợp  $\text{NaHCO}_3$  2M,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  1M vào 100 ml dung dịch chứa  $\text{HCl}$  1M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M thu được V lít khí (đktc) và dung dịch X. Cho 100 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  2M và  $\text{NaOH}$  0,75 M vào dung dịch X thu được m (g) kết tủa. Giá trị của m, V là

A. 45 gam và 2,24 lít    B. 43 gam và 3,36 lít    C. 43 gam và 2,24 lít    D. 41,2 gam và 3,36 lít

**Câu 31:** Cho các dung dịch  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaAlO}_2$ ,  $\text{HCl}$ . Dùng một hoá chất trong số các hoá chất sau:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaOH}$ , quì tím, dung dịch  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$  thì số hoá chất có thể phân biệt được 4 dung dịch trên là:

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Câu 32:** Hỗn hợp X gồm  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CuO}$ . Lấy 46,7 gam X khử hoàn toàn bằng  $\text{H}_2$  dư, đun nóng thu được 9 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Cũng lấy 46,7 gam X tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  dư, rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được khối lượng muối khan là

A. 96,8 gam.

B. 82,2 gam.

C. 74,2 gam.

D. 64,95 gam.

**Câu 33:** Cho các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí  $\text{CO}_2$  (dư) vào dung dịch chứa 1 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .
- ✓ (2) Cho dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (dư) vào dung dịch chứa 1 mol  $\text{NaHCO}_3$ . 197.
- (3) Sục khí  $\text{NH}_3$  (dư) vào dung dịch chứa 1 mol  $\text{AlCl}_3$ . 78
- (4) Sục khí  $\text{NH}_3$  (dư) vào dung dịch chứa 1 mol  $\text{CuCl}_2$ .
- (5) Cho dung dịch  $\text{HCl}$  (dư) vào dung dịch chứa 1 mol  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$
- ✓ (6) Cho dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (dư) vào dung dịch chứa 1 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . 197.
- (7) Sục khí  $\text{CO}_2$  (dư) vào dung dịch chứa 1 mol  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

Phản ứng thu được lượng kết tủa nhiều nhất là

A. (2), (6).

B. (2), (3).

C. (6), (3)

D. (2), (7), (6).

**Câu 34:** Cho 4,08 g Mg tác dụng với dung dịch hỗn hợp  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đun nóng, khuấy đều đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch A và 0,896 lít hỗn hợp khí B (đktc) gồm hai khí không màu, trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí và 1,76 g hỗn hợp hai kim loại có cùng số mol. Biết tỉ khối của B đối với  $\text{H}_2$  là 8. Khối lượng muối tạo thành trong dung dịch A là:

A. 21,44 g

B. 23,80 g

C. 19,32 g

D. 39,16 g

**Câu 35:** Cho các chất  $\text{CH}_3-\text{CHCl}_2$ ;  $\text{ClCH}=\text{CHCl}$ ;  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_3-\text{CHCl}-\text{CHCl}-\text{CH}_3$ ;  $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Br}$ . Số chất khi tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  loãng đun nóng tạo ra sản phẩm có khả năng phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  là:

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

**Câu 36:** Cho 8,55 gam saccarozơ ( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ) vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng, dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp khí X gồm  $\text{CO}_2$  và  $\text{SO}_2$ . Tính thể tích hỗn hợp khí X (đktc).

A. 13,44 lít

B. 26,88 lít

C. 20,16 lít

D. 10,08 lít

**Câu 37:** Thực hiện phản ứng crackinh butan thu được một hỗn hợp X gồm các ankan và các anken. Cho toàn bộ hỗn hợp X vào dung dịch  $\text{Br}_2$  dư thấy có khí thoát ra bằng 60% thể tích X và khối lượng dung dịch  $\text{Br}_2$  tăng 5,6 gam và có 25,6 gam brom đã tham gia phản ứng. Đốt cháy hoàn toàn khí bay ra thu được a mol  $\text{CO}_2$  và b mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Vậy a và b có giá trị là:

A. a = 0,9 mol và b = 1,5 mol

B. a = 0,56 mol và b = 0,8 mol

C. a = 1,2 mol và b = 2,0 mol

D. a = 1,2 mol và b = 1,6 mol

**Câu 38:** Các chất khí X, Y, Z, R, S và T lần lượt được tạo ra từ các quá trình tương ứng sau:

(1) Thuốc tím tác dụng với dung dịch axit clohidric đặc.

(2) Sắt sunfua tác dụng với dung dịch axit clohidric.

(3) Nhiệt phân kali clorat, xúc tác mangan đioxit.

(4) Nhiệt phân quặng đolomit.

(5) Amoni clorua tác dụng với dung dịch natri nitrit bão hòa.

(6) Oxi hóa quặng pirit sắt.

Số chất khí làm mất màu thuốc tím là

A. 5.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

**Câu 39:** Hòa tan 54,44 gam hỗn hợp X gồm  $\text{PCl}_3$  và  $\text{PBr}_3$  vào nước được dung dịch Y. Để trung hòa hoàn toàn dung dịch Y cần 500 ml dung dịch  $\text{KOH}$  2,6M. Xác định % khối lượng của  $\text{PCl}_3$  trong X?

A. 26,96%.

B. 8,08%.

C. 12,125%.

D. 30,31%.

**Câu 40:** Có các thí nghiệm sau:

(1) nhúng thanh Al vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng nguội    (2) Sục khí  $\text{H}_2\text{S}$  vào nước brom(3) Sục khí  $\text{CO}_2$  vào nước Javen(4) Nhúng thanh Fe vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội

(5) Sục khí  $O_3$  vào dung dịch KI trong nước

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng hóa học là :

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

(6) Sục khí  $H_2S$  vào dung dịch  $FeCl_2$

II. Phần riêng( 10 câu) Thí sinh được chọn làm 1 trong 2 phần ( phần I hoặc phần II )

Phần I: Theo chương trình Chuẩn ( từ câu {<41>} đến câu {<50>})

- Câu 41: Xét phản ứng sau :  $H_2O(k) + CO(k) \rightleftharpoons H_2(k) + CO_2(k)$ . Ở  $700^\circ C$  phản ứng có hằng số cân bằng  $K_c = 1,873$ . Hỗn hợp ban đầu gồm : 0,3 mol  $H_2O$ ; 0,3 mol  $CO$  trong bình 10 lít ở  $700^\circ C$ . Tính nồng độ của nước khi phản ứng ở trạng thái cân bằng ở  $700^\circ C$  ?

A. 0,0127

B. 0,1733

C. 0,0173

D. 0,1267

Câu 42: Dãy các chất **không** phân biệt được khi chỉ có dung dịch  $Br_2$  và quỳ tím là:

A.  $CH_3CHO$ ,  $CH_3COOH$ ,  $CH_2 = CH - CHO$

B.  $C_2H_5OH$ ,  $CH_2 = CHCH_2OH$ ,  $CH_3COOH$ ,  $CH_2 = CHCOOH$

C.  $C_2H_5OH$ ;  $CH_3CHO$ ,  $CH_3COOH$ ,  $CH_2 = CH - COOH$

D.  $CH_3CHO$ ,  $C_2H_5COOH$ ,  $CH_2 = CH - COOH$

+ Câu 43: Oxi hóa 0,08 mol một ancol đơn chức, thu được hỗn hợp X gồm một axit cacboxylic, một anđehit, ancol dư và nước. Ngưng tụ toàn bộ X rồi chia làm hai phần bằng nhau. Phần một cho tác dụng hết với Na dư, thu được 0,504 lít khí  $H_2$  (đktc). Phần hai cho phản ứng tráng bạc hoàn toàn thu được 9,72 gam Ag. Phần trăm khối lượng ancol bị oxi hóa là

A. 62,50%.

B. 50,00%.

C. 31,25%.

D. 40,00%.

Câu 44: Tơ tổng hợp **không** thể điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

A. tơ enang.

B. tơ nitron.

C. tơ lapsan.

D. tơ nilon - 6,6.

Câu 45: Cho S phản ứng hoàn toàn và vừa đủ với hỗn hợp chứa 11,2 gam Fe, 26 gam Zn và 31,05 gam Pb. Chất rắn sau phản ứng đem hòa tan trong dung dịch HCl dư thu được khí X. X phản ứng vừa hết với V lít dung dịch  $CuSO_4$  10% (  $d = 1,1$  g/ ml). Giá trị của V là:

A. 0,873 lít

B. 0,856 lít

C. 1,091 lít

D. 0,802 lít

Câu 46: Dung dịch X chứa 0,01 mol  $ClH_3N-CH_2-COOH$ , 0,02 mol  $CH_3-CH(NH_2)-COOH$ ; 0,05 mol  $HCOOC_6H_5$ . Cho dung dịch X tác dụng với 160 ml dung dịch KOH 1M đun nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là:

A. 14,515 gam

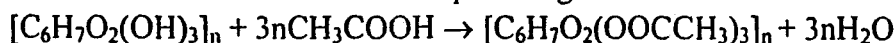
B. 12,535 gam

C. 16,335 gam

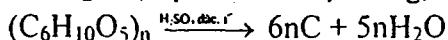
D. 8,615 gam

Câu 47: Giải thích nào sau đây là **không** đúng?

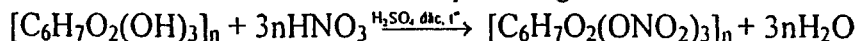
A. Xenlulozơ triaxetat hình thành nhờ phản ứng:



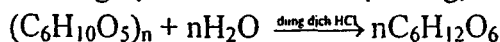
B. Rót  $H_2SO_4$  đặc vào vải sợi bông, vải bị đen và thủng ngay do phản ứng:



C. Xenlulozơ trinitrat hình thành nhờ phản ứng:



D. Rót dung dịch HCl vào vải sợi bông, vải mủn dần do phản ứng:



Câu 48: Chỉ dùng thuốc thử duy nhất là phenolphthalein có thể nhận biết được bao nhiêu dung dịch sau đây:  $NaCl$ ,  $NaHSO_4$ ,  $CaCl_2$ ,  $AlCl_3$ ,  $FeCl_3$ ,  $Na_2CO_3$ ?

A. 6

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 49: Cho 6,85 gam Ba kim loại vào 150ml dung dịch  $CrSO_4$  0,3M trong không khí đến phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là:

A. 3,87 gam

B. 14,09 gam

C. 10,485gam

D. 14,355 gam

Câu 50: Cho 18,45 gam hỗn hợp bột Mg, Al, Fe vào dung dịch  $AgNO_3$  dư thu được m gam chất rắn. Cho  $NH_3$  dư vào dung dịch sau phản ứng, lọc kết tủa rồi đem nhiệt phân trong điều kiện không có không khí đến khối lượng không đổi thì thu được 29,65 gam chất rắn Y. Giá trị của m là:

A. 48,6.

B. 75,6.

C. 151,2.

D. 135,0.

Phần II: Theo chương trình nâng cao ( từ câu 51 đến câu 60 )

**Câu 51:** Cho các chất  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{CH}_3\text{CN}$ . Trong số các chất trên, có bao nhiêu chất phản ứng trực tiếp sinh ra axit axetic?

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

**Câu 52:** Ta tiến hành các thí nghiệm:

- $\text{MnO}_2$  tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  (1); Đốt quặng sunfua (2);  
Nhiệt phân muối  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  (3); Nung hỗn hợp:  $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{NaOH}/\text{CaO}$  (4);  
Nhiệt phân  $\text{KNO}_3$  (5). Cho  $\text{Zn} +$  dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng (6)

Có bao nhiêu thí nghiệm tạo ra sản phẩm khí có khả năng gây ô nhiễm môi trường ?

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

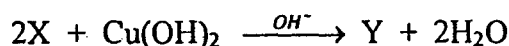
**Câu 53:** Tripeptit mạch hở X và tetrapeptit mạch hở Y đều được tạo nên từ một  $\alpha$ -amino axit (no, mạch hở, trong phân tử chứa một nhóm  $-\text{NH}_2$  và một nhóm  $-\text{COOH}$ ). Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol Y thu được tổng khối lượng  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  bằng 95,6 gam. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X, sản phẩm thu được cho hấp thụ vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư, sau phản ứng khối lượng dung dịch này

- A. giảm 89,1 gam                      B. giảm 91,9 gam                      C. giảm 81,9 gam                      D. giảm 89 gam

**Câu 54:** Pb tan dễ dàng trong dung dịch nào sau đây?

- A. Dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc                      B. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng  
C. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đậm đặc                      D. Dung dịch  $\text{HCl}$  loãng

**Câu 55:** Cho các phản ứng sau:  $\text{glucozơ} + \text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{HCl khan}} \text{X} + \text{H}_2\text{O}$



Vậy công thức của Y là:

- A.  $(\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_6)_2\text{Cu}$                       B.  $(\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_7)_2\text{Cu}$                       C.  $(\text{C}_7\text{H}_{13}\text{O}_7)_2\text{Cu}$                       D.  $(\text{C}_7\text{H}_{13}\text{O}_6)_2\text{Cu}$

**Câu 56:** Cho 30,88 gam hỗn hợp Cu,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào V ml dung dịch  $\text{HCl}$  2M được dung dịch X và thấy còn 1,28 gam chất rắn. Cho  $\text{AgNO}_3$  dư tác dụng với dung dịch X được 0,56 lít khí không màu hoá nâu ngoài không khí và m gam kết tủa. Giá trị m là

- A. 153,45                      B. 32,4                      C. 139,1                      D. 143,5

**Câu 57:** Cho dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1M,  $K_A = 1,8 \cdot 10^{-5}$ . Để độ điện li của axit axetic giảm một nửa so với ban đầu thì khối lượng  $\text{CH}_3\text{COOH}$  cần phải cho vào 1 lít dung dịch trên là:

- A. 6 gam                      B. 12 gam                      C. 9 gam                      D. 18 gam

**Câu 58:** Hỗn hợp X gồm  $\text{HCOOH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (tỉ lệ mol 1:1); hỗn hợp Y gồm  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (tỉ lệ mol 3 : 2). Lấy 11,13 gam hỗn hợp X tác dụng với 7,52 gam hỗn hợp Y có xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, đun nóng. Khối lượng của este thu được là (biết hiệu suất các phản ứng este đều 75%)

- A. 11,616 gam                      B. 10,89 gam                      C. 11,4345 gam                      D. 14,52 gam

**Câu 59:** Cho hỗn hợp X gồm ancol metylic, etylen glicol và glixerol. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được 8,96 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc). Cũng m gam X trên cho tác dụng với Na dư thu được tối đa V lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Giá trị của V là

- A. 5,60.                      B. 8,96.                      C. 4,48.                      D. 11,20.

**Câu 60:** Nhúng một thanh kim loại M (hóa trị II) nặng 9,6 gam vào dung dịch X chứa đồng thời 0,1 mol  $\text{FeSO}_4$  và 0,12 mol  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . Sau một thời gian lấy thanh kim loại ra, phần dung dịch Y còn lại có khối lượng bằng khối lượng của dung dịch X. Hòa tan hết thanh kim loại sau khi lấy ra bằng dung dịch  $\text{HCl}$  thu được 6,272 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Kim loại M là:

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

----- HẾT -----



|      |      |
|------|------|
| 1;B  | 35;A |
| 2;C  | 36;C |
| 3;A  | 37;B |
| 4;B  | 38;C |
| 5;A  | 39;D |
| 6;   | 40;B |
| 7;D  | 41;A |
| 8;B  | 42;A |
| 9;D  | 43;A |
| 10;C | 44;B |
| 11;C | 45;A |
| 12;C | 46;C |
| 13;C | 47;A |
| 14;B | 48;A |
| 15;D | 49;B |
| 16;A | 50;C |
| 17;D | 51;B |
| 18;D | 52;B |
| 19;D | 53;C |
| 20;B | 54;C |
| 21;D | 55;D |
| 22;D | 56;C |
| 23;A | 57;A |
| 24;B | 58;B |
| 25;A | 59;C |
| 26;D | 60;C |
| 27;C |      |
| 28;C |      |
| 29;A |      |
| 30;D |      |
| 31;B |      |
| 32;C |      |
| 33;A |      |
| 34;C |      |