

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Cho biết: H=1; C=12; N=14; O=16; Na=23; Mg=24; Al=27; S=32; Cl=35,5; Ca=40; Cr=52; Fe=56; Cu=64; Zn=65; Sr=88; Ag=108; Ba=137.

Câu 41(NB)(ID: 345319): Cho các chất sau: Cr_2O_3 , K_2CrO_4 , $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Số oxi hóa của crom trong các hợp chất lần lượt là:

- A. +1,+3,+1,+5 B. +3,+6,+3,+6 C. +3,+4,+2,+7 D. +3,+7,+4,+6

Câu 42(NB)(ID: 345320): Mùi tanh của cá do các amin và một số chất khác gây ra. Để khử mùi tanh của cá, người ta thường dùng dung dịch:

- A. Axit sunfuric loãng B. Axit axetic loãng C. Axit clohidric loãng D. Axit nitric loãng

Câu 43(NB)(ID: 345321): Người ta hút thuốc lá nhiều thường mắc các bệnh nguy hiểm về đường hô hấp. Chất gây hại chủ yếu trong thuốc lá là:

- A. Axit nicotinic B. Moocphin C. Nicotin D. Becberin

Câu 44(NB)(ID: 345322): Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy:

- A. Cu B. Zn C. Al D. Fe

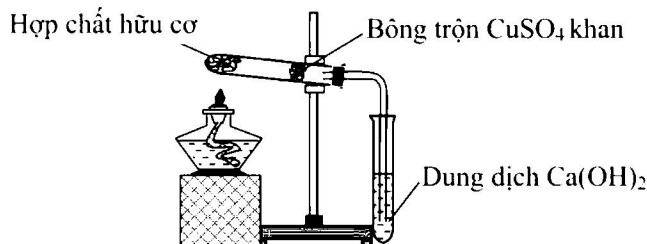
Câu 45(NB)(ID: 345323): Khi đun nóng chất X có công thức phân tử là $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ với dung dịch NaOH thu được CH_3COONa . Công thức cấu tạo của X là:

- A. HCOOCH_3 B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$

Câu 46(NB)(ID: 345324): Cho dãy chất sau: $\text{CH}_2=\text{CHCl}$, $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$, $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:

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

Câu 47(NB)(ID: 345325): Cho hình vẽ mô tả quá trình xác định C và H trong hợp chất hữu cơ. Vai trò của CuSO_4 (khan) và biến đổi của nó trong thí nghiệm là:



- A. Xác định H, màu CuSO_4 từ xanh chuyển trắng
B. Xác định C, màu CuSO_4 từ trắng chuyển xanh

C. Xác định H, màu CuSO_4 từ trắng chuyển xanh

D. Xác định C, màu CuSO_4 từ xanh chuyển trắng

Câu 48(NB)(ID: 345326): Hai chất được dùng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu là:

A. Na_2CO_3 và Na_3PO_4

B. NaCl và Ca(OH)_2

C. Na_2CO_3 và Ca(OH)_2

D. Na_2CO_3 và HCl

Câu 49(NB)(ID: 345327): Khi cho dung dịch Ca(OH)_2 vào dung dịch $\text{Ca(HCO}_3)_2$ thấy có hiện tượng:

A. Kết tủa trắng sau đó kết tủa tan dần

B. Bọt khí và kết tủa trắng

C. Kết tủa trắng xuất hiện

D. Bọt khí bay ra

Câu 50(NB)(ID: 345328): Chất X có màu trắng dạng sợi, không mùi vị, không tan trong nước, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật. Chất X là:

A. Xenlulozo

B. Glucozo

C. Saccarozo

D. Tinh bột

Câu 51(TH)(ID: 345329): Có 4 dung dịch riêng biệt: CuSO_4 , ZnCl_2 , FeCl_3 , AgNO_3 . Nhúng vào mỗi dung dịch một thanh Ni. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hóa là:

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 52(TH)(ID: 345330): Nguyên tố X có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. Vị trí của X trong bảng hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học là:

A. Ô thứ 11, chu kỳ 3, nhóm IA

B. Ô thứ 13, chu kỳ 4, nhóm IIIA

C. Ô thứ 13, chu kỳ 3, nhóm IA

D. Ô thứ 11, chu kỳ 4, nhóm IIIA

Câu 53(NB)(ID: 345331): Công thức của sắt (II) hidroxit là:

A. Fe(OH)_3

B. Fe(OH)_2

C. Fe_2O_3

D. Fe_3O_4

Câu 54(NB)(ID: 345332): Chất không có phản ứng thủy phân là:

A. Gly-Ala

B. Saccarozo

C. Glucozo

D. Etyl axetat

Câu 55(NB)(ID: 345333): Chất có tính lưỡng tính là:

A. Al

B. AlCl_3

C. Al(OH)_3

D. NaOH

Câu 56(NB)(ID: 345334): Cho dãy các chất: $\text{H}_2\text{NCH(CH}_3)_2\text{COOH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ (phenol), $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin). Số chất trong dãy phản ứng với dung dịch KOH đun nóng là:

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 57(TH)(ID: 345335): Chất X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 2 chất hữu cơ Y và Z. Khi cho chất Z tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư thì thu được chất T. Cho T tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được Y. Chất X là:

A. HCOOCH_3

B. HCOOCH=CH_2

C. $\text{CH}_3\text{COOCH=CH}_2$

D. $\text{CH}_3\text{COOCH=CH-CH}_3$

Câu 58(NB)(ID: 345336): Phát biểu nào sau đây là sai ?

A. Thành phần chính của sợi bông, gỗ, nứa là xenlulozo

B. Xenlulozo và tinh bột có phân tử khối bằng nhau

C. Khi cho giấm ăn (hoặc chanh) vào sữa bò hoặc sữa đậu nành thì có kết tủa xuất hiện

D. Tinh bột là lương thực của con người

Câu 59(NB)(ID: 345337): Điều nào sau đây không đúng khi nói về metyl axetat:

A. Là đồng phân của etyl fomat

B. Có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

C. Có phản ứng tráng bạc

D. Là hợp chất este

Câu 60(NB)(ID: 345338): Hai kim loại đều phản ứng với dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ giải phóng kim loại Cu là:

- A. Al, Fe B. Fe, Ag C. Fe, Au D. Al, Ag

Câu 61(NB)(ID: 345339): Dãy gồm các ion (không kể đến sự phân li của nước) cùng tồn tại trong 1 dung dịch là:

- A. H^+ , Fe^{3+} , NO_3^- , SO_4^{2-} B. Al^{3+} , NH_4^+ , Br^- , OH^-
C. Mg^{2+} , K^+ , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} D. Ag^+ , Na^+ , NO_3^- , Cl^-

Câu 62(TH)(ID: 345340): Cho các phát biểu sau:

- (a) Ở nhiệt độ thường, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan được trong dung dịch glixerol
(b) Ở nhiệt độ thường, C_2H_4 phản ứng được với nước brom
(c) Đốt cháy hoàn toàn $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ thu được CO_2 bằng số mol của H_2O
(d) Glyxin ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$) phản ứng được với dung dịch NaOH
(e) Protein có phản ứng màu biure
(f) Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo

Số phát biểu **đúng** là:

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

Câu 63(VD)(ID: 345341): Người ta sản xuất rượu vang từ nho với hiệu suất 95%. Biết trong loại nho này chứa 60% glucozo. Khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/ml. Để sản xuất 100 lít rượu vang 10^0 cần khối lượng nho là:

- A. 20,59 kg B. 27,46 kg C. 10,29 kg D. 26,09 kg

Câu 64(VD)(ID: 345342): Amino axit X có công thức $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$. Cho 0,02 mol X tác dụng với 200 ml dung dịch hỗn hợp H_2SO_4 0,1M và HCl 0,3M, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng với 400 ml dung dịch NaOH 0,1M và KOH 0,2M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là:

- A. 8,09 B. 10,45 C. 10,43 D. 6,38

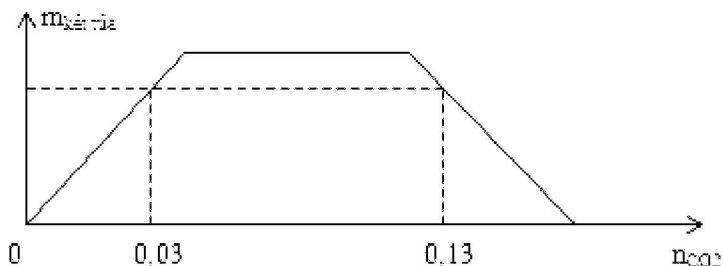
Câu 65(VD)(ID: 345343): Cho 19,1g hỗn hợp $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là:

- A. 9,2 B. 17,9 C. 19,4 D. 16,6

Câu 66(VD)(ID: 345345): Cho 200 ml dung dịch NaOH vào dung dịch chứa 0,019 mol $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ thu được 0,936 gam kết tủa. Nồng độ mol lớn nhất của dung dịch NaOH cần phải dùng là:

- A. 0,50 M B. 0,32 M C. 0,23 M D. 0,35 M

Câu 67(VDC)(ID: 345347): Sục khí CO_2 vào V ml dung dịch hỗn hợp NaOH 0,2M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1M. Đồ thị biểu diễn khối lượng kết tủa theo số mol CO_2 phản ứng như sau:



Giá trị của V là:

- A. 150 B. 300 C. 400 D. 250

Câu 68(TH)(ID: 345349): Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Đun sôi nước cứng tạm thời
 (b) Cho phen chua vào lượng dư dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 (c) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch AlCl_3
 (d) Sục khí CO_2 đến dư vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 (e) Cho dung dịch HCl dư vào dung dịch NaAlO_2
 (f) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch NaAlO_2

Sau khi kết thúc phản ứng, số thí nghiệm thu được kết tủa là:

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

Câu 69(VD)(ID: 345350): Cho 1,5 gam hỗn hợp X gồm Al và Mg phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 1,68 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng của Mg trong X là:

- A. 0,24 gam B. 0,60 gam C. 0,42 gam D. 0,90 gam

Câu 70(VD)(ID: 345351): Cho m gam Fe vào dung dịch HNO_3 lấy dư ta thu được 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm 2 khí NO và NO_2 có tỉ khối hơi so với O_2 là 1,3125. Khối lượng của m có giá trị là:

- A. 11,2g B. 0,56g C. 5,6g D. 1,12g

Câu 71(VD)(ID: 345352): Cho m gam hỗn hợp X gồm Al và Na tác dụng với H_2O dư thu được 8,96 lít khí H_2 (đktc) còn lại một lượng chất rắn không tan. Khối lượng của Na trong m gam X là:

- A. 6,9g B. 9,2g C. 2,3g D. 4,6g

Câu 72(VDC)(ID: 345355): Đốt cháy hoàn toàn a mol hỗn hợp X gồm CH_4 , C_2H_2 , C_2H_4 , C_3H_6 thu được 15,68 lít khí CO_2 (đktc) và 15,3 gam H_2O . Mặt khác 4,04g X phản ứng tối đa với 0,1 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là:

- A. 0,3 B. 0,1 C. 0,4 D. 0,2

Câu 73(VDC)(ID: 345356): Đốt a mol X là trieste của glixerol và các axit đơn chức mạch hở thu được b mol CO_2 và c mol H_2O , biết $b - c = 4a$. Hidro hóa hoàn toàn m gam X cần 6,72 lít H_2 (đktc) thu được 133,5 gam Y. Nếu đun m gam X với dung dịch chứa 500 ml NaOH 1M đến phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch sau phản ứng khối lượng chất rắn khan thu được là:

- A. 112,7g B. 139,1g C. 140,3g D. 138,3g

Câu 74(VDC)(ID: 345360): Hỗn hợp X gồm 0,1 mol một α -amino axit no, mạch hở A chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$ và 0,025 mol pentapeptit mạch hở cấu tạo từ A. Đốt cháy hỗn hợp X cần a mol O_2 , sản phẩm cháy hấp thụ hết vào 1 lít dung dịch NaOH 1,2M thu được dung dịch Y. Rót từ từ dung dịch chứa 0,8a mol HCl vào dung dịch Y thu được 14,448 lít CO_2 (đktc). Đốt 0,01a mol dipeptit mạch hở cấu tạo từ A cần V lít O_2 (đktc). Giá trị của V là:

- A. 2,3520 B. 2,5760 C. 2,7783 D. 2,2491

Câu 75(VDC)(ID: 345363): Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp Al và Fe_2O_3 (trong điều kiện không có không khí) thu được 36,15g hỗn hợp X. Nghiền nhỏ, trộn đều và chia thành 2 phần:

- Cho phần 1 tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 1,68 lít khí H_2 (đktc) và 5,6g chất rắn không tan.
- Hòa tan hết phần 2 trong 850 ml dung dịch HNO_3 2M thu được 3,36 lít khí NO và dung dịch chỉ chứa m gam hỗn hợp muối. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây:

- A. 103 B. 95 C. 113 D. 110

Câu 76(VD)(ID: 345365): Hợp chất X có công thức phân tử $C_6H_8O_6$. Biết X phản ứng với dung dịch NaOH theo tỉ lệ 1: 3 và phản ứng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ theo tỉ lệ 1: 6. Chất X không phản ứng với $NaHCO_3$. Có các phát biểu sau:

- (a) X có khả năng tham gia phản ứng thủy phân
- (b) X có chứa nhóm chức axit cacboxylic
- (c) X có nhóm chức este
- (d) X có phản ứng với Na
- (e) X là hợp chất đa chức

Số phát biểu **đúng** là:

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

Câu 77(VDC)(ID: 345368): Chia 1,6 lít dung dịch $Cu(NO_3)_2$ và HCl làm 2 phần bằng nhau.

- Phần 1: Điện phân với điện cực trơ với $I = 2,5A$ sau thời gian t giây thu được 0,14 mol một khí duy nhất ở anot. Dung dịch sau điện phân phản ứng vừa đủ với 550 ml dung dịch NaOH 0,8M được 1,96g kết tủa.

- Cho m gam bột Fe vào phần 2 đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,7m gam hỗn hợp kim loại và V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất ở đktc)

Giá trị của m và V lần lượt là:

- A. 28 và 6,72 B. 23,73 và 2,24 C. 28 và 2,24 D. 27,73 và 6,72

Câu 78(TH)(ID: 345369): Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho kim loại Cu dư vào dung dịch $Fe(NO_3)_3$
- (b) Sục khí CO_2 dư vào dung dịch NaOH
- (c) Cho Na_2CO_3 vào dung dịch $Ca(HCO_3)_2$ (tỉ lệ mol 1: 1)
- (d) Cho bột Fe dư vào dung dịch $FeCl_3$
- (e) Cho hỗn hợp BaO và Al_2O_3 (tỉ lệ mol 1: 1) vào nước dư
- (f) Cho hỗn hợp Fe_2O_3 và Cu (tỉ lệ mol 1: 1) vào dung dịch HCl dư

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa 1 muối là:

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

Câu 79(VDC)(ID: 345370): Cho 17,17g hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 , $Fe(NO_3)_2$, Al tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 0,74 mol $NaHSO_4$ loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chỉ chứa 101,41 gam muối sunfat trung hòa và 3,36 lít (đktc) khí Z gồm 2 khí trong đó có 1 khí không màu hóa nâu ngoài không khí. Biết tỉ khối của Z so với H_2 bằng 3,8. Phần trăm khối lượng của Al trong X **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

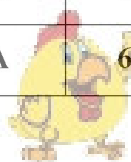
- A. 55% B. 51% C. 45% D. 30%

Câu 80(VDC)(ID: 345371): Ancol X ($M_X = 76$) tác dụng với axit cacboxylic Y thu được chất Z mạch hở (X và Y đều chỉ có 1 loại nhóm chức). Đốt cháy hoàn toàn 17,2g Z cần vừa đủ 14,56 lít khí O_2 (đktc), thu được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ số mol tương ứng là 7: 4. Mặt khác 17,2g Z lại phản ứng vừa đủ với 8g NaOH trong dung dịch. Biết Z có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Số công thức cấu tạo của Z thỏa mãn là:

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

ĐÁP ÁN

41	B	51	C	61	A	71	D
42	B	52	A	62	A	72	C
43	C	53	B	63	B	73	B
44	C	54	C	64	C	74	C
45	B	55	C	65	B	75	C
46	D	56	B	66	B	76	C
47	C	57	C	67	C	77	B
48	A	58	B	68	A	78	B
49	C	59	C	69	B	79	A
50	A	60	A	70	C	80	D



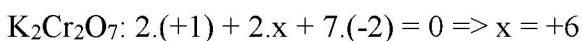
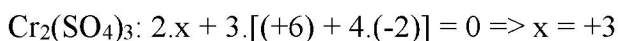
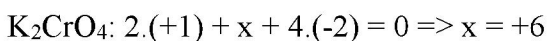
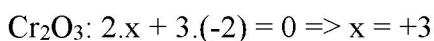
HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 41:

Phương pháp: Xác định số oxi hóa của 1 nguyên tố trong hợp chất.

Quy tắc: Tổng số oxi hóa của các nguyên tố trong hợp chất bằng 0.

Hướng dẫn giải:



Đáp án B

Câu 42:

Phương pháp: Tính chất hóa học của amin

Hướng dẫn giải:

Để loại bỏ amin thì cần trung hòa bằng axit để tạo muối, có thể rửa trôi dễ dàng.

Đồng thời axit không quá mạnh vì sẽ gây ăn mòn phá hủy chính phần thịt cá

$\Rightarrow$ axit axetic thỏa mãn 2 điều kiện trên.

Đáp án B

Câu 43:

Phương pháp: Lý thuyết hóa học và vấn đề môi trường – xã hội

Hướng dẫn giải: Chất gây hại chủ yếu trong thuốc lá là nicotin

Đáp án C

Câu 44:

Phương pháp: Các phương pháp điều chế kim loại

- Kim loại kiềm, kiềm thổ, magie, nhôm: điện phân nóng chảy
- Kim loại đứng sau Al: nhiệt luyện
- Kim loại có tính khử yếu: thủy luyện

Hướng dẫn giải: Al điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3 .

Đáp án C

Câu 45:

Phương pháp: Tính chất hóa học este

Hướng dẫn giải:

X là $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

PTHH: $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{OH}$

Đáp án B

Câu 46:

Phương pháp: Chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là chất có chứa liên kết $\text{C}=\text{C}$ kém bền hoặc vòng kém bền.

Hướng dẫn giải:

Có 3 chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là: $\text{CH}_2=\text{CHCl}$, $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$

Đáp án D

Câu 47:

Phương pháp: Lý thuyết về các định thành phần nguyên tố trong hợp chất hữu cơ

Hướng dẫn giải:

Đây là thí nghiệm xác định sự có mặt của nguyên tố H bằng cách phát hiện sự có mặt của H_2O sau phản ứng thông qua CuSO_4 khan (trắng): CuSO_4 (trắng) + $5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (màu xanh)

Đáp án C

Câu 48:

Phương pháp: Nước cứng vĩnh cửu chứa Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-}

=> Phương pháp làm mềm loại nước cứng này: thêm các dung dịch muối CO_3^{2-} , dung dịch PO_4^{3-} để tạo kết tủa hết các ion Ca^{2+} , Mg^{2+}

Hướng dẫn giải: Dung dịch cần dùng là Na_2CO_3 và Na_3PO_4

Đáp án A

Câu 49:

Phương pháp: Tính chất hóa học của hợp chất Canxi

Hướng dẫn giải: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow 2\text{CaCO}_3 \downarrow (\text{trắng}) + 2\text{H}_2\text{O}$

=> Hiện tượng: có kết tủa trắng xuất hiện

Đáp án C

Câu 50:

Phương pháp: Lý thuyết về cacbohidrat

Hướng dẫn giải:

Xenlulozo có màu trắng dạng sợi, không mùi vị, không tan trong nước, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật

Đáp án A**Câu 51:**

Phương pháp: Điều kiện để xảy ra ăn mòn điện hóa:

- Bản chất hai điện cực phải khác nhau (KL-KL, KL-PK,...).
- Hai điện cực phải cùng tiếp xúc với môi trường chất điện ly.
- Hai điện cực phải tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau (qua dây dẫn).

Hướng dẫn giải:

* CuSO_4 :

PTHH: $\text{Ni} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{NiSO}_4 + \text{Cu} \Rightarrow$ Tạo cặp điện cực Ni-Cu nhúng trong dung dịch điện li

$\Rightarrow$ Có ăn mòn điện hóa

* ZnCl_2 : Không xảy ra phản ứng hóa học

* FeCl_3 :

PTHH: $\text{Ni} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{NiCl}_2$

Không tạo được cặp điện cực nên không xảy ra ăn mòn điện hóa

* AgNO_3 :

PTHH: $\text{Ni} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ni(NO}_3)_2 + 2\text{Ag} \Rightarrow$ Tạo điện cực Ni-Ag nhúng trong dung dịch điện li

$\Rightarrow$ Có ăn mòn điện hóa

Vậy có tất cả 2 trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hóa.

Đáp án C**Câu 52:**

Phương pháp: Từ cấu hình electron suy ra vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn:

- Số lớp e = Số thứ tự chu kì
- Đối với nguyên tố nhóm A (nguyên tố s, p) thì số e lớp ngoài cùng = số thứ tự nhóm

Hướng dẫn giải:

- X có tổng cộng số e = 11 = số p $\Rightarrow$ ô 11

- X có 3 lớp electron $\Rightarrow$ chu kì 3

- e cuối điền vào lớp s $\Rightarrow$ nhóm A

- Số e lớp ngoài cùng = 1 $\Rightarrow$ nhóm IA

Đáp án A**Câu 53:**

Hướng dẫn giải: Công thức hóa học của Sắt (II) hidroxit là Fe(OH)_2

Đáp án B**Câu 54:**

Phương pháp: Tính chất hóa học của hợp chất hữu cơ

Hướng dẫn giải: Glucozo là một monosaccarit nên không bị thủy phân.

Đáp án C

Câu 55:

Hướng dẫn giải: $\text{Al}(\text{OH})_3$ là chất có tính lưỡng tính.

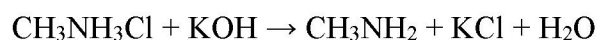
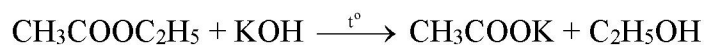
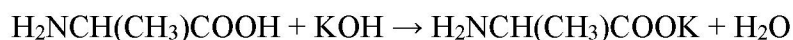
Chú ý: Tuy Al vừa phản ứng với axit và bazo nhưng **không** phải chất lưỡng tính

Đáp án C

Câu 56:

Phương pháp: Tính chất hóa học của hợp chất hữu cơ

Hướng dẫn giải:



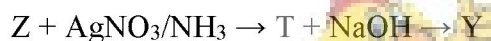
Vậy có 4 chất phản ứng được với KOH đun nóng

Đáp án B

Câu 57:

Phương pháp: Tính chất hóa học của hợp chất hữu cơ

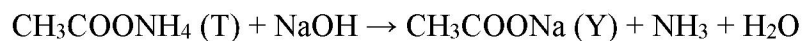
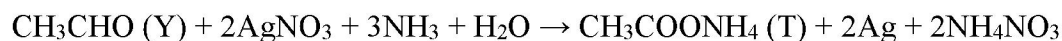
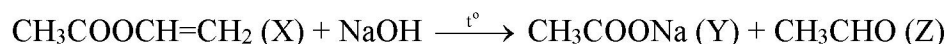
Hướng dẫn giải:



$\Rightarrow$ Z và Y có cùng số nguyên tử C

Dựa vào các đáp án suy ra X là $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$

PTHH:



Đáp án C

Câu 58:

Hướng dẫn giải:

Câu A, C, D đúng.

Câu B sai. Vì Xenlulozo và tinh bột dù có cùng mắt xích là $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ nhưng số mắt xích của 2 chất khác nhau.

Đáp án B

Câu 59:

Phương pháp: Lý thuyết về este

Hướng dẫn giải:

Câu A, B, D đúng.

C sai vì metyl axetat là CH_3COOH_3 không có nhóm $\text{HCOO}-$ $\Rightarrow$ không có phản ứng tráng bạc

Đáp án C

Câu 60:

Phương pháp: Tính chất hóa học của kim loại dựa vào dãy hoạt động hóa học:

Độ mạnh tính oxi hóa tăng dần

Li ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Ni ²⁺	Sn ²⁺	Pb ²⁺	Fe ³⁺	2H ⁺	Cu ²⁺	Fe ³⁺	Ag ⁺	Hg ²⁺	Au ³⁺
Li	K	Ca	Na	Mg	Al	Mn	Zn	Cr	Fe	Ni	Sn	Pb	Fe	2H	Cu	Fe ²⁺	Ag	Hg	Au

Độ mạnh tính khử tăng dần

Hướng dẫn giải:

Các kim loại mạnh hơn Cu sẽ đẩy được Cu ra khỏi muối của nó

=> 2 kim loại thỏa mãn là: Al, Fe

Đáp án A

Câu 61:

Phương pháp: Điều kiện để các ion cùng tồn tại trong 1 dung dịch là các ion không phản ứng với nhau

Hướng dẫn giải:

B sai. Vì: $Al + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3 \downarrow$, $NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 \uparrow + H_2O$

C sai. Vì: $Mg^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow MgCO_3 \downarrow$

D sai. Vì: $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl \downarrow$

Đáp án A

Câu 62:

Phương pháp: Lý thuyết hóa học hữu cơ

Hướng dẫn giải:

(a) Đúng. Vì các ancol có 2 nhóm OH kề nhau có thể hòa tan $Cu(OH)_2$ tạo phức

(b) Đúng. $CH_2=CH_2 + Br_2 \rightarrow CH_2Br-CH_2Br$

(c) Đúng. Vì CH_3COOCH_3 có CTPT là $C_3H_6O_2$ khi đốt tạo $3CO_2$ và $3H_2O$ (bảo toàn nguyên tố)

(d) Đúng. $H_2NCH_2COOH + NaOH \rightarrow H_2NCH_2COONa + H_2O$

(e) Đúng.

(f) Sai, chỉ có các protein hình cầu tan trong nước, protein dạng sợi không tan trong nước.

=> Có 5 ý đúng

Đáp án A

Câu 63:

Phương pháp: Bài toán hiệu suất

1) $A \rightarrow B$ (H là hiệu suất phản ứng):

$$n_B = n_A \cdot H\%$$

2) $A \rightarrow B \rightarrow C$ (H_1, H_2 là hiệu suất phản ứng $A \rightarrow B$ và $B \rightarrow C$)

$$n_C = n_B \cdot H_2\% = n_A \cdot H_1\% \cdot H_2\%$$

Hướng dẫn giải:

- Thể tích rượu nguyên chất trong 100 lít rượu vang 10° là: $V_{C_2H_5OH} = 100 \cdot 10/100 = 10$ lít

- Khối lượng C_2H_5OH : $m_{C_2H_5OH} = D \cdot V = 10 \cdot 0,8 = 8$ kg

Glucose $\rightarrow 2C_2H_5OH$

180 kg 92 kg

15,652 kg ← 8 kg

$$\Rightarrow m_{\text{nho}} = 15,652 \cdot (100/60) = 26,087 \text{ kg}$$

Do hiệu suất cả quá trình là 95% nên khối lượng nho thực tế đã dùng là: $26,087 \cdot (100/95) = 27,46 \text{ kg}$

$$\text{Bấm nhanh: } m_{\text{nho}} = (100 \cdot 0,1) \times 0,8 : 46 : 2 \times 180 : 0,6 : 0,95 = 27,46 \text{ kg}$$

Đáp án B

Câu 64:

Phương pháp: Quy đổi quá trình phản ứng: $Y + \text{kiềm} = (X + \text{axit}) + \text{kiềm}$

Bảo toàn ion của cả quá trình phản ứng

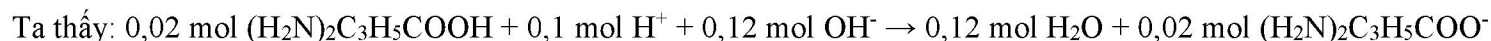
$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{ion}} = m_{(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COO}^-} + m_{\text{Cl}^-} + m_{\text{SO}_4^{2-}} + m_{\text{Na}^+} + m_{\text{K}^+}$$

Hướng dẫn giải:

Quy đổi quá trình phản ứng: $Y + \text{kiềm} = (X + \text{axit}) + \text{kiềm}$

$$n_{\text{H}^+} = 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} + n_{\text{HCl}} = 0,2 \cdot (2 \cdot 0,1 + 0,3) = 0,1 \text{ mol}$$

$$n_{\text{OH}^-} = n_{\text{NaOH}} + n_{\text{KOH}} = 0,4 \cdot (0,1 + 0,2) = 0,12 \text{ mol}$$



$\Rightarrow$ Các phản ứng đều vừa đủ

$\Rightarrow$ Muối sau phản ứng sẽ gồm: $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COO}^-$, Cl^- , SO_4^{2-} , Na^+ , K^+ .

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{ion}} = 0,02 \cdot 117 + 0,06 \cdot 35,5 + 0,02 \cdot 96 + 0,04 \cdot 23 + 0,08 \cdot 39 = 10,43 \text{ g}$$

Đáp án C

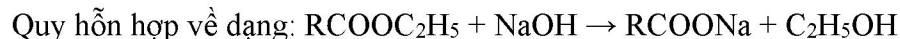
Câu 65:

Phương pháp: Ta có thể gộp 2 chất thành dạng $\text{RCOOC}_2\text{H}_5 \Rightarrow$ chỉ có 1 phản ứng



Bảo toàn khối lượng $\Rightarrow m$

Hướng dẫn giải:



$$\Rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,2 \text{ mol} = n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m_{\text{este}} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 19,1 + 40 \cdot 0,2 - 0,2 \cdot 46 = 17,9 \text{ g}$$

Đáp án B

Câu 66:

Phương pháp: Lượng NaOH lớn nhất cần dùng khi có sự hòa tan kết tủa. HS sử dụng công thức tính nhanh:

$$n_{\text{OH}^-} = 4n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\text{Al}(\text{OH})_3}$$

Hướng dẫn giải:

$$\text{Vì } n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 0,936 : 78 = 0,012 \text{ mol} < n_{\text{Al}^{3+}} = 0,019 \text{ mol}$$

Lượng NaOH lớn nhất cần dùng khi có sự hòa tan kết tủa

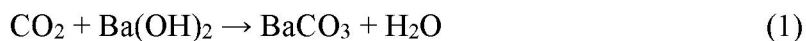
$$n_{\text{OH}^-} = 4n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 4 \cdot 0,019 - 0,012 = 0,064 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow C_{\text{M}} = 0,064 : 0,2 = 0,32 \text{ M}$$

Đáp án B

Câu 67:

Phương pháp: Thứ tự các phản ứng:



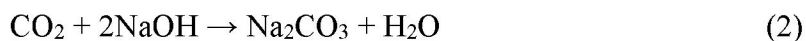
- Đoạn 1 đồ thị đi lên: chỉ xảy ra phản ứng (1) (kết tủa tăng)

- Đoạn 2 đồ thị nằm ngang: chỉ xảy ra phản ứng (2) và (3) (kết tủa không đổi)

- Đoạn 3 đồ thị đi xuống: chỉ xảy ra phản ứng (4) (kết tủa bị hòa tan)

Hướng dẫn giải:

Thứ tự các phản ứng:



- Đoạn 1 đồ thị đi lên: chỉ xảy ra phản ứng (1) (kết tủa tăng): $n_{\text{BaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,03 \text{ mol}$

- Đoạn 2 đồ thị nằm ngang: chỉ xảy ra phản ứng (2) và (3) (kết tủa không đổi)

- Đoạn 3 đồ thị đi xuống: chỉ xảy ra phản ứng (4) (kết tủa bị hòa tan)

Sản phẩm gồm:

BaCO_3 (0,03 mol)

$\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ (0,1V - 0,03 mol)

NaHCO_3 (0,2V mol)

BTNT "C": $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{BaCO}_3} + 2n_{\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2} + n_{\text{NaHCO}_3} \Rightarrow 0,13 = 0,03 + 2(0,1V - 0,03) + 0,2V$

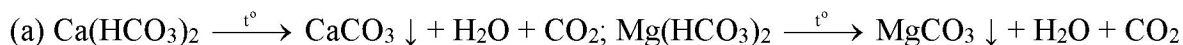
$\Rightarrow V = 0,4 \text{ lít} = 400 \text{ ml}$

Đáp án C

Câu 68:

Phương pháp: Lý thuyết tính chất hóa học vô cơ

Hướng dẫn giải:



$\Rightarrow$ Thu được kết tủa CaCO_3 , MgCO_3

(b) Phen chua là $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. Ban đầu tạo kết tủa BaSO_4 và $\text{Al}(\text{OH})_3$, khi $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư thì $\text{Al}(\text{OH})_3$ bị hòa tan còn lại BaSO_4

$\Rightarrow$ Thu được kết tủa BaSO_4



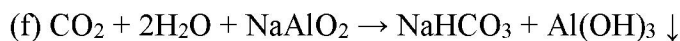
$\Rightarrow$ Không thu được kết tủa



$\Rightarrow$ Không thu được kết tủa



$\Rightarrow$ Không thu được kết tủa



=> Thu được kết tủa $\text{Al}(\text{OH})_3$

Vậy có 3 thí nghiệm thu được kết tủa sau phản ứng là (a), (b), (f)

Đáp án A

Câu 69:

Phương pháp: Bảo toàn electron

Hướng dẫn giải: $n_{\text{H}_2} = 1,68 : 22,4 = 0,075 \text{ mol}$

Đặt $n_{\text{Al}} = x$ và $n_{\text{Mg}} = y \text{ (mol)}$

$$+ m_X = 27x + 24y = 1,5 \quad (1)$$

+ Bảo toàn electron cho phản ứng của X với HCl:

$$3n_{\text{Al}} + 2n_{\text{Mg}} = 2n_{\text{H}_2} \Rightarrow 3x + 2y = 2 \cdot 0,075 \quad (2)$$

Giải hệ (1), (2) $\Rightarrow x = 1/30$ và $y = 0,025$

$$\Rightarrow m_{\text{Mg}} = 0,025 \cdot 24 = 0,6 \text{ gam}$$

Đáp án B

Câu 70:

Phương pháp: Bảo toàn electron

Hướng dẫn giải:

$$n_{\text{khí}} = 4,48 : 22,4 = 0,2 \text{ mol}; M_{\text{khí}} = 1,3125 \cdot 32 = 42 \text{ (g/mol)}$$

Đặt số mol NO và NO_2 lần lượt là x, y (mol)

$$+ n_{\text{khí}} = x + y = 0,2 \quad (1)$$

$$+ m_{\text{khí}} = 30x + 46y = 0,2 \cdot 42 \quad (2)$$

Giải hệ được $x = 0,05$ và $y = 0,15$

Vì $\text{Fe} + \text{HNO}_3$ dư nên sản phẩm sẽ tạo Fe^{3+}

$$\text{Bảo toàn e: } 3n_{\text{Fe}} = 3n_{\text{NO}} + n_{\text{NO}_2}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Fe}} = (3 \cdot 0,05 + 0,15) / 3 = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m = m_{\text{Fe}} = 56 \cdot 0,1 = 5,6 \text{ g}$$

Đáp án C

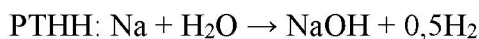
Câu 71:

Phương pháp: Biện luận chất còn dư sau phản ứng sau đó tính theo PTHH.

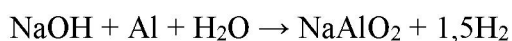
Hướng dẫn giải:

Sau phản ứng còn chất rắn $\Rightarrow \text{Al}$ còn dư, NaOH phản ứng hết

Đặt $n_{\text{Na}} = x \text{ (mol)}$



$$x \rightarrow \quad \quad \quad x \rightarrow \quad 0,5x \text{ (mol)}$$



$$x \rightarrow \quad \quad \quad 1,5x \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{H}_2} = 0,5x + 1,5x = 8,96 / 22,4 \Rightarrow x = 0,2 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Na}} = 0,2 \cdot 23 = 4,6 \text{ g}$$

Đáp án D

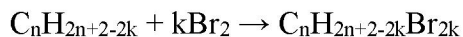
Câu 72:**Phương pháp:**

Bảo toàn nguyên tố $\Rightarrow$ khối lượng của a mol X

$\Rightarrow$ số mol Br_2 phản ứng với a mol X (dựa vào thí nghiệm 4,04g X)

Quy hỗn hợp X thành $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k}$ (k là số liên kết pi)

Dựa vào 2 phản ứng:



$\Rightarrow$ tìm được k $\Rightarrow$ tìm được a

Hướng dẫn giải:

- Xét 4,04g X: $n_{\text{Br}_2} = n_{\text{pi}}(\text{X}) = 0,1 \text{ mol}$

- Xét a mol X:

$n_{\text{CO}_2} = 15,68 : 22,4 = 0,7 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{C}} = n_{\text{CO}_2} = 0,7 \text{ mol}$

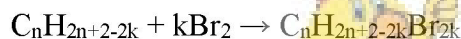
$n_{\text{H}_2\text{O}} = 15,3 : 18 = 0,85 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}} = 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 1,7 \text{ mol}$

Vì X chỉ gồm các chất có C và H $\Rightarrow m_{\text{X}} = m_{\text{C}} + m_{\text{H}} = 12 \cdot 0,7 + 1,7 = 10,1 \text{ gam}$

Tỷ lệ: 4,04g X có 0,1 mol pi

$\Rightarrow 10,1\text{g X}$ có 0,25 mol pi

Gọi công thức chung của X là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2k}$ (k là số liên kết pi)



Mol 0,25/k $\leftarrow$ 0,25



$$n_{\text{X}} = \frac{n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2}}{1-k} \rightarrow \frac{0,85 - 0,7}{1-k} = \frac{0,25}{k} \Rightarrow k = 0,625$$

$\Rightarrow a = 0,25/k = 0,4 \text{ mol}$

Đáp án C**Câu 73:****Phương pháp:**

Xét phản ứng cháy: $n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = (k-1) \cdot n_{\text{X}}$ (k là số liên kết pi)

Từ dữ kiện $b - c = 4a \Rightarrow$ số liên kết pi trong X

$\Rightarrow$ tỉ lệ mol X + $\text{H}_2 \Rightarrow n_{\text{X}}$

Bảo toàn khối lượng: $m_{\text{X}} = m_{\text{Y}} - m_{\text{H}_2}$

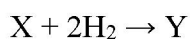
Bảo toàn khối lượng: $m_{\text{rắn}} = m_{\text{X}} + m_{\text{NaOH}} - m_{\text{glixerol}} \Rightarrow m_{\text{rắn}}$

Hướng dẫn giải:

Xét phản ứng cháy: $n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = (k-1) \cdot n_{\text{X}}$ (k là số liên kết pi)

Theo đề bài $b - c = 4a \Rightarrow k = 5 \Rightarrow$ Trong X có 5 liên kết pi (3 pi ở gốc COO; 2 pi ở gốc hidrocarbon)

$\Rightarrow$ Để hidro hóa hoàn toàn 1 mol X cần 2 mol H_2



$\Rightarrow n_{\text{X}} = \frac{1}{2} n_{\text{H}_2} = \frac{1}{2} \cdot 6,72 : 22,4 = 0,15 \text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng: $m_X = m_Y - m_{H_2} = 133,5 - 0,3.2 = 132,9 \text{ gam}$

Khi phản ứng thủy phân: $(RCOO)_3C_3H_5 + NaOH \rightarrow 3RCOONa + C_3H_5(OH)_3$

$\Rightarrow n_{\text{Glixerol}} = n_X = 0,15 \text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng: $m_{\text{rắn}} = m_X + m_{NaOH} - m_{\text{glixerol}}$

$\Rightarrow m_{\text{rắn}} = 132,9 + 0,5.40 - 0,15.92 = 139,1 \text{ g}$

Đáp án B

Câu 74:

Phương pháp:

Ta thấy pentapeptit được tạo ra từ 5 phân tử A tách 4 H_2O

$\Rightarrow$ Đốt cháy $(A + 5A)$ và $(A + \text{peptit} + 4H_2O)$ cần lượng oxi và thu được lượng CO_2 như nhau (Vì H_2O không bị đốt cháy)

$\Rightarrow$ Quy hỗn hợp X về dạng chỉ có amino axit A

Gọi công thức tổng quát của A là $C_nH_{2n+1}NO_2$

Phản ứng đốt cháy: $C_nH_{2n+1}NO_2 + (1,5n - 0,75)O_2 \rightarrow nCO_2 + (n + 0,5)H_2O + 0,5N_2$

Bảo toàn C: $n_{CO_2} = n_{NaHCO_3} + n_{CO_2} \Rightarrow$ Biểu thức liên hệ giữa a và n

$\Rightarrow$ Tìm được a và n

$\Rightarrow$ Số mol và công thức của A và peptit

$\Rightarrow$ Tính toán theo phản ứng cháy $\Rightarrow V_{O_2}$

Hướng dẫn giải:

Ta thấy pentapeptit được tạo ra từ 5 phân tử A tách 4 H_2O

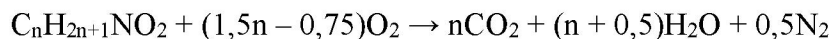
$\Rightarrow$ Đốt cháy $(A + 5A)$ và $(A + \text{peptit} + 4H_2O)$ cần lượng oxi và thu được lượng CO_2 như nhau (Vì H_2O không bị đốt cháy)

$\Rightarrow n_A = 0,1 + 0,025.5 = 0,225 \text{ mol}$

Quy hỗn hợp X về dạng chỉ có amino axit A

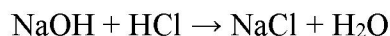
Gọi công thức tổng quát của A là $C_nH_{2n+1}NO_2$

Phản ứng đốt cháy:



Mol $0,225 \rightarrow 0,225(1,5n - 0,75) = a$

Khi cho HCl vào dung dịch Y thì: $n_{NaOH} = 1,2.1 = 1,2 \text{ mol}$; $n_{HCl} = 0,8a \text{ mol}$



$\Rightarrow$ Thu được: $0,8a \text{ mol NaCl}$ và $(1,2 - 0,8a) \text{ mol NaHCO}_3$ (Bảo toàn Na)

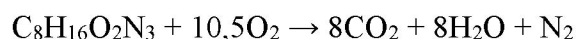
và $n_{CO_2} = 14,448 : 22,4 = 0,645 \text{ mol}$

Bảo toàn C: $n_{CO_2} = n_{NaHCO_3} + n_{CO_2} \Rightarrow 1,2 - 0,8a + 0,645 = 0,225n$

$\Rightarrow 1,2 - 0,8[0,225(1,5n - 0,75)] + 0,645 = 0,225n$

$\Rightarrow n = 4 \Rightarrow a = 1,18125 \text{ mol}$

Đốt cháy $0,01a \text{ mol dipeptit } C_8H_{16}O_2N_3$



$\Rightarrow V_{O_2} = 22,4. 10,5.0,01.1,18125 = 2,7783 \text{ lít}$

Đáp án C

Câu 75:

Phương pháp: Bài toán hỗn hợp kim loại, oxit tan hết trong HNO_3

- Quy hỗn hợp về dạng: KL, O

=> Công thức giải nhanh:

$$n_e = n_{e\text{KL}} = n_{\text{NO}_2} + 3n_{\text{NO}} + 8n_{\text{N}_2\text{O}} + 10n_{\text{N}_2} + 8n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} + 2n_{\text{O}}$$

$$n_{\text{HNO}_3} = 2n_{\text{NO}_2} + 4n_{\text{NO}} + 10n_{\text{N}_2\text{O}} + 12n_{\text{N}_2} + 10n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} + 2n_{\text{O}}$$

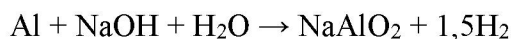
Hướng dẫn giải:

- Phần 1:

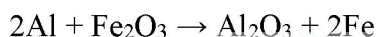
$$n_{\text{H}_2} = 1,68 : 22,4 = 0,075 \text{ mol}$$

Khi cho hỗn hợp + NaOH tạo khí => Al dư => ở phản ứng nhiệt nhôm, Fe_2O_3 hết

=> chất rắn sau phản ứng với NaOH là Fe



$$\Rightarrow n_{\text{Al}} = 2/3 n_{\text{H}_2} = 0,05 \text{ mol} ; n_{\text{Fe}} = 0,1 \text{ mol}$$



$$\text{Mol} \quad 0,1 \quad 0,05 \quad 0,05 \quad 0,1$$

$$m_1 = (0,1 + 0,05) \cdot 27 + 0,05 \cdot 160 = 12,05\text{g}$$

$$\Rightarrow m_1 : m_{\text{hh}} = 12,05 : 36,15 = 1 : 3$$

=> khối lượng của phần 2 gấp đôi phần 1

- Phần 2: Từ số mol phần 1 => Quy hỗn hợp thành: 0,3 mol Al ; 0,2 mol Fe ; 0,3 mol O

$$n_{\text{HNO}_3} = 0,85 \cdot 2 = 1,7 \text{ mol} ; n_{\text{NO}} = 3,36 : 22,4 = 0,15 \text{ mol}$$

$$\text{Ta có: } n_{\text{HNO}_3} = 4n_{\text{NO}} + 2n_{\text{O}} + 10n_{\text{NH}_4\text{NO}_3}$$

$$\Rightarrow n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 0,05 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn nguyên tố H: } n_{\text{HNO}_3} = 4n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} + 2n_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,75 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m_2 + m_{\text{HNO}_3} = m_{\text{muối}} + m_{\text{NO}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 2 \cdot 12,05 + 1,7 \cdot 63 - 0,15 \cdot 30 - 0,75 \cdot 18 = 113,2\text{g}$$

Đáp án C

Câu 76:

Phương pháp: Số (pi + vòng) = $(2C + 2 - 2H)/2$

Kết hợp dữ kiện các phản ứng của X => công thức cấu tạo của X

Hướng dẫn giải:

$$\text{Số (pi + vòng)} = (2C + 2 - 2H)/2 = (2 \cdot 6 + 2 - 8)/2 = 3$$

$$\text{X} + 3\text{NaOH}; \text{X có 6 Oxi} \Rightarrow \text{X có 3 nhóm COO}$$

Mặt khác X không phản ứng với $\text{NaHCO}_3 \Rightarrow \text{X không có nhóm -COOH}$

X có phản ứng tráng bạc tỉ lệ mol 1: 6 => 3 nhóm HCOO-

=> X là $(\text{HCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$

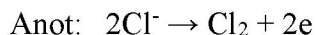
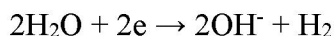
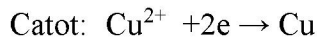
Vậy các phát biểu đúng là (a) (c) (e)

Đáp án C

Câu 77:

Phương pháp:

Thứ tự điện phân:



- Phần 1: Dựa vào sản phẩm phản ứng với NaOH => chất nào còn dư, quá trình điện phân dừng ở phản ứng nào

- Phần 2: Sản phẩm thu được khi cho Fe + dung dịch sau điện phân là hỗn hợp kim loại

=> Biện luận chất còn dư sau phản ứng

=> số mol các ion

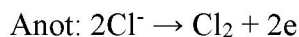
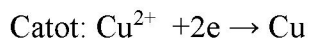
=> m, V

Hướng dẫn giải:

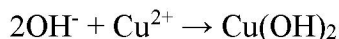
- Phần 1:

Vì dung dịch sau điện phân + NaOH tạo kết tủa => Cu^{2+} dư và khí duy nhất chính là Cl_2

$$n_{\text{Cl}_2} = 0,14 \text{ mol}$$



- Khi + NaOH:



$$n_{\text{Cu}^{2+} \text{ dư}} = n_{\text{Cu}(\text{OH})_2} = 1,96 : 98 = 0,02 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}^+ \text{ dư}} = n_{\text{NaOH}} - 2n_{\text{Cu}(\text{OH})_2} = 0,55 \cdot 0,8 - 2 \cdot 0,02 = 0,4 \text{ mol} = n_{\text{HCl}}$$

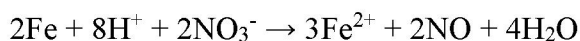
(Vì H^+ dư nên Cu^{2+} chưa điện phân hết)

$$\text{Bảo toàn e: } n_{\text{e}} = 2n_{\text{Cu}^{2+}} = 2n_{\text{Cl}_2} \Rightarrow n_{\text{Cu}^{2+} \text{ pư}} = n_{\text{Cl}_2} = 0,14 \text{ mol}$$

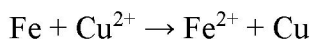
$$\Rightarrow n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = 0,14 + 0,02 = 0,16 \text{ mol}$$

- Phần 2: Vì thu được hỗn hợp kim loại => Fe dư => dung dịch chỉ có Fe^{2+}

Các phản ứng:



$$\text{Mol} \quad 0,15 \quad 0,4 \quad 0,1 \quad 0,15 \quad 0,1$$



$$\text{Mol} \quad 0,16 \quad 0,16 \quad 0,16$$

$$\text{Gọi } n_{\text{Fe dư}} = a \Rightarrow 0,16 \cdot 64 + 56a = 0,7 \cdot 56 \cdot (a + 0,15 + 0,16)$$

$$\Rightarrow a = 239/2100 \Rightarrow m_{\text{Fe}} = (239/2100 + 0,31) \cdot 56 = 23,73 \text{ g}$$

$$\Rightarrow V_{\text{NO}} = 0,1.22,4 = 2,24 \text{ lít}$$

Đáp án B

Câu 78:

Phương pháp: Tính chất hóa học các chất vô cơ

Hướng dẫn giải:

(a) $\text{Cu dư} + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \Rightarrow$ Dung dịch chứa 2 muối $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

(b) $\text{CO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaHCO}_3 \Rightarrow$ Dung dịch chứa 1 muối NaHCO_3

(c) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaHCO}_3 \Rightarrow$ Dung dịch chứa 1 muối NaHCO_3

(chú ý CaCO_3 không tính trong dung dịch)

(d) $\text{Fe dư} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow 3\text{FeCl}_2 \Rightarrow$ Dung dịch chứa 1 muối FeCl_2

(e) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2$; $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow$ Dung dịch chứa 1 muối $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2$

(f) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$; $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2 \Rightarrow$ Dung dịch chứa 2 muối CuCl_2 và FeCl_2

Vậy có 4 thí nghiệm thu được 1 muối sau phản ứng là: (b), (c), (d), (e)

Đáp án B

Câu 79:

Phương pháp:

Biện luận các khí có trong Z dựa vào tính chất vật lý và M_Z

$\Rightarrow$ Từ đó biện luận chất nào còn dư, chất nào phản ứng hết trước

$\Rightarrow$ thành phần trong muối sunfat có NH_4 hay không?

Bảo toàn nguyên tố $\Rightarrow$ các chất có trong X

Hướng dẫn giải:

- Xét khí Z: $M_Z = 3,8.2 = 7,6$

$\Rightarrow$ có 1 khí là H_2 , khí không màu hóa nâu ngoài không khí là NO

$$n_Z = 3,36 : 22,4 = 0,15 \text{ mol} = n_{\text{NO}} + n_{\text{H}_2}$$

$$m_Z = 7,6.0,15 = 1,14 \text{ g} = m_{\text{NO}} + m_{\text{H}_2}$$

$$\Rightarrow n_{\text{NO}} = 0,03 ; n_{\text{H}_2} = 0,12 \text{ mol}$$

Vì sau phản ứng thu được $\text{H}_2 \Rightarrow \text{H}^+$ dư hơn so với $\text{NO}_3^- \Rightarrow$ Chỉ có Fe^{2+} và Al^{3+} sau phản ứng.

Bảo toàn khối lượng: $m_X + m_{\text{NaHSO}_4} = m_{\text{muối}} + m_Z + m_{\text{H}_2\text{O}}$

$$\Rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 17,17 + 0,74.120 - 1,14 - 101,41 = 3,42 \text{ g}$$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,19 \text{ mol}$$

Bảo toàn H: $n_{\text{NaHSO}_4} = 4n_{\text{NH}_4} + 2n_{\text{H}_2} + 2n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{NH}_4} = 0,03 \text{ mol}$

Bảo toàn N: $n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = \frac{1}{2} (n_{\text{NH}_4} + n_{\text{NO}}) = 0,03 \text{ mol}$

Bảo toàn O: $4n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} + 6n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} + 4n_{\text{NaHSO}_4} = 4n_{\text{muối}} \text{SO}_4 + n_{\text{NO}} + n_{\text{H}_2\text{O}}$

$$\Rightarrow n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = \frac{1}{4} (0,03 + 0,19 - 6.0,03) = 0,01 \text{ mol}$$

Ta có: $m_X = m_{\text{Fe}_3\text{O}_4} + m_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} + m_{\text{Al}}$

$$\Rightarrow m_{\text{Al}} = 17,17 - 232.0,01 - 180.0,03 = 9,45 \text{ g}$$

$$\Rightarrow \%m_{\text{Al}} = 9,45 : 17,17 = 55,04\% \text{ gần nhất với } 55\%$$

Đáp án A

Câu 80:

Phương pháp: Bảo toàn khối lượng

Hướng dẫn giải: Đặt $n_{\text{CO}_2} = a$; $n_{\text{H}_2\text{O}} = b$ mol

- Xét phản ứng chất X: $n_{\text{O}_2} = 14,56 : 22,4 = 0,65$ mol

Bảo toàn khối lượng: $m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = m_X + m_{\text{O}_2}$

$$\Rightarrow 44a + 18b = 17,2 + 0,65 \cdot 32$$

Lại có: $n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}} = a : b = 7 : 4$

$$\Rightarrow a = 0,7 ; b = 0,4 \text{ mol}$$

Ta có: $m_X = m_C + m_H + m_O$

$$\Rightarrow n_O = (17,2 - 0,7 \cdot 12 - 0,4 \cdot 2) : 16 = 0,5 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_C : n_H : n_O = 0,7 : 0,8 : 0,5 = 7 : 8 : 5 \Rightarrow \text{C}_7\text{H}_8\text{O}_5$$

(Vì Z có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất)

$$\Rightarrow n_Z = 1/5 n_O = 0,5 : 5 = 0,1 \text{ mol}$$

$$n_{\text{NaOH}} = 8 : 40 = 0,2 \text{ mol} = 2n_Z \Rightarrow \text{Z có 2 nhóm COO}$$

$\Rightarrow$ Z có thêm 1 nhóm OH $\Rightarrow$ Z được tạo bởi ancol 2 chức và axit 2 chức

$$\text{Ancol X có } M = 76 \text{g có dạng } R(\text{OH})_2 \Rightarrow M_R = 76 - 17 \cdot 2 = 42 \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_6$$

$$\Rightarrow \text{Ancol là } \text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$$

3 công thức cấu tạo thỏa mãn:



Đáp án D