Đáp án

1-B	**2-A**	**3-D**	**4-B**	**5-C**	**6-A**	**7-D**	**8-C**	**9-B**	**10-D**
11-B	**12-B**	**13-D**	**14-C**	**15-D**	**16-B**	**17-A**	**18-D**	**19-A**	**20-C**
21-B	**22-D**	**23-B**	**24-A**	**25-A**	**26-D**	**27-C**	**28-A**	**29-B**	**30-C**
31-D	**32-B**	**33-C**	**34-B**	**35-C**	**36-D**	**37-A**	**38-B**	**39-D**	**40-A**

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B

Chất phản ứng được với dung dịch NaOH (đun nóng) sinh ra ancol là: etyl fomat (1), triolein (3), metyl acrylat (4), benzyl axetat (6).

PTHH :

$NaOH + HCOOC_2H_5 \xrightarrow{t^\circ} HCOONa + C_2H_5OH$

$NaOH + CH_3COOCH=CH_2 \xrightarrow{t^\circ} CH_3COONa + CH_3CHO$

$(C_{17}H_{33}COO_3)C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^\circ} 3C_{17}H_{33}COONa + C_3H_5(OH)_3$

$CH_2=CHCOOCH_3 + NaOH \xrightarrow{t^\circ} CH_2=CHCOONa + CH_3OH$

$CH_3COOC_6H_5 + NaOH \xrightarrow{t^\circ} CH_3COONa + C_6H_5OH$

$CH_3COOCH_2C_6H_5 + NaOH \xrightarrow{t^\circ} CH_3COONa + C_6H_5CH_2OH$

Câu 2: Đáp án A

(a) $HCl + NaAlO_2 + H_2O \rightarrow NaCl + Al(OH)_3$

(a)$Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$

→ chỉ thu được 1 muối

(b) $2NaOH + Al_2O_3 \rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$ → có 1 muối

(c) $CO_2 + Ba(OH)_2 \rightarrow Ba(HCO_3)_2$ → 1 muối

(d) $Fe + Fe_2(SO_4)_3 \rightarrow 3\ FeSO_4$ → có 2 muối $FeSO_4$ và $Fe_2(SO_4)_3$

(e) $2KHSO_4 + 2NaHCO_3 \rightarrow K_2SO_4 + Na_2SO_4 + 2H_2O + 2\ CO_2$

→ có 2 muối

(g) Cho Mg dư vào dung dịch HNO_3 (phản ứng không thu được chất khí)

$4Mg + 10\ HNO_3 \rightarrow 4\ Mg(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + 3H_2O$

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là 3

Câu 3: Đáp án D

$n_{NaOH} = 0,25.2 = 0,5$ mol

$n_{AlCl3} = 0,15$ mol

PTHH :

$$3NaOH + AlCl_3 \rightarrow 3NaCl + Al(OH)_3$$

Trước phản ứng : 0,5 mol 0,15 mol

Sau phản ứng : 0,05 mol 0,15 mol

$$NaOH + Al(OH)_3 \rightarrow NaAlO_2 + H_2O$$

Trước phản ứng : 0,05 mol 0,15 mol

Sau phản ứng : 0 0,1 mol

$\rightarrow$ m = 0,1 .78 =7,8 g

Câu 4: Đáp án B

Hướng dẫn giải :

X là $CH_3NH_3HCO_3$: x mol

Y là $CH_2(COONH_3CH_3)_2$: y mol

PTHH : $CH_3NH_3HCO_3 + 2NaOH \rightarrow CH_3NH_2 + 2H_2O + Na_2CO_3$

$$CH_2(COONH_3CH_3)_2 + 2NaOH \rightarrow CH_2(COONa)_2 + 2H_2O + 2NH_3CH_2$$

Ta có : $\begin{cases} 93x + 166y = 34,2 \\ 2x + 2y = 0,5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,15 \end{cases}$

$\rightarrow$khí Z CH_3NH_2 : 0,4 mol $\rightarrow$ muối có $\begin{cases} Na_2CO_3 : 0,1 \\ CH_2(COONa)_2 : 0,15 \end{cases}$ $\rightarrow$ m=32,8

Câu 5: Đáp án C

Este có phản ứng trùng hợp $HCOOCH=CH_2$

Câu 6: Đáp án A

Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là SO_2 và NO_2

Câu 7: Đáp án D

A sai do X là phenol không tạo kết tủa với dd $AgNO_3/ NH_3$

B sai do Y là fructozo không làm nhạt màu nước Br_2

C sai do T là glixerol không làm xuất hiện kết tủa trắng với nước Brom

D đúng

Câu 8: Đáp án C

$n_{H2O} = 0,7$ mol

$n_{CO2} = 0,4$ mol

$n_{N2} = 0,1$ mol

Bảo toàn nguyên tố ta có

$n_H = 2\ n_{H2O} = 1,4$ mol

$n_C = n_{CO2} = 0,4$ mol

$n_N = 2n_{N2} = 0,2$ mol

Ta có C : H : N = 0,4 :1,4 :0,2 = 2 : 7: 1

→ X là C_2H_7N (vì X đơn chức)

Câu 9: Đáp án B

$n_{P2O5} = 0,2$ mol

$n_{KOH} = 0,45$ mol

PTHH : $P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$

Vì $\frac{n_{KOH}}{n_{H_3PO_4}} = 2,25$ nên phản ứng tạo ra 2 muối K_2HPO_4 và K_3PO_4

Câu 10: Đáp án D

Trong phản ứng hóa học, cacbon vừa thể hiện tính khử vừa thể hiện tính oxi hóa

Câu 11: Đáp án B

Chất không phải chất hữu cơ là Na_2CO_3

Câu 12: Đáp án B

Chất làm mất tính cứng của nước cứng tạm thời là $Ca(OH)_2$

Vì nước cứng tạm thời chứa HCO_3^- nên $HCO_3^- + OH^- \rightarrow H_2O + CO_3^{2-}$

$Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3$

$Mg^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow MgCO_3$

Câu 13: Đáp án D

Bảo toàn C ta có $n_{CO2} = n_{CO} = 0,3$ mol

Bảo toàn khối lượng ta có $m_X + m_{CO} = m_Y + m_{CO2}$ nên $m + 0,3.28 = 40 + 13,2$

Suy ra $m = 44,8$

Câu 14: Đáp án C

Kim loại có tính khử mạnh nhất là Fe

Câu 15: Đáp án D

$M_X = 0,4.58 = 23,2$ nên $m_X = 0,6.23,2 = 13,92$ g

Do đó 0,6 mol X được tạo từ $13,92 : 58 = 0,24$ mol C_4H_{10}

$n_X - n_{C4H10} = n_{H2} = 0,6 - 0,24 = 0,36$ mol

$X + Br_2$ thì $n_{Br2} = n_{H2} = 0,36$ mol

Câu 16: Đáp án B

A đúng

B sai vì $CH_3COOC_2H_5$ thủy phân tạo CH_3COOH và C_2H_5OH là ancol etylic

C đúng

D đúng

Câu 17: Đáp án A

Phenol lỏng không có khả năng phản ứng với NaCl

$C_6H_5OH + Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3OH + 3HBr$

$C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$

$C_6H_5OH + Na \rightarrow C_6H_5ONa + H_2$

Câu 18: Đáp án D

(a) đúng

(b) sai vì CO không tác dụng với Al_2O_3 nên thu được Al_2O_3 và Cu

(a) Đúng vì $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$ nên có 2 kim loại khác nhau Cu và Zn

(b) đúng

(c) đúng : $AgNO_3 + FeCl_2 \rightarrow AgCl + Fe(NO_3)_2$

$Fe(NO_3)_2 + AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + Ag$

Câu 19: Đáp án A

$CaC_2 + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + C_2H_2$

Câu 20: Đáp án C

(1)$NH_3 + O_2 \xrightarrow{850°, Pt} NO + H_2O$

(2)$NH_3 + 3CuO \xrightarrow{t^\circ} 3Cu + 3H_2O + N_2$

(3)$NH_4NO_3 + NaOH \xrightarrow{t^\circ} NaNO_3 + NH_3 + H_2O$

(4) $NH_4Cl \xrightarrow{t^\circ} NH_3 + HCl$

Câu 21: Đáp án B

Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi sang màu xanh NaOH

Câu 22: Đáp án D

A đúng

B đúng

C đúng

D sai vì khi phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng nóng kim loại Cr bị oxi hóa thành Cr^{2+}

Câu 23: Đáp án B

Chất có tính lưỡng tính là $NaHCO_3$ vì chất này tác dụng cả với NaOH và HCl

Câu 24: Đáp án A

Crom có số oxi hóa +2 trong hợp chất nào sau đây $CrSO_4$

Câu 25: Đáp án A

Polime nào sau đây không có nguồn gốc tự nhiên là : Polietilen

Câu 26: Đáp án D

X là este của axit cacboxylic hai chức hoặc của ancol no hai chức.

TH1 : X là este của 2 chức và 1 ancol đơn chức

Các CTCT là : $CH_3 – OOC- CH_2- CH_2- COOCH_3$

$CH_3-CH(COOCH_3)_2$

$CH_3 CH_2– OOC - COO- CH_2CH_3$

TH2 : X là este của ancol 2 chức và este đơn chức :

$CH_3 COO – CH_2- CH_2 - OOCCH_3$

hoc360.net

$CH_3COO – CH(CH_3)- OOCCH_3$

Câu 27: Đáp án C

Chất béo + 3NaOH → muối + glixerol

Ta có $n_{glixerol}$ = 0,01 mol

Suy ra n_{NaOH} = 0,03 mol

Bảo toàn khối lượng có m + 0,03.40 = 9,12 + 0,92 nên m = 8,84 g

Câu 28: Đáp án A

Số trường hợp xảy ra phản ứng là

$Fe(NO_3)_2 + Na_2S \rightarrow FeS + 2NaNO_3$

$6Fe(NO_3)_2 + 9H_2SO_4 \rightarrow 3Fe_2(SO_4)_3 + 4H_2O + 2NO + 10HNO_3$

$2NH_3 + 2H_2O + Fe(NO_3)_2 \rightarrow Fe(OH)_2 + 2NH_4NO_3$

$Fe(NO_3)_2 + AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + Ag$

$6Fe(NO_3)_2 + 3Br_2 = 2FeBr_3 + 4Fe(NO_3)_3$

$9Fe(NO_3)_2 + 12HCl \rightarrow 5Fe(NO_3)_3 + 4FeCl_3 + 6H_2O + 3NO$

Câu 29: Đáp án B

Tinh bột → Glucozo

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$

$CO_2 + Ba(OH)_2 \rightarrow BaCO_3 + H_2O$

$2CO_2 + Ba(OH)_2 \rightarrow Ba(HCO_3)_2$

$Ba(HCO_3)_2 \rightarrow BaCO_3 + CO_2 + H_2O$

n_{BaCO3} = 0,25 mol và $n_{Ba(HCO3)2} = n_{\downarrow \text{ lần } 2}$ = 0,15

→ n_{CO2} = 0,25 + 015.2=0,55 mol

→ thực tế thì : $n_{tinh\ bột}$ = 0,275:0,81=0,34 mol

→ m =55g

Câu 30: Đáp án C

Đặt công thức chung của các peptit là $C_xH_yN_kO_{k+1}$

(do được tạo bởi toàn bộ amino axit có 1 nhóm COOH và 1 nhóm NH_2)

+) Phản ứng thủy phân: $C_xH_yN_kO_{k+1}$ + k KOH → sản phẩm muối + H_2O

⇒ $M_{muối}$ = 12x + y + 30k + 16 + 56k – 18 =12x + y + 86k − 2 (1)

hoc360.net

+) Phản ứng cháy: $C_xH_yN_kO_{k+1} + O2 \rightarrow CO2 + H2O + N2$ (2)

Có $n_{O2} = 0,1875$ mol

+) Khi hấp thụ sản phẩm cháy thì $m_{dd\ giảm} = m_{BaCO3} - m_{CO2} - m_{H2O}$

$\Rightarrow 21,87\ g = n_X . (197x - 44x - 9y)$ (3)

Từ (1), (2), (3): $\Rightarrow n_X = \frac{4,63}{12x+y+30k+16} = \frac{8,19}{12x+y+86k-2} = \frac{0,1875}{x+\frac{y}{4}-\frac{k}{2}-\frac{1}{2}} = \frac{21,87}{153x-9y}$

Giải phương trình phức hợp trên ta được:

$\Rightarrow x = 8 ; y = 14,5 ; k = 3,5$

$\Rightarrow m_{BaCO3} = n_X . x . 197 = \frac{4,63}{12.8+14,5+30.3,5+16}.8.197 = 31,52$

Câu 31: Đáp án D

Chất tác dụng được với nước brom ở điều kiện thường là : etilen, buta- 1,3-đien, stiren, phenol, metyl acrylat

Câu 32: Đáp án B

Quy đổi hỗn hợp X thành Mg : x mol, Al: y mol và Fe: z mol, O :0,32 mol

$\rightarrow 24x + 27y + 56z = 20,2$

$X + HNO_3 \rightarrow$ hỗn hợp khí

Theo quy tắc đường chéo tính được NO : 0,14 mol và N_2O : 0,02 mol

Ta có

$Mg \rightarrow Mg^{+2} + 2e$ $Al \rightarrow Al^{+3} + 3e$ $Fe \rightarrow Fe^{+3} + 3e$

$O + 2e \rightarrow O^{-2}$ $N^{+5} + 3e \rightarrow N^{+2}$ $2N^{+5} + 8e \rightarrow 2N^{+1}$

Ta có nếu không tạo NH_4NO_3 thì $n_{e\ nhận} = 0,32.2 + 0,14.3 + 0,02.8 = 1,22$ mol

$m_{rắn} = m_{kim\ loại} + m_O = 20,2 + m_{O(rắn)} \rightarrow n_{O(rắn)} = 0,67$ mol $\rightarrow n_{NO3(kim\ loại)} = 1,34$ mol

Vì n_e cho $= 2x + 3y + 3z = 2n_{O(rắn)} = 1,34 > n_{e\ nhận} \rightarrow$ pư tạo NH_4NO_3

$\rightarrow n_{NH4NO3} = (1,34 - 1,22) : 8 = 0,015$ mol

Muối khan có $m = m_{kim\ loại} + m_{NO3\ (\ muối\ kim\ loại\ )} + m_{NH4NO3} = 20,2 + 1,34.62 + 0,015.80 = 104,48$

Câu 33: Đáp án C

$n_e = 0,15$ mol

dd X sau điện phân tác dụng với Fe tạo khí NO nên X phải chứa H^+ nên

Tại A(+) : có $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e$

$2H_2O \rightarrow 4H^+ + 4e + O_2$

Tại K (-) thì : $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$

Dd sau phản ứng đem cho Fe vào thì : $3Fe + 8H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 3Fe^{2+} + 2NO + 4H_2O$

0,09 mol ← 0,0225 mol

Nếu Cu không có trong dd thì khối lượng rắn còn lại sau phản ứng là 0,125.56-0,0225.3:2.56 =5,11 < 5,43

→Cu còn trong dd và xảy ra phản ứng $Cu^{2+} + Fe \rightarrow Cu + Fe^{2+}$

→ $m_{rắn} = 0,125.56 – 0,0225.3 : 2.56 + 8n_{Cu2+(X)} \rightarrow n_{Cu2+(X)} = 0,04$ mol

Vì Cu^{2+} còn dư trong X nên phản ứng tại (K) chỉ có Cu^{2+} với lượng phản ứng là 0,15 :2 =0,075 mol

Bảo toàn Cu có x = 0,075 + 0,04 =0,115 mol

Tại (A) thì $n_e = n_{Cl} + n_{H+} \rightarrow 0,15 = n_{Cl} + 0,09 \rightarrow n_{Cl} = 0,06$ mol

Bảo toàn Cl có y =0,06 mol

→ x : y =0,115 : 0,06 =1,917

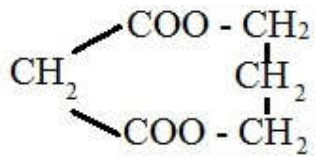
Câu 34: Đáp án B

X không tạo bởi axit HCOOH

Y không tạo anken nên Y là ancol 2 chức

Y không tác dụng với $Cu(OH)_2$ nên Y có 2 nhóm OH không liền kề

X là



Y là $HO – CH_2 – CH_2 - CH_2 OH$

Z là $CH_2 (COOH)_2$

hoc360.net

A sai

B đúng

C sai

D sai

Câu 35: Đáp án C

X có CTPT chung là C_2H_7N

$C_2H_7N + HCl \rightarrow C_2H_8NCl$

$\rightarrow n_{muối} = 0,2$ mol $\rightarrow n_X = 0,2$ mol

Bảo toàn nguyên tố N có $n_{N2} = n_X : 2 \rightarrow n_{N2} = 0,1$ mol $\rightarrow V = 2,24$ lít

Câu 36: Đáp án D

Quy đổi X thành Na : x mol, Ba: y mol và O : z mol

$\rightarrow 23x + 137y + 16z = 21,9$

Cho X vào nước : $Na \rightarrow Na^{+1} + 1e$

$Ba \rightarrow Ba^{+2} + 2e$

$O + 2e \rightarrow O^{-2}$

$2H^{+1} + 2e \rightarrow H_2$

Bảo toàn e có $x + 2y - 2z = 0,05.2$

$n_{NaOH} = x = 0,14$ nên $y = 0,12$ mol và $z = 0,14$ mol $\rightarrow$ dd Y có 0,14 mol NaOH và 0,12 mol $Ba(OH)_2$

$n_{Al2(SO4)3} = 0,05$ mol

$SO_4^{2-} + Ba^{2+} \rightarrow BaSO_4$

Ban đầu : 0,15 mol 0,12 mol

Sau phản ứng 0,12 mol

$Al^{3+} + 3\ OH^- \rightarrow Al(OH)_3$

Ban đầu 0,1 mol 0,38 mol

Sau phản ứng 0 0,08 mol 0,1 mol

$Al(OH)_3 + OH^- \rightarrow AlO_2^- + H_2O$

Ban đầu 0,1 mol 0,08 mol

Sau phản ứng 0,02 mol

Kết tủa có m = 0,12.233 + 0,02.78 = 29,52

Câu 37: Đáp án A

$Mg \rightarrow Mg^{+2} + 2e$ $Al \rightarrow Al^{+3} + 3e$ $Zn \rightarrow Zn^{+2} + 2e$

$N^{+5} + 8e \rightarrow N^{-3}$

Muối có $Mg(NO_3)_2$, $Al(NO_3)_3$, $Zn(NO_3)_2$ và NH_4NO_3 → rắn nung nóng có MgO, ZnO, Al_2O_3

Đặt khối lượng kim loại trong 19,2 g rắn trên là x g và số mol O là y mol → x + 16y =19,2 mol

Trong muối nitrat của kim loại trong X có n_{NO3}= 2y

Bảo toàn e có n_{NH4NO3} = y . 2 : 8 = 0,25y

Trong muối khan của dung dịch X có %O = $\frac{(2y+0,25y).3.16}{x+62.2y+80.0,25y}.100\% = 61,364\%$

Nên x = 12,8 và y =0,4

→ m = x + 62.2y + 80.0,25y =70,4

Câu 38: Đáp án B

Đốt cháy ancol Y → 0,4 mol CO_2 và 0,5 mol H_2O→ ancol Y no

→$n_Y = n_{H2O} – n_{CO2}$ = 0,1 mol

Y có số C = 4, số H = 1 :0,1 =10

Y là ancol đơn chức nên Y là $C_4H_{10}O$: 0,1 mol

Vì $n_{KOH} > n_{ancol}$ nên X phải có este của phenol → $n_{este\ của\ phenol}$ = 0,05 mol

→ phản ứng tạo ra nước : 0,05 mol

X + 0,2 mol KOH → 24,1g muối và 0,1 mol $C_4H_{10}O$ + m_{H2O}

→ m = 24,1 + 0,1.74 +0,05.18 – 0,2.56= 21,2

Câu 39: Đáp án D

Dung dịch hỗn hợp chứa H^+ : 0,6 a mol

Al^{3+} : 0,6b mol

SO_4^{2-} : 0,3a +0,9b mol

Khi cho dung dịch NaOH vào thì

$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

$Al^{3+} + 3OH^- \rightarrow Al(OH)_3$

$Al(OH)_3 + OH^- \rightarrow AlO_2^- + 2H_2O$

Tại thời điểm số mol NaOH là 2,4 b thì số mol $Al(OH)_3$ là (2,4b -0,6a) : 3

Thời điểm NaOH : 1,4 a thì số mol $Al(OH)_3$ là : 0,6b – (1,4a- 0,6a– 0,6b.3)

→ (2,4b -0,6a) : 3 = 0,6b – (1,4a- 0,6a– 0,6b.3) → a : b = 2,67

Câu 40: Đáp án A

Hai kim loại đều thuộc nhóm IIA trong bảng tuần hoàn là Ca, Ba

hoc360.net