**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** **KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2017**

**Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC** **Môn thi thành phần: HÓA HỌC**

*(Đề thi gồm có 4 trang)* *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

**Mã đề thi 201**

***Họ tên thí sinh:……***

***Số báo danh: …….***

***Cho biết nguyên tử khối các nguyên tố:***

***H=1; Li=7; 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; Rb=85,5; Ag=108***

**Câu 41:** Công thức nào sau đây có thể là công thức của chất béo?

**A.** $CH_3COOCH_2C_6H_5$ **B.** $C_{15}H_{31}COOCH_3$

**C.** $(C_{17}H_{33}COO)_2C_2H_4$ **D.** $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$

**Câu 42:** Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

**A.** Poli (etylen terephtalat) **B.** Poliacrilonitrin

**C.** Polistiren **D.** Poli (metyl metacrylat)

**Câu 43:** Trộn bột kim loại X với bột sắt oxit (gọi là hỗn hợp tecmit) để thực hiện phản ứng nhiệt nhôm dùng để hàn đường ray tàu hỏa. Kim loại X là?

**A.** Fe **B.** Cu **C.** Ag **D.** Al

**Câu 44:** Khử hoàn toàn 32g CuO bằng khí CO dư, thu được m gam kim loại. Giá trị của m là:

**A.** 25,6 **B.** 19,2 **C.** 6,4 **D.** 12,8

**Câu 45:** Trong công nghiệp, kim loại nào sau đây chỉ được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

**A.** Fe **B.** Cu **C.** Mg **D.** Ag

**Câu 46:** Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ tạo ra kết tủa?

**A.** NaCl **B.** $Ca(HCO_3)_2$ **C.** KCl **D.** $KNO_3$

**Câu 47:** Hợp chất $H_2NCH_2COOH$ có tên là

**A.** valin **B.** lysin **C.** alanin **D.** glyxin

**Câu 48:** Ô nhiễm không khí có thể tạo ra mưa axit gây tác hại lớn tới môi trường. Hai khí nào sau đây đều là nguyên nhân gây mưa axit?

**A.** $H_2S$ và $N_2$ **B.** $CO_2$ và $O_2$ **C.** $SO_2$ và $NO_2$ **D.** $NH_2$ và HCl

**Câu 49:** Cho Fe tác dụng với dung dịch $HNO_3$ đặc, nóng thu được khí X có màu nâu đỏ. Khí X là

**A.** $N_2$ **B.** $N_2O$ **C.** NO **D.** $NO_2$

**Câu 50:** Dung dịch nào sau đây phản ứng với dung dịch HCl dư tạo ra chất khí?

**A.** $Ba(OH)_2$ **B.** $Na_2CO_3$ **C.** $K_2SO_4$ **D.** $Ca(NO_3)_2$

**Câu 51:** Công thức hóa học của natri đicromat là

**A.** $Na_2Cr_2O_7$ **B.** $NaCrO_2$ **C.** $Na_2CrO_4$ **D.** $Na_2SO_4$

**Câu 52:** Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

**A.** Glyxin **B.** Metylamin **C.** Anilin **D.** Glucozo

**Câu 53:** Hòa tan 3,2 gam một oxit kim loại cần vừa đủ 40ml dung dịch HCl 2M. Công thức của oxit là

**A.** MgO **B.** $Fe_2O_3$ **C.** CuO **D.** $Fe_3O_4$

**Câu 54:** Cho 1,5 gam hỗn hợp X gồm Al và Mg phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 1,68l khí $H_2$ (đktc). Khối lượng của Mg trong X là

**A.** 0,60 gam **B.** 0,90 gam **C.** 0,42 gam **D.** 0,48 gam

**Câu 55:** Hòa tan 1,5 gam kim loại X vào nước thu được dung dịch Y. Để trung hòa Y cần vừa đủ 50 gam dung dịch HCl 3,65%. Kim loại X là

**A.** Ca **B.** Ba **C.** Na **D.** K

**Câu 56:** Thủy phân hoàn toàn m gam chất béo bằng dung dịch NaOH, đung nóng, thu được 9,2 gam glixerol và 91,8 gam muối. Giá trị của m là

**A.** 89 **B.** 101 **C.** 85 **D.** 93

**Câu 57:** Cho các chất sau: fructozo, glucozo, etyl axetat, Val-Gly-Ala. Số chất phản ứng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm, tạo dung dịch màu xanh lam là

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

**Câu 58:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Kim loại Cu khử được ion $Fe^{2+}$ trong dung dịch

**B.** Kim loại Al tác dụng được với dung dịch NaOH

**C.** Kim loại có khối lượng riêng nhỏ nhất là Li

**D.** Kim loại cứng nhất là Cr

**Câu 59:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol peptit mạch hở X chỉ thu được 3 mol Gly và 1 mol Ala. Số liên kết peptit trong phân tử X là

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

**Câu 60:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Ở điều kiện thường, chất béo $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ ở trạng thái rắn

**B.** Fructozo có nhiều trong mật ong

**C.** Metyl acrylat, tripanmitin và tristearin đều là este

**D.** Thủy phân hoàn toàn chất béo luôn thu được glixerol

**Câu 61:** Cho 19,1 gam hỗn hợp $CH_3COOC_2H_5$ và $H_2NCH_2COOC_2H_5$ tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

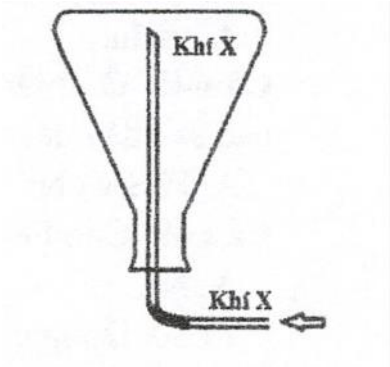
**A.** 16,6 **B.** 17,9 **C.** 19,4 **D.** 9,2

**Câu 62:** Cho 19,4 gam hỗn hợp hai amin (no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp trong dãy đồng đẳng) tác dụng hết với dung dịch HCl, thu được 34 gam muối. Công thức phân tử của hai amin là

**A.** $C_3H_9N$ và $C_4H_{11}N$ **B.** $C_3H_7N$ và $C_4H_9N$

**C.** $CH_5N$ và $C_2H_7N$ **D.** $C_2H_7N$ và $C_3H_9N$

**Câu 63:** Trong phòng thí nghiệm, khí X được điều chế và thu vào bình tam giác theo hình vẽ bên. Khí X được tạo ra từ phản ứng hóa học nào sau đây?




**A.** $2Fe + 6H_2SO_{4\,(đặc)} \xrightarrow{t^o} Fe_2(SO_4)_3 + 3SO_{2(k)} + 6H_2O$

**B.** $NH_4Cl + NaOH \xrightarrow{t^o} NH_{3(k)} + NaCl + H_2O$

**C.** $CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + CO_{2(k)} + H_2O$

**D.** $3Cu + 8HNO_{3(loãng)} \longrightarrow 3Cu(NO3)_2 + 2NO_{(k)} + 4H_2O$

**Câu 64:** Cho kim loại Fe lần lượn phản ứng với các dung dịch: $FeCl_3$, $Cu(NO_3)_2$, $AgNO_3$, $MgCl_2$. Số trường hợp phản ứng hóa học xảy ra là:

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

**Câu 65:** Điện phân 200ml dung dịch gồm $CuSO_4$ 1,25M và NaCl a mol/l (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự hòa tan của khí trong nước và sự bay hơi của nước) với cường độ dòng điện không đổi 2A trong thời gian 19300 giây. Dung dịch thu được có khối lượng giảm 24,25 gam so với dung dịch ban đầu. Giá trị của a là

**A.** 0,75 **B.** 0,50 **C.** 1,00 **D.** 1,50

**Câu 66:** Cho 7,3 gam lysin và 15 gam glyxin vào dung dịch chứa 0,3 mol KOH, thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

**A.** 55,600 **B.** 53,775 **C.** 61,100 **D.** 33,250

**Câu 67:** Cho các phát biểu sau

a) Chất béo là trieste của glixerol với axit béo

b) Chất béo nhẹ hơn nước và không tna trong nước

c) Glucozo thuộc loại mónosacarit

d) Các este bị thủy phân trong môi trường kiềm đều tạo muối và ancol

e) Tất cả các peptit đều có phản ứng với $Cu(OH)_2$ tạo hợp chất màu tím

f) Dung dịch saccarozo không tham gia phản ứng tráng bạc

Số phát biểu **đúng** là

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

**Câu 68:** Cho các phát biểu sau:

a) Dung dịch hỗn hợp $FeSO_4$ và $H_2SO_4$ làm mất màu dung dịch $KMnO_4$

b) $Fe_2O_3$ có trong tự nhiên dưới dạng quặng hematit

c) $Cr(OH)_3$ tan được trong dung dịch axit mạnh và kiềm

d) $CrO_3$ là oxit axit, tác dụng với $H_2O$ chỉ tạo ra một axit

Số phát biểu **đúng** là:

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

**Câu 69:** Cho các phát biểu sau:

a) Các kim loại Na, K, Ba đều phản ứng mạnh với nước

b) Kim loại Cu tác dụng được với dung dịch hỗn hợp $NaNO_3$ và $H_2SO_4$ (loãng)

c) Crom bền trong không khí và nước do có màng oxit bảo vệ

d) Cho bột Cu vào lượng dư dung dịch $FeCl_3$, thu được dung dịch chứa ba muối

e) Hỗn hợp Al và BaO (tỉ lệ số mol tương ứng 1:1) tan hoàn toàn trong nước dư

g) Lưu huỳnh, phốt pho và ancol etylic đều bốc cháy khi tiếp xúc với $CrO_3$

Số các phát biểu **đúng** là

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

**Câu 70:** Cho các sơ đồ phản ứng sau:

(1) $X_1 + H_2O \xrightarrow[\text{co mang ngan}]{\text{dien phan}} X_2 + X_3\uparrow + H_2\uparrow$

(2) $X_2 + X_4 \longrightarrow BaCO_3\downarrow + Na_2CO_3 + H_2O$

(3) $X_2 + X_3 \longrightarrow X_1 + X_5 + H_2O$

(4) $X_4 + X_6 \longrightarrow BaSO_4\downarrow + K_2SO_4 + CO_2\uparrow + H_2O$

Các chất $X_2$, $X_5$, $X_6$ lần lượt là

**A.** KOH, $KClO_3$, $H_2SO_4$ **B.** NaOH, NaClO, $KHSO_4$

**C.** $NaHCO_3$, NaClO, $KHSO_4$ **D.** NaOH. NaClO, $H_2SO_4$

**Câu 71:** Cho a mol este X ($C_9H_{10}O_2$) tác dụng vừa đủ với 2a mol NaOH, thu được dung dịch không có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

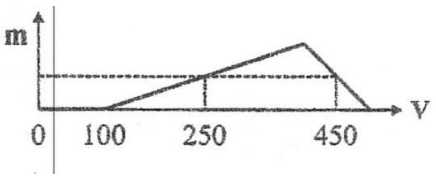
**A.** 3 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 6

**Câu 72:** Este Z đơn chức, mạch hở, được tạo thành từ axit X và ancol Y. Đốt cháy hoàn toàn 2,15 gam Z, thu được 0,1 mol $CO_2$ và 0,075 mol $H_2O$. Mặt khác, cho 2,15 gam Z tác dụng vừa đủ với dung dịch KOH, thu được 2,75 gam muối. Công thức của X, Y lần lượt là

**A.** $CH_3COOH$ và $C_3H_5OH$ **B.** $C_2H_3COOH$ và $CH_3OH$

**C.** HCOOH và $C_3H_5OH$ **D.** HCOOH và $C_3H_7OH$

**Câu 73:** Hòa tan hỗn hợp Al và $Al_2O_3$ trong 200ml dung dịch HCl nồng độ a mol/l, thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch NaOH 1M vào X, lượng kết tủa $Al(OH)_3$ (m gam) phụ thuộc vào thể tích dung dịch NaOH (V ml) được biểu diễn bằng đồ thị bên. Giá trị của a là:




**A.** 0,5 **B.** 1,5 **C.** 1,0 **D.** 2,0

**Câu 74:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 3 mol Gly, 1 mol Ala và 1 mol Val. Nếu thủy phân không hoàn toàn X thì thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Ala-Gly, Gly-Ala, Gly-Gly-Ala nhưng không có Val-Gly. Amino axit đầu N và amino axit đầu C của peptit X lần lượt là

**A.** Ala và Gly **B.** Ala và Val **C.** Gly và Gly **D.** Gly và Val

**Câu 75:** Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau

| **Mẫu thử** | **Thuốc thử** | **Hiện tượng** |
|---|---|---|
| X | Quỳ tím | Chuyển màu hồng |
| Y | Dung dịch $I_2$ | Có màu xanh tím |
| Z | Dung dịch $AgNO_3$ có $NH_3$ | Kết tủa Ag |
| T | Nước brom | Kết tủa trắng |

Các dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là

**A**. Axit glutamic, tinh bột, anilin, glucozo
**B**. Axit glutamic, tinh bột, glucozo, anilin
**C.** Axit glutamic, glucozo, tinh bột, anilin
**D.** Anilin, tinh bột, glucozo, axit glutamic

**Câu 76:** Cho các phát biểu sau:

a) Điện phân dung dịch NaCl (điện cực trơ), thu được Na tại catot
b) Có thể dùng $Ca(OH)_2$ làm mất tính cứng của nước cứng tạm thời
c) Thạch cao nung có công thức là $CaSO_4.2H_2O$
d) Trong công nghiệp, Al được sản xuất bằng cách điện phân nóng chảy $Al_2O_3$
e) Điều chế $Al(OH)_3$ bằng cách cho dung dịch $AlCl_3$ tác dụng với dung dịch $NH_3$

Số phát biểu **đúng** là:

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

**Câu 77:** Hòa tan hết 32 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, $Fe_2O_3$ vào 1 lít dung dịch $HNO_3$ 1,7M, thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất của $N^{5+}$, ở đktc) và dung dịch Y. Biết Y hòa tan tối đa 12,8 gam Cu và không có khí thoát ra. Giá trị của V là

**A.** 6,72 **B.** 9,52 **C.** 3,92 **D.** 4,48

**Câu 78:** Cho 9,2 gam hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch hỗn hợp $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ thu được chất rắn Y (gồm 3 kim loại) và dung dịch Z. Hòa tan hết Y bằng dung dịch $H_2SO_4$ đặc, nóng, dư. Thu được 6,384 lít khí $SO_2$ (sản phẩm khử duy nhất của $S^{6+}$, ở đktc). Cho dung dịch NaOH dư vào Z, thu được kết thủa T. Nung T trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 8,4 gam hỗn hợp rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng Fe trong X là

**A.** 79,13% **B.** 28,00% **C.** 70,00% **D.** 60,87%

**Câu 79:** Hỗn hợp E gồm 3 peptit mạch hở: đipeptit X, tripeptit Y, tetrapeptit Z có tỷ lệ mol tương ứng là 2 : 1 : 1. Cho một lượng E phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được 0,25 mol muối của glyxin; 0,2 mol muối của alanin và 0,1 mol muối của valin. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam E, thu được tổng khối lượng của $CO_2$ và $H_2O$ là 39,14 gam. Giá trị của m là

**A.** 16,78 **B.** 25,08 **C.** 20,17 **D.** 22,64

**Câu 80:** Hỗn hợp E gồm este đơn chức X và este hai chức Y (X,Y đều no, mạch hở). Xà phòng hóa hoàn toàn 40,48 gam E cần vừa đủ 560ml dung dịch NaOH 1M, thu được hai muối có khối lượng a gam và hỗn hợp T gồm hai ancol có cùng số nguyên tử cacbon. Đốt cháy toàn bộ T thu được 16,128 lít khí $CO_2$ (đktc) và 19,44 gam $H_2O$. Giá trị của a gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 43,0 **B.** 37,0 **C.** 40,5 **D.** 13,5

**Đáp án đề thi chính thức môn hóa học năm 2017**
**Mã đề: 201**

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

**Lời giải chi tiết**

***Câu 41: D***

Kiến thức tham khảo:

| *Một số axit béo thường gặp:* | Công thức chất béo tương ứng: |
|---|---|
| *Axit stearic:* $C_{17}H_{35}COOH$ | $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ |
| *Axit oleic:* $C_{17}H_{33}COOH$ | $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ |
| *Axit linoleic:* $C_{17}H_{31}COOH$ | $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$ |
| *Axit palmitic:* $C_{15}H_{31}COOH$ | $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ |

***Câu 42: A***

A- Trùng ngưng
B- Trùng hợp
C- Trùng hợp
D- Trùng hợp

Kiến thức tham khảo:
- Các polime được điều chế từ pư trùng ngưng là: nilon-6, nilon-7, lapsan, nilon-6,6 (đồng trùng ngưng), nhựa novolac, rezol.
- Các polime được điều chế từ pư trùng hợp: tất cả (trừ các polime điều chế từ pư trùng ngưng ở trên). Ví dụ: buna, PVC, PE, PVA….Lưu ý: tơ visco, axetat được điều chế từ pư thông thường (không trùng ngưng, cũng như trùng hợp).

***Câu 43: D (sách giáo khoa hóa học 12)***

***Câu 44: A***

$$\begin{cases} CO + CuO \xrightarrow{t^o} Cu + CO_2 \\ pt \rightarrow {}^nCu = {}^nCuO = \dfrac{32}{80} = 0,4(mol) \rightarrow {}^mCu = 0,4 \times 64 = 25,6g \end{cases}$$

| |
|---|
| Lời bình: Đây là một câu cơ bản áp dụng định luật bảo toàn nguyên tố. |

***Câu 45: C***

Kiến thức tham khảo:

-Kim loại được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy(những kim loại có mức độ hoạt động hóa học mạnh): $K, Na, Li, Mg, Al, ...$

-Kim loại được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch(những kim loại có mức độ hoạt động hóa học trung bình-yếu: $Cu, \text{Fe}, \text{Ag}, ...$

***Câu 46: B***

Kiến thức tham khảo:

- Nước cứng tạm thời là nước cứng chứa ion $HCO_3$ - (dạng muối $Ca(HCO_3)_2$ và $Mg(HCO_3)_2$). Nước cứng tạm thời đun nóng sẽ làm mất tính cứng của nước
- Nước cứng vĩnh cửu là nước cứng chứa ion Cl-, $SO_4$2- ( dạng muối $CaCl_2$, $MgCl_2$, $CaSO_4$, và $MgSO_4$). Nước cứng vĩnh cửu đun nóng sẽ không làm mất tính cứng của nước
- Nước cứng toàn phần là nước cứng chứa cả anion $HCO_3$- lẫn Cl-, $SO_4$2- .Nước cứng toàn phần đun nóng sẽ làm giảm tính cứng của nước

Tạo ra 2 kết tủa: $CaCO_{3\downarrow}, BaCO_{3\downarrow}$

***Câu 47: D***

| Một số công thức của alpha – aminoaxit | |
|---|---|
| Glyxin | $H_2NCH_2COOH$ |
| Alanin | $CH_3CH(NH_2)\text{COOH}$ |
| Valin | $(CH_3)_2CHCH(NH_2)\text{COOH}$ |
| Lysin | $H_2N(CH_2)_4CH(NH_2)\text{COOH}$ |
| Axit glutamic | $HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)\text{COOH}$ |

***Câu 48: C (sách giáo khoa hóa học 12)***

***Câu 49: D***

| Các sản phẩm khử của axit $HNO_3$ | |
|---|---|
| $NO_2$ | khí màu nâu đỏ |
| $NO$ | khí không màu, hóa nâu trong không khí |
| $N_2O$ | khí không màu (khí cười) |
| $N_2$ | khí không màu (khí trơ) |
| $NH_4NO_3$ | muối amoni nitrat |

***Câu 50: B***

Bản chất của phản ứng: $H^+ + CO_3^{2-} \rightarrow CO_2^{\uparrow} + H_2O$

| |
|---|
| Lời bình: bài tập về phần này rất hay, đặc biệt là bài tập định lượng. |

***Câu 51: A (sách giáo khoa hóa học 12)***

***Câu 52: B***

Kiến thức tham khảo:

| |
|---|
| - Những chất làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ (tính axit) + Axit cacboxylic: RCOOH + Muối của axit mạnh và bazo yếu: R-$NH_3$Cl + Aminoaxit có số nhóm -COOH nhiều hơn số nhóm –$NH_2$: axit glutamic,… <br> - Những chất làm quỳ tím chuyển sang màu xanh (tính bazơ) + Amin R-$NH_2$ (trừ $C_6H_5NH_2$) + Muối của bazo mạnh và axit yếu RCOONa + Aminoaxit có số nhóm $NH_2$ nhiều hơn số nhóm COOH: lysin,.... |

***Câu 53: C***

$M_xO_y + 2yHCl \rightarrow xMCl_{2y/x} + H_2O$

$$^{n}M_xO_y = \frac{^{n}HCl}{2y} = \frac{0,04\times 2}{2y} = \frac{0,04}{y}$$

$$^{M}M_xO_y = \frac{3,2\times y}{0,04}$$

***Câu 54: A***

$$\begin{cases} 32g \begin{cases} Fe: x(mol) \\ O: y(mol) \end{cases} \\ Cu: 0,2(mol) \end{cases} \xrightarrow[1,7(mol)]{+HNO_3} \begin{matrix} NO^{\uparrow}: z(mol) \\ \begin{cases} Fe^{2+}: x(mol) \\ Cu^{2+}: 0,2(mol) \\ NO_3^{-}: 1,7-z(mol) \end{cases} \end{matrix} + H_2O$$

$x = 2.$ Chọn

$$\Rightarrow \begin{cases} 56x+16y = 32(BTKL) \\ 2x+0,2.2 = 2y+3z(BTME) \\ 2x+0,2.2 = 1,7-z(BTDT) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,50 \\ y = 0,25 \\ z = 0,30 \Rightarrow V_{(NO^{\uparrow})} = 6,72l \end{cases}$$

| |
|---|
| Lời bình: câu hỏi tìm công thức ở mức độ vận dụng cơ bản. |

***Câu 55: C***

$^{n}Al = x(mol); ^{n}Mg = y(mol)$

$$\begin{cases} 27x+24y = 1,5 \\ 3x+2y = \frac{1,68\times 2}{22,4} \end{cases}$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{40}mol \Rightarrow ^{m}Mg = 0,6g$$

| |
|---|
| Lời bình: Đây là một câu hỏi định lượng ở mức độ vận dụng cơ bản. |

***Câu 56: A***

$$X(OH)_\alpha + \alpha HCl \rightarrow XCl_\alpha + \alpha H_2O$$

$$^{n}X = ^{n}X(OH)_\alpha = \frac{^{n}HCl}{\alpha} = \frac{50\times 3,65}{100\times 36,5\alpha} = \frac{0,05}{\alpha}mol$$

$$^{M}X = \frac{1,15\alpha}{0,05} = 23\alpha.$$

$$\alpha = 1 \Rightarrow X: Na$$

| |
|---|
| Lời bình: Đây là câu hỏi định lượng ở mức độ vân dụng cơ bản. |

***Câu 57: B***

$$(RCOO)_3C_3H_5 + 3NaOH \xrightarrow{t^o} 3RCOONa + C_3H_5(OH)_3$$

$$^{n}NaOH = ^{3n}C_3H_5(OH)_3 = \frac{9,2}{92} = 0,1mol$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng:

$$^{m}(RCOO)_3C_3H_5 = {}^{m}RCOONa + {}^{m}C_3H_5(OH)_3 - {}^{m}NaOH = 89g$$

Lời bình: Đây là một câu cơ bản vận dụng định luật bảo toàn khối lượng.

***Câu 58: B***

Kiến thức tham khảo:

1. Ancol đa chức có các nhóm -OH kề nhau

- Tạo phức màu xanh lam
- Ví dụ: etilen glicol $C_2H_4(OH)_2$; glixerol $C_3H_5(OH)_3$

TQ: 2CxHyOz + Cu(OH)2 → (CxHy-1Oz)2Cu + 2H2O

2. Những chất có nhiều nhóm OH kề nhau

- Tạo phức màu xanh lam
- Glucozo, frutozo, saccarozo, mantozo

TQ: 2CxHyOz + $Cu(OH)_2$ → $(CxHy\text{-}1Oz)_2Cu$ + $2H_2O$

3. Axit cacboxylic RCOOH

2RCOOH + $Cu(OH)_2$ → $(RCOO)_2Cu$ + $2H_2O$

4. Tri peptit trở lên và protein

- Có phản ứng màu biure với $Cu(OH)_2$/OH- tạo phức màu tím

***Câu 59: A (sách giáo khoa hóa học 12)***

$$\sum {}^{n}A.a = {}^{n}Gly + {}^{n}Ala = 3 + 1 = 4mol$$

Số mắt xích: $\dfrac{\sum {}^{n}A.a}{{}^{n}X} = 4$

$\Rightarrow$ số liên kết peptit trong phân tử $X$ là 3

Lời bình: Câu hỏi cơ bản về peptit.

***Câu 60: A (sách giáo khoa hóa học 12)***

Lời bình: Câu hỏi lí thuyết ở mức độ nhận biết lấy điểm tốt nghiệp.

***Câu 61: B***

$$19,1g\left|\begin{matrix} CH_3COOC_2H_5 \\ H_2NCH_2COOC_2H_5 \end{matrix}\right\rangle \xrightarrow[0,2mol]{NaOH} \left[\begin{matrix} CH_3COONa \\ H_2NCH_2COONa \end{matrix}\right] + C_2H_5OH$$

$$^{n}C_2H_5OH = {}^{n}NaOH = 0,2mol$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng:

$$^{m}hh + {}^{m}NaOH = m + {}^{m}C_2H_5OH$$

$$\Rightarrow m = 19,1 + 0,2 \times (40 - 46) = 17,9\text{g}$$

Lời bình: Câu hỏi định lượng vận dụng linh hoạt định luật bảo toàn khối lượng.

***Câu 62: D***

$$R - NH_2 + HCl \rightarrow R - NH_3Cl$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng:

$^{m}HCl = {}^{m}R-NH_3Cl - {}^{m}R-NH_2 = 34-19,4 = 14,6g$

$\Rightarrow {}^{n}HCl = \dfrac{14,6}{36,5} = 0,4mol \Rightarrow {}^{n}R-NH_2 = 0,4mol$

a $\quad {}^{M}R-NH_2 = \dfrac{19,4}{0,4} = 48,5 \in (45,59)$

| |
|---|
| Lời bình: câu hỏi ở mức độ vận dụng linh hoạt.<br>Sử dụng và kết hợp tốt định luật bảo toàn khối lượng với phương pháp trung bình. |

***Câu 63: B***

Kiến thức tham khảo:

- Với khí nhẹ hơn không khí $\Rightarrow$ thu khí bằng cách đặt ngược bình.
- Với khí nặng hơn không khí $\Rightarrow$ thu khí bằng cách đặt xuôi bình.

***Câu 64: B***

Sắt phản ứng với các chất:

$Fe + FeCl_3 \rightarrow FeCl_2$

$Fe + Cu(NO_3)_2 \rightarrow Fe(NO_3)_2 + Cu$

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

| |
|---|
| Lời bình: Dãy điện hóa kim loại – sách giáo khoa hóa học 12. |

***Câu 65: D***

$ne = \dfrac{It}{F} = \dfrac{2\times 19300}{96500} = 0,4(mol);\ {}^{n}Cu = 0,25(mol);\ {}^{n}NaCl = 0,2a(mol)$

$$\left\langle \begin{array}{l|l} Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu & 2Cl^- - 2e \rightarrow Cl_2 \\ 0,2 \leftarrow 0,4 \rightarrow 0,2 & 0,2a \rightarrow 0,2a \rightarrow 0,1a \\ & H_2O - 2e \rightarrow 2H^+ + \dfrac{1}{2}O_2 \end{array} \right\rangle$$

$Vm[\ = {}^{m}Cu_{\downarrow} + {}^{m}Cl_2^{\uparrow} + {}^{m}H_2^{\uparrow} = 0,2\times 64 + 0,1a\times 71 + 32\times \dfrac{0,4-0,2a}{4} = 24,25$

$\Rightarrow a = 1,50$

| |
|---|
| Lời bình: Câu này đòi hỏi hiểu và vận dụng tốt kiến thức phần điện phân, đặc biệt chú ý:<br>Ghi nhớ công thức: $ne = \dfrac{It}{F}$. |

***Câu 66: A***

$$\left| \begin{array}{l} Lysin(H_2N(CH_2)_4CH(NH_2)COOH): 0,05(mol) \\ Glyxin(H_2NCH_2COOH): 0,2(mol) \\ KOH: 0,3(mol) \end{array} \right\rangle \xrightarrow{HCl} [Z: \text{m(gam)}] + H2O$$

$\Rightarrow m_Z = 0,05\times(146 + 2\times 36,5) + 0,2\times(75+36,5) + 0,3\times 74,5 = 55,6g$

| |
|---|
| Lời bình: Đây là bài toán cần nắm vững kiến thức lí thuyết để vận dụng giải quyết, cần tóm lược sơ đồ hóa bài toán để đơn giản hơn vấn đề. |

***Câu 67: D***

Những phát biểu đúng là: $(a);(b);(c);(g)$.

Lời bình: câu hỏi lí thuyết hữu cơ học thuộc trong sách giáo khoa hóa học 12.

***Câu 68: A***

Những phát biểu đúng là: $(a);(b);(c)$.

$FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O$ (màu tím –không màu)

$\begin{cases} Fe2O3.nH2O: \text{hematit nâu} \\ Fe2O3: \text{hematit đỏ} \end{cases}$

***Câu 69: D***

Những phát biểu đúng là: $(a);(b);(c);(d);(e);(g)$.

Lời bình: Đây là câu hỏi lí thuyết hoàn toàn học thuộc sgk12.

***Câu 70: B***

$X_1: NaCl - X_2: NaOH - X_3: Cl_2 - X_4: Ba(HCO_3)_2 - X_5: NaClO - X_6: KHSO_4$

Lời bình: câu hỏi này yêu cầu nắm chắc kiến thức lý thuyết.

***Câu 71: B***

Kiến thức tham khảo:

Quy tắc viết đồng phân:
Step 1: tính tổng liên kết pi và vòng;
Step 2: viết đồng phân.

***Câu 72: B***

$$X + Y \rightarrow Z: 2,15g \left| \begin{array}{l} {}^nC = {}^nCO_2 = 0,1(mol) \\ {}^nH = {}^{2n}H_2O = 0,15(mol) \\ {}^nO = \dfrac{{}^mZ - ({}^mC + {}^mH)}{16} = 0,05(mol) \end{array} \right. \quad \text{a} \quad CTPT: C_4H_6O_2(0,025mol)$$

$$Z: RCOOR' + KOH \rightarrow RCOOK + R'OH$$

$$\Rightarrow \frac{{}^mRCOOK - {}^mRCOOR'}{39 - R'} = \frac{2,75 - 2,15}{39 - R'} = 0,025 \Rightarrow R': -CH_3 \Rightarrow R: -C_2H_3$$

Lời bình: ngoài cách tổng quát như trình bày ở trên ta cũng có thể đoán được đáp án thông qua logic sau: ${}^mRCOOR' \langle {}^mRCOOK \Rightarrow R' \langle 39 \Rightarrow \left| \begin{array}{l} -CH_3 \\ -C_2H_5 \end{array} \right.$

***Câu 73: D***

Từ đồ thị :

$$\Rightarrow H^+_{du} = 0,1(mol); nOH^-_{(1)} = 0,25(mol); nOH^-_{(2)} = 0,45(mol)$$

$$\begin{cases} {}^nOH^-_{(1)} = 3n_{\downarrow} + H^+_{du} \\ {}^nOH^-_{(2)} = 4Al^{3+} - n_{\downarrow} + H^+_{du} \end{cases} \text{a} \quad {}^nAl^{3+} = 0,1(mol)$$

$$\Rightarrow {}^nHCl_{bd} = {}^{3n}Al^{3+} + H^+_{du} = 0,4(mol) \Rightarrow \text{a} = 2$$

Lời bình: Đây là dạng toán phổ biến trong đề thi đại học – nhôm tác dụng với kiềm.

***Câu 74: D***

Lời bình: câu hỏi lý thuyết dạng suy luận khá đơn giản.
Cần nắm rõ thế nào là a.a đầu nito; thế nào là a.a đầu cacbon.

***Câu 75: B***

Kiến thức tham khảo:

- Những chất làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ (tính axit) + Axit cacboxylic: RCOOH + Muối của axit mạnh và bazo yếu: R-$NH_3Cl$ + Aminoaxit có số nhóm -COOH nhiều hơn số nhóm –$NH_2$: axit glutamic,…
- Những chất làm quỳ tím chuyển sang màu xanh (tính bazơ) + Amin R-$NH_2$ (trừ $C_6H_5NH_2$) + Muối của bazo mạnh và axit yếu RCOONa + Aminoaxit có số nhóm $NH_2$ nhiều hơn số nhóm COOH: lysin,....

***Câu 76: D***

Những phát biểu đúng là: $(a);(d);(e)$.

Lời bình: câu hỏi lý thuyết dạng suy luận tư duy.
Cần nắm chắc kiến thức lý thuyết tổng hợp, hiểu bản chất vấn đề.

***Câu 77: A***

$$\begin{cases} 32g \begin{cases} Fe: x(mol) \\ O: y(mol) \end{cases} \\ Cu: 0,2(mol) \end{cases} \xrightarrow[1,7(mol)]{+HNO_3} \frac{NO^{\uparrow}: z(mol)}{\begin{cases} Fe^{2+}: x(mol) \\ Cu^{2+}: 0,2(mol) \\ NO_3^-: 1,7-z(mol) \end{cases}} + H_2O$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 56x+16y=32(BTKL) \\ 2x+0,2.2=2y+3z(BTME) \\ 2x+0,2.2=1,7-z(BTDT) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0,50 \\ y=0,25 \\ z=0,30 \Rightarrow V_{(NO^{\uparrow})}=6,72l \end{cases}$$

Lời bình: bài toán này yêu cầu chúng ta vận dụng thật sự linh hoạt các định luật bảo toàn.
Cần hiểu rõ bản chất của chuyển hóa.

***Câu 78: D***

$$hhX: 9,2g \begin{cases} Mg: x(mol) \\ Fe: y+z(mol) \end{cases} \xrightarrow{+\begin{cases} AgNO_3 \\ Cu(NO_3)_2 \end{cases}} \left| \begin{array}{l} Z: \left| \begin{array}{l} Mg(NO_3)_2: x(mol) \\ Fe(NO_3)_2: \text{z(mol)} \end{array} \right\rangle \xrightarrow{+NaOH_{du}} \begin{cases} Mg(OH)_{2\downarrow} \\ Fe(OH)_{2\downarrow} \end{cases} \xrightarrow{t^0(kk)} CR: 8,4g \begin{cases} MgO: x(mol) \\ Fe_2O_3: \frac{z}{2}(mol) \end{cases} \\ Y: \left| \begin{array}{l} Ag \\ Cu \\ Fe_{du}: \text{y(mol)} \end{array} \right\rangle \xrightarrow{+H_2SO_{4du}} \begin{cases} SO_2^{\uparrow}: 0,285(mol) \\ \text{dd(T)} \end{cases} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 24x+56y+56z=9,2(BTKL) \\ 40x+80z=8,4(BTKL) \\ 2x+3y+2z=0,285.2(\text{BTME}) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0,15(mol) \\ y=0,07(mol) \Rightarrow \sum {}^nFe=0,1(mol) \Rightarrow \%\,{}^mFe=\frac{0,1.56}{9,2}\times 100 \approx 60,87 \\ z=0,03(mol) \end{cases}$$

Lời bình:đây là một câu hỏi khá hay, đề cho một số dữ kiện làm nhiễu bài toán. Để giải được bài toán này ta cần biết cách đặt ẩn sao cho hợp lí và biết vận dụng linh hoạt các định luật bảo toàn.

***Câu 79: A***

$$E:\begin{cases}[X]_2:2x(mol)\\[Y]_3:x(mol)\\[Z]_4:x(mol)\end{cases}\xrightarrow{+H_2O_{(1)}}\begin{cases}H_2NCH_2COOH:0,25(mol)\\CH_3CH(NH_2)COOH:0,20(mol)\\(CH_3)_2CHCH(NH_2)COOH:0,10(mol)\end{cases}\xrightarrow{+O_2}\begin{cases}CO_2:1,6(mol)\\H_2O_{(2)}:1,525(mol)\\H_2O_{(1)}:a(mol)\end{cases}$$

$$\Rightarrow 2x.2+3x+4x=0,25+0,2+0,1\Rightarrow x=0,05(mol)\Rightarrow a=2.(2-1)x+(3-1)x+(4-1)x=0,35(mol)$$

$$\Rightarrow\left\langle\begin{array}{l|l}41.95gE \text{ a} & 97,85g\begin{cases}CO2\\H_2O_{(2)}\end{cases}\\ mE \text{ a} & 39,14g\begin{cases}CO2\\H_2O_{(2)}\end{cases}\end{array}\right\rangle\Rightarrow mE=16,78g$$

| |
|---|
| Lời bình: Đối với bài toán nay chúng ta phải thực sự chắc kiến thức, biết vận dụng chuyển bài toán tương đương đơn giản hơn, tối ưu hóa lời giải. |

***Câu 80: A***

$$40,48g\begin{cases}X\\Y\end{cases}\xrightarrow[0,56(mol)]{+NaOH}\begin{cases}a(g)M\\(ancol)T\begin{cases}ROH\\R'(OH)_2\end{cases}\end{cases}\xrightarrow{+O_2}\begin{cases}CO_2:0,72(mol)\\H_2O:1,08(mol)\end{cases}$$

$${}^nCO_2-{}^nH_2O=0,36\langle{}^nNaOH=0,56(mol)\Rightarrow\begin{cases}ROH:x(mol)\\R'(OH)_2:y(mol)\end{cases}$$

a $\begin{cases}x+y=0,36\\x+2y=0,56\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=0,16\\y=0,20\end{cases}\Rightarrow C_{(1)}.0,16+C_{(2)}.0,20=0,72\Rightarrow\begin{cases}C_2H_5OH\\C_2H_4(OH)_2\end{cases}$

a $BTKL:a=40,48+0,56.40-46.0,16-62.0,20=43,12g$

| |
|---|
| Lời bình:câu hỏi hay cần các bạn không chỉ chắc kiến thức mà còn phải có kinh nghiệm. |