

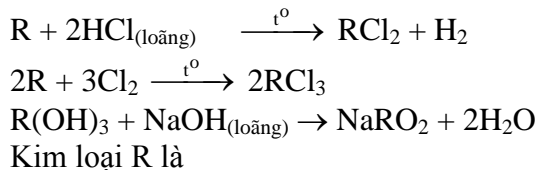
ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2014
Môn thi : HÓA, khối B - Mã đề : 739

ĐỀ THI GỒM 50 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 50) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH.

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố :

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5;
 K = 39; Fe = 56; Cu = 64; Ag = 108; Ba = 137.

Câu 1 : Cho sơ đồ phản ứng sau:



- A. Cr. B. Al. C. Mg. D. Fe.

Câu 2 : Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí CO₂ (đktc) vào dung dịch chứa 0,15 mol NaOH và 0,1 mol Ba(OH)₂, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 14,775. B. 9,850. C. 29,550. **D. 19,700.**

Giải

$$n_{CO_3^{2-}} = n_{OH^-} - n_{CO_2} = 0,35 - 0,15 = 0,2$$

$$n_{Ba^{2+}} < n_{CO_3^{2-}} \Rightarrow \text{kết tủa tỉ lệ theo } Ba^{2+}$$

$$\Rightarrow m = 0,1 \times 197 = 19,7 \text{ gam}$$

Đáp án D

Câu 3 : Cho phản ứng: SO₂ + 2KMnO₄ + H₂O → K₂SO₄ + MnSO₄ + H₂SO₄.

Trong phương trình hóa học của phản ứng trên, khi hệ số của KMnO₄ là 2 thì hệ số của SO₂ là

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

Giải



Câu 4: Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng?

- A. Ca + 2H₂O → Ca(OH)₂ + H₂. B. 2Al + Fe₂O₃ $\xrightarrow{t^o}$ Al₂O₃ + 2Fe.
 C. 4Cr + 3O₂ $\xrightarrow{t^o}$ 2Cr₂O₃. **D. 2Fe + 3H₂SO_{4(loãng)} → Fe₂(SO₄)₃ + 3H₂.**

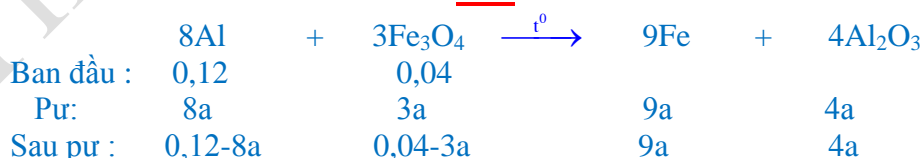
Giải



Câu 5: Nung hỗn hợp gồm 0,12 mol Al và 0,04 mol Fe₂O₄ một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl dư thu được 0,15 mol khí H₂ và m gam muối. Giá trị của m là

- A. 34,10. B. 32,58. **C. 31,97.** D. 33,39.

Giải



$$\text{Bảo toàn e : } 3 \cdot (0,12 - 8a) + 2 \cdot 9a = 2 \times 0,15 \Rightarrow a = 0,01$$

$$\Rightarrow X \text{ gồm : Al dư (0,04 mol); Fe}_3\text{O}_4 \text{ (0,01 mol); Fe (0,09 mol); Al}_2\text{O}_3 \text{ (0,04 mol)}$$

$$\Rightarrow m = 0,12 \times 27 + 0,12 \times 56 + (0,12 \times 3 + 0,1 \times 2 + 0,02 \times 3) \times 35,5 = 31,97 \text{ gam}$$

Đáp án C

Câu 6: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X gồm một ankan và một anken, thu được 0,35 mol CO₂ và 0,4 mol H₂O. Phần trăm số mol của anken trong X là

- A. 40%. B. 50%. C. 25%. **D. 75%.**

Giải

$$\%n_{\text{anken}} = \frac{[0,2 - (0,4 - 0,35)]100}{0,2} = 75\% \quad \text{Đáp án D}$$

Câu 7: Chất X có công thức phân tử $C_6H_8O_4$. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH, thu được chất Y và 2 mol chất Z. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được dimetyl ete. Chất Y phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được chất T. Cho T phản ứng với HBr, thu được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau. Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Chất T không có đồng phân hình học.

B. Chất X phản ứng với H_2 (Ni, t^0) theo tỉ lệ mol 1 : 3.

C. Chất Y có công thức phân tử $C_4H_4O_4Na_2$.

D. Chất Z làm mất màu nước brom.

Giải

Đun Z thu được dimetylete \Rightarrow Z là CH_3OH

1 mol X tác dụng NaOH tạo 2 mol $CH_3OH \Rightarrow$ X là : $C_2H_2(COOCH_3)_2$

T phản ứng với HBr, thu được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau

\Rightarrow T là $CH_2=CH-(COOH)_2 \Rightarrow$ **Đáp án A**

X tác dụng với H_2 (Ni, t^0) theo tỉ lệ 1 : 1 \Rightarrow **B Sai**

Y là $C_2H_2(COONa)_2 \Leftrightarrow C_4H_2O_4Na_2 \Rightarrow$ **C Sai**

Z là CH_3OH không làm mất màu dung dịch $Br_2 \Rightarrow$ **D Sai**

Câu 8: Nung nóng hỗn hợp bột X gồm a mol Fe và b mol S trong khí trơ, hiệu suất phản ứng bằng 50%, thu được hỗn hợp rắn Y. Cho Y vào dung dịch HCl dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H_2 bằng 5. Tỉ lệ a : b bằng

A. 2 : 1.

B. 1 : 1.

C. 3 : 1.

D. 3 : 2.

Giải

$$Z \text{ gồm } H_2 \text{ và } H_2S \text{ có } \bar{M}_Z = 10 \Rightarrow \frac{n_{Fe \text{ dư}}}{n_{FeS}} = \frac{n_{Fe \text{ dư}}}{n_{Fe \text{ dư}}} = \frac{n_{H_2}}{n_{H_2S}} = \frac{34-10}{10-2} = 3$$

$$\Rightarrow n_{Fe \text{ bd}} = 4n_{Fe \text{ dư}} = 4n_{S \text{ dư}} \Rightarrow \text{Hiệu suất tỉ'ngh theo S} \Rightarrow n_{S \text{ bd}} = 2n_{S \text{ dư}}$$

$$\Rightarrow a : b = 2 : 1 \quad \text{Đáp án A}$$

Câu 9: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một ancol đơn chức trong 0,7 mol O_2 (dư), thu được tổng số mol các khí và hơi bằng 1 mol. Khối lượng ancol ban đầu đem đốt cháy là

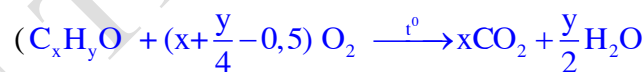
A. 8,6 gam.

B. 6,0 gam.

C. 9,0 gam.

D. 7,4 gam.

Giải



$$\text{Pur: } 0,1 \quad 0,1(x + \frac{y}{4} - 0,5) \quad 0,1x \quad 0,1y/2$$

$$\Rightarrow 1 \text{ mol} = 0,1x + 0,1y/2 + [0,7 - 0,1(x + \frac{y}{4} - 0,5)] \Rightarrow y = 10 \Rightarrow n_{H_2O} = 0,5$$

Nếu ancol không no thì $n_{CO_2} \geq n_{H_2O} \Rightarrow n_{CO_2} + n_{H_2O} \geq 1 \text{ mol} \Rightarrow$ Sai (vì có O_2 dư)

\Rightarrow ancol là no, đơn chức, mạch hở, có Công thức là $C_4H_{10}O$

$$m_{\text{ancol}} = 0,1 \times 74 = 7,4 \text{ gam} \quad \text{Đáp án D}$$

Câu 10: Hai este X, Y có cùng công thức phân tử $C_8H_8O_2$ và chứa vòng benzen trong phân tử. Cho 6,8 gam hỗn hợp gồm X và Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, lượng NaOH phản ứng tối đa là 0,06 mol, thu được dung dịch Z chứa 4,7 gam ba muối. Khối lượng muối của axit cacboxylic có phân tử khối lớn hơn trong Z là

A. 0,82 gam.

B. 0,68 gam.

C. 2,72 gam.

D. 3,40 gam.

Giải

$$n_{C_8H_8O_2} = 0,05; n_{NaOH \text{ dư}} = 0,06$$

Giả sử X tạo 1 muối ; Y tạo 2 muối \Rightarrow

$$n_Y = 0,06 - 0,05 = 0,01 \Rightarrow n_X = 0,05 - 0,01 = 0,04$$

$$\text{HCOONa}(68) < \bar{M}_z = \frac{4,7}{0,06} = \frac{235}{3}$$

=> X là $\text{HCOOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ (0,04) ; Y là $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ (0,01)

3 muối là : HCOONa (0,04) ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ (0,01) ; CH_3COONa (0,01)

=> $m_{\text{muối}} = 0,04.68 + 0,01.116 + 0,01.82 = 4,7$ (thỏa mãn)

$m = 0,01 \times 82 = 0,82$ gam **Đáp án A**

Câu 11: Cho bột Fe vào dung dịch AgNO_3 dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất tan:

A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 .

C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$, AgNO_3 .

D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

Câu 12: Trái cây được bảo quản lâu hơn trong môi trường vô trùng. Trong thực tế, người ta sử dụng nước ozon để bảo quản trái cây. Ứng dụng trên dựa vào tính chất nào sau đây?

A. Ozon trở về mặt hóa học.

B. Ozon là chất khí có mùi đặc trưng.

C. Ozon là chất có tính oxy hóa mạnh.

D. Ozon không tác dụng được với nước.

Câu 13: Trùng hợp hidrocarbon nào sau đây tạo ra polime dung để sản xuất cao su buna?

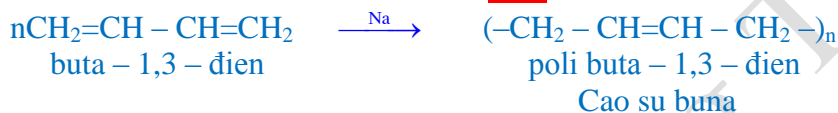
A. 2-metylbuta-1,3-đien.

B. Penta-1,3-đien.

C. But-2-en.

D. Buta-1,3-đien.

Giải



Đáp án D

Câu 14: Số đồng phân cấu tạo có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, chứa vòng benzen, tác dụng được với Na, không tác dụng với dung dịch NaOH là

A. 3.

B. 5.

C. 6.

D. 4.

Giải

$\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_{10}$ (k = 4) , các đồng phân cấu tạo tác dụng Na, không tác dụng NaOH là

$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHOHCH}_3$

$\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2-\text{OH}$ (o, m, p)

Đáp án B

Câu 15: Dung dịch X gồm 0,1 mol K^+ ; 0,2 mol Mg^{2+} ; 0,1 mol Na^+ ; 0,2 mol Cl^- và a mol Y^{2-} . Cô cạn dung dịch X, thu được m gam muối khan. Ion Y^{2-} và giá trị của m là

A. SO_4^{2-} và 56,5.

B. CO_3^{2-} và 30,1.

C. SO_4^{2-} và 37,3.

D. CO_3^{2-} và 42,1.

Giải

CO_3^{2-} tạo kết tủa với Mg^{2+} => Y là SO_4^{2-}

Bảo toàn điện tích => a = 0,2

=> $m = 0,1 \times 39 + 0,2 \times 24 + 0,1 \times 23 + 0,2 \times 35,5 + 0,2 \times 96 = 37,3$ gam

Đáp án C

Câu 16: Hỗn hợp X gồm chất Y ($\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_4$) và chất Z ($\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$); trong đó, Y là muối của axit đa chức, Z là dipeptit mạch hở. Cho 25,6 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,2 mol khí. Mặt khác 25,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được m gam chất hữu cơ. Giá trị của m là

A. 20,15.

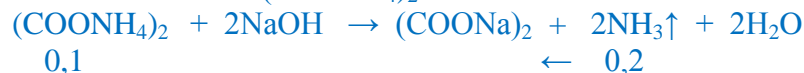
B. 31,30.

C. 23,80.

D. 16,95.

Giải

Y là muối của axit đa chức : $(\text{COONH}_4)_2$



=> $n_z = \frac{25,6 - 0,1 \times 124}{132} = 0,1$ mol

=> $m = (12,4 + 0,2 \times 36,5 - 0,2 \times 53,5) + (13,2 + 0,1 \times 18 + 0,2 \times 36,5) = 31,3$ gam

Đáp án B

Câu 17: Trường hợp nào sau đây **không** tạo ra CH_3CHO ?

A. Oxi hóa CH₃COOH.

B. Oxi hóa không hoàn toàn C₂H₅OH bằng CuO đun nóng.

C. Cho CH≡CH cộng H₂O (t⁰, xúc tác HgSO₄, H₂SO₄).

D. Thủy phân CH₃COOCH=CH₂ bằng dung dịch KOH đun nóng.

Câu 18: Cho 3,48 gam bột Mg tan hết trong dung dịch hỗn hợp gồm HCl (dư) và KNO₃, thu được dung dịch X chứa m gam muối và 0,56 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm N₂ và H₂. Khí Y có tỉ khối so với H₂ bằng 11,4. Giá trị của m là

A. 16,085.

B. 14,485.

C. 18,300.

D. 18,035.

Giải

$$\begin{cases} n_{N_2} + n_{H_2} = 0,56 : 22,4 = 0,025 \\ 28n_{N_2} + 2n_{H_2} = 0,025 \times 11,4 \times 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{N_2} = 0,02 \\ n_{H_2} = 0,005 \end{cases} ; n_{Mg} = 0,145$$

H⁺ dư => NO₃⁻ hết

Bảo toàn e : 0,145 × 2 = 0,02 × 10 + 0,005 × 2 + 8n_{NH₄⁺} => n_{NH₄⁺} = 0,01

=> n_{K⁺} = n_{NO₃⁻} = 0,02 × 2 + 0,01 = 0,05

=> m = 3,48 + 0,05 × 39 + 0,01 × 18 + (0,145 × 2 + 0,05 + 0,01) × 35,5 = 18,035 gam

Đáp án D

Câu 19: Cho muối X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch chứa hai chất tan. Mặt khác, cho a gam dung dịch muối X tác dụng với a gam dung dịch Ba(OH)₂, thu được 2a gam dung dịch Y. Công thức của X là

A. KHS.

B. NaHSO₄.

C. NaHS.

D. KHSO₃.

Giải

+ KHS hoặc KHSO₃ tác dụng NaOH tạo dung dịch chứa 3 chất tan => Loại A, D

+ a gam dd NaHSO₄ tác dụng a gam dd Ba(OH)₂ thu được kết tủa => thu được < 2a gam dd Y => Loại B

=> Đáp án C

Câu 20: Chia 20,8 gam hỗn hợp gồm hai anđehit đơn chức là đồng đẳng kế tiếp thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃ đun nóng, thu được 108 gam Ag.

- Phần hai tác dụng hoàn toàn với H₂ dư (xúc tác Ni, t⁰), thu được hỗn hợp X gồm hai ancol Y và Z (M_Y < M_Z). Đun nóng X với H₂SO₄ đặc ở 140⁰C, thu được 4,52 gam hỗn hợp ba ete. Biết hiệu suất phản ứng tạo ete của Y bằng 50%.

Hiệu suất phản ứng tạo ete của Z bằng

A. 40%.

B. 60%.

C. 30%.

D. 50%.

Giải

Phần 1 = phần 2 = 10,4 gam hỗn hợp 2 anđehit

- Phần 1 : n_{Ag} = 1 mol

Xét trường hợp hỗn hợp 2 anđehit không có HCHO

$$\Rightarrow \bar{M}_{hh\ adh} = \frac{10,4}{0,5} = 20,8 \Rightarrow \text{Sai (vì không có anđehit thỏa mãn } M < 20,8)$$

=> 2 anđehit là HCHO (x mol) ; CH₃CHO (y mol)

=> 30x + 44y = 10,4 và n_{Ag} = 4x + 2y = 1 => x = 0,2 và y = 0,1

Phần 2 : Y là CH₃OH (0,2 mol) ; Z là CH₃CH₂OH (0,1 mol)

=> 4,52 = (32 × 0,1 - 18 × 0,05) + (0,1H × 46 - 0,05H × 18) => H = 0,6 (60%)

Đáp án B

Câu 21: Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X bằng NaOH, thu được một muối của axit cacboxylic Y và 7,6 gam ancol Z. Chất Y có phản ứng tráng bạc, Z hòa tan được Cu(OH)₂ cho dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X là

A. HCOOCH₂CH₂CH₂OOCH.

B. HCOOCH₂CH₂OOCCH₃.

C. CH₃COOCH₂CH₂OOCCH₃.

D. HCOOCH₂CH(CH₃)OOCH.

Giải

Y có phản ứng tráng Ag => Loại C

Z hòa tan Cu(OH)₂ tạo dung dịch xanh lam => Loại A

$M_Z = 7,6 : 0,1 = 76 = R + 17 \times 2 \Rightarrow R = 42 (C_3H_6) \Rightarrow$ **Đáp án D**

Câu 22: Axit nào sau đây là axit béo?

- A. Axit axetic B. Axit glutamic **C. Axit stearic** D. Axit adipic

Câu 23: Ancol nào sau đây có số nguyên tử cacbon bằng số nhóm -OH?

- A. Propan-1,2-điol **B. Glixerol** C. Ancol benzylic D. Ancol etylic

Giải

Glixerol : C₃H₅(OH)₃ có 3C và 3 nhóm OH => **Đáp án B**

Câu 24: Cho phản ứng hóa học : NaOH + HCl → NaCl + H₂O

Phản ứng hóa học nào sau đây có cùng phương trình ion thu gọn với phản ứng trên?

- A. 2KOH + FeCl₂ → Fe(OH)₂ + 2KCl
 B. NaOH + NaHCO₃ → Na₂CO₃ + H₂O
 C. NaOH + NH₄Cl → NaCl + NH₃ + H₂O

D. KOH + HNO₃ → KNO₃ + H₂O

Câu 25: Nung nóng bình kín chứa a mol hỗn hợp NH₃ và O₂ (có xúc tác Pt) để chuyển toàn bộ NH₃ thành NO. Làm nguội và thêm nước vào bình, lắc đều thu được 1 lít dung dịch HNO₃ có pH = 1, còn lại 0,25 mol khí O₂. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

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

Giải

$$n_{HNO_3} = 1 \cdot 10^{-1} = 0,1 \text{ mol} = n_{NH_3 \text{ pư}}$$

$$\text{Bảo toàn e} \Rightarrow n_{O_2 \text{ pư}} = 2n_{NH_3} = 0,2$$

$$n_{O_2 \text{ dư}} = 0,25a \Rightarrow n_{O_2 \text{ pư}} + n_{NH_3} = 0,3 = 0,75a \Rightarrow a = 0,4 \text{ mol}$$

Đáp án B

Câu 26: Các dung dịch nào sau đây đều có tác dụng với Al₂O₃?

- A. NaSO₄, HNO₃ B. HNO₃, KNO₃ **C. HCl, NaOH** D. NaCl, NaOH

Câu 27: Hai nguyên tố X và Y cùng một chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, X thuộc nhóm IIA, Y thuộc nhóm IIIA ($Z_X + Z_Y = 51$). Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. **Kim loại X không khử được ion Cu²⁺ trong dung dịch**
 B. Hợp chất với oxi của X có dạng X₂O₇
 C. Trong nguyên tử nguyên tố X có 25 proton
 D. Ở nhiệt độ thường X không khử được H₂O

Giải

TH₁: $Z_Y - Z_X = 1 ; Z_X + Z_Y = 51 \Rightarrow Z_X = 25 [Ar]3d^5 4s^2$ thuộc nhóm VIIB => **Sai**

TH₂: $Z_Y - Z_X = 11 ; Z_X + Z_Y = 51 \Rightarrow Z_X = 20 [Ar]4s^2 ; Z_Y = 31 [Ar]3d^{10} 4s^2 4p^1$

X là Ca không khử được Cu²⁺ => **Đáp án A**

Hợp chất với oxi của X là CaO => **B Sai**

Trong nguyên tử Ca có 20 proton => **C Sai**

Ở nhiệt độ thường Ca khử được H₂O : Ca + H₂O → Ca(OH)₂ + H₂ => **D Sai**

Câu 28: Tiến hành các thí nghiệm sau

- (a) Cho dung dịch NH₃ vào dung dịch BaCl₂
(b) Sục khí SO₂ vào dung dịch H₂S
 (c) Cho dung dịch AgNO₃ vào dung dịch H₃PO₄
(d) Cho dung dịch AgNO₃ vào dung dịch HCl
 (e) Cho dung dịch AgNO₃ vào dung dịch HF

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết tủa là

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

Câu 29: Hỗn hợp X gồm ba peptit đều mạch hở có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 1 : 3. Thủy phân hoàn toàn m gam X, thu được hỗn hợp sản phẩm gồm 14,24 gam alanin và 8,19 gam valin. Biết tổng số liên kết peptit trong phân tử của ba peptit trong X nhỏ hơn 13. Giá trị của m là

- A. 18,83 B. 18,29 **C. 19,19** D. 18,47

Giải

$$n_{\text{Alanin}} = 0,16; n_{\text{Valin}} = 0,07$$

3 peptit đặt là : Y (a mol) ; Z (a mol) ; T (3a mol)

k, k', k'' lần lượt là số liên kết peptit của X, Y, Z

$$\Rightarrow (k+1)a + (k'+1)a + (k''+1).3a = 0,16 + 0,07$$

$$\Rightarrow (k+k'+3k'')a + 5a = 0,23 \Rightarrow (k + k' + k'')a + 2k''a + 5a = 0,23$$

Giả thiết $\Rightarrow k + k' + k'' \leq 12$; $2k'' \leq 2(12-k-k') \leq 2 \times 10 = 20 \Rightarrow 12a + 20a + 5a \geq 0,23$

$$\Rightarrow a \geq 0,0062$$

$$\Rightarrow m = 14,24 + 8,19 - (0,23 - 5a).18 = 18,29 + 5a.18 \geq 18,29 + 5 \times 0,0062 \times 18 = 18,848$$

\Rightarrow chỉ có **Đáp án C** thỏa mãn

Câu 30: Hòa tan hết 10,24 gam hỗn hợp X gồm Fe và Fe₃O₄ bằng dung dịch chứa 0,1 mol H₂SO₄ và 0,5 mol HNO₃, thu được dung dịch Y và hỗn hợp gồm 0,1 mol NO và a mol NO₂ (không còn sản phẩm khử nào khác). Chia dung dịch Y thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng với 500 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được 5,35 gam một chất kết tủa

- Phần hai tác dụng với dung dịch Ba(OH)₂ dư, thu được m gam kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 20,62 B. 41,24 **C. 20,21** D. 31,86

Giải

$$\text{Phần 1 : } n_{\text{H}^+ \text{ dư}} = 2.(n_{\text{OH}^-} - 3n_{\text{Fe(OH)}_3}) = 2.(0,2 - 3.0,05) = 0,1$$

$$\text{Qui X về Fe (x mol) ; O (y mol) } \Rightarrow 56x + 16y = 10,24$$

$$n_{\text{H}^+ \text{ dư}} = 0,6 = 0,1 \times 4 + 2a + 2y$$

$$\Rightarrow \text{bảo toàn e : } 3x - 2y - a = 0,1 \times 3$$

$$\Rightarrow x = 0,16 ; y = 0,08 ; a = 0,02$$

$$\text{Phần 2 } \Rightarrow m = \frac{1}{2}(0,16 \times 107 + 0,1 \times 233) = 20,21 \text{ gam} \quad \text{Đáp án C}$$

Câu 31: Thực hiện phản ứng sau trong bình kín: H₂(k) + Br₂(k) \longrightarrow 2HBr(k)

Lúc đầu nồng độ hơi Br₂ là 0,072 mol/l. Sau 2 phút, nồng độ hơi Br₂ còn lại là 0,048 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo Br₂ trong khoảng thời gian trên là

- A. 8.10⁻⁴ mol/(l.s) B. 6.10⁻⁴ mol/(l.s) C. 4.10⁻⁴ mol/(l.s) **D. 2.10⁻⁴ mol/(l.s)**

Giải

$$v = \frac{0,072 - 0,048}{120} = 2.10^{-4} \text{ mol/l.s} \quad \text{Đáp án D}$$

Câu 32: Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường

- A. Na** B. Fe C. Mg D. Al

Giải :

Na tan hết trong nước dư ở t⁰ thường \Rightarrow **Đáp án A**



Mg tác dụng với H₂O ở t⁰ cao

Al tác dụng với H₂O tạo Al(OH)₃ bám lên bề mặt Al nên phản ứng dừng lại ngay

Fe không tác dụng với H₂O ở t⁰ thường (>570⁰C tạo FeO) ; (<570⁰C tạo Fe₃O₄)

Câu 33: Trong công nghiệp, để sản xuất axit H₃PO₄ có độ tinh khiết và nồng độ cao, người ta làm cách nào sau đây?

- A. Cho dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng tác dụng với quặng apatit.
B. Đốt cháy photpho trong oxit dư, cho sản phẩm tác dụng với nước.
 C. Cho photpho tác dụng với dung dịch HNO₃ đặc, nóng.
 D. Cho dung dịch axit H₂SO₄ đặc, nóng tác dụng với quặng photphorit

Giải :

Đáp án B (SGK cơ bản lớp 11 – trang 52)

Câu 34: Cho m gam P_2O_5 tác dụng với 253,5 ml dung dịch NaOH 2M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X, thu được 3m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 21,30 **B. 8,52** C. 12,78 D. 7,81

Giải

cô cạn dung dịch thu được chất rắn \Rightarrow NaOH dư \Rightarrow Tạo muối Na_3PO_4

Bảo toàn khối lượng : $m_{H_3PO_4} + m_{NaOH} = 3m + m_{H_2O}$

$$\frac{m}{142} \cdot 2 \times 98 + (0,2535 \times 2) \cdot 40 = 3m + \left(\frac{m}{142} \cdot 2\right) \cdot 3 \times 18 \Rightarrow m = 8,52 \text{ gam} \quad \text{Đáp án B}$$

Câu 35: Poli(etylen terephthalat) được điều chế bằng phản ứng với axit teraphthalic với chất nào sau đây?

- A. Etylen glicol** B. Etilen C. Glixerol D. Ancol etylic

Câu 36: Cho các chất sau : etilen, axetilen, phenol (C_6H_5OH) , buta-1,3-đien, toluen, anilin. Số chất làm mất màu nước brom ở điều kiện thường là

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

Câu 37: Ion X^{2+} có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản $1s^2 2s^2 2p^6$. Nguyên tố X là

- A. Ne (Z = 10) **B. Mg (Z = 12)** C. Na (Z = 11) D. O (Z = 8)

Giải

Cấu hình e của X là : $1s^2 2s^2 2p^6 3p^2 \Rightarrow Z = 12$ **Đáp án B**

Câu 38: Một bình kín chỉ chứa các chất sau: axetilen (0,5 mol), vinylaxetilen (0,4 mol), hidro (0,65 mol) và một ít bột niken. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 19,5. Khí X phản ứng vừa đủ với 0,7 mol $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 , thu được m gam kết tủa và 10,08 lít hỗn hợp khí Y (đktc). Khí Y phản ứng tối đa với 0,55 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m là

- A. 76,1. **B. 92,0.** C. 75,9. D. 91,8.

Giải

$$n_x = \frac{0,5 \times 26 + 0,4 \times 52 + 0,65 \times 2}{19,5 \times 2} = 0,9 \Rightarrow n_{H_2 \text{ dư}} = (0,5 + 0,4 + 0,65) - 0,9 = 0,65 \text{ mol}$$

Trong X các chất tác dụng $AgNO_3$ là : $n_{C_2H_2} = a$; $n_{C_4H_4} = b$; $n_{\text{ankin } C_4H_6} = c$

Bảo toàn mol $\pi \Rightarrow 2a + 3b + 2c = 0,4 \times 3 + 0,5 \times 2 - 0,55 = 1$

Bảo toàn C : $a + b + c = (0,5 + 0,4) - 10,08 : 22,4 = 0,45$

$n_{AgNO_3} = 2a + b + c = 0,7$

$\Rightarrow a = 0,25$; $b = 0,1$; $c = 0,1$

$\Rightarrow m = (0,25 \times 26 + 0,1 \times 52 + 0,1 \times 54) + 0,7 \cdot (108 - 1) = 92 \text{ gam}$

Đáp án B

Câu 39: Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH_3NH_2 , NH_3 , C_6H_5OH (phenol), $C_6H_5NH_2$ (anilin) và các tính chất được ghi trong bảng sau:

| Chất | X | Y | Z | T |
|-------------------------------|------|------|-------|-------|
| Nhiệt độ sôi ($^{\circ}C$) | 182 | 184 | -6,7 | -33,4 |
| pH (dung dịch nồng độ 0,001M) | 6,48 | 7,82 | 10,81 | 10,12 |

Nhận xét nào sau đây đúng?

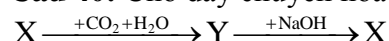
- A. Y là C_6H_5OH . **B. Z là CH_3NH_2** C. T là $C_6H_5NH_2$ D. X là NH_3

Giải :

pH tăng dần \Rightarrow tính bazơ tăng dần : X (C_6H_5OH) < Y ($C_6H_5NH_2$) < T (NH_3) < Z (CH_3NH_2)

\Rightarrow **Đáp án B**

Câu 40: Cho dãy chuyển hóa sau:



Công thức của X là

- A. NaOH **B. Na₂CO₃** C. NaHCO₃ D. Na₂O.

Câu 41: Cho các phản ứng sau:

- (a) $C + H_2O_{(hoi)} \xrightarrow{t^0}$ (b) $Si + \text{dung dịch NaOH} \rightarrow$
 (c) $FeO + CO \xrightarrow{t^0}$ (d) $O_3 + Ag \rightarrow$
 (e) $Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{t^0}$ (f) $KMnO_4 \xrightarrow{t^0}$

Số phản ứng sinh ra đơn chất là

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

- (a) $C + H_2O_{(hoi)} \xrightarrow{t^0} CO + H_2$; (b) $Si + NaOH + H_2O \rightarrow Na_2SiO_3 + 2H_2 \uparrow$
 (c) $FeO + CO \xrightarrow{t^0} Fe + CO_2$; (d) $O_3 + 2Ag \rightarrow Ag_2O + O_2$
 (e) $2Cu(NO_3)_2 \xrightarrow{t^0} 2CuO + 2NO_2 + O_2$; (f) $2KMnO_4 \xrightarrow{t^0} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$

Đáp án D

Câu 42: Dung dịch axit acrylic (CH₂=CH-COOH) không phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. Na₂CO₃ **B. Mg(NO₃)₂** C. Br₂ D. NaOH.

Giải

Đáp án B

- A.** $2CH_2=CH-COOH + Na_2CO_3 \rightarrow 2CH_2=CH-COONa + H_2O + CO_2 \uparrow$
C. $CH_2=CH-COOH + Br_2 \rightarrow CH_2Br-CHBr-COOH$
D. $CH_2=CH-COOH + NaOH \rightarrow CH_2=CH-COONa + H_2O$

Câu 43: Hỗn hợp X gồm hai muối R₂CO₃ và RHC0₃. Chia 44,7 gam X thành ba phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng hoàn toàn với dung dịch Ba(OH)₂ dư thu được 35,46 gam kết tủa.
- Phần hai tác dụng hoàn toàn với dung dịch BaCl₂ dư, thu được 7,88 gam kết tủa.
- Phần ba tác dụng tối đa với V ml dung dịch KOH 2M.

Giá trị của V là

- A. 180.** B. 200. C. 110. D. 70.

Giải

Phần 2 => $n_{HCO_3^-} = \frac{35,46 - 7,88}{197} = 0,14$

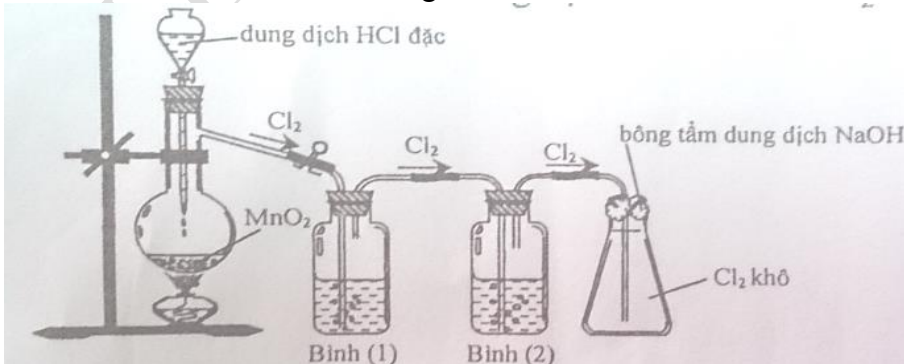
Phần 1 => $n_{CO_3^{2-}} = 7,88 : 197 = 0,04 \text{ mol}$

=> $\frac{44,7}{3} = 0,04(2R + 60) + 0,14(R + 61) \Rightarrow R = 18 (NH_4^+)$

Phần 3 : $n_{KOH} = 1n_{NH_4^+} + 1n_{HCO_3^-} = (0,04 \times 2 + 0,14) + 0,14 = 0,36 \Rightarrow V = 0,18 \text{ lit} = 180 \text{ ml}$

Đáp án A

Câu 44: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Cl₂ từ MnO₂ và dung dịch HCl:



Khí Cl₂ sinh ra thường lẫn hơi nước và hiđro clorua. Để thu được khí Cl₂ khô thì bình (1) và bình (2) lần lượt đựng

- A. dung dịch NaOH và dung dịch H₂SO₄ đặc. B. dung dịch H₂SO₄ đặc và dung dịch NaCl.
 C. dung dịch H₂SO₄ đặc và dung dịch AgNO₃ **D. dung dịch NaCl và dung dịch H₂SO₄ đặc.**

Câu 45: Cho hỗn hợp X gồm Al và Mg tác dụng với 1 lít dung dịch gồm AgNO_3 a mol/l và $\text{Cu(NO}_3)_2$ 2a mol/l, thu được 45,2 gam chất rắn Y. Cho Y tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư), thu được 7,84 lít khí SO_2 (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

- A. 0,25. **B. 0,30.** C. 0,15. D. 0,20.

Giải

- Xét trường hợp Kim loại dư hoặc vừa đủ :
 \Rightarrow X gồm Ag (a mol) ; Cu (2a mol); KL dư
 Bảo toàn e : $1 \times a + 2 \times 2a \leq 2 \times 0,35 = 0,5 \Rightarrow a < 0,14 \Rightarrow$ Sai \Rightarrow Kim loại hết
 \Rightarrow Xét Trường hợp Cu^{2+} dư , Ag^+ hết a mol :

$$\text{Bảo toàn e : } \begin{cases} a + 2n_{\text{Cu}^{2+} \text{ dư}} = 0,7 \\ 108a + 64n_{\text{Cu}^{2+} \text{ dư}} = 45,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,3 \\ n_{\text{Cu}^{2+} \text{ dư}} = 0,2 \end{cases}$$

Đáp án B

Câu 46: Trong phân tử propen có số liên kết xích ma (σ) là

- A. 7. B. 6. **C. 8.** D. 9.

$\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$: có 6 liên kết σ C – H + 2 liên kết σ C – C = 8 liên kết σ **Đáp án C**

Câu 47: Amino axit X trong phân tử chỉ chứa hai loại nhóm chức. Cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với 0,2 mol NaOH, thu được 17,7 gam muối. Số nguyên tử hydro trong phân tử X là

- A. 9. B. 6. **C. 7.** D. 8.

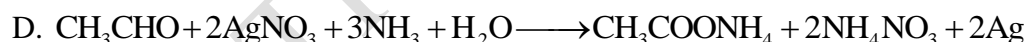
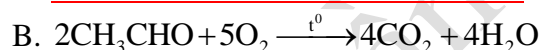
Giải

$$M_x = \frac{17,7}{0,1} - 22.2 = 133 = R + 45 \times 2 + 16b \text{ (b là số' nhơ'm NH}_2\text{)}$$

$$b = 1 \Rightarrow R = 27 \text{ (C}_2\text{H}_3\text{)} \Rightarrow \text{X là H}_2\text{NC}_2\text{H}_3\text{(COOH)}_2 \text{ **Đáp án C**}$$

$$b = 2 \Rightarrow R = 11 \text{ (Loại)}$$

Câu 48: Andehit axetic thể hiện tính oxi hóa trong phản ứng nào sau đây?



Câu 49: Glucozơ và fructozơ đều

- A. có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$. **B. có phản ứng tráng bạc.**
 C. thuộc loại đisaccarit. D. có nhóm -CH=O trong phân tử.

Câu 50: Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khi thủy phân hoàn toàn đều thu được sản phẩm gồm alanin và glyxin?

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

Giải

Ala-Ala-Gly ; Ala-Gly-Ala ; Ala-Gly-Gly ; Gly-Gly-Ala ; Gly-Ala-Gly ; Gly-Ala-Ala ;

Đáp án D

Hà Nội, ngày 10/07/2014