

ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2014

Môn thi : HÓA, khối A - Mã đề : 596

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; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

Câu 1 : Cho phản ứng : $\text{NaX}_{(\text{rắn})} + \text{H}_2\text{SO}_4_{(\text{đặc})} \xrightarrow{t^0} \text{NaHSO}_4 + \text{HX}_{(\text{khí})}$

Các hidro halogenua (HX) có thể điều chế theo phản ứng trên là

- A. HCl, HBr và HI. **B. HF và HCl**
 C. HBr và HI D. HF, HCl, HBr và HI

Câu 2 : Liên kết hóa học giữa các nguyên tử trong phân tử NH_3 là liên kết

- A. cộng hóa trị không cực B. hidro
 C. ion **D. cộng hóa trị phân cực**

Câu 3 : Cho 0,02 mol α -amino axit X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,04 mol NaOH. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,02 mol HCl, thu được 3,67 gam muối. Công thức của X là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ B. $\text{HOOC} - \text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$
C. $\text{HOOC} - \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ D. $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$

Giải :

$$n_{\text{NaOH}} : n_{\text{X}} = 1 : 2 \Rightarrow \text{X có 2 nhóm COOH}$$

$$M_{\text{X}} = \frac{3,67 - 0,02 \times 36,5}{0,02} = 147 \Rightarrow \text{Đáp án C}$$

Câu 4 : Cho hỗn hợp gồm 1 mol chất X và 1 mol chất Y tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư), tạo ra 1 mol khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất). Hai chất X, Y là

- A. FeO, Fe_3O_4** B. $\text{Fe}_3\text{O}_4, \text{Fe}_2\text{O}_3$ C. Fe, Fe_2O_3 D. Fe, FeO

Giải :

$$\text{bảo toàn e : } n_{\text{FeO}} + n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = 2n_{\text{SO}_2} = 2\text{mol} \Rightarrow n_{\text{SO}_2} = 1\text{mol} \quad \text{Đáp án A}$$

Câu 5 : Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng?

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

Câu 6 : Hỗn hợp X gồm Al, Fe_3O_4 và CuO, trong đó oxi chiếm 25% khối lượng hỗn hợp. Cho 1,344 lít khí CO (đktc) đi qua m gam X nung nóng, sau một thời gian thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H_2 bằng 18. Hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được dung dịch chứa 3,08m gam muối và 0,896 lít khí NO (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị m gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 8,0 **B. 9,5** C. 8,5 D. 9,0

Giải :

$$\text{Z có : } n_{\text{CO}} = n_{\text{CO}_2} = 0,06 : 2 = 0,03 \text{ (vì } \frac{28+44}{2} = 36)$$

$$\Rightarrow n_{\text{O (oxit) dư}} = n_{\text{CO dư}} = 0,03 ; \text{Đặt } n_{\text{O (oxit) dư}} = a \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \text{Coi Y gồm : Kim loại và O dư (a mol)}$$

$$\Rightarrow m = \frac{100}{25} \cdot 16(a + 0,03) = 64(a + 0,03)$$

$$\Rightarrow n_{\text{NO}_3^- (\text{muối})} = 2a + 0,04 \times 3 = 2a + 0,12$$

$$\Rightarrow 3,08 \times 64(a + 0,03) = [64(a + 0,03) - 16(a + 0,03)] + 62(2a + 0,12)$$

$$\Rightarrow a = 0,118 \Rightarrow m = 64(0,118 + 0,03) = 9,472 \approx 9,5 \quad \text{Đáp án B}$$

Câu 7 : Hòa tan hết 1,69 gam oleum có công thức $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{SO}_3$ vào nước dư. Trung hòa dung dịch thu được cần V ml dung dịch KOH 1M. Giá trị của V là

- A. 10 **B. 40** C. 20 D. 30

Giải:

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 4n_{\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{SO}_3} = 5 \cdot 10^{-3} \times 4 = 0,02 \text{ mol}$$

$$n_{\text{KOH}} = 2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,04 \Rightarrow V = \frac{0,04}{1} = 0,04 \text{ lít} = 40 \text{ ml}$$

Đáp án B

Câu 8: Hỗn hợp khí X gồm etilen và propin. Cho a mol X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 17,64 gam kết tủa. Mặt khác a mol X phản ứng tối đa với 0,34 mol H_2 . Giá trị của a là

- A. 0,32 **B. 0,22** C. 0,34 D. 0,46

Giải:

$$n_{\text{C}_3\text{H}_4} = 17,64 : 147 = 0,12 \Rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_4} = 0,34 - 2 \times 0,12 = 0,1 \Rightarrow a = 0,12 + 0,1 = 0,22$$

Đáp án B

Câu 9: Cấu hình electron ở trạng thái cơ bản của nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron trong các phân lớp p là 8. Nguyên tố X là

- A. O (Z=8) B. Cl (Z=17) C. Al (Z=13) **D. Si (Z=14)**

Giải:

$$\text{Cấu hình e của X là: } 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 \Rightarrow Z = 14 \quad \text{Đáp án D}$$

Câu 10: Từ 6,2 kg photpho điều chế được bao nhiêu lít dung dịch H_3PO_4 2M (hiệu suất toàn bộ quá trình điều chế là 80%)

- A. 100 lít **B. 80 lít** C. 40 lít D. 64 lít

Giải:

$$n_{\text{H}_3\text{PO}_4} = \frac{80}{100} n_{\text{P}} = 0,16 \text{ kmol} = 160 \text{ mol} \Rightarrow V = 160 : 2 = 80 \text{ lít} \quad \text{Đáp án B}$$

Câu 11: Chất khí nào sau đây được tạo ra từ bình chữa cháy và dùng để sản xuất thuốc giảm đau dạ dày?

- A. N_2 B. CO C. CH_4 **D. CO_2**

Câu 12: Cho anđehit no, mạch hở, có công thức $\text{C}_n\text{H}_m\text{O}_2$. Mối quan hệ giữa n với m là

- A. $m = 2n$ B. $m = 2n + 1$ C. $m = 2n + 2$ **D. $m = 2n - 2$**

Câu 13: Dẫn hỗn hợp khí gồm CO_2 , O_2 , N_2 và H_2 qua dung dịch NaOH. Khí bị hấp thụ là

- A. H_2 **B. CO_2** C. N_2 D. O_2

Câu 14: Thủy phân hoàn toàn 4,34 gam tripeptit mạch hở X (được tạo nên từ hai α -amino axit có công thức dạng $\text{H}_2\text{NC}_x\text{H}_y\text{COOH}$) bằng dung dịch NaOH dư, thu được 6,38 gam muối. Mặt khác thủy phân hoàn toàn 4,34 gam X bằng dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 6,53 B. 8,25 C. 5,06 **D. 7,25**

Giải:

$$\text{Đặt } n_{\text{NaOH}} = 3x \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = x$$



$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow x = \frac{6,38 - 4,34}{3x \times 40 - 18x} = 0,02 \text{ mol}$$

$$m = 4,34 + 0,02 \times 2 \times 18 + 0,02 \times 3 \times 36,5 = 7,25 \text{ gam} \quad \text{Đáp án D}$$

Câu 15: Thủy phân 37 gam este cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ bằng dung dịch NaOH dư. Chung cất dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp ancol Y và chất rắn khan Z. Đun nóng Y với H_2SO_4 đặc ở 140°C , thu được 14,3 gam hỗn hợp các este. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng muối trong Z là

- A. 40,0 gam B. 42,2 gam **C. 38,2 gam** D. 34,2 gam

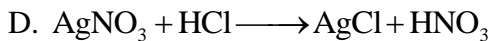
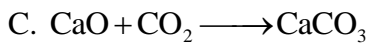
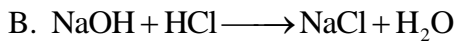
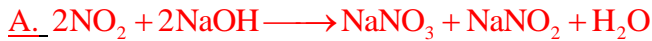
Giải:

$$2n_{\text{H}_2\text{O}(\text{TN}_2)} = n_{\text{Y}} = n_{\text{este}} = 37 : 74 = 0,5 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,25$$

$$m_{\text{Y}} = 14,3 + 0,25 \times 18 = 18,8 \text{ gam}$$

$$m = 37 + 0,5 \times 40 - 18,8 = 38,2 \text{ gam} \quad \text{Đáp án C}$$

Câu 16: Phản ứng nào dưới đây thuộc loại phản ứng oxi hóa - khử ?



Câu 17: Chất X có công thức : $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH} = \text{CH}_2$. Tên thay thế của X là

A. 2-metylbut-3-in

B. 2-metylbut-3-en

C. 3-metylbut-1-in

D. 3-metylbut-1-en

Câu 18: Phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) không phản ứng với chất nào sau đây?

A. Na

B. NaOH

C. NaHCO_3

D. Br_2

Câu 19: Để trung hòa 20 ml dung dịch HCl 0,1 M cần 10 ml dung dịch NaOH nồng độ x mol/l. Giá trị của x là

A. 0,1

B. 0,3

C. 0,2

D. 0,4

Giải :

$$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{HCl}} = 0,02 \times 0,1 = 0,002 \text{ mol} \Rightarrow x = \frac{0,002}{0,01} = 0,2 \text{ M} \quad \text{Đáp án C}$$

Câu 20: Hỗn hợp X gồm axit axetic, propan-2-ol. Cho một lượng X phản ứng vừa đủ với Na, thu được 0,448 lít khí H_2 (đktc) và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

A. 3,28

B. 2,40

C. 2,36

D. 3,32

Giải :

$$\text{Ta thấy } M_{\text{CH}_3\text{COOH}} = M_{\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}} = 60$$

$$\Rightarrow m = 0,02 \times 2(60 + 22) = 3,28 \text{ gam} \quad \text{Đáp án A}$$

Câu 21: Có bao nhiêu amin bậc ba là đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$?

A. 3

B. 2

C. 5

D. 4

Giải :

$$\text{Số đồng phân amin bậc 3 : } R + R' + R'' = 5 = 3 + 1 + 1 = 2 + 2 + 1$$

$$= 2 \times 1 \times 1 + 1 \times 1 \times 1 = 3 \text{ đồng phân}$$

Đáp án A

Câu 22: Cho các chất : axit glutamic, saccarozơ, metylamoni clorua, vinyl axetat, phenol, glixerol, Gly-Gly. Số chất tác dụng với dung dịch NaOH loãng, nóng là

A. 3

B. 4

C. 6

D. 5

Câu 23: Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm Al và m gam hai oxit rắn trong khí trơ, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch Y, chất không tan Z và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Sục khí CO_2 dư vào Y, thu được 7,8 gam kết tủa. Cho Z tan hết vào dung dịch H_2SO_4 , thu được dung dịch chứa 15,6 gam muối sunfat và 2,464 lít khí SO_2 (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất của H_2SO_4). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 5,04

B. 6,29

C. 6,48

D. 6,96

Giải:

$$n_{\text{Al dư}} = \frac{2}{3} n_{\text{H}_2} = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow \text{các oxit pư hết ; } n_{\text{Al(OH)}_3} = 0,1 \text{ mol ; } n_{\text{SO}_2} = 0,11$$

$$\text{bảo toàn Al : } n_{\text{Al pư}} = 0,1 - 0,02 = 0,08 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,04 \text{ mol}$$

$$m = 15,6 - 0,11 \times 96 + 0,04 \cdot \frac{3}{2} \cdot 16 = 6,96 \text{ gam} \quad \text{Đáp án D}$$

Câu 24: Khí X làm đục nước vôi trong và được dùng làm chất tẩy trắng bột gỗ trong công nghiệp giấy. Chất X là

A. CO_2

B. O_3

C. NH_3

D. SO_2

Câu 25: Đốt cháy hoàn toàn 1 mol chất béo, thu được lượng CO₂ và H₂O hơn kém nhau 6 mol. Mặt khác a mol chất béo trên tác dụng tối đa với 600 ml dung dịch Br₂ 1M. Giá trị của a là

- A. 0,20 **B. 0,15** C. 0,30 D. 0,18

Giải :

$$n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = (k-1)n_{\text{chất béo}} \Rightarrow 6 = (k-1).1 \Rightarrow k = 7 = 4\pi_{(\text{gốc HC})} + 3\pi_{(-\text{COO})}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Br}_2} = 4a = 0,6 \Rightarrow a = 0,15 \quad \text{Đáp án B}$$

Câu 26: Chất tác dụng với H₂ tạo thành sobitol là

- A. saccarozơ **B. glucozơ** C. xenlulozơ D. tinh bột

Câu 27: Trung hòa 10,4 gam axit cacboxylic X bằng dung dịch NaOH, thu được 14,8 gam muối. Công thức của X là

- A. C₂H₅COOH **B. HOOC-CH₂-COOH**
C. HOOC-COOH D. C₃H₇COOH

Giải :

$$M_X = 10,4 : \frac{14,8 - 10,4}{22.a} = 52.a \quad (a \text{ là số nhóm chức COOH})$$

$$a=1 \Rightarrow M_X = 52 = R + 45 \Rightarrow R = 7 \quad (\text{ Sai})$$

$$a = 2 \Rightarrow M_X = 104 = R' + 90 \Rightarrow R = 14 \quad \text{Đáp án B}$$

Câu 28: Có ba dung dịch riêng biệt : H₂SO₄ 1M; KNO₃ 1M; HNO₃ 1M được đánh số ngẫu nhiên là (1), (2), (3).

- Trộn 5 ml dung dịch (1) với 5 ml dung dịch (2), thêm bột Cu dư, thu được V₁ lít khí NO.
- Trộn 5 ml dung dịch (1) với 5 ml dung dịch (3), thêm bột Cu dư, thu được 2V₁ lít khí NO.
- Trộn 5 ml dung dịch (2) với 5 ml dung dịch (3), thêm bột Cu dư, thu được V₂ lít khí NO.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, NO là sản phẩm khử duy nhất, các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. So sánh nào sau đây đúng?

- A. V₂ = 2V₁ B. 2V₂ = V₁ **C. V₂ = 3V₁** D. V₂ = V₁

Giải :

Từ TN1 và TN2 ta thấy: $V_{\text{NO (TN2)}} = 2N_{\text{NO (TN1)}}$
 \Rightarrow trường hợp thỏa mãn là : (1) là KNO₃ ; (2) là HNO₃ ; (3) là H₂SO₄

$$\text{TN1} \Rightarrow V_1 = \frac{1}{4} n_{\text{H}^+} \times 22,4 = \frac{1}{4} 0,05 \times 22,4 = 0,28 \text{ lít}$$

$$\text{TN3} \Rightarrow V_2 = \frac{1}{4} n_{\text{H}^+} \times 22,4 = \frac{1}{4} 0,15 \times 22,4 = 0,84 \text{ lít}$$

$$\Rightarrow V_2 = 3V_1 \quad \text{Đáp án C}$$

Câu 29: Dung dịch X chứa 0,1 mol Ca²⁺ ; 0,3 mol Mg²⁺ ; 0,4 mol Cl⁻ và a mol HCO₃⁻. Đun dung dịch X đến cạn thu được muối khan có khối lượng là

- A. 49,4 gam B. 28,6 gam **C. 37,4 gam** D. 23,2 gam

Giải :

Bảo toàn điện tích $\Rightarrow a = 0,1 \times 2 + 0,3 \times 2 - 0,4 \times 1 = 0,4$
 Cô cạn ta có : $2\text{HCO}_3^- \xrightarrow{t^0} \text{CO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

mol:	0,4	\rightarrow	0,2
------	-----	---------------	-----

$$\Rightarrow m = 0,1 \times 40 + 0,3 \times 24 + 0,4 \times 35,5 + 0,2 \times 60 = 37,4 \text{ gam} \quad \text{Đáp án C}$$

Câu 30: Đốt cháy hoàn toàn 13,36 gam hỗn hợp X gồm axit metacrylic, axit adipic, axit axetic và glixerol (trong đó số mol axit metacrylic bằng số mol axit axetic) bằng O₂ dư, thu được hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn Y vào dung dịch chứa 0,38 mol Ba(OH)₂, thu được 49,25 gam kết tủa và dung dịch Z. Đun nóng Z lại xuất hiện kết tủa. Cho 13,36 gam hỗn hợp X tác dụng với 140 ml dung dịch KOH 1M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

- A. 19,04 gam B. 18,68 gam **C. 14,44 gam** D. 13,32 gam

Giải :

X gồm : $C_4H_6O_2$; $C_6H_{10}O_4$; $C_2H_4O_2$; $C_3H_8O_3$

Công thức chung của $C_4H_6O_2$ và $C_2H_4O_2$ là : $C_3H_5O_2$ (vì mol 2 chất bằng nhau)

\Rightarrow Coi X gồm : $\begin{cases} C_3H_5O_2 & x \text{ mol} \\ C_3H_8O_3 & y \text{ mol} \end{cases}$

Giả thiết $\Rightarrow 73x + 92y = 13,36$

$$n_{CO_2} = 3x + 3y = n_{OH^-} - n_{\downarrow} = 0,38 \times 2 - (49,25 : 197) = 0,51$$

$$\Rightarrow x = 0,12 ; y = 0,05$$

$$\Rightarrow m = 0,12 \times 73 + 0,05 \times 92 = 14,44 \text{ gam} \quad \text{Đáp án C}$$

Câu 31: Cho X, Y là hai chất thuộc dãy đồng đẳng của axit acrylic và $M_X < M_Y$; Z là ancol có cùng số nguyên tử cacbon với X; T là este hai chức tạo bởi X, Y và Z. Đốt cháy hoàn toàn 11,16 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T cần vừa đủ 13,216 lít khí O_2 (đktc), thu được khí CO_2 và 9,36 gam nước. Mặt khác 11,16 gam E tác dụng tối đa với dung dịch chứa 0,04 mol Br_2 . Khối lượng muối thu được khi cho cùng lượng E trên tác dụng hết với dung dịch KOH dư là

A. 4,68 gam

B. 5,44 gam

C. 5,04 gam

D. 5,80 gam

Giải :

T là este 2 chức \Rightarrow T tạo bởi axit đơn chức và ancol 2 chức

$$n_{O_2} = 0,59 \text{ mol} ; n_{H_2O} = 0,52 ;$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow n_{CO_2} = \frac{11,16 + 0,59 \times 32 - 0,52 \times 18}{44} = 0,47$$

$$n_{H_2O} > n_{CO_2} \Rightarrow \text{ancol no}$$

Giả thiết \Rightarrow ancol no (x mol); axit có 2 π (y mol) ; este có 4 π (z mol)

$$\Rightarrow 0,52 - 0,47 = x - y - 3z$$

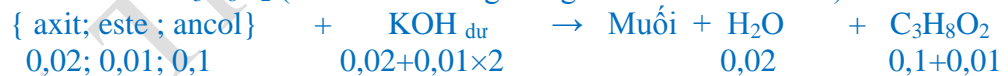
$$\text{Bảo toàn O} : 2x + 2y + 4z = 0,47 \times 2 + 0,52 - 0,59 \times 2 = 0,28$$

$$n_{Br_2 \text{ dư}} = y + 2z = 0,04$$

$$\Rightarrow x = 0,1 ; y = 0,02 ; z = 0,01$$

$$\bar{C} = \frac{0,47}{0,1 + 0,02 + 0,01} = 3,6$$

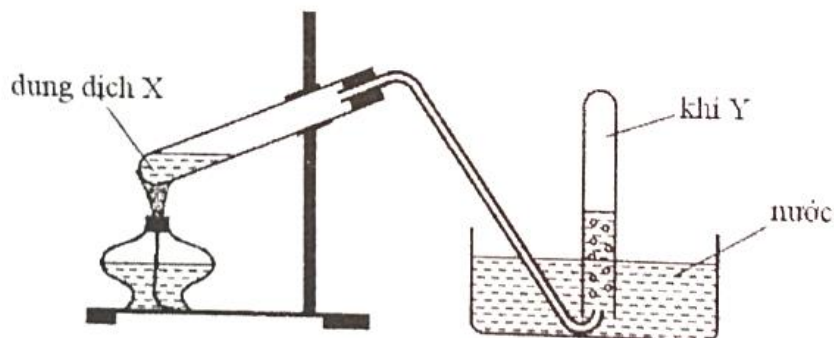
\Rightarrow ancol là : $C_3H_8O_2$ (vì ancol có cùng số nguyên tử C với axit bé hơn)



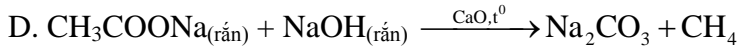
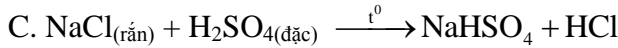
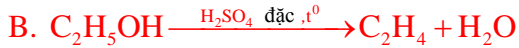
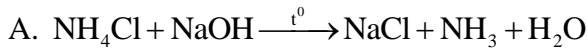
$$\text{Bảo toàn khối lượng} : 11,16 + 56(0,02 + 0,01 \times 2) = m + 0,02 \times 18 + 76(0,1 + 0,01)$$

$$\Rightarrow m = 4,68 \text{ gam} \quad \text{Đáp án A}$$

Câu 32: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Y từ dung dịch X:



Hình vẽ trên minh họa phản ứng nào sau đây?



Câu 33: Điện phân dung dịch X chứa a mol CuSO_4 và 0,2 mol KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi) trong thời gian t giây, thu được 2,464 lít khí ở anot (đktc). Nếu thời gian điện phân là 2t giây thì tổng thể tích khí thu được ở cả hai điện cực là 5,824 lít (đktc). Biết hiệu suất điện phân 100%, các khí sinh ra không tan trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,26 B. 0,24 C. 0,18 **D. 0,15**

Giải :

$$\text{TN1: } n_{\text{O}_2} = \frac{2,464}{22,4} - n_{\text{Cl}_2} = 0,11 - 0,1 = 0,01 \Rightarrow N_{e \text{ trao đổi}} = 0,1 \times 2 + 0,01 \times 4 = 0,24$$

$$\text{TN2: } N_{e \text{ trao đổi}} = 0,24 \times 2 = 0,48 = 2 \times 0,1 + 4n_{\text{O}_2} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,07 \Rightarrow n_{\text{H}_2} = \frac{5,824}{22,4} - 0,1 - 0,07 = 0,09$$

$$\text{bảo toàn e: } 2n_{\text{Cu}^{2+}} + 0,09 \times 2 = 0,48 \Rightarrow n_{\text{Cu}^{2+}} = 0,15 \quad \text{Đáp án D}$$

Câu 34: Cho m gam hỗn hợp Al và Na vào nước dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc) và 2,35 gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 4,35 **B. 4,85** C. 6,95 D. 3,70

Giải :

Sản phẩm còn chất rắn không tan \Rightarrow Al dư = 2,35 gam

Sản phẩm có $\text{NaAlO}_2 \Rightarrow$ Na và Al pư theo tỉ lệ 1 : 1, đặt $n_{\text{Na pư}} = n_{\text{Al pư}} = x$

Bảo toàn e : $x + 3x = 2 \times 0,1 \Rightarrow x = 0,05$

$\Rightarrow m = 0,05(23 + 27) + 2,35 = 4,85 \text{ gam}$ **Đáp án B**

Câu 35: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. CrO_3 là một oxit axit
 B. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ tan được trong dung dịch NaOH
C. Cr phản ứng với axit H_2SO_4 loãng tạo thành Cr^{3+}
 D. Trong môi trường kiềm, Br_2 oxi hóa CrO_2^- thành CrO_4^{2-}

Câu 36: Cho lá Al vào dung dịch HCl , có khí thoát ra. Thêm vài giọt dung dịch CuSO_4 vào thì

- A. phản ứng ngừng lại B. tốc độ thoát khí không đổi
 C. tốc độ thoát khí giảm **D. tốc độ thoát khí tăng**

Câu 37: Hệ cân bằng sau được thực hiện trong bình kín:



Cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận khi

- A. cho chất xúc tác vào hệ B. thêm khí H_2 vào hệ
C. giảm nhiệt độ của hệ D. tăng áp suất chung của hệ

Câu 38: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Các kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy tăng dần từ Li đến Cs.**
 B. Các kim loại kiềm đều là kim loại nhẹ
 C. Các kim loại kiềm có bán kính nguyên tử lớn hơn so với các kim loại cùng chu kì
 D. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim

Câu 39: Đốt cháy 4,16 gam hỗn hợp gồm Mg và Fe trong khí O_2 , thu được 5,92 gam hỗn hợp X chỉ gồm các oxit. Hòa tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl vừa đủ, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH dư vào Y, thu được kết tủa Z. Nung Z trong không khí đến khối lượng không đổi, thu

được 6 gam chất rắn. Mặt khác cho Y tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 10,80

B. 32,11

C. 32,65

D. 31,57

Giải :

$$\text{Đặt } n_{\text{Mg}} = x ; n_{\text{Fe}} = y \Rightarrow \begin{cases} 24x + 56y = 4,16 \\ 40x + 160y / 2 = 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,07 \end{cases}$$

$$n_{\text{Cl}^-} = 2n_{\text{O}^{2-}} = 2 \cdot \frac{5,92 - 4,16}{16} = 0,22 = n_{\text{AgCl}}$$

$$\text{Bảo toàn e : } 0,01 \times 2 + 0,07 \times 3 = 2 \times 0,11 + 1n_{\text{Ag}^+} \Rightarrow n_{\text{Ag}^+} = 0,21$$

$$\Rightarrow m = 0,01 \times 108 + 0,22 \times 143,5 = 32,65 \text{ gam} \quad \text{Đáp án C}$$

Câu 40: Cho ba mẫu đá vôi (100% CaCO_3) có cùng khối lượng: mẫu 1 dạng khối, mẫu 2 dạng viên nhỏ, mẫu 3 dạng bột mịn vào ba cốc đựng cùng thể tích dung dịch HCl (dư, cùng nồng độ, ở điều kiện thường). Thời gian để đá vôi tan hết trong ba cốc tương ứng là t_1, t_2, t_3 giây. So sánh nào sau đây đúng?

A. $t_3 < t_2 < t_1$

B. $t_2 < t_1 < t_3$

C. $t_1 < t_2 < t_3$

D. $t_1 = t_2 = t_3$

Câu 41: Ancol X no, mạch hở, có không quá 3 nguyên tử cacbon trong phân tử. Biết X không tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở điều kiện thường. Số công thức cấu tạo bền phù hợp với X là

A. 5

B. 3

C. 4

D. 2

Giải :

Đáp án D:

Các CTCT của X thỏa mãn là :

CH_3OH ; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$; $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3$; $\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$

Câu 42: Nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH loãng vào mỗi dung dịch sau: $\text{FeCl}_3, \text{CuCl}_2, \text{AlCl}_3, \text{FeSO}_4$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp thu được kết tủa là

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Giải :



Đáp án C

Câu 43: Axit cacboxylic nào dưới đây có mạch cacbon phân nhánh, làm mất màu dung dịch brom?

A. Axit metacrylic

B. Axit 2-metylpropanoic

C. Axit propanoic

D. Axit acrylic

Câu 44: Thủy phân chất X bằng dung dịch NaOH, thu được hai chất Y và Z đều có phản ứng tráng bạc, Z tác dụng được với Na sinh ra khí H_2 . Chất X là

A. $\text{HCOO-CH}_2\text{CHO}$

B. $\text{CH}_3\text{COO-CH=CH}_2$

C. HCOO-CH=CH_2

D. HCOO-CH=CHCH_3

Giải :



Câu 45: Hỗn hợp khí X gồm 0,1 mol C_2H_2 ; 0,2 mol C_2H_4 và 0,3 mol H_2 . Đun nóng X với xúc tác Ni, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 11. Hỗn hợp Y phản ứng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

A. 0,3

B. 0,2

C. 0,4

D. 0,1

Giải :

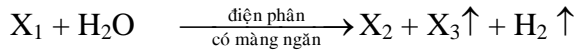
$$n_Y = \frac{0,1 \times 26 + 0,2 \times 28 + 0,3 \times 2}{11 \times 2} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2 \text{ dư}} = n_X - n_Y = 0,2$$

$$\text{Bảo toàn mol } \pi : a + 0,2 = 2 \times 0,1 + 1 \times 0,2 \Rightarrow a = 0,2 \quad \text{Đáp án B}$$

Câu 46: Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nitơ?

- A. Nilon-6,6 B. Polietilen C. Poli(vinyl clorua) D. Polibutadien

Câu 47: Cho các phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:



Hai chất X_2, X_4 lần lượt là:

- A. KOH, Ba(HCO₃)₂ B. NaOH, Ba(HCO₃)₂
 C. KHCO₃, Ba(OH)₂ D. NaHCO₃, Ba(OH)₂

Giải :

$X_1 ; X_2 ; X_3 ; X_4$ lần lượt là : KCl ; KOH ; Cl₂ ; Ba(HCO₃)₂ **Đáp án A**

Câu 48: Cho 0,1 mol anđehit X phản ứng tối đa với 0,3 mol H₂, thu được 9 gam ancol Y. Mặt khác 2,1 gam X tác dụng hết với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 10,8 B. 21,6 C. 5,4 D. 16,2

Giải :

TN1 : $M_x = (9 - 0,3 \times 2) : 0,1 = 84 = R + 29a \Rightarrow$ có $a = 2 ; R = 26$ là thỏa mãn
 $\Rightarrow X$ là C₂H₂(CHO)₂

TN2 : $n_{Ag} = 4n_x = 4 \cdot \frac{2,1}{84} = 0,1 \Rightarrow m = 0,1 \times 108 = 10,8$ gam **Đáp án A**

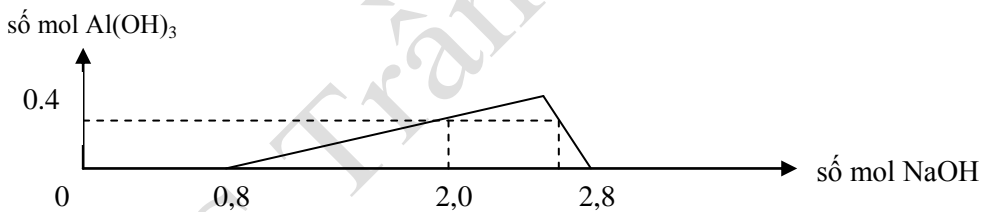
Câu 49: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng
 B. Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím
 C. Dung dịch glyxin không làm đổi màu quỳ tím
D. Cho Cu(OH)₂ vào dung dịch lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng

Giải:

Cho Cu(OH)₂ vào dung dịch lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím (màu biure) \Rightarrow **D Sai**

Câu 50: Khi nhỏ từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch hỗn hợp gồm a mol HCl và b mol AlCl₃, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Tỉ lệ a : b là

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

Giải :

$$\begin{cases} n_{OH^- \text{ Min}} = n_{H^+} + 3n_{Al(OH)_3} \\ n_{OH^- \text{ max}} = n_{H^+} + 4n_{Al^{3+}} - n_{Al(OH)_3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{H^+} = 2 - 0,4 \times 3 = 0,08 = a \\ n_{Al^{3+}} = \frac{2,8 - 0,08 + 0,04}{4} = 0,06 = b \end{cases}$$

$\Rightarrow a : b = 0,08 : 0,06 = 4 : 3$

Đáp án C

Hà Nội, ngày 05/07/2014