

BÀI GIẢI CHI TIẾT
ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC CAO ĐẲNG NĂM 2012
Môn thi : HÓA, khối B

Mã đề : 359

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1 : Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Tất cả các phản ứng của lưu huỳnh với kim loại đều cần đun nóng
- B. Trong công nghiệp nhôm được sản xuất từ quặng dolomit.
- C. Ca(OH)₂ được dùng làm mất tính cứng vĩnh cửu của nước.
- D. CrO₃ tác dụng với nước tạo ra hỗn hợp axit**

HƯỚNG DẪN GIẢI

H₂CrO₄ và H₂Cr₂O₇

Câu 2 : Đốt 5,6 gam Fe trong không khí, thu được hỗn hợp chất rắn X. Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch HNO₃ loãng (dư), thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là:

- A. 18,0.
- B. 22,4.
- C. 15,6
- D. 24,2.**

HƯỚNG DẪN GIẢI

Có m Fe(NO₃)₃ = 0,1.242 = **24,2 gam**

Câu 3: Khi nói về kim loại kiềm, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim.
- B. Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
- C. Từ Li đến Cs khả năng phản ứng với nước giảm dần**
- D. Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Sai vì tính kim loại mạnh dần nên phản ứng với nước tăng dần.

Câu 4: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai este đồng phân cần dùng 27,44 lít khí O₂, thu được 23,52 lít khí CO₂ và 18,9 gam H₂O. Nếu cho m gam X tác dụng hết với 400 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 27,9 gam chất rắn khan, trong đó có a mol muối Y và b mol muối Z (M_Y < M_Z). Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Tỉ lệ a : b là

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

HƯỚNG DẪN GIẢI

Để dàng có n CO₂ = n H₂O = 1,05 mol => Este no, đơn chức có công thức chung C_nH_{2n}O₂

Có n_{hhX} = (3.1,05 - 2.1,225) : 2 = 0,35 mol (bảo toàn oxi) => n = 1,05 : 0,35 = 3

⇒ Hai este là HCOOC₂H₅ a mol; CH₃COOCH₃ b mol.

Có a + b = 0,35 và 68a + 82b + 0,05.40 = 27,9

⇒ a = 0,2 mol ; b = 0,15 mol => **a : b = 4 : 3**

Câu 5: Thủy phân este X mạch hở có công thức phân tử C₄H₆O₂, sản phẩm thu được có khả năng tráng bạc. Số este X thỏa mãn tính chất trên là

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

HƯỚNG DẪN GIẢI

Xây ra 2TH 1 là tạo andehit; 2 là HCOOR

HCOOCH=CH-CH₃ (có 2đphh); HCOOC(CH₃)=CH₂; HCOOCH₂-CH=CH₂

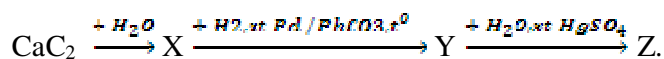
Và CH₃COOCH=CH₂ (cho andehit)

Vậy với hướng tư duy như trên, theo tôi đáp án sẽ là 5 đồng phân (tính cả đồng phân hình học)

Câu 6: Thí nghiệm nào sau đây chứng tỏ trong phân tử glucozơ có 5 nhóm hiđroxy?!

- A. Khử hoàn toàn glucozơ thành hexan
- B. Cho glucozơ tác dụng với Cu(OH)₂
- C. Tiến hành phản ứng tạo este của glucozơ với anhidrit axetic**
- D. Thực hiện phản ứng tráng bạc

Câu 7: Cho dãy chuyển hóa sau:



Tên gọi của X và Z lần lượt là

Lời giải

Dễ thấy $V_{CO_2} = V_{H_2O} = 80 \text{ ml} \Rightarrow \mathbf{B \text{ và } C}$

A và D đều có dạng $C_4H_8O_x$, có $V_{O \text{ trong } X} = 80.3 - 110.2 = 20 \Rightarrow x.20 = 20 \Rightarrow x = 1$

$\Rightarrow X$ là C_4H_8O

Chọn D.

Câu 22: Một dung dịch X gồm 0,01 mol Na^+ ; 0,02 mol Ca^{2+} ; 0,02 mol HCO_3^- và a mol ion X (bỏ qua sự điện li của nước). Ion X và giá trị của a là

- A. NO_3^- và 0,03 B. Cl^- và 0,01 C. CO_3^{2-} và 0,03 D. OH^- và 0,03

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Dung dịch X **không** thể có CO_3^{2-} hoặc OH^- được (vì có phản ứng) \Rightarrow Loại **C** và **D**

Bảo toàn điện tích dễ thích n điện tích âm còn lại = $0,01 + 0,02.2 - 0,02 = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow$ loại **B**

Chọn A.

Câu 23: Cho phản ứng : $N_2(k) + 3H_2(k) \rightleftharpoons 2NH_3(k)$; $\Delta H = -92 \text{ kJ}$. Hai biện pháp đều làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là

- A. giảm nhiệt độ và giảm áp suất. B. tăng nhiệt độ và tăng áp suất.
C. giảm nhiệt độ và tăng áp suất. D. tăng nhiệt độ và giảm áp suất.

Câu 24: Hỗn hợp X gồm 0,15 mol vinylaxetilen và 0,6 mol H_2 . Nung nóng hỗn hợp X (xúc tác Ni) một thời gian, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 bằng 10. Dẫn hỗn hợp Y qua dung dịch Brom dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng brom tham gia phản ứng là

- A. 0 gam B. 24 gam C. 8 gam D. 16 gam

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Bảo toàn khối lượng có n hh Y = $(0,15.52 + 0,6.2) : 20 = 0,45 \text{ mol}$

$\Rightarrow n_{H_2 \text{ p/ur}} = 0,15 + 0,6 - 0,45 = 0,3 \text{ mol}$; lại có $n_{H_2 \text{ p/ur}} + n_{Br_2 \text{ p/ur}} = 0,15.3 \Rightarrow n_{Br_2 \text{ p/ur}} = 0,15 \text{ mol}$

\Rightarrow khối lượng brom p/ur = $0,15.160 = \mathbf{24 \text{ gam}}$

Chọn B.

(tương tự đề thi cao đẳng 2009, câu cho điểm)

Câu 25: Sục 4,48 lít khí CO_2 (đktc) vào 1 lít dung dịch hỗn hợp $Ba(OH)_2$ 0,12M và NaOH 0,06M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 19,70 B. 23,64 C. 7,88 D. 13,79

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Dễ thấy $n_{CO_3^{2-}} = (0,12.2 + 0,06) - 0,2 = 0,1 \text{ mol} < n_{Ba^{2+}} \Rightarrow m_{BaCO_3} = 0,1.197 = \mathbf{19,7 \text{ gam}}$

Chọn A.

Câu 26: Trường hợp nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hóa?

- A. Sợi dây bạc nhúng trong dung dịch HNO_3 .
 B. Đốt lá sắt trong khí Cl_2 .
 C. Thanh nhôm nhúng trong dung dịch H_2SO_4 loãng.

D. Thanh kẽm nhúng trong dung dịch $CuSO_4$.

Câu 27: Cho 29 gam hỗn hợp gồm Al, Cu và Ag tác dụng vừa đủ với 950 ml dung dịch HNO_3 1,5M, thu được dung dịch chứa m gam muối và 5,6 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm NO và N_2O . Tỉ khối của X so với H_2 là 16,4. Giá trị của m là

- A. 98,20 B. 97,20 C. 98,75 D. 91,00

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Có $n_{NO} = 0,2 \text{ mol}$; $n_{N_2O} = 0,05 \text{ mol}$

Đặt $n_{NH_4NO_3} = x \text{ mol}$; $n_{NO_3^- \text{ trong kim loại}} = 8x + 3n_{NO} + 8n_{N_2O} = 8x + 1$

Bảo toàn N có: $(8x + 1) + 2x + 0,2.1 + 0,05.2 = 1,425 \Rightarrow x = 0,0125 \text{ mol}$

\Rightarrow Khối lượng hỗn hợp muối = $29 + (8.0,0125 + 1).62 + 80.0,0125 = \mathbf{98,2 \text{ gam}}$

Chọn A.

Câu 28: Đốt cháy hoàn toàn 50 ml hỗn hợp khí X gồm trimetylamin và 2 hidrocarbon đồng đẳng kế tiếp bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 375 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn toàn bộ Y đi qua dung dịch H₂SO₄ đặc (dư). Thể tích khí còn lại là 175 ml. Các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện. Hai hidrocarbon đó là

- A. C₂H₄ và C₃H₆ B. C₃H₆ và C₄H₈ C. C₂H₆ và C₃H₈ D. C₃H₈ và C₄H₁₀

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Gọi công thức chung C_xt_bH_yt_b

Kiểm tra H_{t_b} = 2.(375 - 175) : 50 = 8 < 9 (C₃H₉N) => H_{y_{t_b} < 8 => loại C.}

Mặt khác có (CO₂ + N₂)_{t_b} = 175 : 50 = 3,5 vì C₃H₉N có CO₂ + N₂ = 3,5 nên

=> CO₂ + N₂ (của Hidrocarbon) = 3,5 => x_{t_b} = 3,5 (vì Hidrocarbon không có N) => **B là đúng**

Chọn B.

(giống đề thi đại học khối A năm 2010)

Câu 29: Cho các chất riêng biệt sau: FeSO₄, AgNO₃, Na₂SO₃, H₂S, HI, Fe₃O₄, Fe₂O₃ tác dụng với dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng. Số trường hợp xảy ra phản ứng oxi hóa khử là

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

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Các chất tham gia phản ứng oxi hóa khử với H₂SO₄ đặc nóng: **FeSO₄; H₂S; HI; Fe₃O₄.**

Chọn C

ở đây Na₂SO₃ chỉ tham gia phản ứng trao đổi thông thường (nói chính xác là do tính chất axit mạnh đẩy muối axit yếu)

Câu 30: Cho 0,42 gam hỗn hợp bột Fe và Al vào 250 ml dung dịch AgNO₃ 0,12M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và 3,333 gam chất rắn. Khối lượng Fe trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 0,168 gam B. 0,123 gam C. 0,177 gam D. 0,150 gam

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Dễ thấy Ag tham gia hết => m Ag = 0,12.0,25.108 = 3,24 gam => m Fe dư = 3,333- 3,24 = 0,093 gam.

Có 27x + 56y = 0,42 - 0,093 và 3x + 2y = 0,12.0,25 => y = 0,0015 mol

=> m Fe = 0,0015.56 + 0,093 = **0,177 gam** **Chọn C**

Câu 31: Cho 0,125 mol anđehit mạch hở X phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃ thu được 27 gam Ag. Mặt khác, hidro hóa hoàn toàn 0,25 mol X cần vừa đủ 0,5 mol H₂. Dãy đồng đẳng của X có công thức chung là

- A. C_nH_{2n}(CHO)₂ (n ≥ 0) B. C_nH_{2n-3}CHO (n ≥ 2)
C. C_nH_{2n+1}CHO (n ≥ 0) D. C_nH_{2n-1}CHO (n ≥ 2)

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Có n_{Ag} : n_X = 2 => X là anđehit đơn chức; và k = n_{H₂} : n_X = 2 => có 2lkπ

Trong đó có 1 lkπ trong gốc chức => X là anđehit không no có 1 nối đôi (C=C); đơn chức công thức chung: C_nH_{2n-1}CHO (n ≥ 2)

Chọn D.

(giống đề thi đại học khối A năm 2009)

Câu 32: Cho các chất sau : FeCO₃, Fe₃O₄, FeS, Fe(OH)₂. Nếu hòa tan cùng số mol mỗi chất vào dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng (dư) thì chất tạo ra số mol khí lớn nhất là

- A. Fe₃O₄ B. Fe(OH)₂ C. FeS D. FeCO₃

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Để thấy $n_{SO_2} = 7n_{FeS} : 2 = 3,5$ mol (chọn mỗi chất là 1 mol); còn các chất khác chỉ nhường đi 1e trong phân tử nên $n_{SO_2} = 0,5$ mol. \Rightarrow FeS cho số mol SO_2 là lớn nhất.

Chọn A.

Câu 33: Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm các chất có cùng một loại nhóm chức với 600 ml dung dịch NaOH 1,15M, thu được dung dịch Y chứa muối của một axit cacboxylic đơn chức và 15,4 gam hơi Z gồm các ancol. Cho toàn bộ Z tác dụng với Na dư, thu được 5,04 lít khí H_2 (đktc). Cô cạn dung dịch Y, nung nóng chất rắn thu được với CaO cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 7,2 gam một chất khí. Giá trị của m là

- A. 40,60 B. 22,60 C. 34,30 D. 34,51

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Vì Y chứa muối của 1 axit hữu cơ đơn chức nên các ancol cũng đơn chức $\Rightarrow n_{\text{ancol}} = 2n_{H_2} = 0,45$ mol

Có n NaOH dư = $0,6.1,15 - 0,45 = 0,24$ mol

Ta có $RCOONa + NaOH \Rightarrow Na_2CO_3 + RH$

0,45 0,24 \Rightarrow 0,24

\Rightarrow M khí = $7,2 : 0,24 = 30 \Rightarrow C_2H_6$

Vậy m = $0,45.96 + 15,4 - 0,45.40 = 40,6$ gam

Chọn A.

$(RCOONa + NaOH \Rightarrow RH + Na_2CO_3)$

Câu 34: Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X cần 0,24 mol O_2 thu được CO_2 và 0,2 mol H_2O . Công thức hai axit là

- A. HCOOH và C_2H_5COOH B. $CH_2=CHCOOH$ và $CH_2=C(CH_3)COOH$
C. CH_3COOH và C_2H_5COOH D. CH_3COOH và $CH_2=CHCOOH$

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Bảo toàn oxi có: $n_{CO_2} = (0,1.2 + 0,24.2 - 0,2) : 2 = 0,24$ mol $\Rightarrow n_{CO_2} > n_{H_2O}$ (loại B và D)

Mặt khác C tb = $0,24 : 0,1 = 2,4 \Rightarrow$ loại A.

Chọn C.

Câu 35: Đốt 16,2 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe trong khí Cl_2 thu được hỗn hợp chất rắn Y. Cho Y vào nước dư, thu được dung dịch Z và 2,4 gam kim loại. Dung dịch Z tác dụng được với tối đa 0,21 mol $KMnO_4$ trong dung dịch H_2SO_4 (không tạo ra SO_2). Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp X là

- A. 72,91% B. 64,00% C. 66,67% D. 37,33%

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Xét trên toàn bộ quá trình nhận thấy Al (x mol); Fe (y mol) đều lên số oxi hóa cao nhất (e nhường)

Bên nhận e chỉ có $KMnO_4$ (vì Cl_2 tham gia tạo Cl^- , sau đó lại bị $KMnO_4$ oxi hóa thành Cl_2)

Vậy có: $27x + 56y + 2,4 = 16,2$; $3x + 3y = 0,21.5$

$\Rightarrow Y = 0,15$ mol $\Rightarrow \%m Fe = (0,15.56 + 2,4) : 16,2.100\% = 66,67\%$.

(bài toán yêu cầu tư duy nhiều về tính chất hóa học)

Chọn B.

Câu 36: Hòa tan hoàn toàn 0,1 mol FeS_2 trong 200 ml dung dịch HNO_3 4M, sản phẩm thu được gồm dung dịch X và một chất khí thoát ra. Dung dịch X có thể hòa tan tối đa m gam Cu. Biết trong các quá trình trên, sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} đều là NO. Giá trị của m là

- A. 12,8 B. 6,4 C. 9,6 D. 3,2

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

$FeS_2 + 4H^+ + 5NO_3^- \Rightarrow Fe^{3+} + 5NO + 2SO_4^{2-} + 2H_2O$

0,1 \Rightarrow 0,4 \Rightarrow 0,5 \Rightarrow 0,1

Có n Cu tối đa = $(3/4n H^+ + nFe^{3+}) : 2 = (3/4.0,4 + 0,1) : 2 = 0,2$ mol $\Rightarrow m = 12,8$ gam

Chọn A.

(Cách 2: bảo toàn S thấy $3\text{FeSO}_4 \Rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \Rightarrow a : c = 3 : 1$)

Câu 43: Cho m gam bột sắt vào dung dịch hỗn hợp gồm 0,15 mol CuSO_4 và 0,2 mol HCl . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,725m gam hỗn hợp kim loại. Giá trị của m là
 A. 16,0 B. 18,0 C. 16,8 D. 11,2

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Để có $n_{\text{Fe p/tr}} = (0,2 + 0,15 \cdot 2) : 2 = 0,25 \text{ mol}$; và $n_{\text{Cu sau p/tr}} = 0,15 \text{ mol}$
 Có $m - 0,25 \cdot 56 + 0,15 \cdot 64 = 0,725m \Rightarrow m = 16 \text{ gam}$ **Chọn A.**

Câu 44: Để điều chế 53,46 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 60%) cần dùng ít nhất V lít axit nitric 94,5% ($D=1,5 \text{ g/ml}$) phản ứng với xenlulozơ dư. Giá trị của V là
 A. 60 B. 24 C. 36 D. 40

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Để thấy $V = 53,46 : 297 \cdot 3 \cdot 63 : 0,945 : 1,5 : 0,6 = 40 \text{ lit}$

Chọn D.

(giống ĐHKB-08)

Câu 45: Có bao nhiêu chất chứa vòng benzene có cùng công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$?
 A. 3 B. 5 C. 6 D. 4

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Có o,m,p-crezol ($\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-OH}$); ancol benzylic ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$); Metylphenyl ete ($\text{CH}_3\text{OC}_6\text{H}_5$)
 Có 5 đồng phân.

Chọn B.

(giống đại học Khối A năm 2009)

Câu 46: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai hidrocarbon (tỉ lệ số mol 1 : 1) có công thức đơn giản nhất khác nhau, thu được 2,2 gam CO_2 và 0,9 gam H_2O . Các chất trong X là
 A. một ankan và một ankin B. hai ankadien
 C. hai anken. D. một anken và một ankin.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Có $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow$ loại **B** và **D**

Các anken đều có cùng công thức đơn giản $(\text{CH})_n \Rightarrow$ loại **C.**

Chọn A.

Câu 47: Cho axit cacboxylic X phản ứng với chất Y thu được một muối có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ (sản phẩm duy nhất). Số cặp chất X và Y thỏa mãn điều kiện trên là
 A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

$\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ có $k = 0 \Rightarrow$ gốc axit no; và các bazo cũng no
 $\text{HCOOH} + \text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ (có 2 đồng phân) \Rightarrow có 2 cặp chất thỏa mãn
 $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_5\text{N} \Rightarrow$ có 1 cặp chất thỏa mãn.
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} + \text{NH}_3 \Rightarrow$ có 1 cặp chất thỏa mãn
 Vậy có **4** cặp chất thỏa mãn. **Chọn C.**

Câu 48: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Clo được dùng để diệt trùng nước trong hệ thống cung cấp nước sạch.
- B. Amoniac được dùng để điều chế nhiên liệu cho tên lửa.
- C. Lưu huỳnh đioxit được dùng làm chất chống thấm nước.
- D. Ozon trong không khí là nguyên nhân chính gây ra sự biến đổi khí hậu.**

Câu 49: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ tan trong dung dịch NaOH .
- B. Trong môi trường axit, Zn khử Cr^{3+} thành Cr . => Sai Trong môi trường axit không thể khử Cr^{3+} về thành Cr
- C. Photpho bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3 .
- D. Trong môi trường kiềm, Br_2 oxi hóa CrO_2 thành CrO_4^{2-} .

HƯỚNG DẪN GIẢI

Chọn B

Câu 50: Nung nóng 46,6 gam hỗn hợp gồm Al và Cr_2O_3 (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Chia hỗn hợp thu được sau phản ứng thành hai phần bằng nhau. Phần một phản ứng vừa đủ với 300 ml dung dịch NaOH 1M (loãng). Để hòa tan hết phần hai cần vừa đủ dung dịch chứa a mol HCl . Giá trị của a là

- A. 0,9
- B. 1,3
- C. 0,5
- D. 1,5

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Xét trường hợp Al dư: $2\text{Al} + \text{Cr}_2\text{O}_3 \Rightarrow 2\text{Cr} + \text{Al}_2\text{O}_3$ (bài toán chọn ẩn cho mỗi phần)

$$2x \leq x$$

Có $n_{\text{Al dư}} = y$ mol; có hệ: $52.2x + 102.x + 27y = 46,6 : 2$

Và có $y + 2x = 0,3 \Rightarrow x = 0,1$ mol ; $y = 0,1$ mol => chất rắn mỗi phần chứa 0,2 mol Cr ; 0,1 mol Al ; 0,1 mol Al_2O_3

Bảo toàn điện tích có : $n_{\text{HCl}} = 6n_{\text{Al}_2\text{O}_3} + 3n_{\text{Al}^{3+}} + 2n_{\text{Cr}^{2+}} = 0,6 + 3.0,1 + 2.0,2 = 1,3$ mol

Chọn B

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Thủy phân hỗn hợp gồm 0,01 mol saccarozơ và 0,02 mol mantozơ trong môi trường axit, với hiệu suất đều là 60% theo mỗi chất, thu được dung dịch X. Trung hòa dung dịch X, thu được dung dịch Y, sau đó cho toàn bộ Y tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được m gam Ag . Giá trị của m là

- A. 6,480
- B. 9,504
- C. 8,208
- D. 7,776

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Có $n_{\text{Ag}} = 4.0,6.(0,01 + 0,02) + 2.0,4.0,02 = 0,088$ mol => $m = 9,504$ gam

Chọn B.

Câu 52: Một mẫu khí thải được sục vào dung dịch CuSO_4 , thấy xuất hiện kết tủa màu đen. Hiện tượng này do chất nào có trong khí thải gây ra?

- A. H_2S
- B. NO_2
- C. SO_2
- D. CO_2

Chọn A (cho kết tủa CuS màu đen)

Câu 53: Cho phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) lần lượt tác dụng với $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ và các dung dịch: NaOH , HCl , Br_2 , HNO_3 , CH_3COOH . Số trường hợp xảy ra phản ứng là

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

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Các chất phản ứng với $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$: $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$; NaOH ; Br_2 ; HNO_3 (phản ứng thế trong H_2SO_4 đặc tạo axit picric)

Chọn B

Câu 54: Hòa tan Au bằng nước cường toan thì sản phẩm khử là NO ; hòa tan Ag trong dung dịch HNO_3 đặc thì sản phẩm khử là NO_2 . Để số mol NO_2 bằng số mol NO thì tỉ lệ số mol Ag và Au tương ứng là

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

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Có $n_{\text{NO}} = n_{\text{Au}}$; $n_{\text{NO}_2} = n_{\text{Ag}}$; để $n_{\text{NO}} = n_{\text{NO}_2}$ thì $n_{\text{Au}} = n_{\text{Ag}}$

Chọn C

Câu 55: Người ta điều chế H₂ và O₂ bằng phương pháp điện phân dung dịch NaOH với điện cực trơ, cường độ dòng điện 0,67 A trong thời gian 40 giờ. Dung dịch thu được sau điện phân có khối lượng 100 gam và nồng độ NaOH là 6%. Nồng độ dung dịch NaOH trước điện phân là (giả thiết lượng nước bay hơi không đáng kể)

- A. 5,08% B. 6,00% C. 5,50% D. 3,16%

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

Có $n_{\text{e nhận}} = 40.3600.0,67 : 96500 = 1 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O p/ur}} = 1 : 2.18 = 9 \text{ gam}$
 $\Rightarrow C\% \text{ dung dịch NaOH ban đầu} = 6 : (100 + 9).100\% = \mathbf{5,50\%}$

Chọn C.

Câu 56: Hidrat hóa 2-metylbut-2-en (điều kiện nhiệt độ, xúc tác thích hợp) thu được sản phẩm chính là
 A. 2-metylbutan-2-ol B. 3-metylbutan-2-ol C. 3-metylbutan-1-ol D. 2-metylbutan-3-ol

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lời giải

$\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH-CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow (\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \text{ (spc)}$ **2-metylbutan-2-ol**

Chọn D.

Câu 57: Dung dịch chất X không làm đổi màu quỳ tím; dung dịch chất Y làm quỳ tím hóa xanh. Trộn lẫn hai dung dịch trên thu được kết tủa. Hai chất X và Y tương ứng là

- A. KNO₃ và Na₂CO₃ **B. Ba(NO₃)₂ và Na₂CO₃**
 C. Na₂SO₄ và BaCl₂ D. Ba(NO₃)₂ và K₂SO₄

Câu 58: Trường hợp nào sau đây tạo ra kim loại?

- A. Đốt FeS₂ trong oxi dư $\Rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$
 B. Nung hỗn hợp quặng apatit, đá xà vân và than cốc trong lò đứng \Rightarrow tạo phân lân nung chảy
 C. Đốt Ag₂S trong oxi dư $\Rightarrow \text{Ag} + \text{SO}_2$
 D. Nung hỗn hợp quặng photphorit, cát và than cốc trong lò điện \Rightarrow tạo P + CaSiO₃ + CO

HƯỚNG DẪN GIẢI

Chọn C

Câu 59: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai ancol, thu được 13,44 lít khí CO₂ (đktc) và 15,3 gam H₂O. Mặt khác, cho m gam X tác dụng với Na (dư), thu được 4,48 lít khí H₂ (đktc). Giá trị của m là
 A. 12,9 **B. 15,3** C. 12,3 D. 16,9

HƯỚNG DẪN GIẢI

Bảo toàn nguyên tố có $m = m_C + m_H + m_O = 12.0,6 + 2.0,85 + 16.2.0,2 = \mathbf{15,3}$ gam

Câu 60: Cho các chất : caprolactam (1), isopropylbenzen (2), acrilonitrin (3), glyxin (4), vinyl axetat (5). Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime là

- A. (1), (2) và (3) B. (1), (2) và (5) **C. (1), (3) và (5)** D. (3), (4) và (5)

HẾT