

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA MÔN HÓA HỌC – ĐỀ SỐ 1

I. ĐỀ BÀI

Xem trong tệp đề đính kèm theo sách

II. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

WE'RE HERE



STUDY TIP

Phản ứng cộng là phản ứng đặc trưng của anken.
Phản ứng thế thường tạo ra hỗn hợp sản phẩm.

STUDY TIP

Điều kiện để một chất tham gia phản ứng trùng hợp là:
+ Có liên kết bội trong phân tử.
+ Có vòng kém bền.

STUDY TIP

Những kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân nóng chảy hợp chất của chúng là những kim loại hoạt động mạnh, từ Al trở về trước trong dãy điện hóa như K, Na, Ba, Ca, Al...

Câu 1: Trong các kim loại sau, kim loại dẻo nhất là

- A. Ag. B. Cu. C. Au. D. Al.

Lời giải Tính dẻo của Au là lớn nhất, sau đó đến Ag, Al, Cu, Sn,... Người ta có thể dát được những lá vàng tới 1/20 micromet mà ánh sáng có thể đi qua được.

Đáp án C.

Câu 2: Phản ứng đặc trưng của hidrocarbon no là

- A. Phản ứng tách. B. Phản ứng thế. C. Phản ứng cộng. D. Cả A, B và C.

Lời giải Hidrocarbon no có phản ứng tách, thế, cộng nhưng đặc trưng nhất là phản ứng thế.

Đáp án B.

Câu 3: Để khử mùi tanh của cá, ta sử dụng dung dịch nào sau đây?

- A. Nước đường B. Nước
C. Dung dịch giấm D. Dung dịch Ca(OH)₂

Lời giải Amin gây ra mùi tanh của cá nên ta sẽ dùng chất có thể phản ứng được với amin và thông dụng.

A, B, D sai vì không phản ứng với amin.

Đáp án C.

Câu 4: Polime nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

- A. Poli(vinyl clorua). B. Polisaccarit.
C. Protein. D. Nilon – 6,6.

Lời giải Vinyl clorua có liên kết đôi C=C trong phân tử nên có thể dùng trùng hợp để điều chế polime.

Đáp án A.

Câu 5: Dãy gồm các kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân hợp chất nóng chảy của chúng là:

- A. Na, Ca, Al. B. Na, Ca, Zn. C. Na, Cu, Al. D. Fe, Ca, Al

Lời giải Những kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân nóng chảy hợp chất của chúng trong câu trên là Na, Ca, Al.

Đáp án A.

Câu 6: Công thức phân tử tổng quát amin no mạch hở là?

- A. C_nH_{2n+3}N. B. C_nH_{2n+1}NH₂. C. C_nH_{2n+1}N. D. C_nH_{2n+2+m}N_m.

Lời giải Công thức tổng quát của amino no, mạch hở là C_nH_{2n+2+m}N_m.

Lưu ý Khi m = 1 ⇒ Công thức tổng quát của amin no, đơn chức, mạch hở là C_nH_{2n+3}N.

Đáp án D.

STUDY TIP

Thuốc chữa một số bệnh đau dạ dày là NaHCO_3

STUDY TIP

- Tất cả các kim loại kiềm và một số kim loại kiềm thổ như Ca, Sr, Ba có khả năng tan trong nước để tạo dung dịch kiềm.
- Mg phản ứng với H_2O ở nhiệt độ cao.
- Be không phản ứng với nước.

STUDY TIP

Nhiệt độ thường Cr chỉ phản ứng với F_2
Ở nhiệt độ cao Cr phản ứng với $\text{Cl}_2, \text{Br}_2, \text{I}_2$ tạo Cr^{3+}

STUDY TIP

Tính chất vật lý của Fe: là kim loại màu trắng hơi xám, khối lượng riêng lớn, nhiệt độ nóng chảy cao, dẫn điện và nhiệt tốt, có tính nhiễm từ.

STUDY TIP

- Khi trong phân tử có $-\text{CHO}$ thì có thể tham gia vào phản ứng khử (với H_2) hoặc oxi hóa ($\text{Br}_2, \text{AgNO}_3, \text{KMnO}_4$).

Câu 7: Khí nào sau đây dùng để chữa cháy và sản xuất thuốc giảm đau dạ dày?

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

Lời giải Chất có trong bình chữa cháy là CO_2 , chất này không duy trì sự cháy và dùng để sản xuất thuốc giảm đau dạ dày.



Đáp án D.

Câu 8: Nhóm các kim loại nào sau đây đều tác dụng được với nước lạnh tạo dung dịch kiềm

- A. Na, K, Mg, Ca B. Be, Mg, Ca, Ba.
C. Ba, Na, K, Ca D. K, Na, Ca, Zn.

Lời giải Dung dịch kiềm là dung dịch có tính kiềm (khác nếu đề hỏi dung dịch của kim loại kiềm).

Kim loại mạnh như Na, K, Ca, Ba có khả năng tan trong nước tạo dung dịch kiềm.

Đáp án C.

Câu 9: Chọn phát biểu đúng về phản ứng của crom với phi kim:

- A. Ở nhiệt độ thường crom chỉ phản ứng với Flo.
B. Ở nhiệt độ cao, oxi sẽ oxi hóa crom thành Cr(VI) .
C. Lưu huỳnh không phản ứng được với crom.
D. Ở nhiệt độ cao, clo sẽ oxi hóa crom thành Cr(II) .

Lời giải Ở nhiệt độ thường Cr phản ứng được F_2 .

Đáp án A.

Câu 10: Tính chất vật lý nào dưới đây không phải là tính chất vật lý của Fe?

- A. Kim loại nặng, khó nóng chảy B. Màu vàng nâu, dẻo, dễ rèn
C. Dẫn điện và nhiệt tốt D. Có tính nhiễm từ

Lời giải Fe là kim loại có màu trắng hơi xám không phải màu nâu.

Đáp án B.

Câu 11: Cho 5,6 gam Fe tác dụng với dung dịch HCl dư. Thể tích khí thoát ra là (khí đo ở đktc)

- A. 2,24 l B. 3,36 l C. 1,12 l D. 5,54 l

Lời giải $n_{\text{Fe}} = 0,1\text{mol} \rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,1\text{mol} \rightarrow V_{\text{H}_2} = 2,24\text{l}$

Đáp án A.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
B. Glucozo là một disaccarit.
C. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
D. Fructozo có phản ứng tráng bạc.

Lời giải

- A. Sai. Amilozo có cấu trúc mạch thẳng
B. Sai. Glucozo là một monosaccarit
C. Sai. Xenlulozo có cấu trúc mạch thẳng

D. Đúng. Fructozo có phản ứng tráng bạc do trong môi trường kiềm của NH_3 có sự chuyển đổi giữa 2 dạng là glucozo và fructozo.

Đáp án D.

STUDY TIP

Các mắt xích của polime có thể nối với nhau thành mạch không nhánh như amilozo, mạch phân nhánh như amilopectin, glicogen,... và mạch mạng không gian như: nhựa Bakelit, cao su lưu hóa,...

Câu 13: Trong các polime: PVC, PE, amilopectin trong tinh bột, cao su lưu hoá. Số polime có cấu trúc mạng không gian là

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

Lời giải Polime có cấu trúc mạng không gian là: cao su lưu hóa.

Polime có cấu trúc mạch thẳng là: PVC, PE.

Polime có cấu trúc mạch phân nhánh là: amilopectin trong tinh bột.

Đáp án A.

STUDY TIP

Este có thể đơn chức hoặc đa chức.

Câu 14: Hãy chọn định nghĩa đúng trong các định nghĩa sau:

A. Este là những hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm chức $-\text{COO}-$ liên kết với C gốc R và C gốc R'

B. Este là hợp chất sinh ra khi thế nhóm $-\text{OH}$ trong nhóm COOH của phân tử axit bằng nhóm OR.

C. Este là sản phẩm phản ứng khi cho rượu tác dụng với axit cacboxylic

D. Este là sản phẩm phản ứng khi cho rượu tác dụng với axit.

Lời giải Định nghĩa của este: khi thay nhóm OH trong COOH của axit bằng gốc OR ta được este.

Đáp án B.

STUDY TIP

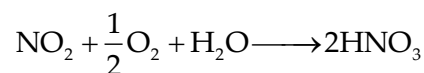
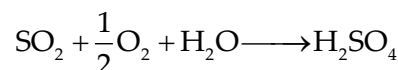
Khi trời mưa, các hạt axit này tan lẫn vào nước mưa, làm độ pH của nước mưa giảm ăn mòn các công trình.

Câu 15: Sự đốt các nhiên liệu hóa thạch đã góp phần vào vấn đề mưa axit, đặc biệt tại các vùng có nhiều nhà máy công nghiệp, sản xuất hóa chất. Khí nào sau đây chủ yếu gây nên hiện tượng mưa axit?

- A. SO_2 . B. CH_4 . C. CO. D. CO_2 .

Lời giải Quá trình đốt sản sinh ra các khí độc hại như: lưu huỳnh đioxit (SO_2) và nitơ đioxit (NO_2). Các khí này hòa tan với hơi nước trong không khí tạo thành các axit sunfuric (H_2SO_4) và axit nitric (HNO_3).

Theo phản ứng:



Đáp án A.

STUDY TIP

Quy tắc anpha: phản ứng giữa 2 cặp oxi hóa - khử sẽ xảy ra theo chiều chất oxi hóa mạnh hơn sẽ oxi hóa chất khử mạnh hơn, sinh ra chất oxi hóa yếu hơn và chất khử yếu hơn.

Câu 16: Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau: Mg^{2+}/Mg ; Fe^{2+}/Fe ; Cu^{2+}/Cu ; $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$; Ag^+/Ag . Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion Fe^{3+} trong dung dịch là:

- A. Fe, Cu, Ag^+ . B. Mg, Fe^{2+} , Ag.
C. Mg, Cu, Cu^{2+} . D. Mg, Fe, Cu.

Lời giải Những chất, ion tác dụng được với Fe^{3+} trong dung dịch Mg, Fe, Cu.

Đáp án D.

STUDY TIP

Để xác định cấu tạo của glucose, người ta dựa vào
 + Phản ứng tráng bạc và bị oxi hóa bởi nước Br₂ tạo axit → phân tử có CHO
 + Tác dụng với Cu(OH)₂ cho dung dịch xanh lam → có nhiều OH kề nhau.
 + Tác dụng với anhydrid acetic cho hợp chất 5 chức este → 5 nhóm OH trong phân tử.
 + Khử hoàn toàn thu được hexan → 6 nguyên tử C trong phân tử Glucose tạo thành một mạch không nhánh.

STUDY TIP

Xét tỉ lệ $T = \frac{OH^-}{CO_2}$, muối thu được phụ thuộc vào T
 Nếu $T \leq 1$ thì chỉ có HCO₃⁻
 Nếu $1 < T < 2$ → có HCO₃⁻ và CO₃²⁻
 Nếu $T \geq 2$ thì chỉ có CO₃²⁻

STUDY TIP

Chất tan trong nước cho dung dịch dẫn điện chưa chắc đã là chất điện li. Ví dụ khí cho Cl₂ vào nước xảy ra phản ứng sau
 $Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HClO$
 Dung dịch sau phản ứng dẫn được điện nhưng Cl₂ không phải chất điện li.

Câu 17: Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hiđroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

- A. Cu(OH)₂ trong NaOH, đun nóng.
- B. AgNO₃ trong dung dịch NH₃, đun nóng.
- C. Cu(OH)₂ ở nhiệt độ thường.
- D. kim loại Na.

Lời giải Để chứng minh trong phân tử của glucozo có nhiều nhóm hydroxyl người ra cho phản ứng với Cu(OH)₂ ở nhiệt độ thường do nhiều nhóm OH cạnh nhau sẽ tạo phức với Cu(OH)₂

- A. Sai. Trong trường hợp này glucozo sẽ bị oxi hóa, sản phẩm là kết tủa Cu₂O. Phản ứng chứng minh glucozo có nhóm CHO
- B. Sai. Đây là phản ứng tráng bạc đặc trưng của nhóm CHO
- D. Sai. Kim loại Na chỉ chứng minh được có OH. Một hay nhiều OH đều có phản ứng

Đáp án C.

Câu 18: Cho 0,14 mol CO₂ hấp thụ hết vào dung dịch chứa 0,11 mol Ca(OH)₂. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm bao nhiêu so với dung dịch Ca(OH)₂ ban đầu?

- A. 1,84 gam.
- B. 3,68 gam.
- C. 2,44 gam.
- D. 0,92 gam.

Lời giải Ta có: $\left. \begin{matrix} n_{OH^-} = 0,22 \text{ (mol)} \\ n_{CO_2} = 0,14 \text{ (mol)} \end{matrix} \right\} \rightarrow \frac{n_{OH^-}}{n_{CO_2}} = 1,57 \rightarrow \text{tạo 2 muối}$

$\rightarrow \begin{cases} CaCO_3 & x \text{ mol} \\ Ca(HCO_3)_2 & y \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} BT \text{ Ca} : x + y = 0,11 \\ BT \text{ C} : x + 2y = 0,14 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,08 \\ y = 0,03 \end{cases}$

$\rightarrow \Delta_{m_{\text{dd giảm}}} = m_{\text{ket tua}} - m_{CO_2} = 0,08.100 - 0,14.44 = 1,84 \text{ (g)}$

Đáp án A.

Câu 19: Vì sao dung dịch của các axit, bazơ và muối dẫn điện?

- A. Do axit, bazơ và muối có khả năng phân li ra ion trong dung dịch.
- B. Do các ion hợp phần có khả năng dẫn điện.
- C. Do có sự di chuyển của các electron tạo thành dòng electron.
- D. Do phân tử của chúng dẫn được điện.

Lời giải Dung dịch của các axit, bazơ và muối dẫn điện vì do dung dịch của chúng có chứa các tiểu phân mang điện tích chuyển động tự do được gọi là các ion.

Đáp án A.

Câu 20: Trong phòng thí nghiệm, etyl axetat được điều chế theo các bước:

- Bước 1: Cho 1 ml ancol etylic, 1 ml axit axetic nguyên chất và 1 giọt axit sunfuric đặc vào ống nghiệm.
 - Bước 2: Lắc đều, đồng thời đun cách thủy 5 - 6 phút trong nồi nước nóng 65 - 70°C.
 - Bước 3: Làm lạnh rồi rót thêm vào ống nghiệm 2 ml dung dịch NaCl bão hòa.
- Cho các phát biểu sau:

- (a) Có thể thay dung dịch axit sunfuric đặc bằng dung dịch axit sunfuric loãng.
- (b) Có thể tiến hành thí nghiệm bằng cách đun sôi hỗn hợp.

STUDY TIP

H₂SO₄ đặc: vừa là chất xúc tác, vừa có tác dụng làm tăng tốc độ phản ứng NaCl là chất điện li mạnh có thể được dùng để tách lớp chất lỏng – có ứng dụng quan trọng trong việc sản xuất xà phòng.

- (c) Để kiểm soát nhiệt độ trong quá trình đun nóng có thể dùng nhiệt kế.
 (d) Dung dịch NaCl bão hòa được thêm vào ống nghiệm để phản ứng đạt hiệu suất cao hơn.
 (e) Có thể thay dung dịch NaCl bão hòa bằng dung dịch HCl bão hòa.
 (g) Để hiệu suất phản ứng cao hơn nên dùng dung dịch axit axetic 15%.
 Số phát biểu sai là
A. 2. **B. 3.** **C. 4.** **D. 5.**

Lời giải (a) sai, nếu thay bằng H₂SO₄ loãng thì không xảy ra phản ứng.
 (b) sai, đun sôi sẽ làm bay hơi hết.
 (c) đúng.
 (d) sai, NaCl cho vào để tách lớp chất lỏng.
 (e) không thể thay bằng HCl bão hòa được.
 (g) axit acetic 15% sẽ làm loãng H₂SO₄ đặc nên hiệu suất giảm.

Đáp án D.

Câu 21: Các chất hữu cơ đơn chức, mạch hở Z₁, Z₂, Z₃, Z₄ có công thức phân tử tương ứng là: CH₂O, CH₂O₂, C₂H₄O₂, C₂H₆O. Chúng thuộc các dãy đồng đẳng khác nhau, trong đó có hai chất tác dụng được với Na sinh ra khí hiđro. Tên gọi của Z₃, Z₄ lần lượt là
A. metyl fomat và ancol etylic. **B.** metyl fomat và đimetyl ete.
C. axit axetic và đimetyl ete **D.** axit axetic và ancol etylic.

Lời giải

Z₁: HCHO
 Z₂: HCOOH
 Z₃: CH₃COOH hoặc HCOOCH₃
 → chọn HCOOCH₃ vì Z₃ khác dãy đồng đẳng với Z₂ là axit
 Z₄: C₂H₅OH hoặc CH₃OCH₃
 → chọn C₂H₅OH vì Z₄ phải tác dụng được với Na sinh H₂

Đáp án A.

Câu 22: Chất X có công thức phân tử C₆H₈O₄. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH. 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 H₂SO₄ đặc, thu được đimetyl ete. Chất Y phản ứng với dung dịch H₂SO₄ 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 Y có công thức phân tử C₄H₄O₄Na₂.
B. Chất Z làm mất màu nước brom.
C. Chất T không có đồng phân hình học.
D. Chất X phản ứng với H₂ (Ni, t^o) theo tỉ lệ mol 1 : 3.

Lời giải C₆H₈O₄ có độ bất bão hòa $\Delta = \frac{6 \cdot 2 + 2 - 8}{2} = 3 \Rightarrow$ có 3 liên kết π trong phân tử

STUDY TIP

Sau khi viết CTCT (1) rất dễ chọn A mà không kiểm tra bằng cách viết cụ thể công thức cấu tạo nên chọn đáp án sai sau đó tiếc nuối.

Thực tế sau khi viết công thức cấu tạo rồi dựa vào dữ kiện tạo được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau là chọn X là CTCT (2).

✓ CHECKPOINT 23

Cho hỗn hợp X gồm 3 oxit của sắt (Fe_2O_3 , FeO , Fe_3O_4) với số mol bằng nhau. Lấy m gam X cho vào một ống sứ chịu nhiệt, nung nóng rồi cho một luồng khí CO đi qua, khí CO_2 ra khỏi ống sứ được hấp thụ hết vào bình đựng lượng dư dung dịch nước vôi trong thu được m' gam kết tủa trắng. Chất rắn Y còn lại trong ống sứ sau phản ứng có khối lượng là 38,4g. Cho hỗn hợp này tác dụng hết với dung dịch HNO_3 đặc nóng dư thu được 13,44 lít khí (có màu nâu đỏ) duy nhất (đktc). Các giá trị của m và m' là bao nhiêu?

Z: CH_3OH

T: $HOOC-CH=CH-COOH$ (1) hoặc $CH_2=C(COOH)_2$ (2)

Nhưng vì T phản ứng với HBr cho 2 chất là đồng phân của nhau \rightarrow T phải có

CT: $CH_2=C(COOH)_2$.

Y: $CH_2=C(COONa)_2$.

A. Sai vì Y có CTPT $C_4H_2O_4Na_2$

B. Sai vì CH_3OH không làm mất màu dung dịch nước brom.

D. Sai vì X phản ứng với H_2 theo tỉ lệ 1 : 1.

Đáp án C.

Câu 23: Cho hỗn hợp X gồm 3 oxit của sắt (Fe_2O_3 , FeO , Fe_3O_4) với số mol bằng nhau. Lấy m gam X cho vào một ống sứ chịu nhiệt, nung nóng rồi cho một luồng khí CO đi qua, khí CO_2 ra khỏi ống sứ được hấp thụ hết vào bình đựng lượng dư dung dịch nước vôi trong thu được m' gam kết tủa trắng. Chất rắn Y còn lại trong ống sứ sau phản ứng có khối lượng là 19,2g. Cho hỗn hợp này tác dụng hết với dung dịch HNO_3 đặc nóng dư thu được 6,72 lít khí (có màu nâu đỏ) duy nhất (đktc). Các giá trị của m và m' là

A. 20,88g; 10,5g.

B. 10,44g; 10,5g.

C. 10,44g; 20,685g

D. 20,88g; 20,685g.

Lời giải Quy đổi 19,2 g: Fe (x mol); O (y mol)

Ta có: $56x + 16y = 19,2$

Bảo toàn e: $3x - 2y = 0,3$

Suy ra: $x = 0,27$; $y = 0,255$

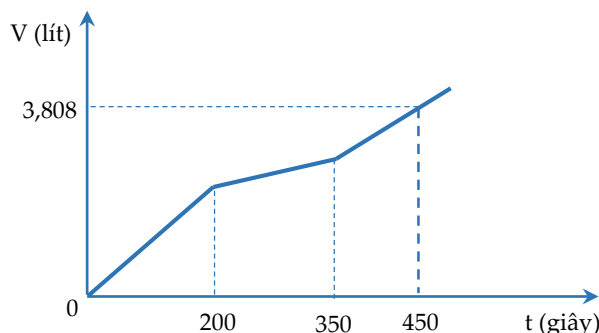
Suy ra: $FeO = Fe_2O_3 = 0,09 \text{ mol} \Rightarrow m = 20,88 \text{ gam}$

$n_{O \text{ mất}} = n_{CO} = n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 0,09 \cdot 4 - 0,255 = 0,105 \text{ mol}$

$\Rightarrow m' = 10,5 \text{ gam}$

Đáp án A.

Câu 24: Hòa tan m gam hỗn hợp $CuSO_4$ và KCl vào nước thu được dung dịch X. Điện phân dung dịch X với cường độ dòng điện không đổi (điện cực trơ, màng ngăn xốp). Thể tích khí (V) thoát ra theo thời gian (t) được biểu diễn theo đồ thị sau:



Nếu dừng điện phân ở thời điểm 250 giây thu được dung dịch Y. Nhúng thanh nhôm (dư) vào Y, sau khi phản ứng hoàn toàn, khối lượng dung dịch Y thay đổi như thế nào?

A. Giảm 1,52 gam.

B. Tăng 1,52 gam.

C. Giảm 1,84 gam.

D. Tăng 0,04 gam

Lời giải Đoạn 2 độ dốc giảm nên Cl^- hết.

Giả sử 200 giây có số e trao đổi là a.

Suy ra đoạn 1 trao đổi a mol; đoạn 2 trao đổi 0,75a mol; đoạn 3 trao đổi 0,5 a mol

Đoạn 1: $n_{\text{Cl}_2} = 0,5a$

Đoạn 2: $n_{\text{O}_2} = \frac{0,75a}{4} = 0,1875a$ mol

Đoạn 3: $n_{\text{O}_2} = 0,125a$ mol; $n_{\text{H}_2} = 0,25a$ mol

Suy ra: $0,5a + 0,1875a + 0,125a + 0,25a = 0,17$. Suy ra $a = 0,16$ mol

$n_{\text{Cu}^{2+}} = 0,5a + \frac{0,75a}{2} = 0,14$ mol

250 giây \Rightarrow trao đổi 50s ở đoạn 2.

$n_e = 0,04$ mol

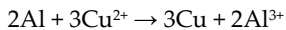
Lúc này dung dịch có: $n_{\text{Cu}^{2+}} = 0,14 - 0,02 - 0,08 = 0,04$ mol; $n_{\text{H}^+} = 0,04$ mol

Bảo toàn e, suy ra $n_{\text{Al phản ứng}} = \frac{0,04 \cdot 2 + 0,04}{3} = 0,04 \Rightarrow m_{\text{Al}} = 1,08$ (gam)

$m_{\text{dd giảm}} = 0,04 \cdot 64 + 0,04 - 1,08 = 1,52$ gam

Đáp án A.

STUDY TIP



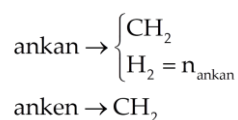
STUDY TIP

Khi cracking những ankan có $C \leq 4$ thu được ankan và anken thì số mol ankan ban đầu phản ứng = số mol anken sinh ra.

CHECKPOINT 26

Thực hiện phản ứng crackinh butan thu được một hỗn hợp X gồm các ankan và các anken. Cho toàn bộ hỗn hợp X vào dung dịch Br_2 dư thấy có khí thoát ra bằng 70% thể tích X và khối lượng dung dịch Br_2 tăng 7,84 gam và có 28,8 gam brom đã tham gia phản ứng. Đốt cháy hoàn toàn khí bay ra thu được a mol CO_2 và b mol H_2O . Tính giá trị của a và b.

STUDY TIP



Câu 25: Thực hiện phản ứng crackinh butan thu được một hỗn hợp X gồm các ankan và các anken. Cho toàn bộ hỗn hợp X vào dung dịch Br_2 dư thấy có khí thoát ra bằng 60% thể tích X và khối lượng dung dịch Br_2 tăng 5,6 gam và có 25,6 gam brom đã tham gia phản ứng. Đốt cháy hoàn toàn khí bay ra thu được a mol CO_2 và b mol H_2O . Vậy a và b có giá trị là:

- A. a = 0,9 mol và b = 1,5 mol
- B. a = 0,56 mol và b = 0,8 mol
- C. a = 1,2 mol và b = 1,6 mol
- D. a = 1,2 mol và b = 2,0 mol.

Lời giải

Cách 1: Trước hết hãy để ý giả thiết X gồm các ankan và các anken.

Anken + Br_2 tỉ lệ 1:1 mà $n_{\text{Br}_2} = 0,16$ mol $\rightarrow n_{\text{anken}} = 0,16$ mol chiếm 40% thể tích X.

$\rightarrow n_X = 0,4$ mol $\rightarrow n_{\text{ankan}} = 0,24$ mol $\Rightarrow n_{\text{butan ban đầu}} = 0,24$ (mol)

và $n_{\text{butan dư}} = 0,24 - 0,16 = 0,08$ mol

Ta có:
$$\begin{cases} m_{\text{ankan}} = 0,24 \cdot 58 - 5,6 = 8,32 \text{ (gam)} \\ n_{\text{ankan}} = 0,24 \text{ (mol)} \end{cases}$$

\rightarrow Hỗn hợp ankan này quy về dạng $\text{C}_{7/3}\text{H}_{20/3}$. Đốt cháy ankan này dễ dàng tìm ra số mol CO_2 ; H_2O lần lượt là 0,56 mol và 0,8 mol.

Cách 2: Anken: $\text{CH}_2 : \frac{5,6}{14} = 0,4$

$\text{Br}_2 : 0,16 \rightarrow \text{anken} : 0,16 \rightarrow \begin{cases} \text{X} : 0,4; \text{ankan} : 0,4 - 0,16 = 0,24 \\ \text{C}_4\text{H}_{10\text{bd}} : 0,24 \end{cases}$

Khí thoát ra: ankan $\begin{cases} \text{CH}_2 : 0,24 \cdot 4 - 0,4 = 0,56 \text{ (BT C)} \\ \text{H}_2 : 0,24 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} \text{CO}_2 = 0,56 \\ \text{H}_2\text{O} : 0,56 + 0,24 = 0,8 \end{cases}$

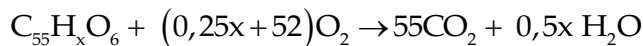
Đáp án B.

✓ CHECKPOINT 26

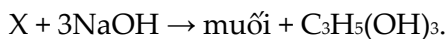
Thủy phân hoàn toàn a mol triglixerit X trong dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glixerol và dung dịch chứa m gam hỗn hợp muối (gồm natri stearat, natri panmitat và $C_{17}H_{33}COONa$). Đốt cháy hoàn toàn a gam X cần vừa đủ 1,55 mol O_2 , thu được H_2O và 1,1 mol CO_2 . Giá trị của m là

- A. 17,96. B. 16,12. C. 19,56. D. 17,72.

Lời giải X là $C_{55}H_xO_6 = 0,02 \text{ mol}$.



$$\Rightarrow \frac{0,25x + 52}{1,55} = \frac{55}{1,1} \Leftrightarrow x = 102.$$



$$BTKL \rightarrow \text{khối lượng muối} = 0,02.858 + 0,02.3.40 - 0,02.92 = 17,72 \text{ gam}.$$

Đáp án D.

Câu 27: Đốt hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai anđehit cần dùng vừa hết 0,375 mol O_2 sinh ra 0,3 mol CO_2 và 0,3 mol H_2O . Mặt khác, nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3 / NH_3$ thì lượng kết tủa Ag thu được tối thiểu là

- A. 48,6 gam. B. 54,0 gam. C. 59,4 gam. D. 64,8 gam.

Lời giải Nhận xét: $n_{CO_2} = n_{H_2O} \Rightarrow$ anđehit no, đơn chức, mạch hở.

$$BTNT(O): n_x = 2n_{CO_2} + n_{H_2O} - 2n_{O_2} = 0,15 \Rightarrow \text{Số C trung bình trong X} = 2$$

\Rightarrow Có 1 chất là HCHO(a mol) và chất còn lại là $C_nH_{2n}O$ (b mol)

$$\Rightarrow a + b = 0,15 \text{ và } a + bn = 0,3 \Rightarrow b(n - 1) = 0,15 \Rightarrow b = \frac{0,15}{n - 1}$$

$$\text{Để } n_{Ag \text{ min}} \Rightarrow a \text{ min và } b \text{ max} \Rightarrow (n - 1) \text{ min} \Rightarrow n = 3$$

$$\Rightarrow a = b = 0,075$$

$$\Rightarrow n_{Ag} = 0,075.4 + 0,075.2 = 0,45 \Rightarrow m_{Ag} = 48,6(g)$$

Đáp án A.

Câu 28: Cho từ từ dung dịch HCl có pH = 0 vào dung dịch chứa 5,25 gam hỗn hợp muối cacbonat của 2 kim loại kiềm kế tiếp đến khi có 0,015 mol khí thoát ra thì dừng lại. Cho dung dịch thu được tác dụng với dung dịch $Ca(OH)_2$ dư sinh ra 3 gam kết tủa. Công thức của 2 muối và thể tích dung dịch HCl đã dùng là

- A. Li_2CO_3 và Na_2CO_3 ; 0,03 lít. B. K_2CO_3 và Na_2CO_3 ; 0,03 lít.
C. Li_2CO_3 và Na_2CO_3 ; 0,06 lít. D. K_2CO_3 và Na_2CO_3 ; 0,06 lít.

Lời giải **Thí nghiệm 1:** Khi cho từ từ dung dịch HCl vào muối cacbonat xảy ra các phương trình theo thứ tự sau: $H^+ + CO_3^{2-} \rightarrow HCO_3^-$ (1)

Sau khi (1) xảy ra nếu H^+ dư thì $HCO_3^- + H^+ \rightarrow CO_2 + H_2O$ (2)

Thí nghiệm 2: Nhận thấy khi cho dung dịch $Ca(OH)_2$ vào dung dịch thu được của thí nghiệm 1 thấy tạo kết tủa

\rightarrow trong dung dịch còn ion HCO_3^- : 0,03 mol ($HCO_3^- + OH^- \rightarrow CO_3^{2-}$)

$$\text{Bảo toàn nguyên tố C ta có: } n_{\text{muối}} = n_{HCO_3^-} + n_{CO_2} = 0,03 + 0,015 = 0,045 \text{ mol}$$

STUDY TIP

Anđehit no, đơn chức, mạch hở có $n_{CO_2} = n_{H_2O}$

$$\rightarrow M_{\text{tb muoi}} = \frac{5,25}{0,045} = 116,67 \rightarrow 2 \text{ muối cacbonat của kim loại kiềm kế tiếp là}$$

Na₂CO₃ và K₂CO₃

Ta có $n_{\text{H}^+} = n_{\text{CO}_3^{2-}} + n_{\text{CO}_2} = 0,045 + 0,015 = 0,06 \text{ mol}$

Dung dịch HCl có pH = 0 $\Rightarrow C_{\text{M}_{\text{HCl}}} = 1\text{M} \Rightarrow V_{\text{HCl}} = 0,06 \text{ mol}$

Đáp án D.

STUDY TIP

- Trong môi trường kiềm nhẹ (NH₃) thì fructozo sẽ chuyển về glucozo nên có phản ứng tráng bạc.
- Khi tác dụng với dung dịch Br₂ không phải môi trường kiềm nên fructozo không chuyển về dạng glucozo nên không có phản ứng tráng gương.

Câu 29: Cho các phản ứng sau:

- (1) Glucozo + Br₂ + H₂O
- (2) Fructozo + H₂ + (xt, Ni, t^o)
- (3) Fructozo + dung dịch AgNO₃ / NH₃
- (4) Glucozo + dung dịch AgNO₃ / NH₃
- (5) Fructozo + Br₂ + H₂O
- (6) Dung dịch saccarozo + Cu(OH)₂

Hãy cho biết có bao nhiêu phản ứng xảy ra?

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

Lời giải Các phản ứng xảy ra là:

- (1) Glucozo + Br₂ + H₂O
- (2) Fructozo + H₂ + (xt, Ni, t^o)
- (3) Fructozo + dung dịch AgNO₃ / NH₃
- (4) Glucozo + dung dịch AgNO₃ / NH₃
- (6) Dung dịch saccarozo + Cu(OH)₂

Đáp án A.

✓ **CHECKPOINT 30**

Hỗn hợp X gồm axit HCOOH và CH₃COOH (tỉ lệ mol 1:1). Hỗn hợp Y gồm hai ancol CH₃OH và C₂H₅OH (tỉ lệ mol 3 : 2). Lấy 11,13 gam hỗn hợp X tác dụng với 7,52 gam hỗn hợp Y (có xúc tác H₂SO₄ đặc) thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất các phản ứng đều bằng 80%). Giá trị m là?

Câu 30: Hỗn hợp X gồm axit CH₃COOH và C₂H₅COOH (tỉ lệ mol 1:1). Hỗn hợp Y gồm hai ancol CH₃OH và C₂H₅OH (tỉ lệ mol 2:3). Lấy 20,1 gam hỗn hợp X tác dụng với 14,14 gam hỗn hợp Y (có xúc tác H₂SO₄ đặc) thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất các phản ứng đều bằng 75%). Giá trị m là:

- A. 20,115 B. 21,197 C. 24,454 D. 26,82

Lời giải Ta đã quy tương đương 2 axit về thành một axit RCOOH và quy hai ancol thành một ancol R'OH

$$\text{Quy hỗn hợp X, Y về} \rightarrow \begin{cases} \text{RCOOH (R = 22)} \\ \text{R'OH (R' = } \frac{2 \cdot 15 + 3 \cdot 29}{5} = \frac{117}{5} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{\text{axit}} = 0,3 \\ n_{\text{ancol}} = 0,35 \end{cases}$$

$$\rightarrow m = 0,3 \cdot 0,75 \cdot (22 + 44 + \frac{117}{5}) = 20,115 (\text{gam})$$

Đáp án A.

Câu 31: Thực hiện các thí nghiệm

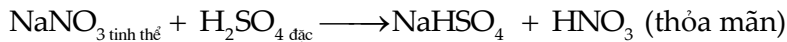
- Nung NH₄NO₃ rắn.
- Đun nóng NaNO₃ tinh thể với dung dịch H₂SO₄ đặc.
- Sục khí Cl₂ vào dung dịch NaHCO₃
- Sục khí CO₂ vào dung dịch Ca(OH)₂ dư.

(e) Sục khí SO₂ vào dung dịch KMnO₄
 (g) Cho dung dịch KHSO₄ vào dung dịch NaHCO₃
 Có bao nhiêu phản ứng sinh ra chất khí?
A. 4. B. 2. C. 6. D. 5.

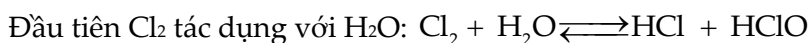
STUDY TIP
 - Phản ứng (a) dùng để điều chế N₂O trong phòng thí nghiệm.
 - Phản ứng (b) dùng để điều chế HNO₃ trong phòng thí nghiệm.

Lời giải (a) Phương trình phản ứng: NH₄NO₃ $\xrightarrow{t^{\circ}}$ N₂O + 2H₂O (thỏa mãn)

(b) Phương trình phản ứng:



(c) Sục khí Cl₂ vào NaHCO₃:



Sau đó HCl phản ứng NaHCO₃:



(d) Phương trình phản ứng: CO₂ + Ca(OH)₂ \longrightarrow CaCO₃ + H₂O (loại)

(e) Phương trình phản ứng:



(g) Phương trình phản ứng:



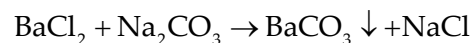
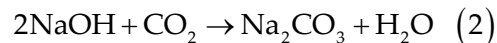
Đáp án A.

Câu 32: Nhiệt phân 3,0 gam MgCO₃ một thời gian thu được khí X và hỗn hợp rắn Y. Hấp thụ hoàn toàn X vào 100 ml dung dịch NaOH x M thu được dung dịch Z. Dung dịch Z phản ứng với BaCl₂ dư tạo ra 3,94 gam kết tủa. Để trung hoà hoàn toàn dung dịch Z cần 50 ml dung dịch KOH 0,2M. Giá trị của x và hiệu suất phản ứng nhiệt phân MgCO₃ lần lượt là
A. 0,75 và 50%. B. 0,5 và 66,67%. C. 0,5 và 84%. D. 0,75 và 90%.

Lời giải **Cách 1:** Ta có các phương trình phản ứng sau:



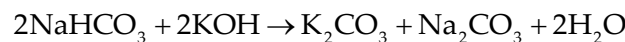
CO₂ + dung dịch NaOH



$$n_{\text{BaCO}_3} = \frac{3,94}{197} = 0,02 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,02 \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{CO}_2(2)} = 0,02 \text{ mol}, n_{\text{NaOH}(2)} = 0,04 \text{ mol}$$

Dung dịch Z + dung dịch KOH



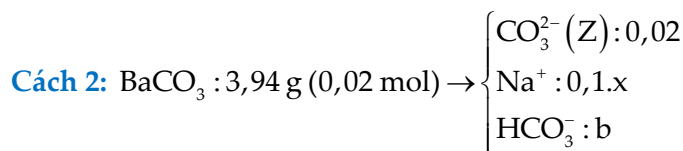
$$\rightarrow n_{\text{NaHCO}_3} = 0,01 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{CO}_2(1)} = n_{\text{NaOH}(1)} = n_{\text{NaHCO}_3} = 0,01 \text{ mol}$$

$$\sum n_{\text{NaOH}} = 0,04 + 0,01 = 0,05 \text{ mol} \rightarrow C_{\text{M(NaOH)}} = \frac{0,05}{0,1} = 0,5 \text{ M} \rightarrow x = 0,5$$

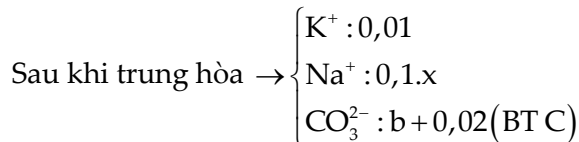
$$\sum n_{\text{CO}_2} = 0,02 + 0,01 = 0,03 \text{ mol}$$

$$\text{Từ phương trình } (*) \rightarrow m_{\text{MgCO}_3 \text{ phản ứng}} = 0,03 \cdot 84 = 2,52 \text{ g}$$

→ Hiệu suất phản ứng là: $H = \frac{2,52}{3} \cdot 100\% = 84\%$



→ BTĐT: $0,04 + b = 0,1x$



→ BTĐT: $0,01 + 0,1x = 2(b + 0,02)$

$\rightarrow \begin{cases} x = 0,5 \\ b = 0,01 \end{cases} \rightarrow CO_2 = MgCO_3 \text{ bị nhiệt phân} = 0,01 + 0,02 = 0,03$

→ $H = \frac{0,03 \cdot 84}{30} \cdot 100\% = 84\%$

✓ CHECKPOINT 32

Nhiệt phân 11,6 gam $FeCO_3$ một thời gian thu được khí X và hỗn hợp rắn Y. Hấp thụ hoàn toàn X vào 100 ml dung dịch NaOH x M thu được dung dịch Z. Dung dịch Z phản ứng với $BaCl_2$ dư tạo ra 3,94 gam kết tủa. Để trung hoà hoàn toàn dung dịch Z cần 50 ml dung dịch KOH 0,2M. Giá trị của x là bao nhiêu?

✓ CHECKPOINT 33

Khi cho 82,8 gam X gồm Fe_2O_3 , Cr_2O_3 và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH đặc nóng (dư), sau phản ứng được 32 gam chất rắn. Để khử hoàn toàn 82,8 gam X bằng phản ứng nhiệt nhôm, phải dùng 21,6 gam Al. Tính % khối lượng của Al_2O_3 trong X là? (H=100%, Cr=52).

STUDY TIP

Sau một loạt các phản ứng thì Fe_2O_3 vẫn quay về chính nó, còn Al bị tan trong NaOH.

✓ CHECKPOINT 34

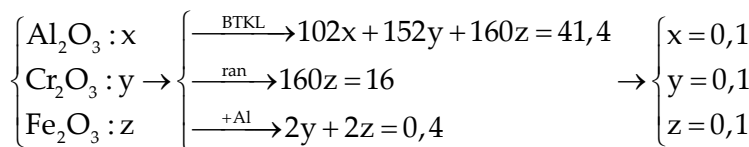
Nung 25 gam hỗn hợp A gồm bột Al và Fe_2O_3 (phản ứng nhiệt nhôm), thu được hỗn hợp B. Cho B tác dụng hết với dung dịch HCl dư được dung dịch C. Cho C tác dụng với dung dịch NaOH dư được kết tủa D. Nung D trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 12 gam chất rắn. Tính khối lượng Al và Fe_2O_3 trong A.

Đáp án C.

Câu 33: Khi cho 41,4 gam X gồm Fe_2O_3 , Cr_2O_3 và Al_2O_3 tác dụng với dung dịch NaOH đặc nóng (dư), sau phản ứng được 16 gam chất rắn. Để khử hoàn toàn 41,4 gam X bằng phản ứng nhiệt nhôm, phải dùng 10,8 gam Al. % khối lượng của Cr_2O_3 trong X là (H = 100%, Cr = 52):

- A. 50,67%. B. 20,33%. C. 66,67%. D. 36,71%.

Lời giải



$\%m_{Cr_2O_3} = \frac{0,1 \cdot 152}{41,4} \cdot 100 = 36,71(\%)$

Lưu ý NaOH đặc, nóng, dư hòa tan được Al_2O_3 và Cr_2O_3 .

Đáp án D.

Câu 34: Nung 21,4 gam hỗn hợp A gồm bột Al và Fe_2O_3 (phản ứng nhiệt nhôm), thu được hỗn hợp B. Cho B tác dụng hết với dung dịch HCl dư được dung dịch C. Cho C tác dụng với dung dịch NaOH dư được kết tủa D. Nung D trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 16 gam chất rắn. Khối lượng Al và Fe_2O_3 trong hỗn hợp A lần lượt là:

- A. 4,4 gam và 17 gam. B. 5,4 gam và 16 gam.
C. 6,4 gam và 15 gam. D. 7,4 gam và 14 gam.

Lời giải B là Fe; Al_2O_3 ; có thể có Al và Fe_2O_3

C là $FeCl_2$; $AlCl_3$; có thể có $FeCl_3$

D là $Fe(OH)_2$, có thể có $Fe(OH)_3$

16 gam chất rắn là Fe_2O_3

Suy ra $m_{Al} = 21,4 - 16 = 5,4 \text{ gam}$

Đáp án B.

Câu 35: Chất X ($C_nH_{2n+4}O_4N_2$) là muối amoni của axit cacboxylic đa chức, chất Y ($C_mH_{2m+4}O_2N_2$) là muối amoni của một amino axit. Cho m gam E gồm X và Y (có tỉ lệ mol tương ứng là 7:3) tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được 0,17 mol etylamin và 15,09 gam hỗn hợp muối. Phần trăm khối lượng của X trong E có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 77. B. 71. C. 68. D. 52

Lời giải **Cách 1:** X có dạng $A(COONH_3C_2H_5)_2 (7x \text{ mol})$

Y có dạng $NH_2 - B - COONH_3C_2H_5 (3x \text{ mol})$

$$\Rightarrow n_{C_2H_5NH_2} = 7x \cdot 2 + 3x = 0,17 \Rightarrow x = 0,01.$$

Muối gồm $A(COONa)_2 (0,07)$ và $NH_2 - B - COONa (0,03)$.

$$m_{\text{muối}} = 0,07(A + 134) + 0,03(B + 83) = 15,09 \Rightarrow 7A + 3B = 322$$

Suy ra $A = 28$ và $B = 42$ là nghiệm phù hợp

Vậy X là $C_2H_4(COONH_3C_2H_5)_2 (0,07)$,

Y là $NH_2 - C_3H_6 - COONH_3C_2H_5 (0,03)$

Suy ra $\%X = 76,63\%$.

$$\text{Cách 2: } \begin{cases} X : 7b \\ Y : 3b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} CH_2 : a \\ H_4O_4N_2 : 7b \\ H_4O_2N_2 : 3b \end{cases}$$

$$C_2H_5NH_2 : 0,17 \rightarrow 7b \cdot 2 + 3b = 0,17 \rightarrow b = 0,1$$

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m + 40(7b \cdot 2 + 3b) = 0,17 \cdot 45 + 15,09 + 18(7b \cdot 2 + 3b)$$

$$\rightarrow m = 19 \rightarrow a = 0,74$$

$$\begin{cases} C_X \geq 6 : 0,07 \\ C_Y \geq 4 : 0,03 \end{cases} \rightarrow \Delta C = 0,74 - 0,07 \cdot 6 - 0,03 \cdot 4 = 0,2 = 0,07 \cdot 2 + 0,03 \cdot 2$$

$$\text{Thêm vào X } \xrightarrow{2C} \text{ X có } 8C \rightarrow C_8H_{20}O_4N_2 : 0,07$$

$$\rightarrow \%X = \frac{0,07 \cdot 208}{19} = 76,63\%$$

Đáp án A.

Câu 36: Hỗn hợp X gồm $CH_3COOH, CH_2=CHCOOH$ và $CH_2=C(COOCH_3)_2$, $CH_3OOC-C=C-COOH$ và $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$. Đốt cháy hoàn toàn x mol X cần dùng 1,89 mol O_2 , sản phẩm cháy gồm CO_2 và H_2O được dẫn qua bình đựng dung dịch H_2SO_4 đặc, dư thấy khối lượng bình tăng 22,32 gam. Hidro hóa hoàn toàn x mol X cần dùng 0,25 mol H_2 (Ni, t^0). Giá trị của x là

- A. 0,25. B. 0,22 C. 0,28 D. 0,27

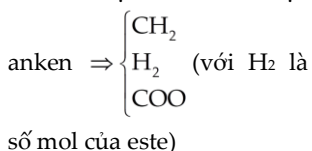
Lời giải Ta thêm 0,25 H_2 vào X để làm no hỗn hợp.

$$\text{Quy đổi } \begin{cases} CH_2 : y \\ H_2 : x \\ COO \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{O_2 \text{ mới}} = 1,89 + 0,125 = 2,105.$$

STUDY TIP

Khi đề bài cho biết số mol H_2 cần để hidro hóa hoàn toàn hỗn hợp ban đầu thì ta sẽ nghĩ đến cách thêm H_2 để làm no hóa hỗn hợp. Ví dụ: Este no: tách COO được anken hoặc tách H_2 được



$$\text{Ta có hệ: } \begin{cases} \text{BT H: } x + y = 1,49 \\ \text{BT e: } 2x + 6y = 2,015.4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,22 \\ y = 1,27 \end{cases}$$

Đáp án B.

✓ CHECKPOINT 37

Nung m gam hỗn hợp (Al, Fe_xO_y) trong điều kiện không có không khí đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp X. Chia X làm 2 phần:

Phần 1: Có khối lượng bằng 40,2 gam. Cho phần 1 tác dụng với một lượng dư dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng, thu được 20,16 lít khí SO₂ (sản phẩm khử duy nhất).

Phần 2: Cho tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, sau phản ứng thu được 6,72 lít khí H₂ (đktc) và còn lại 11,2 gam chất rắn không tan. Tìm công thức oxit và giá trị m.

STUDY TIP

Khi đề bài nói là chia làm 2 phần thì thường đây là 2 phần không bằng nhau, ta thường đặt P₁ = kP₂ rồi sử dụng dữ kiện đề bài để tìm k.

Câu 37: Nung m gam hỗn hợp (Al, Fe_xO_y) trong điều kiện không có không khí đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp X. Chia X làm 2 phần:

Phần 1: Có khối lượng bằng 40,2 gam. Cho phần 1 tác dụng với một lượng dư dung dịch H₂SO₄ đặc, nóng, thu được 20,16 lít khí SO₂ (sản phẩm khử duy nhất).

Phần 2: Cho tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, sau phản ứng thu được 3,36 lít khí H₂ (đktc) và còn lại 5,6 gam chất rắn không tan. Công thức oxit và giá trị của m là:

- A. Fe₃O₄ và 26,90 gam
- B. Fe₂O₃ và 28,80 gam.
- C. Fe₂O₃ và 26,86 gam
- D. Fe₂O₃ và 53,6 gam.

Lời giải Phần 2: $\begin{cases} \text{Al} \\ \text{Al}_2\text{O}_3 \\ \text{Fe} \end{cases}$

$$n_{\text{H}_2} = 0,15 \Rightarrow n_{\text{Al}} = \frac{0,15.2}{3} = 0,1$$

$$n_{\text{Fe}} = 0,1 \Rightarrow \sum n_{(\text{Fe}, \text{Al})} = 0,2.$$

$$\text{Phần 1: } n_{\text{SO}_2} = 0,9.$$

Nhận thấy Al, Fe đều lên +3

$$\Rightarrow 3 \sum n_{(\text{Al}, \text{Fe})} = 2n_{\text{SO}_2} \Rightarrow \sum n_{(\text{Al}, \text{Fe})} = 0,6 \Rightarrow n_{\text{Al}} = n_{\text{Fe}} = 0,3$$

Vậy phần 1 gấp 3 lần phần 2 (*)

$$\text{BTKL có } n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,15 \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}} = 0,45 \\ n_{\text{Fe}} = 0,3 \end{cases} \Rightarrow \text{Fe} : \text{O} = 2 : 3 \Rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$$

$$\text{Từ (*) suy ra khối lượng phần 2 bằng } \frac{40,2}{3} = 13,4$$

$$\Rightarrow m_{(\text{Al}, \text{Fe}, \text{O}_y)} = 40,2 + 13,4 = 53,6 (\text{gam})$$

Đáp án D.

Câu 38: Cho các phát biểu sau:

- (a) Các oxit axit đều ở thể khí.
- (b) Các nguyên tố thuộc nhóm IA đều là kim loại kiềm.
- (c) Có thể làm mềm nước cứng bằng K₂CO₃.
- (d) Hỗn hợp chứa a mol Cu và 0,8a mol Fe₃O₄ có thể tan hết trong dung dịch HCl dư (không có mặt của O₂).
- (e) CH₂ = CHCOOCH₃, FeCl₃, Fe(NO₃)₃ đều là các chất vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.
- (f) Anilin, phenol đều tác dụng với dung dịch brom và cho kết tủa trắng.
- (g) Andehit fomic, axetilen, glucozo đều tham gia phản ứng với dung dịch AgNO₃/NH₃
- (h) Các peptit đều tham gia phản ứng với Cu(OH)₂.
- (k) Dung dịch amin bậc I đều làm quỳ tím ngả thành màu xanh.

Số các phát biểu chính xác là

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

Lời giải (a) Sai. P_2O_5 tồn tại ở thể lỏng siro, SiO_2 tồn tại ở thể rắn.

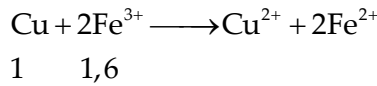
(b) Sai. H không phải kim loại.

(c) Đúng. K_2CO_3 tác dụng với Mg^{2+} , Ca^{2+} trong nước cứng tạo kết tủa, làm giảm nồng độ các ion này.

(d) Sai. Giả sử $Cu : 1; Fe_3O_4 : 0,8$

$$Fe_3O_4 \text{ viết thành } FeO.Fe_2O_3 : 0,8 \rightarrow \begin{cases} Fe^{2+} = 0,8 \\ Fe^{3+} = 1,6 \end{cases}$$

Ta có:



Cu còn dư.

(e) Đúng

* $CH_2 = CH - COOCH_3$: - Vì có liên kết đôi $C=C$ nên $CH_2=CH-COOCH_3$ tác dụng được với H_2 oxi hóa H số oxi hóa từ 0 lên +1 \rightarrow Tính oxi hóa

- Khi đốt cháy $CH_2=CH-COOCH_3$ khử O_2 số oxi hóa từ 0 xuống -2 \rightarrow Tính khử.

* $FeCl_3$: - Fe^{3+} có thể xuống số oxi hóa thấp hơn \rightarrow Tính oxi hóa.

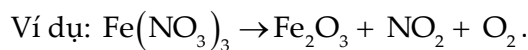
Ví dụ: Phản ứng với Fe oxi hóa $Fe^0 \rightarrow Fe^{+2}$ hay Fe^{2+}

- Cl^- có thể lên số oxi hóa cao hơn \rightarrow Tính khử.

Ví dụ: Phản ứng với $KMnO_4$ khử Mn^{+7} thành Mn^{+2}

* $Fe(NO_3)_3$: - N trong NO_3 có số oxi hóa cao nhất +5 nên có thể xuống thấp hơn \rightarrow Thể hiện oxi hóa.

- O trong NO_3 có số oxi hóa thấp nhất -2 nên có thể lên cao hơn \rightarrow Thể hiện tính khử.



(f) Đúng.

(g) Đúng. Glucozo và andehit có nhóm CHO nên tham gia tráng bạc.

Axetilen ($CH \equiv CH$) có nối ba nên tạo kết tủa Ag_2C_2 màu vàng.

(h) Sai. Peptit có từ 2 liên kết peptit trở lên mới phản ứng được với $Cu(OH)_2$.

(k) Sai. Anilin ($C_6H_5-NH_2$) không làm đổi màu quỳ tím.

Đáp án A.

STUDY TIP

$Fe(NO_3)_3$, $FeCl_3$ vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

STUDY TIP

Thứ tự dãy điện hóa của kim loại: $Al^{3+} > Fe^{2+} > Cu^{2+} > Ag^+$

Câu 39: Một hỗn hợp X gồm Al và Fe có khối lượng 8,3 gam. Cho X vào 1 lít dung dịch A chứa $AgNO_3$ 0,1M và $Cu(NO_3)_2$ 0,2M. Sau khi phản ứng kết thúc được rắn B và dung dịch C đã mất màu hoàn toàn. B hoàn toàn không tan trong dung dịch HCl. Lấy 8,3 gam hỗn hợp X cho vào 1 lít dung dịch Y chứa $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ thu được chất rắn D có khối lượng là 23,6 gam và dung dịch E (màu xanh đã nhạt). Thêm NaOH dư vào dung dịch E được kết tủa. Đem kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi được 24 gam chất rắn F. Các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Nồng độ mol của $AgNO_3$ và $Cu(NO_3)_2$ trong dung dịch Y là:

- A. 0,1M; 0,2M B. 0,4M; 0,1M C. 0,2M; 0,1M D. 0,1M; 0,4M

Lời giải Vì dung dịch C đã mất màu hoàn toàn nên cả Ag^+ và Cu^{2+} đều phản ứng hết. Mà B không tan trong HCl nên B chỉ chứa Ag và Cu. Do đó cả Al và Fe đều phản ứng hết.

✓ CHECKPOINT 39

Một hỗn hợp X gồm Al và Fe có khối lượng 12,45 gam. Cho X vào 1 lít dung dịch A chứa AgNO_3 0,15M và $\text{Cu(NO}_3)_2$ 0,3M. Sau khi phản ứng kết thúc được rắn B và dung dịch C đã mất màu hoàn toàn. B hoàn toàn không tan trong dung dịch HCl. Lấy 12,45 gam hỗn hợp X cho vào 1 lít dung dịch Y chứa AgNO_3 và $\text{Cu(NO}_3)_2$ thu được chất rắn D có khối lượng là 35,4 gam và dung dịch E (màu xanh đã nhạt). Thêm NaOH dư vào dung dịch E được kết tủa. Đem kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi được 36 gam chất rắn F. Các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Tính nồng độ mol của AgNO_3 và $\text{Cu(NO}_3)_2$ trong dung dịch Y.

Suy ra cho X vào A thì cả 4 chất đều phản ứng vừa đủ.

$$\text{Gọi } \begin{cases} n_{\text{Al}} = a \\ n_{\text{Fe}} = b \end{cases} \text{ có } \begin{cases} 27a + 56b = 8,3 \\ 3a + 2b = 0,1 + 0,2 \cdot 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 0,1 \end{cases}$$

Vì dung dịch E đã nhạt màu nên Ag^+ đã phản ứng hết và Cu^{2+} đã phản ứng một phần. Do đó D chứa cả Ag và Cu.

Dung dịch E chứa Al^{3+} , Fe^{2+} và Cu^{2+} dư. Kho đó E chứa Fe(OH)_2 và Cu(OH)_2

Suy ra F chứa Fe_2O_3 và CuO.

$$\text{Gọi } \begin{cases} n_{\text{Ag}^+} = a \\ n_{\text{Cu}^{2+}\text{pu}} = b \\ n_{\text{Cu}^{2+}\text{du}} = c \end{cases} \text{ có } \begin{cases} 108a + 64b = 23,6 \\ a + 2b = 3n_{\text{Al}} + 2n_{\text{Fe}} = 0,5 \\ m_{\text{F}} = 160 \cdot 0,05 + 80c = 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,1 \\ b = 0,2 \\ c = 0,2 \end{cases}$$

$$\text{Vậy Y } \begin{cases} C_{\text{M}_{\text{AgNO}_3}} = 0,1(\text{M}) \\ C_{\text{M}_{\text{Cu(NO}_3)_2}} = 0,4(\text{M}) \end{cases}$$

Đáp án D.

Câu 40: X là este hai chức, Y là este đơn chức (đều mạch hở). Đốt x mol X hoặc y mol Y đều thu được số mol CO_2 lớn hơn số mol H_2O là 0,08 mol. Cho 14,88 gam hỗn hợp H gồm X (x mol); Y (y mol) tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, sau phản ứng thu được hỗn hợp T chứa 2 muối của 2 axit no và hỗn hợp Z chứa 2 ancol đơn chức có số nguyên tử cacbon liên tiếp nhau. Cho Z tác dụng hết với Na dư thu được 0,08 mol H_2 . Mặt khác, 14,88 gam H làm mất màu vừa hết 0,12 mol Br_2 . Biết H không tham gia phản ứng tráng bạc. Phần trăm khối lượng muối có phân tử khối lớn hơn có giá trị gần nhất với?

- A. 41,5% B. 47,5% C. 57,5% D. 48,5%

Lời giải Ta có: $n_{\text{H}_2} = 0,08 \rightarrow n_{\text{OH}} = n_{\text{COO}} = 0,16$

Ta gọi độ bất hòa của X là k_1 ; độ bất bão hòa của y là k_2

$$\text{Ta có: } \begin{cases} (k_1 - 1) \cdot x = 0,08 \\ (k_2 - 1) \cdot y = 0,08 \\ (k_1 - 2) \cdot x + (k_2 - 1) \cdot y = 0,12 \\ 2x + y = 0,16 \end{cases}$$

Giải hệ trên ta được: $x = 0,04$; $y = 0,08$; $k_1 = 3$; $k_2 = 2$.

Vì axit là no nên liên kết C = C sẽ nằm trong ancol

Ta sử dụng đồng đẳng hóa để tìm cụ thể X và Y.

$$\begin{cases} \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{-CH=CH}_2: 0,08 \text{ (Do H không có phản ứng tráng bạc)} \\ \text{CH}_3\text{OOC-COOCH}_2\text{-CH=CH}_2: 0,04 \\ \text{CH}_2: 0,08 \end{cases}$$

Vì thu được 2 ancol có số nguyên tử C liên tiếp nhau.

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{-CH=CH}_2: 0,08 \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{OOC-CH}_2\text{-COOCH}_2\text{-CH=CH}_2: 0,04 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \% \text{NaOOCCH}_2\text{COONa} = 47,44\%$$

Lưu ý Este có n chức có số mol x có độ bất hòa là k khi tác dụng với Br_2 thì số mol Br_2 phản ứng là: $x \cdot (k - n)$ (Do trừ đi n liên kết π trong gốc COO)

Công thức đốt cháy một hợp chất $\text{C}_k\text{H}_n\text{O}$:

$$(k - 1) \cdot n_x = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \text{ (với k là độ bất bão hòa của X).}$$

Đáp án B.

✓ CHECKPOINT 40

X là este hai chức, Y là este đơn chức (đều mạch hở). Đốt x mol X hoặc y mol Y đều thu được số mol CO_2 lớn hơn số mol H_2O là 0,1 mol. Cho 18,6 gam hỗn hợp H gồm X (x mol); Y (y mol) tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, sau phản ứng thu được hỗn hợp T chứa 2 muối của 2 axit no và hỗn hợp Z chứa 2 ancol đơn chức có số nguyên tử cacbon liên tiếp nhau. Cho Z tác dụng hết với Na dư thu được 0,1 mol H_2 . Mặt khác, 18,6 gam H làm mất màu vừa hết 0,15 mol Br_2 . Biết H không tham gia phản ứng tráng bạc. Phần trăm khối lượng muối có phân tử khối nhỏ hơn có giá trị là bao nhiêu?

III. BÀI TẬP RÈN LUYỆN

1. Hỗn hợp X gồm axit C_2H_5COOH và C_3H_7COOH (tỉ lệ mol 3:2). Hỗn hợp Y gồm hai ancol CH_3OH và C_2H_5OH (tỉ lệ mol 1 : 2). Lấy 19,9 gam hỗn hợp X tác dụng với 12,4 gam hỗn hợp Y (có xúc tác H_2SO_4 đặc) thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất các phản ứng đều bằng 90%). Giá trị m là:
A. 28,456 **B.** 29,230 **C.** 24,520 **D.** 23,160
2. Chất X ($C_nH_{2n+4}O_4N_2$) là muối amoni của axit cacboxylic đa chức, chất Y ($C_mH_{2m-3}O_6N_5$) là pentapeptit được tạo bởi một amino axit. Cho 0,26 mol E gồm X và Y tác dụng tối đa với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, đun nóng, thu được etylamin và dung dịch T chỉ chứa 62,9 gam hỗn hợp muối. Phần trăm khối lượng của X trong E có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?
A. 46,63%. **B.** 51,78%. **C.** 47,24%. **D.** 63,42%.
3. Chất X ($C_nH_{2n+4}O_4N_2$) là muối amoni của axit cacboxylic đa chức; chất Y ($C_mH_{2m-4}O_7N_6$) là hexapeptit được tạo bởi một amino axit. Biết 0,1 mol E gồm X và Y tác dụng tối đa với 0,32 mol NaOH trong dung dịch, đun nóng, thu được metylamin và dung dịch chỉ chứa 31,32 gam hỗn hợp muối. Phần trăm khối lượng của X trong E có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?
A. 52 **B.** 49 **C.** 77 **D.** 22
4. Chất X ($C_nH_{2n+4}O_4N_2$) là muối amoni của axit cacboxylic đa chức; chất Y ($C_mH_{2m+4}O_4N_2$) là muối amoni của một amino axit. Cho m gam E gồm X và Y (có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 5) tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được 0,22 mol etylamin và 21,66 gam hỗn hợp muối. Phần trăm khối lượng của X trong E là
A. 52,61%. **B.** 47,37%. **C.** 44,63% **D.** 49,85%.
5. Đốt hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai anđehit cần dùng vừa hết 0,25 mol O_2 sinh ra 0,2 mol CO_2 và 0,2 mol H_2O . Mặt khác, nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3 / NH_3$ thì lượng kết tủa Ag thu được tối thiểu là
A. 32,4 gam. **B.** 22,4 gam.
C. 35,16 gam. **D.** 30,04 gam.
6. Đốt hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai anđehit cần dùng vừa hết 0,5 mol O_2 sinh ra 0,4 mol CO_2 và 0,4 mol H_2O . Mặt khác, nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3 / NH_3$ thì lượng kết tủa Ag thu được tối thiểu là
A. 32,4 gam. **B.** 54,0 gam.
C. 64,4 gam. **D.** 64,8 gam.
7. Đốt cháy hoàn toàn anđehit X, thu được thể tích khí CO_2 bằng thể tích hơi nước (trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Khi cho 0,01 mol X tác dụng với một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thì thu được 0,04 mol Ag. X là
A. Anđehit no, mạch hở, hai chức
B. Anđehit fomic.
C. Anđehit axetic.
D. Anđehit không no, mạch hở, hai chức
8. Hòa tan hoàn toàn 1,15 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.
9. Hỗn hợp X gồm C_2H_4 , C_2H_2 , C_3H_8 , C_4H_{10} . Lấy 6,32 gam X cho qua bình đựng dung dịch nước Br_2 (dư) thấy có 0,12 mol Br_2 tham gia phản ứng. Mặt khác, đốt cháy hết 2,24 lít X (đktc) cần dùng V lít khí O_2 (đktc), sau phản ứng thu được 9,68 gam CO_2 . Biết các phản ứng hoàn toàn. Giá trị của V là
A. 5,60. **B.** 6,72. **C.** 7,84. **D.** 8,96.
10. Hấp thụ hết 4,48 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa x mol KOH và y mol K_2CO_3 , thu được 200 ml dung dịch X. Cho từ từ đến hết 100 ml dung dịch X vào 300 ml dung dịch HCl 0,5M, thu được 2,688 lít khí (đktc). Mặt khác, cho 100 ml dung dịch X tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thu được 39,4 gam kết tủa. Giá trị của x là
A. 0,05. **B.** 0,10. **C.** 0,30. **D.** 0,20.
11. Tiến hành điện phân V lít dung dịch chứa $Cu(NO_3)_2$ 1M và NaCl 0,5M (điện cực trơ) đến khi khối lượng dung dịch giảm m gam thì dừng điện phân. Cho 9,5 gam Fe vào dung dịch sau điện phân, kết thúc phản ứng thu được 1,12 lít khí NO thoát ra (sản phẩm khử duy nhất) và còn lại 5,7 gam hỗn hợp rắn không tan. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?
A. 14,7. **B.** 17,6. **C.** 15,4. **D.** 12,8.
12. Cho X, Y là hai axit cacboxylic đơn chức mạch hở ($M_x < M_y$); T là este hai chức tạo bởi X, Y và một ancol no mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 12,38 gam hỗn hợp E gồm X, Y, T bằng một lượng vừa đủ O_2 , thu được 0,47 mol CO_2 (đktc) và 0,33 mol H_2O . Mặt khác 12,38 gam E tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 dư, thu được 17,28 gam Ag. Phần trăm khối lượng của X trong E gần nhất với
A. 18,2%. **B.** 18,8%. **C.** 18,6%. **D.** 18,0%.
13. Hòa tan hoàn toàn a gam hỗn hợp X gồm Na, Na_2O , K, K_2O , Ba và BaO (trong đó oxi chiếm 7,99% về khối

lượng) vào nước dư. Sau phản ứng, thu được dung dịch Y gồm NaOH, KOH và $Ba(OH)_2$ có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 2 : 7 và 0,784 lít khí H_2 (đktc). Cho Y tác dụng với dung dịch gồm 0,02 mol $Al_2(SO_4)_3$; 0,01 mol H_2SO_4 và 0,04 mol $KHSO_4$ thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 24,17. B. 17,87. C. 17,09. D. 18,65.

14. Cho m gam hỗn hợp Cu và Fe_3O_4 vào 200 ml dung dịch chứa $NaNO_3$ 1M và H_2SO_4 2M, thu được dung dịch Y và thấy 1,12 lít khí NO. Thêm dung dịch HCl (dư) vào dung dịch Y, lại thấy thoát ra 0,336 lít khí NO, biết NO là sản phẩm khử duy nhất của NO_3^- và thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Giá trị của m là

- A. 24,60. B. 25,60. C. 18,40. D. 21,24.

15. Cho 100 ml dung dịch X chứa các ion: Na^+ , NH_4^+ , CO_3^{2-} và SO_4^{2-} tác dụng với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, đun nóng thu được 43 gam kết tủa Y và có 4,48 lít khí thoát ra (đktc). Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch HCl dư, thấy còn lại 23,3 gam chất rắn không tan. Tổng khối lượng muối có trong 100 ml dung dịch X là

- A. 23,8 gam. B. 11,9 gam.
C. 14,6 gam. D. 22,4 gam.

16. Ngâm một đinh sắt trong 200 ml dung dịch $CuSO_4$ xM. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, lấy đinh sắt ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 1,6 gam. Giả sử tất cả lượng Cu sinh ra đều bám vào đinh sắt. Giá trị của x là

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

17. Hỗn hợp P gồm hai peptit mạch hở: X ($C_nH_mN_7O_8$) và Y ($C_xH_yN_4O_5$). Đốt cháy hoàn toàn 13,29 gam hỗn hợp P cần dùng vừa đủ 13,104 lít khí O_2 (đktc) thu được khí CO_2 , H_2O và 2,24 lít khí N_2 . Thủy phân hoàn toàn 13,29 gam P trong dung dịch NaOH dư thu được m_1 gam muối của glyxin và m_2 gam muối của alanin. Giá trị của m_1 là

- A. 10,67. B. 10,44. C. 8,73. D. 12,61.

18. Hòa tan hoàn toàn 19,0 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe_3O_4 trong dung dịch chứa x mol HCl thu được dung dịch Y. Cho dung dịch $AgNO_3$ dư vào dung dịch Y thì thu được 105,85 gam kết tủa và có 0,56 lít khí NO thoát ra ở đktc (không có ion NH_4^+ tạo thành, ion Cl không bị oxi hóa). Giá trị của x gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 0,72. B. 0,73. C. 0,71. D. 0,74.

19. Đốt cháy hoàn toàn 10,88 gam hỗn hợp X gồm 2 este đơn chức là đồng phân của nhau thu được 14,336 lít khí CO_2 (đktc) và 5,76 gam H_2O . Khi cho 10,88 gam hỗn hợp X tác dụng với 200ml dung dịch NaOH 1M, sau khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cô cạn cẩn thận dung dịch Y thu được 14,74 gam hỗn hợp chất rắn

khan gồm 4 chất, trong đó có chất Z (khối lượng phân tử lớn nhất) và 3,24 gam ancol (không có chất hữu cơ khác). Khối lượng của Z là

- A. 5,8 gam. B. 4,1 gam. C. 6,5 gam. D. 7,2 gam.

20. Hòa tan 31,76 gam hỗn hợp $CuSO_4$ và NaCl vào nước thu được 300 gam dung dịch X. Điện phân dung dịch X (điện cực trơ, màng ngăn xốp) thì thu được 283,32 gam dung dịch Y (không còn màu xanh) và có V lít khí (đktc) thoát ra ở anot. Cho Y tác dụng với Mg dư thấy giải phóng 1,344 lít khí H_2 (đktc). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, hiệu suất phản ứng điện phân bằng 100% (bỏ qua sự hòa tan khí trong nước và sự bay hơi của nước). Giá trị của V là

- A. 2,464. B. 2,520. C. 3,136. D. 2,688.

21. Đốt cháy hoàn toàn m gam triglixerit X (trung hòa) cần dùng 69,44 lít khí O_2 (đktc) thu được khí CO_2 và 36,72 gam nước. Đun nóng m gam X trong 150 ml dung dịch NaOH 1M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được p gam chất rắn khan. Biết m gam X tác dụng vừa đủ với 12,8 gam Br_2 trong dung dịch. Giá trị của p là

- A. 33,44. B. 36,64. C. 36,80. D. 30,64.

22. Hòa tan hoàn toàn 16,86 gam hỗn hợp X gồm Al, Al_2O_3 , Mg và $MgCO_3$ trong dung dịch chứa đồng thời 1,14 mol $NaHSO_4$ và 0,32 mol HNO_3 thu được dung dịch Y chứa 156,84 gam muối trung hòa và 2,688 lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm hai khí thoát ra, biết Z có tỉ khối hơi so với hidro bằng 22. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch Y thì thu được 19,72 gam kết tủa. Khối lượng của Al_2O_3 trong hỗn hợp X là

- A. 1,02 gam. B. 2,04 gam. C. 4,08 gam. D. 3,06 gam.

23. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm $CuSO_4$ và KCl vào H_2O , thu được dung dịch X. Điện phân X (có màng ngăn, điện cực trơ, hiệu suất điện phân là 100%) với cường độ dòng điện $I = 2A$. Sau thời gian t giây, H_2O bắt đầu điện phân ở cả hai điện cực thì dừng điện phân, thu được hỗn hợp khí Z (thu được từ cả hai điện cực) có tỉ khối so với H_2 là 28,6 và dung dịch Y. Biết Y hòa tan tối đa 5,4 gam Al. Giá trị của t là

- A. 77200. B. 57900. C. 38600. D. 28950.

24. Hỗn hợp N gồm ba este đều đơn chức, mạch hở. Xà phòng hóa hoàn toàn 13,58 gam N với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp A gồm hai ancol no, đơn chức và hỗn hợp P gồm hai muối. Đốt cháy hoàn toàn A cần 0,345 mol O_2 . Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn P cần dùng 0,29 mol O_2 , thu được Na_2CO_3 và 14,06 gam hỗn hợp gồm CO_2 và H_2O . Hỗn hợp N trên có thể tác dụng với tối đa bao nhiêu mol Br_2 (trong CCl_4)?

- A. 0,06 mol B. 0,08 mol C. 0,10 mol D. 0,12 mol

25. Hỗn hợp E gồm ba peptit mạch hở: dipeptit X, tripeptit Y, tetrapeptit Z có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 1 : 2. Cho một lượng E phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được 0,06 mol muối của glyxin, 0,1 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 CO_2 và H_2O là 112,28. Giá trị của m là

- A. 36,78. B. 45,08. C. 55,18. D. 43,72.

26. Hòa tan hết hỗn hợp chứa 14,1 gam gồm Mg; Al_2O_3 và 0,05 mol MgCO_3 trong dung dịch chứa 0,05 mol HNO_3 và 0,83 mol HCl, kết thúc phản ứng thu được dung dịch X chứa m gam các muối trung hòa và 2,688 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm CO_2 , NO, H_2 . Giá trị của m là:

- A. 33,405 B. 38,705 C. 42,025 D. 36,945

27. X, Y, Z là 3 este đều đơn chức, mạch hở (trong đó Y và Z không no có một liên kết $\text{C}=\text{C}$, $M_Y < M_Z$ và có tồn tại đồng phân hình học). Đốt cháy 21,62 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z với oxi vừa đủ, sản phẩm cháy dẫn qua dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thấy khối lượng dung dịch giảm 34,5 gam so với trước phản ứng. Mặt khác, đun nóng 21,62 gam E với 300 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), thu được hỗn hợp F chỉ chứa 2 muối và hỗn hợp gồm 2

ancol kế tiếp thuộc cùng dãy đồng đẳng. Phần trăm khối lượng của Y có trong E gần nhất với:

- A. 30%. B. 27%. C. 23%. D. 21%.

28. Đốt cháy hoàn toàn 5,8 gam hỗn hợp X chứa ba este đều đơn chức, mạch hở cần a mol O_2 vừa đủ, thu được 5,376 lít khí CO_2 (đktc). Mặt khác, hidro hóa hoàn toàn 5,8 gam X cần dùng 0,06 mol H_2 . Giá trị của a ?

- A. 0,3 B. 0,15 C. 0,25 D. 0,20

29. Điện phân 200 ml dung dịch gồm CuSO_4 1,25M và NaCl a mol/lít (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.

30. Cho hỗn hợp X chứa 18,6 gam gồm Fe, Al, Mg, FeO, Fe_3O_4 và CuO. Hòa tan hết X trong dung dịch HNO_3 dư thấy có 0,98 mol HNO_3 tham gia phản ứng thu được 68,88 gam muối và 2,24 lít (đkc) khí NO duy nhất. Mặt khác, từ hỗn hợp X ta có thể điều chế được tối đa m gam kim loại. Giá trị của m là:

- A. 13,8 B. 16,2 C. 15,40 D. 14,76

MỤC LỤC

Lưu ý: Quý độc giả tham khảo bộ đề trong cuốn sách nhỏ kèm theo

ĐỀ SỐ 1	7
Bài tập rèn luyện đề số 1	22
ĐỀ SỐ 2	25
Bài tập rèn luyện đề số 2	39
ĐỀ SỐ 3	41
Bài tập rèn luyện đề số 3	55
ĐỀ SỐ 4	57
Bài tập rèn luyện đề số 4	69
ĐỀ SỐ 5	71
Bài tập rèn luyện đề số 5	84
ĐỀ SỐ 6	86
Bài tập rèn luyện đề số 6	99
ĐỀ SỐ 7	101
Bài tập rèn luyện đề số 7	114
ĐỀ SỐ 8	116
Bài tập rèn luyện đề số 8	128
ĐỀ SỐ 9	130
Bài tập rèn luyện đề số 9	143
ĐỀ SỐ 10	145
Bài tập rèn luyện đề số 10	157
ĐỀ SỐ 11	159
Bài tập rèn luyện đề số 11	172
ĐỀ SỐ 12	175
Bài tập rèn luyện đề số 12	188
ĐỀ SỐ 13	190
Bài tập rèn luyện đề số 13	203
ĐỀ SỐ 14	205
Bài tập rèn luyện đề số 14	216
ĐỀ SỐ 15	218
Bài tập rèn luyện đề số 15	230
ĐỀ SỐ 16	232
Bài tập rèn luyện đề số 16	244

ĐỀ SỐ 17	246
Bài tập rèn luyện đề số 17	257
ĐỀ SỐ 18	259
Bài tập rèn luyện đề số 18	271
ĐỀ SỐ 19	273
Bài tập rèn luyện đề số 19	286
ĐỀ SỐ 20	288
Bài tập rèn luyện đề số 20	301
ĐỀ SỐ 21	303
Bài tập rèn luyện đề số 21	315
ĐỀ SỐ 22	317
Bài tập rèn luyện đề số 22	329
ĐỀ SỐ 23	331
Bài tập rèn luyện đề số 23	344
ĐỀ SỐ 24	346
Bài tập rèn luyện đề số 24	358
ĐỀ SỐ 25	360
Bài tập rèn luyện đề số 25	373
ĐỀ SỐ 26	375
Bài tập rèn luyện đề số 26	387
ĐỀ SỐ 27	389
Bài tập rèn luyện đề số 27	402
ĐỀ SỐ 28	404
Bài tập rèn luyện đề số 28	416
ĐỀ SỐ 29	418
Bài tập rèn luyện đề số 29	430
ĐỀ SỐ 30	432
Bài tập rèn luyện đề số 30	444

