

**TỪ ĐIỂN PHƯƠNG TRÌNH  
HÓA HỌC**

**ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA 2020**

**MÔN HÓA HỌC**

*Thời gian: 50 phút*

Câu 1. Dung dịch A có  $[H^+] = 10^{-3} M$  sẽ có môi trường

- A. Trung tính.      B. Axit.      C. Bazơ.      D. Không xác định.

Câu 2. Cho dãy các chất sau:  $NaOH$ ,  $HNO_3$ ,  $Ba(OH)_2$ ,  $HClO_4$ ,  $CH_3COOH$ ,  $NH_3$ . Số axit, bazơ lần lượt là

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

Câu 3. Khí  $N_2$  khá trơ ở nhiệt độ thường là do

- A. N có bán kính nguyên tử nhỏ, phân tử  $N_2$  không phân cực.  
B. Nguyên tử N có độ âm điện lớn nhất trong nhóm VA.  
C. Trong phân tử  $N_2$ , mỗi nguyên tử còn 1 cặp electron chưa liên kết.  
D. Trong phân tử  $N_2$  chứa liên kết ba rất bền.

Câu 4. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào  $NH_3$  không thể hiện tính khử?

- A.  $4NH_3 + 5O_2 \rightarrow 4NO + 6H_2O$  .  
B.  $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$  .  
C.  $8NH_3 + 3Cl_2 \rightarrow 6NH_4Cl + N_2$  .  
D.  $2NH_3 + 3CuO \rightarrow 3Cu + 3H_2O + N_2$  .

Câu 5. Nung nóng m gam bột sắt ngoài không khí, sau phản ứng thu được 36 gam hỗn hợp X gồm  $Fe$ ,  $FeO$ ,  $Fe_2O_3$  và  $Fe_3O_4$ . Hòa tan hết X trong dung dịch  $HNO_3$  loãng thu được 5,6 lít hỗn hợp khí Y gồm  $NO$  và  $NO_2$  có tỉ khối so với  $H_2$  là 19. Giá trị m là

- A. 16.      B. 32.      C. 28.      D. 20.

Câu 6. Cacbon vô định hình và than chì là hai dạng thù hình của nhau vì

- A. Có tính chất vật lí tương tự nhau.
- B. Đều do nguyên tố cacbon tạo nên.
- C. Có cấu tạo mạng tinh thể giống nhau.
- D. Chúng có tính chất hoá học không giống nhau.

Câu 7. Dẫn hơi nước qua than nóng đỏ thì thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm  $\text{CO}_2$ , CO,  $\text{H}_2$ ; tỉ khối hơi của X so với  $\text{H}_2$  là 7,8. Cho toàn bộ V lít hợp khí X ở trên khử vừa đủ 24 gam hỗn hợp  $\text{CuO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nung nóng, thu được rắn Y chỉ có 2 kim loại. Cho toàn bộ Y vào dung dịch HCl dư thấy có 4,48 lít  $\text{H}_2$  bay ra (đktc). Giá trị của V là

- A. 10,08.    B. 11,20.    C. 13,44.    D. 8,96.

Câu 8. Ankan Y phản ứng với clo tạo ra 2 dẫn xuất monoclo có tỉ khối hơi so với  $\text{H}_2$  bằng 39,25.

Tên của Y là

- A. Butan.    B. Propan.    C. iso-butan. D. 2-metylbutan.

Câu 9. Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ X (C, H, N) bằng lượng không khí vừa đủ (gồm 1/5 thể tích  $\text{O}_2$ , còn lại là  $\text{N}_2$ ) được khí  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$ . Cho toàn bộ sản phẩm cháy qua bình đựng dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư thấy có 39,4 gam kết tủa, khối lượng dung dịch giảm đi 24,3 gam. Khí thoát ra khỏi bình có thể tích 34,72 lít (đktc). Biết  $d_{\text{X}/\text{O}_2} < 2$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ .    B.  $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}$ .    C.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}_2$ .    D.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{N}_2$ .

Câu 10. Nung nóng 100 gam hỗn hợp gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{NaHCO}_3$  cho đến khối lượng không đổi còn lại 69 gam chất rắn. Thành phần % khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 63% và 37%.    B. 84% và 16%.    C. 42% và 58%.    D. 21% và 79%.

Câu 11. Dẫn luồng khí CO qua hỗn hợp  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (nóng) sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn gồm

- A.  $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Cu}, \text{Mg}, \text{Fe}$  . B.  $\text{Al}, \text{Fe}, \text{Cu}, \text{Mg}$  .  
 C.  $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Cu}, \text{MgO}, \text{Fe}$  . D.  $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Cu}, \text{MgO}$  .

Câu 12. Có hai dung dịch, mỗi dung dịch đều chứa hai cation và hai anion không trùng nhau trong các ion sau:

$\text{K}^+ : 0,15 \text{ mol}, \text{Mg}^{2+} : 0,1 \text{ mol}, \text{NH}_4^+ : 0,25 \text{ mol}; \text{H}^+ : 0,2 \text{ mol}; \text{Cl}^- : 0,1 \text{ mol}; \text{SO}_4^{2-} : 0,075 \text{ mol}; \text{NO}_3^- : 0,25 \text{ mol}$   
 và  $\text{CO}_3^{2-} : 0,15 \text{ mol}$  . Một trong hai dung dịch trên chứa

- A.  $\text{K}^+, \text{Mg}^{2+}, \text{SO}_4^{2-}, \text{Cl}^-$  . B.  $\text{K}^+, \text{NH}_4^+, \text{CO}_3^{2-}, \text{Cl}^-$  .  
 C.  $\text{NH}_4^+, \text{H}^+, \text{NO}_3^-, \text{SO}_4^{2-}$  . D.  $\text{Mg}^{2+}, \text{H}^+, \text{SO}_4^{2-}, \text{Cl}^-$  .

Câu 13. Loại thủy tinh khó nóng chảy chứa 18,43%  $\text{K}_2\text{O}$  ; 10,98%  $\text{CaO}$  và 70,59%  $\text{SiO}_2$  có công thức dưới dạng các oxit là

- A.  $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 4\text{SiO}_2$  . B.  $\text{K}_2\text{O} \cdot 2\text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$  . C.  $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$  . D.  $\text{K}_2\text{O} \cdot 3\text{CaO} \cdot 8\text{SiO}_2$  .

Câu 14. Trong các phản ứng của Si với  $\text{Cl}_2, \text{F}_2, \text{O}_2, \text{HNO}_3$  đặc nóng, dung dịch  $\text{NaOH}, \text{Mg}$ . Số phản ứng mà trong đó Si thể hiện tính oxi hóa là

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 15. Oxi hoá hết 2,2 gam hỗn hợp hai ancol đơn chức thành andehit cần vừa đủ 4,8 gam  $\text{CuO}$  . Cho toàn bộ lượng andehit trên tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  , thu được 23,76 gam  $\text{Ag}$ . Hai ancol lần lượt là :

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$  . B.  $\text{CH}_3\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  .  
 C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{OH}$  . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$  .

Câu 16. Thực hiện các thí nghiệm sau đây:

- (1) Sục khí  $\text{C}_2\text{H}_4$  vào dung dịch  $\text{KMnO}_4$  .
- (2) Cho  $\text{NaHCO}_3$  vào dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  .
- (3) Chiếu sáng hỗn hợp khí metan và clo.
- (4) Cho glucozơ tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở điều kiện thường.

- (5) Đun etanol với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $140^\circ\text{C}$ .
- (6) Đun nóng hỗn hợp triolein và hiđro (với xúc tác Ni).
- (7) Cho phenol tác dụng với dung dịch NaOH.
- (8) Cho anilin tác dụng với dung dịch brom.
- (9) Cho metyl amin tác dụng với dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .
- (10) Cho glixerol tác dụng với Na.

Những thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hoá - khử là

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

Câu 17. Este X đơn chức tác dụng với NaOH đun nóng thu được muối Y có công thức phân tử là  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{Na}$  và rượu  $\text{Y}_1$ . Oxi hóa  $\text{Y}_1$  bằng CuO nung nóng thu được andehit  $\text{Y}_2$ .  $\text{Y}_2$  tác dụng với  $\text{Ag}_2\text{O}$  dư, đun nóng thu được số mol Ag gấp 4 lần số mol  $\text{Y}_2$ . Vậy tên gọi của X là

A. etyl propionat B. metyl propionat. C. metyl axetat. D. propyl propionat.

Câu 18. Dung dịch X chứa 0,01 mol  $\text{C}_2\text{H}_5\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ ; 0,02 mol  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ ; 0,05 mol  $\text{HCOOC}_6\text{H}_5$ . Cho dung dịch X tác dụng với 160 ml dung dịch KOH 1M đun nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 16,335 gam. B. 8,615 gam. C. 12,535 gam. D. 14,515 gam.

Câu 19. Trung hoà hoàn toàn 8,88 gam một amin (bậc một, mạch cacbon không phân nhánh) bằng axit HCl, tạo ra 17,64 gam muối. Amin có công thức là

- A.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ . B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ .
- C.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ . D.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ .

Câu 20. Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Tinh bột là polime có cấu trúc dạng mạch phân nhánh và không phân nhánh.

B. Tinh bột không tan trong nước lạnh. Trong nước nóng từ  $65^{\circ}\text{C}$  trở lên, tinh bột chuyển thành dung dịch keo nhớt.

C. Tinh bột không phản ứng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, đun nóng.

D. Etanol có thể được sản xuất bằng phương pháp lên men các nông sản chứa nhiều tinh bột.

Câu 21. Thủy phân hoàn toàn 7,02 gam hỗn hợp X gồm glucozơ và saccarozơ trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  thu được dung dịch Y. Trung hòa hết lượng axit dư trong dung dịch Y rồi cho phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  thì thu được 8,64 gam Ag. Thành phần % về khối lượng của saccarozơ trong hỗn hợp X là

A. 97,14%. B. 24,35%. C. 12,17%. D. 48,71%.

Câu 22. Tiến hành hai thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1:

Bước 1: Cho vào ống nghiệm 1 giọt dung dịch  $\text{CuSO}_4$  bão hòa + 2 ml dung dịch NaOH 30%.

Bước 2: Lắc nhẹ, gạn lớp dung dịch để giữ kết tủa.

Bước 3: Thêm khoảng 4 ml lòng trắng trứng vào ống nghiệm, dùng đũa thủy tinh khuấy đều.

- Thí nghiệm 2:

Bước 1: Lấy khoảng 4 ml lòng trắng trứng cho vào ống nghiệm.

Bước 2: Nhỏ từng giọt khoảng 3 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  bão hòa.

Bước 3: Thêm khoảng 5 ml dung dịch NaOH 30% và khuấy đều.

Phát biểu nào sau đây sai?

A. Các phản ứng ở các bước 3 xảy ra nhanh hơn khi các ống nghiệm được đun nóng.

B. Sau bước 3 ở cả hai thí nghiệm, hỗn hợp thu được sau khi khuấy xuất hiện màu tím.

C. Sau bước 2 ở thí nghiệm 2, xuất hiện kết tủa màu xanh.

D. Sau bước 1 ở thí nghiệm 1, trong ống nghiệm xuất hiện kết tủa màu xanh.

Câu 23. Cho các polime sau: Tơ tằm, tơ visco, tơ axetat, tơ nitron, cao su buna-S, poli vinylclorua, poli vinylaxetat, nhựa novolac. Số polime có chứa nguyên tố oxi trong phân tử là

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

Câu 24. Cho m gam hỗn hợp X gồm Na và K (tỉ lệ mol 1:1) vào 500 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,5M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho dung dịch Y tác dụng với 1,5 lít dung dịch HCl 1M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 23,4 gam kết tủa. Giá trị nhỏ nhất của m là

A. 130,2 gam. B. 27,9 gam. C. 105,4 gam. D. 74,4 gam.

Câu 25. Nhúng một thanh Al nặng 20 gam vào 400 ml dung dịch  $\text{CuCl}_2$  0,5M. Khi nồng độ dung dịch  $\text{CuCl}_2$  giảm 25% thì lấy thanh Al ra khỏi dung dịch, giả sử tất cả Cu thoát ra bám vào thanh Al. Khối lượng thanh Al sau phản ứng là

A. 21,15 gam. B. 21,88 gam. C. 22,02 gam. D. 22,3 gam.

Câu 26. Điện phân 100 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,2M với cường độ dòng điện 9,65A. Biết hiệu suất điện phân là 100%. Khối lượng Cu bám vào catot khi thời gian điện phân  $t_1 = 200(s)$  và  $t_2 = 500(s)$  là

A. 0,32 gam và 0,64 gam. B. 0,64 gam và 1,62 gam.  
C. 0,64 gam và 1,28 gam. D. 0,64 gam và 3,25 gam.

Câu 27. Cho 2 phản ứng sau:



(2)

Kết luận nào dưới đây là đúng?

A. Tính oxi hoá của  $\text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+}$ . B. Tính oxi hoá của  $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$ .

C. Tính khử của  $\text{Cu} > \text{Fe}^{2+} > \text{Fe}$ . D. Tính khử của  $\text{Fe}^{2+} > \text{Fe} > \text{Cu}$ .

Câu 28. Hoà tan một lượng Fe vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thấy thoát ra  $V_1$  lít khí  $\text{H}_2$ . Mặt khác nếu hoà tan cùng một lượng Fe trên vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng thấy thoát ra  $V_2$  lít khí  $\text{SO}_2$  (các thể tích đo ở cùng điều kiện). Mối quan hệ giữa  $V_1$  và  $V_2$  là

A.  $V_1 = 2V_2$ . B.  $2V_1 = V_2$ . C.  $V_1 = V_2$ . D.  $3V_1 = 2V_2$ .

Câu 29. Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 4,5 gam hỗn hợp chất rắn X. Hoà tan hết hỗn hợp X trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng (dư) thoát ra 1,26 lít (đktc)  $\text{SO}_2$  (là sản phẩm khử duy nhất).

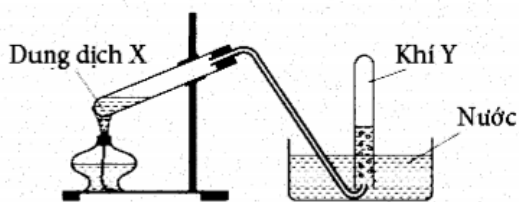
Giá trị của m là

A. 3,78. B. 2,22. C. 2,52. D. 2,32.

Câu 30. Cho m gam hỗn hợp bột X gồm  $\text{Fe}_x\text{O}_y$ , CuO và Cu (x, y nguyên dương) vào 600 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch Y (không chứa HCl) và còn lại 6,4 gam kim loại không tan. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , thu được 102,3 gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 22,7. B. 34,1. C. 29,1. D. 27,5.

Câu 31. Cho hình sau:



Hình vẽ trên mô tả thí nghiệm điều chế khí nào sau đây

A.  $\text{C}_2\text{H}_2$ . B.  $\text{CH}_4$ . C.  $\text{C}_2\text{H}_4$ . D.  $\text{NH}_3$ .

Câu 32. Trong khi làm các thí nghiệm ở lớp hoặc trong các giờ thực hành hóa học có một số khí thải:  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{HCl}$ . Biện pháp đúng dùng để khử các khí trên là

A. Dùng bông tẩm giấm ăn nút ngay ống nghiệm sau khi đã quan sát hiện tượng.

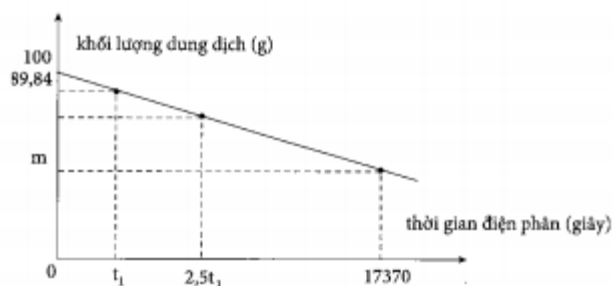
B. Sục khí vào cốc đựng thuốc tím hoặc bông tẩm thuốc tím nút ngay ống nghiệm sau khi đã quan sát hiện tượng.

C. Dùng bông tẩm xút hoặc nước vôi trong nút ngay ống nghiệm sau khi đã quan sát hiện tượng.

D. Sục khí vào cốc đựng nước.

Câu 33. Tiến hành điện phân 100g dung dịch chứa  $\text{AlCl}_3$  ( $7x$  mol) và  $\text{FeCl}_2$  ( $10x$  mol) (có màng ngăn) với cường độ dòng điện 5A, khối lượng dung dịch trong quá trình điện phân thay đổi theo thời gian được biểu diễn bằng đồ thị sau:

Khi điện phân tới thời điểm  $2,5t_1$  giây khi khí bắt đầu thoát ra tại catot thì tạm dừng điện phân, sau thêm một lượng dung dịch  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  vào rồi điện phân tiếp tới thời điểm 17370 giây thì kết thúc quá trình điện phân, lấy màng ngăn ra; để yên dung dịch một thời gian thì khối lượng dung dịch còn lại  $m$  gam.



Giá trị của  $m$  là

A. 47,63 gam.      B. 28,56 gam.      C. 33,37 gam.      D. 44,75 gam.

Câu 34. Cho 31,15 gam hỗn hợp bột Zn và Mg (tỷ lệ mol 1 : 1) tan hết trong dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{NaNO}_3$  và  $\text{NaHSO}_4$  thu được dung dịch A chỉ chứa  $m$  gam hỗn hợp các muối và 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí B gồm  $\text{N}_2\text{O}$  và  $\text{H}_2$ . Khí B có tỷ khối so với  $\text{H}_2$  bằng 11,5.  $m$  gần giá trị nào nhất?

A. 240.      B. 255.      C. 132.      D. 252.

Câu 35. Cho các phát biểu sau:

(a) Khi nấu canh cua thì thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do sự đông tụ của protein do nhiệt độ.

(b) Dầu ăn và mỡ bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố.

(c) Cao su có tính đàn hồi, không dẫn điện, không dẫn nhiệt.



- (d) Muối mono natri của axit glutamic được dùng làm mì chính.
- (e) Khi ăn cơm, nếu nhai kĩ sẽ thấy có vị ngọt là do tinh bột trong cơm bị thủy phân thành glucozơ.
- (g) Khi bị ong đốt, để giảm đau nhức có thể bôi vôi tôi vào vết đốt.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 36. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch HCl vào dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .
- (b) Cho kim loại Be vào  $\text{H}_2\text{O}$ .
- (c) Cho kim loại Al vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng nguội.
- (d)  $\text{NO}_2$  tác dụng với nước có mặt oxi.
- (e) Clo tác dụng sữa vôi ( $30^\circ\text{C}$ ).
- (g) Lấy thanh Fe ngâm trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội, rồi lấy ra cho tiếp vào dung dịch HCl loãng.

Số thí nghiệm có phản ứng oxi hóa - khử xảy ra là

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

Câu 37. 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 Z. Đốt cháy hoàn toàn 6,88 gam hỗn hợp E gồm X, Y, T bằng một lượng vừa đủ  $\text{O}_2$ , thu được 5,6 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 3,24 gam nước. Mặt khác 6,88 gam E tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư thu được 12,96 gam Ag. Khối lượng rắn khan thu được khi cho cùng lượng E trên tác dụng với 150 ml dung dịch KOH 1M là

A. 10,54 gam. B. 14,04 gam. C. 12,78 gam. D. 13,66 gam.

Câu 38. Cho hỗn hợp X gồm 3 este đơn chức. Đem đốt cháy m gam X thì cần vừa đủ 0,465 mol  $\text{O}_2$  sản phẩm cháy thu được chứa x mol  $\text{CO}_2$ . Thủy phân m gam X trong 90 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ) thì thu được được 8,86 gam hỗn hợp

muối Y và một ancol Z no đơn chức, mạch hở. Đem đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp muối Y thì cần dùng 7,392 lít (đktc) khí  $O_2$ . Giá trị x là

- A. 0,38.    B. 0,14.    C. 0,34.    D. 0,46.

Câu 39. Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Quỳ tím hóa đỏ
Y	$Cu(OH)_2$	Dung dịch xanh lam
X, Z	Dung dịch $AgNO_3$ trong $NH_3$ dư, đun nóng	Kết tủa Ag trắng sáng
T	Nước $Br_2$	Kết tủa trắng

Các dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Phenol, etylen glicol, anđehit axetic, axit fomic.  
 B. Axit axetic, etylen glicol, anđehit axetic, phenol.  
 C. Axit fomic, glixerol, anđehit axetic, phenol.  
 D. Axit axetic, etylen glicol, anđehit axetic, phenol.

Câu 40. Cho hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử  $C_2H_7NO_2$  tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp Z (ở đktc) gồm hai khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỷ khối hơi của Z đối với  $H_2$  bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là

- A. 16,5 gam.    B. 14,3 gam.    C. 8,9 gam.    D. 15,7 gam.

### Đáp án

1-B	2-A	3-D	4-B	5-C	6-B	7-B	8-B	9-A	10-B
11-C	12-B	13-C	14-D	15-A	16-A	17-B	18-A	19-D	20-C
21-D	22-C	23-B	24-C	25-D	26-C	27-B	28-D	29-A	30-C

31-C	32-C	33-A	34-A	35-C	36-A	37-C	38-A	39-C	40-B
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

## LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B

Môi trường kiềm	Môi trường trung tính	Môi trường axit
$[H^+] < 10^{-7} M$	$[H^+] = 10^{-7} M$	$[H^+] > 10^{-7} M$

Dung dịch A có  $[H^+] = 10^{-3} M > 10^{-7} M \rightarrow$  môi trường axit.

Câu 2: Đáp án A

Axit:  $HNO_3, HClO_4, CH_3COOH$ .

Bazơ:  $NaOH, Ba(OH)_2, NH_3$ .

Câu 3: Đáp án D

Khí  $N_2$  khá trơ ở nhiệt độ thường là do: trong phân tử  $N_2$  chứa liên kết ba rất bền.

Câu 4: Đáp án B

Lưu ý: Những phản ứng mà  $NH_3$  thể hiện tính khử là những phản ứng N tăng số oxi hóa lên.

A. Số oxi hóa của nitơ tăng từ  $N^{-3}$  lên  $N^{+2}$ .

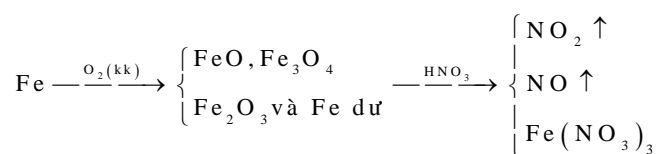
B. N ở hai vế phương trình vẫn giữ nguyên số oxi hóa là  $-3$

C. Số oxi hóa của nitơ tăng từ  $N^{-3}$  lên  $N^0$ .

D. Số oxi hóa của nitơ tăng từ  $N^{-3}$  lên  $N^0$ .

Câu 5: Đáp án C

Sơ đồ phản ứng:



Theo đề ra ta có:  $n_{NO} = n_{NO_2} = 0,125 \text{ mol}$

Gọi số mol Fe và O tương ứng trong X là x và y ta có:  $56x + 16y = 36$  (\*).

Quá trình nhường và nhận e:

Chất khử	Chất oxi hóa
$Fe \rightarrow Fe^{3+} + 3e$	$O + 2e \rightarrow O^{2-}$
	y    2y    y
	$N^{+5} + 1e \rightarrow N^{+4}O_2$
	0,125    0,125
	$N^{+5} + 3e \rightarrow N^{+2}O$
	0,125.3    0,125

Tổng electron nhường:  $3x$  (mol)

Tổng electron nhận:  $2y + 0,125 + 0,125.3$  (mol)

Áp dụng định luật bảo toàn electron ta có:  $3x = 2y + 0,5$  (\*\*)

Từ (\*) và (\*\*) ta có hệ 
$$\begin{cases} 56x + 16y = 36 \\ 3x - 2y = 0,5 \end{cases}$$

Giải hệ trên ta có:  $x = 0,5$  và  $y = 0,5$ .

Như vậy  $n_{Fe} = 0,5$  (mol)  $\rightarrow m = 28$  gam.

Câu 6: Đáp án B

Than chì và than vô định hình là các dạng thù hình của cacbon.

Câu 7: Đáp án B

Theo bảo toàn nguyên tố Fe, bảo toàn electron và bảo toàn khối lượng, ta có:

$$\left( \begin{array}{l} 2n\text{Fe}_2\text{O}_3 = n\text{Fe} = n\text{H}_2 = 0,2 \text{ (mol)} \\ n\text{CuO} = \frac{m(\text{CuO}, \text{Fe}_2\text{O}_3) - m\text{Fe}_2\text{O}_3}{80} \end{array} \right) \rightarrow \left( \begin{array}{l} n\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0,1 \text{ (mol)} \\ n\text{CuO} = \frac{24 - 0,1 \cdot 160}{80} = 0,1 \text{ (mol)} \end{array} \right)$$

Theo giả thiết, theo bảo toàn electron trong phản ứng của C với  $\text{H}_2\text{O}$  và phản ứng của  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  với  $\text{CuO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , ta có:

$$\left( \begin{array}{l} \frac{28n\text{CO} + 44n\text{CO}_2 + 2n\text{H}_2}{n\text{CO} + n\text{CO}_2 + n\text{H}_2} = 15,6 \\ 2n\text{CO} + 4n\text{CO}_2 = 2n\text{H}_2 \\ 2n\text{CO} + 2n\text{H}_2 = 2 \underset{0,1 \text{ (mol)}}{n\text{CuO}} + 6 \underset{0,1 \text{ (mol)}}{n\text{Fe}_2\text{O}_3} \end{array} \right)$$

Giải ra ta được:

$$n\text{CO} = 0,1 \text{ (mol)}$$

$$n\text{CO}_2 = 0,1 \text{ (mol)}$$

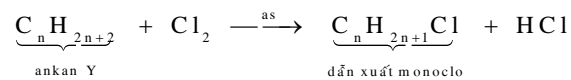
$$n\text{H}_2 = 0,3 \text{ (mol)}$$

Vậy giá trị của V là:  $V = 11,2 \text{ (lít)}$ .

Câu 8: Đáp án B

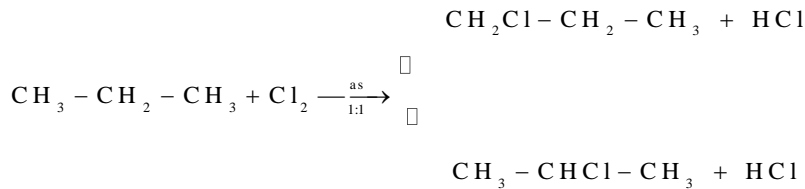
+ Vì khối lượng mol của dẫn xuất monoclo tạo ra từ Y đã biết, nên dễ dàng tìm được số nguyên tử C của Y và tên gọi của nó.

+ Phương trình phản ứng:



$$+ M_{\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{Cl}} = 14n + 36,5 = 39,25 \cdot 2 \Rightarrow n = 3 \rightarrow \text{Y là } \text{C}_3\text{H}_8 \text{ (propan)}$$

+ Phản ứng tạo ra hai dẫn xuất monoclo:



Câu 9: Đáp án A

$$\text{Số mol } n_{\text{BaCO}_3} = n_{\text{CO}_2} = 0,2 \text{ (mol)}$$

$$\text{Khối lượng dung dịch giảm: } m_{\text{giảm}} = m_{\text{BaCO}_3} - (m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}) = 24,3 \text{ (gam)}$$

$$\rightarrow m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 39,4 - 24,3 = 15,1 \text{ (gam)}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,35 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT:O}} n_{\text{O}} = 2n_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 0,2 \cdot 2 + 0,35 = 0,75 \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,375 \text{ (mol)}$$

Số mol khí bay ra khỏi bình là  $\text{N}_2 \rightarrow$  Số mol  $\text{N}_2$  có trong hợp chất hữu cơ X là:

$$n_{\text{N}_2} = 1,55 - 0,375 \cdot 4 = 0,05 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{N}} = 0,05 \cdot 2 = 0,1 \text{ mol}$$

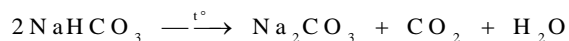
Gọi công thức của X là  $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z$

$\rightarrow$  Tỷ lệ  $x : y : z = 2 : 7 : 1 \rightarrow$  Công thức đơn giản nhất của X có dạng:  $(\text{C}_2\text{H}_7\text{N}_1)_n < 64$

$\rightarrow$  X là  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ .

Câu 10: Đáp án B

Phương trình nhiệt phân:



$$x \qquad \qquad \qquad x/2 \qquad \qquad x/2 \qquad \qquad x/2 \text{ mol}$$

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  không bị nhiệt phân.

Khối lượng giảm là khối lượng  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{CO}_2$ :  $m_{\text{H}_2\text{O}} + m_{\text{CO}_2} = 100 - 69 = 31 \text{ gam}$

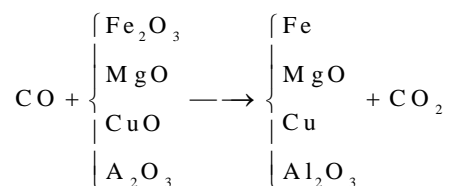
$$22x + 9x = 31 \rightarrow x = 1 \text{ (mol)}$$

$$\% m_{\text{NaHCO}_3} = \frac{84}{100} \cdot 100\% = 84\%$$

$$\% m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 100\% - 84\% = 16\%$$

Câu 11: Đáp án C

Quá trình phản ứng



Câu 12: Đáp án B

Theo định luật bảo toàn điện tích:

$$\text{số mol. } \sum \text{điện tích (+)} = \text{số mol. } \sum \text{điện tích (-)}$$

Ta áp dụng cho 4 phương án lựa chọn:

$$+) \text{ K}^+, \text{ Mg}^{2+}, \text{ SO}_4^{2-}, \text{ Cl}^-$$

$$\text{số mol. } \sum \text{điện tích (+)} = 0,15 + 2 \cdot 0,1 = 0,35 \text{ mol}$$

$$\text{số mol. } \sum \text{điện tích (-)} = 2 \cdot 0,075 + 0,1 = 0,25 \text{ mol}$$

→ không thỏa mãn.

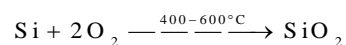
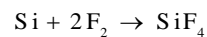
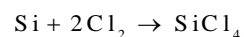
Tương tự với 3 phương án còn lại → chỉ có trường hợp dung dịch chứa:

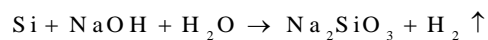
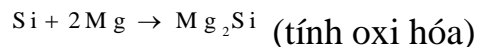
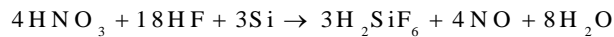
$$\text{K}^+, \text{ NH}_4^+, \text{ CO}_3^{2-}, \text{ Cl}^- \text{ là thỏa mãn.}$$

Câu 13: Đáp án C

$$x : y : z = \frac{\% \text{K}_2\text{O}}{M_{\text{K}_2\text{O}}} = \frac{\% \text{CaO}}{M_{\text{CaO}}} = \frac{\% \text{SiO}_2}{M_{\text{SiO}_2}} = 0,2 : 0,2 : 1,2 = 1 : 1 : 6 \rightarrow \text{CT : K}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot 6\text{SiO}_2$$

Câu 14: Đáp án D





→ có 1 phản ứng trong đó Si thể hiện tính oxi hóa.

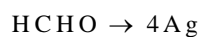
Câu 15: Đáp án A

$$n_{(\text{andehit})} = n_{\text{CuO}} = 0,06 \text{ mol}$$

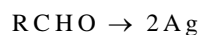
Giả sử không có andehit fomic:

$$n_{\text{Ag}} = 2n_{(\text{andehit})} = 0,12 \text{ mol}$$

Theo đề bài:  $n_{\text{Ag}} = 0,22 \text{ mol}$ . Vậy có HCHO



$$x \quad 4x \text{ mol}$$



$$y \quad 2y \text{ mol}$$

Theo đề bài ra ta có hệ: 
$$\begin{cases} x + y = 0,06 \\ 4x + 2y = 0,22 \end{cases}$$

$$\rightarrow x = 0,05 \text{ (mol)}; y = 0,01 \text{ (mol)}$$

$$M_{\text{RCHO}} = \frac{2,2 - 0,05 \cdot 32}{0,01} = 60 \text{ (đvC)}$$

$$\begin{aligned} & \text{R} + 31 = 60 \\ \rightarrow & \text{R} = 29 \text{ (C}_2\text{H}_5\text{)} \end{aligned}$$

Vậy 2 ancol ban đầu là  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ .

Câu 16: Đáp án A

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng oxi hóa - khử là các thí nghiệm:

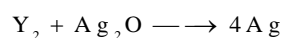
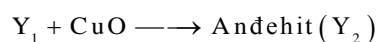
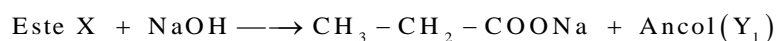
(1) Sục khí  $\text{C}_2\text{H}_4$  vào dung dịch  $\text{KMnO}_4$ .



- (3) Chiếu sáng hỗn hợp khí metan và clo.  
 (6) Đun nóng hỗn hợp triolein và hiđro (với xúc tác Ni).  
 (8) Cho anilin tác dụng với dung dịch brom.  
 (10) Cho glixerol tác dụng với Na.

Câu 17: Đáp án B

Este X đơn chức tác dụng với NaOH đun nóng  $\rightarrow$  phương trình phản ứng như sau

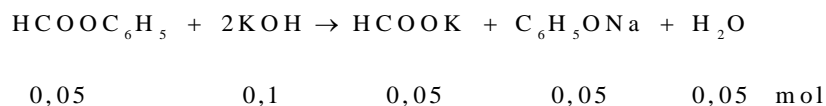
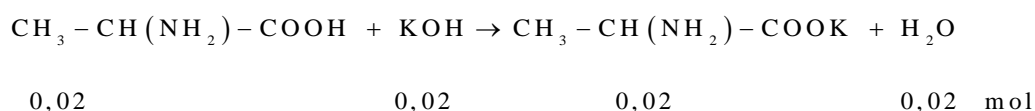
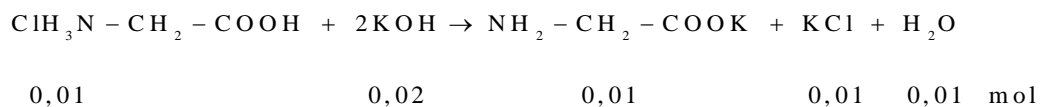


$\rightarrow$  Andehit là HCHO  $\rightarrow$  Ancol  $Y_1$  là  $\text{CH}_3\text{OH}$ .

$\rightarrow$  Công thức cấu tạo của este là  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOCH}_3$ : metyl propionat.

Câu 18: Đáp án A

Số mol  $n_{\text{KOH}} = 0,16 \text{ mol}$



Khối lượng chất rắn thu được là:

$$m_{\text{chất rắn}} = 0,01.111,5 + 0,02.89 + 0,05.122 + 0,16.56 - 0,08.18 = 16,335 \text{ (gam)}$$

Câu 19: Đáp án D

Gọi amin có công thức  $\text{R}(\text{NH}_2)_n$



Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có:

$$m_{HCl} = m_{muối} - m_{amin} = 17,64 - 8,88 = 8,76 \text{ gam} \rightarrow n_{HCl} = 0,24 \text{ mol}$$

• Với  $n = 1$

$$\rightarrow M_{Amin} = \frac{8,88}{0,24} = 37 \rightarrow \text{Loại.}$$

• Với  $n = 2$

$$\rightarrow M_{Amin} = \frac{8,88}{0,12} = 74 \rightarrow H_2N - CH_2 - CH_2 - CH_2 - NH_2$$

Câu 20: Đáp án C

A. Tinh bột là polime có cấu trúc dạng mạch phân nhánh và không phân nhánh.

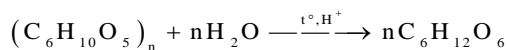
Đúng. Tinh bột có hai thành phần. Thành phần không phân nhánh là aminozơ, thành phần phân nhánh là aminopectin

B. Tinh bột không tan trong nước lạnh. Trong nước nóng từ  $65^\circ C$  trở lên, tinh bột chuyển thành dung dịch keo nhớt.

Đúng. Theo SGK lớp 12

C. Tinh bột không phản ứng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, đun nóng.

Sai. Đây là phản ứng thủy phân tinh bột cho glucozơ.



D. Etanol có thể được sản xuất bằng phương pháp lên men các nông sản chứa nhiều tinh bột. Đúng. Theo SGK lớp 12

Câu 21: Đáp án D

$$\begin{cases} C_6H_{12}O_6 : x \\ C_{12}H_{22}O_{11} : y \end{cases} \xrightarrow{+H_2O, H^+} \begin{cases} C_6H_{12}O_6 : x \\ C_6H_{12}O_6 : 2y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 180x + 342y = 7,02 \\ 2x + 4y = 0,08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \\ y = 0,01 \end{cases}$$

$$\% m_{C_{12}H_{22}O_{11}} = \frac{0,01 \cdot 342}{7,02} \cdot 100 = 48,71 (\%)$$

Câu 22: Đáp án C

A. Đúng, Vì tốc độ phản ứng tăng khi nhiệt độ tăng.

B. Đúng, Vì lòng trắng trứng có phản ứng màu biure với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  cho dung dịch có màu xanh tím.

C. Sai, Vì  $\text{CuSO}_4$  khi nhỏ vào ống nghiệm chỉ có lòng trắng trứng nên không có phản ứng gì.

D. Đúng, Vì  $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ .

Câu 23: Đáp án B

Tơ tằm, tơ visco, tơ axetat, poli vinylaxetat, nhựa novolac.

Tơ tằm: tơ tằm là 1 loại protein thiên nhiên được cấu tạo từ các aminoaxit do đó có O.

Tơ Visco: là tơ bán tổng hợp (nhân tạo) là sản phẩm của xenlulozơ với  $\text{CS}_2$  và NaOH có O.

Tơ nitron hay olon:  $n\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CN} \xrightarrow{\text{TH}} [-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CN}) - ]_n$

Tơ axetat:

$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + 3n(CH_3CO)_2O \xrightarrow{H_2SO_4, t^\circ} [C_6H_7O_2(OOCCH_3)_3]_n + 3nCH_3COOH$

Cao su buna - S là sản phẩm đồng trùng hợp:  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$  và  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2$ .

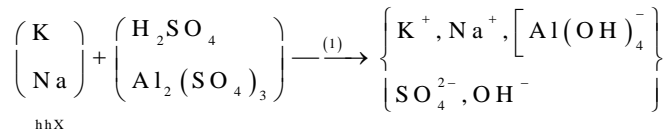
Tơ PVC:  $[-\text{CH}_2 - \text{CHCl} - ]_n$

Poli vinylaxetat:  $\text{CH}_3\text{COOCH} = \text{CH}_2 \xrightarrow{\text{trùng hợp}} \text{poli vinylaxetat}$

Nhựa novolac: Đun nóng hỗn hợp HCHO với  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH}$  dư xúc tác axit.

Câu 24: Đáp án C

Ta có:



Dung dịch Z gồm:  $\begin{pmatrix} \text{Al}^{3+}, \text{K}^+, \text{Na}^+ \\ \text{SO}_4^{2-}, \text{Cl}^- \end{pmatrix}$

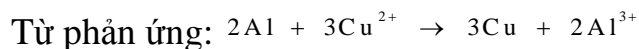
Khối lượng Na, K đã dùng có giá trị nhỏ nhất khi xảy ra hiện tượng hòa tan một phần kết tủa ở phản ứng (2). Theo bảo toàn nguyên tố Al, gốc  $\text{SO}_4^{2-}$  và bảo toàn điện tích trong dung dịch Z, ta có:

$$\begin{cases} n_{\text{Al}^{3+}/Z} = n_{\text{Al}^{3+}(\text{hd})} - n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 0,2 \\ n_{\text{SO}_4^{2-}} = n_{\text{H}_2\text{SO}_4} + 3n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 1,25 \\ 3n_{\text{Al}^{3+}/Z} + n_{\text{K}^+} + n_{\text{Na}^+} = n_{\text{Cl}^-} + 2n_{\text{SO}_4^{2-}} \\ \quad \quad \quad 0,2 \quad \quad \quad x \quad \quad \quad x \quad \quad \quad 1,5 \quad \quad \quad 1,25 \end{cases}$$

Giải ra ta có:  $x = 1,7$

$$m_{(\text{min})} = m_{\text{K}} + m_{\text{Na}} = 105,4 \text{ (gam)}$$

Câu 25: Đáp án D



Ta thấy:

Cứ 3 mol  $\text{Cu}^{2+}$  phản ứng thì khối lượng thanh Al tăng:  $3 \times 64 - 2 \times 27 = 138 \text{ gam}$

Theo đề bài, có  $0,4 \times 0,5 \times 0,25 = 0,05 \text{ mol Cu}$  phản ứng  $\rightarrow$  thanh Al tăng :

$$\frac{0,05}{3} \times 138 = 2,3 \text{ gam}$$

Do đó, khối lượng thanh Al sau phản ứng là :  $20 + 2,3 = 22,3 \text{ gam}$ .

Câu 26: Đáp án C

Ta có:

$$n_{\text{CuSO}_4} = 0,02 \text{ (mol)} = n_{\text{Cu}^{2+}}$$

Thời gian cần thiết để điện phân hết  $\text{Cu}^{2+}$  là:

$$t = \frac{0,02 \cdot 2 \cdot 96500}{9,65} = 400 \text{ (s)}$$

$\rightarrow t_1 < t < t_2 \rightarrow$  Tại  $t_1$  có  $\frac{1}{2}$  số mol  $\text{Cu}^{2+}$  bị điện phân  $\rightarrow m_1 = 0,01 \cdot 64 = 0,64 \text{ (gam)}$ .

$\rightarrow$  Tại  $t_2$ :  $\text{Cu}^{2+}$  đã bị điện phân hết  $\rightarrow m_2 = 1,28 \text{ (gam)}$ .

Câu 27: Đáp án B

Sắp xếp tính oxi hóa giảm dần là:  $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$ .

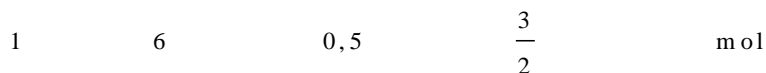
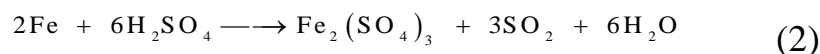
Câu 28: Đáp án D

Giả sử có 1 mol Fe:

Phần 1: phản ứng với  $\text{H}_2\text{SO}_4$ :



Phần 2: Phản ứng với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng:



Từ phương trình (1) và (2) ta rút ra tỉ lệ:  $3V_1 = 2V_2$

Câu 29: Đáp án A

Quy đổi hỗn hợp X thành (Fe, O)

$$\text{Đặt: } \begin{cases} n_{\text{Fe}} : x \\ n_{\text{O}} : y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \xrightarrow{\text{BTKL}} 56x + 16y = 4,5 \\ \xrightarrow{\text{BT:e}} 3x - 2y = 2n_{\text{SO}_2} = 0,1125 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,0675 \text{ (mol)} \\ y = 0,045 \text{ (mol)} \end{cases}$$

$$m_{\text{Fe}} = 0,0675 \cdot 56 = 3,78 \text{ (gam)}$$

Câu 30: Đáp án C

+ Nhận thấy: có Cu dư nên Y muối sắt trong Y chỉ có thể là  $\text{FeCl}_2$ .





$$\rightarrow 56a + 71a = 10,16 \rightarrow a = 0,08 \text{ mol} \rightarrow t_1 = 3088 \text{ (s)}$$

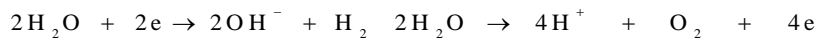
Tại  $2,5t_1$ :  $n_e = 0,4 \text{ mol}$  và  $\text{Fe}^{2+}$  điện phân hết

$$\rightarrow n_{\text{Fe}^{2+}} = 10x = 0,2 \rightarrow x = 0,02 \rightarrow n_{\text{Al}^{3+}} = 0,14 \text{ mol}$$

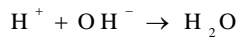
Tại 17370 giây:  $n_e = 0,9 \text{ mol}$



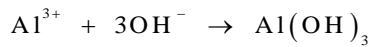
$$0,2 \quad 0,4 \quad 0,2 \quad (\text{mol}) \quad 0,82 \rightarrow 0,41 \rightarrow 0,82 \quad (\text{mol})$$



$$0,5 \quad 0,5 \quad 0,25 \quad (\text{mol}) \quad 0,08 \leftarrow 0,02 \leftarrow 0,08 \quad (\text{mol})$$



$$0,08 \quad 0,08 \quad (\text{mol})$$



$$0,14 \rightarrow 0,42 \rightarrow 0,14 \quad (\text{mol})$$

$$m_{(\text{dung dịch giảm})} = 0,2 \times 56 + 0,41 \times 71 + 0,02 \times 32 + 0,25 \times 5 + 0,14 \times 78 = 52,37 \text{ g}$$

$$\rightarrow m = 100 - 52,37 = 47,63 \text{ g}$$

Câu 34: Đáp án A

$$\text{Ta có: } \begin{cases} n_{\text{Mg}} = 0,35 \text{ (mol)} \\ n_{\text{Zn}} = 0,35 \text{ (mol)} \end{cases} \rightarrow n_e = 1,4 \quad n_{\text{B}} = 0,2 \text{ (mol)} \begin{cases} \text{N}_2\text{O} : 0,1 \text{ (mol)} \\ \text{H}_2 : 0,1 \text{ (mol)} \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{BTE}} n_{\text{NH}_4^+} = \frac{1,4 - 0,1 \cdot 8 - 0,1 \cdot 2}{8} = 0,05 \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow \text{ddA} \begin{cases} \text{Mg}^{2+} : 0,35 \\ \text{Zn}^{2+} : 0,35 \\ \text{NH}_4^+ : 0,05 \\ \xrightarrow{\text{BTNT.Nito}} \text{Na}^+ : 0,1.2 + 0,05 + a = 0,25 + a \\ \xrightarrow{\text{BTDT}} \text{SO}_4^{2-} : a \end{cases} \xrightarrow{\text{BTDT}} a = 1,7 \text{ (mol)}$$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m = 240,1 \text{ (gam)}$$

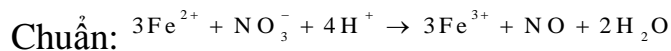
Câu 35: Đáp án C

Các phát biểu đúng là:

- (a) Khi nấu canh cua thì thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do sự đông tụ của protein do nhiệt độ.
- (c) Cao su có tính đàn hồi, không dẫn điện, không dẫn nhiệt.
- (d) Muối mono natri của axit glutamic được dùng làm mì chính.
- (e) Khi ăn cơm, nếu nhai kỹ sẽ thấy có vị ngọt là do tinh bột trong cơm bị thủy phân thành glucozơ.
- (g) Khi bị ong đốt, để giảm đau nhức có thể bôi vôi tôi vào vết đốt.

Câu 36: Đáp án A

(a) Cho dung dịch HCl vào dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$



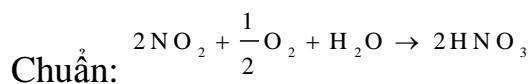
(b) Cho kim loại Be vào  $\text{H}_2\text{O}$ .

Không có phản ứng

(c) Cho kim loại Al vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng nguội.

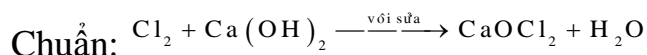
Không có phản ứng.

(8)  $\text{NO}_2$  tác dụng với nước có mặt oxi.

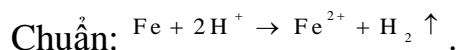




(9) Clo tác dụng sữa vôi ( $30^{\circ}\text{C}$ ).



(10) Lấy thanh Fe ngâm trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội, rồi lấy ra cho tiếp vào dung dịch HCl loãng.



Câu 37: Đáp án C

Do hỗn hợp E phản ứng tráng bạc  $\rightarrow$  X là HCOOH và este T có gốc HCOO-.

Theo bài ra ta có:



Áp dụng ĐLBTTNT.O:  $\rightarrow n_{\text{O trong E}} = \frac{6,88 - 0,25 \cdot 12 - 0,18 \cdot 2}{16} = 0,22 = 2a + 2b + 4c$

Mặt khác:  $n_{\text{Ag}} = 2a + 2c = 0,12 \rightarrow b + c = 0,05$

Axit Y có tổng số liên kết  $\pi$  là k  $\rightarrow$  Tổng số liên kết  $\pi$  trong este T là k + 1

$\rightarrow 0,25 - 0,18 = (k - 1)b + (k + 1 - 1)c \rightarrow 0,07 = (b + c)k - b = 0,05k - b$

Áp dụng điều kiện:  $b < 0,05 \rightarrow 0,05k - 0,07 < 0,05 \rightarrow k < 2,4$ .

Ta chọn  $k = 2 \rightarrow b = 0,03; a = 0,04; c = 0,02$

$$\rightarrow \begin{cases} \text{(X) CH}_2\text{O}_2 : 0,04 \\ \text{(Y) C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2 : 0,03 \\ \text{(T) C}_m\text{H}_{2m-4}\text{O}_4 (m > 4) : 0,02 \end{cases} \rightarrow 0,04 + 0,03n + 0,02m = 0,25$$

$\xrightarrow{\text{BTNT.C}} n = \frac{21 - 2m}{3}$

Ta chọn  $m = 6 \rightarrow n = 3 \rightarrow$  Y là  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$

T là  $\text{HCOO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OOC} - \text{CH} = \text{CH}_2$ .

Z là  $C_2H_4(OH)_2$

Áp dụng ĐLBTKL cho quá trình:  $m_E + m_{KOH} = m + m_Z + m_{H_2O}$

$$6,88 + 0,15 \cdot 56 = m + 62 \cdot 0,02 + 18(0,04 + 0,03) \rightarrow m = 12,78 \text{ gam}$$

Câu 38: Đáp án A

Bài toán mới nhìn qua có vẻ khá lạ vì X có tới 3 este mà không có chút manh mối nào về công thức phân tử. Tuy nhiên, các bạn hãy chú ý rằng việc cho thêm NaOH vào X rồi đem đốt cháy sẽ không làm ảnh hưởng tới lượng  $O_2$  cần dùng.

$$n_{NaOH} = 0,09 \longrightarrow n_Y = 0,09 \xrightarrow{\text{cháy}} \begin{cases} n_{Na_2CO_3} = 0,045 \text{ (mol)} \\ n_{CO_2} = a \\ n_{H_2O} = b \end{cases}$$

Ta có:

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} 44a + 18b + 0,045 \cdot 106 = 8,86 + 0,33 \cdot 32 \longrightarrow 44a + 18b = 14,65$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT.O}} 0,09 \cdot 2 + 0,33 \cdot 2 = 0,045 \cdot 3 + 2a + b \longrightarrow 2a + b = 0,705$$

$$\longrightarrow \begin{cases} a = 0,245 \\ b = 0,215 \end{cases}$$

Theo chú ý bên trên ta suy ra số mol  $O_2$  cần để đốt cháy ancol là:

$$n_{O_2} = 0,465 - 0,33 = 0,135 \text{ (mol)}$$

Như vậy, ta sẽ có:  $\begin{cases} n_{\text{ancol}} = 0,09 \\ n_{O_2} = 0,135 \end{cases} \xrightarrow{\text{cháy}} \begin{cases} CO_2 : a \\ H_2O : a + 0,09 \end{cases}$

$$\xrightarrow{\text{BTNT.O}} 0,09 + 0,135 \cdot 2 = 2a + (0,09 + a) \rightarrow a = 0,09 \rightarrow CH_3OH$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT.C}} \sum n_{CO_2} = x = 0,245 + 0,045 + 0,09 = 0,38 \text{ (mol)}$$

Câu 39: Đáp án C

Axit focmic làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ.

Glixerol tác dụng với dung dịch  $Cu(OH)_2 \Rightarrow$  tạo dung dịch có màu xanh lam.

Andehit axetic tác dụng dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  dư, đun nóng  $\Rightarrow$  kết tủa Ag trắng sáng.

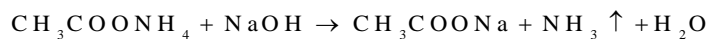
Phenol tác dụng với dung dịch nước brom  $\Rightarrow$  sau phản ứng tạo kết tủa trắng.

Câu 40: Đáp án B

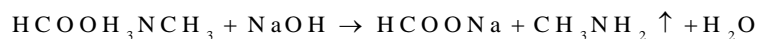
Ta có:

X phản ứng với dung dịch NaOH giải phóng hỗn hợp khí Z gồm hai chất khí đều làm xanh giấy quỳ ẩm, suy ra X gồm hai muối amoni. Do trong phân tử có 2 nguyên tử O nên các muối amoni có gốc axit là  $\text{RCOO}^-$ .

Vì  $\overline{M}_z = 13,75 \cdot 2 = 27,5$  nên Z chứa một chất là  $\text{NH}_3$ , chất còn lại là amin. Do các muối amoni chỉ có 2 nguyên tử C và gốc axit phải có ít nhất 1 nguyên tử C nên amin là  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ . Suy ra X gồm  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  và  $\text{HCOOH}_3\text{NCH}_3$ .



$$x \text{ (mol)} \leftarrow x \text{ (mol)}$$



$$y \text{ (mol)} \leftarrow y \text{ (mol)}$$

$$\text{Suy ra: } \begin{cases} n_z = 0,2 \\ \overline{M}_z = 27,5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 0,2 \\ 17x + 31y = 5,5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,15 \end{cases}$$

Trong Y chứa  $\text{CH}_3\text{COONa}$  và  $\text{HCOONa}$ . Khi cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là:

$$m_{\text{(muối)}} = \underbrace{m_{\text{CH}_3\text{COONa}}}_{0,05 \cdot 82} + \underbrace{m_{\text{HCOONa}}}_{0,15 \cdot 68} = \boxed{14,3 \text{ gam}}$$