

## ĐỀ SỐ 29013

**Câu 1.** Đốt cháy hoàn toàn 15,48 gam hỗn hợp gồm glucozơ, saccarozơ và xenlulozơ cần dùng 0,54 mol  $O_2$ , sản phẩm cháy dẫn qua dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư thu được dung dịch có khối lượng giảm m gam so với dung dịch ban đầu. Giá trị của m là

- A. 22,14g.                      B. 19,44 g.                      C. 21,24 g.                      D. 23,04 g.

**Câu 2.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất béo là trieste của glixerol và các axit béo.  
(b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.  
(c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm gọi là phản ứng xà phòng hóa.  
(d) Các este đều được điều chế từ axit cacboxylic và ancol.  
(e) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là:  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ ,  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ .  
(f) Tất cả các peptit có phản ứng màu với  $Cu(OH)_2/OH^-$ .  
(g) Dung dịch saccarozơ không tham gia phản ứng tráng bạc.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 3.** Có các nhận định sau:

- (1) Lipit là một loại chất béo.  
(2) Lipit gồm chất béo, sáp, sterit, photpholipit,...  
(3) Chất béo là các chất lỏng.  
(4) Chất béo chứa các gốc axit không no thường là chất lỏng ở nhiệt độ thường.  
(5) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng thuận nghịch.  
(6) Chất béo là thành phần chính của dầu mỡ động, thực vật.

Các nhận định đúng là

- A. 1, 2, 4, 6.                      B. 2, 4, 6.                      C. 3, 4, 5.                      D. 1, 2, 4, 5.

**Câu 4.** Cho 0,46 gam kim loại kiềm M tác dụng hết với  $H_2O$ , thu được 0,01 mol khí  $H_2$ . Kim loại M là

- A. Li.                      B. K.                      C. Na.                      D. Rb.

**Câu 5.** Tiến hành các thí nghiệm với các dung dịch X, Y, Z, T thu được kết quả sau:

- Dung dịch X làm quì tím chuyển màu xanh.
- Dung dịch Y cho phản ứng màu biure với  $Cu(OH)_2$ .
- Dung dịch Z không làm quì tím đổi màu.
- Dung dịch T tạo kết tủa trắng với nước brom.

Dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là dung dịch:

- A. metyl amin, lòng trắng trứng, alanin, anilin.  
B. metyl amin, anilin, lòng trắng trứng, alanin.  
C. lòng trắng trứng, metyl amin, alanin, anilin.  
D. metyl amin, lòng trắng trứng, anilin, alanin.

**Câu 6.** Cho 8,8 gam etyl axetat tác dụng với 100 ml dung dịch NaOH 0,4M, sau phản ứng hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

- A. 3,28 gam.                      B. 6,88gam.                      C. 8,56gam.                      D. 8,20 gam.

**Câu 7.** Trong các ion sau:  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ . Ion có tính oxi hóa mạnh nhất là

- A.  $Fe^{3+}$ .                      B.  $Zn^{2+}$ .                      C.  $Cu^{2+}$ .                      D.  $Fe^{2+}$ .

**Câu 8.** Cho sơ đồ phản ứng:





Biết  $X_1$  và  $Y_1$  có cùng số nguyên tử cacbon;  $X_1$  có phản ứng với nước brom, còn  $Y_1$  thì không. Tính chất hóa học nào giống nhau giữa  $X_2$  và  $Y_2$ ?

- A. Bị khử bởi  $H_2(t^\circ, Ni)$ .
- B. Tác dụng được với dung dịch  $AgNO_3/NH_3 (t_0)$ .
- C. Bị oxi hóa bởi  $O_2$  (xúc tác) thành axit cacboxylic.
- D. Tác dụng được với Na.

**Câu 9.** Thí nghiệm nào sau đây không có sự hòa tan chất rắn?

- A. Cho  $Al(OH)_3$  vào dung dịch  $HNO_3$
- B. Cho Fe vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, nóng.
- C. Cho NaCl vào  $H_2O$ .
- D. Cho Al vào dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nguội.

**Câu 10.** Oxit nhôm không phản ứng với chất nào sau đây?

- A. HCl.
- B.  $H_2$ .
- C.  $Ca(OH)_2$ .
- D. NaOH.

**Câu 11.** Phương trình hoá học nào sau đây sai?

- A.  $Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$
- B.  $Al(OH)_3 + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O$
- C.  $Fe_2O_3 + 6HNO_3 \rightarrow 2Fe(NO_3)_3 + 3H_2O$
- D.  $Fe_3O_4 + 4HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_2 + 2Fe(NO_3)_3 + 4H_2O$

**Câu 12.** Cho các phát biểu sau:

(1) Supe photphat kép có thành phần chỉ gồm  $Ca(H_2PO_4)_2$ .

(3) Amophot là một loại phân phức hợp.

(4) Có thể tồn tại dung dịch có các chất:  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ .

(5) Sục  $\text{CO}$ , vào dung dịch chứa  $\text{NaAlO}_2$  thấy kết tủa xuất hiện.

(6) Những chất tan hoàn toàn trong nước là những chất điện ly mạnh.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 13.** Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các polipeptit nhờ xúc tác thích hợp là

- A.  $\beta$ -amino axit.                      B. este.                                      C.  $\alpha$ -amino axit.                      D. axit cacboxylic.

**Câu 14.** Hòa tan  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư, thu được dung dịch X. Cho dãy các chất:  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{NaNO}_3$ . Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch X là:

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

**Câu 15.** Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Ancol etylic và phenol đều tác dụng được với  $\text{Na}$  và dung dịch  $\text{NaOH}$ .  
B. Phenol tác dụng được với dung dịch  $\text{NaOH}$  và dung dịch  $\text{Br}_2$ .  
C. Ancol etylic tác dụng được với  $\text{Na}$  nhưng không phản ứng được với  $\text{CuO}$ , đun nóng.  
D. Phenol tác dụng được với  $\text{Na}$  và dung dịch  $\text{HBr}$ .

**Câu 16.** Hòa tan hoàn toàn 5,6 gam  $\text{Fe}$  và 2,4 gam bột kim loại  $\text{M}$  vào dung dịch  $\text{HCl}$ , thu được 3,584 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Kim loại  $\text{M}$  là

- A.  $\text{Al}$ .                                      B.  $\text{Mg}$ .                                      C.  $\text{Zn}$ .                                      D.  $\text{Ca}$ .

**Câu 17.** So sánh tính chất của glucozo, tinh bột, saccarozơ, xenlulozơ.

(1) Cả 4 chất đều dễ tan trong nước và đều có các nhóm  $-\text{OH}$ .

(2) Trừ xenlulozơ, còn lại glucozơ, tinh bột, saccarozơ đều có thể tham gia phản ứng tráng bạc.

(3) Cả 4 chất đều bị thủy phân trong môi trường axit.

(4) Khi đốt cháy hoàn toàn 4 chất trên đều thu được số mol  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  bằng nhau.

(5) Cả 4 chất đều là các chất rắn, màu trắng.

Trong các so sánh trên, số so sánh không đúng là

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

**Câu 18.** Khử hoàn toàn một lượng  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bằng  $\text{H}_2$  dư, thu được chất rắn X và m gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Hòa tan hết X trong dung dịch  $\text{HCl}$  dư, thu được 1,12 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Giá trị của m là

- A. 1,80.                      B. 1,35.                      C. 0,90.                      D. 4,00.

**Câu 19.** Để điều chế 23 g rượu etylic từ tinh bột, hiệu suất thủy phân tinh bột và lên men glucozo tương ứng là 90% và 80%. Khối lượng tinh bột cần dùng là

- A. 60g,                      B. 56,25g.                      C. 56g.                      D. 50g.

**Câu 20.** Cho dãy các chất: alanin, caprolactam, acrilonitrin, axit adipic, etylen glicol. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là

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

**Câu 21.** Cho mẫu nước cứng chứa các ion:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  và  $\text{HCO}_3^-$ . Hoá chất được dùng để làm mềm mẫu nước cứng trên là

- A.  $\text{HNO}_3$ .                      B.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .                      C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .                      D.  $\text{NaCl}$ .

**Câu 22.** Đốt cháy hoàn toàn x mol một peptit X mạch hở được tạo thành từ amino axit no A chỉ chứa một nhóm  $-\text{NH}_2$  và một nhóm  $-\text{COOH}$  thì thu được b mol  $\text{CO}_2$  và c mol nước. Biết  $b - c = 3,5x$ . Số liên kết peptit trong X là

- A. 9.                      B. 8.                      C. 10.                      D. 6.

**Câu 23.** Cho các phát biểu sau:

(1) Các oxit của kim loại kiềm phản ứng với  $\text{CO}$  tạo thành kim loại.

(2) Các kim loại Ag, Fe, Cu và Mg đều được điều chế được bằng phương pháp điện phân dung dịch.

(3) Các kim loại Mg, K và Fe đều khử được ion  $\text{Ag}^+$  trong dung dịch thành Ag.

(4) Cho Cu vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  dư, thu được dung dịch chứa 3 muối.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 24.** Kim loại Fe phản ứng với dung dịch X (loãng, dư), tạo muối Fe(III). Dung dịch X là

- A.  $\text{NaNO}_3$ , HCl              B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .              C. HCl,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .              D.  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .

**Câu 25.** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Hàm lượng cacbon trong thép ít hơn trong gang.  
B. Nhôm là kim loại màu trắng, dẫn nhiệt tốt.  
C. Quặng hematit có thành phần chính là  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .  
D. Sắt (III) hiđroxit là chất rắn, màu đỏ, không tan trong nước.

**Câu 26.** Kim loại nào sau đây phản ứng được với dung dịch  $\text{FeSO}_4$  và dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội?

- A. Na.                      B. Al.                      C. Fe.                      D. Cu.

**Câu 27.** Cho dãy các chất: Ag, K,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{Al}(\text{OH})_3$ . Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng là (Dethithpt.com)

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

**Câu 28.** Kim loại có khối lượng riêng lớn nhất là

- A. Os.                      B. Ag.                      C. Ba.                      D. Pb.

**Câu 29.** Este X được tạo thành từ axit oxalic và hai ancol đơn chức. Trong phân tử X, số nguyên tử cacbon nhiều hơn số nguyên tử oxi là 1. Khi cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, sau khi phản ứng hoàn toàn có 9,6 gam NaOH đã phản ứng. Giá trị của m là

- A. 17,5.                      B. 31,68.                      C. 14,5.                      D. 15,84.

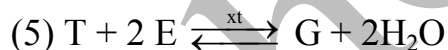
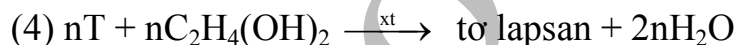
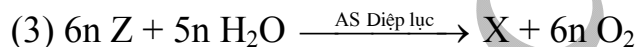
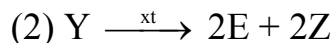
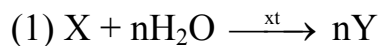
**Câu 30.** Trong số các phát biểu sau về anilin:

- (1) Anilin tan ít trong nước nhưng tan nhiều trong dung dịch NaOH.  
(2) Anilin có tính bazơ, dung dịch anilin không làm đổi màu quỳ tím.  
(3) Anilin dùng để sản xuất phẩm nhuộm, dược phẩm, polime.  
(4) Anilin tham gia phản ứng thế brom vào nhân thơm dễ hơn benzen.

Các phát biểu đúng là

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

**Câu 31.** Từ chất hữu cơ X thực hiện các phản ứng (theo đúng tỉ lệ mol các chất)



Khối lượng phân tử của G là

- A. 222.                      B. 202.                      C. 204.                      D. 194.

**Câu 32.** Cho m gam hỗn hợp Fe và Cu tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng dư thu được 4,48 lít  $H_2$  (đktc). Nếu cho hỗn hợp trên phản ứng với dung dịch  $H_2SO_4$  đặc nguội dư thu được 8,96 khí  $SO_2$  (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m gần nhất là

A. 17,72.

B. 36,91.

C. 17,81.

D. 36,82.

**Câu 33.** Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm với  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  trong điều kiện không có không khí. Chia hỗn hợp thu được sau phản ứng (đã trộn đều) thành 2 phần không bằng nhau. Phần 2 có khối lượng nhiều hơn phần 1 là 134 gam. Cho phần 1 tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{NaOH}$  thấy có 16,8 lít khí  $\text{H}_2$  bay ra. Hòa tan phần 2 bằng lượng dư dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thấy có 84 lít khí  $\text{H}_2$  bay ra. Các phản ứng đều xảy ra với hiệu suất 100%. Các khí đo ở đktc. Khối lượng Fe tạo thành trong phản ứng nhiệt nhôm gần nhất là

A. 186,0 gam.

B. 112,0 gam.

C. 192,2 gam.

D. 117,6 gam.

**Câu 34.** X là chất hữu cơ đơn chức có vòng benzen và công thức phân tử  $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2$ , X không tham gia phản ứng tráng bạc. Cho 1 mol X phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 2 mol  $\text{NaOH}$ , thu được dung dịch Y gồm hai chất tan. Đốt cháy hoàn toàn a mol X thu được b mol khí  $\text{CO}_2$  và c mol  $\text{H}_2\text{O}$  với  $5a = b - c$  và  $b < 10a$ . Phát biểu đúng là: (Dethithpt.com)

A. Dung dịch Y chứa hai muối với tỉ lệ khối lượng hai muối gần bằng 1,234.

B. Chất X không làm mất màu nước brom.

C. Công thức phân tử của X là  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$ .

D. Chất X có đồng phân hình học.

**Câu 35.** Cho m gam hỗn hợp X gồm  $\text{MgO}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{MgS}$  và  $\text{Cu}_2\text{S}$  (oxi chiếm 30% khối lượng) tan hết trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{NaNO}_3$ , thu được dung dịch Y chỉ chứa 4m gam muối trung hòa và 2,016 lít (đktc) hỗn hợp khí Z gồm  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  (không còn sản phẩm khử khác). Cho Y tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ , được dung dịch T và 27,96 gam kết tủa. Cô cạn T được chất rắn M. Nung M đến khối lượng không đổi, thu được 8,064 lít (đktc) hỗn hợp khí Q (có tỉ khối so với He bằng 9,75). Giá trị của m gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 7,6.

B. 12,8.

C. 10,4.

D. 8,9.



**Câu 36.** Hỗn hợp E gồm hai chất hữu cơ X ( $C_2H_7O_3N$ ) và Y ( $C_3H_{12}O_3N_2$ ). X và Y đều có tính chất lưỡng tính. Cho m gam hỗn hợp E tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 4,48 lít khí Z (Z là hợp chất vô cơ). Mặt khác, khi cho m gam hỗn hợp E tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng thoát ra 6,72 lít khí T (T là hợp chất hữu cơ đơn chức chứa C, H, N và làm xanh quỳ tím ẩm). Cô cạn dung dịch thu được chất rắn gồm hai chất vô cơ. Thử tích các khí đo ở đktc. Giá trị của m là

- A. 21,2 gam.                      B. 20,2 gam.                      C. 21,7 gam.                      D. 20,7 gam.

**Câu 37.** X và Y ( $M_X < M_Y$ ) là hai peptit mạch hở, đều tạo bởi glyxin và alanin (X và Y hơn kém nhau một liên kết peptit), Z là  $(CH_3COO)_3C_3H_5$ . Đun nóng toàn bộ 31,88 g hỗn hợp T gồm X, Y, Z trong 1 lít dung dịch NaOH 0,44M vừa đủ, thu được dung dịch B chứa 41,04 gam hỗn hợp muối. Biết trong T nguyên tố oxi chiếm 37,139% về khối lượng. Phần trăm khối lượng của Y có trong T gần nhất là

- A. 27%.                              B. 36%.                              C. 16%.                              D. 18%.

**Câu 38.** Điện phân 1 lít dung dịch X gồm  $Cu(NO_3)_2$  0,6M và  $FeCl_3$  0,4M đến khi anot thoát ra 17,92 lít khí (đktc) thì dừng lại. Lấy catot ra khỏi bình điện phân, khuấy đều dung dịch để phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được dung dịch Y. Giả thiết kim loại sinh ra đều bám lên catot, sản phẩm khử của  $N^{+5}$  (nếu có) là NO duy nhất, hiệu suất điện phân là 100%. Hiệu khối lượng dung dịch X và Y gần nhất là

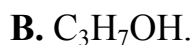
- A. 91 gam.                              B. 102 gam.                              C. 101 gam.                              D. 92 gam.

**Câu 39.** Hỗn hợp X gồm hai amino axit no, hở (chỉ chứa hai loại nhóm chức). Đốt cháy hoàn toàn 0,03 mol hỗn hợp X cần 3,976 lít  $O_2$  (đktc) thu được  $H_2O$ ,  $N_2$  và 2,912 lít  $CO_2$  (đktc). Mặt khác, 0,03 mol X phản ứng vừa đủ với 0,05 mol HCl thu được dung dịch Y. Dung dịch Y phản ứng vừa đủ với a mol NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 8,195.                              B. 6,246.                              C. 7,115.                              D. 9,876.

**Câu 40.** Hỗn hợp X chứa 1 ancol đơn chức (A), axit hai chức (B) và este 2 chức (D) đều no, hở và có tỉ lệ mol tương ứng 3 : 2 : 3. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X cần dùng 6,272 lít  $O_2$  (đktc).

Mặt khác đun nóng m gam hỗn hợp X trong 130 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch Y và hỗn hợp 2 ancol là đồng đẳng kế tiếp. Cô cạn dung dịch Y sau đó nung với CaO thu được duy nhất một hidrocarbon đơn giản nhất có khối lượng 0,24 gam. Các phản ứng đạt hiệu suất 100%. CTPT có thể có của ancol là

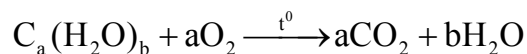


hoc360.net

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

### Câu 1.

Đặt công thức chung cho hỗn hợp là  $C_a(H_2O)_b$ .



$$n_{O_2} = a.n_{hh} \Rightarrow a \cdot \frac{15,48}{12a + 18b} = 0,54 \Rightarrow a : b = 27 : 25$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ Có } m_{\text{dung dịch giảm}} &= m_{CaCO_3} - (m_{CO_2} + m_{H_2O}) = 56n_{CO_2} - 18n_{H_2O} \\ &= 56 \cdot 0,54 - 18 \cdot \frac{25}{27} \cdot 0,54 = 21,24g \end{aligned}$$

$\Rightarrow$  Chọn đáp án C.

### Câu 2.

Các phát biểu đúng: (a), (b), (c), (g).

(d) Sai. Có những este không thể điều chế trực tiếp từ axit cacboxylic và ancol. Ví dụ: este vinyl axetic.

(e) Sai. Tristearin, triolein có công thức lần lượt là:  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ ,  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ .

(f) Sai. Peptit có số liên kết peptit từ 2 trở lên có phản ứng màu với  $Cu(OH)_2/OH^-$ .

$\Rightarrow$  Chọn đáp án C.

### Câu 3.

Phát biểu đúng: (2), (4), (6).

(1) Sai. Chất béo là một loại lipit.

(3) Sai. Chất béo có thể lỏng hoặc rắn.

(5) Sai. Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng bất thuận nghịch.

=> Chọn đáp án B.

#### Câu 4.

Có  $n_M = 2n_{H_2} = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow M_M = \frac{0,46}{0,02} = 23 \Rightarrow M \text{ là Na.}$

=> Chọn đáp án C.

#### Câu 5.

Dung dịch X làm quỳ tím chuyển màu xanh: X là metyl amin.

- Dung dịch Y cho phản ứng màu biure với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ : Y là lòng trắng trứng.

- Dung dịch Z không làm quỳ tím đổi màu: Z là alanine.

- Dung dịch T tạo kết tủa trắng với nước brom: T là anilin.

=> Chọn đáp án A.

#### Câu 6.

$n_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5} = \frac{8,8}{88} = 0,1 \text{ mol}$   $n_{\text{NaOH}} = 0,04 \text{ mol}$

=>  $n_{\text{CH}_3\text{COONa}} = n_{\text{NaOH}} = 0,04 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{chất rắn khan}} = 82 \cdot 0,04 = 3,28 \text{ gam.}$

=> Chọn đáp án A.

#### Câu 7.

Thứ tự tăng dần tính oxi hóa:  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ .

Vậy ion có tính oxi hóa mạnh nhất là  $\text{Fe}^{3+}$ .

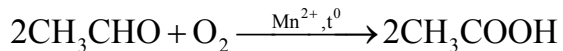
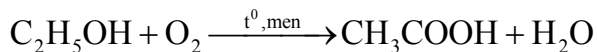
=> Chọn đáp án A.

#### Câu 8.

$X_1$ :  $\text{CH}_2=\text{CHCOONa}$ ,  $X_2$ :  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , X:  $\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$ .

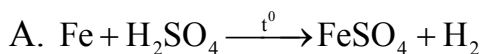
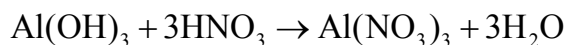
$Y_1$ :  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ ,  $Y_2$ :  $\text{CH}_3\text{CHO}$ , Y:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$ .

X<sub>2</sub> và Y<sub>2</sub> đều bị oxi hóa bởi O<sub>2</sub> (xúc tác) thành axit cacboxylic.



⇒ Chọn đáp án C.

### Câu 9.

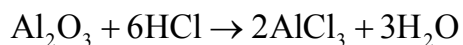


B. NaCl hòa tan vào nước.

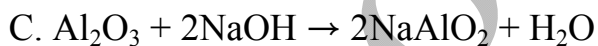
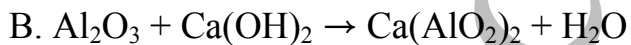
C. Không xảy ra phản ứng.

⇒ Chọn đáp án D.

### Câu 10.



A. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> không phản ứng với H<sub>2</sub>.



⇒ Chọn đáp án B.

### Câu 11.

Phương trình D sai. Sửa lại thành:



⇒ Chọn đáp án D.

### Câu 12.

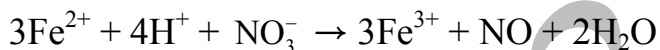
**Phát biểu (1) đúng.** Supe photphat kép có thành phần chỉ gồm  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  phân biệt với supephotphat đơn có thành phần bao gồm  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  và  $\text{CaSO}_4$ .

• **Phát biểu (2) đúng.** Phân hỗn hợp và phân phức hợp là loại phân bón chứa đồng thời hai hoặc ba nguyên tố dinh dưỡng cơ bản. (Dethithpt.com)

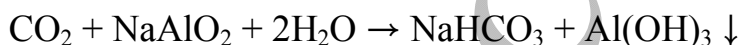
✓ *Phân hỗn hợp* chứa cả ba nguyên tố N, P, K được gọi là phân *NPK*. Loại phân này là sản phẩm khi trộn lẫn các loại phân đơn theo tỉ lệ N : P : K khác nhau tùy theo loại đất và cây trồng. Thí dụ: Nitrophotka là hỗn hợp của  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  và  $\text{KNO}_3$ .

✓ *Phân phức hợp* được sản xuất bằng tương tác hoá học của các chất. Thí dụ: Amophot là hỗn hợp các muối  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  và  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  thu được khi cho amoniac tác dụng với axit *photphoric*.

• **Phát biểu (3) sai.** Không thể tồn tại dung dịch có các chất:  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaCl}$  vì giữa các ion có phản ứng với nhau:



• **Phát biểu (4) đúng.** Phương trình phản ứng:



• **Phát biểu (5) sai.** Chất điện ly mạnh là những chất khi tan trong nước phân ly hoàn toàn thành ion âm và ion dương.

Vậy có tất cả 3 phát biểu đúng.

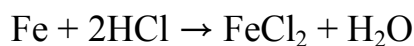
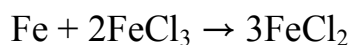
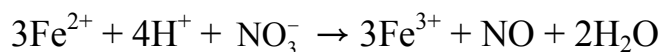
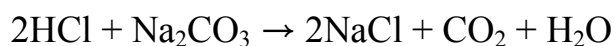
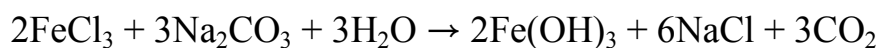
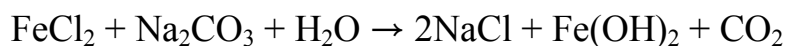
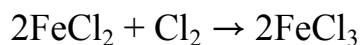
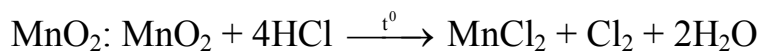
=> Chọn đáp án C.

### Câu 14.



Dung dịch X:  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{HCl}$  dư.

X phản ứng với:  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{NaNO}_3$ .

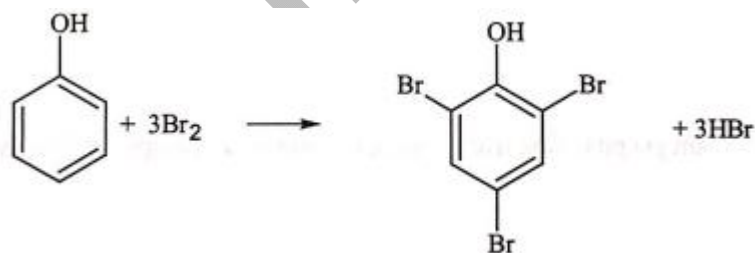
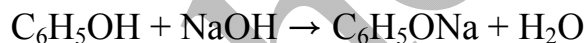


=> Chọn đáp án D.

### Câu 15.

A sai. Ancol etylic không phản ứng được với dung dịch  $\text{NaOH}$ .

B đúng. Phương trình phản ứng:



C sai. Ancol etylic phản ứng với  $\text{CuO}$ , đun nóng tạo  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

D sai. Phenol không tác dụng được với dung dịch HBr.

=> Chọn đáp án B.

### Câu 16.

Giả sử kim loại M có hóa trị n

$$\xrightarrow{\text{BT e}} \frac{5,6}{56} \cdot 2 + \frac{2,4}{M} \cdot n = 2 \cdot \frac{3,584}{22,4} \Rightarrow M = 20n$$

$$\Rightarrow n = 2, M = 40(\text{Ca}).$$

=> Chọn đáp án D.

### Câu 17.

Sai. Chỉ có glucozơ và saccarozơ dễ tan trong nước.

(1) Sai. Tinh bột và saccarozơ cũng không tham gia phản ứng tráng bạc.

(2) Sai. Glucozơ không bị thủy phân trong môi trường axit.

(3) Sai. Chỉ khi đốt cháy hoàn toàn glucozơ mới thu được số mol  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  bằng nhau.

(4) Sai. Glucozơ là chất kết tinh, không màu.

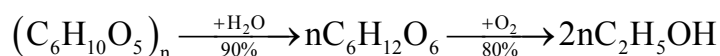
=> Chọn đáp án C.

### Câu 18.

$$\text{Có } n_{\text{Fe}} = n_{\text{H}_2} = \frac{1,12}{22,4} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3}{2} n_{\text{Fe}} = 0,075 \text{ mol} \Rightarrow m = 18 \cdot 0,075 = 1,35\text{g}$$

=> Chọn đáp án B.

### Câu 19.



$$n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{23}{46} = 0,5 \text{ mol} \Rightarrow n_{(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \text{ tt}} = \frac{1}{2n} \cdot 0,5 \cdot \frac{1}{90\% \cdot 80\%} = \frac{25}{72n} \text{ mol}$$



$$\Rightarrow m_{(C_6H_{10}O_5)_n} = 162n \cdot \frac{25}{72n} = 56,25g$$

$\Rightarrow$  Chọn đáp án B.

### Câu 20.

Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng ngưng là: alanine, axit adipic, etylen glycol.

$\Rightarrow$  Chọn đáp án B.

### Câu 21.

Dùng  $Ca(OH)_2$  để làm mềm mẫu nước cứng trên.



$\Rightarrow$  Chọn đáp án B.

### Câu 22.

Giả sử X tạo bởi a đơn vị amino axit A

$$\Rightarrow \text{CTPT X} = aC_nH_{2n+1}NO_2 - (a-1)H_2O = C_{an}H_{2an-a+2}N_aO_{a+1}$$

$$\Rightarrow b - c = anx - (an - 0,5a + 1) \cdot x = 3,5x$$

$$\Rightarrow 0,5a - 1 = 3,5 \Rightarrow a = 9 \Rightarrow \text{X có 8 liên kết peptit.}$$

$\Rightarrow$  Chọn đáp án B.

### Câu 23.

Sai. Oxit của kim loại kiềm không bị khử bởi CO.

(1) Sai. Mg không điều chế được bằng phương pháp điện phân dung dịch.

(2) Sai. K không khử được ion  $Ag^+$  trong dung dịch thành Ag.

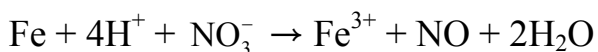


3 muối thu được là  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_2$  và  $\text{FeCl}_3$  dư.

=> Chọn đáp án B.

#### Câu 24.

Dung dịch X là  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{HCl}$ .



=> Chọn đáp án A

#### Câu 25.

A đúng. Nguyên tắc điều chế gang là khử bột C trong thép.

B đúng. (Dethithpt.com)

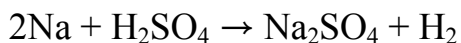
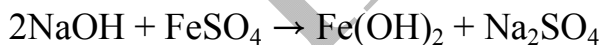
C đúng.

D sai. Sắt (III) hydroxit là chất rắn, màu nâu đỏ, không tan trong nước.

=> Chọn đáp án D.

#### Câu 26.

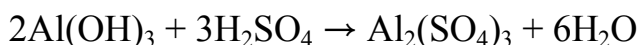
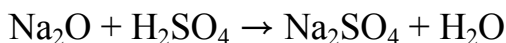
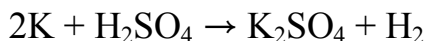
Kim loại phản ứng được với dung dịch  $\text{FeSO}_4$  và dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội là Na.



=> Chọn đáp án A.

#### Câu 27.

Các chất tác dụng được với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng là: K,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .



=> Chọn đáp án D.

### Câu 28.

Os có khối lượng riêng là  $22,7 \text{ g/cm}^3$ , nặng nhất trong tất cả các nguyên tố.

=> Chọn đáp án A.

### Câu 29.

X có 4 nguyên tử O và 5 nguyên tử C.

=> CTCT của X là  $\text{CH}_3\text{OOC-COOC}_2\text{H}_5$ .

$$n_X = \frac{1}{2} n_{\text{NaOH}} = \frac{9,6}{2.40} = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow m = 132.0,12 = 15,84 \text{ gam}$$

=> Chọn đáp án D.

### Câu 30.

Sai. Anilin tan ít trong dung dịch NaOH.

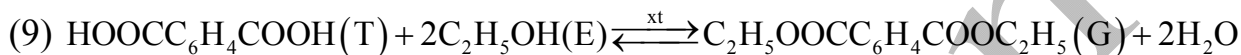
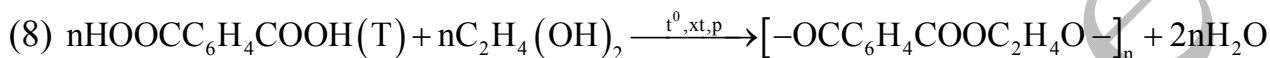
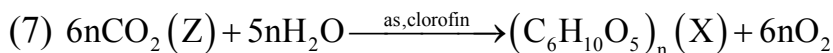
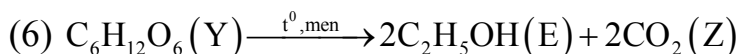
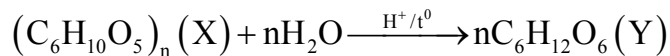
(1) Đúng. Tính bazơ của anilin yếu, không đủ là đổi màu quỳ tím.

(2) Đúng. (Dethithpt.com)

(3) Đúng. Anilin có nhóm  $-\text{NH}_2$  hoạt hóa nhân thơm nên dễ tham gia phản ứng thế brom vào nhân thơm hơn benzen.

=> Chọn đáp án A.

**Câu 31.**



Khối lượng phân tử của G = 222.

=> Chọn đáp án A.

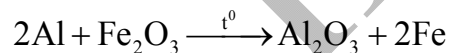
**Câu 32.**

$$\text{Có } \begin{cases} n_{Fe} = n_{H_2} = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ mol} \\ n_{Cu} = n_{SO_2} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol} \end{cases}$$

=>  $m = 56 \cdot 0,2 + 64 \cdot 0,4 = 36,8$  gam gần nhất với giá trị 36,82

=> Chọn đáp án D.

**Câu 33.**



• Phần 1 + NaOH → 0,75 mol H<sub>2</sub>

=> Al dư, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> phản ứng hết.

$$n_{Al} = \frac{2}{3} n_{H_2} = 0,5 \text{ mol}$$

- Đặt số mol Fe, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> trong phần 1 lần lượt là 2x, x.

Giả sử phần 2 có khối lượng gấp k lần phần 1.

$$\Rightarrow (27.0,5 + 56.2x + 102x).(k - 1) = 134 \quad (1)$$

- Phần 2:  $n_{H_2} = n_{Fe} + \frac{3}{2}n_{Al} \Rightarrow k.2x + \frac{3}{2}.k.0,5 = \frac{84}{22,4} = 3,75 \text{ mol} \quad (2)$

- Từ (1) và (2) suy ra: 
$$\begin{cases} x = \frac{60}{107}, k = 2 \\ x = 0,25, k = 3 \end{cases} \Rightarrow m_{Fe} = 56.2x.(k + 1) = \begin{cases} 188,4g \\ 112g \end{cases}$$

Kết hợp đáp án suy ra  $m_{Fe} = 112g$ .

$\Rightarrow$  Chọn đáp án B.

#### Câu 34.

Có  $b - c = 5a \Rightarrow$  Chứng tỏ độ bội liên kết của X là 6.

$\Rightarrow$  X là este của phenol, không no, có một nối đôi.

- $b < 10a \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{b}{a} < 10 \\ 10a - c > 5a \Rightarrow c < 5a \Rightarrow y = \frac{2c}{a} < 10 \end{cases}$

- X không tham gia phản ứng tráng bạc  $\Rightarrow$  X không là este của axit fomic.

$\Rightarrow$  Công thức của X là  $CH_2 = CHCOOC_6H_5 (C_9H_8O_2) \Rightarrow$  C sai

- 2 muối tạo thành là  $CH_2 = CHCOONa, C_6H_5ONa$

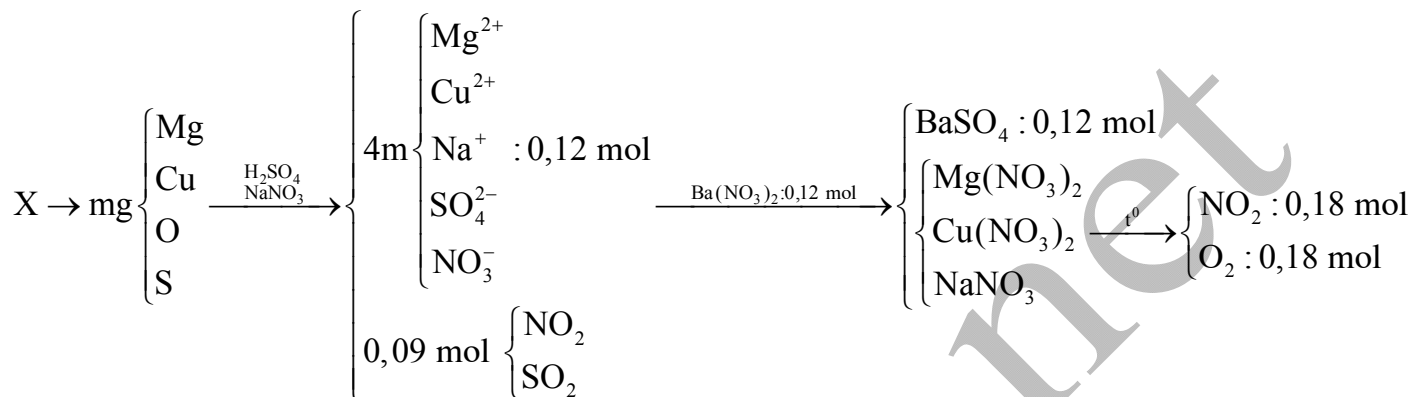
$$\frac{m_{C_6H_5ONa}}{m_{C_2H_3COONa}} = \frac{116}{94} = 1,234 \Rightarrow \text{A đúng.}$$

- X có làm mất màu nước brom  $\Rightarrow$  B sai.

• X không có đồng phân hình học  $\Rightarrow$  D sai.

$\Rightarrow$  Chọn đáp án A.

### Câu 35.



$$\text{Số mol O}_2 \text{ do NaNO}_3 \text{ nhiệt phân tạo thành} = n_{\text{O}_2} - \frac{1}{4}n_{\text{NO}_2} = 0,18 - \frac{0,18}{4} = 0,135 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{NaNO}_2} = n_{\text{NaNO}_3} = 2 \cdot 0,135 = 0,27 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTNT N}} n_{\text{NO}_3^-(\text{M})} = 0,27 + 0,18 = 0,45 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT N}} n_{\text{NO}_3^-(\text{Y})} = n_{\text{NO}_3^-(\text{M})} - 2n_{\text{Ba}(\text{NO}_3)_2} = 0,45 - 0,12 \cdot 2 = 0,21 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT N}} n_{\text{NO}_2} = n_{\text{NaNO}_3} - n_{\text{NO}_3^-(\text{Y})} = 0,27 - 0,21 = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{SO}_2} = 0,09 - 0,06 = 0,03 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 24n_{\text{Mg}} + 64n_{\text{Cu}} + 32 \cdot 0,03 = 0,7m \\ 24n_{\text{Mg}} + 64n_{\text{Cu}} + 23 \cdot 0,27 + 62 \cdot 0,21 + 96 \cdot 0,12 = 4m \end{cases} \Rightarrow m = 9,03$$

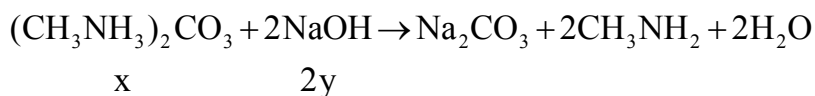
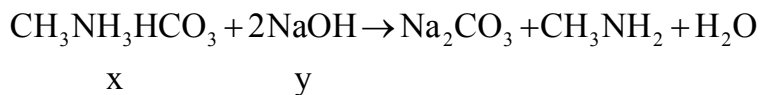
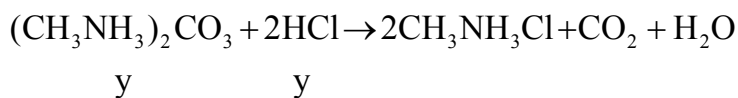
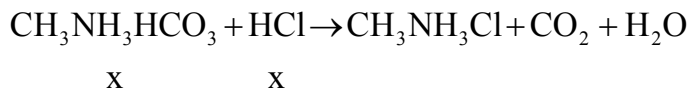
Gần nhất với giá trị 8,9. (Dethithpt.com)

$\Rightarrow$  Chọn đáp án D.

### Câu 36.

X là  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{HCO}_3$  và Y là  $(\text{CH}_3\text{NH}_3)_2\text{CO}_3$

Phương trình



$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,2 \\ x + 2y = 0,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,1 \end{cases} \Rightarrow m = 93.0,1 + 124.0,1 = 21,7 \text{ gam}$$

$\Rightarrow$  Chọn đáp án C.

### Câu 37.

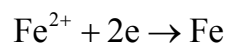
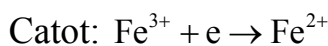
$$\text{T} \Leftrightarrow \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_3\text{ON} : a \\ \text{H}_2\text{O} : b \\ \text{CH}_2 : c \\ (\text{CH}_3\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5 : d \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{\text{NaOH}} = a + 3d = 0,44 \\ \text{BTKL} \rightarrow 18b + 92d = 8,44 \\ n_{\text{O(T)}} = a + b + 6d = 0,74 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,06 \\ d = 0,08 \end{cases}$$

BTKL suy ra  $c = 0,14 = n_{\text{Ala}} \rightarrow n_{\text{Gly}} = 0,06 = n_{\text{peptit}} \rightarrow$  mỗi peptit chứa đúng 1 mắt xích Gly

$$\bar{N}_{\text{peptit}} = \frac{0,2}{0,06} = \frac{10}{3} \rightarrow \begin{cases} \text{X: Gly-Ala}_2 : 0,04 \\ \text{Y: Gly-Ala}_3 : 0,02 \end{cases} \rightarrow \%m_{\text{Y(T)}} = \frac{0,02.288}{31,88} = 18,07\%$$

$\Rightarrow$  Chọn đáp án D.

### Câu 38.





•  $n_{\text{khí anot}} = \frac{17,92}{22,4} = 0,8 \text{ mol} > n_{\text{Cl}_2} = 0,6 \text{ mol}$

⇒ Chứng tỏ ở anot đã xảy ra điện phân  $\text{H}_2\text{O}$ .

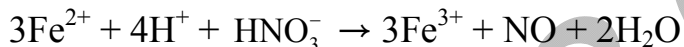
$$n_{\text{O}_2} = 0,8 - 0,6 = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{e điện phân}} = 2 \cdot 0,6 + 4 \cdot 0,2 = 2 \text{ mol}$$

•  $0,4 + 2 \cdot 0,6 < 2 < 0,4 + 2 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,4$

⇒ Chứng tỏ  $\text{Fe}^{2+}$  chưa bị điện phân hết:

$$n_{\text{Fe}^{2+} \text{ điện phân}} = \frac{2 - 0,4 - 2 \cdot 0,6}{2} = 0,2 \text{ mol}$$

• Phản ứng sau điện phân: (Dethithpt.com)



$$0,2 \rightarrow \frac{0,8}{3} \quad \frac{0,2}{3} \quad 0,2 \quad \frac{0,2}{3} \quad \text{mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{dư X}} - m_{\text{dư Y}} = m_{\text{Cl}_2} + m_{\text{O}_2} + m_{\text{Cu}} + m_{\text{Fe}} + m_{\text{NO}}$$

$$= 71 \cdot 0,6 + 32 \cdot 0,2 + 64 \cdot 0,6 + 56 \cdot 0,2 + 30 \cdot \frac{0,2}{3} = 100,6 \text{ g}$$

Gần nhất với giá trị 102.

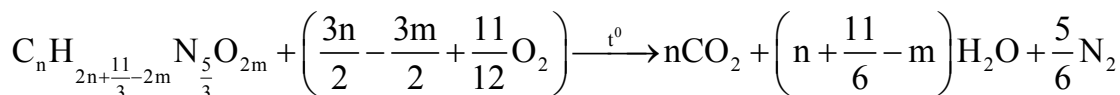
⇒ Chọn đáp án B.

### Câu 39.

Cách 1:

Đặt CTTQ của X là  $\text{C}_n\text{H}_{2n+\frac{11}{3}-2m}\text{N}_{\frac{5}{3}}\text{O}_{2m}$



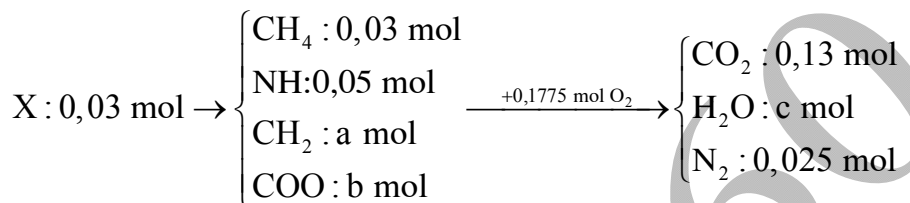


$$\Rightarrow \begin{cases} n_{O_2} = \left( \frac{3n}{2} - \frac{3m}{2} + \frac{11}{12} \right) \cdot 0,03 = 0,1775 \text{ mol} \\ n_{CO_2} = 0,03n = 0,13 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = \frac{13}{3} \\ m = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \bar{M}_X = \frac{353}{3} \Rightarrow m_{\text{muối tạo bởi X}} = 0,03 \cdot \left( \frac{353}{3} + 40 - 18 \right) = 4,19 \text{ g}$$

$$\Rightarrow m = 4,19 + 58,5 \cdot 0,05 = 7,115 \text{ gam}$$

### Cách 2:



$$\Rightarrow \begin{cases} \xrightarrow{\text{BTNT O}} 2b + 2 \cdot 0,1775 + 2 \cdot 0,13 + c \\ \xrightarrow{\text{BTNT H}} 4 \cdot 0,03 + 0,05 + 2a = 2c \\ \xrightarrow{\text{BTNT C}} 0,03 + a + b = 0,13 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,07 \\ b = 0,03 \\ c = 0,155 \end{cases}$$

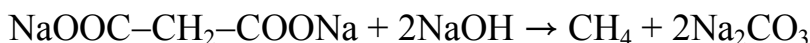
$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m_Y = m_X + 22b + 58,5n_{HCl} = 7,115 \text{ g}$$

$\Rightarrow$  Chọn đáp án C.

### Câu 40.

Nung Y với CaO được hidrocarbon đơn giản nhất nên axit B và axit tạo este D phải là HOOC-CH<sub>2</sub>-COOH. (Dethithpt.com)

- Trường hợp 1: Phản ứng nung với CaO của Y lượng NaOH thiếu



$$0,03 \leftarrow 0,015 \text{ mol}$$

$\Rightarrow$  Số mol NaOH phản ứng với X =  $0,13 - 0,03 = 0,1 \text{ mol}$

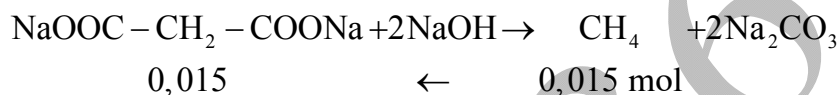
$$X \Leftrightarrow \begin{cases} C_nH_{2n+2}O : 9x \text{ mol} \\ HOOC-CH_2-COOH : 5x \text{ mol} \Rightarrow 10x = 0,1 \Rightarrow x = 0,01 \text{ mol} \\ H_2O : -6x \text{ mol} \end{cases}$$

$$X + 0,28 \text{ mol } O_2 \rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,09\bar{n} + 0,15 \\ n_{H_2O} = 0,09 \cdot (1 + \bar{n}) + 0,04 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT O}} 0,09 + 4 \cdot 5 \cdot 0,01 - 6 \cdot 0,01 + 2 \cdot 0,28 = 2 \cdot (0,09\bar{n} + 0,15) + 0,09 \cdot (1 + \bar{n}) + 0,04$$

$$\bar{n} = 1,333 \Rightarrow 2 \text{ ancol là } CH_3OH \text{ và } C_2H_5OH.$$

• Trường hợp 2: NaOH phản ứng nung với CaO dư



$$X \Leftrightarrow \begin{cases} C_nH_{2n+2}O : 0,027 \text{ mol} \\ HOOC-CH_2-COOH : 0,015 \text{ mol} \\ H_2O : -0,018 \text{ mol} \end{cases}$$

$$X + 0,28 \text{ mol } O_2 \rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,027\bar{n} + 0,045 \\ n_{H_2O} = 0,027 \cdot (1 + \bar{n}) + 0,012 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT O}} 0,027 + 4 \cdot 0,015 - 0,018 + 2 \cdot 0,28 = 2 \cdot (0,027\bar{n} + 0,045) + 0,027 \cdot (1 + \bar{n}) + 0,012$$

$$\Rightarrow \bar{n} = 6,17 \Rightarrow 2 \text{ ancol là } C_6H_{13}OH \text{ và } C_7H_{15}OH.$$

$\Rightarrow$  Chọn đáp án C.