

## ĐỀ SỐ 29012

**Câu 1.** Trong thí nghiệm nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hóa?

- A. Cho lá đồng nguyên chất vào dung dịch gồm  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{HNO}_3$ .
- B. Để thanh thép đã sơn kín trong không khí khô.
- C. Nhúng thanh kẽm nguyên chất vào dung dịch  $\text{HCl}$ .
- D. Cho lá sắt nguyên chất vào dung dịch gồm  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

**Câu 2.** Cho 3 chất hữu cơ bền, mạch hở X, Y, Z có cùng CTPT  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ . Biết:

- X tác dụng được với  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  giải phóng khí  $\text{CO}_2$ .
- Y vừa tác dụng với Na vừa có phản ứng tráng bạc.
- Z tác dụng được với  $\text{NaOH}$  nhưng không tác dụng với Na.

Phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Y là hợp chất hữu cơ đơn chức.
- B. Z có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
- C. Z tan nhiều trong nước.
- D. Z có nhiệt độ sôi cao hơn X.

**Câu 3.** Thực hiện thí nghiệm sau: Lấy hai thanh kim loại Mg-Cu nối với nhau bằng một dây dẫn nhỏ qua một điện kế rồi nhúng một phần của mỗi thanh vào dung dịch  $\text{HCl}$ . Cho các phát biểu liên quan tới thí nghiệm:

- (a). Kim điện kế lệch đi.
- (b). Cực anot bị tan dần.
- (c). Xuất hiện khí  $\text{H}_2$  ở catot.
- (d). Xuất hiện khí  $\text{H}_2$  ở anot.
- (e) Xuất hiện dòng điện chạy từ thanh Cu sang thanh Mg.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 4.** Cho các phát biểu sau đây:

- (1) Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, khối lượng riêng của các kim loại kiềm giảm dần.

(2) Hợp kim Na-Al siêu nhẹ, dùng trong kỹ thuật chân không.

(3) Trong quá trình điện phân  $Al_2O_3$  nóng chảy, cực dương được bố trí là một tấm than chì nguyên chất được bố trí ở đáy thùng.

(4) Dựa vào thành phần hóa học và tính chất cơ học, người ta chia thép thành 2 loại là thép mềm và thép cứng. Thép mềm là thép có chứa không quá 1% C.

(5) Trong quả gấc có chứa nhiều vitamin A.

Số phát biểu sai là:

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

**Câu 5.** Thạch cao sống là tên gọi của chất nào sau đây?

A.  $2CaSO_4 \cdot H_2O$

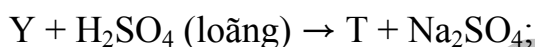
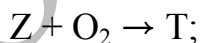
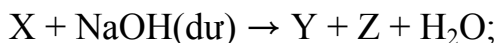
B.  $CaSO_4 \cdot H_2O$

C.  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$

D.  $CaSO_4$

**Câu 6.** Hợp chất hữu cơ X mạch hở chỉ chứa 1 loại nhóm chức và có công thức phân tử  $C_9H_{16}O_4$ .

Từ X thực hiện các phản ứng hóa học sau:



Phát biểu nào không đúng?

A. Z và T có cùng số nguyên tử cacbon và hidro.

B. T là hợp chất hữu cơ đa chức.

C. Z là andehit; T là axit cacboxylic.

D. Phân tử X chứa 2 nhóm chức este.

**Câu 7.** Số oxi hóa của crom trong hợp chất  $Cr_2O_3$  là

A. +4.

B. +2.

C. +3.

D. +6.

**Câu 8.** Cho m gam kim loại gồm Mg và Al vào 500 ml dung dịch chứa  $Cu(NO_3)_2$  0,5M và  $AgNO_3$  1M, sau phản ứng hoàn toàn thu được  $(m + 57,8)$  gam 2 kim loại. Cho lượng kim loại vừa thu được tác dụng với  $HNO_3$  dư thu được 6,72 lít NO (đktc). Giá trị của m gần nhất với:

A. 9.

B. 11.

C. 8.

D. 15.

**Câu 9.** Ở điều kiện thường, X là chất rắn, màu trắng, dạng vô định hình. Thủy phân hoàn toàn X trong môi trường axit chỉ thu được glucozơ. Tên gọi của X là

- A. saccarozơ.                      B. tinh bột.                      C. fructozơ.                      D. xenlulozơ.

**Câu 10.** Cho hỗn hợp X gồm 0,1 mol Na và 0,2 mol Al vào nước dư, sau phản ứng hoàn toàn thấy thoát ra V lít khí  $H_2$  (đktc). Giá trị của V là (Dethithpt.com)

- A. 2,24.                      B. 4,48.                      C. 6,72.                      D. 7,84.

**Câu 11.** Hỗn hợp X gồm  $H_2NCH_2COOH$  (9,0 gam) và  $CH_3COOC_2H_5$  (4,4 gam). Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 15,74.                      B. 16,94.                      C. 11,64.                      D. 19,24.

**Câu 12.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.  
(b) Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím.  
(c) Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng.  
(d) Peptit Gly-Ala có phản ứng màu biure với  $Cu(OH)_2$ .  
(e) Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các  $\alpha$ -aminoaxit.  
(f) Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 13.** Cho a mol Al tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng dư, thu được x mol  $H_2$ . Cho a mol Fe tác dụng với dung dịch  $H_2SO_4$  loãng dư, thu được y mol  $H_2$ . Quan hệ giữa x và y là

- A.  $y = 1,5x$ .                      B.  $y = 3x$ .                      C.  $x = 1,5y$ .                      D.  $x = 3y$ .

**Câu 14.** Cho 3,54 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 5,73 gam muối. Công thức phân tử của X là

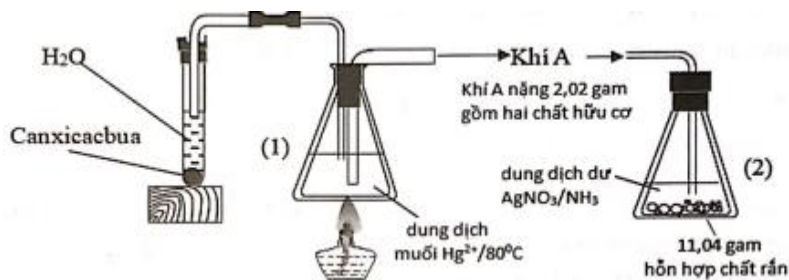
A.  $\text{CH}_5\text{N}$ .

B.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ .

C.  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ .

D.  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ .

Câu 15. Bố trí một sơ đồ thí nghiệm như hình vẽ:



Biết rằng ở bình (2) có các điều kiện phản ứng đầy đủ và phản ứng xảy ra hoàn toàn. Sản phẩm và khí dư đều thoát hết khỏi bình (1). Hiệu suất của phản ứng hợp nước trong bình (1) là

A. 80%.

B. 90%.

C. 75%.

D. 25%.

Câu 16. Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  vào dung dịch  $\text{HBr}$ .

(b) Cho  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào dung dịch  $\text{NaOH}$  loãng, dư.

(c) Cho  $\text{Cu}$  vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng, dư.

(d) Cho dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch  $\text{NaHCO}_3$ .

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kết tủa là:

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 17. Tính độ dinh dưỡng của phân lân supephotphat kép (trong đó chứa 2% tạp chất trơ không chứa photpho)

A. 60,68%.

B. 55,96%.

C. 59,47% .

D. 61,92%.

Câu 18. Cho các nhận định sau:

(1)  $\text{CH}_3\text{-NH}_2$  là amin bậc một.

(2) Dung dịch axit glutamic làm phenolphtalein chuyển sang màu hồng.

(3) Dung dịch anilin làm quỳ tím hóa xanh.

- (4) Tetrapeptit mạch hở (Ala-Gly-Val-Ala) có 3 liên kết peptit.
- (5) Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitơ trong alanin xấp xỉ 15,73%.
- (6) Amin bậc ba có công thức  $C_4H_9N$  có tên là N, N-đimetylamin.
- (7) Benzylamin có tính bazơ rất yếu, dung dịch của nó không làm hồng phenolphthalein.
- (8) Ứng với công thức  $C_7H_9N$ , có tất cả 4 amin chứa vòng benzen. Số nhận định đúng là:
- A. 5.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 19.** Tiến hành các thí nghiệm:

- (1) Cho Fe vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, nguội.
- (2) Cho  $NaNO_3$  vào dung dịch  $NH_4Cl$  đến bão hòa, đun nóng.
- (3) Cho FeS vào dung dịch HCl/t°.
- (4) Cho dung dịch  $AlCl_3$  vào dung dịch  $Na_2CO_3$ .
- (5) Cho  $KMnO_4$  vào dung dịch HCl đặc.
- (6) Dung dịch  $NH_4NO_3$  vào dung dịch NaOH.
- (7) Cho Zn vào dung dịch  $NaHSO_4$ .

Số thí nghiệm có thể tạo ra chất khí là:

- A. 3                      B. 7                      C. 5                      D. 6

**Câu 20.** Cho hỗn hợp rắn gồm  $Na_2O$ , BaO,  $NaHCO_3$ ,  $Al_2O_3$  và  $NH_4Cl$  có cùng số mol vào nước dư. Kết thúc các phản ứng thu được dung dịch X. Dung dịch X chứa các chất tan là

- A.  $Na_2CO_3$ , NaCl và  $NaAlO_2$ .                      B.  $BaCl_2$ ,  $NaAlO_2$ , NaOH.
- C. NaCl và  $NaAlO_2$ .                      D.  $AlCl_3$ , NaCl, BaCl.

**Câu 21.** Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít  $CO_2$  (đktc) vào 100 ml dung dịch gồm  $K_2CO_3$  0,2M và KOH x mol/lít, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch  $BaCl_2$  (dư), thu được 11,82 gam kết tủa. Giá trị của X là:

A. 1,6.

B. 1,2.

C. 1,0.

D. 1,4.

**Câu 22.** Khử hoàn toàn 8,0 gam bột  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  thành Fe ở nhiệt độ cao thì thể tích khí CO tối thiểu (đktc) cần là:

A. 1,12 lít.

B. 3,36 lít.

C. 6,72 lít.

D. 2,24 lít.

**Câu 23.** Có 3 kim loại X, Y, Z thỏa mãn các tính chất sau:

- X tác dụng với dung dịch HCl, không tác dụng với dung dịch NaOH và dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nguội.

- Y tác dụng được với dung dịch HCl và dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc nguội, không tác dụng với dung dịch NaOH.

- Z tác dụng được với dung dịch HCl và dung dịch NaOH, không tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc nguội. X, Y, Z lần lượt có thể là: (Dethithpt.com)

A. Fe, Mg, Zn.

B. Zn, Mg, Al.

C. Fe, Al, Mg.

D. Fe, Mg, Al.

**Câu 24.** Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Thép là hợp kim của sắt với hàm lượng nguyên tố cacbon cao hơn trong gang.

B. Kim loại có tính khử, trong các phản ứng kim loại bị khử thành ion dương.

C. Nhúng lá Zn vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  sau một thời gian khối lượng lá Zn tăng.

D. Điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  (điện cực trơ) thu được dung dịch có môi trường axit.

**Câu 25.** Cho hỗn hợp M gồm 2 chất hữu cơ mạch hở X, Y (chỉ chứa C, H, O và  $M_X < M_Y$ ) tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 0,2 mol một ancol đơn chức và 2 muối của hai axit hữu cơ đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Mặt khác đốt cháy 20,56 gam M cần 1,26 mol O, thu được CO, và 0,84 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Phần trăm số mol của X trong M là:

A. 20%.

B. 80%.

C. 40%.

D. 75%.

**Câu 26.** Hỗn hợp G gồm hai anđehit X và Y, trong đó  $M_X < M_Y < 1,6M_X$ . Đốt cháy hỗn hợp G thu được  $CO_2$  và  $H_2O$  có số mol bằng nhau. Cho 0,10 mol hỗn hợp G vào dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  thu được 0,25 mol Ag. Tổng số các nguyên tử trong một phân tử Y là

- A. 6                                      B. 9.                                      C. 10.                                      D. 7.

**Câu 27.** Năm dung dịch  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$  cho tác dụng với  $Cu(OH)_2/NaOH$  trong điều kiện thích hợp thì thấy:  $A_1$  tạo màu tím,  $A_2$  tạo màu xanh lam,  $A_3$  tạo kết tủa khi đun nóng,  $A_4$  tạo dung dịch màu xanh lam và khi đun nóng thì tạo kết tủa đỏ gạch,  $A_5$  không có hiện tượng gì.  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$  lần lượt là:

- A. Protein, saccarozơ, anđehit fomic, fructozơ, chất béo.  
 B. Protein, chất béo, saccarozơ, glucozơ, anđehit fomic.  
 C. Chất béo, saccarozơ, anđehit fomic, fructozơ, protein.  
 D. Protein, saccarozơ, chất béo, fructozơ, anđehit fomic.

**Câu 28.** 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 chuyển màu hồng |
| Y       | Dung dịch iot                            | Hợp chất màu xanh tím   |
| Z       | Dung dịch $AgNO_3$ trong $NH_3$ đun nóng | Kết tủa Ag trắng        |
| T       | Nước brom                                | Kết tủa trắng           |

X, Y, Z, T lần lượt là

- A. anilin, tinh bột, axit glutamic, glucozơ.                      B. axit glutamic, tinh bột, anilin, glucozơ.  
 C. anilin, axit glutamic, tinh bột, glucozơ.                      D. axit glutamic, tinh bột, glucozơ, anilin.

**Câu 29.** Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm X mol  $\text{CuSO}_4$  và y mol  $\text{NaCl}$  (có màng ngăn, điện cực trơ) đến khi  $\text{H}_2\text{O}$  bắt đầu điện phân ở cả hai điện cực thì dừng điện phân. Số mol khí thoát ra ở anốt bằng 4 lần số mol khí thoát ra từ catot (trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Tỉ lệ x : y là

- A. 2 : 5 .                      B. 4 : 3.                      C. 8 : 3.                      D. 3 : 8.

**Câu 30.** Hỗn hợp M gồm một este no, đơn chức, mạch hở và hai amin no, đơn chức, mạch hở X và Y là đồng đẳng kế tiếp ( $M_X < M_Y$ ). Đốt cháy hoàn toàn M, thu được  $\text{N}_2$ ; 3,42 gam  $\text{H}_2\text{O}$  và 2,24 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). X là:

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}$ .                      B.  $\text{CH}_5\text{N}$ .                      C.  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ .                      D.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ .

**Câu 31.** Cho 200ml dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,1 M và  $\text{NaOH}$  0,1M phản ứng với X ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M thu được  $(200 + x)$  ml dung dịch có  $\text{pH} = 1$ . Sau phản ứng khối lượng kết tủa tối đa thu được là:

- A. 9,32 gam.                      B. 2,33 gam.                      C. 12,94 gam.                      D. 4,66 gam.

**Câu 32.** Cho hỗn hợp M gồm hai axit cacboxylic X, Y (cùng dãy đồng đẳng, có số mol bằng nhau  $M_X < M_Y$ ) và một amino axit Z (phân tử có một nhóm  $-\text{NH}_2$ ). Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol M thu được khí  $\text{N}_2$ ; 14,56 lít  $\text{CO}$ ; ở đktc và 12,6 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Cho 0,3 mol M phản ứng vừa đủ với X mol  $\text{HCl}$ . Nhận xét không đúng là:

- A. Giá trị của X là 0,075.  
B. X có phản ứng tráng bạc  
C. Phần trăm khối lượng của Y trong M là 40%.  
D. Phần trăm khối lượng của Z trong M là 32,05%.

**Câu 33.** Hòa tan hết 17,6 gam hỗn hợp X gồm  $\text{Mg}$ ,  $\text{MgCO}_3$  và  $\text{FeCO}_3$  trong hỗn hợp dung dịch chứa 1,12 mol  $\text{NaHSO}_4$  và 0,16 mol  $\text{HNO}_3$ . Sau khi kết thúc phản ứng, thấy thoát ra hỗn hợp khí Y gồm  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  và 0,08 mol  $\text{H}_2$ ; đồng thời thu được dung dịch Z chỉ chứa các muối sunfat trung hòa. Tỉ khối của Y so với  $\text{He}$  bằng 6,8. Cho dung dịch  $\text{NaOH}$  đến dư vào dung dịch Z, lấy kết tủa



nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi thu được 22,8 gam rắn khan. Phần trăm khối lượng của Mg đơn chất trong hỗn hợp X gần nhất với:

- A. 65,35%.                      B. 62,75%.                      C. 66,83%.                      D. 64,12%.

**Câu 34.** Hòa tan hết m gam Ba vào nước dư thu được dung dịch A. Nếu cho V lít (đktc) khí CO<sub>2</sub> hấp thụ hết vào dung dịch A thì thu được 35,46 gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 2V lít (đktc) khí CO, hấp thụ hết vào dung dịch A thì cũng thu được 35,46 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 36,99.                      B. 27,40.                      C. 24,66.                      D. 46,17.

**Câu 35.** Nung hỗn hợp rắn X gồm Al (0,16 mol); Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (0,06 mol) và CuO (0,10 mol) trong khí trơ. Sau một thời gian thu được hỗn hợp rắn Y. Cho toàn bộ Y vào 90 ml dung dịch HCl 10M đun nóng. Kết thúc phản ứng, thấy thoát ra 3,36 lít khí H<sub>2</sub> (đktc); đồng thời thu được dung dịch Z và 3,84 gam Cu không tan. Dung dịch Z tác dụng tối đa với dung dịch chứa a mol NaOH. Giá trị của a là:

- A. 1,00 mol.                      B. 1,24 mol.                      C. 1,36 mol.                      D. 1,12 mol..

Câu 36. Tiến hành thí nghiệm với các chất X, Y, Z, T. Kết quả được ghi ở bảng sau:

| Mẫu | Thí nghiệm  | Hiện tượng                 |
|-----|---|----------------------------|
| X   | Tác dụng với Cu(OH) <sub>2</sub> trong môi trường kiềm  | Có màu xanh lam            |
|     | Đun nóng với dung dịch H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> loãng. Trung hòa sản phẩm, thêm tiếp dung dịch AgNO <sub>3</sub> trong NH <sub>3</sub> , đun nóng | Tạo kết tủa Ag             |
| Y   | Đun nóng với dung dịch NaOH (loãng, dư), để nguội. Thêm tiếp vài giọt dung dịch CuSO <sub>4</sub>   | Tạo dung dịch màu xanh lam |
| Z   | Tác dụng với quỳ tím  | Quỳ tím chuyển màu xanh    |
| T   | Tác dụng với nước Brom  | Có kết tủa trắng           |

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. saccarozơ, etyl axetat, glyxin, anilin.
- B. xenlulozơ, vinyl axetat, natri axetat, glucozơ.
- C. hồ tinh bột, triolein, metylamin, phenol.
- D. saccarozơ, triolein, lysin, anilin. (Dethithpt.com)

**Câu 37.** Chia 26,4 gam este X làm hai phần bằng nhau:

Phần 1. Đem đốt cháy hoàn toàn thu được 13,44 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 10,8 gam nước

Phần 2. Cho tác dụng hết với 50 gam dung dịch NaOH 20%, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 16,3 gam chất rắn. Công thức cấu tạo thu gọn của X là:

- A.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOCH}_3$
- B.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$
- C.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$
- D.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

**Câu 38.** Hỗn hợp E gồm chất X ( $\text{C}_5\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_4$ , là muối của axit hữu cơ đa chức) và chất Y ( $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_3$ , là muối của một axit vô cơ). Cho một lượng E tác dụng hết với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,4 mol hỗn hợp hai khí có số mol bằng nhau và dung dịch Z. Cô cạn cẩn thận dung dịch Z thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 38,8.
- B. 50,8.
- C. 42,8.
- D. 34,4.

**Câu 39.** Cho hỗn hợp X gồm 0,24 mol FeO; 0,20 mol Mg và 0,10 mol  $\text{Al}_2\text{O}_3$  tan hoàn toàn trong dung dịch chứa đồng thời 0,30 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng) và 1,10 mol HCl, thu được dung dịch Y và khí  $\text{H}_2$ . Nhỏ từ từ dung dịch hỗn hợp  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,2M và NaOH 1,2M vào Y đến khi thu được khối lượng kết tủa lớn nhất, lọc kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m gần nhất với:

- A. 105,04.
- B. 97,08.
- C. 86,90.
- D. 77,44.

**Câu 40.** X, Y ( $M_X < M_Y$ ) là hai peptit mạch hở, được bởi hai  $\alpha$ -aminoaxit trong số ba  $\alpha$ -aminoaxit: glyxin, alanin, valin; X, Y có cùng số nguyên tử C. Thủy phân hết 29,46g hỗn hợp H gồm X (a mol), Y (a mol) trong dung dịch NaOH, sau phản ứng thu được hỗn hợp muối A. Đốt cháy hết A trong oxi (vừa đủ), sau đó lấy toàn bộ sản phẩm cháy cho vào bình đựng dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư, thì khối lượng dung dịch giảm 132,78g, đồng thời thoát ra 0,21 mol khí. Số trường hợp Y thỏa mãn là

A. 2

B. 1

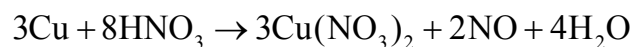
C. 4

D. 3

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

### Câu 1.

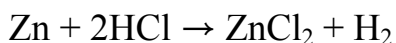
Cho lá đồng nguyên chất vào dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{HNO}_3$  xảy ra phản ứng:



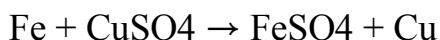
Cu bị ăn mòn hóa học.

A. Để thanh thép đã sơn kín trong không khí khô thì không xảy ra hiện tượng ăn mòn.

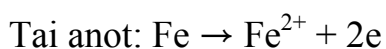
B. Nhúng thanh kẽm nguyên chất vào dung dịch HCl xảy ra ăn mòn hóa học:



C. Cho thanh sắt nguyên chất vào dung dịch gồm  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ban đầu xảy ra phản ứng:



Xuất hiện 2 điện cực: Fe đóng vai trò anot, Cu đóng vai trò catot.



Fe bị ăn mòn điện hóa.

=> Chọn đáp án D.

### Câu 2.



=> A sai. Y là hợp chất hữu cơ tạp chức.

B đúng.

C sai. Z khó tan trong nước.

D sai. Z có nhiệt độ sôi thấp hơn X.

=> Chọn đáp án B.

### Câu 3.

Cu đóng vai trò catot, Mg đóng vai trò anot:

Tại catot:  $2H^+ + 2e \rightarrow H_2$

Tại anot:  $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e$

Trong dây dẫn xuất hiện dòng điện => (a) đúng.

Anot tan dần => (b) đúng.

Khí  $H_2$  chỉ thoát ra tại catot => (c) đúng, (d) sai.

Dòng electron chạy từ anot sang catot => Dòng điện chạy từ thanh Mg sang Cu.

=> (e) sai.

=> Chọn đáp án C.

### Câu 4.

Sai. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, khối lượng riêng của các kim loại kiềm tăng dần.

(1) Sai. Hợp kim Al-Li là hợp kim của nhôm với lithi thông thường bao gồm cả đồng và zir-icôni. Khi lithi là một kim loại nguyên tố có tỷ trọng rất thấp, thì nếu bổ sung vào nhôm sẽ cho hợp kim có tỷ trọng thấp hơn nhôm nguyên tố. Nếu bổ sung vào hợp kim một lượng 1% lithi thì sẽ làm cho hợp kim Al-Li nhẹ đi 3% và tăng độ cứng lên 5%. Hợp kim Al-Li rất quan trọng và được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp vũ trụ, do lợi thế về trọng lượng riêng. Hiện tại hợp kim này đang được sử dụng cho ngành hàng không và các dự án máy bay lên thẳng. (Dethithpt.com)

(2) Sai. Trong quá trình điện phân  $Al_2O_3$  nóng chảy, cực dương được bố trí là nhiều tấm than chì có thể chuyển động theo phương thẳng đứng.

(3) Sai. Thép mềm là thép có chứa không quá 0,1% C.

(4) Sai. Trong quả gấc có chứa nhiều tiền tố của vitamin A.

=> Chọn đáp án D.

### Câu 5.

Thạch cao sống có công thức là  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .

=> Chọn đáp án C.

### Câu 6.

X:  $(\text{C}_2\text{H}_5\text{COO})_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$     Y:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$     Z:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

T:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ .

A đúng. Z và T đều có 3 nguyên tử C và 6 nguyên tử H.

B sai. T là hợp chất hữu cơ đơn chức.

C đúng.

D đúng.

=> Chọn đáp án B.

### Câu 7.

Số oxi hóa của Cr trong  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  là +3.

=> Chọn đáp án C.

### Câu 8.

Sau phản ứng thu được 2 kim loại là Ag và Cu => Mg và Al phản ứng hết.

• Đặt số mol  $\text{Cu}^{2+}$  phản ứng là x

=>  $m + 57,8 = 108 \cdot 0,5 + 64x$

•  $\xrightarrow{\text{BT e}} 3n_{\text{NO}} = 0,5 + 2x = 3 \cdot \frac{6,72}{22,4} \Rightarrow x = 0,2 \Rightarrow m = 9$

=> Chọn đáp án A.

**Câu 9.**

X là tinh bột.

Thủy phân xenlulozơ cũng chỉ thu được glucozơ nhưng xenlulozơ không phải dạng vô định hình.

⇒ Chọn đáp án B.

**Câu 10.**

$$\text{Có } n_{\text{H}_2} = \frac{1}{2}n_{\text{Na}} + \frac{3}{2}n_{\text{NaAlO}_2} = 2n_{\text{Na}} = 2 \cdot 0,1 = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow V = 4,48 \text{ l}$$

⇒ Chọn đáp án B.

**Câu 11.**

$$n_{\text{H}_2\text{CH}_2\text{COOH}} = \frac{9}{75} = 0,12 \text{ mol}, n_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5} = \frac{4,4}{88} = 0,05 \text{ mol}$$

⇒ NaOH dư.

$$\Rightarrow m = m_{\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}} + m_{\text{CH}_2\text{COONa}} + m_{\text{NaOH dư}}$$

$$= 97 \cdot 0,12 + 82 \cdot 0,05 + 40 \cdot (0,2 - 0,12 - 0,05) = 16,94 \text{ g}$$

⇒ Chọn đáp án B.

**Câu 12.**

Sai. Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 3 liên kết peptit.

(a) Đúng. (Dethithpt.com)

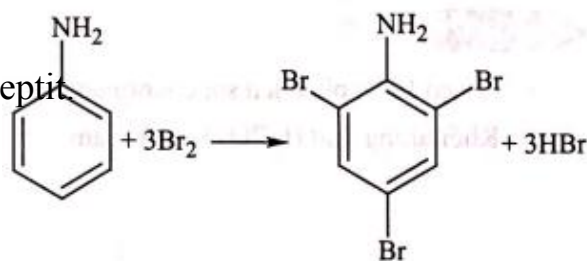
(b) Đúng. Phương trình phản ứng.

(c) Sai. Dipeptit không có phản ứng màu biure.

(d) Đúng.

(e) Sai. Các hợp chất peptit đều kém bền trong môi trường bazơ và môi trường axit.

⇒ Chọn đáp án C.



**Câu 13.**

$$\begin{cases} \xrightarrow{\text{BT e}} 3a = 2x \\ \xrightarrow{\text{BT e}} 2a = 2y \end{cases} \Rightarrow \frac{2}{3}x = y \Rightarrow x = 1,5y$$

⇒ Chọn đáp án C.

**Câu 14.**

$$\text{Có } n_x = \frac{5,73 - 3,54}{36,5} = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow M_x = \frac{3,54}{0,06} = 59$$

⇒ X là C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N.

⇒ Chọn đáp án D.

**Câu 15.**

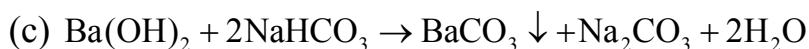
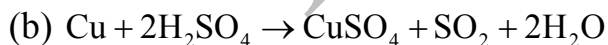
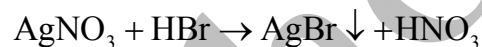
Khí A gồm CH<sub>3</sub>CHO (x mol) và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> (y mol)

$$\Rightarrow \begin{cases} 44x + 26y = 2,02 \\ m_{\text{Ag}} + m_{\text{Ag}_2\text{C}_2} = 108.2x + 240y = 11,04 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,04 \\ y = 0,01 \end{cases}$$

⇒ Hiệu suất hợp nước trong bình (1):  $\text{H}\% = \frac{0,04}{0,04 + 0,01} \cdot 100\% = 80\%$

⇒ Chọn đáp án A.

**Câu 16.**



⇒ Chọn đáp án B.

**Câu 17.**



Giả sử có 100 g phân lân supephotphat kép (thành phần chính là  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ )

=> Khối lượng  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 = 98$  gam

$$\Rightarrow n_{\text{P}_2\text{O}_5} = n_{\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2} = \frac{98}{234} \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \text{Độ dinh dưỡng của phân lân} = \frac{\frac{98}{234} \cdot 142}{100} \cdot 100\% = 59,47\%$$

=> Chọn đáp án C.

### Câu 18.

Đúng.

(1) Sai. Dung dịch axit glutamic không làm phenolphthalein chuyển sang màu hồng.

(2) Sai. Dung dịch anilin không làm quỳ tím hóa xanh.

(3) Đúng.

(4) Đúng.  $\%m_{\text{N}} = \frac{14}{89} \cdot 100\% = 15,73\%$

(5) Sai. Amin bậc ba có công thức  $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$  có tên là N,N-dimetyletanamin.

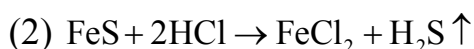
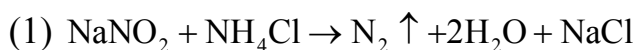
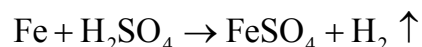
(6) Sai. Benzylamin có thể làm hồng phenolphthalein.

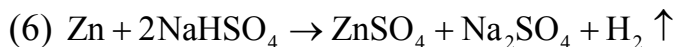
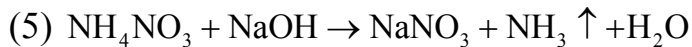
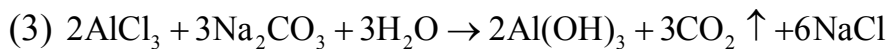
(7) Sai. Ứng với công thức  $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$ , có 5 amin chứa vòng benzen là:



=> Chọn đáp án C.

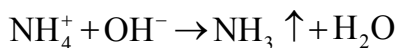
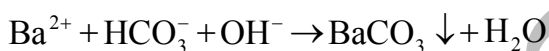
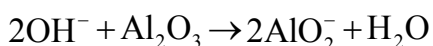
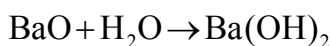
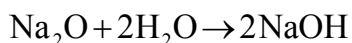
### Câu 19.





=> Chọn đáp án B.

### Câu 20.



=> Dung dịch X chứa:  $\text{NaAlO}_2$ ,  $\text{NaCl}$ .

=> Chọn đáp án C.

### Câu 21.

$$\text{Có } n_{\text{CO}_3^{2-}(\text{Y})} = n_{\text{BaCO}_3} = \frac{11,82}{197} = 0,06 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTNT C}} n_{\text{HCO}_3^-(\text{Y})} = \frac{2,24}{22,4} + 0,02 - 0,06 = 0,06 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BTĐT}} n_{\text{K}^+} = 2n_{\text{CO}_3^{2-}(\text{Y})} + n_{\text{HCO}_3^-(\text{Y})} = 2 \cdot 0,06 + 0,06 = 0,18 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow x = \frac{0,18 - 2 \cdot 0,02}{0,1} = 1,4$$

=> Chọn đáp án D.

**Câu 22.**

$$\text{Có } n_{\text{CO}} = 3n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 3 \cdot \frac{8}{160} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{CO}} = 22,4 \cdot 0,15 = 3,36 \text{ l}$$

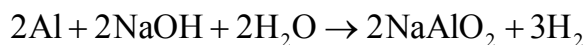
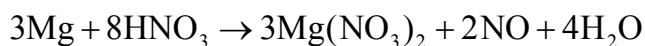
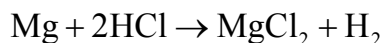
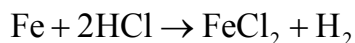
=> Chọn đáp án B.

**Câu 23.**

X: Fe

Y: Mg

Z: Al



=> Chọn đáp án D.

**Câu 24.**

A sai. Thép là hợp kim của sắt với hàm lượng nguyên tố cacbon thấp hơn trong gang.

B sai. Kim loại bị oxi hóa thành ion dương trong các phản ứng.

C sai. Nhúng lá Zn vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  sau một thời gian khối lượng lá Zn giảm.

D đúng. Phương trình điện phân:



=> Chọn đáp án D.

**Câu 25.**

Có  $n_{\text{ancol}} = n_{\text{NaOH}} \Rightarrow X, Y$  là este của cùng 1 ancol.

$$\bullet \xrightarrow{\text{BTKL}} m_{\text{CO}_2} = 20,56 + 32 \cdot 1,26 - 18 \cdot 0,84 = 45,76 \text{ g} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 1,04 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BINT O}} n_{\text{O(M)}} = 2.1,04 + 0,84 - 2.1,26 = 0,4 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{M}} = \frac{1}{2} n_{\text{O(M)}} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{M}}$$

$\Rightarrow$  M gồm các este đơn chức, không no, có một nối đôi.

$$\bullet M_{\text{M}} = \frac{20,56}{0,2} = 102,8 \Rightarrow \text{Công thức 2 este là } \text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2 \text{ (x mol) và } \text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2 \text{ (2 mol)}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,2 \\ 100x + 114y = 20,56 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,16 \\ y = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \%n_{\text{X}} = \frac{0,16}{0,2} \cdot 100\% = 80\%$$

$\Rightarrow$  Chọn đáp án B.

### Câu 26.

Đốt cháy hỗn hợp G thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có số mol bằng nhau  $\Rightarrow$  Chứng tỏ X và Y đều đơn chức, no.

$$\bullet 0,1 \text{ mol G} + \text{AgNO}_3 \text{ trong NH}_3 \rightarrow 0,25 \text{ mol Ag}$$

$$\text{Có } 2 < \frac{n_{\text{Ag}}}{n_{\text{G}}} < 4 \Rightarrow \text{Chứng tỏ G chứa HCHO hay X là HCHO.}$$

$$\bullet M_{\text{X}} < M_{\text{Y}} < 1,6M_{\text{X}} \Rightarrow 30 < M_{\text{Y}} < 48 \Rightarrow M_{\text{Y}} = 44(\text{CH}_3\text{CHO})$$

$\Rightarrow$  Tổng số nguyên tử trong 1 phân tử Y là 7.

$\Rightarrow$  Chọn đáp án D.

### Câu 27.

A<sub>1</sub>: protein tham gia phản ứng màu biure tạo phức màu tím.

A<sub>2</sub>: saccarozơ có nhiều nhóm  $-\text{OH}$  gắn với các nguyên tử C liền kề, tạo phức màu xanh.

A<sub>3</sub>: andehit fomic khử  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  thành  $\text{Cu}_2\text{O}$  có màu đỏ gạch.

A<sub>4</sub>: fructozơ tham gia tạo phức màu xanh ở điều kiện thường, khi đun nóng sẽ khử Cu(OH)<sub>2</sub> thành Cu<sub>2</sub>O có màu đỏ gạch. (Dethithpt.com)

A<sub>5</sub>: chất béo không có phản ứng với Cu(OH)<sub>2</sub>/NaOH

⇒ Chọn đáp án A.

### Câu 28.

X: Axit glutamic

Y: tinh bột

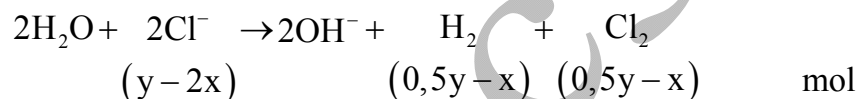
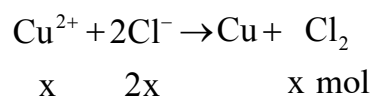
Z: glucozơ

T: Anilin

⇒ Chọn đáp án D.

### Câu 29.

Phương trình điện phân:



$$\Rightarrow x + 0,5y - x = 4 \cdot (0,5y - x) \Rightarrow x : y = 3 : 8$$

⇒ Chọn đáp án D.

### Câu 30.

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3,42}{18} = 0,19 \text{ mol}, n_{\text{CO}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{amin}} = \frac{n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2}}{1,5} = 0,06 \text{ mol}$$

$\Rightarrow$  Số C của amin  $< \frac{0,1}{0,06} = 1,7 \Rightarrow$  Amin có 1 C, công thức là  $\text{CH}_3\text{NH}_2$

$\Rightarrow$  Chọn đáp án B

### Câu 31.

0,02 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  và 0,02 mol  $\text{NaOH} + 0,0005x$  mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Dung dịch thu được có  $\text{pH} = 1 \Rightarrow$  Phản ứng dư axit.

$$n_{\text{H}^+ \text{ dư}} = 0,001x - (0,02 \cdot 2 + 0,04) = 10^{-1} \cdot \frac{200 + x}{1000} \Rightarrow x = \frac{800}{9} \text{ ml}$$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{2}{45} \text{ mol} > n_{\text{Ba}(\text{OH})_2}$$

• Khối lượng kết tủa  $\text{BaSO}_4$  tối đa thu được  $= 233 \cdot 0,02 = 4,66$  gam

$\Rightarrow$  Chọn đáp án D.

### Câu 32.

0,4 mol M +  $\text{O}_2 \rightarrow 0,65$  mol  $\text{CO}_2 + 0,7$  mol  $\text{H}_2\text{O}$

$n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2} \Rightarrow$  Chứng tỏ Z no, chứa 1 nhóm  $-\text{COOH}$  và 1 nhóm  $-\text{NH}_2$ .

$$\Rightarrow n_{\text{O}(\text{M})} =$$

• Số H trung bình  $= \frac{2 \cdot 0,7}{0,4} = 3,5$

$\Rightarrow$  Axit X là  $\text{HCOOH} \Rightarrow$  B đúng.

•  $n_Z = \frac{n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2}}{0,5} = 0,1$  mol

$\Rightarrow$  Trong 0,3 mol M chứa  $\frac{0,3}{0,4} \cdot 0,1 = 0,075$  mol Z  $\Rightarrow x = 0,075$

$\Rightarrow$  A đúng.

$$\bullet n_X = n_Y = \frac{0,4 - 0,1}{2} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow 0,15 + C_Y \cdot 0,15 + C_Z \cdot 0,1 = 0,65$$

$$\Rightarrow C_Y = 2, C_Z = 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_M = 46 \cdot 0,15 + 60 \cdot 0,15 + 75 \cdot 0,1 = 23,4 \text{g} \\ \%m_Y = \frac{60 \cdot 0,15}{23,4} \cdot 100\% = 38,46\% \\ \%m_Z = \frac{75 \cdot 0,1}{23,4} \cdot 100\% = 32,05\% \end{cases}$$

$\Rightarrow$  C sai, D đúng.

$\Rightarrow$  Chọn đáp án C.

### Câu 33.

Đặt a, b, c là số mol Mg,  $\text{MgCO}_3$  và  $\text{FeCO}_3$

$$\Rightarrow m_X = 12a + 84b + 116c = 17,6 \text{g} \quad (1)$$

$$\bullet M_Y = \frac{44 \cdot (n_{\text{CO}_2} + n_{\text{N}_2\text{O}}) + 2 \cdot 0,08}{n_{\text{CO}_2} + n_{\text{N}_2\text{O}} + 0,08} = 6,8,4 \Rightarrow n_{\text{CO}_2} + n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,12 \text{mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,12 - (b + c)$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT N}} n_{\text{NH}_4^+} = n_{\text{HNO}_3} - 2n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,16 - 2 \cdot (0,12 - b - c) = 2b + 2c - 0,08$$

$$\bullet n_{\text{H}^+} = 10n_{\text{N}_2\text{O}} + 10n_{\text{NH}_4^+} + 2n_{\text{H}_2}$$

$$\Rightarrow 10 \cdot (0,12 - b - c) + 10 \cdot (2b + 2c - 0,08) + 2 \cdot 0,08 = 1,12 + 0,16 \quad (2)$$

$$\bullet m_{\text{chất rắn}} = 40 \cdot (a + b) + 80c = 22,8 \text{g} \quad (3)$$

• Từ (1), (2), (3) suy ra: 
$$\begin{cases} a = 0,47 \\ b = 0,02 \Rightarrow \%m_{Mg} = \frac{24 \cdot 0,47}{17,6} \cdot 100\% = 64,09\% \\ c = 0,04 \end{cases}$$

Gần nhất với giá trị 64,12%

⇒ Chọn đáp án D.

### Câu 34.

Thí nghiệm 1:  $n_{CO_2} = n_{BaCO_3} = \frac{35,46}{197} = 0,18 \text{ mol}$

• Thí nghiệm 2: (Dethithpt.com)

$$n_{CO_2} = 0,36 = n_{BaCO_3} + 2n_{Ba(HCO_3)_2} \Rightarrow n_{Ba(HCO_3)_2} = \frac{0,36 - 0,18}{2} = 0,09 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{Ba} = n_{BaCO_3} + n_{Ba(HCO_3)_2} = 0,18 + 0,09 = 0,27 \text{ mol} \Rightarrow m_{Ba} = 36,99 \text{ g}$$

⇒ Chọn đáp án A.

### Câu 35.

Y + 0,9 mol HCl → 0,15 mol H<sub>2</sub> + 0,06 mol Cu không tan

$$\Rightarrow \begin{cases} 3n_{Al \text{ dư}} + 2n_{Cr} = 2n_{H_2} = 0,3 \text{ mol} \\ \xrightarrow{BTe} 3 \cdot (0,16 - n_{Al \text{ dư}}) = 3n_{Cr} + 2 \cdot 0,06 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Al \text{ dư}} = 0,06 \text{ mol} \\ n_{Cr} = 0,06 \text{ mol} \end{cases}$$

⇒ Dung dịch Z chứa: AlCl<sub>3</sub> (0,16 mol), CrCl<sub>2</sub> (0,06 mol), CrCl<sub>3</sub> (0,06 mol), CuCl<sub>2</sub> (0,04 mol), HCl dư (0,04 mol)

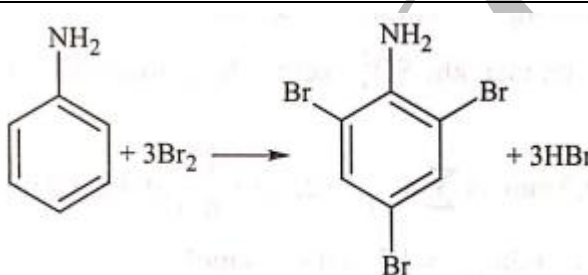
$$\Rightarrow n_{NaOH} = 4 \cdot 0,16 + 2 \cdot 0,06 + 4 \cdot 0,06 + 2 \cdot 0,04 + 0,04 = 1,12 \text{ mol}$$

⇒ Chọn đáp án D.

### Câu 36.

| Mẫu | Thí nghiệm | Hiện tượng |
|-----|------------|------------|
|-----|------------|------------|



|                |   |                            |
|----------------|---|----------------------------|
| X<br>Saccarozo | Tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm tạo phức.   | Có màu xanh lam            |
|                | $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 (\text{glucozo}) + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 (\text{fructozo})$ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{+\text{AgNO}_3/\text{NH}_3} \text{Ag}$          | Tạo kết tủa Ag             |
| Y<br>triolein  | $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3 \text{C}_3\text{H}_5 + 3\text{NaOH} \rightarrow 3\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa} + \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$ <p>Thêm tiếp vài giọt dung dịch <math>\text{CuSO}_4</math>, xảy ra phản ứng tạo phức của <math>\text{CuSO}_4</math> với glixerol</p> | Tạo dung dịch màu xanh lam |
| Z<br>lysin     | Tác dụng với quỳ tím  | Quỳ tím chuyển màu xanh    |
| T<br>anilin    |   | Có kết tủa trắng           |

=> Chọn đáp án D.

### Câu 37.

Phần 1:  $13,2 \text{ g X} + \text{O}_2 \rightarrow 0,6 \text{ mol CO}_2 + 0,6 \text{ mol H}_2\text{O}$

=> X là este no, đơn chức.

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m_{\text{O}_2} = 44 \cdot 0,6 + 18 \cdot 0,6 - 13,2 = 24 \text{ g} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,75 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT O}} n_{\text{O}(\text{X})} = 2 \cdot 0,6 + 0,6 - 2 \cdot 0,75 = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{X}} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow M_{\text{X}} = \frac{13,2}{0,15} = 88 \Rightarrow \text{CTPT của X là } \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2.$$

• Phần 2:  $13,2 \text{ g X} + 0,25 \text{ mol NaOH} \rightarrow 16,3 \text{ g}$  chất rắn

$$\Rightarrow m_{\text{muối}} = 16,3 - 40 \cdot (0,25 - 0,15) = 12,3 \text{ g}$$

$$\Rightarrow M_{\text{muối}} = \frac{12,3}{0,15} = 82 \Rightarrow \text{Muối là } \text{CH}_3\text{COONa}.$$

$\Rightarrow \text{X}$  là  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .

$\Rightarrow$  Chọn đáp án D.

### Câu 38.

$\text{E} + \text{NaOH} \rightarrow 2$  khí có cùng số mol

$\Rightarrow$  Công thức của X là  $\text{NH}_4\text{OOC-C}_3\text{H}_6\text{-COONH}_4$  (x mol) và công thức của Y là  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{HCO}_3$  (y mol).

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x = y \\ 2x + y = 0,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m = m_{\text{C}_3\text{H}_6(\text{COONa})_2} + m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + m_{\text{NaOH dư}} = 176 \cdot 0,1 + 106 \cdot 0,2 + 40 \cdot (0,7 - 2 \cdot 0,1 - 2 \cdot 0,2) = 42,8 \text{ g}$$

$\Rightarrow$  Chọn đáp án C.

### Câu 39.

Có  $n_{\text{H}_2} = n_{\text{Mg}} = 0,2 \text{ mol}$ ,  $n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{FeO}} + 3n_{\text{Al}_2\text{O}_3} = 0,24 + 3 \cdot 0,1 = 0,54 \text{ mol}$

$$\xrightarrow{\text{BTNT H}} n_{\text{H}^+ (\text{Y})} = 2 \cdot 0,3 + 1,1 - 2 \cdot 0,2 - 2 \cdot 0,54 = 0,22 \text{ mol}$$

•  $m_{\text{kết tủa}} = m_{\text{BaSO}_4} + m_{\text{Fe}(\text{OH})_2} + m_{\text{Mg}(\text{OH})_2} + m_{\text{Al}(\text{OH})_3}$

Lượng kết tủa thu được lớn nhất khi  $\text{SO}_4^{2-}$  kết tủa hoàn toàn và khối lượng  $\text{Al}(\text{OH})_3$  là lớn nhất.

$$\Rightarrow n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} \geq n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow \sum n_{\text{OH}^-} \geq 2 \cdot 0,3 + \frac{1,2}{0,2} \cdot 0,3 = 2,4 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}^+ (\text{Y})} + 2n_{\text{Fe}^{2+}} + 2n_{\text{Mg}^{2+}} + 3n_{\text{Al}^{3+}} = 1,7 \text{ mol} < 2,4 \text{ mol}$$

$\Rightarrow \text{Al(OH)}_3$  bị tan ra. (Dethithpt.com)

$2,4 - 1,7 = 0,7 > n_{\text{Al}^{3+}} \Rightarrow \text{Al(OH)}_3$  tan hết

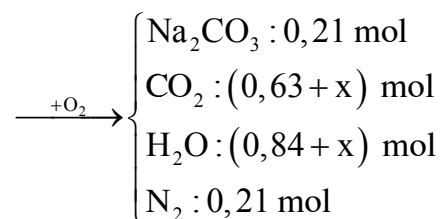
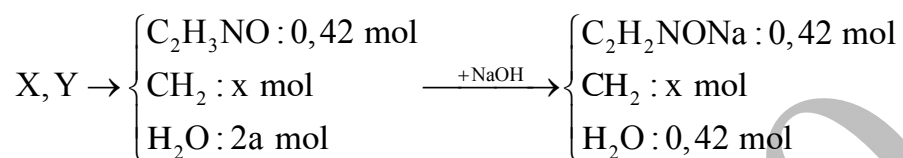
$\Rightarrow m_{\text{chất rắn}} = 233 \cdot 0,3 + 80 \cdot 0,24 + 40 \cdot 0,2 = 97,1\text{g}$

Gần nhất với giá trị 97,08

$\Rightarrow$  Chọn đáp án B.

### Câu 40.

Khí thoát ra là  $\text{N}_2 \Rightarrow n_{\text{N}_2} = 0,21 \text{ mol}$



$$\Rightarrow \begin{cases} 57 \cdot 0,42 + 14x + 18 \cdot 2a = 29,46 \\ 197 \cdot (0,84 + x) - 44 \cdot (0,63 + x) - 18 \cdot (0,84 + x) - 106 \cdot 0,21 = 132,78 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,24 \\ a = 0,06 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{Số C của X và Y} = \frac{n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + n_{\text{CO}_2}}{2a} = 9$$

$\Rightarrow$  Các trường hợp Y thỏa mãn là:

Ala-Ala-Ala

Gly-Gly-Val

Gly-Val-Gly

Val-Gly-Gly

$\Rightarrow$  Chọn đáp án C.