

* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; Li = 7; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5;
K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

Câu 1: Kim loại nào được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy.

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

Câu 2: Dung dịch nào sau đây **không** hòa tan được Al_2O_3 .

- A. HNO_3 . B. NaOH. C. HCl. D. $NaNO_3$.

Câu 3: Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất.

- A. Ag. B. K. C. Fe. D. Cu.

Câu 4: Anilin ($C_6H_5NH_2$) **không** phản ứng với chất nào.

- A. Br_2 (dd). B. NaOH (dd). C. HCl (dd). D. HNO_3 (dd).

Câu 5: Chất béo là trieste của glixerol với axit béo. Triolein có công thức cấu tạo thu gọn là.

- A. $C_3H_5(OOCC_{17}H_{35})_3$. B. $C_3H_5(OOCC_{17}H_{31})_3$.
C. $C_3H_5(OOCC_{17}H_{33})_3$. D. $C_3H_5(OOCC_{15}H_{31})_3$.

Câu 6: Kim loại sắt tác dụng với chất nào tạo thành hợp chất sắt(III).

- A. HCl (dd). B. Cl_2 (t°). C. S (t°). D. $CuSO_4$ (dd).

Câu 7: Kim loại crom **không** phản ứng với dung dịch nào.

- A. HNO_3 loãng. B. H_2SO_4 đặc, nguội.
C. H_2SO_4 loãng. D. HCl.

Câu 8: Polime nào sau đây là polime thiên nhiên.

- A. Polistiren. B. Polietilen.
C. Policaproamit. D. Polipeptit.

Câu 9: Chất nào sau đây dùng làm phân kali bón cho cây trồng.

- A. $Ca(H_2PO_4)_2$. B. K_2CO_3 . C. $(NH_2)_2CO$. D. NH_4NO_3 .

Câu 10: Glucozơ ($C_6H_{12}O_6$) phản ứng được với chất nào tạo thành dung dịch có màu xanh thẫm.

- A. $Cu(OH)_2$. B. $AgNO_3/NH_3$ (t°).
C. H_2 (t°, Ni). D. O_2 (t°).

Câu 11: Kim loại nào phản ứng với nước ở nhiệt độ thường.

- A. Cu. B. Fe. C. K. D. Ag.

Câu 12: Trong tự nhiên, chất X tồn tại ở dạng đá vôi, đá hoa, đá phấn và là thành phần chính của vỏ và mai các loại ốc, sò, hên,... Công thức của X là.

- A. $MgCO_3$. B. $CaCO_3$. C. $MgSO_4$. D. $CaSO_4$.

Câu 13: Phát biểu nào sau đây **không** đúng.

- A. Polietilen là polime tổng hợp.
B. Tơ visco là tơ nhân tạo.
C. Tơ olon (nitron) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
D. Poli(metyl metacrylat) có mạch không phân nhánh.

Câu 14: Cho 8,9 gam amino axit X (công thức có dạng $H_2NC_nH_{2n}COOH$) tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 12,55 gam muối. Số nguyên tử hydro trong phân tử X là.

- A. 9. B. 11. C. 7. D. 5.

Câu 15: Tinh thể chất rắn X không màu, vị ngọt, dễ tan trong nước. X có nhiều trong mật ong nên làm cho mật ong có vị ngọt sắc. Trong công nghiệp, X được điều chế bằng phản ứng thủy phân chất Y. Tên gọi của X và Y lần lượt là.

- A. glucozơ và fructozơ. B. saccarozơ và glucozơ.
 C. saccarozơ và xenlulozơ. D. fructozơ và saccarozơ.

Câu 16: Cặp dung dịch chất nào sau đây phản ứng với nhau tạo ra chất khí.

- A. NaOH và H₂SO₄. B. NH₄Cl và AgNO₃.
 C. Ba(OH)₂ và NH₄Cl. D. NaHCO₃ và KOH.

Câu 17: Cho m gam Fe tác dụng hết với dung dịch CuSO₄ dư, thu được 19,2 gam Cu. Giá trị của m là.

- A. 8,4. B. 16,8. C. 14. D. 11,2.

Câu 18: Phát biểu nào sau đây **đúng**.

- A. Đipeptit Ala-Val có 7 nguyên tử
 B. Etylamin có công thức là CH₃NH₂.
 C. C. Alanin tác dụng với nước Br₂ tạo thành kết tủa trắng.
 D. Dung dịch lysin có tính bazơ.

Câu 19: Đốt cháy 1,12 gam Fe trong khí Cl₂ dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là.

- A. 3,43. B. 2,72. C. 2,54. D. 3,25.

Câu 20: Cho vào ống nghiệm 3 - 4 giọt dung dịch CuSO₄ 2% và 2 - 3 giọt dung dịch NaOH 10%. Tiếp tục nhỏ 2 - 3 giọt dung dịch chất X vào ống nghiệm, lắc nhẹ, thu được dung dịch màu xanh lam. Chất X **không** thể là.

- A. glixerol. B. saccarozơ.
 C. etylen glicol. D. etanol.

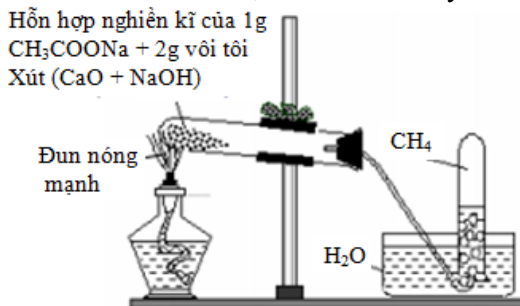
Câu 21: Este nào sau đây tác dụng với dung dịch NaOH thu được natri propionat.

- A. CH₃COOCH₃. B. CH₃COOC₂H₅.
 C. HCOOCH₃. D. C₂H₅COOC₂H₅.

Câu 22: Thí nghiệm nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hóa.

- A. Đốt cháy dây sắt trong oxi.
 B. Nhúng thanh Zn vào dung dịch H₂SO₄ loãng.
 C. Nhúng thanh Fe vào dung dịch muối Fe₂(SO₄)₃.
 D. Nhúng hợp kim Fe-Cu vào dung dịch HCl.

Câu 23: Cho mô hình thí nghiệm điều chế khí metan được mô tả dưới đây:



Phát biểu nào sau đây là **sai**.

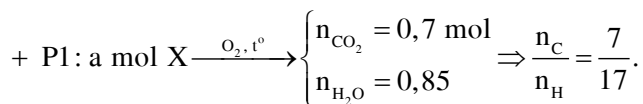
- A. Thu khí metan bằng phương pháp đẩy nước do metan không tan trong nước.
 B. CaO đóng vai trò là chất xúc tác cho phản ứng.
 C. Nếu hỗn hợp các chất rắn trong ống nghiệm bị ẩm thì phản ứng xảy ra chậm.
 D. Mục đích của việc dùng vôi trộn với xút là để ngăn không cho NaOH làm thủng ống nghiệm.

Trả lời: B. Sai, Mục đích của việc dùng vôi (CaO) trộn với xút (NaOH) là để ngăn không cho NaOH làm thủng ống nghiệm dẫn đến nguy hiểm.

Câu 24: Cho 54 gam glucozơ lên men rượu với hiệu suất 75%, thu được m gam C₂H₅OH. Giá trị của m là.

- A. 10,35. B. 20,70. C. 27,60. D. 36,80.

Câu 25: Đốt cháy hoàn toàn a mol hỗn hợp X gồm: CH₄; C₂H₂; C₂H₄ và C₃H₆, thu được 15,68 lít CO₂ (đktc) và 15,3 gam H₂O. Mặt khác, 4,04 gam X phản ứng tối đa với 0,1 mol Br₂ trong dung dịch. Giá trị của a là.



$$+ P2: \begin{cases} n_C = 7x \\ n_H = 17x \end{cases} \Rightarrow 7x \cdot 12 + 17x = 4,04 \Rightarrow x = 0,04 \Rightarrow \frac{n_{X \text{ ở P1}}}{n_{X \text{ ở P2}}} = \frac{n_{C \text{ ở P1}}}{n_{C \text{ ở P2}}} = \frac{0,7}{0,04 \cdot 7} = 2,5$$

$$+ \begin{cases} P1: (k_X - 1)n_X = n_{CO_2} - n_{H_2O} \\ P2: k_X n_X = n_{Br_2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a(k_X - 1) = n_{CO_2} - n_{H_2O} = -0,15 \\ \frac{a}{2,5} k_X = n_{Br_2} = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ak_X = 0,25 \\ a = 0,4 \end{cases}$$

- A. 0,20. B. 0,40. C. 0,10. D. 0,30.

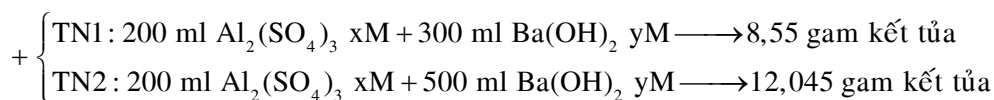
Câu 26: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Nung nóng $KMnO_4$.
 (b) Điện phân dung dịch $CuCl_2$ với điện cực trơ.
 (c) Cho dung dịch NH_3 vào dung dịch $AlCl_3$ dư.
 (d) Nung nóng $NaHCO_3$.
 (e) Cho dung dịch $CuCl_2$ vào dung dịch $NaOH$.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm sinh ra chất khí là.

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

Câu 27: X là dung dịch $Al_2(SO_4)_3$, Y là dung dịch $Ba(OH)_2$. Trộn 200 ml X với 300 ml Y được 8,55 gam kết tủa. Trộn 200 ml X với 500 ml Y được 12,045 gam kết tủa. Nồng độ mol/l của dung dịch X và Y lần lượt là.



\Rightarrow $\begin{cases} \text{Ở TN1 } Al_2(SO_4)_3 \text{ chưa phản ứng hết} \\ \text{Ở TN2 } Al_2(SO_4)_3 \text{ đã phản ứng hết, } Al(OH)_3 \text{ đã bị tan một phần} \end{cases}$

$$+ TN1: \begin{cases} n_{BaSO_4} = n_{Ba(OH)_2} = 0,3y; n_{Al(OH)_3} = \frac{2n_{Ba(OH)_2}}{3} = 0,2y \Rightarrow y = 0,1 \\ m_{\text{kết tủa}} = 0,3y \cdot 233 + 0,2y \cdot 78 = 8,55 \end{cases}$$

$$+ TN2: \begin{cases} n_{BaSO_4} = 3n_{Al_2(SO_4)_3} = 0,6x \\ n_{Al(OH)_3} = 4n_{Al^{3+}} - n_{OH^-} = 1,6x - y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0,6x \cdot 233 + 78(1,6x - y) = 12,045 \\ \text{với } y = 0,1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x = 0,075$$

- A. 0,05M và 0,075M. B. 0,075M và 0,1M.
 C. 0,1M và 0,05M. D. 0,1M và 0,2M.

Câu 28: Đốt cháy hoàn toàn 4,03 gam triglixerit X bằng một lượng oxi vừa đủ, cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng nước vôi trong dư, thu được 25,5 gam kết tủa và khối lượng dung dịch thu được giảm 9,87 gam so với khối lượng nước vôi trong ban đầu. Mặt khác, khi thủy phân hoàn toàn 8,06 gam X trong dung dịch $NaOH$ (dư) đun nóng, thu được dung dịch chứa a gam muối. Giá trị của a là.

$$+ \begin{cases} n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 0,255 \\ m_{\text{dd giảm}} = m_{CaCO_3} - 44n_{CO_2} - 18n_{H_2O} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,255 \\ n_{H_2O} = 0,245 \end{cases} \Rightarrow n_{\text{triglixerit X}} = \frac{4,03 - 0,255 \cdot 12 - 0,245 \cdot 2}{16,6} = 0,005 \text{ mol.}$$

$$+ \text{BTKL: } m_{\text{muối}} = m_X + m_{NaOH} - m_{C_3H_5(OH)_3} = 8,06 + 0,01 \cdot 3 \cdot 40 - 0,01 \cdot 92 = 8,34 \text{ gam}$$

- A. 9,74. B. 4,87. C. 8,34. D. 7,63.

Câu 29: Cho các phát biểu sau:

- (a) Thủy tinh hữu cơ (plexiglas) được ứng dụng làm cửa kính ô tô. (b) Quá trình làm rượu vang từ quả nho xảy ra phản ứng lên men rượu của glucozo. (c) Khi ngâm trong nước xà phòng có tính kiềm, vải lụa làm bằng tơ tằm sẽ nhanh hỏng. (d) Khi rót axit sunfuric đặc vào vải cotton (sợi bông) thì chỗ vải đó sẽ bị đen rồi thủng. (e) Dầu mỡ động thực vật bị ôi thiu do liên kết $C=C$ của chất béo bị oxi hóa.

Số phát biểu **đúng** là.

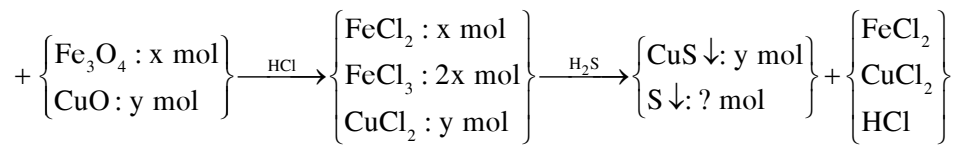
A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

Câu 30: Hòa tan hết 19,6 gam hỗn hợp X gồm Fe_3O_4 và CuO bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch H_2S , kết thúc các phản ứng thu được 11,2 gam kết tủa. Thể tích dung dịch HCl 1M đã dùng là.



$$+ \text{BTE} : 2n_{\text{S}} = n_{\text{FeCl}_3} \Rightarrow n_{\text{S}} = x \text{ mol} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{kết tủa}} = 32x + 96y = 11,2 \\ 232x + 80y = 19,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{\text{HCl}} = 8x + 2y = 0,6 \Rightarrow \boxed{V_{\text{dd HCl 1M}} = 600 \text{ ml}}$$

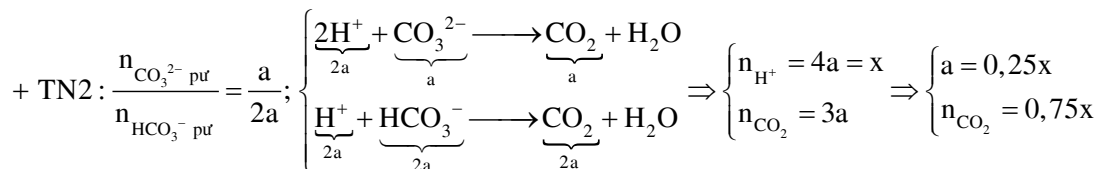
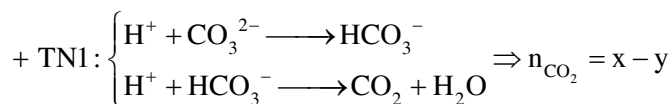
A. 300 ml.

B. 600 ml.

C. 400 ml.

D. 615 ml.

Câu 31: Dung dịch X chứa x mol HCl ; dung dịch Y chứa y mol Na_2CO_3 và 2y mol NaHCO_3 . Nhỏ từ từ đến hết X vào Y, thu được V lít khí CO_2 (đktc). Nhỏ từ từ đến hết Y vào X, thu được dung dịch Z và 2V lít khí CO_2 (đktc). Cho dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư vào Z thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là.



$$\Rightarrow 0,75x = 2(x - y) \Rightarrow y = 0,625x \Rightarrow \begin{cases} \text{Z có: } n_{\text{HCO}_3^-} = 3y - 0,75x = 3 \cdot 0,625x - 0,75x = 1,125x \\ n_{\text{CaCO}_3} = 1,125x \Rightarrow m_{\text{CaCO}_3} = \boxed{112,5x} \end{cases}$$

A. 37,5x.

B. 75x.

C. 150x.

D. 112,5x.

Câu 32: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho nước vào ống nghiệm chứa benzen sau đó lắc đều.
- (2) Cho 1 ml $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 1 ml CH_3COOH và vài giọt dung dịch H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm, lắc đều. Đun cách thủy 6 phút, làm lạnh và thêm vào 2 ml dung dịch NaCl bão hòa.
- (3) Cho vào ống nghiệm 2 ml metyl axetat, sau đó thêm vào dung dịch NaOH dư, đun nóng.
- (4) Cho NaOH dư vào ống nghiệm chứa dung dịch phenylamoni clorua, đun nóng.
- (5) Cho dung dịch etyl amin vào ống nghiệm chứa dung dịch giấm ăn.
- (6) Nhỏ 1 ml $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ vào ống nghiệm chứa nước.

Có bao nhiêu thí nghiệm có hiện tượng chất lỏng phân lớp sau khi hoàn thành.

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 33: Trong quá trình bảo quản, một mẫu muối $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (có khối lượng m gam) bị oxi hóa bởi oxi không khí tạo thành hỗn hợp X gồm các hợp chất của $\text{Fe}(\text{II})$ và $\text{Fe}(\text{III})$. Hòa tan toàn bộ X trong dung dịch loãng chứa 0,035 mol H_2SO_4 , thu được 100 ml dung dịch Y. Tiến hành hai thí nghiệm với Y:

- Thí nghiệm 1: Cho lượng dư dung dịch BaCl_2 vào 20 ml dung dịch Y, thu được 2,33 gam kết tủa. - Thí nghiệm 2: Thêm dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư) vào 20 ml dung dịch Y, thu được dung dịch Z.

Nhỏ từ từ dung dịch KMnO_4 0,03M vào Z đến khi phản ứng vừa đủ thì hết 18 ml. Giá trị của m và phần trăm số mol $\text{Fe}(\text{II})$ đã bị oxi hóa trong không khí lần lượt là.

$$+ n_{\text{SO}_4^{2-} \text{ trong 20 ml Y}} = n_{\text{BaSO}_4} = \frac{2,33}{233} = 0,01 \Rightarrow n_{\text{SO}_4^{2-} \text{ trong 100 ml Y}} = 0,05 \Rightarrow n_{\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}} = 0,05 - 0,035 = 0,015.$$

$$+ \text{BTE} : n_{\text{Fe}^{2+} \text{ trong 20 ml Y}} = 5n_{\text{KMnO}_4} = 2,7 \cdot 10^{-3} \Rightarrow n_{\text{Fe}^{2+} \text{ trong 100 ml Y}} = 0,0135 \text{ mol.}$$

$$\Rightarrow m_{\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}} = 0,015 \cdot 278 = \boxed{4,17 \text{ gam}}; \% \text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O} \text{ bị oxi hóa} = \frac{0,015 - 0,0135}{0,015} = \boxed{10\%}$$

A. 4,17 và 5%.

B. 13,90 và 27%.

C. 4,17 và 10%.

D. 13,90 và 73%.

Câu 34: Hợp chất hữu cơ mạch hở X ($C_8H_{12}O_5$) tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được glycerol và hai muối của hai axit cacboxylic Y và Z. Axit Z có đồng phân hình học. Phát biểu nào sau đây **đúng**.

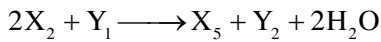
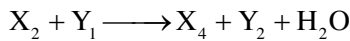
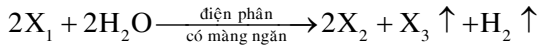
A. Phân tử X chỉ chứa một loại nhóm chức.

B. Y có phản ứng tráng bạc.

C. Có hai công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.

D. Phân tử khối của Z là 94.

Câu 35: Cho các phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:



Đốt cháy X_2 trên ngọn lửa đèn khí không màu thấy xuất hiện ngọn lửa màu vàng tươi. X_5 là chất nào dưới đây.

A. Na_2CO_3 .

B. NaOH.

C. $NaHCO_3$.

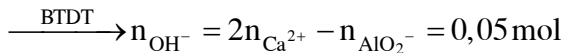
D. NaCl.

Câu 36: Hỗn hợp X gồm Al, Ca, Al_4C_3 và CaC_2 . Cho 15,15 gam X vào nước dư, chỉ thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí Z (C_2H_2 , CH_4 , H_2). Đốt cháy hết Z, thu được 4,48 lít CO_2 (đktc) và 9,45 gam H_2O . Nhỏ từ từ 200ml dung dịch HCl 2M vào Y, thu được m gam kết tủa. Giá trị m là.

- Quy đổi 15,15 gam hỗn hợp X thành Ca, Al và C. Xét quá trình đốt hỗn hợp khí Z, ta có hệ sau:

$$\begin{cases} 40n_{Ca} + 27n_{Al} + 12n_C = m_X \\ n_C = n_{CO_2} \\ 2n_{Ca} + 3n_{Al} = 2n_{H_2O} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 40n_{Ca} + 27n_{Al} + 12n_C = 15,15 \\ n_C = 0,2 \\ 2n_{Ca} + 3n_{Al} = 1,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Ca} = 0,15 \text{ mol} \\ n_{Al^{3+}} = 0,25 \text{ mol} \\ n_C = 0,2 \text{ mol} \end{cases}$$

- Dung dịch Y gồm Ca^{2+} (0,15 mol), AlO_2^- (0,25 mol) và OH^- . Xét dung dịch Y có:



- Khi cho 0,4 mol HCl tác dụng với dung dịch Y ta nhận thấy: $n_{AlO_2^-} < n_{H^+} - n_{OH^-} < 4n_{AlO_2^-}$

$$\Rightarrow n_{Al(OH)_3} = \frac{4n_{AlO_2^-} - (n_{H^+} - n_{OH^-})}{3} = \frac{13}{60} \text{ mol} \Rightarrow m_{Al(OH)_3} = \boxed{16,9 \text{ (g)}}$$

A. 15,6.

B. 19,5.

C. 27,3.

D. 16,9.

Câu 37: Cho m gam hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là $C_3H_6O_2$ tác dụng hoàn toàn với 200 ml dung dịch KOH 0,7M thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được 12,88 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X và giá trị của m là.

Đặt số mol KOH phản ứng là x: $n_{KOH \text{ dư}} = 0,14 - x$. Thử với các công thức cấu tạo của $C_3H_6O_2$

- X là $C_2H_5COOH \Rightarrow$ Muối là C_2H_5COOK

$$\Rightarrow x \cdot 112 + 56(0,14 - x) = 12,88 \Leftrightarrow x = 0,09 \Rightarrow m = 6,66 \text{ (g)} \text{ (thỏa mãn)}$$

- X là $CH_3COOCH_3 \Rightarrow$ Muối là CH_3COOK

$$\Rightarrow 98x + 56(0,14 - x) = 12,88 \Leftrightarrow x = 0,12 \Rightarrow m = 8,88 \text{ (g)} \text{ (thỏa mãn)}$$

- X là $HCOOC_2H_5 \Rightarrow$ Muối là $HCOOK$

$$\Rightarrow 84x + 56(0,14 - x) = 12,88 \Rightarrow x = 0,18 \text{ (không thỏa mãn)}$$

A. C_2H_5COOH và 8,88 gam.

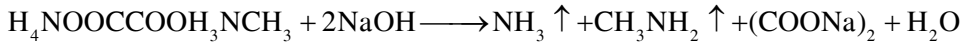
B. CH_3COOCH_3 và 6,66 gam.

C. $HCOOCH_2CH_3$ và 8,88 gam.

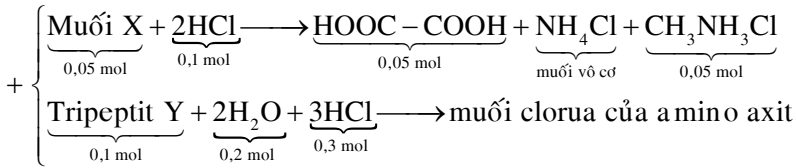
D. C_2H_5COOH và 6,66 gam.

Câu 38: Hỗn hợp E gồm chất X ($C_3H_{10}N_2O_4$) và chất Y ($C_7H_{13}N_3O_4$), trong đó X là muối của axit đa chức, Y là tripeptit. Cho 27,2 gam E tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng thu được 0,1 mol hỗn hợp 2 khí. Mặt khác 27,2 gam E phản ứng với dung dịch HCl thu được m gam chất hữu cơ. Giá trị của m là.

+ Từ giả thiết suy ra X là $H_4NOOC-COOH_3NCH_3$.



$$\Rightarrow n_X = \frac{n_{\text{hỗn hợp khí}}}{2} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow 27,2 \text{ gam E có } \begin{cases} X: 0,05 \text{ mol} \Leftrightarrow 6,9 \text{ gam} \\ Y: 20,3 \text{ gam} \Leftrightarrow 0,1 \text{ mol} \end{cases}$$



$$\Rightarrow m_{\text{chất hữu cơ}} = \underbrace{0,05 \cdot 90}_{m_{(\text{COOH})_2}} + \underbrace{0,05 \cdot 67,5}_{m_{\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}}} + \underbrace{20,3 + 0,2 \cdot 18 + 0,3 \cdot 36,5}_{\text{muối clorua của amino axit}} = \boxed{42,725 \text{ gam}}$$

A. 42,725.

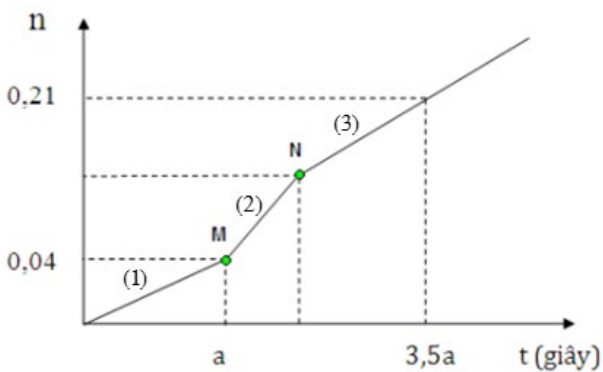
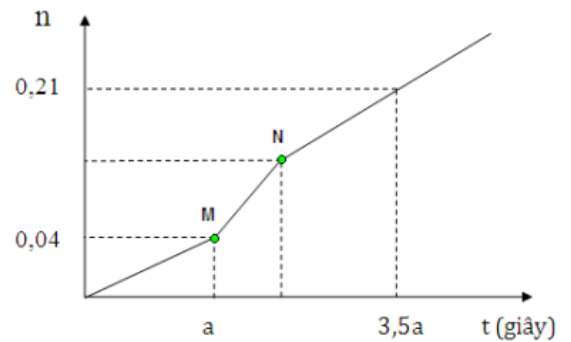
B. 39,350.

C. 34,850.

D. 44,525.

Câu 39:

Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp CuSO_4 và NaCl vào nước, thu được dung dịch X. Tiến hành điện phân X với các điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện có cường độ không đổi. Tổng số mol khí thu được ở cả hai điện cực (n) phụ thuộc vào thời gian điện phân (t) được mô tả như đồ thị bên (gấp khúc tại điểm M, N). Giả sử hiệu suất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước. Giá trị của m là



+ Thứ tự oxi hóa trên anot : $\text{Cl}^- > \text{H}_2\text{O}$; Thứ tự khử trên catot : $\text{Cu}^{2+} > \text{H}_2\text{O}$.

+ Độ dốc : (2) > (3) > (1) \Rightarrow $\begin{cases} \text{Đoạn (1) biểu diễn khí Cl}_2 \\ \text{Đoạn (2) biểu diễn khí Cl}_2, \text{H}_2 \\ \text{Đoạn (3) biểu diễn khí O}_2, \text{H}_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{Hết đoạn (1) thì CuSO}_4 \text{ hết} \\ n_{\text{CuSO}_4} = n_{\text{Cl}_2} = 0,04 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{e trao đổi đoạn (1) ứng với a giây}} = 0,04 \cdot 2 = 0,08 \\ n_{\text{e trao đổi đoạn (2), (3) ứng với 2,5a giây}} = 2,5 \cdot 0,08 = 0,2 \end{cases} \Rightarrow \text{Đoạn (2, 3)} : \begin{cases} n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{O}_2} + n_{\text{H}_2} = 0,21 - 0,04 = 0,17 \\ 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} = 2n_{\text{H}_2} = 0,2 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Cl}_2} = 0,04 \\ n_{\text{O}_2} = 0,03 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{NaCl}} = 2n_{\text{Cl}_2 \text{ ở (1) và (2)}} = 2 \cdot 0,08 = 0,16 \\ m = 0,16 \cdot 58,5 + 0,04 \cdot 160 = \boxed{15,76 \text{ gam}} \end{cases}$

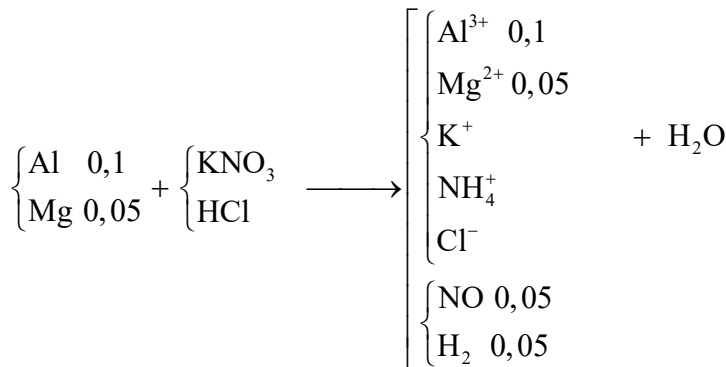
A. 13,42.

B. 11,08.

C. 17,48.

D. 15,76.

Câu 40: Cho 3,9 gam hỗn hợp Al, Mg tỉ lệ mol 2 : 1 tan hết trong dung dịch chứa KNO_3 và HCl . Sau phản ứng thu được dung dịch A chỉ chứa m gam hỗn hợp các muối trung hòa và 2,24 lít hỗn hợp khí B gồm NO và H_2 . Khí B có tỉ khối so với H_2 bằng 8. Giá trị của m gần giá trị nào nhất.



$$\xrightarrow{[\text{e}]} n_{\text{NH}_4^+} = \frac{0,1 \cdot 3 + 0,05 \cdot 2 - 0,05 \cdot 3 - 0,05 \cdot 2}{8} = 0,01875 \text{ (mol)}$$

$$\xrightarrow{[\text{N}]} n_{\text{KNO}_3} = n_{\text{K}^+} = 0,01875 + 0,05 = 0,06875 \text{ (mol)}$$

$$\xrightarrow{[+, -]} n_{\text{Cl}^-} = 0,1 \cdot 3 + 0,05 \cdot 2 + 0,06875 + 0,01875 = 0,4875 \text{ (mol)}$$

$$\longrightarrow m = 24,225 \text{ (gam)}$$

A. 24

B. 26

C. 28

D. 30

----- HẾT -----