

ÔN TẬP CHUYÊN ĐỀ AMIN - AMINOAXIT (PHẦN 1)

Câu 1 [ID : 59550] Trong phân tử chất nào sau đây chứa vòng benzen ?

- A. Phenylamin. B. Metylamin. C. Propylamin. D. Etylamin.

Câu 2 [ID: 69022] : Tổng số nguyên tử trong 1 phân tử alanin là

- A.11 B.13 C.12 D.10

Câu 3 [ID: 54455] Đốt cháy hoàn toàn chất hữu cơ nào sau đây thu được sản phẩm có chứa N_2 ?

- A. Alanin. B. Chất béo. C. Tinh bột. D. Xenlulozơ

Câu 4. [ID : 67047] Chất nào sau đây **không** tác dụng với NaOH trong dung dịch ?

- A. Benzylamoni clorua B. Anilin C. Metyl fomat D. Axit fomic

Câu 5. [ID : 67052] Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc 2 và là chất khí ở điều kiện thường ?

- A. CH_3NH_2 B. $(CH_3)_3N$ C. CH_3NHCH_3 D. $CH_3CH_2NHCH_3$

Câu 6. [ID : 67056] Cho dãy các chất : $C_6H_5NH_2$ (1), $C_2H_5NH_2$ (2), $(C_2H_5)_2NH$ (3), NH_3 (4) (C_6H_5 - là gốc phenyl). Dãy các chất sắp xếp theo thứ tự lực bazơ giảm dần là

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

Câu 7. [ID : 67053] Alanin có thành phần hóa học gồm các nguyên tố là

- A. C, H, N B. C, H, Cl C. C, H D. C, H, N, O

Câu 8: [ID: 52051] Phát biểu **không đúng** là

- A. Các peptit có từ 11 đến 50 đơn vị amino axit cấu thành được gọi là polipeptit.
B. Phân tử có hai nhóm $-CO-NH-$ được gọi là dipeptit, ba nhóm thì được gọi là tripeptit.
C. Trong mỗi phân tử protit, các amino axit được sắp xếp theo một thứ tự nhất định.
D. Những hợp chất hình thành bằng cách ngưng tụ hai hay nhiều α -amino axit được gọi là peptit.

Câu 9: [ID: 64499] Tổng số nguyên tử trong một phân tử axit α -aminopropionic là

- A. 11. B. 13. C. 12. D. 10.

Câu 10: [ID: 64514] Chất nào dưới đây tạo kết tủa trắng với nước brom?

- A. Alanin. B. Glucozơ. C. Benzenamin. D. Vinyl axetat.

Câu 11 [ID: 69038] : Cho dãy các chất : $C_6H_5NH_2$ (1), $C_2H_5NH_2$ (2), $(C_6H_5)_2NH$ (3), $(C_2H_5)_2NH$ (4), NH_3 (5) (C_6H_5 - là gốc phenyl). Dãy các chất sắp xếp theo thứ tự lực bazơ giảm dần là

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

Câu 12: [ID: 52050] Cho dung dịch các chất sau: $C_6H_5NH_2$ (X_1); CH_3NH_2 (X_2); H_2NCH_2COOH (X_3); $HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$ (X_4); $H_2X(CH_2)_4CH(NH_2)COOH$ (X_5). Những dung dịch làm xanh quỳ tím là

- A. X_3, X_4 . B. X_2, X_5 . C. X_2, X_1 . D. X_1, X_5 .

Câu 13: [ID: 64604] Cho các nhận định sau:

- (a) Axit axetic có khả năng phản ứng được với ancol etylic, metylamin và Mg kim loại.
(b) Độ pH của glyxin nhỏ hơn đimetylamin.
(c) Dung dịch metylamin và axit glutamic đều làm hồng phenolphthalein.
(d) CH_5N có số đồng phân cấu tạo nhiều hơn CH_4O .

Số nhận định đúng là

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

Câu 14: [ID: 64624] Cho các phát biểu sau

- (a) Oxi hóa hoàn toàn glucozơ bằng nước brom, thu được axit gluconic.
- (b) Chất béo được gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol.
- (c) Phân tử xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.
- (d) Ở nhiệt độ thường, axit glutamic là chất lỏng và làm quỳ tím hóa đỏ.
- (e) Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục đến vài triệu.
- (g) Các amin dạng khí đều tan tốt trong nước.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 5.

C. 4.

D. 6.

Câu 15: [ID: 74624] Chất nào sau đây vừa tác dụng được với dung dịch NaOH, vừa tác dụng được với dung dịch HCl?

A. CH_3COOH

B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$

D. CH_3COONa

Câu 16: [ID: 74638] Chất nào sau đây làm quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh?

A. CH_3COOH

B. CH_3NH_2

C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$

D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin)

Câu 17: [ID: 74647] Cho 17,64 gam axit glutamic ($\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$) tác dụng hoàn toàn với dung dịch KOH dư, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

A. 20,28

B. 22,92

C. 22,20

D. 26,76

Câu 18: [ID : 66596] Đốt cháy hết 4,5 gam dimethylamin thu được sản phẩm gồm N_2 , H_2O và a mol khí CO_2 . Giá trị của a bằng

A. 0,20

B. 0,30

C. 0,10

D. 0,15

Câu 19: [ID: 52046] Cho X là một amino axit, biết 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch HCl 0,1M hoặc 50 ml dung dịch NaOH 0,2M. Công thức của X có dạng

A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$.

B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.

C. $\text{H}_2\text{N-R}-(\text{COOH})_2$.

D. $(\text{H}_2\text{N})_2\text{-R-COOH}$.

Câu 20 [ID: 69059]: Cho 40 gam hỗn hợp gồm hai amin no, đơn chức, mạch hở tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch chứa 63,36 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là

A. 320

B. 400

C. 560

D. 640

Câu 21 [ID: 69061]: Trong phân tử amino axit X có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl. Cho 30,0 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 38,8 gam muối khan. Công thức của X là.

A. $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{COOH}$

B. $\text{H}_2\text{NC}_4\text{H}_8\text{COOH}$

C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$

D. $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH}$.

Câu 22 [ID: 69074]: Cho 11,8 gam amin đơn chức X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Làm bay hơi dung dịch Y được 19,1 gam muối khan. Số công thức cấu tạo ứng với công thức phân tử của X là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 23 [ID: 69077]: Cho 21,6 gam chất hữu cơ X có công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng của Y là

A. 4,5

B. 9,0

C. 13,5

D. 6,75

Câu 24: [ID: 64556] Trong phân tử amino axit X có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl. Cho 30,0 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 38,8 gam muối khan. Công thức của X là

A. $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{COOH}$.

B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.

C. $\text{H}_2\text{NC}_4\text{H}_8\text{COOH}$

D. $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH}$.

Câu 25 [ID : 66627] Cho dãy gồm các chất: CH_3COOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ và $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$. Số chất trong dãy có khả năng tác dụng với dung dịch NaOH là

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 26 [ID : 66645] X là hợp chất hữu cơ có dạng: $(\text{H}_2\text{N})_x\text{C}_n\text{H}_m(\text{COOH})_y$. Biết 0,2 mol hỗn hợp X tác dụng tối đa với 400 ml dung dịch HCl 1M thu được 38,2 gam muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A.6 B.9 C.7 D.8

Câu 27 [ID : 67224] Cho 0,1 mol $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ tác dụng với 150 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng với dung dịch NaOH dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A.23,50 B.34,35 C.20,05 D.27,25

Câu 28. [ID : 67286] Hỗn hợp M gồm hai amin no, đơn chức, mạch hở X và Y (là đồng đẳng kế tiếp, $M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn một lượng M trong O_2 thu được N_2 ; 10,8 gam H_2O và 6,72 lít CO_2 (đktc). Chất Y là

- A.Propylamin B.Etylmetylamin C.Etylamin D.Butylamin

Câu 29. [ID : 67311] Trung hòa hoàn toàn 12 gam amin X (bậc một, mạch cacbon không phân nhánh) bằng axit HCl tạo ra 26,6 gam muối. Amin X có công thức là

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

Câu 30. [ID : 67324] Hỗn hợp X gồm alanin và axit glutamic. Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH (dư), thu được dung dịch Y chứa (m+11) gam muối. Mặt khác, nếu cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch Z chứa (m+10,95) gam muối. Giá trị của m là

- A.38,1 B.38,3 C.41,1 D.32,5

Câu 31: [ID: 74673] Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol một amin X no, đơn chức, mạch hở bằng khí oxi vừa đủ, thu được 1,2 mol hỗn hợp gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Số đồng phân bậc một của X là

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

Câu 32 [ID: 52066] Thủy phân hoàn toàn 20,3 gam chất hữu cơ có CTPT là $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$ bằng lượng vừa đủ dung dịch NaOH thu được một chất hữu cơ X và m gam ancol Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam Y thu được 17,6 gam CO_2 và 10,8 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_4\text{Na}_2$. B. $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$. C. $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4\text{NNa}_2$. D. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_4\text{N}$.

Câu 33 : [ID : 59559] Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một amin no, mạch hở X bằng oxi vừa đủ, thu được 0,5 mol hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Cho 4,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl (dư), số mol HCl phản ứng là

- A. 0,1. B. 0,2. C. 0,4. D. 0,3.

Câu 34 [ID: 69079]: 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.34,4 B.50,8 C.42,8 D.38,8

Câu 35 [ID: 68286]: Cho 0,2 mol hỗn hợp X gồm phenylamoni clorua ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$), alamin ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$) và glyxin ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$) tác dụng với 300ml dung dịch H_2SO_4 nồng độ a mol/lít thu được dung dịch Y. Dung dịch Y tác dụng vừa đủ với 500ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của a là

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

Câu 36 [ID: 52062] Hỗn hợp X gồm alanin, axit glutamic và hai amin thuộc dãy đồng đẳng của metylamin. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X, thu được 1,58 mol hỗn hợp Y gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Dẫn Y qua bình đựng dung dịch H_2SO_4 đặc, dư, thấy khối lượng bình tăng 14,76 gam. Nếu cho 29,47 gam hỗn hợp X trên tác dụng với dung dịch HCl loãng, dư, thu được m gam muối. Giá trị gần nhất của m là

- A. 46 B. 48 C. 42 D. 40.

Câu 37 [ID: 54474] Hỗn hợp X gồm hai amino axit no, hở (chỉ chứa 2 loại nhóm chức). Đốt cháy hoàn toàn 0,03 mol hỗn hợp X cần 0,1775 mol O_2 thu được H_2O , N_2 và 0,13 mol CO_2 . 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. 6,82. B. 7,115. C. 6,48. D. 4,19.

Câu 38 [ID: 64632] Hỗn hợp E gồm peptit X ($C_9H_{16}O_5N_4$), peptit Y ($C_7H_{13}O_4N_3$) và peptit Z ($C_{12}H_{22}O_5N_4$). Đun nóng 31,17 gam E với dung dịch $NaOH$ vừa đủ, thu được hỗn hợp T gồm ba muối của glyxin, alanin và valin. Đốt cháy hoàn toàn T cần dùng 1,375 mol O_2 , thu được CO_2 , H_2O và 23,85 gam Na_2CO_3 . Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp E là

- A. 25,0%. B. 33,4%. C. 58,4%. D. 41,7%.

Câu 39 [ID: 74725] Cho 27,75 gam hữu cơ X (có công thức phân tử $C_3H_{11}N_3O_6$) tác dụng với 600 ml dung dịch $NaOH$ 1M. Sau phản ứng hoàn toàn thu được nước, một chất hữu cơ đa chức bậc 1 và hỗn hợp Y gồm các chất vô cơ. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 34,650 B. 34,675 C. 31,725 D. 28,650

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI

1A	2B	3A	4B	5C	6A	7D	8B	9B	10C
11A	12B	13D	14C	15B	16B	17D	18A	19D	20D
21C	22B	23B	24B	25D	26B	27D	28C	29B	30B
31B	32C	33B	34C	35C	36C	37B	38D	39A	

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 2. Alanin có CTPT là $C_3H_7O_2N$ nên có 13 nguyên tử.

Câu 3:

Alanin là hợp chất của amino axit có công thức phân tử: $C_3H_7O_2N$.

Chất béo là trieste nên trong CTPT không chứa N.

Tinh bột, xenlulozơ là hợp chất cabohidrat $C_n(H_2O)_m$ nên trong CTPT không chứa N.

Câu 4. Đáp án B. Anilin là một amin nên không tác dụng với $NaOH$.

Câu 5. Đáp án C.

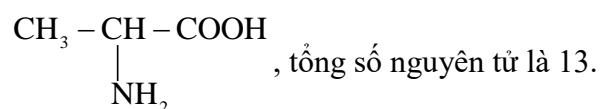
Câu 6. Đáp án A.

Giải thích : Góc đẩy e tăng lực bazơ, góc hút e làm giảm lực bazơ. (góc đẩy e là các gốc no, hút e là các gốc không no).

Câu 7. Đáp án D.

Câu 8: Dipeptit có 1 liên kết peptit $-CO-NH-$; tripeptit có 2 liên kết peptit.

Câu 9: α -aminopropionic có công thức cấu tạo thu gọn là:



Câu 10: Benzenamin $C_6H_5OH + 3Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3(OH)_3 \downarrow + 3HBr$

Câu 11 Góc đẩy e làm tăng lực bazơ, góc hút e làm giảm lực bazơ, amin no bậc 2 có tính bazơ lớn hơn bậc 1 (cùng số C).

Vậy thứ tự đúng là (4), (2), (5), (1), (3).

Câu 13:

- (a) **Đúng.**
- (b) **Đúng** vì glyxin là chất trung tính, đimetylamin là một bazơ.
- (c) **Sai**, vì metylamin làm quỳ tím chuyển màu xanh.
- (d) **Sai**, vì hai chất đều có 1 đồng phân.

Câu 14:

- (a) **Đúng.**
- $\text{HOCH}_2 - (\text{CHOH})_4 - \text{CHO} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HOCH}_2 - (\text{CHOH})_4 - \text{COOH} + 2\text{HBr}$
- (b) **đúng.**
- (c) **sai**, xenlulozơ có cấu tạo mạch không phân nhánh.
- (d) **sai** vì ở điều kiện thường axit glutamic là chất rắn.
- (e) **đúng.**
- (g) **đúng**

Câu 15:

- A. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$
- C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_3\text{Cl}$
- D. $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaCl}$

Câu 16:

- A. Quỳ tím chuyển sang màu đỏ
- B. Quỳ tím chuyển sang màu xanh
- C, D. Quỳ tím không chuyển màu

Câu 17:

$$n_{\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2} = \frac{17,64}{147} = 0,12^{\text{mol}}$$

$$\begin{array}{l} \text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOK})_2 + 2\text{H}_2\text{O} \\ 0,12^{\text{mol}} \qquad \qquad \qquad \rightarrow \qquad \qquad \qquad 0,12^{\text{mol}} \end{array}$$

$$m_{\text{muối}} = 0,12 \cdot 223 = 26,76^{\text{gam}}$$

Câu 18.

Đimetylamin **X** có CTPT là $\text{C}_2\text{H}_7\text{N} \rightarrow n(\text{X}) = 0,1 \Rightarrow n(\text{CO}_2) = a = 0,2 \text{ mol}$.

Câu 19:

0,01 mol **X** tác dụng vừa đủ với 0,02 mol HCl nên tác dụng với HCl theo tỉ lệ 1:2 hay nó phải có 2 nhóm $-\text{NH}_2$.

Mặt khác 0,01 mol **X** tác dụng vừa đủ với 0,01 mol NaOH nên tác dụng theo tỉ lệ 1:1

vậy **X** có 1 nhóm $-\text{COOH}$.

Câu 20

Ta có: $n_{\text{HCl}} = \frac{63,36 - 40}{36,5} = 0,64 \text{ mol} \rightarrow V = 640 \text{ ml}$.

Câu 21

Ta có: $n_X = \frac{38,8 - 30}{22} = 0,4 \text{ mol} \rightarrow M_X = \frac{30}{0,4} = 75$ vậy X là $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ (Glyxin).

Câu 22

Ta có: $n_{\text{HCl}} = \frac{19,1 - 11,8}{36,5} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow n_X = 0,2 \text{ mol}$

$\rightarrow M_X = 59$ thỏa mãn CTPT là $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$.

Có các đồng phân là $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$, $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.

Câu 23

X là $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{NO}_3$. Ta có: $n_X = 0,2 \text{ mol}$ nên khi cho X tác dụng với NaOH thu được chất hữu cơ Y là $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ $0,2 \text{ mol} \rightarrow m_Y = 0,2 \cdot 45 = 9 \text{ gam}$.

Câu 24:

X có dạng $\text{H}_2\text{N-R-COOH}$.

$n_X = \frac{38,8 - 30}{22} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow M = \frac{30}{0,4} = 75 \text{ (gam / mol)}$.

Vậy amino axit cần tìm là $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOH}$.

Câu 25.

Các chất thỏa mãn là CH_3COOH , $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ và $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$.

Câu 26

$0,2 \text{ mol X}$ tác dụng tối đa với $0,4 \text{ mol HCl}$ do vậy $x=2$.

$\rightarrow m(X) = 38,2 - 0,4 \cdot 36,5 = 23,6 \rightarrow M_X = 118$

Thỏa mãn X là $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$.

Các đồng phân:

$\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$;

$\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-CH}_2\text{-COOH}$;

$(\text{H}_2\text{N})_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$;

$\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH(CH}_2\text{NH}_2\text{)-COOH}$;

$(\text{H}_2\text{N})_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-COOH}$;

$\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-C(CH}_3\text{)(NH}_2\text{)-COOH}$;

$\text{CH}_3\text{-CH(NH}_2\text{)-CH(NH}_2\text{)-COOH}$;

$\text{CH}_3\text{-C(NH}_2\text{)}_2\text{-CH}_2\text{COOH}$;

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(NH}_2\text{)}_2\text{-COOH}$.

Câu 27

Ta có: $n_{\text{HCl}} = 0,3 \text{ mol}$

Cho amino axit tác dụng với HCl rồi tác dụng với NaOH cũng như cho amino axit và HCl tác dụng với NaOH.

Do vậy số mol NaOH phản ứng là 0,4 mol.

BTKL : $m = 0,1.75 + 0,3.36,5 + 0,4.40 - 0,4.18 = 27,25$ gam

Câu 28.

Giải thích :

Đốt cháy M thu được 0,3 mol CO_2 và 0,6 mol H_2O .

$$\rightarrow n_M = \frac{n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2}}{1,5} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow \bar{C} = \frac{0,3}{0,2} = 1,5$$

Do vậy 2 amin X và Y lần lượt là CH_5N và $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$.

Câu 29.

Giải thích :

$$n_{\text{HCl}} = \frac{26,6 - 12}{36,5} = 0,4 \text{ mol} \rightarrow n_X = \frac{0,4}{n}; M_X = 30n \text{ với } n \text{ là số nhóm chức } -\text{NH}_2. \text{ Vậy thỏa mãn } n=2 \text{ thì M là}$$

$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$.

Câu 30.

Gọi số mol của Alanin và axit Glutamic trong X lần lượt là a, b.

Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với NaOH dư thu được dung dịch Y chứa $m+11$ gam muối.

$$\rightarrow m + 40a + 40b.2 = m + 11 + 18(a + 2b) \rightarrow 22a + 44b = 11$$

Cho m gam X tác dụng với HCl dư thu được $m+10,95$ gam muối.

$$\rightarrow 36,5(a + b) = 10,95$$

Giải hệ: $a=0,1; b=0,2$.

$$\rightarrow m = 38,3 \text{ gam.}$$

Câu 31: [ID: 74673] Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol một amin X no, đơn chức, mạch hở bằng khí oxi vừa đủ, thu được 1,2 mol hỗn hợp gồm CO_2 , H_2O và N_2 . Số đồng phân bậc một của X là

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

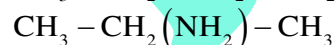
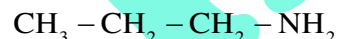


$$0,15 \rightarrow \rightarrow \rightarrow 0,15n \rightarrow 0,15 \times \left(\frac{2n+3}{2} \right) \rightarrow 0,075$$

$$\sum n_{\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2} = 0,3n + 0,3 = 1,2$$

$$\Rightarrow n = 3(\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2)$$

Đồng phân a min bậc 1 :



□

Câu 32

Số mol của $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N} = 0,1$ mol.

Số mol $\text{CO}_2 = 0,4$ mol và $\text{H}_2\text{O} = 0,6$ mol \rightarrow số mol $\text{H}_2\text{O} >$ số mol CO_2

\rightarrow X là ancol no \rightarrow số mol ancol = $0,2$ mol = 2 số mol $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N} \rightarrow$ X là ancol đơn chức có công thức $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

→ Công thức cấu tạo $C_9H_{17}O_4N$ là $C_2H_5OOCCH_2CH(NH_2)CH_2COOC_2H_5$

→ Công thức X là $C_5H_7O_4NNa_2$

Câu 33 :

Gọi amin có dạng $C_nH_{2n+2+x}N_x$ do vậy đốt cháy 0,1 mol X thu được 0,1n mol CO_2 ; 0,1n+0,1+0,05x mol H_2O và 0,05x mol N_2 .

→ $0,1n+0,1n+0,1+0,05x+0,05x=0,5 \rightarrow 2n+x=4$ thỏa mãn $n=1$; $x=2$ ($H_2NCH_2NH_2$).

→ $n_X = \frac{4,6}{46} = 0,1 \rightarrow n_{HCl} = 0,2 \text{ mol}$.

Câu 34

Ta có Y là $CH_3NH_3HCO_3$.

X là $CH_3NH_3OOC-COOH_3NC_2H_5$ hoặc $NH_4OOC-CH_2-CH_2COOH_3NCH_3$ hoặc $NH_4OOC-(CH_2)_3COONH_4$.

Vì 2 khí thu được có số mol bằng nhau nên X phải là $NH_4OOC-(CH_2)_3COONH_4$.

Vậy 2 khí là NH_3 và CH_3NH_2 với số mol là 0,2 mol.

→ $n_X = 0,1 \text{ mol}$; $n_Y = 0,2 \text{ mol}$

Cho E tác dụng với 0,7 mol NaOH sau phản ứng thu được dung dịch Z. Cô cạn Z sẽ thu được rắn chứa 0,1 mol $NaOOC-(CH_2)_3-COONa$, 0,2 mol Na_2CO_3 và 0,1 mol NaOH dư.

→ $m=42,8 \text{ gam}$.

Câu 35

Coi quá trình gồm $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$



Nhận thấy $n_{NaOH} = 2n_{H_2SO_4} + n_X \rightarrow 0,5 = 2 \cdot 0,3a + 0,2 \rightarrow a = 0,5$

Câu 36

Alanin có CTPT $C_3H_7O_2N$; axit glutamic có CTPT là $C_5H_9O_4N$ và hai amin có CTPT dạng $C_nH_{2n+3}N$.

Đốt cháy 0,2 mol hỗn hợp X thu được 1,58 mol Y gồm CO_2 , H_2O và N_2 .

Dẫn Y qua bình đựng H_2SO_4 đặc dư thấy bình tăng 14,76 gam thì tại đây chỉ có H_2O bị giữ lại.

→ $m_{H_2O} = 14,76 \text{ gam} \rightarrow n_{H_2O} = 0,82 \text{ mol} \rightarrow n_{CO_2} + n_{N_2} = 0,76 \text{ mol}$

Mặt khác mỗi chất trên đều chứa 1N → $n_{N_2} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow n_{CO_2} = 0,66 \text{ mol}$

$$\rightarrow k - 1 = \frac{n_{CO_2} + n_{N_2} - n_{H_2O}}{n_{hh}} = \frac{0,66 + 0,1 - 0,82}{0,2} = -0,3 \rightarrow k = 0,7$$

k là độ bất bão hòa, cái này là do các liên kết π ở trong các nhóm COOH

→ $n_{COOH} = n_{\pi} = 0,7 \cdot 0,2 = 0,14 \text{ mol} \rightarrow n_O = 0,28 \text{ mol}$

→ $m_{hh} = m_C + m_H + m_O + m_N = 0,66 \cdot 12 + 0,82 \cdot 2 + 0,2 \cdot 16 + 0,28 \cdot 14 = 16,84 \text{ gam}$

Vậy 29,47 gam X gấp 1,75 lần lượng trên và sẽ có số mol là 0,35 mol.

0,35 mol X sẽ tác dụng vừa đủ với 0,35 mol HCl sinh ra m gam muối (do mỗi chất đều có 1 nhóm $-NH_2$).

BTKL: $m = 29,47 + 0,35 \cdot 36,5 = 42,245 \text{ gam}$.

Câu 37. Đốt cháy 0,03 mol hỗn hợp X gồm hai amino axit, no hở cần 0,1775 mol O₂ thu được H₂, N₂ và 0,13 mol CO₂.

Mặt khác, 0,03 mol X phản ứng vừa đủ với 0,05 mol HCl do vậy X chứa 0,05 mol NH₂.

Tách một amino axit dạng (H₂N)_xC_nH_{2n+2-x-y}(COOH)_y = xNH₂+nCH₂ + H₂ + yCOO

Tách 0,03 mol X trên thu được 0,05 mol NH₂, 0,03 mol H₂, a mol CH₂ và b mol COO.

Đốt cháy lượng X trên thu được 0,13 mol CO₂ nên a+b=0,13.

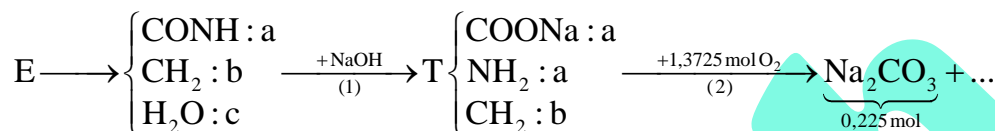
Mặt khác đốt cháy lượng trên cần 0,1775 mol O₂ → $\frac{0,05}{4} + \frac{0,03}{2} + 1,5a = 0,1775$

Giải được: a=0,1; b=0,03.

Do vậy Y tác dụng vừa đủ với NaOH dư thu được muối gồm muối của các amino axit và 0,05 mol NaCl.

→ m = 7,115.

Câu 38 . Khi đun nóng E với dung dịch NaOH chỉ thu được muối của glyxin, alanin và valin nên ta quy đổi E về hỗn hợp như sau:



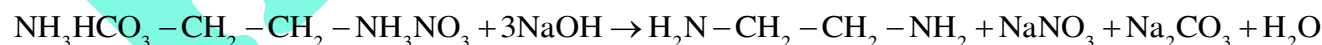
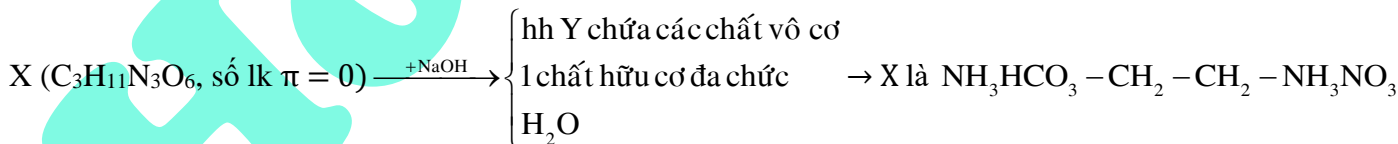
$$\text{Khi đó ta có: } \begin{cases} a = n_{\text{NaOH}} = 0,45 \\ m_E = 43a + 14b + 18c = 31,17 \\ \text{BTE (2): } 3a + 6b = 1,3725 \cdot 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,45 \\ b = 0,69 \\ c = 0,12 \end{cases}$$

Gọi x, y, z lần lượt là số mol của X, Y, Z.

$$\text{Theo bài ra ta có: } \begin{cases} x + y + z = 0,12 \\ 4x + 3y + 4z = 0,45 \\ 260x + 203y + 302z = 31,17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,03 \\ z = 0,04 \end{cases} \quad \%X = \frac{0,05 \cdot 260}{31,17} \cdot 100 = 41,7\%$$

Câu 39

$$n_X = \frac{27,75}{185} = 0,15^{\text{mol}}; n_{\text{NaOH}} = 0,6^{\text{mol}}$$



$$\text{PT} \rightarrow \text{Y gồm} \begin{cases} 0,15^{\text{mol}} \text{NaNO}_3 \\ 0,15^{\text{mol}} \text{Na}_2\text{CO}_3 \\ 0,15^{\text{mol}} \text{NaOH dư} \end{cases} \rightarrow m_Y = 0,15 \times (85 + 106 + 40) = 34,65^{\text{gam}}$$