

Biên soạn: Trần Đình Thọ

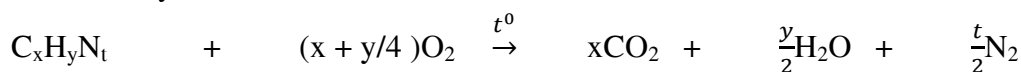


$$\text{Số mol amin} = \text{số mol HCl} = \frac{15-10}{36,5} = \frac{10}{73} \text{ mol}$$

$$M_X = 14n + 17 = \frac{10}{\frac{10}{73}} = 73 \text{ suy ra } n = 4 \text{ suy ra số công thức cấu tạo} = 2^{(4-1)} = 8 \text{ chọn A}$$

Vấn đề 2 : PHẢN ỨNG CHÁY AMIN

1. Amin bất kỳ



2. Amin đơn no



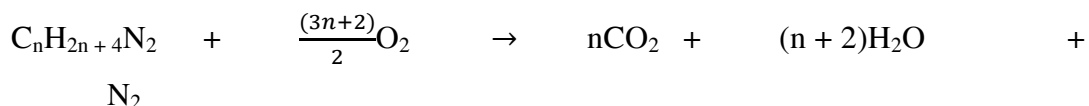
$$\text{Đốt amin đơn no ta có : } n_{H_2O} - n_{CO_2} = \frac{3}{2}n_{amin} = 3n_{N_2}$$

3. Amin đơn chức có 1 liên kết π (C = C)



$$\text{Đốt amin đơn chức có 1 liên kết } \pi \text{ (C = C) ta có : } n_{H_2O} - n_{CO_2} = \frac{1}{2}n_{amin} = n_{N_2}$$

4. Amin no 2 chức



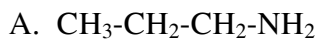
$$\text{Đốt amin no 2 chức ta có : } n_{H_2O} - n_{CO_2} = 2n_{amin} = 2n_{N_2}$$

5. Khi đốt amin

$$- m_{amin} = m_C + m_H + m_N$$

$$- n_{O_2} = n_{CO_2} + \frac{n_{H_2O}}{2}$$

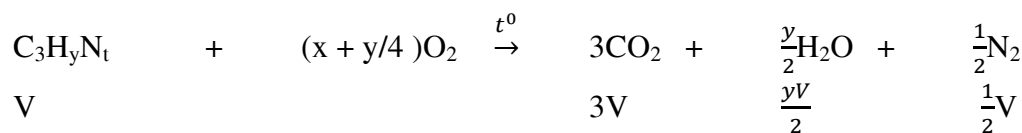
Ví dụ 1 (A-2010) : Đốt cháy hoàn toàn V lit amin X bằng lượng O_2 đủ tạo 8V lit hỗn hợp gồm khí CO_2 , N_2 và hơi nước (các thể tích khí đo trong cùng điều kiện. Amin X tác dụng HNO_2 ở nhiệt độ thường tạo khí N_2 . X là



Giải

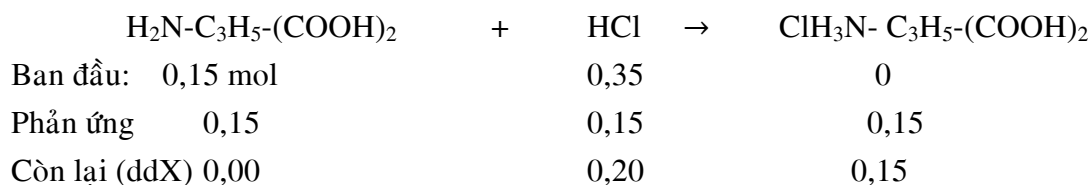
Do X tác dụng HNO_2 ở nhiệt độ thường tạo N_2 , nên X là amin bậc 1 (loại C, D)

Đặt X : C_xH_yN .

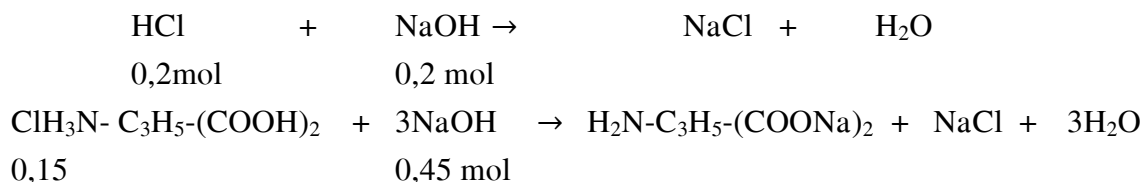


$$\text{Ta có : } 3V + \frac{yV}{2} + \frac{1}{2}V = 8V \text{ suy ra } y = 9 \text{ suy ra CTPT của X : } C_3H_9N \text{ chọn A}$$

Biên soạn: Trần Đình Thọ



Cho X tác dụng NaOH:



Số mol NaOH = 0,2 + 0,45 = 0,65 mol chọn C

Ví dụ (A – 2009) : Hợp chất X mạch hở có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$. Cho 10,3 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH sinh ra khí Y và dung dịch Z. Khí Y nặng hơn không khí và làm giấy quì tím ẩm chuyển thành màu xanh. Dung dịch Z có khả năng làm mất màu nước Brom. Cô cạn Z thu m gam muối khan. Giá trị m là?

- A. 10,8 B. 9,4 C. 8,2 D. 9,6

Giải

$$n_X = \frac{10,3}{103} = 0,1 \text{ mol}$$

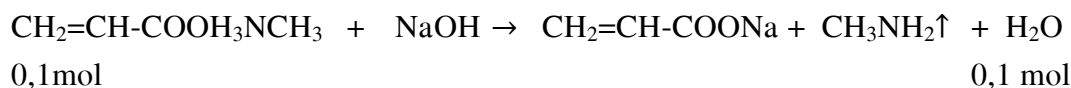
X tác dụng NaOH tạo khí Y nên X : $\text{R}_1\text{COOH}_3\text{NR}_2$

Dung dịch Z làm mất màu nước Brom nên R_1 có liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$, suy ra $\text{R}_1 \geq 27$ (1)

Khí Y làm giấy quì tím ẩm hóa xanh nên Y : R_2NH_2 và $M_Y > 29$ suy ra $\text{R}_2 + 16 > 29$ suy ra $\text{R}_2 > 13$ (2)

Ta có : $M_X = \text{R}_1 + \text{R}_2 + 67 = 103$ suy ra $\text{R}_1 + \text{R}_2 = 42$ (3)

Từ (1), (2) & (3) $\text{R}_1 = 27$: $\text{CH}_2=\text{CH}-$ và $\text{R}_2 = 15$: CH_3-



Giá trị m = 0,1.94 = 9,4 gam => chọn đáp án B

Vấn đề 4 : PHẢN ỨNG TẠO PEPTIT

- Phản ứng tạo peptit** : α - Aminoaxit đơn no có CTTQ : $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NO}_2$
 - Phản ứng tạo dipeptit : chứa 2 gốc α - aminoaxit, khi tạo dipeptit loại 1 phân tử H_2O
 - $2\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NO}_2 \rightarrow \text{C}_{2n}\text{H}_{4n}\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 - Phản ứng tạo Tripeptit : chứa 3 gốc α - aminoaxit, khi tạo dipeptit loại 2 phân tử H_2O
 - $3\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NO}_2 \rightarrow \text{C}_{3n}\text{H}_{6n-1}\text{N}_3\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
 - Phản ứng tạo Polipeptit : chứa m gốc α - aminoaxit, khi tạo dipeptit loại (m-1) phân tử H_2O
 - $m\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NO}_2 \rightarrow \text{C}_{m.n}\text{H}_{2m.n-m+2}\text{N}_m\text{O}_{m+1} + (m-1)\text{H}_2\text{O}$

Biên soạn: Trần Đình Thọ

g. Định luật BTKL suy ra : $m_{\text{Aminoaxit}} = m_{\text{peptit}} + m_{\text{nước}}$

2. Công thức tính đồng phân peptit

a. Peptit có n gốc α - Aminoaxit sẽ có n ! đồng phân

b. Hỗn hợp chứa n α - Aminoaxit số peptit tạo thành $= \sum_{k=2}^m n^k$

Ví dụ 1 : Hỗn hợp X chứa 0,2mol Glyxin và 0,1 mol Alanin. Khối lượng dipeptit tối đa tạo thành là

A. 27,72

B. 22,7

C. 22,1

D. 21,2

Giải

Ta có $n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{0,2+0,1}{2} = 0,15 \text{ mol}$

Áp dụng ĐLBTKL suy ra $m_{\text{peptit}} = 0,2.75 + 0,1.89 - 0,15.18 = 21,2 \text{ gam}$ chọn D

Ví dụ 2 : Aminoaxit đơn chức X chứa 15,73%N về khối lượng. X tạo Octapeptit Y. Y có phân tử khối là bao nhiêu?

A. 586

B. 771

C. 568

D. 686

Giải

Đặt X : $2\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NO}_2 \rightarrow \text{C}_{2n}\text{H}_{4n}\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Ta có $\%m_N = \frac{14}{M_X} \cdot 100 = 15,73 \text{ suy ra } M_X = 89 \text{ đvc}$

Phản ứng : $8\text{X} \rightarrow \text{Y} + 7\text{H}_2$

Vậy $M_Y = 8.89 - 7.18 = 586 \text{ đvc}$ chọn A

Ví dụ 3 (B – 2010):Dipeptit X mạch hở và Tripeptit Y mạch hở đều đượ tạo nên từ một aminoaxit (no, mạch hở, trong phân tử chứa 1 nhóm NH_2 - và 1 nhóm $-\text{COOH}$). Đốt hoàn toàn 0,1 mol Y thu được tổng khối lượng CO_2 và H_2O bằng 54,9 gam. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X, sản phẩm thu được dẫn qua nước vôi trong dư thu m gam kết tủa. Giá trị m?

A. 45

B.120

C. 30

D. 60

Giải

Aminoaxit đơn no $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NO}_2$ suy ra X: $\text{C}_{2n}\text{H}_{4n}\text{N}_2\text{O}_3$ và Y : $\text{C}_{3n}\text{H}_{6n-1}\text{N}_3\text{O}_4$

Đốt Y : $\text{C}_{3n}\text{H}_{6n-1}\text{N}_3\text{O}_4 \rightarrow 3n\text{CO}_2 + \frac{(6n-1)}{2}\text{H}_2\text{O}$

0,1 mol

0,3n

0,05(6n - 1)

Ta có : $m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 44.0,3n + 18.0,05(6n - 1) = 54,9 \text{ suy ra } n = 3 \text{ vậy X : C}_6\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_3$

Đốt X : $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_3 \rightarrow$

6CO_2

0,2

1,2 mol

Dẫn CO_2 vào Ca(OH)_2 dư : $\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

1,2

1,2 mol

$m_{\text{CaCO}_3} = 1,2.100 = 120 \text{ gam}$ chọn B

Ví dụ 4 : Hỗn hợp X của Glyxin và Alanin. Tổng số dipeptit và tripeptit tạo được từ X là

Biên soạn: Trần Đình Thọ

A. 8

B. 10

C. 14

D. 12

Giải

Tổng số dipeptit và tripeptit = $2^2 + 2^3 = 12$ chọn D

Vấn đề 5 : PHẢN ỨNG THỦY PHÂN PEPTIT

Thủy phân peptit có n gốc α - Aminoaxit thu được

Số dipeptit tối đa là : $n - 1$ và sử dụng tối đa

Số tripeptit tối đa : $n - 2$

Số tetrapeptit tối đa : $n - 3$

Ví dụ 1 : Trích đoạn đầu của phân tử peptit : Gly-Phe-Val-Glu- Cys-Cys-Ala- Ser-Leu-Tyr-Gln. Dùng enzym Proteaza thủy phân đoạn peptit trên thu tối đa bao nhiêu dipeptit

A. 10

B. 9

C. 8

D. 11

Giải

Đoạn peptit trên có 11 gốc α - Aminoaxit nên tạo $11 - 1 = 10$ dipeptit chọn A

Ví dụ 2 : Thủy phân hoàn toàn m gam tetrapeptit : Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu hỗn hợp gồm 28,48 gam Alanin, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị m là

A. 90,6

B. 111,74

C. 81,54

D. 66,44

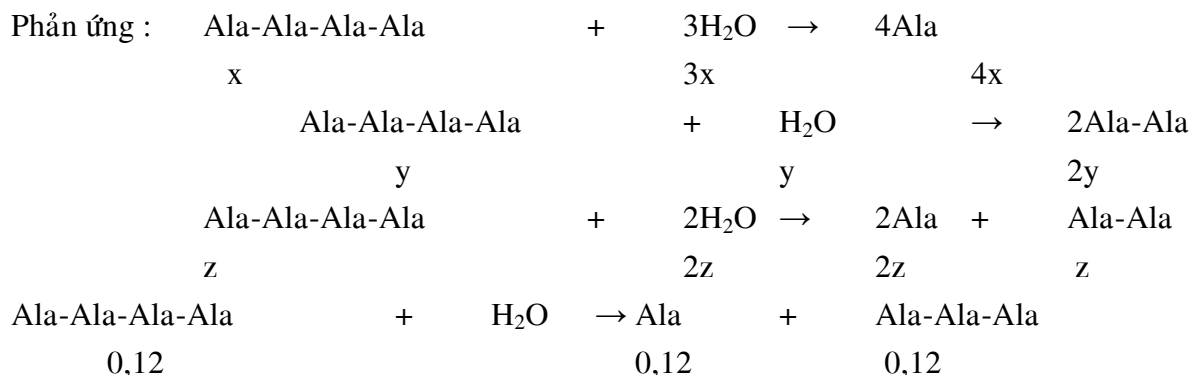
Giải

$$n_{\text{Ala-Ala-Ala}} = 0,12 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ala-Ala}} = 0,2 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ala}} = 0,32 \text{ mol}$$

Ta có $m_{\text{sp}} = 28,48 + 32 + 27,72 = 88,2$ gam loại A,B



Thử với đáp án C : $m_{\text{nước}} = 88,2 - 81,54 = 6,66$ suy ra $n_{\text{nước}} = 0,37$

Ta có hệ

$$\begin{cases} 3x + y + 2z + 0,12 = 0,37 \\ 4x + 2z + 0,12 = 0,32 \\ 2y + z = 0,2 \end{cases} \text{ suy ra } \begin{cases} 3x + y + 2z = 0,25 \\ 4x + 0y + 2z = 0,2 \\ 0x + 2y + z = 0,2 \end{cases} \text{ suy ra } \begin{cases} x = 1/60 \\ y = z = 1/15 \end{cases} \text{ nhận}$$

BÀI TẬP

Biên soạn: Trần Đình Thọ

1. Cho từng chất : $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$; $\text{CH}_3\text{-COOH}$; $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ lần lượt tác dụng dung dịch NaOH ($t^\circ\text{C}$) và dung dịch HCl ($t^\circ\text{C}$). Số phản ứng xảy ra là

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

2. Phát biểu nào sau đây là đúng

- A. Anilin tác dụng axit nitro khi đun nóng thu được muối Diazoni
B. Benzen làm mất màu nước Brom ở nhiệt độ thường
C. Etylamin phản ứng với axit nitro ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí
D. Các ancol đa chức đều phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam

3. Những điều sau đây đúng

- A. Amin là những hợp chất hữu cơ sinh ra do nguyên tử hydro trong phân tử Amoniac được thay thế bằng gốc hidrocacbon
B. Tùy theo số nguyên tử hydro trong phân tử Amoniac được thay thế, ta được amin bậc I, II, III
C. Nhóm NH_2 – được gọi là nhóm Amino
D. Tất cả đúng

4. Điều nào sau đây là đúng

- A. Dung dịch amin mạch hở trong nước làm đổi màu quì tím thành xanh
B. Tất cả amin đều phản ứng với HCl tạo muối
C. Amin mạch hở tác dụng dung dịch FeCl_3 cho kết tủa nâu đỏ
D. Tất cả đúng

5. Khẳng định về tính chất vật lý nào của amino axit dưới đây **không** đúng?

- A. Tất cả đều là chất rắn không tan trong nước
B. Tất cả đều là tinh thể, không màu
C. Tất cả đều tan trong nước
D. Tất cả đều có nhiệt độ nóng chảy cao

6. Amino axit no, **không** thể phản ứng với loại chất nào dưới đây?

- A. Ancol
C. Axit (H^+) và axit nitơ
- B. Dung dịch brom
D. Kim loại, oxit base, base và muối

7. Cho 0,01 mol amino axit A phản ứng vừa đủ với 0,02 mol HCl hoặc 0,01 mol NaOH . Công thức của A có dạng:

- A. H_2NRCOOH
C. $\text{H}_2\text{NR}(\text{COOH})_2$
- B. $(\text{H}_2\text{N})_2\text{RCOOH}$
D. $(\text{H}_2\text{N})_2\text{R}(\text{COOH})_2$

8. Cho 0,1 mol A (α -amino axit dạng H_2NRCOOH) phản ứng hết với HCl tạo 11,15 gam muối. A là:

- A. Glixin
B. Alanin
C. Phenylalanin
D. Valin

9. Cho α -amino axit mạch thẳng A có công thức $\text{H}_2\text{NR}(\text{COOH})_2$ phản ứng hết với 0,1 mol NaOH tạo 9,55 gam muối. A là:

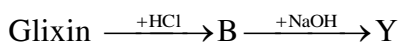
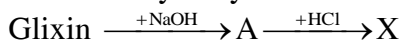
- A. Axit 2-aminopropandioic
B. Axit 2-aminobutandioic

Biên soạn: Trần Đình Thọ

C. Axit 2-aminopentandioic

D. Axit 2-aminohexandioic

10. Cho các dãy chuyển hóa:



X và Y lần lượt là:

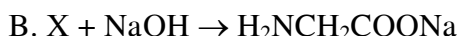
A. đều là $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$

B. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$ và $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$

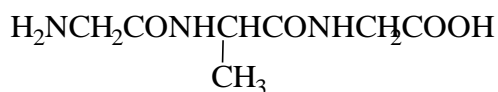
C. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$

D. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$

11. Cho glixin (X) phản ứng với các chất dưới đây, trường hợp nào phản ứng được viết **không** đúng?



12. Tên gọi nào sau đây cho peptit sau:



A. Glixinalaninglyxin

C. Glyxylalanylglyxin

B. Alanylglyxylalanin

D. Alanylglyxylglyxyl

13. Câu nào sau đây **không** đúng:

A. Khi nhỏ axit HNO_3 đặc vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu vàng

B. Phân tử các Protein gồm các mạch dài polipeptit tạo nên

C. Protein rất ít tan trong nước và dễ tan khi đun nóng

D. Khi cho $\text{Cu}(\text{OH})_2$ vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện màu tím xanh

14. Cho dung dịch chứa các chất sau:

$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2$ (X_1) (C_6H_5 là vòng benzen); CH_3NH_2 (X_2);

$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ (X_3); $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ (X_4)

$\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ (X_5)

Những dung dịch làm giấy quỳ tím hoá xanh là:

A. X_1 ; X_2 ; X_5 .

B. X_2 ; X_3 ; X_4 .

C. X_2 ; X_5 .

D. X_3 ; X_4 ; X_5 .

15. X là một α - aminoaxit no chỉ chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$. Cho 15,1 gam X tác dụng với HCl dư thu được 18,75 gam muối. Công thức cấu tạo của X là:

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

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

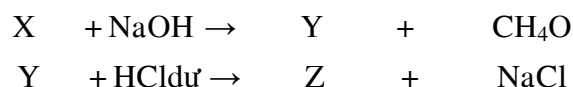
Biên soạn: Trần Đình Thọ

C. $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-CH}_2\text{-COOH}$ D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$

16. Số dipeptit tối đa tạo từ hỗn hợp gồm Alanin và Glyxin là

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

17. X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$. biết rằng



Công thức cấu tạo của X, Z lần lượt là

- A. $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOCH}_3$; $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_3\text{Cl})\text{COOH}$
B. $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{COOCH}_3$; $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_3\text{Cl})\text{COOH}$
C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOCH}_3$; $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$; $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$

18. Dãy nào sau đây các amin được xếp theo chiều tăng tính base

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, NH_3 , CH_3NH_2 , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ B. CH_3NH_2 , NH_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3NH_2 , NH_3 , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ D. CH_3NH_2 , $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, NH_3

19. Cho sơ đồ chuyển hóa sau



Công thức X, Y lần lượt là

- A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN}$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$ B. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN}$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COONH}_4$ D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN}$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$

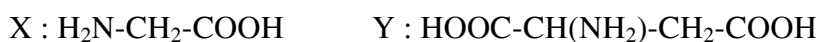
20. Cho 10 g amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư) thu 15 g muối. Số đồng phân cấu tạo của X là

- A. 8 B. 7
C. 5 D. 4

21. Aminoaxit là những hợp chất hữu cơ trong phân tử chứa :

- A. Nhóm amino
B. Nhóm Cacboxyl
C. 1 nhóm Amino và 1 nhóm Cacboxyl
D. 1 hoặc nhiều nhóm Amino và 1 hoặc nhiều nhóm Cacboxyl

22. Cho dung dịch quỳ tím vào 2 dung dịch sau :



- A. X và Y đều không đổi màu quỳ tím.
B. X làm quỳ chuyển màu xanh, Y làm quỳ chuyển màu đỏ.
C. X không đổi màu quỳ tím, Y làm quỳ chuyển màu đỏ.
D. Cả hai đều làm quỳ chuyển sang màu đỏ.

23. Khi da người bị dây axit HNO_3 , chỗ đó bị vàng là do

Biên soạn: Trần Đình Thọ

- A. Da bị oxi hóa bởi HNO_3
- B. Da là Protein trong hợp phần có phenol nên tác dụng HNO_3 tạo màu vàng
- C. Da có môi trường Base, tác dụng HNO_3 chuyển sang màu hồng nhạt sau đó hóa vàng
- D. Tất cả đúng

24. Khi ăn thức ăn có lẫn kim loại nặng (Pb, Hg...) thì cơ thể bị ngộ độc là do

- A. Ion kim loại nặng làm kết tủa và biến tính Protein dẫn đến mất chức năng của chúng, gây rối loạn các hoạt động của cơ thể
- B. Ion kim loại nặng có độc tính
- C. Ion kim loại nặng tạo kết tủa không tan, độc
- D. Ion kim loại nặng bị cơ thể hấp thụ và không bị thải ra ngoài

25. Khi nấu bún riêu hoặc canh cua đồng rau đay, ta nhìn thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do

- A. Protein không tan trong nước
- B. Phản ứng thủy phân tạo các amino axit không tan trong nước
- C. Phản ứng thủy phân tạo các lipit không tan
- D. Khi đun nóng, protein đông tụ và tách ra khỏi dung dịch

26. Người ta điều chế Anilin theo sơ đồ sau



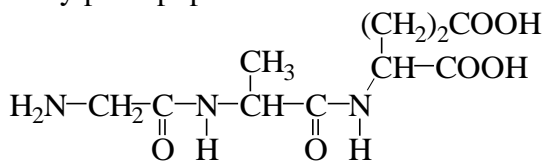
Biết hiệu suất của từng giai đoạn là 60% và 50%. Khối lượng Anilin thu được khi điều chế từ

- A. 186,0g
- B. 111,6g
- C. 55,8g
- D. 93,0g

27. Cho 1,82 g hợp chất hữu cơ đơn chức mạch hở X có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, đun nóng thu khí Y và dung dịch Z. Cô cạn Z thu 1,64 g muối khan. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{HCOONH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
- B. $\text{CH}_3\text{COONH}_3\text{CH}_3$
- C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONH}_4$
- D. $\text{HCOONH}_2(\text{CH}_3)_2$

28. Thủy phân peptit:



- A. Ala
- B. Gly-Ala
- C. Ala-Glu
- D. Glu-Gly

Sản phẩm nào dưới đây là **không** thể có?

Biên soạn: Trần Đình Thọ

29. Từ hỗn hợp gồm 0,1 mol Glyxin và 0,2 mol Alanin thì khối lượng dipeptit cực đại thu được là

- A. 25,3 gam B. 22,6 gam C. 19,9 gam D. 27,8 gam

30. Thủy phân 1250 gam Protein X thu 425 gam Alanin. Nếu phân tử khối X bằng 100.000 đvc thì số mắc xích Alanin trong X là

- A. 453 B. 382 C. 328 D. 479

31. Mô tả hiện tượng nào dưới đây là **không** chính xác?

- A. Nhỏ vài giọt axit nitric đặc vào dung dịch lòng trắng trứng thấy kết tủa màu vàng.
B. Trộn lẫn lòng trắng trứng, dung dịch NaOH và một ít CuSO_4 thấy xuất hiện màu đỏ đặc trưng.
C. Đun nóng dung dịch lòng trắng trứng thấy hiện tượng đông tụ lại, tách ra khỏi dung dịch.
D. Đốt cháy một mẫu lòng trắng trứng thấy xuất hiện mùi khét như mùi tóc cháy.

32. Dipeptit mạch hở X và tripeptit mạch hở Y đều tạo thành từ một amonoaxit (no, mạch hở, phân tử chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$). Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol Y thu tổng khối lượng CO_2 và nước là 54,9 gam. Đốt cháy hết 0,2 mol X, sản phẩm thu được lội qua nước vôi trong dư, tạo ra m gam kết tủa. Giá trị m?

- A. 45 B. 60 C. 120 D. 30

33. Để khử nitrobenzen thành anilin, ta có thể dùng các chất nào trong các chất sau:

- 1) khí H_2 , 2) muối FeSO_4 3) khí SO_2 4) Fe + dung dịch HCl

- A. 1,4 B. 1,2 C. 2,3 D. chỉ có 4

34. Nhóm hợp chất nào sau đây làm đổi màu quỳ tím

- (1) NH_3 , NaOH, Na_2CO_3 , CH_3NH_2 (2) HCOOH, FeCl_2 , HCl

- (3) Phenol, axit lactic, axit succinic (4) Phenol, NaCl, BaSO_4

- A. (1); (2) B. (1); (3) và (4) C. (2) và (4) D. Chỉ có (4)

35. Cho các chất sau CH_3NH_2 (1); NH_3 (2); $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ (3); $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (4). Tính base của các chất tăng theo thứ tự

- A. (1) < (2) < (3) < (4) B. (2) < (1) < (4) < (3)
C. (1) < (2) < (4) < (3) C. (4) < (3) < (2) < (1)

36. Để nhận biết CH_3NH_2 ta dùng các phương pháp sau

- A. Dùng giấy quỳ tím ẩm B. Dùng HCl
C. Cả A và B đều đúng D. Đốt cháy

37. Dùng chất nào sau đây để khử mùi tanh của cá (Mùi tanh của cá chủ yếu tạo từ trimetylamin)

- A. Nước vo gạo B. Giấm ăn C. Nước muối D. Thuốc tím

38. Để rửa sạch lọ thủy tinh chứa Anilin ta dùng chất nào sau đây

- A. HCl, nước sạch B. NaOH C. Nước sôi và xà phòng D. Nước Javel

39. Amin được định nghĩa như sau

Biên soạn: Trần Đình Thọ

- A. N liên kết với nguyên tử H
B. N liên kết với gốc hidrocacbon
C. Khi thay thế 1,2 hoặc 3 nguyên tử H của phân tử NH_3 bằng các gốc hidrocacbon ta được amin
D. Amin là hợp chất tác dụng được với axit
40. Khi đốt cháy một amin đơn no ta thu được tỷ lệ mol $\text{H}_2\text{O} : \text{CO}_2 = 5:2$. Công thức cấu tạo của Amin là
A. CH_3NH_2 B. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ C. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ D. Cả A, B, C sai
41. Cho 0,15 mol axit Glutamic vào 175 ml dung dịch HCl 2M thu được dung dịch X. Cho từ từ NaOH dư vào dung dịch X. Sau phản ứng hoàn toàn số mol dung dịch NaOH đã phản ứng là?
A. 0,55 B. 0,70 C. 0,65 D. 0,50
42. Một hỗn hợp X gồm ancol đơn no A và amin đơn no B (Tỷ lệ mol 1:1). Đốt cháy hoàn toàn X thu tỷ lệ mol $\text{CO}_2 : \text{H}_2\text{O} = 4/9$. A và B là
A. CH_3OH và CH_3NH_2 B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
C. CH_3OH và $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và CH_3NH_2
43. Đốt cháy hoàn toàn một ammin đơn no với một lượng oxy đủ (chuyển N thành N_2) sau khi làm lạnh thu hỗn hợp X có $19 < d_{\text{X}/\text{H}_2} < 19,5$
A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ B. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ C. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ D. CH_5N
44. Một học sinh tiến hành phân tích một hợp chất hữu cơ A (C, H, O) với các kết quả như sau
+ A làm xanh giấy quì tím ẩm
+ Khi đốt 0,1 mol A thu thể tích $\text{CO}_2 < 4,48$ lit (đkc)
Vậy A là
A. CH_3NH_2 B. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ C. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ D. Cả A, B, C sai
45. Điều kiện nào sau đây luôn đúng
A. Amin luôn làm xanh giấy quì tím ẩm
B. Phân tử lượng của amin luôn là số chẵn
C. Amin luôn tan trong nước
D. Mọi amin đều tác dụng được với HCl
46. Khi cá bị ươn (có sự xuất hiện của metylamin và NH_3), dùng hoá chất nào sau đây để nhận ra cá ươn
A. HCl B. Quỳ tím C. Cả A và B đúng D. Cả A, B đều sai
47. X là hợp chất hữu cơ chứa C, H, N mạch hở trong đó N chiếm 23,72%. X tác dụng HCl theo tỷ lệ mol 1:1. Công thức phân tử của X là
A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$ D. B và C đúng
48. Phát biểu nào sau đây là sai
A. Anilin là một độc tố
B. Tính base của anilin mạnh hơn NH_3
C. Anilin là chất lỏng không màu và khi bị oxy hoá chuyển thành màu đen
D. Metylamin có mùi tanh khai

Biên soạn: Trần Đình Thọ

- 49.** Số đồng phân amin có công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là
A. 3 B. 6 C. 7 D. 8
- 50.** Khi nhúng một đầu ống thủy tinh cấm xuyên qua nút đậy của một bình chứa đầy Metylamin vào cốc nước có pha phenolphthalein, thì đầu ống thủy tinh xuất hiện tia nước
A. Màu tím B. Màu hồng C. Màu xanh D. Màu vàng
- 51.** Số hợp chất thơm có CTPT C_7H_9N tác dụng với HCl là :
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7
- 52.** Có thể tách riêng các chất từ hỗn hợp anilin-phenol bằng các chất nào :
A. Dung dịch NaOH, dung dịch Br_2
B. Dung dịch HCl, dung dịch NaOH
C. H_2O , dung dịch HCl
D. Dung dịch NaCl, dung dịch Br_2
- 53.** Độ mạnh base xếp theo thứ tự tăng dần đúng trong dãy nào ?
A. $CH_3 - NH_2$, NH_3 , $C_2H_5NH_2$, $C_6H_5 - NH_2$
B. NH_3 , $CH_3 - NH_2$, $C_2H_5 - NH_2$, $C_6H_5 - NH_2$
C. $C_6H_5 - NH_2$, NH_3 , $CH_3 - NH_2$, $C_2H_5NH_2$
D. $C_2H_5NH_2$, NH_3 , $C_6H_5 - NH_2$, $CH_3 - NH_2$
- 54.** Giá trị pH tăng dần của các dung dịch có cùng nồng độ mol nào sau đây đúng
A. NH_3 , $CH_3 - NH_2$, $C_6H_5NH_2$, NaOH, $Ba(OH)_2$
B. $C_6H_5NH_2$, NH_3 , $CH_3 - NH_2$, NaOH, $Ba(OH)_2$
C. $Ba(OH)_2$, NaOH, $CH_3 - NH_2$, NH_3 , $C_6H_5NH_2$
D. NaOH, $CH_3 - NH_2$, NH_3 , $Ba(OH)_2$, $C_6H_5NH_2$
- 55.** Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức no thu được $1,5 V_{CO_2} = V_{H_2O}$ (đo cùng điều kiện t° , p). Tìm công thức phân của amin
A. C_2H_7N B. C_3H_9N C. C_4H_9N D. Không xác định được
- 56.** Cho 17,7g một ankylamin cho tác dụng $FeCl_3$ dư thu được 10,7 g kết tủa, Công thức phân tử của ankyl amin là :
A. CH_6N B. C_2H_7N C. C_3H_9N D. $C_4H_{11}N$
- 57.** Dung dịch etylamin tác dụng được với muối nào sau :
A. $FeCl_3$ B. NaCl
C. Cả A và B D. Không tác dụng được với bất kỳ muối nào
- 58.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin no đơn chức đồng đẳng liên tiếp ta thu được $n_{CO_2} : n_{H_2O} = 1:2$. Công thức của 2 amin là:
A. $C_2H_5NH_2$, $C_3H_7NH_2$ B. $C_3H_7NH_2$, $C_4H_9NH_2$
C. $CH_3 - NH_2$, $C_2H_5 - NH_2$ D. $C_4H_9NH_2$, $C_5H_{11}NH_2$
- 59.** Nhận xét nào sau đây là không đúng khi nói về anilin?
A. Anilin có tính base yếu hơn amoniac do ảnh hưởng của gốc phenyl

Biên soạn: Trần Đình Thọ

- B. Anilin không làm đổi màu giấy quỳ ẩm
C. Nhờ có tính base, anilin tác dụng được với dung dịch brom
D. Anilin tham gia phản ứng thế với brom dễ hơn benzen
60. Cho một ít anilin vào ống nghiệm chứa nước, lắc nhẹ rồi nhỏ từ từ dd HCl vào đến dư, cuối cùng thêm NaOH vào đến dư. Hiện tượng quan sát được là gì ?
A. đục, trong suốt. B. trong suốt, đục.
C. trong suốt, đục, trong suốt. D. đục, trong suốt, đục.
61. Đốt cháy một amin đơn chức no ta thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ mol $n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}} = 2:3$. thì amin đó là :
A. Trimetyl amin B. Propyl amin
B. C. Iso propyl amin D. Tất cả đều đúng
62. Phát biểu nào dưới đây về tính chất vật lý của amin là không đúng?
A. Metyl-, Etyl-, Dietyl-, trimetylamin là những chất khí dễ tan trong nước
B. Các amin có mùi tương tự amoniac, độc
C. Anilin là chất lỏng khó tan trong nước, không màu và dễ bị không khí oxi hóa thành màu đen
D. Các amin đều dễ tan trong nước
63. Tìm câu sai trong số các câu sau đây:
A. Etylamin dễ tan trong nước do có tạo được liên kết hidro với nước
B. Tính chất hóa học của etylamin là có khả năng tạo muối với base
C. Etylamin tan trong nước tạo dung dịch có khả năng sinh ra kết tủa với dung dịch FeCl_3 .
D. Etylamin có tính base do nguyên tử nitơ còn cặp electron chưa liên kết có khả năng nhận proton
64. Phản ứng nào dưới đây không thể hiện tính base của amin?
A. $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$
B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$
C. $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CH}_3\text{NH}_2 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{CH}_3\text{NH}_3^+$
D. $\text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{HNO}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
65. Đốt cháy hoàn toàn một amin thơm X thu được 3,08gam CO_2 ; 0,99gam H_2O và 336 ml N_2 (đkc). Để trung hoà 0,1mol X cần 600ml dd HCl 0,5M. Biết X là amin bậc 1. X có CTCT là
A. $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_2\text{-(NH}_2)_3$ B. $\text{CH}_3\text{-NHC}_6\text{H}_3\text{(NH}_2)_2$
C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{C}_6\text{H}_3\text{(NH}_2)_2$ D. A, C đều đúng
66. Cho 20 g hỗn hợp gồm 3 amin đơn chức no, đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 1M, rồi cô cạn dung dịch thì thu được 31,68 g hỗn hợp muối. Thể tích dung dịch HCl đã dùng là bao nhiêu ml?
A. 100 ml B. 50 ml C. 200 ml D. 320 ml
67. Hợp chất A có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$, cho A vào dung dịch NaOH loãng, đun nhẹ thấy bay ra khí B làm xanh giấy quỳ tím ẩm. Cho H_2SO_4 loãng vào dung dịch còn lại sau phản ứng, rồi chưng cất thu axit hữu cơ C có phân tử khối 72 đvc. Công thức cấu tạo A?
A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-COONH}_4$ B. $\text{CH}_2=\text{CH-COONH}_3\text{CH}_3$

Biên soạn: Trần Đình Thọ



68. X là một α – aminoaxit mạch hở, không phân nhánh. Cứ 1 mol X tác dụng 1 mol HCl thu 183,5 gam muối. Cứ 147 gam X tác dụng hết với NaOH tạo ra 191 gam muối. Chỉ ra phát biểu đúng về X?

- A. Dung dịch X làm quì tím hóa đỏ
- B. Đốt cháy 0,1 mol X thu 0,1 mol N_2
- C. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X thu 0,5 mol CO_2
- D. Dung dịch X làm quì tím hóa xanh

69. Cho a gam axit Glutamic tác dụng với NaOH vừa đủ, cô cạn thu (a + 8,8) gam muối. Nếu cho a gam axit Glutamic tác dụng HCl, thì khối lượng HCl cần dùng là

- A. 14,6 gam
- B. 7,3 gam
- C. 29,2 gam
- D. 24,25 gam

70. A là este của aminoaxit chỉ chứa 1 nhóm amino và 1 nhóm axit. Hàm lượng nito trong A là 15,73%. Xà phòng hóa m gam A, dẫn hơi ancol đi qua CuO nung nóng thu andehit B. Cho B thực hiện phản ứng tráng gương thấy có 16,2 gam Ag. Giá trị m.

- A. 7,725
- B. 6,675
- C. 26,25
- D. 3,3365

71. Este X (M = 103 đvc) được điều chế từ một ancol đơn chức (có tỉ khối hơi so với oxi lớn hơn 1) và một amino axit. Cho 25,75 gam X tác dụng hết 300ml dung dịch NaOH 1M thu dung dịch Y, cô cạn Y thu m gam rắn. Giá trị m?

- A. 29,75
- B. 27,75
- C. 26,25
- D. 24,25

72. X là este của α – amino axit (1 nhóm amino và 1 nhóm cacboxyl) với ancol metylic, thủy phân hoàn toàn X trong 200ml dung dịch NaOH 1M, sau khi cô cạn thu 11,55 gam chất rắn khan. Sử dụng toàn bộ lượng ancol thu được đem oxi hóa thành andehit sau đó cho andehit tác dụng $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thu 21,6 gam Ag. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Este X là

- A. $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOCH}_3$
- B. $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOCH}_3$
- C. $\text{CH}_3\text{-CH(NH}_2\text{)-COOCH}_3$
- D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-CH(NH}_2\text{)-COOCH}_3$

73. Cho 8,9 gam một hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ phản ứng với 100ml dung dịch NaOH 1,5M. Sau phản ứng hoàn toàn, cô cạn thu 11,7 gam rắn. Công thức cấu tạo thu gọn của X

- A. $\text{CH}_2\text{=CH-COONH}_4$
- B. $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- C. $\text{HCOOH}_3\text{N-CH=CH}_2$
- D. $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-COOCH}_3$

74. Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}_3\text{N}$ tác dụng với dung dịch NaOH thu chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Phân tử khối của Y là

- A. 85
- B. 68
- C. 45
- D. 46

75. X là amino axit mà phân tử không chứa nhóm nào khác ngoài các nhóm amino và cacboxyl. Cho 100 ml dung dịch X 0,2M phản ứng vừa hết với 160 ml dung dịch NaOH 0,25M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu 3,82 gam chất khan. Mặt khác X tác dụng HCl theo tỉ lệ mol 1:1. Công thức phân tử X là?

- A. $\text{C}_4\text{H}_7\text{NO}_4$
- B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$
- C. $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}_4$
- D. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_4$

Biên soạn: Trần Đình Thọ