

CHƯƠNG 3: AMIN – AMINO AXIT – PROTEIN

BÀI 1. AMIN

A. LÝ THUYẾT:

* NHẬN BIẾT:

Câu 1: Khi thay nguyên tử H trong phân tử NH_3 bằng gốc hidrocarbon, thu được?

- A. amino axit. B. amin. C. lipit. D. este.

Câu 2: Chất có chứa nguyên tố nitơ là

- A. metylamin. B. glucozơ. C. xenlulozơ. D. saccarozơ.

Câu 3: Công thức chung của amin no, đơn chức, mạch hở là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{N}$ ($n \geq 2$). B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}\text{N}$ ($n \geq 6$).
C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$ ($n \geq 2$). D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ ($n \geq 1$).

Câu 4: Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc một?

- A. $(\text{CH}_3)_3\text{N}$. B. CH_3NHCH_3 .
C. CH_3NH_2 . D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$.

Câu 5: Trong các chất dưới đây, chất nào là amin bậc hai?

- A. $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$. B. CH_3NHCH_3 .
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$. D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH}_2$.

Câu 6: Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc ba?

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

Câu 7: Amin nào sau đây thuộc loại amin bậc hai

- A. Trimetylamin. B. Metylamin. C. Phenylamin. D. Dimetylamin.

Câu 8: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $\text{C}_6\text{H}_5\text{--CH}_2\text{--NH}_2$?

- A. Phenylamin. B. Benzylamin. C. Anilin. D. Phenylmetylamin.

Câu 9: Tên của hợp chất $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--NH--CH}_3$ là

- A. Etylmetylamin. B. Metyletanamin C. N–metyletylamin D. Metyletylamin

Câu 10: Tên gọi của của $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ là

- A. etylamin. B. đimetylamin. C. metylamin. D. propylamin.

Câu 11: Số amin bậc một có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ là

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

Câu 12: Có bao nhiêu chất đồng phân có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$?

- A. 4 chất. B. 6 chất. C. 7 chất. D. 8 chất.

Câu 13: Trong điều kiện thường, chất ở trạng thái khí là

- A. etanol. B. glyxin. C. metylamin. D. anilin.

Câu 14: Số đồng phân amin bậc một, chứa vòng benzen, có cùng công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$ là

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

Câu 15: Khi cho anilin vào ống nghiệm chứa nước, hiện tượng quan sát được là

- A. Anilin tan trong nước tạo dung dịch trong suốt.
B. Anilin không tan tạo thành lớp dưới đáy ống nghiệm.
C. Anilin không tan nổi lên trên lớp nước.

D. Anilin tan được trong nước, tạo dung dịch bị đục.

Câu 16: Dung dịch chất nào sau đây không làm đổi màu quỳ tím?

- A.** dung dịch amoniac.
B. dung dịch natricacbonat.
C. dung dịch anilin.
D. dung dịch metylamin.

Câu 17: Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

- A. Glyxin.** **B. Metyl amin.** **C. Anilin.** **D. Glucozơ.**

Câu 18: Chất nào sau đây tác dụng với metylamin, không tác dụng với anilin?

- A.** quỳ tím. **B.** dung dịch HCl. **C.** dung dịch NaOH. **D.** dung dịch Br₂.

*** THÔNG HIỂU:**

Câu 19: Anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) phản ứng với dung dịch

- A.** Na_2CO_3 . **B.** NaOH . **C.** HCl . **D.** NaCl .

Câu 20: Để làm sạch các dụng cụ chứa anilin, trước khi dùng nước ta có thể dùng hóa chất nào sau đây:

- A.** xà phòng. **B.** dung dịch NaOH. **C.** dung dịch HCl. **D.** dung dịch NaCl.

Câu 21: Dung dịch anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) không phản ứng được với chất nào sau đây?

- A.** NaOH. **B.** Br₂. **C.** HCl. **D.** HCOOH.

Câu 22: Anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) và phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$) đều có phản ứng với

- A.** dung dịch NaCl. **B.** nước Br₂. **C.** dung dịch NaOH. **D.** dung dịch HCl.

Câu 23: Nhỏ vài giọt nước brom vào ống nghiệm chứa anilin, hiện tượng quan sát được là

- A.** xuất hiện màu tím.
B. có kết tủa màu trắng.
C. có bọt khí thoát ra.
D. xuất hiện màu xanh.

Câu 24: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Tất cả các amin đều làm quỳ tím ẩm chuyển màu xanh.
B. Ở nhiệt độ thường, tất cả các amin đều tan nhiều trong nước.
C. Để rửa sạch ống nghiệm có dính anilin, có thể dùng dung dịch HCl.
D. Các amin đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.

Câu 25: Có thể phân biệt lọ đựng dung dịch CH_3NH_2 bằng cách nào trong các cách sau?

- A. Nhận biết bằng mùi.**
B. Thêm vài giọt dung dịch H_2SO_4 .
C. Thêm vài giọt dung dịch Na_2CO_3 .

D. Đưa đĩa thủy tinh đã nhúng vào dung dịch HCl đậm đặc lên phía trên miệng lọ đựng dung dịch CH_3NH_2 đặc.

*** VẬN DỤNG:**

Câu 26: Cho dãy các chất: (a) NH_3 , (b) CH_3NH_2 , (c) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin). Thứ tự tăng dần lực bazơ của các chất trong dãy là

- A.** (c), (b), (a). **B.** (a), (b), (c). **C.** (c), (a), (b). **D.** (b), (a), (c).

Câu 27: Trong các tên gọi dưới đây, chất nào có lực bazơ mạnh nhất ?

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

Câu 28: Cho dãy các chất: $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, CH_3NH_2 , NH_3 , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin). Chất trong dãy có lực

bazơ yếu nhất là

A. $C_6H_5NH_2$.

B. CH_3NH_2 .

C. $C_2H_5NH_2$.

D. NH_3 .

Câu 29: Dãy sắp xếp đúng theo thứ tự tăng dần tính bazơ:

A. $C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH < NH_3 < C_6H_5NH_2$.

B. $(C_2H_5)_2NH < NH_3 < C_6H_5NH_2 < C_2H_5NH_2$.

C. $C_6H_5NH_2 < NH_3 < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH$.

D. $NH_3 < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH < C_6H_5NH_2$.

Câu 30: Dãy gồm các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần lực bazơ từ trái sang phải là

A. phenylamin, etylamin, amoniac.

B. phenylamin, amoniac, etylamin.

C. etylamin, amoniac, phenylamin.

D. etylamin, phenylamin, amoniac.

Câu 31: Chất nào sau đây tác dụng với anilin, không tác dụng với metylamin?

A. quỳ tím.

B. dung dịch HCl.

C. dung dịch NaOH.

D. dung dịch Br_2 .

Câu 32: Chất nào sau đây chỉ tác dụng với anilin, không tác dụng với phenol?

A. dung dịch Br_2 .

B. dung dịch H_2SO_4 loãng.

C. quỳ tím.

D. hỗn hợp H_2SO_4 , HNO_3 đặc.

Câu 33: Có 5 lọ đựng hóa chất, trong đó có 3 dung dịch CH_3NH_2 , C_6H_5ONa , $C_2H_5NH_3Cl$ và 2 chất lỏng C_6H_6 , $C_6H_5NH_2$. Nếu cho dung dịch HCl vào lần lượt vào 5 lọ trên thì số phản ứng xảy ra là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 34: Chọn câu sai trong các câu sau đây:

A. Các amin đều phản ứng với dung dịch axit mạnh.

B. Tính (lực) bazơ của amin no mạnh hơn amoniac.

C. Công thức tổng quát của amin no, mạch hở là $C_nH_{2n+2+t}N_t$.

D. Anilin có tính bazơ yếu nhưng có khả năng làm đổi màu quỳ tím hay phenolphthalein.

Câu 35: Metylamin không có tính chất nào sau đây:

A. Tác dụng với dung dịch $FeCl_3$ tạo kết tủa.

B. Tác dụng với các axit tạo muối dễ tan trong nước.

C. Là chất khí có mùi khai tương tự amoniac.

D. Có tính bazơ yếu hơn so với amoniac.

Câu 36: Nhận xét nào sau đây không đúng?

A. Các amin đều có thể kết hợp với proton.

B. Tính bazơ của các amin đều mạnh hơn NH_3 .

C. Metylamin có tính bazơ mạnh hơn anilin.

D. Công thức tổng quát của amin no, mạch hở là $C_nH_{2n+2+k}N_k$.

B. BÀI TẬP:

*** VẤN DUNG:**

1. Bài toán amin tác dụng Axit

Câu 37: Cho 4,5 gam etylamin ($C_2H_5NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối thu được là

A. 7,65 gam.

B. 0,85 gam.

C. 8,10 gam.

D. 8,15 gam.

Câu 38: Cho 0,1 mol anilin ($C_6H_5NH_2$) tác dụng vừa đủ với axit HCl. Khối lượng muối

phenylamoni clorua ($C_6H_5NH_3Cl$) thu được là

- A. 12,950 gam. B. 25,900 gam. C. 6,475 gam. D. 19,425 gam.

Câu 39: Cho 7,2 gam đimetylamin vào dung dịch HNO_3 loãng dư, sau khi kết thúc phản ứng thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 17,28 gam. B. 13,04 gam. C. 17,12 gam. D. 12,88 gam.

Câu 40: Cho 8,3 gam hỗn hợp gồm 2 amin no, đơn chức, mạch hở tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl x mol/lít, thu được dung dịch chứa 15,6 gam hỗn hợp muối. Giá trị của x là

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

Câu 41: Cho 2,0 gam hỗn hợp X gồm metylamin, đimetylamin phản ứng vừa đủ với 0,05 mol HCl , thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 3,425. B. 4,725. C. 2,550. D. 3,825.

Câu 42: Cho 15 gam hỗn hợp gồm hai amin đơn chức tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 0,75M, thu được dung dịch chứa 23,76 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là

- A. 320. B. 720. C. 480. D. 329.

Câu 43: Để trung hòa 25 gam dung dịch của một amin đơn chức X nồng độ 12,4% cần dùng 100 ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là

- A. C_3H_5N . B. C_2H_7N . C. CH_5N . D. C_3H_7N .

Câu 44: Cho hỗn hợp X gồm hai amin đơn chức, no, bậc một A và B. Lấy 2,28 gam hỗn hợp trên tác dụng hết với dung dịch HCl thì thu được 4,47 gam muối. Số mol của hai amin trong hỗn hợp bằng nhau. Tên của A, B lần lượt là

- A. metylamin và etylamin. B. etylamin và propylamin.
C. metylamin và propylamin. D. metylamin và isopropylamin.

Câu 45: Cho 2,1 gam hỗn hợp X gồm 2 amin no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng phản ứng hết với dung dịch HCl (dư), thu được 3,925 gam hỗn hợp muối. Công thức của 2 amin trong hỗn hợp X là

- A. $C_3H_7NH_2$ và $C_4H_9NH_2$. B. CH_3NH_2 và $C_2H_5NH_2$.
C. CH_3NH_2 và $(CH_3)_3N$. D. $C_2H_5NH_2$ và $C_3H_7NH_2$.

Câu 46: Cho 0,76 gam hỗn hợp X gồm hai amin đơn chức, có số mol bằng nhau, phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được 1,49 gam muối. Khối lượng của amin có phân tử khối nhỏ hơn trong 0,76 gam X là

- A. 0,58 gam. B. 0,31 gam. C. 0,45 gam. D. 0,38 gam.

Câu 47: Cho 19,4 gam hỗn hợp hai amin (no, đơn chức, mạch hở kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng) tác dụng hết với dung dịch HCl , thu được 34 gam muối. Công thức phân tử của 2 amin là

- A. C_3H_9N và $C_4H_{11}N$ B. C_3H_7N và C_4H_9N . C. CH_5N và C_2H_7N . D. C_2H_7N và C_3H_9N .

Câu 48: Cho 24,15 gam hỗn hợp gồm etylamin, glyxin, anilin tác dụng vừa đủ với 350 ml dung dịch HCl 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp muối có khối lượng là

- A. 33,16 gam. B. 34,75 gam. C. 35,00 gam. D. 36,925 gam.

2. Bài toán anilin tác dụng dung dịch Br_2

Câu 49: Khi cho dung dịch chứa 4,65 gam anilin vào nước brom thì thu được m gam kết tủa trắng. Giá trị m là

- A. 16,65. B. 8,60. C. 16,50. D. 16,12.

Câu 50: Khi cho dung dịch chứa m gam anilin vào nước brom thì thu được 6,6 gam kết tủa trắng. Giá trị m là

- A. 1,86. B. 1,68. C. 1,66. D. 1,88.

Câu 51: Thể tích nước brom 3% ($D=1,3 \text{ g/ml}$) cần để điều chế 4,4 gam tribromanilin là

- A. 144 ml. B. 154 ml. C. 164 ml. D. 174 ml.

3. Bài toán đốt cháy amin

Câu 52: Đốt cháy hoàn toàn 4,5 gam một amin no, đơn chức thu được 4,48 lít CO_2 (đktc). Công thức của amin đó là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. B. CH_3NH_2 . C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$. D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.

Câu 53: Đốt cháy hoàn toàn 1,18 gam một amin no, đơn chức thu được 1,62 gam H_2O . Công thức của amin đó là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. B. CH_3NH_2 . C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$. D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.

Câu 54: Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam một amin no, đơn chức phải dùng hết 10,08 lít khí oxi (đktc). Công thức của amin đó là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. B. CH_3NH_2 . C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$. D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.

Câu 55: Đốt cháy hoàn toàn amin X (no, đơn chức, mạch hở) bằng O_2 , thu được 4,48 lít CO_2 và 1,12 lít N_2 (các thể tích khí đo ở đktc). Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. B. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$. C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}$.

Câu 56: Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít khí CO_2 , 1,4 lít khí N_2 (các thể tích khí đo ở đktc) và 10,125 gam H_2O . Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$. B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. C. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$.

Câu 57: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin no, đơn chức là đồng đẳng liên tiếp thu được 2,24 lít khí CO_2 (đktc) và 3,6 gam H_2O . Công thức của 2 amin là

- A. CH_3NH_2 và $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.
C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$. D. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2$ và $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{NH}_2$.

Câu 58: Đốt cháy hoàn toàn a gam một amin no, đơn chức thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ mol là 2 : 3. Amin đó là

- A. trimetylamin. B. dietylamin. C. butylamin. D. metylamin.

Câu 59: Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 16,80 lít khí CO_2 , 2,80 lít khí N_2 (các thể tích đo ở đktc) và 20,25 gam H_2O . Công thức phân tử X là

- A. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$. B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$. C. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. D. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$.

Câu 60: Đốt cháy hoàn toàn 1,18 gam amin đơn chức B bằng một lượng oxi vừa đủ. Dẫn toàn bộ hỗn hợp khí sau phản ứng vào bình dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thu được 6 gam kết tủa và có 0,224 lít khí (đktc) duy nhất thoát ra khỏi bình. Công thức phân tử của B là

- A. CH_5N . B. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$. D. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$.

Câu 61: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai amin không no, đơn chức có khối lượng phân tử hơn kém nhau 14, thu được 15,68 lít CO_2 (đktc) và 15,3 gam H_2O . Công thức phân tử 2 amin là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$. B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$. C. $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$ và $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}$. D. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ và $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$.

Câu 62: Đốt cháy hoàn toàn m gam amin A bằng lượng không khí vừa đủ thu được 17,6 gam CO_2 và 12,6 gam nước và 69,44 lít khí nitơ (đktc). Giả thiết không khí gồm 80% nitơ và 20% oxi về thể tích. Giá trị m và số đồng phân của A là

- A. 9 gam và 3 đồng phân.
C. 93 gam và 3 đồng phân.

- B. 9 gam và 2 đồng phân.
D. 93 gam và 4 đồng phân.

Câu 63: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp 2 amin no, đơn chức, mạch hở thu được 11,2 lít CO_2 (đktc) và 17,1 gam H_2O . Giá trị của m là

- A. 12,1 gam. B. 14,7 gam. C. 8,9 gam. D. 10,68 gam.

Câu 64: Đốt cháy hoàn toàn a mol hỗn hợp X gồm 2 amin no đơn chức mạch hở thu được 5,6 lít CO_2 (đktc) và 7,2 gam H_2O . Giá trị của a là

- A. 0,05 mol. B. 0,1 mol. D. 0,15 mol. C. 0,2 mol.

4. Bài toán xác định CTPT amin

Câu 65: Một amin bậc một X ($\text{R}-\text{NH}_2$) có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 15,5. Tên của X là

- A. metylamin. B. etylamin. C. đimetylamin. D. propylamin.

Câu 66: Một amin no, đơn chức có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 22,5. Tên của X là

- A. metylamin. B. etylamin. C. trimetylamin. D. propylamin.

Câu 67: Phần trăm khối lượng nitơ trong phân tử anilin bằng

- A. 15,05%. B. 12,96%. C. 18,67%. D. 15,73%.

Câu 68: Công thức của amin đơn chức chứa 15,05% khối lượng nitơ là

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

Câu 69: Công thức của amin no đơn chức chứa 19,18% khối lượng nitơ là

- A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$. B. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. D. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2$.

Câu 70: Hợp chất hữu cơ X mạch hở chứa C, H và N trong đó N chiếm 16,09% về khối lượng. X tác dụng với HCl theo tỉ lệ số mol 1:1. Công thức X là

- A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$. B. $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. D. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2$.

Câu 71: Thành phần % khối lượng của nitơ trong hợp chất hữu cơ $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}$ là 23,73%. Số đồng phân amin bậc một thỏa mãn các dữ kiện trên là

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

* VẬN DỤNG CAO:

5. Bài toán tổng hợp

Câu 72: Đốt cháy 4,56 gam hỗn hợp E chứa metylamin, đimetylamin, trimetylamin cần dùng 0,36 mol O_2 . Mặt khác lấy 4,56 gam E tác dụng với dung dịch HCl loãng, dư thu được lượng muối là

- A. 9,67 gam. B. 8,94 gam. C. 8,21 gam. D. 8,82 gam.

Câu 73: Hỗn hợp E gồm ba amin no, đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn m gam E bằng O_2 , thu được CO_2 , H_2O và 0,672 lít khí N_2 (đktc). Mặt khác, để tác dụng với m gam E cần vừa đủ V ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

- A. 45. B. 60. C. 15. D. 30.

Câu 74: Đốt cháy hoàn toàn 9,65 gam hỗn hợp X gồm các amin no hở thu được 17,6 gam CO_2 và 12,15 gam H_2O . Nếu cho 19,3 gam X tác dụng với HCl dư được m gam muối. Xác định m?

- A. 37,550 gam. B. 28,425 gam. C. 18,775 gam. D. 39,375 gam.

Câu 75: Hỗn hợp E chứa 3 amin no, đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần 0,255 mol O_2 . Sản phẩm cháy thu được có chứa 0,03 mol N_2 . Nếu cho lượng E trên tác dụng hết với HNO_3 dư thì khối lượng muối thu được là

A. 5,17.

B. 6,76.

C. 5,71.

D. 6,67.

Câu 76: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm hai amin (là đồng đẳng) và hai anken cần vừa đủ 0,2775 mol O_2 , thu được tổng khối lượng CO_2 và H_2O bằng 11,43 gam. Giá trị lớn nhất của m là

A. 2,55.

B. 2,97.

C. 2,69.

D. 3,25.

BÀI 2: AMINO AXIT

A. LÝ THUYẾT:

* NHẬN BIẾT:

Câu 77: Amino axit là hợp chất hữu cơ trong phân tử

A. chứa nhóm cacboxyl và nhóm amino.

C. chỉ chứa nhóm cacboxyl.

B. chỉ chứa nhóm amino.

D. chỉ chứa nitơ hoặc cacbon.

Câu 78: Hợp chất nào dưới đây thuộc loại amino axit?

A. $CH_3COOC_2H_5$.

B. $HCOONH_4$.

C. $C_2H_5NH_2$.

D. H_2NCH_2COOH .

Câu 79: Các α -amino axit đều có

A. khả năng làm đổi màu quỳ tím.

B. đúng một nhóm amino.

C. ít nhất 2 nhóm $-COOH$.

D. ít nhất hai nhóm chức.

Câu 80: Trong dung dịch H_2N-CH_2-COOH tồn tại chủ yếu ở dạng:

A. Anion.

B. Cation.

C. Phân tử trung hòa.

D. Ion lưỡng cực.

Câu 81: Chất nào sau đây ở trạng thái rắn ở điều kiện thường?

A. Glyxin.

B. Triolein.

C. Etyl aminoaxetat.

D. Anilin.

Câu 82: Chất rắn kết tinh, nhiệt độ nóng chảy cao, dễ tan, là tính chất của chất nào sau đây?

A. $C_6H_5NH_2$.

B. C_2H_5OH .

C. CH_3COOH .

D. $H_2NCH_2CH_2COOH$.

Câu 83: Chất có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là

A. $CH_2(NH_2)COOH$.

B. CH_3CH_2OH .

C. $CH_3CH_2NH_2$.

D. CH_3COOCH_3 .

Câu 84: Bột ngọt là muối của

A. axit oleic.

B. axit axetic.

C. axit aminoaxetic.

D. axit glutamic.

Câu 85: Muối mononatri glutamic còn được gọi là

A. vitamin B₁.

B. vitamin D.

C. bột ngọt (mì chính).

D. tất cả đều sai.

Câu 86: Khi bị ốm, mất sức hoặc sau các ca phẫu thuật, nhiều người bệnh thường được truyền dịch “đạm” để cơ thể sớm hồi phục. Chất trong dịch truyền có tác dụng trên là

A. glucozơ.

B. saccarozơ.

C. amino axit.

D. amin.

Câu 87: Amino axit có phân tử khối nhỏ nhất là

A. Glyxin.

B. Alanin.

C. Valin.

D. Lysin.

Câu 88: Công thức cấu tạo của glyxin là

A. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.

B. H_2N-CH_2-COOH .

C. CH_3-CHNH_2-COOH .

D. $CH_2OH-CHOH-CH_2OH$.

Câu 89: Công thức cấu tạo của alanin là

A. $C_6H_5-NH_2$.

B. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$.

C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

Câu 90: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào không phù hợp với chất $\text{CH}_3-\text{CHNH}_2-\text{COOH}$?

A. axit 2-aminopropanoic.

B. anilin.

C. axit α -aminopropionic.

D. alanin.

Câu 91: Trong các tên gọi dưới đây, tên nào không phù hợp với chất

$\text{CH}_3-\text{CHCH}_3-\text{CHNH}_2-\text{COOH}$?

A. axit 2-metyl-3-aminobutanoic.

B. valin.

C. axit 2-amino-3-metylbutanoic.

D. axit α -aminoisovaleric.

Câu 92: Số nguyên tử hidro có trong một phân tử Lysin là:

A. 10

B. 14

C. 12

D. 8

Câu 93: Tên gọi của hợp chất $\text{HOOC}[\text{CH}_2]_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ là

A. 2-aminopentandioic.

B. axit 2-aminopentandioic.

C. axit pentandioic-2-amino.

D. axit 1-aminopentandioic.

Câu 94: Số nhóm amino và số nhóm cacboxyl có trong một phân tử axit glutamic tương ứng là

A. 1 và 1.

B. 2 và 2.

C. 2 và 1.

D. 1 và 2.

Câu 95: Hợp chất không làm đổi màu giấy quỳ tím ẩm là

A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

B. NH_3 .

C. CH_3COOH .

D. CH_3NH_2 .

Câu 96: Không làm chuyển màu giấy quỳ tím là dung dịch nước của

A. axit acrylic.

B. axit adipic.

C. axit aminoaxetic.

D. axit glutamic.

Câu 97: Chất nào sau đây có khả năng làm quỳ tím xanh?

A. Alanin.

B. Anilin.

C. Etylamin.

D. Glyxin.

Câu 98: Dung dịch nào dưới đây làm đổi màu quỳ tím thành xanh?

A. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$.

B. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

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

D. $\text{HOOC}-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

Câu 99: Dung dịch nào dưới đây làm xanh quỳ ẩm?

A. Glyxin ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$).

B. Anilin ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$).

C. Lysin ($(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_5\text{H}_9\text{COOH}$).

D. Axit glutamic ($\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$).

Câu 100: Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

A. dung dịch glyxin.

B. dung dịch alanin.

C. dung dịch lysin.

D. dung dịch valin.

Câu 101: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

A. axit α -aminoglutaric.

B. Axit α , ϵ -điaminocaproic.

C. Axit α -aminopropionic.

D. Axit aminoaxetic.

* THÔNG HIỂU:

Câu 102: Số đồng phân amino axit có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 103: Số đồng phân aminoaxit có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 104: Số đồng phân α -aminoaxit có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

Câu 105: Hãy cho biết dùng quỳ tím có thể phân biệt được dãy các dung dịch nào sau đây?

A. glyxin, alanin, lysin.

B. glyxin, valin, axit glutamic.

C. alanin, axit glutamic, valin.

D. glyxin, lysin, axit glutamic.

Câu 106: Để phân biệt 3 dung dịch $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, CH_3COOH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, chỉ cần dùng một thuốc thử là

A. dung dịch NaOH.

B. dung dịch HCl.

C. natri kim loại.

D. quỳ tím.

Câu 107: Để phân biệt các dung dịch riêng biệt: anilin, glucozơ và alanin, ta dùng dung dịch nào sau đây?

A. NaOH.

B. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

C. HCl.

D. Br_2 .

Câu 108: Cho amino axit: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$. Dung dịch của amino axit này có độ pH là

A. $\text{pH} < 7$.

B. $\text{pH} > 7$.

C. $\text{pH} = 7$.

D. $\text{pH} \leq 7$.

Câu 109: Cho 2 dung dịch cùng nồng độ mol là (1) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$; (2) CH_3COOH ; (3) $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_3\text{NH}_2$. Thứ tự tăng dần pH của 3 dung dịch là

A. (1); (2); (3).

B. (2); (3); (1).

C. (3); (1); (2).

D. (2); (1); (3).

Câu 110: Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol: (1) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, (2) CH_3COOH , (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$. Dãy xếp theo thứ tự pH tăng dần là

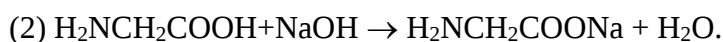
A. (3), (1), (2).

B. (1), (2), (3).

C. (2), (3), (1).

D. (2), (1), (3).

Câu 111: Cho các phản ứng:



Hai phản ứng trên chứng tỏ axit aminoaxetic

A. chỉ có tính bazơ.

C. có tính oxi hóa và tính khử.

B. chỉ có tính axit.

D. có tính chất lưỡng tính.

Câu 112: Axit aminoaxetic ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$) tác dụng được với dung dịch

A. NaNO_3 .

B. NaCl.

C. NaOH.

D. Na_2SO_4 .

Câu 113: Chất nào sau đây vừa tác dụng được với $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, vừa tác dụng được với CH_3NH_2 ?

A. NaCl.

B. HCl.

C. CH_3OH .

D. NaOH.

Câu 114: Chất nào sau đây không phản ứng với dung dịch HCl

A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

B. CH_3COOH .

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$.

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

Câu 115: Chất hữu cơ X có thể tác dụng với dung dịch NaOH, dung dịch HCl và CH_3OH . X là

A. natri axetat.

B. alanin.

C. anilin.

D. phenyl amoni axetat.

Câu 116: Cho các chất hữu cơ: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH}_2$ (X) và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ (Y). Tên thay thế của X và Y lần lượt là

A. propan-2-amin và axit aminoetanoic.

B. propan-2-amin và axit 2-aminopropanoic.

C. propan-1-amin và axit 2-aminopropanoic.

D. propan-1-amin và axit aminoetanoic.

*** VẬN DỤNG:**

Câu 117: Cho dung dịch chứa các chất sau: (X_1) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$; (X_2) CH_3-NH_2 ; (X_3) NH_2-CH_2-

COOH ; (X₄) HOOC-CH₂-CH₂-CH(NH₂)-COOH ; (X₅) H₂N-CH₂-CH₂-CH₂-CH(NH₂)-COOH.
Dung dịch nào làm quỳ tím hóa xanh?

- A. X₁, X₂, X₅. B. X₂, X₃, X₄. C. X₂, X₅. D. X₁, X₃, X₅.

Câu 118: Có các dung dịch riêng biệt sau: H₂N-CH₂-COONa, C₆H₅NH₃Cl (phenylamoni clorua), H₂N-CH₂-CH₂-CH(NH₂)-COOH, HOOC-CH₂-CH₂-CH(NH₂)-COOH, ClH₃N-CH₂-COOH. Số lượng các dung dịch có pH < 7 là

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

Câu 119: Cho quỳ tím vào mỗi dung dịch hỗn hợp dưới đây, dung dịch nào làm quỳ tím hóa đỏ?
(1) H₂N-CH₂-COOH ; (2) Cl⁻NH₃⁺-CH₂-COOH ; (3) NH₂-CH₂-COONa ; (4) H₂N-CH₂-CH₂-CH(NH₂)-COOH ; (5) HOOC-CH₂-CH₂-CH(NH₂)-COOH.

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

Câu 120: Alanin có thể phản ứng với tất cả các chất thuộc dãy nào sau đây?

- A. Ba(OH)₂, CH₃OH, NH₂CH₂COOH B. HCl, Cu, CH₃NH₂.
C. C₂H₅OH, FeCl₂, Na₂SO₄. D. H₂SO₄, CH₃CHO, H₂O.

Câu 121: Hợp chất nào sau đây không phải là chất lưỡng tính?

- A. (NH₄)₂CO₃. B. NH₂CH₂COOCH₃. C. NH₂CH₂COOH. D. Cr(OH)₃.

Câu 122: Cho từng chất H₂N-CH₂-COOH, CH₃-COOH, CH₃-COOCH₃ lần lượt tác dụng với dung dịch NaOH (t^o) và với dung dịch HCl (t^o). Số phản ứng xảy ra là

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

Câu 123: Cho các chất sau: H₂NCH₂COOH (X), CH₃COOH₃NCH₃ (Y), C₂H₅NH₂ (Z), H₂NCH₂COOC₂H₅ (T). Dãy gồm các chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl là

- A. X, Y, Z, T. B. X, Y, T. C. X, Y, Z. D. Y, Z, T.

Câu 124: X là một là α-amino axit có công thức phân tử C₃H₇O₂N. Công thức cấu tạo của X là

- A. H₂NCH(CH₃)COOH. B. H₂NCH₂CH₂COOH.
C. H₂NCH₂COOCH₃. D. CH₂=CH-COONH₄.

Câu 125: Một hợp chất hữu cơ X có công thức C₃H₇O₂N. X phản ứng với dung dịch brom, dung dịch NaOH, dung dịch HCl. Công thức cấu tạo của X là

- A. H₂N-CH=CH-COOH. B. CH₂=CH-COONH₄.
C. H₂N-CH₂-CH₂-COOH. D. CH₃-CH(NH₂)-COOH.

Câu 126: Chất X có công thức phân tử C₃H₇O₂N và làm mất màu dung dịch brom. Tên gọi của X là

- A. metyl aminoaxetat. B. axit β-aminopropionic.
C. axit α-aminopropionic. D. amoni acrylat.

Câu 127: Cho hai hợp chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử là C₃H₇O₂N. Khi phản ứng với dung dịch NaOH, X tạo ra H₂NCH₂COONa và chất hữu cơ Z ; còn Y tạo ra CH₂=CHCOONa và khí T. Các chất Z và T lần lượt là

- A. CH₃OH và NH₃. B. CH₃OH và CH₃NH₂. C. CH₃NH₂ và NH₃. D. C₂H₅OH và N₂.

Câu 128: Một hợp chất hữu cơ X có công thức C₃H₉O₂N. Cho X phản ứng với dung dịch NaOH, đun nhẹ thu được muối Y và khí Z làm xanh quỳ tím ẩm. Cho Y tác dụng với NaOH rắn (CaO, t^o) thu được CH₄. Công thức cấu tạo của X là

- A. C₂H₅COONH₄. B. CH₃COONH₄. C. CH₃COONH₃CH₃. D. Cả B,C đều đúng.

Câu 129: Muối X ($C_2H_8N_2O_3$) tác dụng hết với dung dịch NaOH đun nóng thu được dung dịch A (chỉ chứa muối vô cơ), khí B đơn chức bậc một làm xanh quì tím ẩm. X có thể là muối nào sau đây:

- A. $C_2H_5NH_3NO_3$. B. $CH_2(NH_3)_2CO_3$. C. $NH_2CH_2NH_3HCO_3$. D. $(CH_3)_2NH_2NO_3$.

Câu 130: Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_2H_8O_3N_2$ tác dụng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm là

- A. NH_2CH_2COONa , NH_3 , H_2O . B. NH_2CH_2COONa , N_2 , H_2O .
C. $HCOONa$, CH_3NH_2 , H_2O . D. $C_2H_5NH_2$, $NaNO_3$, H_2O .

B. BÀI TẬP:

*** VẤN DUNG:**

1. Bài toán amino axit tác dụng HCl hoặc NaOH

Câu 131: Khi cho 3,75 gam axit aminoaxetic (H_2NCH_2COOH) tác dụng hết với dung dịch HCl, khối lượng muối tạo thành là

- A. 5,525 gam. B. 11,150 gam. C. 5,575 gam. D. 16,230 gam.

Câu 132: Khi cho 3,75 gam axit aminoaxetic (H_2NCH_2COOH) tác dụng hết với dung dịch NaOH, khối lượng muối tạo thành là

- A. 4,50 gam. B. 9,70 gam. C. 4,85 gam. D. 10,00 gam.

Câu 133: Cho m gam H_2NCH_2COOH phản ứng hết với dung dịch KOH, thu được dung dịch chứa 28,25 gam muối. Giá trị của m là

- A. 37,50. B. 18,75. C. 21,75. D. 28,25.

Câu 134: Đun nóng dung dịch chứa 0,2 mol hỗn hợp gồm glyxin và axit glutamic cần dùng 320 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được lượng muối khan là

- A. 36,32 gam. B. 30,68 gam. C. 35,68 gam. D. 41,44 gam.

Câu 135: Cho 31,4 gam hỗn hợp gồm glyxin và alanin phản ứng vừa đủ với 400 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 40,6. B. 40,2. C. 42,5. D. 48,6.

Câu 136: Cho m gam hỗn hợp gồm glyxin và alanin tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 26,35 gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 20,60. B. 20,85. C. 25,80. D. 22,45.

Câu 137: Cho m gam hỗn hợp gồm glyxin, alalnin, valin tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch NaOH 1M thu được 34,7 gam muối khan. Giá trị m là

- A. 27,8 gam. B. 28,1 gam. C. 22,7 gam. D. 46,7 gam.

Câu 138: Cho 19,1 gam hỗn hợp $CH_3COOC_2H_5$ và $NH_2CH_2COOC_2H_5$ tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 16,6. B. 17,9. C. 19,4. D. 9,2.

2. Bài toán xác định CTPT của amin

Câu 139: X là một α -amino axit chứa 1 nhóm $-NH_2$ và 1 nhóm $-COOH$. Cho 2,67 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch HCl tạo ra 3,765 gam muối. Công thức cấu tạo của X là

- A. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$ B. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$
C. H_2N-CH_2-COOH . D. $H_2N-CH(NH_2)-COOH$.

Câu 140: Amino axit X có dạng H_2NR_1COOH (R là gốc hiđrocacbon). Cho 0,1 mol X phản ứng hết

với dung dịch HCl (dư) thu được dung dịch chứa 11,15 gam muối. Tên gọi của X là

- A. glyxin. B. valin. C. alanin. D. phenylalanin.

Câu 141: Aminoaxit X chứa 1 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH . Cho 1,335 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch HCl tạo ra 1,8825 gam muối. Số đồng phân aminoaxit của X là

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

Câu 142: Cho 0,2 mol X ($\text{H}_2\text{N-R-COOH}$) tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH thu được 19,4 gam muối khan. Công thức của X là

- A. $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$. B. $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.
C. $\text{NH}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$. D. $\text{NH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-COOH}$.

Câu 143: Cho 0,2 mol X ($\text{H}_2\text{N-R-COOH}$) tác dụng vừa đủ với dung dịch KOH thu được 35 gam muối khan. Công thức của X là

- A. $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$. B. $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.
C. $\text{NH}_2\text{-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$. D. $\text{NH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-COOH}$.

3. Bài toán đốt cháy aminoaxit

Câu 144: Đốt cháy hoàn toàn một đồng đẳng của glyxin thu được 4,48 lít CO_2 (đktc), 4,05 gam H_2O và N_2 . Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$. B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$. C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$. D. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$.

Câu 145: Đốt cháy hoàn toàn một đồng đẳng của glyxin thu được 3,3 gam CO_2 , 0,28 lít N_2 (đktc) và hơi nước. Công thức phân tử của X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$. B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$. C. $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$. D. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$.

Câu 146: Đốt cháy hoàn toàn a mol một aminoaxit X thu được 2a mol CO_2 và a/2 mol N_2 . Aminoaxit X có công thức cấu tạo thu gọn là

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_2\text{COOH}$. C. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_3\text{COOH}$. D. $\text{H}_2\text{NCH}_2(\text{COOH})_2$

Câu 147: Amino axit X chứa 1 nhóm chức amino trong phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 1 lượng X thu được CO_2 và N_2 theo tỉ lệ 4:1. X có công thức cấu tạo thu gọn là

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.
C. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$. D. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_3\text{COOH}$.

4. Bài toán xác định aminoaxit dựa vào phản ứng NaOH hoặc HCl

Câu 148: X là một aminoaxit chỉ chứa 1 nhóm -NH_2 và 1 nhóm -COOH . Cho 1,78 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch HCl thu được 2,51 gam muối khan. Đốt cháy hoàn toàn X thì tỉ lệ $n_{\text{CO}_2} : n_{\text{N}_2}$ là

- A. 6 : 1. B. 3 : 1. C. 4 : 1. D. 3:2.

Câu 149: Hợp chất X là một α -amino axit. Cho 0,01 mol X tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch HCl 0,125 M, sau đó đem cô cạn dung dịch thu được 1,835 gam muối. Phân tử khối của X là

- A. 174. B. 147. C. 197. D. 187.

Câu 150: α -aminoaxit X chứa 1 nhóm -NH_2 , mạch cacbon không phân nhánh. Cho 10,3 gam X tác dụng với HCl (dư) thu được 13,95 gam muối khan. Công thức cấu tạo của X là

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

Câu 151: Một aminoaxit X chỉ chứa 1 nhóm -COOH . Nếu lấy 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH thì thu được 9,7 gam muối khan. Số đồng phân aminoaxit của X là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 152: Cho 200 ml dung dịch amino axit X 0,5M tác dụng vừa đủ với 100 gam dung dịch NaOH 8%, cô cạn dung dịch thu được 16,3 gam muối khan. Công thức phân tử của X là

A. $C_2H_5O_2N$.B. $C_3H_5O_4N$.C. $C_4H_7O_4N$.D. $C_4H_9O_4N_2$.

Câu 153: Để trung hoà 200 ml dung dịch amino axit X 0,5 M cần 100 gam dung dịch NaOH 8%, cô cạn dung dịch được 16,3 gam muối khan. X có công thức cấu tạo là

A. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.B. $H_2N-CH(COOH)-COOH$.C. $H_2N-CH(NH_2)-COOH$.D. $H_2N-CH_2(COOH)-COOH$.

Câu 154: Cho 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch HCl (dư), thu được m_1 gam muối Y. Cũng 1 mol amino axit X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được m_2 gam muối Z. Biết $m_2 - m_1 = 7,5$. Công thức phân tử của X là

A. $C_4H_{10}O_2N_2$.B. $C_5H_9O_4N$.C. $C_4H_8O_4N_2$.D. $C_5H_{11}O_2N$.

Câu 155: Cho 0,02 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 0,1M thu được 3,67 gam muối khan. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 4%. Công thức của X là

A. $H_2NC_2H_3(COOH)_2$. B. $H_2NC_3H_5(COOH)_2$. C. $(H_2N)_2C_3H_5COOH$. D. $H_2NC_3H_6COOH$.

5. Bài toán xác định amino axit dựa vào phản ứng đốt cháy

Câu 156: Đốt cháy hoàn toàn 5,15 gam chất A cần vừa đủ 5,88 lít O_2 thu được 4,05 gam H_2O và 5,04 lít hỗn hợp gồm CO_2 và N_2 . Biết tỉ khối hơi của A so với H_2 là 51,5. Các thể tích khí đo ở đktc. Công thức phân tử của A là

A. $C_4H_9O_2N$.B. C_4H_9N .C. $C_3H_9O_2N$.D. C_3H_9N .

Câu 157: Đốt cháy hoàn toàn 8,7 gam amino axit X (chứa 1 nhóm $COOH$) thì thu được 0,3 mol CO_2 ; 0,25 mol H_2O và 1,12 lít một khí trơ (đktc). Công thức phân tử của X là

A. $C_3H_5O_2N$.B. $C_4H_8O_2N_2$.C. $C_5H_9O_2N$.D. $C_4H_7O_4N$.

Câu 158: Một hợp chất chứa các nguyên tố C, H, O, N có phân tử khối = 89. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hợp chất thu được 3 mol CO_2 , 0,5 mol N_2 và a mol hơi nước. Công thức phân tử của hợp chất đó là

A. $C_2H_5O_2N$.B. $C_3H_5O_2N$.C. $C_3H_9O_2N$.D. $C_3H_7O_2N$.

Câu 159: Hợp chất X chứa các nguyên tố C, H, O, N và có phân tử khối là 89. Khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol X thu được hơi nước, 3 mol CO_2 và 0,5 mol N_2 . Biết X là hợp chất lưỡng tính và tác dụng được với brom. X có công thức cấu tạo là

A. $H_2N-CH=CH_2-COOH$.B. $CH_2=C(NH_2)-COOH$.C. $CH_2=CH-COONH_4$.D. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$.

6. Bài toán xác định amino axit dựa vào % khối lượng nguyên tố

Câu 160: Cho 0,1 mol α -amino axit A tác dụng vừa đủ với 0,1 mol HCl. Trong A có thành phần % về khối lượng của N là 15,73%. Công thức cấu tạo của A là

A. NH_2-CH_2-COOH .B. $CH_3-CH_2-CH(NH_2)-COOH$.C. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$.D. $NH_2-CH_2-CH_2-COOH$.

Câu 161: 1 mol α -amino axit X tác dụng vừa hết với 1 mol HCl tạo ra muối Y có hàm lượng clo là 28,287%. Công thức cấu tạo X là

A. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$.B. $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$.C. H_2N-CH_2-COOH .D. $H_2N-CH_2-CH(NH_2)-COOH$.

Câu 162: Hợp chất X gồm các nguyên tố C, H, O, N với tỉ lệ khối lượng tương ứng là 3:1:4:7. Biết phân tử X có 2 nguyên tử nitơ. Công thức phân tử là

- A. $C_3H_8ON_2$. B. $C_3H_8O_2N_2$. C. CH_4ON_2 . D. $C_4H_6NO_2$.

Câu 163: Một aminoaxit X có 40,45%C ; 7,86%H ; 15,73%N, còn lại là oxi và có công thức phân tử trùng công thức đơn giản nhất. Công thức phân tử của X là

- A. $C_2H_7O_2N$. B. $C_2H_5O_2N$. C. $C_3H_9O_2N$. D. $C_3H_7O_2N$.

7. Bài toán (aminoaxit và HCl) tác dụng NaOH

Câu 164: Aminoaxit X có công thức $H_2N-R(COOH)_n$. Cho a mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,04 mol HCl thu được dung dịch Y. Để phản ứng hết với dung dịch Y cần vừa đủ 0,12 mol NaOH. Giá trị n là

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

Câu 165: (2017/MH2) Cho 0,15 mol axit glutamic vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho dung dịch NaOH dư vào X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH tham gia phản ứng là

- A. 0,50 mol. B. 0,65 mol. C. 0,35 mol. D. 0,55 mol.

Câu 166: Cho 0,1 mol axit α -aminopropionic tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Cho X tác dụng với 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 11,10. B. 16,95. C. 11,70. D. 18,75.

Câu 167: Cho 15,00 gam glyxin vào 300 ml dung dịch HCl, thu được dung dịch X. Cho X tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch KOH 2M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 53,95. B. 44,95. C. 22,60. D. 22,35.

8. Bài toán (aminoaxit và NaOH) tác dụng HCl

Câu 168: Cho 7,3 gam lysin và 15 gam glyxin vào dung dịch chứa 0,3 mol KOH, thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 55,600. B. 53,775. C. 61,000. D. 32,250.

Câu 169: Cho 21 gam hỗn hợp gồm glyxin và axit axetic tác dụng vừa đủ với dung dịch KOH, thu được dung dịch X chứa 32,4 gam muối. Cho X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 44,65. B. 50,65. C. 22,35. D. 33,50.

Câu 170: Hỗn hợp X gồm glyxin, alanin và axit glutamic (trong đó nguyên tố oxi chiếm 41,2% về khối lượng). Cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 20,532 gam muối. Giá trị của m là

- A. 13,8. B. 13,1. C. 12,0. D. 16,0.

Câu 171: 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+30,8) gam muối. Mặt khác, nếu cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl, thu được dung dịch Z chứa (m+36,5) gam muối. Giá trị của m là

- A. 112,2. B. 165,6. C. 123,8. D. 171,0.

Câu 172: Cho m gam hỗn hợp X gồm axit glutamic và valin tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được (m + 9,125) gam muối. Mặt khác, cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được (m + 7,7) gam muối. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 39,60. B. 32,25. C. 26,40. D. 33,75.

*** VẬN DỤNG CAO:**

9. Bài toán hợp chất $C_xH_yO_zN_t$

Câu 173: Hỗn hợp E chứa Gly và một hợp chất hữu cơ có công thức phân tử $C_4H_{12}O_4N_2$ tỷ lệ mol tương ứng là 2:1. Cho 3,02 gam E tác dụng (vừa đủ) với dung dịch chứa NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam rắn khan gồm hỗn hợp 2 muối và một chất khí là chất hữu cơ có khả năng làm xanh giấy quỳ ẩm. Giá trị của m có thể là:

- A. 3,59 hoặc 3,73. B. 3,42 hoặc 3,59. C. 3,28. D. 3,42.

Câu 174: Hỗn hợp X chứa hai hợp chất hữu cơ gồm chất Y ($C_2H_7O_2N$) và chất Z ($C_4H_{12}O_2N_2$). Đun nóng 9,42 gam X với dung dịch NaOH dư, thu được hỗn hợp T gồm hai amin kế tiếp có tỉ khối so với He bằng 9,15. Nếu cho 9,42 gam X tác dụng với dung dịch HCl loãng dư, thu được dung dịch có chứa m gam muối của các hợp chất hữu cơ. Giá trị của m là

- A. 10,31 gam. B. 11,77 gam. C. 14,53 gam. D. 7,31 gam.

Câu 175: Hỗn hợp E gồm chất X ($C_3H_{10}N_2O_4$) và chất Y ($C_3H_{12}N_2O_3$). X là muối của axit hữu cơ đa chức, Y là muối của một axit vô cơ. Cho 3,86 gam E tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,06 mol hai chất khí (có tỉ lệ mol 1 : 5) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 5,92. B. 4,68. C. 2,26. D. 3,46.

Câu 176: Hỗn hợp E gồm chất X ($C_3H_{10}N_2O_4$) và chất Y ($C_3H_{12}N_2O_3$). Chất X là muối của axit hữu cơ đa chức, chất Y là muối của một axit vô cơ. Cho 2,62 gam E tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,04 mol hỗn hợp hai khí (có tỉ lệ mol 1 : 3) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 2,40. B. 2,54. C. 3,46. D. 2,26.

10. Bài toán tổng hợp

Câu 177: Hỗn hợp X chứa hai amin kế tiếp thuộc dãy đồng đẳng của metylamin. Hỗn hợp Y chứa glyxin và lysin. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp Z (gồm X và Y) cần vừa đủ 1,035 mol O_2 , thu được 16,38 gam H_2O ; 18,144 lít (đktc) hỗn hợp CO_2 và N_2 . Phần trăm khối lượng của amin có khối lượng phân tử nhỏ hơn trong Z là

- A. 21,05%. B. 16,05%. C. 13,04%. D. 10,70%.

Câu 178: Hỗn hợp X gồm alanin, axit glutamic và axit acrylic. Hỗn hợp Y gồm propen và trimetylamin. Đốt cháy hoàn toàn a mol X và b mol Y thì tổng số mol oxi cần dùng vừa đủ là 1,14 mol, thu được H_2O ; 0,1 mol N_2 và 0,91 mol CO_2 . Mặt khác, khi cho a mol X tác dụng với dung dịch KOH dư thì lượng KOH phản ứng là m gam. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 16,8. B. 14,0. C. 11,2. D. 10,0.

Câu 179: Hỗn hợp E gồm chất X ($C_m H_{2m+4} O_4 N_2$, là muối của axit cacboxylic hai chức) và chất Y ($C_n H_{2n+3} O_2 N$, là muối của axit cacboxylic đơn chức). Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol E cần vừa đủ 0,26 mol O_2 , thu được N_2 , CO_2 và 0,4 mol H_2O . Mặt khác, cho 0,1 mol E tác dụng hết với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được hỗn hợp hai chất khí đều làm xanh quỳ tím ẩm và a gam hỗn hợp hai muối khan. Giá trị của a là

- A. 9,44. B. 11,32. C. 10,76. D. 11,60.

Câu 180: Hỗn hợp X gồm glyxin, axit glutamic và axit metacrylic. Hỗn hợp Y gồm etilen và đimetylamin. Đốt cháy a mol X và b mol Y thì tổng số mol khí oxi cần dùng vừa đủ là 2,625 mol, thu được H_2O ; 0,2 mol N_2 và 2,05 mol CO_2 . Mặt khác, khi cho a mol X tác dụng với dung dịch NaOH dư thì lượng NaOH đã phản ứng là m gam. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của

m là

A. 12.

B. 20.

C. 16.

D. 24.

Câu 181: Hỗn hợp E gồm chất X ($C_mH_{2m+4}O_4N_2$, là muối của axit cacboxylic hai chức) và chất Y ($C_nH_{2n+3}O_2N$, là muối của axit cacboxylic đơn chức). Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol E cần vừa đủ 0,58 mol O_2 , thu được N_2 , CO_2 và 0,84 mol H_2O . Mặt khác, cho 0,2 mol E tác dụng hết với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được một chất khí làm xanh quỳ tím ẩm và a gam hỗn hợp hai muối khan. Giá trị của a là

A. 18,56.

B. 23,76.

C. 24,88.

D. 22,64.

Câu 182: Cho hỗn hợp E gồm 0,1 mol X ($C_5H_{11}O_4N$) và 0,15 mol Y ($C_5H_{14}O_4N_2$, là muối của axit cacboxylic hai chức) tác dụng hoàn toàn với dung dịch KOH, thu được một ancol đơn chức, hai amin no (kế tiếp trong dãy đồng đẳng) và dung dịch T. Cô cạn T, thu được hỗn hợp G gồm ba muối khan có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử (trong đó có hai muối của hai axit cacboxylic và muối của một α -amino axit). Phần trăm khối lượng của muối có phân tử khối lớn nhất trong G là

A. 24,57%.

B. 54,13%.

C. 52,89%.

D. 25,53%.

BÀI 3: PEPTIT VÀ PROTEIN

A. LÝ THUYẾT:

* NHẬN BIẾT:

Câu 183: Một trong những điểm khác nhau giữa protein với cacbohidrat và lipit là

- A. protein luôn có khối lượng phân tử lớn hơn. B. phân tử protein luôn có chứa nitơ.
C. phân tử protein luôn có nhóm chức OH. D. protein luôn là chất hữu cơ no.

Câu 184: Đốt cháy hoàn toàn chất hữu cơ nào sau đây thu được sản phẩm có chứa N_2 ?

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

Câu 185: Số liên kết peptit có trong một phân tử Ala–Gly–Val–Gly–Ala là

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

Câu 186: Số liên kết peptit trong phân tử Ala–Gly–Ala–Gly là

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

Câu 187: Thủy phân hoàn toàn 1 mol peptit mạch hở X chỉ thu được 3 mol Gly và 1 mol Ala. Số liên kết peptit trong phân tử X là

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

Câu 188: Tripeptit là hợp chất:

- A. mà mỗi phân tử có 3 liên kết peptit.
B. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit giống nhau.
C. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit khác nhau.
D. có liên kết peptit mà phân tử có 3 gốc amino axit.

Câu 189: Phân tử khối của peptit Gly–Ala là

- A. 146. B. 164. C. 128. D. 132.

Câu 190: Khi nấu canh cua thì thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do

- A. sự đông tụ của protein do nhiệt độ. B. phản ứng màu của protein.
C. sự đông tụ của lipit. D. phản ứng thủy phân của protein.

Câu 191: Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly–Ala–Gly với Gly–Ala là

- A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm. B. dung dịch NaCl.
C. dung dịch HCl. D. dung dịch NaOH.

Câu 192: Cho lòng trắng trứng vào $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thấy xuất hiện màu

- A. đỏ. B. đen. C. tím. D. vàng.

Câu 193: Chất nào sau đây phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$ tạo dung dịch màu tím?

- A. Anbumin. B. Glucozơ. C. Glyxyl alanin. D. Axit axetic.

Câu 194: Chất có phản ứng màu biure là

- A. Chất béo. B. Protein. C. Tinh bột. D. Saccarozơ.

Câu 195: Protein tham gia phản ứng màu biure tạo sản phẩm có màu?

- A. trắng. B. đỏ. C. tím. D. vàng.

Câu 196: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Phân tử dipeptit có 2 liên kết peptit.
B. Phân tử tripeptit có 1 liên kết peptit.
C. Trong phân tử peptit mạch hở, số liên kết peptit bao giờ cũng bằng số đơn vị α -aminoaxit.
D. Trong phân tử peptit mạch hở chứa n gốc α -aminoaxit, số liên kết peptit bằng n–1.

*** THÔNG HIỂU:**

Câu 197: Tên gọi của peptit $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CONH}-\text{CH}_2-\text{CONHCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ là

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

Câu 198: Trong phân tử Gly–Ala, amino axit đầu C chứa nhóm

- A. NO_2 . B. NH_2 . C. COOH . D. CHO .

Câu 199: Từ glyxin (Gly) và alanin (Ala) có thể tạo ra mấy chất dipeptit?

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

Câu 200: Số dipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là

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

Câu 201: Từ các α -aminoaxit: glyxin, alanin, valin có thể viết được bao nhiêu tripeptit nếu trong mỗi phân tử tripeptit đều chứa 3 aminoaxit trên?

- A. 3. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 202: Dung dịch Ala–Gly phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. HCl. B. KNO_3 . C. NaCl. D. NaNO_3 .

Câu 203: Chất tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho hợp chất có màu tím là

- A. Ala–Gly–Val. B. Ala–Gly. C. Gly–Ala. D. Val–Gly.

Câu 204: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Liên kết $-\text{CO}-\text{NH}-$ giữa hai đơn vị α -amino axit gọi là liên kết peptit.
B. Các peptit đều cho phản ứng màu biure.
C. Các peptit đều bị thủy phân trong môi trường axit hoặc môi trường kiềm.
D. Các peptit thường ở thể rắn, có nhiệt độ nóng chảy cao và dễ tan trong nước.

Câu 205: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.

- B. Trong phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.
- C. Trong môi trường kiềm, dipeptit mạch hở tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho hợp chất màu tím.
- D. Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.

Câu 206: Hãy chọn nhận xét đúng

- A. Các amino axit ở điều kiện thường là những chất rắn ở dạng tinh thể.
- B. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa các đơn vị amino axit được gọi là liên kết peptit.
- C. Các disaccarit đều có phản ứng tráng gương.
- D. Các dung dịch peptit đều có phản ứng màu biure.

Câu 207: Trong các chất dưới đây, chất nào là dipeptit?

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

*** VẬN DỤNG:**

Câu 208: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 3 mol Gly, 1 mol Ala và 1 mol Val. Nếu thủy phân không hoàn toàn X thì thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Ala-Gly, Gly-Ala, Gly-Gly-Ala nhưng không có Val-Gly. Amino axit đầu N và amino axit đầu C của peptit X lần lượt là

- A. Ala và Gly.
- B. Ala và Val.
- C. Gly và Gly.
- D. Gly và Val.

Câu 209: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X mạch hở, thu được 3 mol glyxin, 1 mol alanin và 1 mol valin. Mặt khác, thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Ala-Gly, Gly-Ala, Gly-Gly-Val. Cấu tạo của X là

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

Câu 210: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được dipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

- A. Gly-Phe-Gly-Ala-Val.
- B. Gly-Ala-Val-Val-Phe.
- C. Gly-Ala-Val-Phe-Gly.
- D. Val-Phe-Gly-Ala-Gly.

Câu 211: Thủy phân không hoàn toàn tetrapeptit X mạch hở, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Gly-Ala, Phe-Val và Ala-Phe. Cấu tạo của X là

- A. Gly-Ala-Val-Phe.
- B. Ala-Val-Phe-Gly.
- C. Val-Phe-Gly-Ala.
- D. Gly-Ala-Phe-Val.

Câu 212: Thủy phân không hoàn toàn peptit Y mạch hở, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có chứa các dipeptit Gly-Gly và Ala-Ala. Để thủy phân hoàn toàn 1 mol Y cần 4 mol NaOH, thu được muối và nước. Số công thức cấu tạo phù hợp của Y là

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

Câu 213: Thủy phân hoàn toàn 1 mol peptit mạch hở X, thu được 2 mol Gly, 1 mol Ala và 1 mol Val. Mặt khác, thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp các amino axit và các peptit (trong đó có Ala-Gly và Gly-Val). Số công thức cấu tạo phù hợp với tính chất của X là

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

B. BÀI TẬP:

*** VẬN DỤNG:**

Câu 214: Thủy phân hoàn toàn 419 gam protein X thu được 234 gam valin. Nếu phân tử khối của X là 41900 thì số mắt xích valin trong phân tử X là

- A. 100. B. 20. C. 10. D. 200.

Câu 215: Thủy phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100.000 đvC thì số mắt xích alanin có trong phân tử X là

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

Câu 216: Thủy phân hoàn toàn m gam dipeptit Gly–Ala (mạch hở) bằng dung dịch KOH vừa đủ, thu được dung dịch X. Cô cạn toàn bộ dung dịch X thu được 2,4 gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 1,22 B. 1,46 C. 1,36 D. 1,64

Câu 217: Thủy phân hoàn toàn 14,6 gam Gly–Ala trong dung dịch NaOH dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

- A. 16,8. B. 22,6. C. 20,8. D. 18,6.

*** VẬN DỤNG CAO:**

Câu 218: Chia m hỗn hợp T gồm các peptit mạch hở thành hai phần bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần một, thu được N_2 , CO_2 và 7,02 gam H_2O . Thủy phân hoàn toàn phần hai, thu được hỗn hợp X gồm alanin, glyxin, valin. Cho X vào 200 ml dung dịch chứa NaOH 0,5 M và KOH 0,6M, thu được dung dịch Y chứa 20,66 gam chất tan. Để tác dụng vừa đủ với Y cần 360 ml dung dịch HCl 1M. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 21,32. B. 24,20. C. 24,92. D. 19,88.

Câu 219: Đun nóng 0,1 mol hỗn hợp T gồm hai peptit mạch hở T_1 , T_2 (T_1 ít hơn T_2 một liên kết peptit, đều được tạo thành từ X, Y là hai amino axit có dạng $H_2N-C_nH_{2n}-COOH$; $M_X < M_Y$) với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được dung dịch chứa 0,42 mol muối của X và 0,14 mol muối của Y. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 13,2 gam T cần vừa đủ 0,63 mol O_2 . Phân tử khối của T_1 là

- A. 402. B. 387. C. 359. D. 303.

Câu 220: Cho X, Y, Z là ba peptit mạch hở (có số nguyên tử cacbon trong phân tử tương ứng là 5, 7, 11); T là este no, đơn chức, mạch hở. Chia 268,32 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T thành hai phần bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần một cần vừa đủ 7,17 mol O_2 . Thủy phân hoàn toàn phần hai bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được ancol etylic và hỗn hợp G (gồm bốn muối của Gly, Ala, Val và axit cacboxylic). Đốt cháy hoàn toàn G, thu được Na_2CO_3 , N_2 , 2,58 mol CO_2 và 2,8 mol H_2O . Phần trăm khối lượng của Y trong E là

- A. 18,90%. B. 2,17%. C. 1,30%. D. 3,26%.

Câu 221: Cho X, Y, Z là ba peptit mạch hở (phân tử có số nguyên tử cacbon tương ứng là 8, 9, 11; Z có nhiều hơn Y một liên kết peptit); T là este no, đơn chức, mạch hở. Chia 249,56 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T thành hai phần bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần một, thu được a mol CO_2 và (a – 0,11) mol H_2O . Thủy phân hoàn toàn phần hai bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được ancol etylic và 133,18 gam hỗn hợp G (gồm bốn muối của Gly, Ala, Val và axit cacboxylic). Đốt cháy hoàn toàn G, cần vừa đủ 3,385 mol O_2 . Phần trăm khối lượng của Y trong E là

- A. 1,61%. B. 4,17%. C. 2,08%. D. 3,21%.

Câu 222: Cho X, Y, Z là ba peptit mạch hở (có số nguyên tử cacbon trong phân tử tương ứng là 5, 7, 11); T là este no, đơn chức, mạch hở. Chia 234,72 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T thành hai phần

bằng nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần một cần vừa đủ 5,37 mol O_2 . Thủy phân hoàn toàn phần hai bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được ancol metylic và hỗn hợp G (gồm bốn muối của Gly, Ala, Val và axit cacboxylic). Đốt cháy hoàn toàn G, thu được Na_2CO_3 , N_2 , 2,58 mol CO_2 và 2,8 mol H_2O . Phần trăm khối lượng của Y trong E là

A. 2,22%.

B. 1,48%.

C. 2,97%.

D. 20,18%.