Câu 1: (Chuyên lam sơn thanh hóa 2018) Đốt cháy hoàn toàn 9 gam hỗn hợp **X** gồm $C_2H_5NH_2$ và $(CH_3)_2NH$ bằng lượng vừa đủ khí O_2. Cho toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 59,1 gam kết tủa và một dung dịch có khối lượng giảm m gam so với khối lượng dung dịch $Ba(OH)_2$ ban đầu. Giá trị của m là

A. 26,1. **B.** 28,9. **C.** 35,2. **D.** 50,1.

Câu 2: (Chuyên lam sơn thanh hóa 2018) Hỗn hợp **E** gồm chất **X** ($C_3H_9NO_2$) và chất **Y** ($C_2H_8N_2O_3$). Cho 6,14 gam **E** tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH đặc, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,06 mol hai amin đơn chức, bậc một và dung dịch **F** chứa m gam muối. Giá trị của m là

A. 5,10. **B.** 4,92. **C.** 5,04. **D.** 4,98.

Câu 3: (Chuyên lam sơn thanh hóa 2018) Cho một lượng hỗn hợp **M** gồm etylamin, etylenđiamin (hay etan-1,2-điamin), axit glutamic (Glu) và amino axit **X** có công thức dạng $C_nH_{2n+1-x}(NH_2)_xCOOH$ (n, x nguyên dương; tỉ lệ mol $n_{Glu} : n_X = 3 : 4$) tác dụng với 100 ml dung dịch HCl 1M, sau một thời gian thu được dung dịch **Y**. Cho toàn bộ dung dịch **Y** tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch chứa đồng thời $Ba(OH)_2$ 0,5M và NaOH 0,5M, thu được dung dịch **Z** chứa 16,625 gam muối. Phần trăm khối lượng của nitơ trong **X** là

A. 15,73%. **B.** 11,96%. **C.** 19,18%. **D.** 21,21%.

Câu 4: (Chuyên lam sơn thanh hóa 2018) Hỗn hợp **M** gồm hai amino axit **X**, **Y** và ba peptit mạch hở **Z**, **T**, **E** đều tạo bởi **X** và **Y**. Cho 31,644 gam **M** phản ứng hoàn toàn với lượng vừa đủ 288 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch **F** chứa a gam hỗn hợp muối natri của alanin và lysin. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn b mol **M** cần dùng vừa đủ 35,056 lít O_2 (đktc), thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ số mol tương ứng là 228 : 233. Kết luận nào sau đây **sai**?

A. Phần trăm số mol muối natri của alanin có trong a gam hỗn hợp muối là 41,67%.

B. Giá trị của a là 41,544.

C. Giá trị của b là 0,075.

D. Tổng khối lượng CO_2 và H_2O sinh ra khi đốt cháy hoàn toàn 31,644 gam **M** là 85,536 gam.

Câu 5 (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Anilin phản ứng với dung dịch chứa chất nào sau đây?

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

Câu 6: (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Số đồng phân amin có công thức phân tử C_3H_9N là:

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

Câu 7: (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Cho 4,12 gam α–amino axit X (phân tử có một nhóm –COOH và một nhóm $–NH_2$) phản ứng với dung dịch HCl dư thì thu được 5,58 gam muối. Chất X là

A. $H_2NCH(CH_3)COOH$. **B.** $H_2NCH(C_2H_5)COOH$.

C. $H_2N[CH_2]_2COOH$. **D.** $H_2NCH_2CH(CH_3)COOH$.

Câu 8: (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Peptit X có 16 mắt xích được tạo bởi các α -amino axit cùng dãy đồng đẳng với glyxin. Để đốt cháy m gam X thì cần dùng 45,696 lít O_2 (đktc). Nếu cho m gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH rồi cô cạn thì thu được hỗn hợp rắn Y. Đốt cháy Y trong bình chứa 12,5 mol không khí (có 20% thể tích O_2, còn lại là N_2), làm ngưng tụ hơi nước thì còn lại 271,936 lít hỗn hợp khí Z (đktc). Giá trị **gần nhất** với m là:

A. 46. **B.** 41. **C.** 38. **D.** 43.

Câu 9 (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Cho vài giọt nước brom vào dung dịch anilin, lắc nhẹ thấy xuất hiện

A. kết tủa trắng. **B.** kết tủa đỏ nâu.

C. bọt khí. **D.** dung dịch màu xanh.

Câu 10: (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) 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. C_3H_7N. **B.** C_2H_7N. **C.** C_3H_9N. **D.** C_4H_9N.

Câu 11: (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Oligopeptit mạch hở X được tạo nên từ các α - amino đều có công thức dạng $H_2NC_xH_yCOOH$. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol X cần dùng vừa đủ 1,875 mol O_2, chỉ thu được N_2; 1,5 mol CO_2 và 1,3 mol H_2O. Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 0,025 mol X bằng 400 ml dung dịch NaOH 1M và đun nóng, thu được dung dịch Y. Cô cạn cẩn thận toàn bộ dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Số liên kết peptit trong X và giá trị của m lần lượt là

A. 10 và 27,75. **B.** 9 và 33,75. **C.** 10 và 33,75. **D.** 9 và 27,75.

Câu 12: (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Hỗn hợp X gồm 0,1 mol một α -amino axit no, mạch hở A chứa 1 nhóm $-NH_2$, 1 nhóm -COOH và 0,025 mol pentapeptit mạch hở cấu tạo từ A. Đốt cháy hỗn hợp X cần a mol O_2,sản phẩm cháy hấp thụ hết vào 1 lít dung dịch NaOH 1,2M thu được dung dịch Y. Rót từ từ dung dịch chứa 0,8a mol HCl vào dung dịch Y thu được 14,448 lít CO_2 (đktc). Đốt 0,01a mol đipeptit mạch hở cấu tạo từ A cần V lít O_2 (đktc). Giá trị của V là:

A. 2,5760. **B.** 2,7783. **C.** 2,2491. **D.** 2,3520.

Câu 13: (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Cho A là 1 amino axit, biết 0,01 mol A tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch HCl 0,1M hoặc 50ml dung dịch NaOH 0,2M. Công thức của A có dạng:

A. $C_6H_5-CH(NH_2)-COOH$ **B.** $CH_3CH(NH_2)COOH$

C. $NH_2-R-(COOH)_2$ **D.** $(NH_2)_2-R-COOH$

Câu 14: (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Hỗn hợp X gồm Alanin, axit glutamic và 2 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 vào bình đựng dung dịch H_2SO_4 đặc dư thấy khối lượng bình tăng 14,76g. Nếu cho 29,47g X tác dụng với dung dịch HCl loãng dư thì thu được khối lượng muối gần nhất với giá trị là:

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

Câu 15: (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Hỗn hợp X chứa 1 amin no mạch hở đơn chức, 1 ankan, 1 anken. Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol X cần dùng vừa đủ 1.03 mol O_2. Sản phẩm cháy thu được có chứa 0,56 mol CO_2 và 0,06 mol N_2. Phần trăm khối lượng của anken có trong X gần nhất với:

A. 35,5% **B.** 30,3% **C.** 28,2% **D.** 32,7%

Câu 16: (CHUYÊN LAM SƠN THANH HÓA LẦN 2 -2018) Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm peptit Y $(C_9H_{17}O_4N_3)$ và peptit Z $(C_{11}H_{20}O_5N_4)$ cần dùng 320 ml dung dịch KOH 1M, thu được dung dịch gồm 3 muối của glyxin, alanin valin; trong đó muối của valin có khối lượng là 12,4g. Giá trị của m là:

A. 24,24 **B.** 27,12 **C.** 25,32 **D.** 28,20

Câu 17. **(Chuyên Bắc Ninh - Bắc Ninh - Lần 1 – 2018)**Cho A là một aminoaxit, biết 0,01 mol A tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch HCl 0,1M hoặc 50ml dung dịch NaOH 0,2M. Công thức của A có dạng

A. C_6H_5-CH(NH_2)-COOH **B.** $CH_3CH(NH_2)COOH$

C. H_2N-R-$(COOH)_2$ **D.** $(H_2N)_2$-R-COOH

Câu 18. **(Chuyên Bắc Ninh - Bắc Ninh - Lần 1 – 2018)**Hỗn hợp X gồm ananin, 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 19. **(Chuyên Bắc Ninh - Bắc Ninh - Lần 1 – 2018)** Hỗn hợp X chứa một amin no, mạch hở, đơn chức, một ankan và một anken. Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol X cần dùng vừa đủ 1,03 mol O_2. Sản phẩm cháy thu được có chứa 0,56 mol CO_2 và 0,06 mol N_2. Phần trăm khối lượng của anken có trong X **gần nhất** với:

A. 35,5% **B.** 30,3% **C.** 28,2% **D.**32,7%

Câu 20. **(Chuyên Bắc Ninh - Bắc Ninh - Lần 1 – 2018)** Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm peptit Y ($C_9H_{17}O_4N_3$) và peptit ($C_{11}H_{20}O_5N_4$) cần dùng 320 ml dung dịch KOH 1M, thu được dung dịch gồm 3 muối của glyxin, alanin và valin; trong đó muối của valin có khối lượng 12,4 gam. Giá trị của m là

A. 24,24 gam **B.** 27,12 gam **C.** 25,32 gam **D.** 28,20 gam

Câu 21 **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

Chất nào sau đây **không** tác dụng với NaOH trong dung dịch?

A. Benzylamoni clorua **B.** Anilin **C.** Metyl fomat **D.** Axitfomic

Câu 22 **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc hai và là chất khiwr ở điều kiện thường?

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

Câu 23 **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

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 24. **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

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 25. **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

Peptit X có công thức sau: Gly-Ala-Val. Khối lượng phân tử của peptit X (đvC) là

A. 245 **B.** 281 **C.** 227 **D.** 209

Câu 26. **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

Thủy phân hoàn toàn 1 mol oligopeptit X (mạch hở) chỉ thu được 1 mol Gly, 1 mol Ala, 1 mol Val. Số công thức cấu tạo thỏa mãn điều kiện của X là

A. 1 **B.** 2 **C.** 6 **D.** 4

Câu 27. **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

Amin X bậc 1, có công thức phân tử $C_4H_{11}N$. Số đồng phân cấu tạo của X là

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

Câu 28. **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

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. **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

Thủy phân hoàn toàn 6,04 gam Gly-Ala-Val-Gly bằng dung dịch HCl dư, thu được dung dịch Y chứa m gam muối. Giá trị của m là

A. 10,04 **B.** 9,67 **C.** 8,96 **D.** 26,29

Câu 30. **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

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. $CH_3CH_2CH_2NH_2$ **B.** $H_2NCH_2CH_2NH_2$

C. $H_2NCH_2CH_2CH_2NH_2$ **D.** $H_2NCH_2CH_2CH_2CH_2NH_2$

Câu 31. **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Ala-Val-Ala-Gly-Ala và Val-Gly-Gly thu được Ala 37,5 gam Gly và 35,1 gam Val. Giá trị của m là

A. 99,3 **B.** 92,1 **C.** 90,3 **D.** 84,9

Câu 32. **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

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 33. **(Chuyên Đại Học Vinh - Nghệ An - Lần 1 -2018)**

Oligopeptit mạch hở X được tạo nên từ các α-amino axit đều có công thức dạng $H_2NC_xH_yCOOH$. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol X cần dùng vừa đủ 1,875 mol O_2, chỉ thu được N_2; 1,5 mol CO_2 và 1,3 mol H_2O. Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 0,025 mol X bằng 400 mL dung dịch NaOH 1m, đun nóng, thu được dung dịch Y. Cô cạn cẩn thận toàn bộ dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Số liên kết peptit trong X và giá trị của m lần lượt là

A. 9 và 27,75 **B.** 10 và 27,75 **C.** 9 và 33,75 **D.** 10và 33,75

Câu 34 **(Chuyên Bắc Giang - Bắc Giang – 2018)** Dung dịch chất nào sau đây không làm đổi màu quỳ tím?

A. Lysin. **B.** Metylamin. **C.** Glyxin. **D.** Axit glutamic.

Câu 35 **(Chuyên Bắc Giang - Bắc Giang – 2018)**Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ xúc tác thích hợp là

A. axit cacboxylic. **B.** α-amino axit. **C.** este. **D.** β-amino axit.

Câu 36 **(Chuyên Bắc Giang - Bắc Giang – 2018)** 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 Phenylalamin

(Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được đipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được đipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

A. Gly-AI a-Val -Val -Phe. **B.** Gly-Ala-Val-Phe-Gly.

C. Gly-Phe-Gly-Ala-Val. **D.** Val-Phe-Gly-Ala-Gly.

Câu 37 (Chuyên Bắc Giang - Bắc Giang – 2018) Cho 28,8 gam một tetrapeptit mạch hở X (được tạo bởi các amino axit có dạng $H_2NC_xH_yCOOH$) tác dụng với dung dịch KOH (vừa đủ) thu được 49,4 gam muối. Khối lượng phân tử của X là

A. 274. **B.** 246. **C.** 260. **D.** 288.

Câu 38. (Chuyên Bắc Giang - Bắc Giang – 2018) Khi cho 3,75 gam axit aminoaxetic (H_2NCH_2COOH) tác dụng hết với dung dịch NaOH, khối lượng muối tạo thành là

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

Câu 39. (Chuyên Bắc Giang - Bắc Giang – 2018) Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm hai peptit mạch hở X và Y bằng dung dịch NaOH, thu được 9,02 gam hỗn hợp các muối natri của Gly, Ala, Val. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E thì cần 7,056 lít O_2 (đktc), thu được 4,32 gam H_2O. Giá trị của m là

A. 6,36. **B.** 6,45. **C.** 5,37. **D.**5,86.

Câu 40. (Chuyên Bắc Giang - Bắc Giang – 2018) Cho m gam hỗn hợp X gồm một peptit A và một amino axit **B** ($M_A > 4M_B$) được trộn theo tỉ lệ mol 1:1 tác dụng với một lượng dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch Y chứa (m + 12,24) gam hỗn hợp muối natri của glyxin và alanin. Dung dịch Y phản ứng tối đa với 360ml dung dịch HCl 2M thu được dung dịch Z chứa 63,72 gam hỗn hợp muối. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Kết luận nào sau đây đúng?

A. A có 5 liên kết peptit.

B. Tỉ lệ số phân tử glyxin và alanin trong phân tử A là 3 : 2.

C. B có thành phần phần trăm khối lượng nitơ là 15,73%.

D. A có thành phần trăm khối lượng N là 20,29%.

Câu 41 THPT (Chuyên Vĩnh Phúc - Vĩnh Phúc - Lần 2 – 2018)

Hợp chất nào dưới đây thuộc loại amino axit?

A. H_2NCH_2COOH. **B.** $C_2H_5NH_2$. **C.** $HCOONH_4$. **D.** $CH_3COOC_2H_5$.

Câu 42. **THPT (Chuyên Vĩnh Phúc - Vĩnh Phúc - Lần 2 – 2018)**

Cho 2,5 gam hỗn hợp X gồm anilin, metylamin, đimetylamin phản ứng vừa đủ với 50 ml dung dịch HCl 1M, thu được m gam muối. Giá trị của m là:

A. 2,550. **B.** 3,475. **C.** 4,725. **D.** 4,325.

Câu 43. **THPT (Chuyên Vĩnh Phúc - Vĩnh Phúc - Lần 2 – 2018)**

Đun nóng 0,14 mol hỗn hợp T gồm hai peptit X ($C_xH_yO_zN_4$) và Y ($C_nH_mO_7N_t$) với dung dịch NaOH vừa đủ chỉ thu được dung dịch chứa 0,28 mol muối glyxin và 0,4 mol muối của alanin. Mặt khác đốt cháy m gam T trong O_2 vừa đủ, thu được hỗn hợp CO_2, H_2O và N_2, trong đó tổng khối lượng của CO_2 và nước là 63,312 gam. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 18. **B.** 34. **C.** 32. **D.** 28.

Câu 44. **(Chuyên Thoai Ngọc Hầu - An Giang - Lần 1 – 2018)**Số đồng phân cấu tạo thuộc loại amin bậc một có cùng công thức phân tử C_3H_9N là

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

Câu 45. **(Chuyên Thoai Ngọc Hầu - An Giang - Lần 1 – 2018)** Cho m gam axit glutamic ($HOOC[CH_2]_2CH(NH_2)COOH$) tác dụng vừa đủ với 300 mL dung dịch KOH 1M. Giá trị của m là

A. 44,10. **B.** 21,90. **C.** 22,05. **D.** 43,80.

Câu 46. **(Chuyên Thoai Ngọc Hầu - An Giang - Lần 1 – 2018)**Khi thủy phân peptit có công thức sau:

$H_2NCH(CH_3)CONHCH_2CONHCH_2CONHCH_2CONHCH(CH_3)COOH$ thì sản phẩm thu được có tối đa bao nhiêu peptit có phản ứng màu biure?

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

Câu 47. **(Chuyên Thoai Ngọc Hầu - An Giang - Lần 1 – 2018)** Axit malic là hợp chất hữu cơ tạp chức, có mạch cacbon không phân nhánh, là nguyên nhân chính gây nên vị chua của quả táo. Biết rằng 1 mol axit malic phản ứng được với tối đa 2 mol $NaHCO_3$. Công thức của axit malic là

A. $HOOCCH(OH)CH_2COOH$. **B.** $CH_3OOCCH(OH)COOH$.

C. $HOOCCH(CH_3)CH_2COOH$. **D.** $HOOCCH(OH)CH(OH)CHO$.

Câu 48. **(Chuyên Thoai Ngọc Hầu - An Giang - Lần 1 – 2018)** Cho 0,2 mol hỗn hợp X gồm phenylamoni clorua ($C_6H_5NH_3Cl$), alamin ($CH_3CH(NH_2)COOH$) và glyxin (H_2NCH_2COOH) 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.

Câu49. **(Chuyên Thoai Ngọc Hầu - An Giang - Lần 1 – 2018)**Cho m gam hỗn hợp M (có tổng số mol 0,03 mol) gồm đipeptit X, tripeptit Y, tetrapeptit Z và pentapeptit T (đều mạch hở) tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp Q gồm muối của Gly, Ala và Val. Đốt cháy hoàn toàn Q bằng một lượng oxi vừa đủ, thu lấy hoàn toàn bộ khí và hơi đem hấp thụ vào bình đựng nước vôi trong dư, thấy khối lượng bình tăng 13,23 gam và có 0,84 lít khí (đktc) thoát ra. Giá trị của m **gần nhất với giá trị nào** sau đây?

A. 6,08 **B.** 6,00 **C.** 6,90 **D.** 7,00

Câu 50 **(Chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa - Lần 1 – 2018)** Đốt cháy hết 4,5 gam đimetylamin 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 51. **(Chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa - Lần 1 – 2018)** Trong phân tử Gly-Ala-Val-Phe, amino axit đầu N là

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

Câu 52 **(Chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa - Lần 1 – 2018)**. Fomalin (còn gọi là fomon) được dùng để ngâm xác động, thực vật, thuộc da, tẩy uế, diệt trùng... Fomalin là dung dịch của chất hữu cơ nào sau đây?

A. HCHO. **B.** HCOOH. **C.** CH_3CHO. **D.** C_2H_5OH.

Câu 53. **(Chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa - Lần 1 – 2018)** Cho 30,45 gam tripeptit mạch hở Gly-Ala-Gly vào dung dịch NaOH dư sau phản ứng hoàn toàn thấy có m gam NaOH. Giá trị của m là

A. 24,00. **B.** 18,00. **C.** 20,00. **D.** 22,00.

Câu 54. **(Chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa - Lần 1 – 2018)** Hỗn hợp **M** chứa ba peptit mạch hở Ala-Gly-Lys, Ala-Gly và Lys-Lys-Ala-Gly-Lys. Trong hỗn hợp **M** nguyên tố oxi chiếm 21,302% về khối lượng. Cho 0,12 mol **M** tác dụng với dung dịch HCl dư sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam hỗn hợp gồm ba muối. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 68,00. **B.** 69,00. **C.** 70,00. **D.** 72,00.

Câu 55. **(Chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa - Lần 1 – 2018)** Hỗn hợp E gồm một tripeptit X (có dạng M-M-Gly,

được tạo từ các α-amino axit thuộc dãy đồng đẳng), amin Y và este no, hai chức Z (X, Y, Z đều mạch hở, X và Z cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử). Đun nóng m gam **E** với dung dịch KOH vừa đủ, cô cạn dung dịch thu được chất rắn A gồm 3 muối và 0,08 mol hỗn hợp hơi T (gồm 3 chất hữu cơ) có tỉ khối so với H_2 bằng 24,75. Đốt cháy toàn bộ A cần dùng vừa đủ 21,92 gam khí O_2 thu được N_2, 15,18 gam K_2CO_3 và 30,4 gam hỗn hợp gồm CO_2 và H_2O. Khối lượng chất Y có trong m gam hỗn hợp **E gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 2,10. **B.** 2,50. **C.** 2,00. **D.** 1,80.

.**Câu 56** **(Chuyên Hùng Vương - Lần 1-2018)** Phát biểu nào sau đây **đúng** khi nói về amin?

A. Ở nhiệt độ thường, tất cả các amin đều tan nhiều trong nước.

B. Để nhận biết anilin người ta dùng dung dịch brom

C. Isopropylamin là amin bậc hai.

D. Anilin làm quỳ tím ẩm chuyển màu xanh.

Câu 57 **(Chuyên Hùng Vương - Lần 1-2018)**Thủy phân hoàn toàn H_2N-CH_2-CO-NH-$CH(CH_3)$-CO-NH-$CH(CH_3)$-CO-NH-CH_2- CO-NH-CH_2-COOH thu được bao nhiêu loại α-amino axit khác nhau?

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

Câu 58. **(Chuyên Hùng Vương - Lần 1-2018)** Khi nấu canh cua thì thấy các mảng "riêu cua" nổi lên là do:

A. phản ứng thủy phân của protein. **B.** sự đông tụ của protein donhiệt độ.

C. phản ứng màu của protein. **D.** sự đông tụ của lipit.

Câu 59. **(Chuyên Hùng Vương - Lần 1-2018)**Thủy phân hoàn toàn 21,8 gam đipeptit mạch hở Glu-Ala trong NaOH (vừa đủ) thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 26,2. **B.** 24,0. **C.** 28,0. **D.**30,2.

Câu 60. **(Chuyên Hùng Vương - Lần 1-2018)** Số amin bậc I chứa vòng benzen ứng với công thức phân tử C_7H_9N là

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

.

Câu 61. **(Chuyên Hùng Vương - Lần 1-2018)** Cho 13,35 gam hỗn hợp X gồm 2 amin no đơn chức mạch hở đồng đẳng kế tiếp tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ thu được dung dịch chứa 22,475 gam muối. Nếu đốt cháy hoàn toàn 13,35 gam hỗn hợp X thì trong sản phẩm cháy có V_{CO2} : V_{H2O} bằng

A. 5/8. **B.** 8/13. **C.** 11/17. **D.** 26/41.

Câu 62. **(Chuyên Hùng Vương - Lần 1-2018)** Cho một đipeptit Y có công thức phân tử $C_6H_{12}N_2O_3$. Số đồng phân peptit của Y (chỉ chứa gốc α-amino axit) mạch hở là

A. 7. **B.** 6. **C.** 5 **D.** 4.

Câu 63. **(Chuyên Hùng Vương - Lần 1-2018)** Cho m gam axit aminoaxetic tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch X. Để phản ứng hoàn toàn với các chất tan trong X cần 160 gam dung dịch NaOH 10%. Cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

A. 19,4 gam. **B.** 11,7 gam. **C.** 31,1 gam. **D.** 26,7gam.

Câu 64. **(Chuyên Hùng Vương - Lần 1-2018)** Hỗn hợp E gồm peptit X mạch hở (cấu tạo từ Gly, Ala) và este Y (được tạo ra từ phản ứng este hóa giữa axit cacboxylic no, đơn chức và metanol). Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần 15,68 lít O_2 (đktc). Mặc khác, thủy phân m gam E trong dung dịch NaOH vừa đủ thu được 24,2 gam hỗn hợp muối (trong đó số mol muối natri của Gly lớn hơn số mol muối natri của Ala). Đốt cháy hoàn toàn khối lượng muối trên cần 20 gam O_2 thu được H_2O, Na_2CO_3, N_2 và 18,7 gam CO_2. Tỉ lệ số mol Gly:Ala trong X là

A. 4:3. **B.** 2:1. **C.** 3:1. **D.** 3:2

Câu 65. **(Chuyên Thái Bình - Lần2-2018)** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit mạch hở X thu được 3 mol Glyxin; 1 mol Alanin và 1 mol Valin. Mặt khác thủy phân không hoàn toàn X thu được hỗn hợp các sản phẩm trong đó có Ala- Gly; Gly-Ala; Gly-Gly-Val. Cấu tạo của X là

A. Gly-Ala-Gl y-Gly-Val. **B.** Ala-Gly-Gly-Val-Gly.

C. Gly-Gly-Val-Gly-Ala. **D.** Gly-Gly-Ala-Gly-Val.

Câu 66. **(Chuyên Thái Bình - Lần2-2018)** Hỗn hợp X gồm 1 amin đơn chức, 1 anken và 1 ankan. Đốt cháy hoàn toàn 12,95 gam hỗn hợp V lít O_2 thu được 19,04 lít CO_2; 0,56 lít N_2 và m gam nước. Biết các khí đo ở đktc. Giá trị của V là

A. 45,92 lít. **B.** 30,52 lít. **C.** 42,00 lít. **D.** 32,48 lít.

Câu 67. **(Chuyên Thái Bình - Lần2-2018)** Khi thủy phân hoàn toàn một tripeptit mạch hở X thu được hỗn hợp sản phẩm gồm alanin và glyxin. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn là

A. 6. **B.** 3. **C.** 9. **D.** 12.

Câu 68. **(Chuyên Thái Bình - Lần2-2018)**Thủy phân hoàn toàn 72 gam peptit X trong dung dịch HCl dư thu được dung dịch X chứa 38,375 gam muối clorua của valin và 83,625 gam muối clorua của glyxin. X thuộc loại:

A. đipeptit. **B.** pentapeptit. **C.** tetrapeptit. **D.** tripeptit.

Câu 69. **(Chuyên Thái Bình - Lần2-2018)**Thủy phân hoàn toàn một tetrapeptit X (được tạo thành từ glyxin) trong 500 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch Y. Để phản ứng vừa đủ với các chất trong Y cần dung dịch chứa 0,35 mol H_2SO_4 thu được Z chỉ chứa các muối trung hòa. Cô cạn cẩn thận Z được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 24,8. **B.** 95,8. **C.** 60,3. **D.** 94,6.

Câu 70. **(Chuyên Thái Bình - Lần2-2018)**Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm 1 tetrapeptit A và 1 pentapeptit B (phân tử A, B mạch hở, đều chứa alanin và glyxin) bằng một lượng NaOH vừa đủ rồi cô cạn thu được (m + 15,8) gam hỗn hợp muối. Đốt cháy toàn bộ lượng muối sinh ra bằng lượng oxi vừa đủ thu được Na_2CO_3 và hỗn hợp khí Y gồm hơi nước,

CO_2 và N_2. Dẫn toàn bộ Y đi qua dung dịch NaOH đặc dư thấy khối lượng bình tăng 56,04 gam và có 4,928 lít một khí duy nhất (đktc) thoát ra khỏi bình. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính % khối lượng của A trong X?

A. 53,06%. **B.** 35,37%. **C.** 55,92%. **D.** 30,95%.

.

Câu 71(Chuyên Bắc Ninh Lần 2-2018). Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 16,8 lít khí CO_2; 2,8 lít khí N_2 (các thể tích khí đo ở đktc) và 20,25 gam H_2O. Công thức phân tử của X là

A. C_3H_9N. **B.** C_3H_7N. **C.** C_2H_7N. **D.** C_4H_9N.

Câu 72. (Chuyên Bắc Ninh Lần 2-2018) Cho dung dịch metylamin đến dư vào các dung dịch sau: $FeCl_3$, $CuSO_4$, $Zn(NO_3)_2$, CH_3COOH thì số lượng kết tủa thu được là:

A. 1. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 2.

.**Câu 73. (Chuyên Bắc Ninh Lần 2-2018)** Cho hỗn hợp A gồm tetrapeptit X và peptapeptit Y (đều hở và đều tạo bởi Gly và Ala). Đun nóng m gam hỗn hợp A với dung dịch NaOH vừa đủ rồi cô cạn cẩn thận dung dịch thu được (m+7,9) gam muối khan. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp muối, được Na_2CO_3 và hỗn hợp B (khí và hơi). Cho B vào bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thấy khối lượng bình tăng 28,02 gam và có 2,464 lít khí bay ra (đktc). Phần trăm khối lượng của Y trong A là

A. 46,94% **B.** 64,63%. **C.** 69,05% **D.**44,08%

Câu 74 (Chuyên Biên Hòa - Lần 1- 2018)Đốt cháy hoàn toàn a gam một amin (no, đơn chức, mạch hở) cần dùng 8,4 lít khí O_2 (ở đktc) thu được khí CO_2 và 6,3 gam hơi nước và khí N_2. Sục sản phẩm cháy vào bình X đựng dung dịch nước vôi trong (dư), chỉ còn lại duy nhất một chất khí thoát ra. Khối lượng bình X tăng m gam. Giá trị m là

A. 8,8. **B.** 18,3. **C.** 15,1. **D.**20,0.

Câu 75. (Chuyên Biên Hòa - Lần 1- 2018) Thuốc thử được dùng để phân biệt Gly-Ala-Gly với Gly-Ala là

A. $Cu(OH)_2$. **B.** dung dịch NaOH. **C.** dung dịch NaCl. **D.** dung dịch HCl.

Câu 76. (Chuyên Biên Hòa - Lần 1- 2018) Cho alanin tác dụng với dung dịch HCl (dư) thu được sản phẩm X. Cho X tác dụng với lượng dư NaOH thu được sản phẩm hữu cơ Y. Công thức của Y là:

A. $ClNH_3C_2H_4COONa$. **B.** $ClNH_3C_2H_4COOH$. **C.** NH_2CH_2COOH. **D.** $CH_3CH(NH_2)COONa$.

Câu 77. (Chuyên Biên Hòa - Lần 1- 2018) Cho anilin tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch Br_2 0,3M. Khối lượng kết tủa thu được là

A. 9,90 gam. **B.** 1,72 gam. **C.** 3,30 gam. **D.** 2,51gam.

Câu 78 (Chuyên Biên Hòa - Lần 1- 2018). Ứng với công thức C_3H_9N có số đồng phân amin là:

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

Câu 79. (Chuyên Biên Hòa - Lần 1- 2018) Cho 18,25 gam amin no, mạch hở, đơn chức, bậc hai X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 27,375 gam muối. Số công thức cấu tạo có thể có của X là:

A. 1. **B.** 3. **C.** 8. **D.** 4.

Câu 80. (Chuyên Biên Hòa - Lần 1- 2018) Số đồng phân tripeptit tạo thành từ 1 phân tử glyxin và 2 phân tử alanin là:

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

Câu 81. (Chuyên Biên Hòa - Lần 1- 2018) Thủy phân hoàn toàn 8,68 gam tetrapeptit mạch hở X (được tạo nên từ ba α-amino axit có công thức dạng $H_2NC_nH_{2n}COOH$) bằng dung dịch NaOH dư, thu được 14,36 gam muối. Mặt khác thủy phân hoàn toàn 8,68 gam X bằng dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 16,68. **B.** 14,52. **C.** 23,04. **D.** 10,48.

Câu 82. (Chuyên Biên Hòa - Lần 1- 2018) Cho hỗn hợp A chứa hai peptit X và Y đều được tạo bởi glyxin và alanin. Biết rằng tổng số nguyên tử O trong A là 13. Trong X hoặc Y đều có số liên kết peptit không nhỏ hơn 4. Đun nóng 0,7 mol A trong KOH thì thấy có 3,9 mol KOH

phản ứng và được m gam muối. Mặt khác đốt cháy hoàn toàn 66,075 gam A rồi cho hấp thụ hoàn toàn vào bình chứa dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư) thấy khối lượng **bình tăng** 147,825 gam. Giá trị của m là

A. 470,1. **B.** 560,1. **C.** 520,2. **D.** 490,6.

Câu 83. **(Chuyên Lương Văn Tụy -- Lần 1 -2018)** Cho amin đơn chức X tác dụng với axit sunfuric thu được muối sunfat Y có công thức phân tử là $C_4H_{16}O_4N_2S$. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

A. 8. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 84. **(Chuyên Lương Văn Tụy -- Lần 1 -2018)** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Tùy thuộc vào gốc hiđrocacbon mà có thể phân biệt được amin no, không no hoặc thơm.

B. Amin có từ 2 nguyên tử cacbon trở lên thì bắt đầu xuất hiện hiện tượng đồng phân.

C. Amin được tạo thành bằng cách thay thế H của amoniac bằng gốc hiđrocacbon.

D. Bậc của amin là bậc của các nguyên tử cacbon liên kết với nhóm amin.

Câu 85. **(Chuyên Lương Văn Tụy -- Lần 1 -2018)** Nhúng quỳ tím vào dung dịch alanin, quỳ tím ..(1).....; nhúng quỳ tím vào dung dịch lysin, quỳ tím..(2).....; nhúng quỳ tím vào dung dịch axit glutamic, quỳ tím..(3)…… Vậy (1), (2), (3) tương ứng là

A. chuyển sang đỏ; chuyển sang xanh; chuyển sang đỏ.

B. không đổi màu; chuyển sang xanh; chuyển sang đỏ.

C. chuyển sang xanh; chuyển sang xanh; chuyển sang đỏ.

D. không đổi màu; chuyển sang đỏ; chuyển sang xanh.

Câu 86. **(Chuyên Lương Văn Tụy -- Lần 1 -2018)**Hỗn hợp X gồm 3 peptit Y, Z, T (đều mạch hở) với tỉ lệ mol tương ứng là 2:3:4. Tổng số liên kết peptit trong phân tử Y, Z, T bằng 12. Thủy phân hoàn toàn 19,05 gam X, thu được 0,11 mol X_1; 0,16 mol X_2 và 0,2 mol X_3. Biết X_1, X_2, X_3 đều có dạng $H_2NC_nH_{2n}COOH$. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 32,816 lít O_2 (đktc). Giá trị của m **gần nhất với giá trị nào** sau đây?

A. 30. **B.** 31. **C.** 26. **D.** 28.

Câu 87(Chuyên Hạ Long - Lần 1-2018). Amino axit X no, mạch hở có công thức phân tử $C_mH_nO_4N$. Mối quan hệ giữa n với m là

A. n = 2m+1. **B.** n = 2m-1. **C.** n = 2m. **D.** n = 2m-2.

Câu 88. (Chuyên Hạ Long - Lần 1-2018) Lấy m gam một đipeptit tạo ra từ glixin và alanin cho tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 1M thì thu được hỗn hợp hai muối. Giá trị của m là

A. 7,3 gam. **B.** 8,2 gam. **C.** 16,4 gam. **D.** 14,6 gam.

Câu 89. (Chuyên Hạ Long - Lần 1-2018) Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X thì thu được 3 mol glyxin ; 1 mol alanin và 1 mol valin. Khi thủy phân không hoàn toàn X thì trong hỗn hợp sản phẩm thấy có các đipeptit Ala-Gly; Gly- Ala và tripeptit Gly-Gly-Val. Aminoaxit đầu N, aminoaxit đầu C ở pentapeptit X lần lượt là

A. Val, Ala. **B.** Gly, Val. **C.** Ala, Val. **D.** Val, Gly.

Câu 90. (Chuyên Hạ Long - Lần 1-2018) Hỗn hợp M gồm Lys-Gly-Ala, Lys-Ala-Lys-Lys-Lys-Gly và Ala-Gly trong đó oxi chiếm 21,3018% về khối lượng. Cho 0,16 mol M tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl hoặc dung dịch NaOH thu được lần lượt a và b gam muối. Giá trị của (a + b) là

A. 126,16. **B.** 104,26. **C.** 164,08. **D.** 90,48.

Câu 91 (CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU 2018 Biết rằng mùi tanh của cá (đặc biệt cá mè) là hỗn hợp các amin (nhiều nhất là trimetylamin) và một số chất khác. Để khử mùi tanh của cá trước khi nấu ta có thể dùng dung dịch nào sau đây?

A. Xút. **B.** Soda. **C.** Nước vôi trong. **D.** Giấm ăn.

Câu 92: (CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU 2018) Cho 13,50 gam một amin đơn chức X tác dụng hết với dung dịch axit HCl, thu được 24,45 gam muối. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn tính chất trên là

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

Câu 93: (CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU 2018) Cho hỗn hợp X gồm amino axit Y ($H_2NC_xH_yCOOH$) và 0,01 mol $H_2NC_3H_5(COOH)_2$ tác dụng với 50 ml dd HCl 1M, thu được dd Z. Dung dịch Z tác dụng vừa đủ với dd chứa 0,04 mol NaOH và 0,05 mol KOH, thu được dd chứa 8,135 gam muối. Phân tử khối của Y là

A. 117. **B.** 75. **C.** 103. **D.** 89.

Câu 94: (CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU 2018) Hỗn hợp E gồm pentapeptit X, hexapeptit Y, Val-Ala (trong X, Y đều chứa cả Ala, Gly, Val và số mol Val-Ala bằng 1/4 số mol hỗn hợp E). Cho 0,2 mol hỗn hợp E tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,95 mol NaOH, thu được hỗn hợp muối của Ala, Gly, Val. Mặt khác đốt cháy hoàn toàn 139,3 gam E, thu được tổng khối lượng CO_2 và H_2O là 331,1 gam. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp E **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 60%. **B.** 64%. **C.** 68%. **D.** 62%.

Câu 95: (CHUYÊN THÁI NGUYÊN 2018) Số đồng phân amino axit có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$ là

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

Câu 96: (CHUYÊN THÁI NGUYÊN 2018) Kí hiệu viết tắt Glu là chỉ chất amino axit có tên là:

A. axit glutamic. **B.** axit glutaric. **C.** glyxin. **D.** glutamin.

Câu 97: (CHUYÊN THÁI NGUYÊN 2018) Cho một đipeptit Y có công thức phân tử $C_6H_{12}N_2O_3$. Số đồng phân peptit của Y (chỉ chứa gốc α-amino axit) mạch hở là:

A. 7. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 98. (Chuyên Trần Phú - Lần 1-2018) 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. Các amin đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.

D. Để rửa sạch ống nghiệm có dính anilin, có thể dùng dung dịch HCl.

Câu 99. (Chuyên Trần Phú - Lần 1-2018) Cho hỗn hợp 2 amino axit no chức một chức -COOH và một chức $-NH_2$ tác dụng với 110 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Để

tác dụng hết với các chất trong X cần dùng 140 ml dung dịch KOH 3M. Tổng số mol hai amino axit là

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

Câu 100. (Chuyên Trần Phú - Lần 1-2018) Peptit X và peptit Y có tổng số liên kết peptit bằng 8. Thủy phân hoàn toàn X cũng như Y đều được Gly và Val. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp E chứa X và Y có tỉ lệ mol tương ứng 1:3 cần dùng 22,176 lít O_2 (đktc). Sản phẩm cháy gồm CO_2, H_2O vàN_2. Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy qua bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thấy khối lượng bình tăng 46,48 gam; khí thoát ra khỏi bình có thể tích 2,464 lít (đktc). Thủy phân hoàn hoàn toàn hỗn hợp E thu được a mol Gly và b mol Val. Tỉ lệ a:b là:

A. 1:1. **B.** 1:2 **C.**2:l. **D.** 2:3

Câu 101 (CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ 2018) Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc hai?

A. $C_6H_5NH_2$. **B.** CH_3NHCH_3. **C.** $(CH_3)_3N$. **D.** CH_3NH_2.

Câu 102 (CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ 2018) Nhỏ nước brom vào dung dịch chất nào sau đây thấy xuất hiện kết tủa trắng?

A. Anilin. **B.** Glyxin. **C.** Đimetylamin. **D.** Alanin.

Câu 103: (CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ 2018) Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 16,8 lít khí CO_2; 2,8 lít khí N_2 (các thể tích khí đo ở đktc) và 20,25 gam H_2O. Công thức phân tử của X là:

A. C_2H_7N. **B.** C_3H_7N. **C.** C_3H_9N. **D.** C_4H_9N.

Câu 104: (CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ 2018) Cho m gam H_2NCH_2COOH phản ứng hết với dung dịch KOH dư, thu được dung dịch chứa 84,75 gam muối. Giá trị của m là:

A. 65,55. **B.** 55,65. **C.** 56,25. **D.** 66,75.

Câu 105: (CHUYÊN HOÀNG VĂN THỤ 2018) Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm Glyxin và alanin thu được m_1 gam hỗn hợp Y gồm các đipeptit mạch hở. Nếu đun nóng 2m gam X trên thu được m_2 gam hỗn hợp Z gồm các tetrapeptit mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn m1 gam Y thu được 0,76 mol H_2O; nếu đốt cháy hoàn toàn m_2 gam Z thì thu được 1,37 mol H_2O. Giá trị của m là:

A. 24,18 gam. **B.** 24,46 gam. **C.** 24,60 gam. **D.** 24,74 gam.

Câu 106: (CHUYÊN CHUYÊN SƯ PHẠM 2018) 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 34,0 gam muối. Công thức phân tử của 2 amin là

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

Câu 107: (CHUYÊN CHUYÊN SƯ PHẠM 2018) Amino axit X trong phân tử có một nhóm $–NH_2$ và một nhóm –COOH. Cho 26,7 gam X phản ứng với lượng dư dung dịch HCl, thu được dd chứa 37,65 gam muối. Công thức của X là

A. $H_2N–[CH_3]_3–COOH$. **B.** $H_2N–[CH_2]_2–COOH$.

C. $H_2N–[CH_2]_4–COOH$. **D.** $H_2N–CH_2–COOH$.

Câu 108: (CHUYÊN CHUYÊN SƯ PHẠM 2018) X là amino axit có công thức $H_2NC_nH_{2n}COOH$, Y là axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở. Cho hỗn hợp E gồm peptit Ala–X–X và Y tác dụng vừa đủ với 450 mL dung dịch NaOH 1M, thu được m gam muối Z. Đốt cháy hoàn toàn Z cần 25,2 lít khí O_2 (đktc), thu được N_2, Na_2CO_3 và 50,75 gam hỗn hợp gồm CO_2 và H_2O. Khối lượng của muối có phân tử khối nhỏ nhất trong Z là

A. 29,10 gam. **B.** 14,55 gam. **C.** 26,10 gam. **D.** 12,30 gam.

Câu 109 (CHUYÊN CHUYÊNHƯNG YÊN 2018) Biết rằng mùi tanh của cá (đặc biệt cá mè) là hỗn hợp các amin (nhiều nhất là trimetylamin) và một số chất khác. Để khử mùi tanh của cá trước khi nấu có thể dùng dung dịch nào sau đây?

A. Giấm ăn. **B.** Xút. **C.** Nước vôi. **D.** Xôđa.

Câu 110 (CHUYÊN CHUYÊNHƯNG YÊN 2018) Dung dịch etylamin tác dụng được với dung dịch nước của chất nào sau đây?

A. H_2SO_4. **B.** NaOH. **C.** NaCl. **D.** NH_3.

Câu 111: (CHUYÊN CHUYÊNHƯNG YÊN 2018) Số đồng phân amin có công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là

A. 5. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 112: (CHUYÊN CHUYÊNHƯNG YÊN 2018) Dãy chỉ chứa những amino axit mà dung dịch **không** làm đổi màu quỳ tím là?

A. Gly, Val, Ala. **B.** Gly, Ala, Glu. **C.** Gly, Glu, Lys. **D.** Val, Lys, Ala.

Câu 113: (CHUYÊN CHUYÊNHƯNG YÊN 2018) X là tetrapeptit có công thức Gly–Ala–Val–Gly; Y là tripeptit có công thức Gly–Val–Ala. Đun m gam hỗn hợp A gồm X, Y có tỉ lệ mol tương ứng là 4 : 3 với dung dịch KOH vừa đủ sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn cô cạn dung dịch thu được 257,36 gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 155,44. **B.** 167,38. **C.** 212,12. **D.** 150,88.

Câu 114: (CHUYÊN CHUYÊNHƯNG YÊN 2018) Hỗn hợp X gồm các peptit mạch hở, đều được tạo thành từ các amino axit có dạng $H_2NC_mH_nCOOH$. Đun nóng 4,63 gam X với dung dịch KOH dư, thu được dung dịch chứa 8,19 gam muối. Nếu đốt cháy hoàn toàn 4,63 gam X cần 4,2 lít O_2 (đktc). Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy (CO_2, H_2O, N_2) vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, sau phản ứng thu được m gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 21,87 gam. Giá trị của m **gần giá trị nào nhất** sau đây?

A. 30,0. **B.** 27,5. **C.** 32,5. **D.** 35,0.

Câu 115: (CHUYÊN CHUYÊNHƯNG YÊN 2018) Cho 0,15 mol $H_2NC_3H_5(COOH)_2$ (axit glutamic) vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho NaOH dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH đã phản ứng là:

A. 0,50. **B.** 0,55. **C.** 0,65. **D.** 0,70.

Câu 116: (CHUYÊN CHUYÊN BIÊN HÒA 2018) Hỗn hợp khí E gồm một amin bậc III no, đơn chức, mạch hở và hai ankin. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol hỗn hợp E cần dùng 11,2 lít O_2 (đktc), thu được hỗn hợp F gồm CO_2, H_2O và N_2. Dẫn toàn bộ F qua bình đựng dung dịch KOH đặc, dư đến phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng bình bazơ nặng thêm 20,8 gam. Phần trăm khối lượng của amin trong hỗn hợp E là

A. 44,03%. **B.** 26,67%. **C.** 34,36%. **D.** 46,12%.

Câu 117: (CHUYÊN CHUYÊN BIÊN HÒA 2018) X là peptit có dạng $C_xH_yO_zN_6$; Y là peptit có dạng $C_nH_mO_6N_t$ (X, Y đều được tạo bởi các aminoaxit no, mạch hở, chứa 1 nhóm $-NH_2$ và 1 nhóm -COOH). Để phản ứng vừa đủ với 32,76 gam hỗn hợp E (thành phần gồm X và Y) cần dùng 480 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 32,76 gam E, toàn bộ sản phẩm cháy(gồm CO_2, H_2O và N_2) được dẫn vào nước vôi trong dư đến phản ứng hoàn toàn, thu được 123,0 gam kết tủa; và khối lượng dung dịch thay đổi a gam so với trước phản ứng. Sự thay đổi của a là:

A. tăng 49,44. **B.** giảm 94,56. **C.** tăng 94,56. **D.** giảm 49,44.

Câu 118 (Chuyên Hà Giang 2018) Số đipeptit tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanin và glyxin là

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

Câu 119: (Chuyên Hà Giang 2018) Các chất sau, chất nào **không** phản ứng với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường?

A. Lys-Gly-Val-Ala. **B.** Glyxerol. **C.** Aly-ala. **D.** Saccarozơ.

Câu 120: (Chuyên Hà Giang 2018) Chất A là một α-aminoaxit mạch cacbon không phân nhánh. Cho 0,1 mol A vào dung dịch chứa 0,25 mol HCl dư, thu được dung dịch B. Để phản ứng hết với dung dịch B cần vừa đủ 300ml dung dịch NaOH 1,5M đun nóng, sau phản ứng thu được dung dịch D. Nếu cô cạn dung dịch D, thì thu được 33,725 gam chất rắn khan. Tên của A là:

A. Axit α-aminobutiric. **B.** Axit glutamic.

C. Glyxin. **D.** Alanin.

Câu 121: (Chuyên Hà Giang 2018) Ba peptit X, Y, Z ($M_X < M_Y < M_Z$) mạch hở, có cùng số nguyên tử cacbon, được tạo bởi từ glyxin, alanin, valin; tổng số liên kết peptit trong X, Y, Z bằng 8. Đốt cháy hoàn toàn 27,95 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z (trong đó X chiếm 75% số mol hỗn hợp) với lượng oxi vừa đủ, sản phẩm cháy gồm CO_2, H_2O và N_2 được dẫn qua bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được 120 gam kết tủa. Khí thoát ra khỏi bình có thể tích là 3,472 lít (đktc). Biết độ tan của nitơ đơn chất trong nước là không đáng kể. Phần trăm khối lượng của Y có trong hỗn hợp E là:

A. 19,61%. **B.** 23,47%. **C.** 14,70%. **D.** 10,84%.

Câu 122 (CHUYÊN CHUYÊN SƯ PHẠM 2018) Chất **không** có khả năng làm xanh quỳ tím là:

A. amoniac. **B.** kali hiđroxit. **C.** anilin. **D.** lysin.

Câu 123 (CHUYÊN CHUYÊN SƯ PHẠM 2018) Hợp chất H_2NCH_2COOH có tên gọi là

A. alanin. **B.** glyxin. **C.** valin. **D.** axit glutamic.

Câu 124: (CHUYÊN CHUYÊN SƯ PHẠM 2018) Hỗn hợp M gồm một peptit X và một peptit Y (mỗi peptit được cấu tạo từ một loại amino axit, tổng số nhóm -CO-NH- trong hai phân tử X và Y là 5) với tỉ lệ số mol $n_X : n_Y = 1:3$. Khi thủy phân hoàn toàn m gam M thu được 81 gam glyxin và 42,72 gam alanin. m có giá trị là;

A. 110,28. **B.** 116,28. **C.** 104,28. **D.** 109,5.

Câu 125: (CHUYÊN CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN 2018) Khi thủy phân không hoàn toàn pentapeptit Ala-Gly-Val-Gly-Ala được tối đa bao nhiêu tripeptit khác nhau?

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

Câu 126: (CHUYÊN CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN 2018) Xà phòng hóa hoàn toàn 161,2 gam tripanmitin trong dung dịch KOH, thu được m gam kali panmitat. Giá trị của m là

A. 58,8. **B.** 64,4. **C.** 193,2. **D.** 176,4.

Câu 127: (CHUYÊN CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN 2018) Cho 7,35 gam axit glutamic 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 HC1 dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 54,575. **B.** 55,650. **C.** 31,475. **D.** 53,825.

Câu 128: (CHUYÊN CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN 2018) Hỗn hợp E gồm ba peptit mạch hở: đipeptit X, tripeptit Y, tetrapeptit Z có tỉ lệ mol tương ứng là 2:1:1. Cho một lượng E phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được 0,25 mol muối của glyxin, 0,2 mol muối của alanin và 0,1 mol muối của valin. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam E, thu được tổng khối lượng của CO_2 và H_2O là 39,14 gam. Giá trị của m là

A. 16,78. **B.** 22,64. **C.** 20,17. **D.** 25,08.

Câu 129: (Chuyên Hưng Yên 2018) Đốt cháy hoàn toàn amin X (no, đơn chức, mạch hở) bằng O_2, thu được 4,48 lít CO_2 (đo ở đktc) và 4,95 gam H_2O. Công thức phân tử của X là

A. C_3H_9N. **B.** C_2H_7N. **C.** $C_4H_{11}N$. **D.** C_2H_5N.

Câu 130: (Chuyên Hưng Yên 2018) Hỗn hợp E gồm hai peptit mạch hở X, Y với tỉ lệ mol tương ứng 1:2 (X, Y được cấu tạo từ glyxin và alanin) biết tổng số liên kết peptit trong X, Y là 9. Thủy phân hoàn toàn E trong 200ml dung dịch NaOH 1M vừa đủ thu được dung dịch Z chứa hai muối. Cô cạn dung dịch Z thu được chất rắn T. Đốt cháy T trong lượng O_2 vừa đủ thu được 18,816 lít (đktc) khí và hơi. Tỉ lệ số mol Gly và Ala trong X là

A. 2:3. **B.** 1:2. **C.** 1:1. **D.** 2:1.

Câu 131: (Chuyên Hưng Yên 2018) 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 lớn hơn trong Z là

A. 10,70% **B.** 13,04% **C.** 16,05% **D.** 14,03%

Câu 132 (Chuyên Hùng Vương 2018) Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa màu vàng.

B. Amino axit là hợp chất hữu cơ tạp chức.

C. Dung dịch axit glutamic làm quỳ tím chuyển màu hồng.

D. Dung dịch glyxin không làm đổi màu phenolphtalein.

Câu 133: (Chuyên Hùng Vương 2018) Trong môi trường kiềm, protein có khả năng phản ứng màu biure với

A. $Mg(OH)_2$. **B.** $Cu(OH)_2$. **C.** KCl. **D.** NaCl.

Câu 134: (Chuyên Hùng Vương 2018) Cho 0,1 mol lysin tác dụng với 100 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch X. Dung dịch X tác dụng với 400 ml NaOH 1M, đến phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 22,65. **B.** 30,65. **C.** 34,25. **D.** 26,25.

Câu 135: (Chuyên Hùng Vương 2018) Hỗn hợp X gồm các peptit mạch hở, đều được tạo thành từ các amino axit có dạng $H_2NC_mH_nCOOH$. Đun nóng 4,63 gam X với dung dịch KOH dư, thu được dung dịch chứa 8,19 gam muối. Nếu đốt cháy hoàn toàn 4,63 gam X cần 4,2 lít O_2 (đktc). Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy (CO_2, H_2O, N_2) vào dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, sau phản ứng thu được m gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 21,87 gam. Giá trị của m **gần giá trị nào nhất** sau đây?

A. 35,0. **B.** 30,0. **C.** 32. **D.** 28.

Câu 136: (Chuyên Trần Phú 2018) Cho hỗn hợp X chứa hai peptit M và Q đều tạo bởi hai amino axit đều no, chứa 1 nhóm –COOH và 1 nhóm $–NH_2$. Tổng số nguyên tử O của M và Q là 14. Trong M hoặc Q đều có số liên kết peptit không nhỏ hơn 4. Cứ 0,25 mol X tác dụng hoàn toàn với KOH (đun nóng) thì thấy có 1,65 mol KOH phản ứng và thu được m gam muối. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 54,525 gam X rồi cho sản phẩm hấp thụ hoàn toàn vào bình chứa $Ba(OH)_2$ dư thấy khối lượng bình tăng 120,375 gam. Giá trị của m là

A. 187,25. **B.** 196,95. **C.** 226,65. **D.** 213,75.

Câu 137: (Chuyên Trần Phú 2018) Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm glyxin và alanin thu được m_1 gam hỗn hợp Y gồm các đipepetit mạch hở. Nếu đun nóng 2m gam X trên thu được m_2 gam hỗn hợp Z gồm các tripeptit mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn m_1 gam Y thu được 0,72 mol H_2O; nếu dốt cháy hoàn toàn m_2 gam Z thì thu được 1,34 mol H_2O. Giá trị của m là

A. 24,18 gam **B.** 24,60 gam **C.** 24,74 gam **D.** 24,46 gam

Câu 138 (Chuyên Bắc Giang – Lần 2-2018) Protein có phản ứng màu biure với chất nào sau đây?

A. KOH. **B.** $Ca(OH)_2$. **C.** $Cu(OH)_2$. **D.** NaOH.

Câu 139: (Chuyên Bắc Giang – Lần 2-2018) Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam metylamin (CH_3NH_2), thu được sản phẩm có chứa V lít khí N_2 (đktc). Giá trị của V là

A. 4,48. **B.** 3,36. **C.** 2,24. **D.** 1,12.

Câu 140: (Chuyên Bắc Giang – Lần 2-2018) Đun nóng 0,1 mol hỗn hợp T gồm 2 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.** 303. **C.** 359. **D.** 387.

Câu 141: (Chuyên Đại học Sư phạm lần 2 - 2018) Đốt cháy hoàn toàn amin X (nơ, 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. C_2H_5N. **B.** C_2H_7N. **C.** C_3H_9N. **D.** $C_4H_{11}N$.

Câu 142: (Chuyên Đại học Sư phạm lần 2 - 2018) Alinin ($C_6H_5NH_2$) và phenol (C_6H_5OH) đều có phản ứng với

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

Câu 143: (Chuyên Đại học Sư phạm lần 2 - 2018) Cho m gam hỗn hợp M gồm đi peptit X, tripeptit Y, tetrapeptit Z, pentapeptit T (đều mạch hở) tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp Q gồm muối của Gly, Ala và Val. Đốt cháy hoàn toàn Q bằng một lượng oxi vừa đủ, thu lấy toàn bộ khí và hơi đem hấp thụ vào bình đựng nước vôi trong dư, thấy

khối lượng bình tăng 13,23 gam và có 0,84 lít khí (đktc) thoát ra. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam M, thu được 4,095 gam H_2O. Giá trị của m ***gần nhất*** với giá trị nào sau đây?

A. 7,0. **B.** 6,5. **C.** 6,0. **D.** 7,5.

Câu 144 (Chuyên Thái Nguyên lần 2 - 2018) Hợp chất nào sau đây không làm đổi màu giấy quỳ tím ẩm?

A. CH_3NH_2 **B.** H_2N-CH_2-COOH **C.** NH_3 **D.** CH_3COOH

Câu 145 (Chuyên Thái Nguyên lần 2 - 2018) Hỗn hợp M gồm Lys-Gly-Ala, Lys-Ala-Lys-Lys-Lys-Gly và Ala-Gly trong đó oxi chiếm 21,3018% về khối lượng. Cho 40,56 gam M tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 90,48 **B.** 67,86 **C.** 93,26 **D.** 62,46

Câu 146: (Chuyên Thái Nguyên lần 2 - 2018) Thủy phân hoàn toàn tripeptit X mạch hở, thu được glyxin và analin. Số công thức cấu tạo có thể có của X là:

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

Câu 147: (Chuyên Lê Khiết - lần 2 - 2018) Cho 0,45 mol $H_2NC_3H_5(COOH)_2$ (axit glutamic) vào 275 ml dung dịch HCl 2M thu được dung dịch X. Cho NaOH dư vào dung dịch X . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH đã phản ứng là :

A. 1,45 **B.** 1,00 **C.** 0,65 **D.** 0,70

Câu 148: (Chuyên Lê Khiết - lần 2 - 2018) Thủy phân hoàn toàn 1 peptit X mạch hở chỉ thu được glyxin. Đốt cháy hoàn toàn 0,12 mol X thu được 15,12g nước, số nguyên tử oxi có trong 1 phân tử chất X là :

A. 5 **B.** 3 **C.** 2 **D.**

Câu 149: (Chuyên Lê Khiết - lần 2 - 2018) Hợp chất hữu cơ X được tạo bởi glixerol và axit axetic. Trong phân tử X, số nguyên tử H bằng tổng số nguyên tử C và O. Thủy phân hoàn toàn m gam X cần dùng vừa đủ 300 ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là :

A. 40,2 **B.** 21,8 **C.** 39,5 **D.** 26,4

Câu 150: (Chuyên Lê Khiết - lần 2 - 2018) Cho hỗn hợp A gồm tetrapeptit X và pentapeptit Y (đều hở và đều tạo bởi Gly và Ala). Đun nóng m gam hỗn hợp A với dung dịch NaOH vừa đủ rồi cô cạn cẩn thận dung dịch thu được (m + 11,85) gam muối khan. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp muối, thu được Na_2CO_3 và hỗn hợp B (khí và hơi). Cho B vào bình đựng dung dịch $Ba(OH)_2$ dư thấy khối lượng bình tăng 42,030g và có 3,696 lit khí bay ra. Phần trăm khối lượng của X trong A là :

A. 46,94% **B.** 69,05% **C.** 30,95% **D.** 53,06%

Câu 151: (Chuyên Đại học Vinh– lần 3 - 2018) Hỗn hợp X gồm etylamin và đimetylamin. Đốt cháy hoàn toàn m gam X bằng O_2, thu được V lít N_2 (đktc). Cho m gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch HCl, sau phản ứng thu được 16,3 gam muối. Giá trị của V là

A. 1,12. **B.** 4,48. **C.** 3,36. **D.** 2,24.

Câu 152: (Chuyên Đại học Vinh– lần 3 - 2018) Cho m gam peptit X (mạch hở) phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH đun nóng, thu được dung dịch chứa (m+18,2) gam hỗn hợp Z chứa muối natri của glyxin, valin và alanin. Đốt cháy hoàn toàn Z thu được N_2, CO_2, H_2O và 26,5 gam Na_2CO_3. Cho a gam X phản ứng với 400 ml dung dịch NaOH 0,1M, thu được dung dịch T. Cho toàn bộ lượng T phản ứng tối đa với 520 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch chứa 125,04 gam hỗn hợp muối. Kết luận nào sau đây **sai**?

A. Khối lượng muối của gly trong 27,05 gam Z là 29,1 gam.

B. Giá trị của a là 71,8.

C. Trong phân tử X có chứa 1 gốc Ala.

D. Phần trăm khối lượng oxi trong X là 26,74%.

Câu 153: (Chuyên Đại học Vinh– lần 3 - 2018) Thủy phân không hoàn toàn một lượng hexapeptit mạch hở X chỉ thu được hỗn hợp Y gồm Ala-Gly; 2,925 gam Val; 8,6 gam Val-Ala-Val-Gly; 18,375 gam Ala-Val-Gly; 12,25 gam Ala-Gly-Val. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y cần dùng a mol O_2. Giá trị của a là

A. 2,550. **B.** 1,425. **C.** 3,136. **D.** 2,245.

Câu 154: (Chuyên Sơn La– lần 3 - 2018) Cho các chất sau: ClH_3N- CH_2-COOH; H_2N- CH(CH_3)- CO-NH-CH_2-COOH;CH_3-NH_3NO_3; (HOOC- CH_2- NH_3)$_2SO_4$; ClH_3N- CH_2-CONH-CH_2-COOH; CH_3-COO-C_6H_5. Số chất trong dãy khi tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được dung dịch chứa 2 muối là

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

Câu 155: (Chuyên Sơn La– lần 3 - 2018) Đốt cháy hoàn toàn x mol một peptit X mạch hở được tạo thành từ amino axit no A chỉ chứa 1 nhóm $–NH_2$ và một nhóm –COOH thì thu được b mol CO_2 và c mol nước. Biết b – c = 3,5x. Số liên kết peptit trong X là

A. 8. **B.** 10 **C.** 6. **D.** 9.

Câu 156: (Chuyên Sơn La– lần 3 - 2018) Đun nóng hỗn hợp E chứa 3 peptit mạch hở (được tạo bởi X, Y là 2 amino axit no, chứa 1 nhóm $–NH_2$ và 1 nhóm –COOH; $M_X < M_Y$) với dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch chỉ chứa 0,24 mol muối của X và 0,32 mol muối của Y. Mặt khác đốt cháy 38,2 gam E cần dùng 1,74 mol O_2. Tổng phân tử khối của X và Y là:

A. 164 **B.** 192 **C.** 206 **D.** 220

Câu 157: (Chuyên Sơn La– lần 3 - 2018) Hỗn hợp X gồm glyxin, alanin, valin, metylamin và etylamin. Đốt cháy hoàn toàn 0,16 mol hỗn hợp X cần dùng vừa đủ 0,57 mol O_2. Sản phẩm cháy gồm CO_2, H_2O và N_2 (trong đó số mol CO_2 là 0,37 mol). Cho lượng X trên vào dung dịch KOH dư thấy có a mol KOH tham gia phản ứng. Giá trị của a là

A. 0,08 **B.** 0,07 **C.** 0,06 **D.** 0,09

Câu 158: (Chuyên Chu Văn An– lần 3 - 2018) Số liên kết peptit trong phân tử Ala - Gly-Ala- Gly – Val là

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

Câu 159: (Chuyên Chu Văn An– lần 3 - 2018) Đốt cháy hòa 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). Số đồng phân bậc 1 của amin X là

A. 4. **B.** 2. **C.** 8. **D.** 1.

Câu 160: (Chuyên Chu Văn An– lần 3 - 2018) Hỗn hợp E gồm muối vô cơ X ($CH_8N_2O_3$) và đi peptit Y ($C_4H_8N_2O_3$). Cho E tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được khí Z. Cho E tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được khí T và chất hữu cơ Q. Nhận định nào sau đây không đúng?

A. Chất Q là ClH_3NCH_2COOH. **B.** Chất T là NH_3 và chất Z là CO_2.

C. Chất Y là $H_2NCH_2CONHCH_2COOH$. **D.** Chất X là $(NH_4)_2CO_3$.

Câu 161: (Chuyên Chu Văn An– lần 3 - 2018) α- mino axit X có phân tử khối bằng 89. Tên của X là

A. Lysin. **B.** Valin. **C.** Analin. **D.** glyxin.

Câu 162: (Chuyên Chu Văn An– lần 3 - 2018) Hỗn hợp X gồm glyxin, analin 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 15,399 gam muối. giá trị của m là

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

Câu 163 (Chuyên Phan Bội Châu – lần 3 - 2018) Số liên kết peptit trong phân tử: Gly–Ala–Ala–Gly–Glu là:

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

Câu 164: (Chuyên Phan Bội Châu – lần 3 - 2018) Khi đốt cháy hoàn toàn một lượng amin đơn chức X, người ta thu được 20,25 gam H_2O; 16,8 lít CO_2 và 2,8 lít N_2 (các thể tích đo ở đktc). X có CTPT là:

A. $C_4H_{11}N$. **B.** C_2H_7N. **C.** C_3H_9N. **D.** $C_5H_{13}N$.

Câu 165: (Chuyên Phan Bội Châu – lần 3 - 2018) Hỗn hợp X gồm Valin và Gly–Ala. Cho a mol X vào 200 ml dung dịch H_2SO_4 0,5M thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng vừa đủ với 200 ml dung dịch gồm NaOH 1M và KOH 1,75M đun nóng, thu được dung dịch chứa 61,45 gam muối. Giá trị của a là:

A. 0,275. **B.** 0,175. **C.** 0,25. **D.** 0,20.

Câu 166: (Chuyên Phan Bội Châu – lần 3 - 2018) X, Y ($M_X < M_Y$) là hai peptit mạch hở, hơn kém nhau một liên kết peptit. Đun nóng 18,29 gam hỗn hợp E chứa X, Y và este Z ($C_5H_{11}O_2N$) với dung dịch NaOH vừa đủ, chưng cất dung dịch sau phản ứng thu được 1,15 gam ancol etylic và hỗn hợp chứa hai muối của 2 α–aminoaxit thuộc cùng dãy đồng đẳng. Đốt cháy toàn bộ muối cần dùng 17,808 lít O_2 (đktc), thu được CO_2, H_2O, N_2 và 0,125 mol Na_2CO_3. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp E là:

A. 56,86%. **B.** 27,14%. **C.** 33,24%. **D.** 38,80%.

Câu 167 (Chuyên Sư phạm Hà Nội – lần 3 - 2018) Thủy phân 14,6 gam Gly-Ala trong dung dịch NaOH dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 20,8. **B.** 20,6. **C.** 16,8. **D.** 18,6.

Câu 168: (Chuyên Sư phạm Hà Nội – lần 3 - 2018) Amin tồn tại ở trạng thái lỏng trong điều kiện thường là

A. metylamin. **B.** anilin. **C.** etylamin. **D.** đimetylamin.

Cau 169: (Chuyên Sư phạm Hà Nội – lần 3 - 2018) Hỗn hợp E gồm 3 chất: X (là este của amino axit); Y và Z là hai peptit mạch hở, hơn kém nhau một nguyên tử nitơ (đều chứa ít nhất hai loại gốc amino axit, $M_Y<M_Z$). Cho 36 gam E tác dụng vừa đủ với 0,44 mol NaOH, thu được 7,36 gam ancol no, đơn chức, mạch hở và 45,34 gam ba muối của glyxin, alanin, valin (trong đó có 0,1 mol muối của alanin). Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 36 gam E trong O_2 dư, thu được CO_2, N_2 và 1,38 mol H_2O. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

A. 18,39%. **B.** 20,72%. **C.** 27,58%. **D.** 43,33%.

Câu 170 (Chuyên Chuyên Bắc Ninh – lần 3 - 2018) Cho hỗn hợp X gồm amino axit Y ($H_2NC_xH_yCOOH$) và 0,01 mol $(H_2N)_2C_5H_9COOH$ tác dụng với 50 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch Z. Dung dịch Z tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,02 mol NaOH và 0,06 mol KOH, thu được dung dịch chứa 8,345 gam muối. Phân tử khối của Y là

A. 75. **B.** 103. **C.** 89. **D.** 117.

Câu 171: (Chuyên Chuyên Bắc Ninh – lần 3 - 2018) Hỗn hợp E chứa 3 peptit đều mạch hở gồm peptit X ($C_4H_8O_3N_2$), peptit Y ($C_7H_xO_yN_z$) và peptit Z ($C_{11}H_nO_mN_t$). Đun nóng 14,21 gam E với dung dịch KOH vừa đủ, thu được hỗn hợp T gồm 3 muối của glyxin, analin và valin. Đốt cháy toàn bộ T cần dùng 18,48 gam O_2, thu được CO_2, H_2O, N_2 và 0,11 mol K_2CO_3. Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp E có **giá trị gần nhất** với

A. 9,0%. **B.** 5,0%. **C.** 14,0%. **D.** 6,0%.

Câu 172: (Chuyên Chuyên Bắc Ninh – lần 3 - 2018) Hỗn hợp X gồm glyxin, alanin, valin, metylamin và trimetylamin. Đốt cháy hoàn toàn 0,18 mol hỗn hợp X cần dùng vừa đủ 0,615 mol O_2. Sản phẩm cháy gồm CO_2, H_2O và N_2 (trong đó số mol CO_2 là 0,40 mol). Cho lượng X trên vào dung dịch KOH dư thấy có a mol KOH tham gia phản ứng. Giá trị của a là

A. 0,06. **B.** 0,07 . **C.** 0,08. **D.** 0,09.

Câu 173: (Chuyên Chuyên Bắc Ninh – lần 3 - 2018) Hỗn hợp X chứa etylamin và trimetylamin. Hỗn hợp Y chứa 2 hiđrocacbon mạch hở có số liên kết ($\prod$) nhỏ hơn 3. Trộn X và Y theo tỉ lệ mol $n_X : n_Y = 1: 5$ thu được hỗn hợp Z. Đốt cháy hoàn toàn 3,17 gam hỗn hợp Z cần dùng vừa đủ 7,0 lít khí oxi (đktc), sản phẩm cháy gồm CO_2, H_2O và N_2 được dẫn qua dung dịch NaOH đặc, dư thấy khối lượng dung dịch tăng 12,89 gam. Phần trăm khối lượng của etylamin trong X **gần nhất với giá trị** nào sau đây?

A. 71%. **B.** 70%. **C.** 29%. **D.** 30%

Câu 174: (Chuyên Chuyên Bắc Ninh – lần 3 - 2018) Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch iot	Hợp chất màu tím
Y	Dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3	Kết tủa Ag
Z	Nước Brom	Mất màu nước brom, xuất hiện kết tủa trắng

Các dung dịch X, Y,Z lần lượt là

A. lòng trắng trứng, etyl axetat, phenol. **B.** tinh bột, anilin, glucozo.

C. tinh bột, glucozo, anilin. **D.** lòng trắng trứng, glucozo,anilin.

Câu 175: (Chuyên Chuyên Bắc Ninh – lần 3 - 2018) Cho m gam alanin phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được 27,75 gam. Giá trị của m là

A. 26,25. **B.** 13,35. **C.** 18,75. **D.** 22, 25.

Câu 176: (Chuyên Vinh – lần 3 - 2018) Cho m gam hỗn hợp gồm $HCOOC_2H_5$ và $H_2N–CH_2–COOC_2H_5$ tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 0,5M đun nóng, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa ancol etylic và 7,525 gam hỗn hợp hai muối. Giá trị của m là

A. 8,725. **B.** 7,750. **C.** 8,125. **D.** 8,250.

Câu 177: (Chuyên Vinh – lần 3 - 2018) Hỗn hợp E gồm đipeptit mạch hở X (được tạo ra từ amino axit có công thức $H_2N–C_nH_{2n}–COOH$) và este đơn chức Y. Cho 0,2 mol E tác dụng tối đa với 200 ml dung dịch NaOH 2M, đun nóng, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam hỗn hợp muối. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol E thu được 0,64 mol CO_2, 0,40 mol H_2O và 0,896 lít (đktc) khí N_2. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 45. **B.** 42. **C.** 35. **D.** 39.

Câu 178: (Chuyên Vinh – lần 3 - 2018) Hỗn hợp E gồm amin no, đơn chức, mạch hở X và amino axit no, mạch hở Y (chứa một nhóm cacboxyl và một nhóm amino). Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp E thu được 3,15 gam H_2O và 0,145 mol hỗn hợp hai khí CO_2 và N_2. Nếu lấy m gam E ở trên tác dụng vừa đủ 0,05 mol HCl. Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Giá trị m là 3,13.

B. Phân tử khối của Y là 75.

C. Phần trăm khối lượng Y trong E là 56,87%.

D. Phần trăm khối lượng nitơ trong X là 31,11%.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1: Đáp án B

Phương pháp: 2 chất trong X đều có CTPT là C_2H_7N => n_X

Viết PTHH của phản ứng đốt cháy, đặt mol vào tính được số mol của CO_2 và H_2O

=> $m_{\text{dung dịch giảm}} = m\downarrow - mCO_2 - mH_2O$

Hướng dẫn giải:

2 chất trong X đều có CTPT là C_2H_7N. $n_X = 9/45 = 0,2$ mol

$C_2H_7N + 3,75O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3,5\ H_2O + 0,5N_2$

0,2 0,4 0,7

Khi dẫn sản phẩm vào dung dịch $Ba(OH)_2$ thì CO_2 và H_2O bị hấp thụ.

Khi đó $m_{\text{dung dịch giảm}} = m\downarrow - mCO_2 - mH_2O = 59,1 - 0,4.44 - 0,7.18 = 28,9$ gam

Câu 2: Đáp án C

X là: $CH_3COONH_3CH_3$ (x mol)

Y là: $C_2H_5NH_3NO_3$ (y mol)

Ta có:

$m_E = 91x + 108y = 6,14$

$n_{\text{amin}} = x + y = 0,06$

Giải hệ thu được x = 0,02; y = 0,04

F gồm: CH_3COONa (0,02 mol) và $NaNO_3$ (0,04 mol)

=> m = 0,02.82 + 0,04.85 = 5,04 gam

Câu 3: Đáp án C

$$\begin{cases} C_2H_7N \\ C_2H_8N_2 \\ Glu:3a \\ X:C_nH_{2n+1-x}(NH_2)_x COOH:4a \end{cases} \xrightarrow{+0,1mol\ HCl} dd\ Y \xrightarrow[+0,05mol\ NaOH\ vd]{+0,05mol\ Ba(OH)_2\ vd} dd\ Z\ (m_{muoi} = 16,625g)$$

$n_{OH^-} = n_{HCl} + 2n_{Glu} + n_X \rightarrow 0,15 = 0,1 + 2.3a + 4a \rightarrow a = 0,005$

$n_{Glu} = 0,015\,\text{mol}$

$n_X = 0,02\,mol$

$n_{H_2O} = n_{HCl} + 2n_{Glu} + n_X = 0,1 + 0,015.2 + 0,02 = 0,15(mol)$

BTKL:0,015.147+0,02(14n+15x+46)+0,1.36,5+0,05.171+0,05.40=16,625+0,15.18

$\rightarrow 14n+15x=100 \rightarrow x=2;n=5$

$\rightarrow X: C_5H_9(NH_2)_2COOH$

$\rightarrow \%N = \frac{14.2}{146}.100\% = 19,18\%$

Câu 4: Đáp án D

Giả sử muối gồm: Ala-Na (u mol) và Lys-Na (v mol) => u+v = 0,288 (1)

Quy đổi 31,644 gam M thành:

CONH: u+v

CH_2: 3u+6v-u-v = 2u+5v (BTNT C)

H_2O: x

NH: v

m_M = 43(u+v) + 14(2u+5v) + 18x + 15v = 31,644 (2)

$nCO_2 : nH_2O$ = 228:233 => 233(3u+6v)=228(0,5u+0,5v+2u+5v+x+0,5v) (3)

Giải (1) (2) (3) => u=0,12; v=0,168; x=0,09

=> a=111.0,12+168.0,168 = 41,544 gam => **B đúng**

%nAla-Na = 0,12/0,288 = 41,67% => **A đúng**

mCO_2+mH_2O = 44(3.0,12+6.0,168)+18(2,5.0,12+6.0,168+0,09) = 85,356 gam => **D sai**

Đốt hết 0,09 mol M cần 0,75(u+v)+1,5(2u+5v)+0,25v = 1,878 mol

Đốt b mol M cần 1,565 mol

=> b=0,075 mol => **C đúng**

Câu 5 Đáp án C

Câu 6: Đáp án D

Câu 7: Đáp án B

Câu 8: Đáp án D

X là X_{16}. phương trình biến đổi peptit: $X_{16} + 7H_2O \rightarrow 8X_2$ (*).

Một chú ý quan trọng: đốt X_2 hay đốt X_{17} hay đốt muối Y đều cần cùng một lượng O_2

thêm nữa, $X_2 + 2NaOH \rightarrow Y + 1H_2O$; đốt Y cho *x* mol Na_2CO_3 (với n_{X2} = *x* mol)

12,5 mol không khí gồm 2,5 mol O_2 và 10 mol $N_{2\,kk}$ thì chỉ cần 2,04 mol O_2 để đốt

còn 0,46 mol O_2 dư và 10 mol N_2 trong Z; vì ngưng tụ hơi nước nên trong Z còn

$n_{N2\ peptit} + n_{CO2}$ = 1,68 mol; mà $n_{N2\ peptit} = n_{X2}$ = *x* mol $\Vert\rightarrow$ ngay $\sum n_{C\ trong\ X}$ = 1,68 mol.

Rút gọn lại vừa đủ: đốt *x* mol đipeptit X_2 dạng $C_nH_{2n}N_2O_3$

cần 2,04 mol O_2 thu được cùng 1,68 mol H_2O + 1,68 mol CO_2 + *x* mol N_2.

bảo toàn O có: $3x + 2{,}04 \times 2 = 3 \times 1{,}68$. Giải ra $x = 0{,}32$ mol.

$||\rightarrow m_{\text{đipeptit X2}} = 1{,}68 \times 14 + 76x = 47{,}84$ gam; $n_{H2O \text{ trung gian ở (*)}} = 0{,}28$ mol

$||\rightarrow$ yêu cầu $m = m_{X17} = 47{,}84 - 0{,}28 \times 18 = 42{,}8$ gam.

Câu 9 Đáp án A

Câu 10: Đáp án C

Đặt X là C_xH_yN

$n_C = n_{CO2} = \dfrac{8,4}{22,4} = 0{,}375$ mol.

$n_H = 2 \times n_{H2O} = 2 \times \dfrac{10,125}{18} = 1{,}125$ mol

$n_N = 2 \times n_{N2} = 2 \times \dfrac{1,4}{22,4} = 0{,}125$ mol.

Ta có x : y : 1 = 0,375 : 1,125 : 0,125 = 3 : 9 : 1

Vậy X là C_3H_9N

Câu 11: Đáp án B

đốt 0,05 mol X + 1,875 mol $O_2 \rightarrow$ 1,5 mol CO_2 + 1,3 mol H_2O + ? mol N_2.

Bảo toàn nguyên tố O có $\sum n_{O \text{ trong X}} = 1{,}5 \times 2 + 1{,}3 - 1{,}875 \times 2 = 0{,}55$ mol

Tỉ lệ: $\sum n_{O \text{ trong X}} : n_X = 0{,}55 \div 0{,}05 = 11 \rightarrow$ X dạng $C_nH_mN_{10}O_{11}$.

$\Rightarrow$ X là decapeptit tương ứng với có 10 – 1 = 9 liên kết peptit.!

Từ đó có $n_{N2\uparrow} = 5n_X = 0{,}25$ mol $\rightarrow$ dùng BTKL phản ứng đốt có $m_X = 36{,}4$ gam.

$\Rightarrow$ khi dùng 0,025 mol X $\Leftrightarrow m_X = 36{,}4 \div 2 = 18{,}2$ gam + 0,4 mol NaOH $\rightarrow$ m gam rắn + H_2O.

luôn có $n_{H2O \text{ thủy phân}} = n_X = 0{,}025$ mol $\rightarrow$ dùng BTKL có m = 33,75 gam.

Vậy, đáp án đúng cần chọn theo yêu cầu là B. ♦. **Câu 12: Đáp án B**

Nhận thấy đốt X và đốt (0,1 + 0,025. 5) = 0,225 mol A cần lượng O_2 như nhau , sinh ra lượng CO_2 giống nhau

Gọi công thức của A là $C_nH_{2n+1}NO_2$

$C_nH_{2n+1}NO_2 + (1{,}5n-0{,}75)O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+ 0{,}5)H_2O + 0{,}5N_2$

Đốt cháy X cần 0,225.(1,5n- 0,75) O_2 và sinh ra 0,225n mol CO_2

Khi cho HCl vào dung dịch Y sinh ra $\begin{cases} NaCl: 0{,}8a \\ NaHCO_3: 1{,}2 - 0{,}8a \end{cases}$ + 0,645mol CO_2

Bảo toàn nguyên tố C $\rightarrow$ 1,2-0,8a + 0,645 = 0,225n $\rightarrow$

1,2- 0,8. [0,225.(1,5n- 0,75)] + 0,645= 0,225n → n = 4 → a = 1,18125 mol

Đốt cháy 0,01 a đipeptit :$C_8H_{16}N_2O_3$

$C_8H_{16}N_2O_3 + 10,5O_2 \rightarrow 8CO_2 + 8H_2O + N_2$

→ V_{O2} = 10,5. 0,01.1,18125 . 22,4 = 2.7783 lít

Câu 13: Đáp án D

(*) Phương pháp : Amino axit tác dụng với dung dịch axit hoặc bazo

CTTQ: $(NH_2)_x R(COOH)_y$. Tìm x,y, R?

Tác dụng dd axit HCl: $(NH_2)_x R(COOH)_y + HCl \rightarrow (ClNH_3)_x R(COOH)_y$

Tác dụng với dd NaOH: $(NH_2)_x R(COOH)_y + yNaOH \rightarrow (NH_2)_x R(COONa)_y + yH_2O$

-Lời giải: $n_{NH_2} = n_{HCl} = 0,02mol$

$n_{COOH} = n_{NaOH} = 0,01mol$

$n_A = 0,01mol \Rightarrow$ Trong 1 nhóm A có 1 nhóm $COOH$ và 2 nhóm NH_2

Câu 14: Đáp án C

(*) Phương pháp: bài tập đốt cháy amino axit

CTTQ: +Amino axit no, có 1 nhóm amino NH_2

1 nhóm cacboxyl $COOH$

$NH_2 - C_mH_{2m} - COOH$ hoặc $C_nH_{2n+1}O_2N$

+Amino axit: CxHyOzNt

$C_xH_yO_zN_t + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + N_2$

$m_{aa} = m_C + m_H + m_{O/aa} + m_N$

BTNT oxi: $m_{O/aa} + 2.n_{O_2} = 2.n_{CO_2} + n_{H_2O}$

Lời giải: H_2SO_4 hấp thụ $H_2O \Rightarrow n_{H_2O} = 0,82mol$

Các chất trong X đều có $1N \Rightarrow n_{N_2} = 0,5n_X = 0,1mol \Rightarrow n_{CO_2} = n_Y - n_{H_2O} - n_{N_2} = 0,66mol$

Số $C = n_{CO_2} : n_X = 3,3$

Số $H = 2n_{H_2O} : n_X = 8,2$

Số $O = x \Rightarrow$ số liên kết $pi = k = 0,5x \Rightarrow$ Số $H = 2C + 2 + N - \frac{2O}{2} = 3,3.2 + 1 - \frac{2x}{2} = 8,2$

$\Rightarrow x = 1,4$. Vậy X là $C_{3,3}H_{8,2}O_{1,4}N$

$\Rightarrow 0,2\text{mol X có } m_X = 16,84g$

Xét 29,47g X $\left(n_X = 1,75.0,2 = 0,35\text{mol}\right)$

Với $n_{HCl} = n_X = 0,35\text{mol} \Rightarrow m_{\text{muối}} = 42,245g$

Câu 15: Đáp án D

(*) Phương pháp: bài tập đốt cháy amino axit

CTTQ: +Amino axit no, có 1 nhóm amino NH_2

1 nhóm cacboxyl $COOH$

$NH_2 - C_mH_{2m} - COOH$ hoặc $C_nH_{2n+1}O_2N$

+Amino axit: CxHyOzNt

$C_xH_yO_zN_t + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + N_2$

$m_{aa} = m_C + m_H + m_{O/aa} + m_N$

BTNT oxi: $m_{O/aa} + 2.n_{O_2} = 2.n_{CO_2} + n_{H_2O}$

Lời giải: $n_{a\,min} = 0,12\text{mol}; n_X = 0,4\text{mol}$

Bảo toàn oxi: $2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + n_{H_2O} \Rightarrow n_{H_2O} = 0.94\text{mol}$

TQ: $C_nH_{2n+3}N; C_mH_{2m+2}; C_tH_{2t}$

$\Rightarrow n_{H_2O} - n_{CO_2} = 1,5n_{a\,min} + n_{ankan} \Rightarrow n_{ankan} = 0,2\text{mol} \Rightarrow n_{anken} = 0,08\text{mol}$

Bảo toàn C: $0,12n + 0,2m + 0,08t = 0,56$

$\Rightarrow n = m = 1; t = 3 \Rightarrow CH_5N; CH_4; C_3H_6 \Rightarrow \%m_{C_3H_6} = 32,6\%$

Câu 16: Đáp án A

(*) Phương pháp : bài toán thủy phân peptit:

(*) Thủy phân trong $H_2O\left(H^+, OH^-\right) \rightarrow \alpha - \text{aa ban đầu}$

$A_x + (x-1)H_2O \rightarrow x.A$

- Số pt H_2O = số lk peptit

- BTKL: $m_{\text{peptit}} + m_{H_2O} = m_{\text{aa ban đầu}}$

(*) Thủy phân trong MT axit (HCl): $A_x + (x-1)H_2O + xHCl \rightarrow$ muối clorua

- số pt HCl = số nguyên tử $N_{/\text{peptit}} = x$

- BTKL: $m_{\text{peptit}} + m_{H_2O} + m_{HCl} = m_{\text{muối}}$

(*) Thủy phân trong MT bazo: OH

$$A_x + xOH \rightarrow \text{muối} + H_2O$$

-s ố pt $H_2O = \text{số } H_{axit/Ax}$

- BTKL: $m_{peptit} + m_{bazo} = m_{\text{muối}} + H_2O$

$$n_{H_2O}.x = n_{OH\ (pứ)}$$

- Lời giải:

Vì Valin có 5C. Mà Y có 9C và là tripeptit

$\Rightarrow$ có 2 trường hợp của Y: Val-Gly-Gly hoặc Ala-Ala-Ala

Vì Z có 11C và là tetrapepti $\Rightarrow$ có 2 trường hợp của Z: Val-Gly-Gly-Gly hoặc Ala-Ala-Ala-Gly

Vì muối thu được gồm cả Gly, Ala và Val

$\Rightarrow$ cặp Y-Z phù hợp là : $(Val - Gly_2 + Ala_3 - Gly)$ hoặc $(Ala_3 + Val - Gly_3)$

$+)TH_1 : (Val - Gly_2 + Ala_3 - Gly) \Rightarrow n_Y = n_{Val} = 0,08mol \Rightarrow n_Z = 0,02mol$

$+)TH_2 : (Ala_3 + Val - Gly_3) \Rightarrow n_Z = n_{Val} = 0,08mol \Rightarrow n_Y = 0\,mol$ (Loại) $\Rightarrow m = 24.24g$ **Câu 17.** Chọn đáp án D

0,01 mol A + 0,02 mol HCl ⇒ A có 2 nhóm amino NH_2.

0,01 mol A + 0,01 mol NaOH ⇒ A có 1 nhóm cacboxyl COOH.

⇒ A có dạng $(H_2N)_2RCOOH$. Chọn đáp án D

Câu 18. Chọn đáp án C

Bảo toàn nguyên tố Nitơ → n_{H_2} = 0,2 ÷ 2 = 0,1 mol.

H_2SO_4 chỉ hấp thụ H_2O → khối lượng bình tăng là khối lượng nước.

⇒ n_{H_2O} = 14,76 ÷ 18 = 0,82 mol → n_{CO_2} = 1,58 – 0,82 – 0,1 = 0,66 mol.

Gọi công thức trung bình của X là $C_xH_yO_zN_t$.

⇒ số C là 0,66 ÷ 0,2 = 3,3; số H là 0,82 × 2 ÷ 0,2 = 8,2; số N là 1.

⇒ $C_{3,3}H_{8,2}O_zN$ → độ bất bão hòa = (2 × 3,3 + 2 + 1 – 8,2) ÷ 2 = z ÷ 2

→ z = 1,4 ⇒ X: $C_{3,3}H_{8,2}O_{1,4}N$ ⇒ m_X = 0,2 × 84,2 = 16,84 (g).

⇒ Thí nghiệm 2 dùng gấp thí nghiệm 1 là 29,47 ÷ 16,84 = 1,75 lần.

→ n_{HCl} phản ứng = nhận xét = 0,2 × 1,75 = 0,35 mol. Bảo toàn khối lượng:

m = 29,47 + 0,35 × 36,5 = 42,245 gam.

Câu 19. Chọn đáp án D

Bảo toàn nguyên tố Nitơ: $n_{amin} = 2n_{N_2} = 0,12$ mol.

Bảo toàn nguyên tố oxi: $n_{H_2O} = 1,03 \times 2 - 0,45 \times 2 = 0,94$ mol.

Ta có: $n_{H_2O} - n_{CO_2} = 1,5n_{amin} + n_{ankan} \Rightarrow n_{ankan} = 0,2$ mol $\Rightarrow n_{anken} = 0,08$ mol.

Gọi số C trong amin, ankan và anken lần lượt là a, b và c (a, b ≥ 1; c ≥ 2).

$\Rightarrow 0,12a + 0,2b + 0,08c = 0,56 \Rightarrow a = b = 1; c = 3.$

$\Rightarrow$ X gồm CH_5N: 0,12 mol; CH_4: 0,2 mol; C_3H_6: 0,08 mol.

$\Rightarrow \%m_{anken} = 0,08 \times 42 \div (0,12 \times 31 + 0,2 \times 16 + 0,08 \times 42) \times 100\% = 32,68\%.$

Câu 20. Chọn đáp án A

Y và Z chứa lần lượt 3 và 4 Nitơ || Thủy phân X thu được Gly, Ala, Val.

$\Rightarrow$ Y là tripeptit và Z là tetrapeptit đều có dạng $(Gly)_x(Ala)_y(Val)_z$.

Với Y: $2x + 3y + 5z = 9$ và $x + y + z = 3 \Rightarrow (x; y; z) = (2; 0; 1)$; $(0; 3; 0)$

$\Rightarrow$ Y là $(Gly)_2Val$ hoặc Ala-Ala-Ala.

Với Z: $2x + 3y + 5z = 11$ và $x + y + z = 4 \Rightarrow (x; y; z) = (3; 0; 1)$; $(1; 3; 0)$

$\Rightarrow$ Z là $(Gly)_3Val$ hoặc $Gly(Ala)_3$.

➢ Để thu được cả 3 loại gốc amino axit thì có 2 trường hợp:

• TH_1: Y là $(Gly)_2Val$ và Z là $Gly(Ala)_3$.

$\Rightarrow n_Y = n_{Val\text{-}K} = 12,4 \div 155 = 0,08$ mol $\Rightarrow n_Z = (0,32 - 0,08 \times 3) \div 4 = 0,02$ mol.

$\Rightarrow m = 0,08 \times 231 + 0,02 \times 288 = 24,24$ gam.

• TH_2: Y là $(Ala)_3$ và Z là $(Gly)_3Val \Rightarrow$ giải và cho kết quả tương tự TH_1!

Câu 21 Chọn đáp án B

Các phản ứng xảy ra:

• benzylamoni clorua: $C_6H_5CH_2NH_3Cl + NaOH \rightarrow C_6H_5CH_2NH_2 + NaCl + H_2O$.

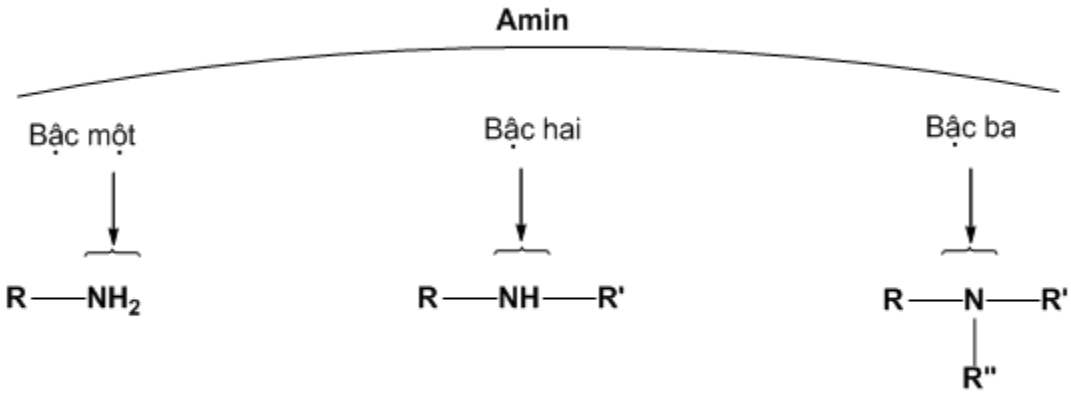
• metyl fomat: $HCOOCH_3 + NaOH \rightarrow HCOONa + CH_3OH$.

• axit fomic: $HCOOH + NaOH \rightarrow HCOONa + ½\ H_2 \uparrow$

chỉ có anilin $C_6H_5NH_2$ không phản ứng với NaOH $\rightarrow$ chọn đáp án B.

Câu 22 Chọn đáp án C

Bài học về bậc amin:



⇒ CH_3NHCH_3 và $CH_3CH_2NHCH_3$ là hai amin bậc hai trong 4 đáp án.

tuy nhiên, thỏa mãn là chất khí ở điều kiện thượng thì chỉ có thể là CH_3NHCH_3 (đimetylamin)

⇒ chọn đáp án C.

Câu 23 Chọn đáp án D

công thức cấu tạo của alanin là $CH_3CH(NH_2)COOH$ (M = 89).

⇒ thành phần hóa học của alanin gồm các nguyên tố C, H, O, N

⇒ đáp án thỏa mãn là D.

Câu 24. Chọn đáp án A

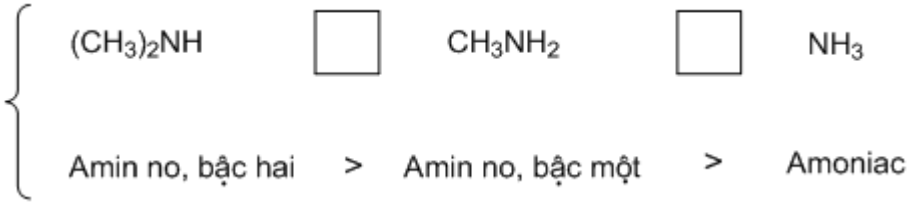
Bài học:

2. Quy luật biến đổi lực bazơ

Amin no

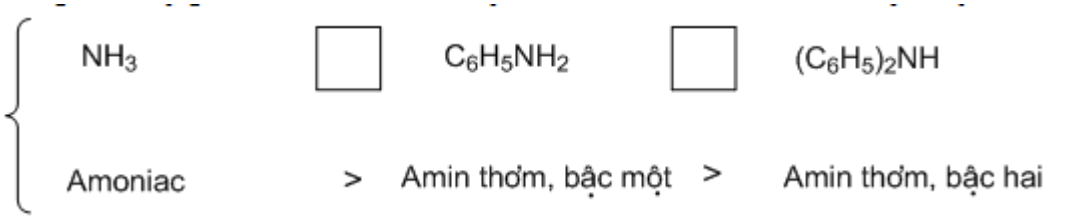
Amin no, mạch hở thể hiện tính bazơ **mạnh hơn** amoniac do gốc ankyl có tác dụng làm tăng cường tính bazơ:

Amin no bậc hai (đính với hai gốc ankyl) có tính bazơ mạnh hơn bazơ bậc một:



Amin thơm

Amin thơm có nguyên tử N ở nhóm amin đính trực tiếp vào vòng benzen. Gốc phenyl có tác dụng làm suy giảm tính bazơ, do vậy amin thơm có lực bazơ rất yếu, **yếu hơn** amoniac:



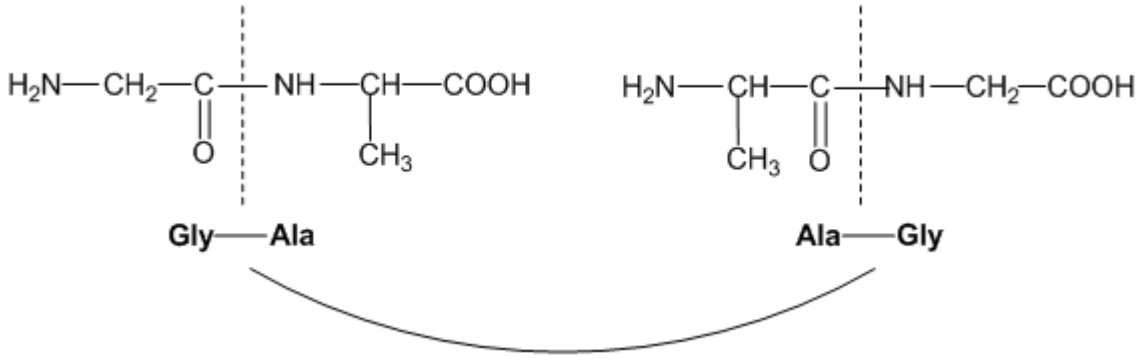
⇒ thứ tự đúng là (3), (2), (4), (1) → chọn đáp án A.

Câu 25. Chọn đáp án A

Peptit X có công thức sau: Gly-Ala-Val⇒ $M_X = 75 + 89 + 117 - 36 = 245$ ⇒ chọn đáp án A.

Câu 26. Chọn đáp án C

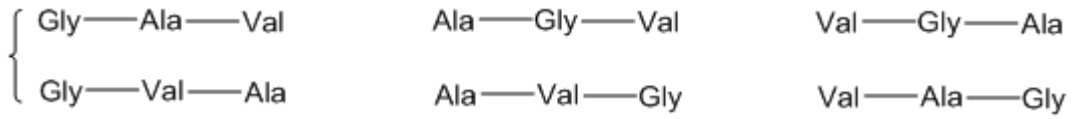
Khi thay đổi trật tự các gốc α-amino axit sẽ tạo ra các peptit đồng phân cấu tạo của nhau. Như bạn có thể thấy từ phần cấu tạo, Gly-Ala và Ala-Gly là đồng phân:



Nếu phân tử chứa k gốc α-amino axit khác nhau thì sẽ có k! cách sắp xếp khác nhau của các gốc, dẫn tới có k! đồng phân cấu tạo.

Theo toán học, đó là chỉnh hợp chập k của k phần tử: $A_k^k = \frac{k!}{(k-k)!} = \frac{k!}{0!} = \frac{k!}{1} = k!$

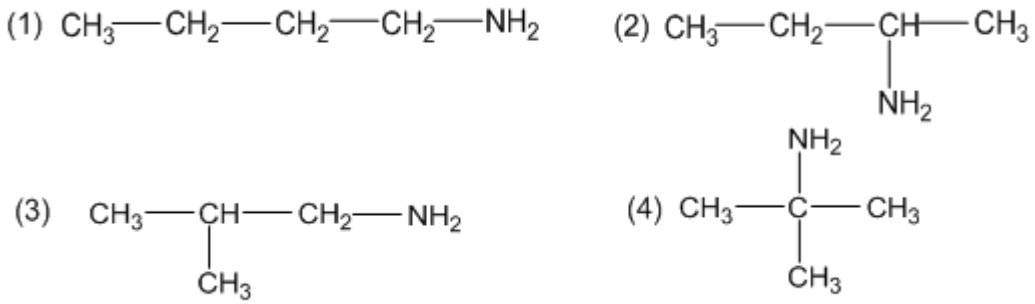
Vận dụng: Có 3! = 6 tripeptit được tạo thành đồng thời từ 3 gốc Gly, Ala và Val, đó là:



⇒ chọn đáp án C.

Câu 27 Chọn đáp án B

X có công thức phân tử là $C_4H_{11}N$ có 4 đồng phân amin bậc một thỏa mãn gồm:



⇒ Chọn đáp án B.

Câu 28. Chọn đáp án C

amin no đơn chức, mạch hở có dạng $C_nH_{2n+3}N$.

đốt $C_nH_{2n+3}N + O_2 \xrightarrow{t^0}$ 0,3 mol CO_2 + 0,6 mol H_2O.

tương quan đốt có: $n_{X,Y} = \left(n_{H_2O} - n_{CO_2}\right) \div 1,5 = 0,2$ mol.

⇒ Giá trị n = số $C_{\text{trung bình X, Y}} = 0,3 \div 0,2 = 1,5$

⇒ amin X là CH_5N và amin Y là C_2H_7N → chọn đáp án C.

Câu 29. Chọn đáp án A

$M_{Gly-Ala-Val-Gly} = 302 \Rightarrow$ 6,04 gam Gly-Ala-Val-Gly ⇔ 0,02 mol.

Phản ứng: Gly-Ala-Val-Gly + $3H_2O$ + 4HCl → m gam hỗn hợp muối.

có $n_{H_2O} = 0,06$ mol; $n_{HCl} =$ 0,06 mol ||⇒ bảo toàn khối lượng có:

$m = m_{muối} = 6,04 + 0,06 \times 18 + 0,08 \times 36,5 = 10,04$ gam. Chọn đáp án A.

Câu 30. Chọn đáp án B

quan sát 4 đáp án ⇒ nếu đáp án B, C, D đúng thì X là amin 2 chức.

Phản ứng: $R\left(NH_2\right)_2 + 2HCl \rightarrow R\left(NH_3Cl\right)_2$.

BTKL có $m_{HCl} = 26,6 - 12 = 14,6$ gam $\Rightarrow n_{HCl} = 0,4$ mol.

$\Rightarrow n_{R(NH_2)_2} = 0,2$ mol $\Rightarrow M_{R(NH_2)_2} = R + 32 = 60 \Rightarrow R = 28$

ứng với công thức cấu tạo thỏa mãn X là $H_2NCH_2CH_2NH_2$ → chọn đáp án B.

Câu 31. Chọn đáp án D

m gam hỗn hợp gồm *x* mol Ala-Val-Ala-Gly-Ala và *y* mol Val-Gly-Gly

Thủy phân hoàn toàn thu được (*x* + 2*y*) mol Gly; (*x* + *y*) mol Val và 3*x* mol Ala.

Mà lại có: $\sum n_{Gly} = 37,5 \div 75 = 0,5$ mol và $\sum n_{Val} = 0,3$ mol.

||⇒ giải hệ phương trình được kết quả: $x = 0,1$ mol và $y = 0,2$ mol.

$$\Rightarrow m = 0,1 \times 387 + 0,2 \times 231 = 84,9 \text{ gam} \rightarrow$$ chọn đáp án D.

Câu 32. Chọn đáp án B

cấu tạo của alanin: $CH_3CH(NH_2)COOH$ và axit glutamic là $HCOOC[CH_2]_2CH(NH_2)COOH$.

Theo đó, • m gam X + NaOH dư → (m + 11) gam muối + H_2O ||→ tăng giảm khối lượng

có $n_{alanin} + 2n_{axit\ glutamic} = \sum n_{NaOH} = 11 \div 22 = 0,5$ mol.

• m gam X + HCl dư → (M + 10,95) gam muối ||→ bảo toàn khối lượng có:

$n_{alanin} + n_{axit\ glutamic} = \sum n_{HCl} = 10,95 \div 36,5 = 0,3$ mol.

||⇒ giải hệ được $n_{alanin} = 0,1$ mol và $n_{axit\ glutamic} = 0,2$ mol.

Theo đó: $m = m_X = 0,1 \times 89 + 0,2 \times 147 = 38,3$ gam → chọn đáp án B.

Câu 33. Chọn đáp án C

đốt 0,05 mol X + 1,875 mol O_2 → 1,5 mol CO_2 + 1,3 mol H_2O + ? mol N_2.

Bảo toàn nguyên tố O có $\sum n_{O\ trong\ X} = 1,5 \times 2 + 1,3 - 1,875 \times 2 = 0,55$ mol

Tỉ lệ: $\sum n_{O\ trong\ X} : n_X = 0,55 \div 0,05 = 11 \rightarrow$ X dạng $C_nH_mN_{10}O_{11}$.

⇒ X là decapeptit tương ứng với có 10 – 1 = 9 liên kết peptit.!

Từ đó có $n_{N_2\uparrow} = 5n_X = 0,25$ mol → dùng BTKL phản ứng đốt có $m_X = 36,4$ gam.

⇒ khi dùng 0,025 mol X $\Leftrightarrow m_X = 36,4 \div 2 = 18,2$ gam + 0,4 mol NaOH → m gam rắn + H_2O.

luôn có $n_{H_2O\ thñy\ phGn} = n_X = 0,025$ mol → dùng BTKL có $m = 33,75$ gam.

Vậy, đáp án đúng cần chọn theo yêu cầu là C.

Câu 34 Chọn đáp án C

Câu 35 Chọn đáp án B

Câu 36 Chọn đáp án B

Câu 37 Chọn đáp án D

Câu 38. Chọn đáp án B

Câu 39. Chọn đáp án A

Câu 40. Chọn đáp án D

Đặt $n_{Gly-Na} = x$ mol; $n_{Ala-Na} = y$ mol $\Rightarrow n_{HCl\ phản\ ứng} = 0,36 \times 2 = 2x + 2y$.

Bảo toàn khối lượng: $m_{muối\ trong\ Y} + m_{HCl} = m_{muối\ trong\ Z} \Rightarrow 97x + 111y + 0,72 \times 36,5 = 63,72$.

Giải hệ có: $x = y = 0,18$ mol $\Rightarrow n_{NaOH} = 0,18 + 0,18 = 0,36$ mol. Lại có:

n-peptit + nNaOH $\rightarrow$ n-muối + H_2O || amino axit + NaOH $\rightarrow$ muối + H_2O.

Bảo toàn khối lượng có: $m_X + m_{NaOH} = m_{muối\ trong\ Y} + m_{H_2O}$

$\Rightarrow m + 0,36 \times 40 = m + 12,24 + m_{H_2O} \Rightarrow m_{H_2O} = 2,16$ gam.

$\Rightarrow \sum n_{(A,B)} = n_{H_2O} = 0,12$ mol $\Rightarrow n_A = n_B = 0,06$ mol.

♦ TH1: B là Ala $\Rightarrow$ A chứa $0,18 \div 0,06 = 3$ gốc Gly và $(0,18 - 0,06) \div 0,06 = 2$ gốc Ala.

$\Rightarrow$ A là $Gly_3Ala_2 \Rightarrow M_A = 331 < 4M_B \Rightarrow$ loại.

♦ TH2: B là Gly $\Rightarrow$ A chứa $(0,18 - 0,06) \div 0,06 = 2$ gốc Gly và $18 \div 0,06 = 3$ gốc Ala.

$\Rightarrow$ A là $Gly_2Ala_3 \Rightarrow M_A > 4M_B \Rightarrow$ nhận.

A. Sai, A chứa 4 liên kết peptit. || B. Sai, tỉ lệ số phân tử Gly và Ala là 2 : 3

C. Sai, B có $\%m_N = 14 \div 75 \times 100\% = 18,67\%$

D. Đúng, A có $\%m_N = 14 \times 5 \div 345 \times 100\% = 20,29\%$

Câu 41 Chọn đáp án A

Amino axit là hợp chất hữu cơ tạp chức mà phân tử của chúng chứa đồng thời nhóm amino ($-NH_2$) và nhóm cacboxyl (–COOH) $\Rightarrow$ Chọn A

Câu 42. Chọn đáp án D

Amin phản ứng với HCl thì khối lượng muối tăng so với khối lượng của hh amin đúng bằng khối lượng HCl tham gia phản ứng:

$\Rightarrow m_{Muối} = 2,5 + 0,05 \times 36,5 =$ **4,325 gam $\Rightarrow$ Chọn D**

Câu 43. Chọn đáp án D

Quy về C_2H_3NO, CH_2, $H_2O \Rightarrow n_{H_2O} = n_T = 0,14$ mol

$n_{C_2H_3NO} = n_{Gly} + n_{Ala} = 0,28 + 0,4 = 0,68$ mol; $n_{CH_2} = n_{Ala} = 0,4$ mol.

đốt 0,14 mol T cho $\sum n_{CO_2} = 1,76$ mol và $\sum n_{H_2O} = 1,56$ mol.

$\Rightarrow \sum m_{(CO_2, H_2O)} = 1,76 \times 44 + 1,56 \times 18 = 105,52$ gam.

$\Rightarrow m_T = 0,68 \times 57 + 0,4 \times 14 + 0,14 \times 18 = 46,88$ gam.

$\Rightarrow m = 46,88 \times 63,312 \div 105,52 = 28,128$ gam.

Câu 44. Chọn đáp án B

Có 2 đồng phân amin bậc 1 ứng với ctpt C_3H_9N là:

CH_3-CH_2-CH_2-NH_2

CH_3-$CH(CH_3)$-NH_2

$\Rightarrow$ **Chọn B**

Câu 45. Chọn đáp án C

Câu 46. Chọn đáp án C

Câu 47. Chọn đáp án A

Câu 48. Chọn đáp án C

Câu 49. Chọn đáp án A

♦ Quy M về C_2H_3NO, CH_2, H_2O $\Rightarrow n_{H_2O} = n_M = 0,03$ mol.

Bảo toàn nguyên tố nitơ: $n_{C_2H_3NO} = 2n_{N_2} = 2 \times 0,0375 = 0,075$ mol.

Đặt $n_{CH_2} = x$ mol $\Rightarrow$ Q gồm 0,075 mol $C_2H_4NO_2Na$ và x mol CH_2.

$\Rightarrow$ đốt cho $n_{CO_2} = (0,1125 + x)$ mol và $n_{H_2O} = (0,15 + x)$ mol.

$\Rightarrow m_{\text{bình tăng}} = m_{CO_2} + m_{H_2O} \Leftrightarrow 44 \times (0,1125 + x) + 18 \times (0,15 + x) = 13,23$ gam

$\Rightarrow x = 0,09$ mol $\Rightarrow m = 0,075 \times 57 + 0,09 \times 14 + 0,03 \times 18 = 6,075$ gam.

♦ **Cách khác:** Quy M về đipeptit: $2M_n + (n-2)H_2O \rightarrow nM_2$ (dạng $C_{2m}H_{4m}N_2O_30$.

$n_{Mn} = 0,03$ mol; $n_{M_2} = n_{N_2} = 0,0375$ mol $\Rightarrow n_{H_2O\ thêm} = 0,0375 - 0,03 = 0,0075$ mol.

$C_{2m}H_{4m}N_2O_3 + 2NaOH \rightarrow 2C_mH_{2m}NO_2Na + H_2O \Rightarrow n_{C_mH_{2m}NO_2Na} = 0,075$ mol.

$n_{Na_2CO_3} = 0,0375$ mol $\Rightarrow n_{H_2O} = (13,23 + 0,0375 \times 44) \div (44 + 18) = 0,24$ mol.

$\Rightarrow m_{\text{đipeptit}} = 0,24 \times 14 + 0,0375 \times 76 = 6,21$ gam $\Rightarrow m = 6,21 - 0,0075 \times 18 = 6,075$ gam.

Câu 50 Chọn đáp án A

Câu 51. Chọn đáp án D

Câu 52. Chọn đáp án A

Câu 53. Chọn đáp án B

Câu 54. Chọn đáp án A

Đặt CT trung bình của M là GlyAla(Lys)x ⇒ M(M) = 128x + 146; số O = x + 3.

⇒ %mO = 16 × (x + 3) ÷ (128x + 146) × 100% = 21,302% ⇒ x = 1,5.

GlyAla(Lys)1,5 + 5HCl + 2,5H2O → muối ⇒ nHCl = 0,6 mol; nH2O = 0,3 mol.

Bảo toàn khối lượng: m = 0,12 × 338 + 0,6 × 36,5 + 0,3 × 18 = 67,86(g).

Câu 55. Chọn đáp án B

T chứa 3 chất hữu cơ trong đó chắc chắn có Y ⇒ T phải chứa 2 ancol

⇒ Z là este tạo bởi axit 2 chức. Quy A về $C_2H_4NO_2K$, $(COOK)_2$, CH_2.

Đặt $nC_2H_4NO_2K$ = x; $n(COOK)_2$ = y; nCH_2 = z ⇒ nO2 = 2,25x + 0,5y + 1,5z = 0,685 mol.

nK_2CO_3 = 0,11 mol. Bảo toàn nguyên tố Kali: x + 2y = 0,11 × 2

Đốt A cho CO_2: 1,5x + y + z; H_2O: 2x + z ⇒ 30,4 = 44.(1,5x + y + z) + 18.(2x + z)

Giải hệ có: x = z = 0,18 mol; y = 0,02 mol ⇒ nX = 0,06 mol.

Đặt số gốc CH_2 ghép vào peptit và axit là 2a và b (a ≥ 2; b ≥ 1).

⇒ 0,06.2a + 0,02b = 0,18. Giải phương trình nghiệm nguyên: a = 1; b = 3.

⇒ X là Ala-Ala-Gly và muối của axit là $C_5H_6O_4K_2$. Do có cùng số C nên Z chứa 8C.

⇒ Z tạo bởi 2 ancol là CH_3OH và C_2H_5OH ⇒ $nCH_3OH = nC_2H_5OH$ = 0,02 mol.

⇒ mY = 0,08 × 24,75 × 2 – 0,02 × 32 – 0,02 × 46 = 2,4(g).

Câu 56 Chọn đáp án B

A sai vì ở nhiệt độ thường chỉ có metyl-, đimetyl-, trimetyl- và etylamin tan tốt trong H_2O.

C sai vì bậc của amin bằng số H trong NH_3 bị thay bởi gốc hidrocacbon

⇒ isopropylamin hay $CH_3CH(CH_3)NH_2$ là amin bậc 1.

D sai vì gốc phenyl hút electron mạnh nên làm giảm mạnh tính bazơ ⇒ anilin không làm đổi màu quỳ tím.

B đúng vì anilin phản ứng với dung dịch Br_2 tạo kết tủa trắng: $C_6H_5NH_2 + 3Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3NH_2\downarrow + 3HBr$.

⇒ **chọn B**.

Câu 57 Chọn đáp án D

Peptit trên là: Gly-Ala-Ala-Gly-Gly

⇒ thủy phân thu được 2 loại α-amino axit là Gly và Ala.

⇒ chọn D.

Câu 58. Chọn đáp án B

Khi nấu canh cua thì thấy các mảng "riêu cua" nổi lên

là do sự đông tụ của protein do nhiệt độ ⇒ **Chọn B**

+ Dựa vào điều này các đầu bếp có thể nấu chín thịt nhưng vẫn giữ được độ ngọt của chúng.

Câu 59. Chọn đáp án D

n_{peptit} = 0,1 mol ⇒ muối gồm 0,1 mol Glu-Na_2 và 0,1 mol Ala-Na.

⇒ m = 0,1 × 191 + 0,1 × 111 = 30,2(g) ⇒ **chọn D**.

Chú ý: cần cẩn thận khi dùng bảo toàn khối lượng do peptit chứa Glu:

Glu-Ala + 3NaOH → muối + $2H_2O$ ||⇒ n_{NaOH} = 0,3 mol; n_{H2O} = 0,2 mol.

► Bảo toàn khối lượng: m = 21,8 + 0,3 × 40 - 0,2 × 18 = 30,2(g).

Câu 60. Chọn đáp án D

Bậc của amin bằng số H trong NH_3 bị thay thế bởi gốc hidrocacbon.

⇒ Amin bậc I chứa $–NH_2$ ⇒ các amin bậc I ứng với C_7H_9N là:

$C_6H_5CH_2NH_2$; *o,m,p*-CH_3-C_6H_4-NH_2 ⇒ **chọn D**

Câu 61. Chọn đáp án D

Amin no, đơn chức, mạch hở ⇒ có dạng $C_nH_{2n+3}N$.

13,35(g) X + ? HCl → 22,475(g) muối ||⇒ Bảo toàn khối lượng:

n_{HCl} = (22,475 - 13,35) ÷ 36,5 = 0,25 mol ⇒ M_X = 53,4

⇒ n = 2,6 ⇒ Công thức chung của X: $C_{2,6}H_{8,2}N$.

V_{CO2} : V_{H2O} = 2,6 ÷ 4,1 = 26 ÷ 41 ⇒ **chọn D**.

Câu 62. Chọn đáp án C

► Dễ thấy Y là đipeptit. Lại có: 6 = 2 + 4 = 3 + 3.

TH1: 6 = 2 + 4. α-amino axit chứa 4C có 2 đồng phân là:

$CH_3CH_2CH(NH_2)COOH$ (A), CH_3-$C(CH_3)(NH_2)COOH$ (B).

⇒ ứng với mỗi đồng phân A và B thì tạo được 2 loại đipeptit với Gly

(A-Gly, Gly-A, B-Gly, Gly-B).

TH2: 6 = 3 + 3. α-amino axit chứa 3C chỉ có thể là Ala.

⇒ chỉ có 1 loại đipeptit là Ala-Ala.

► Tổng cộng có 5 đồng phân peptit của Y ⇒ **chọn C**.

Câu 63. Chọn đáp án C

Quy quá trình về: Gly + 0,2 mol HCl + NaOH vừa đủ.

$n_{NaOH} = 160 \times 0,1 \div 40 = 0,4$ mol $\Rightarrow n_{Gly} = 0,4 - 0,2 = 0,2$ mol.

► Rắn khan gồm 0,2 mol Gly-Na và 0,2 mol NaCl.

$\Vert\Rightarrow m_{rắn} = 0,2 \times 97 + 0,2 \times 58,5 = 31,1(g)$ ⇒ **chọn C**.

$\Vert\Rightarrow m_{\text{muối của axit cacboxylic}} = 6,62 - 0,03 \times 116 = 3,14(g)$ ⇒ **chọn A**.

Câu 64. Chọn đáp án C

Nhận xét: $X + NaOH \rightarrow \text{Muối} + H_2O \Vert Y + NaOH \rightarrow \text{Muối} + CH_3OH$.

Do NaOH và H_2O không đốt được ⇒ độ chênh lệch mol O_2 là do đốt CH_3OH.

$\Vert\Rightarrow n_Y = n_{CH3OH} = \Delta n_{O2} \div 1,5 = (0,7 - 0,625) \div 1,5 = 0,05$ mol.

► Quy E về C_2H_3NO, CH_2, H_2O và $HCOOCH_3$ ⇒ $n_{HCOOCH3} = 0,05$ mol.

Đặt $n_{C2H3NO} = x$; $n_{CH2} = y \Rightarrow n_{O2\ đốt\ E} = 2,25x + 1,5y + 0,05 \times 2 = 0,7$ mol.

● Muối gồm x mol $C_2H_4NO_2Na$; y mol CH_2 và 0,05 mol HCOONa.

$m_{muối} = 97x + 14y + 0,05 \times 68 = 24,2(g)$ || Giải hệ có: $x = 0,2$ mol; $y = 0,1$ mol.

Do $n_{Gly\text{-}Na} > n_{Ala\text{-}Na}$ ⇒ ghép 1 CH_2 vào HCOONa ⇒ dư 0,05 mol CH_2.

⇒ $n_{Ala} = n_{CH2\ còn} = 0,05$ mol ⇒ $n_{Gly} = 0,2 - 0,05 = 0,15$ mol.

► Gly : Ala = 0,15 ÷ 0,05 = 3 : 1 ⇒ **chọn C**.

Câu 65. Chọn đáp án D

$$\underset{0,04(\text{mol})}{Cu + AgNO_3} \rightarrow \underset{3,88(g)}{X} + Y \xrightarrow[0,045(\text{mol})]{Zn} Z + \underset{3,217(g)}{T}$$

● Giả sử Zn hết ⇒ Z chứa muối $Zn(NO_3)_2$ ⇒ cần $0,045 \times 2 = 0,09$ mol NO_3^-.

⇒ vô lí ⇒ Zn dư ⇒ Z chỉ chứa muối $Zn(NO_3)_2$ ⇒ $n_{Zn(NO3)2} = 0,04 \div 2 = 0,02$ mol.

Do NO_3^- được bảo toàn nên ta chỉ cần bảo toàn khối lượng gốc kim loại.

► $m = 3,217 + 0,02 \times 65 + 3,88 - 0,045 \times 65 - 0,04 \times 108 = 1,152(g)$ ⇒ **chọn D**.

Câu 66. Chọn đáp án B

12,95(g) $X + ?O_2 \rightarrow 0,85$ mol $CO_2 + ?H_2O + 0,025$ mol N_2.

● $m_X = m_C + m_H + m_O \Rightarrow m_H = 12,95 - 0,85 \times 12 - 0,025 \times 2 \times 14 = 2,05(g)$.

⇒ $n_H = 2,05$ mol ⇒ $n_{H2O} = 1,025$ mol. Bảo toàn nguyên tố Oxi:

$n_{O2} = (0,85 \times 2 + 1,025) \div 2 = 1,3625$ mol $\Vert\Rightarrow V = 30,52$ lít ⇒ **chọn B**.

Câu 67. Chọn đáp án A

Thủy phân X → Ala và Gly ⇒ X chứa cả Ala và Gly. Mặt khác, Ala-Gly-Gly ≠ Gly-Ala-Gly.

⇒ có tính vị trí sắp xếp ||⇒ cách sắp xếp 2 loại gốc amino axit vào tripeptit là chỉnh hợp chập 2 của 3.

► Số đồng phân của X là A_3^2 = 6 ⇒ chọn A.

Câu 68. Chọn đáp án C

72(g) n-peptit (X) + nHCl + (n - 1)H_2O → 38,375(g)Val-HCl + 83,625(g)Gly-HCl.

n_{Val} = 38,375 ÷ 153,5 = 0,25 mol; n_{Gly} = 83,625 ÷ 111,5 = 0,75 mol

⇒ $n_{HCl} = \sum n_{a.a}$ = 0,25 + 0,75 = 1 mol. Bảo toàn khối lượng:

m_{H2O} = 38,375 + 83,625 - 72 - 1 × 36,5 = 13,5(g) ⇒ n_{H2O} = 0,75 mol.

⇒ n ÷ (n - 1) = n_{HCl} ÷ n_{H2O} = 1 ÷ 0,75 = 4 : 3 ⇒ n = 4 ⇒ X là tetrapeptit ⇒ **chọn C**.

Câu 69. Chọn đáp án C

Z gồm các ion HOOC-CH_2-NH_3^+, Na^+ và SO_4^{2-}. Bảo toàn điện tích:

n_{Gly^+} = 0,35 × 2 - 0,5 = 0,2 mol ||⇒ m = 0,2 × 76 + 0,5 × 23 + 0,35 × 96 = 60,3(g).

Câu 70. Chọn đáp án A

Quy X về C_2H_3NO, CH_2 và H_2O. Bảo toàn nguyên tố Nitơ: $n_{C2H3NO} = 2n_{N2}$ = 0,44 mol.

► Muối gồm 0,44 mol $C_2H_4NO_2Na$ và *x* mol CH_2. Đốt cho (*x* + 0,66) mol CO_2 và (*x* + 0,88) mol H_2O.

$m_{bình\ tăng} = m_{CO2} + m_{H2O}$ = 44 × (*x* + 0,66) + 18 × (*x* + 0,88) = 56,04(g) ⇒ *x* = 0,18 mol.

⇒ $n_{Ala} = n_{CH2}$ = 0,18 mol ⇒ n_{Gly} = 0,44 – 0,18 = 0,26 mol.

● $n_{NaOH} = n_{C2H3NO}$ = 0,44 mol. Bảo toàn khối lượng: $m_X + m_{NaOH} = m_{muối} + m_{H2O}$.

⇒ m + 0,44 × 40 = m + 15,8 + m_{H2O} ⇒ m_{H2O} = 1,8(g) ⇒ n_{H2O} = 0,1 mol. Đặt n_A = a mol; n_B = b mol.

n_{C2H3NO} = 4a + 5b = 0,44 mol; n_{H2O} = a + b = 0,1 mol ||⇒ giải hệ có: a = 0,06 mol; b = 0,04 mol.

Đặt số gốc Ala trong A và B là m và n (1 ≤ m ≤ 3; 1 ≤ n ≤ 4) ⇒ 0,06m + 0,04n = 0,18.

Giải phương trình nghiệm nguyên có: m = 1 và n = 3 ⇒ A là Gly_3Ala.

► $\%m_A$ = 0,06 × 260 ÷ (0,44 × 57 + 0,18 × 14 + 0,1 × 18) × 100% = 53,06% ⇒ **chọn A**.

Câu 71. Chọn đáp án A

X là amin đơn chức ⇒ $n_X = 2n_{N2}$ = 0,25 mol; n_{CO2} = 0,75 mol; n_{H2O} = 1,125 mol.

số C = 0,75 ÷ 0,25 = 3; số H = 2 × 1,125 ÷ 0,25 = 9 ⇒ X là C_3H_9N ⇒ chọn A.

Câu 72. Chọn đáp án A

● $FeCl_3 + 3CH_3NH_2 + 3H_2O \rightarrow Fe(OH)_3\downarrow + 3CH_3NH_3Cl$.

● $CuSO_4 + 2CH_3NH_2 + 2H_2O \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow + (CH_3NH_3)_2SO_4$.

$Cu(OH)_2 + 4CH_3NH_2 \rightarrow [Cu(CH_3NH_2)_4](OH)_2$ (phức tan).

● $Zn(NO_3)_2 + 2CH_3NH_2 + 2H_2O \rightarrow Zn(OH)_2\downarrow + CH_3NH_3NO_3$.

$Zn(OH)_2 + 4CH_3NH_2 \rightarrow [Zn(CH_3NH_2)_4](OH)_2$ (phức tan).

● $CH_3COOH + CH_3NH_2 \rightarrow CH_3COOH_3NCH_3$.

$\Rightarrow$ chỉ có $FeCl_3$ thu được kết tủa $\Rightarrow$ **chọn A**.

Chú ý: CH_3NH_2 có cơ chế tạo phức tương tự NH_3.

Câu 73. Chọn đáp án A

Quy X về C_2H_3NO, CH_2 và H_2O. Bảo toàn nguyên tố Nitơ: $n_{C2H3NO} = 2n_{N2} = 0,22$ mol.

► Muối gồm 0,22 mol $C_2H_4NO_2Na$ và x mol CH_2. Đốt cho $(x + 0,33)$ mol CO_2 và $(x + 0,44)$ mol H_2O.

$m_{bình\ tăng} = m_{CO2} + m_{H2O} = 44 \times (x + 0,33) + 18 \times (x + 0,44) = 28,02(g) \Rightarrow x = 0,09$ mol.

$\Rightarrow n_{Ala} = n_{CH2} = 0,09$ mol $\Rightarrow n_{Gly} = 0,22 - 0,09 = 0,13$ mol.

● $n_{NaOH} = n_{C2H3NO} = 0,22$ mol. Bảo toàn khối lượng: $m_X + m_{NaOH} = m_{muối} + m_{H2O}$.

$\Rightarrow m + 0,22 \times 40 = m + 7,9 + m_{H2O} \Rightarrow m_{H2O} = 0,9(g) \Rightarrow n_{H2O} = 0,05$ mol. Đặt $n_A = a$ mol; $n_B = b$ mol.

$n_{C2H3NO} = 4a + 5b = 0,22$ mol; $n_{H2O} = a + b = 0,05$ mol $\Vert\Rightarrow$ giải hệ có: $a = 0,03$ mol; $b = 0,02$ mol.

Đặt số gốc Ala trong A và B là m và n $(1 \le m \le 3; 1 \le n \le 4) \Rightarrow 0,03m + 0,02n = 0,09$.

Giải phương trình nghiệm nguyên có: $m = 1$ và $n = 3 \Rightarrow$ B là Gly_2Ala_3.

► $\%m_A = 0,02 \times 345 \div (0,22 \times 57 + 0,09 \times 14 + 0,05 \times 18) \times 100\% = 46,94\% \Rightarrow$ **chọn A**.

Câu 74 Chọn đáp án C

Vì amin no đơn chức mạch hở $\Rightarrow$ CTTQ là $C_nH_{2n+3}N$

Ta có: $C_nH_{2n+3}N + \frac{6n+3}{4} O_2 \rightarrow (n + 1,5)\ H_2O + nCO_2 + \frac{1}{2} N_2$

$\Rightarrow n_{O2} \times (n + 1,5) = n_{H2O} \times (6n + 3) \div 4$

$\Leftrightarrow 0,375 \times (n + 1,5) = 0,35 \times (1,5n + 0,75)$

$\Leftrightarrow n = 2 \Rightarrow$ Amin có ctpt là C_2H_7N

$\Rightarrow n_{CO2} = 0,2 \Rightarrow m_{CO2} = 8,8$ gam.

+ Mà $m_{Binh\uparrow} = m_{CO2} + m_{H2O} = 8,8 + 6,3 = 15,1$ gam

⇒ Chọn C

Câu 75. Chọn đáp án A

Gly–Ala–Gly là tripeptit có khả năng tham gia phản ứng màu biure $Cu(OH)_2/NaOH$

⇒ tạo phức màu xanh tím

+ Còn Gly–Ala là đipeptit không có khả năng phản ứng với màu biure $Cu(OH)_2/NaOH$

⇒ không hiện tượng.

⇒ Chọn A

Câu 76. Chọn đáp án D

$H_2NCH(CH_3)COOH + HCl \rightarrow ClH_3NCH(CH_3)COOH$ (**X**).

$ClH_3NCH(CH_3)COOH$ (**X**) + $2NaOH \rightarrow H_2NCH_2COONa$ (**Y**) + $NaCl + H_2O$.

⇒ **chọn D**.

Câu 77. Chọn đáp án C

Ta có phản ứng: $C_6H_5NH_2 + 3Br_2 \rightarrow C_6H_2Br_3NH_2 + 3HBr$

⇒ $n\downarrow = n_{C6H2Br3NH2} = n_{Br2} \div 3 = 0,01$ mol

⇒ $m\downarrow = m_{C6H2Br3NH2} = 0,01 \times 330 = 3,3$ gam **⇒ Chọn C**

Câu 78. Chọn đáp án D

Số đồng phân amin ứng với ctpt C_3H_9N gồm.

● Bậc 1 có: $CH_3–CH_2–CH_2–NH_2$ || $CH_3–CH(CH_3)–NH_2$

● Bậc 2 có: $CH_3–NH–CH_2–CH_3$.

● Bậc 3 có: $(CH_3)_3N$

⇒ Có tổng 4 đồng phần ứng với ctpt C_3H_9N **⇒ Chọn D**

Câu 79. Chọn đáp án B

Ta có $m_{HCl} = (27,375 – 18,25) \div 36,5 = 0,25$ mol $= n_{Amin\ đơn\ chức}$

⇒ $M_{Amin} = 18,25 \div 0,25 = 73$.

⇒ $M_{CnH2n+3N} = 72 \Rightarrow n = 4 \Rightarrow C_4H_{11}N$

⇒ Số đồng phân amin **bậc 2** gồm:

1) $CH_3–NH–CH_2–CH_2–CH_3$.

2) $CH_3–CH_2–NH–CH_2–CH_3$.

3) $CH_3–CH(CH_3)–NH–CH_3$.

⇒ Chọn B

+ Chú ý đọc kỹ đề nếu không sẽ dễ tính tất cả amin ⇒ Chọn C ⇒ Sai.

Câu 80. Chọn đáp án B

Vì đây là tri peptit chứa 2 loại α–amino axit trong đó có chứa 1 phân tử glyxin.

⇒ Số đồng phân cũng chính là số vị trí của glyxin trên mạch tripeptit **⇒ Chọn B**

G–A–A || A–G–A || A–A–G

Câu 81. Chọn đáp án A

X + 4NaOH → Muối + H_2O || Đặt $n_X = x \Rightarrow n_{NaOH} = 4x$; $n_{H2O} = x$.

Bảo toàn khối lượng: 8,68 + 40 × 4x = 14,36 + 18 × x ⇒ x = 0,04 mol.

● X + 4HCl + 3H_2O → Muối ⇒ n_{HCl} = 0,16 mol; n_{H2O} = 0,12 mol.

► Bảo toàn khối lượng: m = 8,68 + 0,16 × 36,5 + 0,12 × 18 = 16,68(g).

Câu 82. Chọn đáp án A

Quy A về C_2H_3NO, CH_2 và H_2O.Xét trong 0,7 mol A:

$n_{H2O} = n_A$ = 0,7 mol; $n_{C2H3NO} = n_{KOH}$ = 3,9 mol.

Đặt $n_{CH2} = x$. Giả sử 66,075(g) A gấp k lần 0,7 mol A.

⇒ 66,075(g) E chứa 3,9k mol C_2H_3NO; kx mol CH_2; 0,7k mol H_2O.

► m_E = 57 × 3,9k + 14kx + 18 × 0,7k = 66,075(g). Đốt cho:

CO_2: (7,8k + kx) mol và H_2O: (6,55k + kx) mol.

||⇒ 44 × (7,8k + kx) + 18 × (6,55k + kx) = 147,825(g). Giải hệ có:

kx = 0,525; k = 0,25 ⇒ x = 2,1 mol. Muối gồm $C_2H_4NO_2K$ và CH_2.

► m = 3,9 × 113 + 2,1 × 14 = 470,1(g) ⇒ **chọn A**.

Câu 83. Chọn đáp án C

Câu 84. Chọn đáp án D

Bậc của amin được tính bằng số nguyên tử $H/_{NH3}$ bị thay thế bằng gốc hiđrocacbon.

⇒ Chọn D

Câu 85. Chọn đáp án B

Dung dịch alanin không làm đổi màu quỳ tím.

Dung dịch lysin làm quỳ tím đổi màu xanh.

Dung dịch axit glutamic làm quỳ tím đổi sang màu đỏ.

⇒ Chọn B

Câu 86. Chọn đáp án C

X gồm ba peptit A_a, B_b, C_c với tỉ lệ mol tương ứng 2 : 3 : 4.

Biến đổi: $2A_a + 3B_b + 4C_c \rightarrow 1(A_a)^2(B_b)^3(C_c)^4 + 8H_2O$.

$1(A_a)^2(B_b)^3(C_c)^4 + ?H_2O \rightarrow 11k.X_1 + 16k.X_2 + 20k.X_3$ (k nguyên).

$\Rightarrow 2a + 3b + 4c = 47k$. Lại có $(a - 1) + (b - 1) + (c - 1) = 12 \Leftrightarrow a + b + c = 15$

$\Rightarrow 2a + 3b + 4c < 4(a + b + c) = 60 \Rightarrow 47k < 60 \Rightarrow k = 1$ là giá trị thỏa mãn.

Vậy: X gồm $[2A + 3B + 4C] + 38H_2O \rightarrow 11X_1 + 16X_2 + 20X_3$

<u>Cách 1:</u> Biến đổi peptit – quy về đipeptit giải đốt cháy kết hợp thủy phân

biến đổi: $2A + 3B + 4C + 14,5H_2O \rightarrow 23,5E$ (đipeptit dạng $C_nH_{2n}N_2O_3$).

biến 39,05 gam X → 0,235 mol E_2 cần thêm 0,145 mol $H_2O \Rightarrow m_{E2} = 41,66$ gam.

$\Rightarrow n_{CO2} = n_{H2O} = (41,66 - 0,235 \times 76) \div 14 = 1,7$ mol.

$\Rightarrow$ bảo toàn nguyên tố O có $n_{O2\ cần\ đốt} = (1,7 \times 3 - 0,235 \times 3) \div 2 = 2,1975$ mol

☆ lập tỉ lệ có $m = (32,816 \div 22,4) \div 2,9175 \times 39,05 \approx 26,03$. → **Chọn đáp án A. ♥.**

<u>Cách 2:</u> tham khảo: Quy X về C_2H_3NO, CH_2, $H_2O \Rightarrow n_{C2H3NO} = 0,11 + 0,16 + 0,2 = 0,47$ mol.

$n_{H2O} = 0,02 + 0,03 + 0,04 = 0,09$ mol $\Rightarrow n_{CH2} = 0,76$ mol.

$\Rightarrow$ đốt 39,05 gam X cần $2,25 \times 0,47 + 1,5 \times 0,76 = 2,1975$ mol O_2

$\Rightarrow m = 39,05 \times 1,465 \div 2,1975 = 26,03$ gam → **done.!**

Câu 87. Chọn đáp án B

Amino axit no có CTTQ là: CmH2m+2–2k+tO2kOt.

+ Vì k = 2 và t = 1 ⇒ CTTQ là CmH2m–1O4N.

⇒ n = 2m – 1 ⇒ Chọn B

Câu 88. Chọn đáp án D

Đipeptit + 2HCl ⇒ Sản phẩm.

⇒ nĐipeptit = nHCl ÷ 2 = 0,1 mol.

⇒ mĐipeptit = 0,1 × (76 + 89 – 18) = 14,6 gam ⇒ Chọn D

Câu 89. Chọn đáp án B

• Thủy phân 1 mol pentapeptit X → 3 mol glyxin, 1 mol alanin và 1 mol valin → X có 3 mắt xích Gly, 1 mắt xích Ala, 1 mắt xích Val

• Ta có Ala-Gly và Gly-Gly-Val → Ala-Gly-Gly-Val

Có Gly-Ala, vừa tìm được Ala-Gly-Gly-Val và X có 3 mắt xích Gly, 1 mắt xích Ala, 1 mắt xích Val.

⇒ Gly-Ala-Gly-Gly-Val → Đầu N là Gly, đầu C là Val

⇒ Chọn B

Câu 90. Chọn đáp án C

Nhận thấy hỗn hợp M có dạng Gly-Ala-(Lys)x → công thức phân tử trung bình của M là $C_{5+6x}H_{10+12x}N_{2+2x}O_{3+x}$

$\%mO = \dfrac{16.(3+x)}{12.(5+6x)+10+12x+16.(3+x)+14.(2+2x)} = 0,213018 \rightarrow x \approx 1,5$

Gly-Ala-(Lys)1,5 + 5HCl + 2,5H2O → muối

mmuối pứ với HCl = a = 0,16. (75 + 89 + 146.1,5 - 2,5. 18) + 0,16.5. 36,5 + 0,16.2,5. 18 = 90,48 gam.

mmuối pứ với NaOH = b = 0,16 × (75 + 89 + 146×1,5 + 22×3,5) = 73,6 gam

⇒ a + b = 90,48 + 73,6 = 164,08 gam.

⇒ Chọn C

Câu 91 Đáp án D

Mùi tanh của cá do amin gây nên. Mà amin là những hợp chất có tính bazo.

⇒ Dùng giấm ăn (tính axit) để trung hòa → tạo muối theo nước trôi đi

Câu 92: Đáp án A

Vì amin đơn chức ⇒ $n_{HCl\ phản\ ứng} = n_{Amin}$.

⇒ $m_{Tăng} = m_{HCl} = 24,45 – 13,5 = 10,85$ gam.

⇒ $n_{HCl} = n_{Amin} = 0,3$ mol

⇒ $M_{Amin} = 45$ ⇒ Amin có CTPT là C_2H_7N.

X có 2 đồng phân đó là: $C_2H_5NH_2$ và $(CH_3)_2NH$

Câu 93: Đáp án C

Ta có $\sum n_{COOH} + n_{H^+} = \sum n_{OH^-}$.

⇒ $Y + 0,01×2 + n_{HCl} = n_{NaOH} + n_{KOH}$

⇒ $n_Y = 0,02$ mol và $n_{H2O\ tạo\ thành} = \sum n_{OH^-} = 0,09$ mol.

⇒ Bảo toàn khối lượng ta có:

$m_Y + m_{H2NC3H5(COOH)2} + m_{HCl} = m_{NaOH} + m_{KOH} + m_{H2O}$

$\Leftrightarrow m_Y = 2,06$ gam $\Leftrightarrow M_Y = \dfrac{2,06}{0,02} = 103$

Câu 94: Đáp án B

► Quy E về C_2H_3NO, CH_2 và H_2O ⇒ $nC_2H_3NO = nNaOH = 0,95$ mol; $nH_2O = nE = 0,2$ mol

Đặt $nCH_2 = x$. Giả sử 139,3(g) E gấp k lần 0,2 mol E

⇒ 139,3(g) E chứa 0,95k mol C_2H_3NO; kx mol CH_2 và 0,2k mol H_2O

Đốt cho (1,9k + kx) mol CO_2 và (1,625k + kx) mol H_2O

⇒ mE = 57 × 0,95k + 14kx + 18 × 0,2k = 139,3(g)

|| 44.(1,9k + kx) + 18.(1,625k + kx) = 331,1(g)

||⇒ giải hệ cho: k = 2; kx = 1,7 ⇒ x = 1,7 ÷ 2 = 0,85 mol

● nVal-Ala = 1/4nE = 0,05 mol. Đặt nX = a; nY = b ⇒ nE = a + b + 0,05 = 0,2 mol

$nC_2H_3NO = 5a + 6b + 0,05 \times 2 = 0,95$ mol. Giải hệ có: a = 0,05 mol; b = 0,1 mol

► Gọi số gốc CH_2 ghép vào X và Y lần lượt là m và n.

Chú ý rằng X và Y đều chứa cả Gly, Ala và Val ⇒ X và Y chứa ÍT NHẤT 1 gốc Ala và 1 gốc Val

⇒ m, n ≥ 4 (do ghép 1 Ala cần 1 CH_2; ghép 1 Val cần 3 CH_2)

⇒ 0,05m + 0,1n + 0,05 × 3 = 0,85. Giải phương trình nghiệm nguyên: m = 4 và n = 5

⇒ X là $Gly_3AlaVal$ và Y là Gly_3Ala_2Val [Ph¸t hµnh bëi dethithpt.com]

⇒ %mY = 0,1 × 430 ÷ (0,95 × 57 0,85 × 14 + 0,2 × 18) × 100% = 61,74%

Câu 95: Đáp án C

Đồng phân amino axit có CTPT $C_3H_7O_2N$ gồm:

$H_2N–CH_2–CH_2–COOH$ và **$H_2N–CH(CH_3)–COOH$**

Câu 96: Đáp án A

Kí hiệu viết tắt Glu là chỉ chất amino axit có tên là axit glutamic

---

Chú ý nhầm lẫn giữa đáp án A và B.

Câu 97: Đáp án C

Đipeptit Y $C_6H_{12}N_2O_3$.

Do là đipeptit nên loại trừ 1 nhóm CO-NH, 1 nhóm NH_2, 1 nhóm COOH ta còn C_4H_8

+ Đipeptit có dạng **$H_2N–A–CONH–B–COOH$**. Vậy ta có các TH sau.

(A) C_2H_4 + (B) C_2H_4 có 1 đồng phân alpha là Ala–Ala.

(A) CH_3 + (B) C_3H_7 có 4 đồng phân alpha gồm: [Ph¸t hµnh bëi dethithpt.com]

NH_2-CH_3-CONH-CH(C_2,H_5)COOH có 2 đồng phân

NH_2-CH_3-C(CH_3)$_2$-COOH có 2 đồng phân

⇒ $C_6H_{12}O_3N_2$ có (1+2+2) = 5 đồng phân

Câu 98. Chọn đáp án D

A sai vì anilin không làm quỳ tím đổi màu.

B sai vì phân tử khối càng lớn thì độ tan càng giảm.

C sai vì **tất cả các amin đều độc**

⇒ Chọn D

Câu 99. Chọn đáp án A

Vì 2 amino axit chỉ chứa một chức –COOH và một chức –NH_2.

⇒ $n_{\text{Hỗn hợp amino axit}} = n_{COOH}$.

Ta có: $n_{COOH} + n_{H^+} = n_{OH^-}$

⇒ $n_{COOH} = 0,14\times3 - 0,11\times2 = 0,2 = n_{\text{Hỗn hợp amino axit}}$.

⇒ Chọn A

Câu 100. Chọn đáp án A

► Cách 1: Quy về đốt đipeptit E_2 dạng $C_nH_{2n}N_2O_3$ cần 0,99 mol O_2 và 0,11 mol N_2

||→ bảo toàn O → $n_{CO2} = n_{H2O} = (0,11 \times 3 + 0,99 \times 2) \div 3 = 0,77$ mol

số $C_{\text{trung bình các α-amino axit}} = 0,77 \div 0,11 \div 2 = 3,5$ || sơ đồ đường chéo → Gly = Val tức a : b = 1 : 1.

p/s: đề thừa rất nhiều giả thiết → hãy nghĩ đến những Câu 100i phức tạp hơn, vận dụng hết các giả thiết: kiểu X, Y là gì? ....

► Cách 2:

Bài này dựa trên tính chất số mol Oxi phản ứng khi đốt cháy 1 peptit cũng bằng số mol Oxi phản ứng với aa khi thủy phân peptit đó

$$n_{O_2} = 0,99, n_{N_2} = 0,11$$

$$X + Y + xH_2O \rightarrow \begin{cases} C_2H_5O_2N : a \\ C_5H_{11}O_2N : b \end{cases} \xrightarrow{+O_2} \begin{cases} CO_2 : 2a + 5b \\ H_2O : 2,5a + 5,5b \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} a + b = 2n_{N_2} = 0,22 \\ n_{O_2} = 2,25a + 6,75a = 0,99 \end{cases}$$

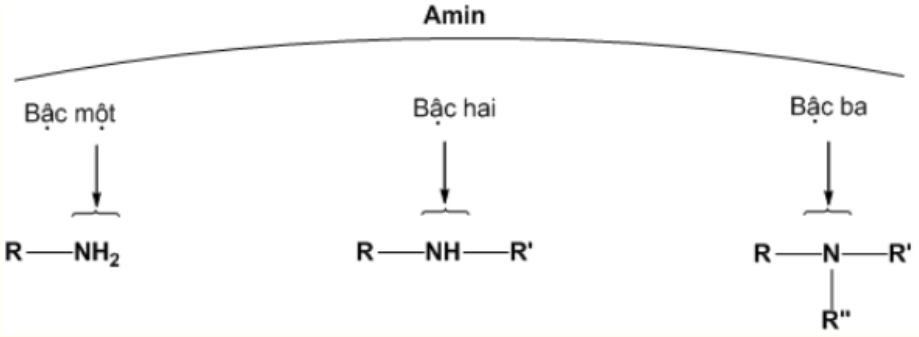
$$\rightarrow \begin{cases} a = 0,11 \\ b = 0,11 \end{cases}$$

$$\rightarrow a : b = 1$$

$$\rightarrow A$$

Câu 101 Đáp án B

Amin bậc I, II và III lần lượt có dạng như sau:



Câu 102 Đáp án A

Câu 103: Đáp án C

+ Đặt X là C_xH_yN

$n_C = n_{CO2} = \frac{16,8}{22,4} = 0,75$ mol.

$n_H = 2 \times n_{H2O} = 2 \times \frac{20,25}{18} = 2,25$ mol

$n_N = 2 \times n_{N2} = 2 \times \frac{2,8}{22,4} = 0,25$ mol.

Ta có x : y : 1 = 0,75 : 2,25 : 0,25 = 3 : 9 : 1

Vậy X là C_3H_9N

Câu 104: Đáp án C

Từ phản ứng: $H_2NCH_2COOH + KOH \rightarrow H_2NCH_2COOK + H_2O$.

$\Rightarrow n_{Glyxin} = n_{H2NCH2COOK} = \frac{84,75}{75+38} = 0,75$ mol

$\Rightarrow m_{Glyxin} = 0,75 \times 75 = 56,25$ gam

Câu 105: Đáp án D

Bài tập peptit: dùng phương pháp biến đổi peptit.!

các phương trình: $2X_1 \rightarrow 1Y_2 + 1H_2O$ (1) || $4X_1 \rightarrow 1Z_4 + 3H_2O$ (2).

đồng nhất số liệu: m gam X thu được m_1 gam Y_2 và ½.m_2 gam Z_4.

||→ Biến đổi Y → Z: $2Y_2 \rightarrow 1Z_4 + 1H_2O$ (☆). Lại quan sát kết quả đốt cháy:

m_1 gam Y_2 thu 0,76 mol H_2O; ½.m_2 gam Z_4 thu 0,685 mol H_2O ||→ $n_{H2O\ chênh\ lệch}$ = 0,075 mol

chênh lệch này nằm ở (☆) ||→ có 0,075 mol Z_4 và 0,15 mol Y_2.

Y_2 là đipeptit dạng $C_nH_{2n}N_2O_3$ ||→ $m_{Y2} = 0,76 \times 14 + 0,15 \times 76 = 22,04$ gam.

Thay n_Y và m_Y vào (1) ||→ $m = m_X = 22,04 + 0,15 \times 18 = 24,74$ gam.

Câu 106: Đáp án B

Đặt CT chung là $C_nH_{2n+3}N$ || 19,4(g) Amin + ?HCl → 34(g) Muối.

Bảo toàn khối lượng: m_{HCl} = 14,6(g) ⇒ $n_{amin} = n_{HCl}$ = 0,4 mol.

Câu 107: Đáp án B

Đặt CT của X là $H_2NRCOOH$ || 26,7(g) X + ?HCl → 37,65(g) Muối.

Bảo toàn khối lượng: m_{HCl} = 10,95(g) ⇒ $n_X = n_{HCl}$ = 0,3 mol.

► $M_X = 26,7 \div 0,3 = 89 \Rightarrow R = 28$ (C_2H_4)

||⇒ $M_{tb} = 48,5 \Rightarrow n = 2,25 \Rightarrow$ 2 amin là C_2H_7N và C_3H_9N **Câu 108: Đáp án D**

Quy E về Ala–Gly–Gly, HCOOH và CH_2 với số mol *x*, *y* và *z* ⇒ $n_{NaOH} = 3x + y = 0,45$ mol.

● Muối gồm $C_2H_4NO_2Na$: 2*x* mol; $C_3H_6NO_2Na$: *x* mol; HCOONa: *y* mol và CH_2: *z* mol.

||⇒ $n_{O2} = 2,25 \times 2x + 3,75x + 0,5y + 1,5z = 1,125$ mol.

Bảo toàn nguyên tố Na, C và H: $n_{Na2CO3} = 1,5x + 0,5y$; $n_{CO2} = 5,5x + 0,5y + z$; $n_{H2O} = 7x + 0,5y + z$. (Dethithpt.com)

⇒ $m_{CO2} + m_{H2O} = 44(5,5x + 0,5y + z) + 18(7x + 0,5y + z) = 50,75$ gam ||► Giải hệ có:

x = 0,1 mol; *y* = 0,15 mol; *z* = 0,15 mol ⇒ ghép vừa đủ 1 CH_2 cho HCOOH

⇒ peptit là Gly_2Ala và Y là CH_3COOH ⇒ muối có PTK nhỏ nhất là CH_3COONa

||⇒ $m_{CH3COONa} = 0,15 \times 82 = 12,3$ gam **Câu 109 Đáp án A** (Dethithpt.com)

Dùng giấm ăn (chứa chủ yếu CH_3COOH) vì sẽ tạo muối amoni với các amin.

⇒ tan tốt trong H_2O nên dễ bị rửa trôi

Câu 110 Đáp án A

Chọn A vì $2C_2H_5NH_2 + H_2SO_4 \rightarrow (C_2H_5NH_3)_2SO_4$.

Câu 111: Đáp án B

► **<u>Cách 1:</u>** – Bậc 1: $CH_3CH_2CH_2CH_2NH_2$, $CH_3CH_2CH(NH_2)CH_3$,

$CH_3CH(CH_3)CH_2NH_2$, $CH_3C(CH_3)(NH_2)CH_3$.

– Bậc 2: 4 = 3 + 1 (2 đồng phân) = 2 + 2 (1 đồng phân).

– Bậc 3: 4 = 2 + 1 + 1 (1 đồng phân).

||⇒ tổng cộng có 8 đồng phân amin.

► **Cách 2:** áp dụng công thức: 2^{n-1} (n < 5) ⇒ có 8 đồng phân

Câu 112: Đáp án A

Câu 113: Đáp án A

Đặt $n_X = 4x \Rightarrow n_Y = 3x \Rightarrow n_{KOH} = 4 \times 4x + 3 \times 3x = 25x$ mol

$n_{H2O} = \sum n_{peptit} = 7x$. Bảo toàn khối lượng: (Dethithpt.com)

$302 \times 4x + 245 \times 3x + 56 \times 25x = 257,36 + 18 \times 7x$ ||⇒ $x = 0,08$ mol.

► $m = 302 \times 4x + 245 \times 3x = 155,44$(g)

Câu 114: Đáp án C

Quy X về C_2H_3NO, CH_2 và H_2O. Đặt $n_{C2H3NO} = x$; $n_{CH2} = y$.

► Muối gồm x mol $C_2H_4NO_2K$ và y mol CH_2 ⇒ $m_{muối} = 113x + 14y = 8,19$(g).

$n_{O2} = 2,25x + 1,5y = 0,1875$ mol ||⇒ giải hệ có: $x = 0,07$ mol; $y = 0,02$ mol.

Bảo toàn nguyên tố Cacbon: $n_{BaCO3} = 0,07 \times 2 + 0,02 = 0,16$ mol

||⇒ m = 31,52(g) ⇒ **chọn C**. (**Ps:** |30 – 31,52| > |32,5 – 31,52| ⇒ gần C hơn).

Câu 115: Đáp án C

Quy quá trình về: 0,15 mol Glu + 0,35 mol HCl + NaOH dư.

||⇒ $n_{NaOH\ phản\ ứng} = 2n_{Glu} + n_{HCl} = 0,65$ mol (Dethithpt.com)

Câu 116: Đáp án A

► Đặt $n_{CO2} = x$; $n_{H2O} = y \Rightarrow m_{bình\ tăng} = m_{CO2} + m_{H2O} = 44x + 18y = 20,8$(g).

Bảo toàn nguyên tố Oxi: $2n_{O2} = 2n_{CO2} + n_{H2O} \Rightarrow 2x + y = 2 \times 0,5$ ||⇒ giải hệ có:

$x = 0,35$ mol; $y = 0,3$ mol ||► Đặt $n_{amin} = a$; $n_{ankin} = b \Rightarrow n_E = a + b = 0,15$ mol.

Tương quan đốt: $n_{CO2} – n_{H2O} = 0,05 = – 1,5a + b$ ||⇒ giải hệ cho: a = 0,04 mol; b = 0,11 mol.

► Đặt số Cacbon của amin và ankin lần lượt là m và n ($m \geq 3$, $n > 2$) ⇒ 0,04m + 0,11n = 0,35

⇒ m = 3 ⇒ amin là C_3H_9N || $m_E = m_C + m_H + m_N = 5,36$(g).

||⇒ $\%m_{amin} = 0,04 \times 59 \div 5,36 \times 100\% = 44,03\%$

Câu 117: Đáp án D

► Quy E về C_2H_3NO, CH_2 và H_2O ⇒ $n_{C2H3NO} = n_{NaOH} = 0,48$ mol.

Bảo toàn nguyên tố Cacbon: $\sum n_{C/E} = n_{\downarrow} = 1,23$ mol ⇒ $n_{CH2} = 1,23 – 0,48 \times 2 = 0,27$ mol.

||⇒ $n_{H2O} = (32,76 – 0,48 \times 57 – 0,27 \times 14) \div 18 = 0,09$ mol.

● Bảo toàn nguyên tố Hidro: $n_{H2O\ sản\ phẩm} = 0,48 \times 1,5 + 0,27 + 0,09 = 1,08$ mol.

$\Vert\Rightarrow a = m_{\downarrow} - (m_{CO2} + m_{H2O}) = 123 - (1,23 \times 44 + 1,08 \times 18) = 49,44(g) > 0 \Rightarrow$ **giảm**

Câu 118 Đáp án A

Câu 119: Đáp án C

Câu 120: Đáp án B

Gọi số nhóm COOH có trong A là a.

Ta có: $\sum n_{COOH} + n_{HCl} = n_{NaOH} \Leftrightarrow 0,1a + 0,25 = 0,45$.

$\Leftrightarrow a = 2 \Rightarrow$ CTCT của A chứa 2 nhóm COOH.

+ Vì $n_{HCl} = 0,25$ mol $\Rightarrow n_{NaCl} = 0,25$ mol (Bảo Toàn Cl).

$\Rightarrow m_{Muối} = 33,725 = 0,1\times(M_A + 22\times2) + 0,25\times58,5$.

$\Leftrightarrow M_A = 147 \Rightarrow$ A là Axit glutamic

Câu 121: Đáp án A

Câu 122 Đáp án C

Câu 123 Đáp án B

Câu 124: Đáp án C

biến đổi M về 1 peptit mạch dài: $1X + 3Y \rightarrow 1Z + 3H_2O$.

Lại có: thủy phân Z cho 1,08 mol Gly + 0,48 mol Ala. Tỉ lệ $n_{gly} \div n_{ala} = 9 \div 4$.

$\sum$liên kết peptit = 5 nên tối đa α-amino axit cần để tạo Z là $1 \times (1 + 1) + 3 \times (4 + 1) = 17$.

$\Vert\rightarrow$ tạo 1 mol Z là từ 9 mol Gly + 4Ala – $12H_2O$ (nếu 18 + 6 thì > 17 rồi).

Kết hợp lại: $1X + 3Y \rightarrow 9Gly + 4Ala - 9H_2O \Vert\rightarrow n_{H2O} = 1,08$ mol

$\Vert\rightarrow$ BTKL có $m_M = m_X + m_Y = 81 + 42,72 - 1,08 \times 18 = 104,28$ gam.

Câu 125: Đáp án B

Câu 126: Đáp án D

Ta có phản ứng:

$(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_3 + 3KOH \rightarrow 3C_{15}H_{31}COOK + C_3H_5(OH)_3$.

Ta có $n_{Tripanmitin} = 161,2 \div 806 = 0,2$ mol $\Rightarrow n_{C15H31COOK} = 0,6$ mol.

$\Rightarrow m_{C15H31COOK} = 0,6\times176,4$ gam **⇒ Chọn D**.

Hoặc

tăng giảm khối lượng ta có: $m_{Muối} = 161,2 + 0,2\times(39\times3 - 12\times3 - 5) = 176,4$ gam **Câu 127: Đáp án D**

Số mol HCl phản ứng = $n_{axit\ glutamic} + n_{glyxin} + n_{KOH} = 0,55$ mol.

Vì n_{KOH} = 0,3 mol ⇒ Sau pứ hoàn toàn $n_{H2O\ sinh\ ra}$ = 0,3 mol.

+ Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có:

$m_{Muối} = m_{axit\ glutamic} + m_{glyxin} + m_{KOH} + m_{HCl} - m_{H2O}$ = 53,825 gam.

Câu 128: Đáp án A

Đặt $n_X = 2a$ ⇒ $n_Y = a$; $n_Z = a$ ⇒ $\sum n_{a.a} = 2\times2a + 3\times a + 4\times a = 0,25 + 0,2 + 0,1$.

⇒ a = 0,05 mol ⇒ $\sum n_{Peptit} = 4a = 0,2$ mol. Quy E về C_2H_3NO, CH_2 và H_2O.

⇒ n_{C2H3NO} = 0,55 mol; $n_{CH2} = 0,2 + 0,1\times3 = 0,5$ mol; $n_{H2O} = 0,2$ mol.

+ Đốt E thu được $n_{CO2} = (0,55 \times 2 + 0,5) = 1,6$ và $n_{H2O} = (0,55\times1,5 + 0,5 + 0,2) = 1,525$

⇒ $\sum m_{(CO2 + H2O)}$ = 97,85 gam ⇒ TN_1 gấp 2,5 lần TN_2.

⇒ m = (0,55 × 57 + 0,5 × 14 + 0,2 × 18) ÷ 2,5 = 16,78 gam

Câu 129: Đáp án C

CTTQ: $C_nH_{2n+3}N$

$C_nH_{2n+3}N + (3n+1,5)/2O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1,5)\ H_2O + 0,5N_2$

0,2 0,275

=> 0,275n = 0,2(n+1,5) => n = 4

=> X: $C_4H_{11}N$

Câu 130: Đáp án C

Giả sử có x mol Gly-Na ($C_2H_4O_2Na$) và y mol Ala-Na ($C_3H_6O_2Na$)

$x+y = n_{NaOH} = 0,2$ (1)

Khi đốt cháy muối thu được: Na_2CO_3 (0,1 mol), CO_2 (2x+3y-0,1 mol), H_2O (2x+3y mol)

=> 2x+3y-0,1+2x+3y=0,84 (2)

Giải (1) (2) => x = 0,13; y = 0,07

=> Gly/Ala = 13/7

Gộp peptit: $X + 2Y \rightarrow (Gly_{13}Ala_7)k + 2H_2O$

Tổng số liên kết peptit trong X-Y-Y là 20k-1

Mà 12 (X có 8, Y có 1) ≤ Số liên kết peptit X-Y-Y ≤ 19 (khi X có 1, Y có 8)

12 ≤ 20k-1 ≤ 19 => 0,65≤ k≤ 1 => k = 1 đạt được khi X có 1 và Y có 8 lk peptit (X là đipeptit, Y là nonapeptit)

X-Y-Y là $Gly_{13}Ala_7$ (0,01 mol) => n_X = 0,01; n_Y = 0,02

X: Gly_uAla_{2-u} (0,01 mol)

Y: Gly_vAla_{9-v} (0,02 mol) (u≤2; v≤8)

n_{Gly} = 0,01u+0,02v = 0,13 => u = 1; v = 6

X là Gly-Ala; Y là Gly_6Ala_3

Câu 131: Đáp án D

$$0,2\,mol\begin{cases}C_nH_{2n+3}N:x\\C_2H_5O_2N:y\\C_6H_{14}O_2N_2:z\end{cases}+1,035mol\,O_2\rightarrow 0,91mol\,H_2O+0,81mol\begin{cases}CO_2:nx+2y+6z\,(BTNT:C)\\N_2:0,5x+0,5y+z\,(BTNT:N)\end{cases}$$

$$\begin{cases}x+y+z=0,2\\\xrightarrow{n_{CO_2}+n_{N_2}}nx+2y+6z+0,5x+0,5y+z=0,81\\\xrightarrow{BTNT:O}2y+2z+1,035.2=2nx+4y+12z+0,91\\\xrightarrow{BTNT:H}2nx+3x+5y+14z=0,91.2\end{cases}\rightarrow\begin{cases}x+y+z=0,2\\0,5x+2,5y+7z+nx=0,81\\2y+10z+2nx=1,16\\3x+5y+14z+2nx=1,82\end{cases}$$

$$\rightarrow\begin{cases}x=0,1\\y=0,04\\z=0,06\\n=2,4\rightarrow C_2H_7\,(a\,mol);C_3H_9N\,(b\,mol)\end{cases}$$

$$\rightarrow\begin{cases}a+b=0,1\\3,5a+4,5b+0,04.2,5+0,06.7=n_{H_2O}=0,91\end{cases}\rightarrow\begin{cases}a=0,06\\b=0,04\end{cases}$$

$$\rightarrow\%m_{C_3H_9N}=\frac{0,04.59}{0,06.45+0,04.75+0,06.146}=14,03\%$$

Câu 132 Đáp án A

A sai vì anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa màu trắng.

B, C, D đúng.

Câu

133: Đáp án B

Câu 134: Đáp án B

0,1 mol NH_2- $[CH_2]_4$-CH(NH_2)-COOH + 0,1 mol HCl + 0,4 mol NaOH → rắn + 0,2 mol H_2O

Bảo toàn khối lượng ta có:

$m_{rắn} = m_{Lys} + m_{HCl} + m_{NaOH} – m_{H2O}$

= 0,1.146 + 0,1.36,5 + 0,4. 40 – 0,2.18

= 30,65 (g)

Câu 135: Đáp án C

Đặt CTTQ peptit là:

RN_nO_{n+1}

RN_nO_{n+1} + nKOH → Muối + H_2O

x nx x

BTKL: 4,63 + 56nx = 8,19 + 18x => 56nx – 18x = 3,56 (1)

* Đặt n_{CO2} = y

$m_{dd\ giảm}$ = 197y – 44y – 18nH2O = 21,87 => nH_2O = (153y-21,87)/18 = 8,5y – 1,215

* Phản ứng cháy:

n_{N2} = 0,5nx

BTKL phản ứng cháy: 4,63 + 0,1875.32 = 44y + (153y-21,87) + 28.0,5nx

=> 14nx + 197y = 32,5 (2)

BTNT O: nx + x + 0,1875.2 = 2y + (8,5y-1,215) => nx + x - 10,5y = -1,59 (3)

Giải (1) (2) (3) => nx = 0,07; x = 0,02; y = 0,16

n_{BaCO3} = n_{CO2} = 0,16 mol => m_{BaCO3} = 0,16.197 = 31,52 gam

Câu 136: Đáp án B

Quy đổi hỗn hợp về CONH, CH_2, H_2O

- Thủy phân 0,25 mol X trong 1,65 mol KOH vừa đủ:

nCONH = nKOH = 1,65 mol

nH_2O = nX = 0,25 mol

=> $nCONH/nH_2O$ = 1,65/0,25 = 6,6

- Đặt số mol của CONH, CH_2, H_2O trong 54,525 gam X là 6,6x; y; x

43.6,6x+14y+18x = 54,525 (1)

BTNT C: nCO_2 = 6,6x+y

BTNT H: nH_2O = 3,3x+y+x

m bình tăng = mCO_2+mH_2O = 44(6,6x+y) + 18(3,3x+y+x) = 120,375 (2)

Giải (1) và (2) => x = 0,125; y = 1,2

Ta thấy 0,125 mol X chứa 1,2 mol CH_2 => 0,25 mol X chứa 2,4 mol CH_2

Muối gồm có: COOK (1,65 mol); NH_2 (1,65 mol); CH_2 (2,4 mol)

=> m = 1,65.83+1,65.16+2,4.14 = 196,95 gam

Câu 137: Đáp án A

Đặt a, b là số mol Gly và Ala trong m gam X ban đầu

Y:Gly-Gly (0,5a mol) và Ala-Ala (0,5b mol)

Gly-Gly có 8H nên đốt 1 mol Gly-Gly được 4 mol H_2O

Ala-Ala có 12H nên đốt 1 mol Ala-Ala được 6 mol H_2O

Đốt Y => $nH_2O = 4.0,5a + 6.0,5b = 0,72$ (1)

Với 2m gam X thì số mol Gly, Ala tương ứng là 2a, 2b.

Z: Gly-Gly-Gly (2a/3 mol) và Ala-Ala-Ala (2b/3 mol)

Gly-Gly-Gly có 11H nên đốt 1 mol Gly-Gly-Gly được 5,5 mol H_2O

Ala-Ala-Ala có 17H nên đốt 1 mol Ala-Ala-Ala được 8,5 mol H_2O

Đốt Z => $nH_2O = 5,5(2a/3)+8,5(2b/3) = 1,34$

Giải (1) và (2) => a = 0,18; b = 0,12

m = 0,18.75 + 0,12.89 = 24,18 gam

Câu 138 Đáp án C

Protein có phản ứng với dd $Cu(OH)_2$ sinh ra phức chất có màu tím đặc trưng.

Câu 139: Đáp án C

$n_{CH3NH2} = 6,2: 31 = 0,2$ (mol)

BTNT N => $n_{N2} = ½ n_{CH3NH2} = 0,1$ (mol)

=> $V_{N2} = 0,1. 22,4 = 2,24$ (lít)

Câu 140: Đáp án D

Số mol peptit trong T = 0,42 + 0,14 = 0,56 (mol)

Quy đổi T thành :

CONH: 0,56 mol

CH_2: x mol

H_2O: 0,1 mol

Đốt cháy:

$CONH + 0,75O_2 \rightarrow CO_2 + 0,5H_2O + 0,5N_2$

$CH_2 + 1,5\ O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Ta thấy: theo PT (43.0,56 + 14x + 0,1.18) g T cần (0,75.0,56 + 1,5x) mol O_2

Theo đề bài 13,2 (g) cần 0,63 mol O_2

=> 0,63(43.0,56 + 14x + 0,1.18) = 13,2 (0,75.0,56 + 1,5x)

=> x = 0,98 (mol)

Số C trung bình của muối = n_C/ $n_{muối}$ = (0,56 + 0,98)/ 0,56 = 2,75

=> Có 1 muối là Gly- Na: 0,42 mol

Muối còn lại : Y- Na: 0,14 mol

Bảo toàn nguyên tố C: 0,42.2 + 0,12. C_Y = 0,56 + 0,98

=> C_Y = 5 => Y là Val

T_1: Gly_nVal_{5-n} : a mol

T_2: Gly_mVal_{6-n} : b mol

$$\begin{cases}\sum nT = a + b = 0,1\\ \sum nN = 5a + 6b = 0,56\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a = 0,04\\ b = 0,06\end{cases}$$

n_{Gly} = 0,04n + 0,06m = 0,42

=> 2n + 3m = 21 ($n \le 5$; $m \le 6$)

=> n = 3 và m = 5 là nghiệm duy nhất

=> T_1 là Gly_3Val_2 => M_{T1} = 387

Câu 141: Đáp án B

n_{CO2} = 4,48 : 22,4 = 0,2 (mol); n_{N2} = 1,12 : 22,4 = 0,05 (mol)

Gọi CTCT của amin là $C_nH_{2n+3}N$

BTNT N: $n_{amin} = 2n_{N2}$ = 0,1 (mol)

n = n_{CO2}/ n_{amin} = 0,2 : 0,1 = 2

=> CTPT C_2H_7N

Câu 142: Đáp án C

Câu 143: Đáp án C

n_{N2}=0,0375 => n_N = 0,075 mol

Quy đổi M thành:

$$\begin{cases}CONH: 0,0875\\ CH_2: x\\ H_2O: y\end{cases} \xrightarrow{+NaOH:0,75} \left|\begin{array}{l}Muoi\begin{cases}COONa: 0,075\\ NH_2: 0,075\\ CH_2: x\end{cases} \xrightarrow{+O_2} \begin{cases}Na_2CO_3: 0,0375\\ CO_2: x + 0,0375\\ H_2O: x + 0,075\\ N_2: 0,0375\end{cases}\\ H_2O: y\end{array}\right.$$

$$\begin{cases}44(x + 0,0375) + 18(x + 0,075) = m_{binh\ tang} = 13,23\\ 0,075.0,5 + x + y = n_{H_2O(dot\ M)} = 0,2275\end{cases} \rightarrow \begin{cases}x = 0,165\\ y = 0,025\end{cases}$$

$\rightarrow m = 43.0,075 + 14x + 18y = 5,985$

Câu 144 Đáp án B

Câu 145 Đáp án B

mO = 40,56.21,3018% = 8,64 gam => nO = 0,54 mol

Công thức chung của M là $(Lys)_n$ – Gly – Ala số liên kết peptit là (n-1)+2 = n+1

=> PTK: 146n + 75 +89 – 18(n+1) = 128n + 146

$\Rightarrow \%O = \frac{16(n+1+2)}{128n+146} = 0,213018$

=> n =1,5

$(Lys)_n$ – Gly – Ala	(4,5O) +	$2,5H_2O$ +	5HCl → muối
	0,54	0,3	0,6

BTKL: $m_{muối} = mM + mH_2O + mHCl = 40,56 + 0,3.18 + 0,6.36,5 = 67,86$ gam

Câu 146: Đáp án C

Các công thức cấu tạo có thể có của tri peptit là:

Gly – Ala – Ala	Ala- Gly- Gly
Gly – Ala – Gly	Ala – Gly - Ala
Gly- Gly – Ala	Ala – Ala – Gly

=> có thể có tất cả 6 peptit

Câu 147: Đáp án A

TQ : X + NaOH = (Glutamic + HCl) + NaOH

$H_2NC_3H_5(COOH)_2 + 2NaOH \rightarrow H_2NC_3H_5(COONa)_2 + 2H_2O$

0,45 → 0,9 mol

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

0,55 → 0,55

=> n_{NaOH} = 1,45 mol

Câu 148: Đáp án A

CTTQ : $(Gly)_n = n.C_2H_5O_2N – (n-1)H_2O = C_{2n}H_{3n+2}O_{n+1}N_n$

Khi đốt cháy : $C_{2n}H_{3n+2}O_{n+1}N_n \rightarrow (1,5n + 1)H_2O$

Mol	0,12	0,84

=> 0,84 = 0,12.(1,5n + 1)

=> n = 4

=> Số nguyên tử oxi trong X = 5

Câu 149: Đáp án D

Trong X, số H = số O + số C

TQ : $C_3H_5(CH_3COO)_x(OH)_{3-x} = C_{3+2x}H_{8+2x}O_{3+x}$

=> (3 + 2x) + (3 + x) = (8 + 2x) => x = 2

$X + 2NaOH \rightarrow 2CH_3COOH + C_3H_5(OH)_3$

0,15 ← 0,3 mol

=> m = 26,4g

Câu 150: Đáp án D

Qui đổi A thành : C_2H_3N : 0,33 mol (tính từ n_{N2} = 0,165 mol) ; CH_2 : a mol và H_2O : b mol

Trong phản ứng thủy phân A :

$A + NaOH \rightarrow Muối + H_2O$

$m_{NaOH} – m_{H2O} = 11,42g$

=> 40.0,33 – 18b = 11,85 => b = 0,15 mol

Đốt muối thu được : $n_{Na2CO3} = 0,5n_{NaOH}$ = 0,165 mol

Bảo toàn nguyên tố :

+) C : n_{CO2} = 0,33.2 + a – 0,165 = a + 0,495

+) H : n_{H2O} = (0,33.1,5 + a + b) + 0,33.0,5 – b = a + 0,66

=> a = 0,135 mol

=> m_A = 22,05g

Đặt x, y lần lượt là số mol của X và Y

=> n_B = x + y = b = 0,075 mol

n_N = 4x + 5y = 0,33

=> x = 0,045 ; y = 0,03

Đặt u, v lần lượt là số mol của Gly, Ala

=> n_N = u + v = 0,33

Và : n_C = 2u + 3v = 0,33.2 + a = 0,795 mol

=> u = 0,195 ; v = 0,135 mol

X : $(Ala)_p(Gly)_{4-p}$

Y : $(Ala)_q(Gly)_{5-q}$

=> n_{Ala} = 0,045p + 0,03q = 0,135

=> 3p + 2q = 9

Vì $p \leq 4$ và $q \leq 5$ => $p = 1$; $q = 3$

=> X là $(Ala)_1(Gly)_3$

=> %Y = 53,06%

Câu 151: Đáp án D

Etylamin và đimetylamin là đồng phân của nhau => có cùng CTPT là: C_2H_7N

$C_2H_7N + HCl \rightarrow C_2H_8NCl$

=> $n_{C2H8Cl} = 16,3/81,5 = 0,2$ (mol)

BTNT: N => $n_{N2} = 1/2. n_{C2H8Cl} = 0,1$ (mol)

=> $V_{N2\ (ĐKTC)} = 0,1.22,4 = 2,24$ (lít)

Câu 152: Đáp án A

TN1:

$n_{NaOH} = 2n_{Na2CO3} = 0,5$ mol

Giả sử số mol peptit là x mol => $n_{H2O\ sau\ phản\ ứng}$ = x mol

BTKL: $m_{peptit} + m_{NaOH} = m_{muối} + m_{H2O}$ => m+0,5.40 = m + 18,2 + 18x => x = 0,1 mol

=> X là pentapeptit

TN2: $n_X = (n_{HCl} – n_{NaOH})/5 = (1,04 – 0,04)/5 = 0,2$ mol

Giả sử X là $Gly_aAla_bVal_c$ (a+b+c = 5)

Muối gồm:

NaCl: 0,04 mol

Gly-HCl: 0,2a

Ala-HCl: 0,2b

Val-HCl: 0,2c

=> 111,5.0,2a + 125,5.0,2b + 153,5.0,2c + 0,04.58,5 = 125,04

=> 223a + 151b + 307c = 1227

Khảo sát nhận thấy chỉ có c = 1; a = 3; b = 1 thỏa mãn

Vậy X là $Gly_3AlaVal$

Xét đáp án A:

0,1 mol X tác dụng với NaOH vừa đủ thu được 54,1 gam muối Z (Gly-Na (0,3 mol), Ala-Na (0,1 mol), Val-Na (0,1 mol)) chứa 29,1 gam Gly-Na

=> 27,05 gam Z chứa 14,55 gam Gly-Na **=> Sai**

Xét đáp án B: a = 0,2.(75.3+89+117-18.4) = 71,8 gam => **Đúng**

Xét đáp án C: X có chứa 1 phân tử Ala => **Đúng**

Xét đáp án D: X có CTPT: $C_{14}H_{25}O_6N_5$

$\%m_O = 16.6/359 = 26,74\%$ => **Đúng**

Câu 153: Đáp án A

$n_{Val\text{-}Ala\text{-}Val\text{-}Gly} = 0,025$ mol

$n_{Ala\text{-}Val\text{-}Gly} = 0,075$ mol

$n_{Ala\text{-}Gly\text{-}Val} = 0,05$ mol

X là Ala-Gly-Val-Ala-Val-Gly

(1) Ala-Gly-Val-Ala-Val-Gly + H_2O → Ala-Gly + Val-Ala-Val-Gly

x x x x

(2) Ala-Gly-Val-Ala-Val-Gly + $2H_2O$ → Val + Ala-Gly + Ala-Val-Gly

y 2y y y y

(3) Ala-Gly-Val-Ala-Val-Gly + H_2O → Ala-Gly-Val + Ala-Val-Gly

z z z z

$n_{Val} = y = 0,025$

$n_{Val\text{-}Ala\text{-}Val\text{-}Gly} = x = 0,025$

$n_{Ala\text{-}Val\text{-}Gly} = y + z = 0,075$

$n_{Ala\text{-}Gly\text{-}Val} = z = 0,05$

=> x = 0,025; y = 0,025; z = 0,05 mol

=> $n_X = x+y+z = 0,1$ mol

Đốt Y tương đương đốt X

$C_{20}H_{36}O_7N_6 + 25,5\ O_2 \rightarrow 20CO_2 + 18H_2O$

0,1 → **2,55 mol**

Câu 154: Đáp án B

$ClH_3N\text{-}CH_2\text{-}COOH$; $H_2N\text{-}CH(CH_3)\text{-}CO\text{-}NH\text{-}CH_2\text{-}COOH$; $(HOOC\text{-}CH_2\text{-}NH_3)_2SO_4$; $ClH_3N\text{-}CH_2\text{-}CONH\text{-}CH_2\text{-}COOH$; $CH_3\text{-}COO\text{-}C_6H_5$.

=> có tất cả 5 chất

$ClH_3N\text{-}CH_2\text{-}COOH + NaOH \rightarrow NH_2\text{-}CH_2\text{-}COONa + NaCl + H_2O$

$H_2N\text{-}CH(CH_3)\text{-}CO\text{-}NH\text{-}CH_2\text{-}COOH + 2NaOH \rightarrow H_2N\text{-}CH(CH_3)\text{-}COONa + NH_2\text{–}CH_2\text{-}COONa + H_2O$

$(HOOC\text{-}CH_2\text{-}NH_3)_2SO_4 + 4NaOH \rightarrow 2NH_2\text{-}CH_2\text{-}COONa + Na_2SO_4 + 2H_2O$

$ClH_3N\text{-}CH_2\text{-}CONH\text{-}CH_2\text{-}COOH + NaOH \rightarrow 2NH_2\text{-}CH_2\text{-}COONa + NaCl + H_2O$

CH_3-COO-C_6H_5 + NaOH → CH_3-COONa + C_6H_5ONa + H_2O

Câu 155: Đáp án A

Gọi X có dạng $C_nH_{2n+2-k}N_kO_{k-1}$: x (mol) - với k là số amino axit ban đầu tạo thành

BTNT C => $n_{CO2} = n_C$ = nx (mol)

BTNT H => $n_{H2O} = n_H$ = (n + 1 – 0,5k)x (mol)

Ta có: $n_{CO2} – n_{H2O}$ = 3,5 x

<=> nx - (n + 1 – 0,5k)x= 3,5x

<=> 0,5k = 4,5

=> k = 9

=> Có 8 liên kết peptit trong X

Câu 156: Đáp án A

*Xét 0,1 mol hỗn hợp E:

Quy đổi hỗn hợp thành:

CONH: 0,24+0,32 = 0,56 mol

CH_2: x

H_2O: 0,1

Đốt cháy:

CONH + 0,75O_2 → CO_2 + 0,5H_2O

0,56 →0,42 0,56

CH_2 + 1,5O_2 → CO_2 + H_2O

x 1,5x x

Vậy đốt cháy (43.0,56 + 14x + 1,8) gam E cần (1,5x + 0,42) mol O_2

38,2 gam 1,74 mol

=> x = 0,88 mol

=> nCO_2 (khi đốt 0,1 mol E) = 0,56 + x = 1,44

Giả sử số C trong X và Y là n và m

BTNT C: 0,24n + 0,32m = 1,44 => 6n + 8m = 36

Mà m, n ≥ 2 => 2 ≤ m ≤ 4

+ m = 2 => n = 10/3 (loại)

+ m = 3 => n = 2

+ m = 4 => n = 2/3 (loại)

Vậy X là glyxin và Y là Alanin có tổng phân tử khối là 75 + 89 = 164

Câu 157: Đáp án B

Giả sử X gồm:

$C_nH_{2n+1}O_2N$ (amino axit): x mol

$C_mH_{2m+3}N$ (amin): y mol

Đốt cháy:

$C_nH_{2n+1}O_2N + (1,5n-0,75)O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+0,5)H_2O + 0,5N_2$

x 1,5nx-0,75x nx

$C_mH_{2m+3}N + (1,5m+0,75)O_2 \rightarrow mCO2 + (m+1,5)\ H_2O + 0,5N_2$

y 1,5my+0,75m my

+ $nO_2 = 1,5nx – 0,75x + 1,5my + 0,75y = 0,57$ (1)

+ $nX = x + y = 0,16$ (2)

+ $nCO_2 = nx + my = 0,37$ (3)

Giải (1)(2)(3) => x = 0,07; y = 0,09

nKOH = n amino axit = 0,07 mol

Câu 158: Đáp án C

Câu 159: Đáp án D

Gọi công thức của amin no, đơn chức, mạch hở là $C_nH_{2n+3}N$

$n_{CO2} = 4,48: 22,4 = 0,2$ (mol) ; $n_{N2} = 1,12 : 22,4 = 0,05$ (mol)

BTNT N => $C_nH_{2n+3}N = 2n_{N2} = 0,1$ (mol)

=> $n = n_{CO2} / n_X = 0,2/ 0,1 = 2$

=> CTPT: C_2H_7N có duy nhất đồng phân bậc 1 là$CH_3CH_2NH_2$

Câu 160: Đáp án B

X là $(NH_4)_2CO_3$; Y là $H_2NCH_2CONHCH_2COOH$.

$(NH_4)_2CO_3+2NaOH \rightarrow Na_2CO_3+2NH_3$ **(Z)**$+2H_2O$

$(NH_4)_2CO_3+2HCl \rightarrow 2NH_4Cl+H_2O+CO_2$ **(T)**

$H_2NCH_2CONHCH_2COOH +H_2O+2HCl \rightarrow ClH_3NCH_2COOH$ **(Q)**

Câu 161: Đáp án C

α- mino axit X = 89 => X là alanin: CH_3-$CH(NH_2)$- COOH

Câu 162: Đáp án B

$m_O = 0,412m$ => $n_O = 0,02575m$ (mol) => $n_{COOH} = 1/2n_O = 0,012875m$ (mol)

=> $n_{NaOH} = n_{H2O} = n_{COOH} = 0,012875m$ (mol)

Bảo toàn khối lượng ta có:

$m_X + m_{NaOH} = m_{muối} + m_{H2O}$

=> m + 40. 0,012875m = 15,399 + 18. 0,012875m

=> m = 12 (g)

Câu 163 Đáp án A

Câu 164: Đáp án C

Câu 165: Đáp án C

$n_{H_2SO_4} = 0,1\ mol$

$n_{NaOH} = 0,2\ mol$

$n_{KOH} = 0,35\ mol$

$$\begin{cases} Val:x \\ Gly-Ala:y \end{cases} \to x \begin{cases} +2y+0,1.2=0,2+0,35 \\ 116x+74y+89y+0,1.96+0,2.23+0,35.39=61,45 \end{cases} \to \begin{cases} x=0,15 \\ y=0,1 \end{cases}$$

$a = 0,15 + 0,1 = 0,25\ mol$

$$\begin{cases} n_{CO_2} = 0,75\ mol \\ n_{H_2O} = 1,125\ mol \\ n_{N_2} = 0,125\ mol \end{cases} \to \begin{cases} n_C = 0,75 mol \\ n_H = 2,25 mol \\ n_N = 0,25 mol \end{cases}$$

$C:H:N = 0,75:2,25:0,25 = 3:9:1 \to CTPT: C_3H_9N$

Câu 166: Đáp án A

Do tạo ancol etylic nên este là Ala-C_2H_5

$$\begin{cases} X,Y \\ Ala-C_2H_5:0,025 \end{cases} \xrightarrow{+NaOH:0,25} \begin{cases} CnH_{2n}O_2NNa:0,25 \\ C_2H_5OH:0,025 \end{cases}$$

$$C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}O_2NNa + \frac{3\bar{n}-1,5}{2}O_2 \to (\bar{n}-0,5)CO_2 + \bar{n}H_2O + 0,5N_2 + 0,5Na_2CO_3$$

$0,795\ mol$ $\qquad$ $0,125\ mol$

$$\to 0,125.\frac{3\bar{n}-1,5}{2} = 0,795.\frac{1}{2}$$

$$\to 2(Gly) < \bar{n} = 2,62 < 3(Ala)$$

$$\begin{cases} Gly-Na:x \\ Ala-Na:y \end{cases} \to \begin{cases} x+y=0,25 \\ \frac{2x+3y}{0,25}=2,62 \end{cases} \to \begin{cases} x=0,095 \\ y=0,155 \end{cases} \to m_{muoi} = 0,095.97 + 0,155.111 = 26,42(g)$$

Quy đổi E thành $18,29(g)\begin{cases} CONH:0,25 \\ CH_2:a \\ H_2O:b \\ C_2H_5OH:0,025 \end{cases} \xrightarrow{+NaOH} 26,47(g)\begin{cases} COONa:0,25 \\ NH_2:0,25 \\ CH_2:a \end{cases}$

$\rightarrow a=0,405 \rightarrow b=0,04 n_{N(peptit)}=0,25-n_{N(este)}=0,25-0,025=0,225\,mol$

$5(pentapeptit)<\bar{N}=\dfrac{0,225}{0,04}=5,625<6(hexapeptit)$

$\begin{cases} X:u \\ Y:v \end{cases} \rightarrow \begin{cases} u+v=0,045 \\ u+6v=n_{N(peptit)}=0,225 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} u=0,015 \\ v=0,025 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} Gly_nAla_{5-n}:0,015 \\ Gly_mAla_{6-m}:0,025 \end{cases}$

$\rightarrow n_{Gly}=0,015n+0,025m=0,095 \rightarrow 3n+5m=19 \rightarrow n=3;m=2$

$\begin{cases} Gly_3Ala_2:0,015 \\ Gly_2Ala_4:0,025 \end{cases} \rightarrow \%m_Y=\dfrac{0,025.416}{18,29}.100\%=56,86\%$

Câu 167 Đáp án A

$n_{Gly-Ala}=\dfrac{14,6}{75+89-18}=0,1mol$

$\rightarrow n_{NaOH}=2n_{Gly-Ala}=0,2\,mol; n_{H_2O}=n_{Gly-Ala}=0,1mol$

$\xrightarrow{BTKL} m_{muoi}=m_{Gly-Ala}+m_{NaOH}-m_{H_2O}=14,6+0,2.40-0,1.18=20,8(g)$

Câu 168: Đáp án B

Ghi nhớ các amin ở thể khí: metylamin, đimetylamin, trimetylamin, etylamin

Câu 169: Đáp án A

$BTKL: m_{H_2O}=m_E+m_{NaOH}--m_{muoi}--m_{ancol}$

$\rightarrow m_{H_2O}=36+0,44.40--45,34--7,36=0,9\ gam$

$\rightarrow n_{H_2O}=0,05\ mol$

$n_{peptit}=n_{H_2O}=0,05\ mol$

$G/s: Gly-Na(x\ mol), Val-Na(y\ mol)$

$\begin{cases} x+y+0,1=0,44 \\ 97x+139y+111.0,1=45,34 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=0,31 \\ y=0,03 \end{cases}$

$$Quy\,doi: E\begin{cases} CH_2: a \\ CONH: 0,44 \\ H_2O: 0,05 \\ C_nH_{2n+2}O: b \end{cases}$$

$m_{CH_2} = m_E - m_{CONH} - m_{H_2O} - m_{ancol} = 8,82(g) \rightarrow a = 0,63(mol)$

$E \xrightarrow{+O_2} H_2O: 0,63 + 0,44.0,5 + 0,05 + n_{H_2O(ancol\,chay)} = 1,38$

$\rightarrow n_{H_2O(ancol\,chay)} = 0,48\,mol$

$$C_nH_{2n+2}O \rightarrow (n+1)H_2O$$
$$\frac{0,48}{n+1} \quad \leftarrow \quad 0,48$$

$\rightarrow \frac{0,48}{n+1}.(14n+18) = 7,36 \rightarrow n = 2(C_2H_5OH)$

=> $n_{este} = n_{ancol}$ = 7,36:46 = 0,16 mol. Ta thấy chỉ có $n_{Gly\text{-}Na} > n_{este}$ nên este là este của Gly (Gly-C_2H_5)

$n_{N(peptit)}$ = 0,44 – 0,16 = 0,28 mol

$5 < \bar{N}_{peptit} = \frac{0,28}{0,05} = 5,6 < 6 \Rightarrow$ Y là pentapeptit (c mol), Z là hexapeptit (d mol)

$$\begin{cases} c + d = 0,055 \\ c + 6d = 0,28 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} c = 0,02 \\ d = 0,03 \end{cases}$$

Mà d = $n_{Val\text{-}Na}$ => Y không chứa Val; Z chứa 1Val

$$E\begin{cases} Gly - C_2H_5: 0,16 \\ Gly_nAla_{5-n}(n<5): 0,02 \\ Gly_mAla_{5-m}Val(m \le 6): 0,03 \end{cases} \rightarrow n_{Gly} = 0,16 + 0,02n + 0,03m = 0,31$$

$$\rightarrow 2n + 3m = 15 \rightarrow n = 3; n = 3$$

$$\begin{cases} Gly - C_2H_5: 0,16 \\ Gly_3Ala_2: 0,02 \\ Gly_3Ala_2Val: 0,03 \end{cases} \rightarrow \%m_Y = \frac{0,02.331}{36}.100\% = 18,39\%$$

Câu 170 Đáp án D

$$\begin{cases} H_2NC_xH_yCOOH: a\,mol \\ 0,01mol\,(H_2N)_2C_5H_9COOH \end{cases} + 0,05\,mol\,HCl + \begin{cases} NaOH: 0,02\,\text{mol} \\ KOH: 0,06\,mol \end{cases}$$

$$\longrightarrow 35,16\begin{cases} Na^+ : 0,02\,mol \\ K^+ : 0,06\,mol \\ Cl^- : 0,05\,mol \\ (H_2N)_2\,C_5H_9COO^- : 0,01\text{mol} \\ H_2NC_xH_yCOO^- : a\,mol \end{cases}$$

$$\begin{cases} \xrightarrow{BTDT} 0,02.1+0,06.1=0,05.1+0,01.1+a \\ \xrightarrow{BTKL} m_{muoi}=23.0,02+0,06.39+0,05.35,5+0,01.145+(12x+y+60).a=8,345 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a=0,02(mol) \\ 12x+y=56 \end{cases}$$

$\Rightarrow x=4$ và $y=8$ (thỏa mãn)

Vậy phân tử khối của Y $Y(H_2NC_4H_8COOH)=117(g/mol)$

Câu 171: Đáp án B

Quy đổi E thành: $\begin{cases} C_2H_3ON : 0,22(mol)\,(tinh\,tu\,mol\,K_2CO_3=0,11) \\ CH_2 : a\,(mol) \\ H_2O : b\,(mol) \end{cases}$

=> m_E = 0,22.57 + 14a +18b =14,21 (1)

Đốt T tốn O_2 như đốt E ; n_{O2} = 18,48/ 32 = 0,5775

n_{O2} = 0,22.2,25 + 1,5a = 0,5775 (2)

Từ (1) và (2) => a = 0,055 và b = 0,05 (mol)

Số N trung bình trong E là: $\bar{N}=\frac{n_N}{n_E}=\frac{0,22}{0,05}=4,4$ => phải có chất chứa nhiều hơn 4,4 nguyên

tủa N trong phân tử

=> Chỉ có thể là Z: $(Gly)_4(Ala)$ hay $C_{11}H_{19}N_5O_6$

Đặt x, y, z lần lượt là số mol X, Y, Z trong E $\begin{cases} n_E=x+y+z=0,05(=n_{H_2O}) \\ n_C=4x+7y+11z=0,22.2+a=0,495 \\ n_N=2x+ky+5z=0,22 \end{cases}$

(với k là số N của Y)

Do Y có 7C nên k =2 hoặc k =3

TH_1: k = 2 =>

$$\begin{cases} n_E = x+y+z = 0,05 \\ n_C = 4x+7y+11z = 0,495 \\ n_N = 2x+2y+5z = 0,22 \end{cases} => \begin{cases} x = 0,005 \\ y = 0,005 \\ z = 0,04 \end{cases} => \%C_4H_8O_3N_2 = \frac{0,005.132}{14,21}.100\% = 4,64\%$$

Gần nhất với giá trị 5%

TH_2: k = 3 => không thỏa mãn

Câu 172: Đáp án C

Ta thấy:

Glyxin = $NH_3 + CH_2 + CO_2$

Ala = $NH_3 + 2CH_2 + CO_2$

Val = $NH_3 + 4CH_2 + CO_2$

$CH_3NH_2 = NH_3 + CH_2$

$C_2H_5NH_2 = NH_3 + 2CH_2$

Quy đổi X thành NH_3: 0,18 (mol) ; CH_2 : x (mol) ; CO_2 : y (mol)

PTHH đốt cháy:

$4NH_3 + 3O_2 \xrightarrow{t^0} 2N_2 + 6H_2O$

0,18 → 0,135 (mol)

$CH_2 + 1,5O_2 \xrightarrow{t^0} CO_2 + H_2O$

x → 1,5x → x (mol)

$\sum n_{O2} = 0,135 + 1,5x = 0,615$ (1)

$\sum n_{CO2} = x + y = 0,4$ (2)

Từ (1) và (2) => x = 0,32 và y = 0,08 (mol)

=> $n_{NaOH} = n_{Gly} + n_{Ala} + n_{Val} = n_{CO2} = 0,08$ (mol)

Câu 173: Đáp án B

$n_{O2} = 7/22,4 = 0,3125$ (mol)

Gọi số mol của X và Y lần lượt là a và 5a (mol)

BTKL: $m_Z + m_{O2} = m_{CO2} + m_{H2O} + m_{N2}$

=> $m_{CO2} + m_{H2O} + m_{N2} = 3,17 + 0,3125.32 = 13,17$(g) (1)

Khối lượng dung dịch NaOH đặc tăng chính là khối lượng của CO_2 và H_2O

=> $m_{CO2} + m_{H2O} = 12,89$ (g) (2)

Từ (1) và (2) => $m_{N2} = 0,28$ (g) => $n_{N2} = 0,01$ (mol)

BTNT N => $n_X = 2n_{N2} = 0,02$ (mol)

=> $n_Z = 6n_X = 0,12$ (mol)

Gọi x và y lần lượt là số mol của CO_2 và H_2O

$$\begin{cases} \sum m_{(CO_2+H_2O)} = 44x + 18y = 12,89 \\ \xrightarrow{BTNT:O} 2x + y = 0,3125.2 \end{cases} => \begin{cases} x = 0,205 \\ y = 0,215 \end{cases}$$

Số C trung bình trong Z là: $\bar{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_Z} = \frac{0,205}{0,12} = 1,7$ => Y phải có CH_4

TH_1: Hidrocacbon còn lại trong Y không có liên kết pi

=> $n_{H2O} - n_{CO2} = 1,5n_{amin} + n_Y$ => ta thấy không thỏa mãn vì: 0,01 #0,08 => loại

TH_2: Hidrocacbon còn lại trong Y không có 1 liên kết pi

=> $n_{H2O} - n_{CO2} = 1,5n_{amin} + n_{CH4}$ (Vì đốt HC có 1 liên kết pi cho mol $CO_2 = H_2O$)

=> $n_{CH4} = (0,215 - 0,205) - 1,5.0,02 = - 0,02$ (mol) < 0 => loại

TH_3: Hidrocacbon còn lại trong Y không có 2 liên kết pi

Gọi a và b lần lượt là số mol của CH_4 và C_mH_{2m-2} trong Y

$$\begin{cases} \sum n_Y = a + b = 0,1 \\ n_{H_2O} - n_{CO_2} = 1,5n_{a\min} + (a - b) \end{cases} => \begin{cases} a + b = 0,1 \\ 0,01 = 1,5.0,02 + (a - b) \end{cases} => \begin{cases} a = 0,04 \\ b = 0,06 \end{cases}$$

Gọi CTPT chung của 2 amin là:

$$\begin{cases} C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+3}N : 0,01mol \\ CH_4 : 0,04\,mol \\ C_mH_{2m-2} : 0,06\,mol \end{cases} \xrightarrow{BTNT:C} n_{CO_2} = 0,01\bar{n} + 0,04 + 0,06m = 0,205$$

$$=> 2 < \bar{n} = \frac{0,165 - 0,06m}{0,02} < 3 => 1,75 < m < 2,08$$

$$=> m = 2 => C_2H_2$$

$$=> \bar{n} = 2,25$$

Gọi u và v lần lượt là số mol của C_2H_7N và C_3H_9N

$$\begin{cases} \sum n_X = u + v = 0,02 \\ \bar{n} = \frac{2u + 3v}{0,02} = 2,25 \end{cases} => \begin{cases} u = 0,015\,mol \\ v = 0,005\,mol \end{cases}$$

$$=> \%C_2H_7N = \frac{0,015.45}{0,015.45 + 0,005.59}.100\% = 69,58\%$$

Gần nhất với 70%

Câu 174: Đáp án C

X tạo hợp chất màu xanh tím với dd iot => X là tinh bột

Y phản ứng với dd $AgNO_3/NH_3$ tạo ra Ag => Y là glucozo

Z làm mất màu dd nước brom và tạo ra kết tủa trắng => Z là anilin hoặc phenol

Theo các đáp án thì Đáp án C là phù hợp

Câu 175: Đáp án D

Alanin có công thức là: CH_3-$CH_2(NH_2)$-COOH

CH_3-$CH_2(NH_2)$-COOH + NaOH → CH_3-$CH_2(NH_2)$-COONa + H_2O

$n_{Ala\text{-}Na}$ = 27,75/111 = 0,25 (mol)

=> $n_{Ala} = n_{Ala\text{-}Na}$ = 0,25 (mol) => m_{Ala} = 0,25.89 = 22,25 (g)

Câu 176: Đáp án C

n_{NaOH} = 0,2.0,5 = 0,1(mol)

=> $n_{C2H5OH} = n_{NaOH}$ = 0,1(mol)

BTKL ta có: $m_{hh} + m_{NaOH} = m_{C2H5OH} + m_{muối}$

=> m_{hh} = 0,1.46 + 7,525 – 0,1.40 = 8,125 (g)

Câu 177: Đáp án D

TN1: $\frac{n_{NaOH}}{n_E} = 2$ => Y là este của phenol

TN2: $n_X = n_{N2}$ = 0,04 mol => $n_Y = n_E - n_X$ = 0,06 mol

BTNT ta có:

$n_{C(X)} = n_{CO2}$ = 0,64 mol

$n_{H(X)} = 2n_{H2O}$ = 0,8 mol

$n_{N(X)} = 2n_{N2}$ = 0,08 mol

$n_{O(X)} = 3n_X + 2n_Y$ = 0,24 mol

=> $m_E = m_C + m_H + m_O + m_N$ = 13,44 gam

Giả sử số nguyên tử C trong X và Y lần lượt là n và m ($n \geq 4$; $m \geq 7$)

BT"C": 0,04n + 0,06m = 0,64

=> m = 8, n = 4 thỏa mãn

$$\begin{cases} Gly-Gly:0,04 \\ C_8H_aO_2:0,06 \end{cases} \rightarrow m_E = 0,04.132+0,06.(12.8+a+16.2) = 13,44 \rightarrow a = 8$$

$$\rightarrow 0,2mol\ E \begin{cases} Gly-Gly:0,08 \\ CH_3COOC_6H_5:0,12 \end{cases} \xrightarrow{+NaOHvd} \begin{cases} Gly-Na:0,16 \\ CH_3COONa:0,12 \\ C_6H_5ONa:0,12 \end{cases}$$

$\rightarrow m = 0,16.97 + 0,12.82 + 0,12.116 = 39,28(g) \approx 39(g)$

Câu 178: Đáp án B

$X: C_nH_{2n+3}N \xrightarrow{+O_2} (n+1,5)H_2O + nCO_2 + 0,5N_2$

$Y: C_mH_{2m+1}NO_2 \xrightarrow{+O_2} (m+0,5)H_2O + mCO_2 + 0,5N_2$

$\rightarrow n_X = n_{H_2O} - n_{CO_2+N_2} = 0,175 - 0,145 = 0,03(mol)$

$\rightarrow n_Y = n_{HCl} - n_X = 0,05 - 0,03 = 0,02(mol)$

$n_{H_2O} = 0,03(n+1,5) + 0,02(m+0,5) = 0,175$

$\rightarrow 3n + 2m = 12 (n \geq 1; m \geq 2)$

$\rightarrow \begin{cases} n = 2 \\ m = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} C_2H_7N: 0,03 \\ Ala: 0,02 \end{cases}$

A. m = 0,03.45 + 0,02.89 = 3,13 (g) => Đúng

B. Phân tử khối của Y là 89 => Sai

C. => Đúng

D. => Đúng