BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM HÓA HỮU CƠ 11

MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 1: Hỗn hợp X chứa 2 hiđrocacbon là đồng đẳng liên tiếp có phân tử khối trung bình là 31,6. Cho 6,32 gam X lội qua 200 gam dung dịch (gồm nước và chất xúc tác thích hợp), thu được dung dịch Y và thấy thoát ra V lít hỗn hợp khí khô Z (đktc), tỉ khối của hỗn hợp Z so với H_2 là 16,5. Biết rằng các phản ứng chỉ tạo ra sản phẩm chính và dung dịch Y chứa anđehit có nồng độ 1,3046%. Giá trị của V là:

A. 3,316 lít. **B.** 3,36 lít. **C.** 2,24 lít. **D.** 2,688 lít.

(Đề thi chọn HSG tỉnh Thái Bình, năm 2016)

Câu 2: Hỗn hợp X gồm but-1-en và butan có tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 3. Dẫn X qua ống đựng xúc tác thích hợp, nung nóng thu được hỗn hợp Y gồm các chất mạch hở CH_4, C_2H_6 C_2H_4, C_3H_6, C_4H_6, C_4H_8, C_4H_{10}, H_2. Tỷ khối của Y so với X là 0,5. Nếu dẫn 1 mol Y qua dung dịch brom dư thì khối lượng brom phản ứng là:

A. 80 gam. **B.** 120 gam. **C.** 160 gam.
D. 100 gam.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Nguyễn Khuyến – TP.HCM, năm 2015)

Câu 3: Hỗn hợp X gồm metan, etilen, propin, vinylaxetilen và hiđro. Dẫn X qua Ni nung nóng, sau phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với khí nitơ đioxit là 1. Biết 5,6 lít hỗn hợp Y (đktc) làm mất màu vừa đủ 72 gam brom trong dung dịch. Hỏi 5,6 lít hỗn hợp X (đktc) làm mất màu vừa đủ bao nhiêu gam brom trong dung dịch?

A. 56 gam. **B.** 60 gam. **C.** 48 gam.
D. 96 gam.

Câu 4: Hỗn hợp khí X gồm H_2 và một hiđrocacbon Y, mạch hở. Tỉ khối của X đối với H_2 bằng 3. Đun nóng X với bột Ni xúc tác, tới phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp khí X_1 có tỉ khối so với H_2 bằng 4,5. Công thức phân tử của Y là:

A. C_2H_2. **B.** C_2H_4. **C.** C_3H_6.
D. C_3H_4.

Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Đặng Thúc Hứa – Nghệ An, năm 2015)

Câu 5: Một bình kín chỉ chứa các chất sau: axetilen (0,5 mol), vinylaxetilen (0,4 mol), hiđro (0,65 mol) và một ít bột niken. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 19,5. Khí X phản ứng vừa đủ với 0,7 mol $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, thu được m gam kết tủa và 10,08 lít hỗn hợp khí Y (đktc). Khí Y phản ứng tối đa với 0,55 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m là

A. 76,1. **B.** 92,0. **C.** 75,9. **D.** 91,8.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối B, năm 2014)

Câu 6: Hỗn hợp T gồm hai ancol đơn chức là X và Y ($M_x < M_y$), đồng đẳng kế tiếp của nhau. Đun nóng 27,2 gam T với H_2SO_4 đặc, thu được hỗn hợp các chất hữu cơ Z gồm: 0,08 mol ba ete (có khối lượng 6,76 gam) và một lượng ancol dư. Đốt cháy hoàn toàn Z cần vừa đủ 43,68 lít O_2 (đktc). Hiệu suất phản ứng tạo ete của X và Y lần lượt là

A. 50% và 20%. **B.** 20% và 40%.

C. 40% và 30%. **D.** 30% và 30%.

(*Kỳ thi THPT quốc gia năm 2015)*

Câu 7: M là hỗn hợp 3 ancol đơn chức X, Y và Z có số nguyên tử cacbon liên tiếp nhau, đều mạch hở ($M_X < M_Y < M_Z$); X, Y no, Z không no (có 1 liên kết C=C). Chia M thành 3 phần bằng nhau:

- Đốt cháy hoàn toàn phần I được 45,024 lít CO_2 (đktc) và 46,44 gam H_2O.

- Phần II làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 16 gam Br_2.

- Đun nóng phần III với H_2SO_4 đặc ở 140°C thu được 18,752 gam hỗn hợp 6 ete (T). Đốt cháy hoàn toàn T thu được 1,106 mol CO_2 và 1,252 mol H_2O.

Hiệu suất tạo ete của X, Y và Z lần lượt là:

A. 50%; 40%; 35%. **B.** 50%; 60%; 40%. **C.** 60%; 40%; 35%. **D.** 60%; 50%; 35%.

(Đề thi chọn HSG tỉnh Thái Bình, năm 2016)

Câu 8: Oxi hoá 46,08 gam ancol đơn chức (có xúc tác) thu được hỗn hợp sản phẩm X. Chia X thành ba phần bằng nhau:

Phần 1 tác dụng vừa đủ với 160 ml dung dịch KOH 1,0 M.

Phần 2 tác dụng với Na dư thu được 7,168 lít H_2 (đktc).

Phần 3 tác dụng với $AgNO_3$ dư trong NH_3 đun nóng thu được m gam Ag.

Biết hiệu suất phản ứng oxi hoá ancol là 75%.

Giá trị của m là :

A. 86,4. **B.** 77,76. **C.** 120,96. **D.** 43,20.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Sào Nam – Quảng Nam, năm 2015)

Câu 9: Oxi hóa 4,16 gam ancol đơn chức X bằng O_2 (xúc tác thích hợp) thu được 7,36 gam hỗn hợp sản phẩm Y gồm ancol dư, anđehit, axit và nước. Cho Y tác dụng với Na dư thu được 2,464 lít H_2 ở (đktc). Mặt khác, cho Y tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ dư trong NH_3 dư đun nóng, đến phản ứng hoàn toàn thu được m gam Ag. Giá trị của m là:

A. 8,64. **B.** 56,16. **C.** 28,08. **D.** 19.44.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Đặng Thúc Hứa – Nghệ An, năm 2015)

Câu 10: Chia 20,8 gam hỗn hợp gồm hai anđehit đơn chức là đồng đẳng kế tiếp thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 đun nóng, thu được 108 gam Ag.

- Phần hai tác dụng hoàn toàn với H_2 dư (xúc tác Ni, t^0), thu được hỗn hợp X gồm hai ancol Y và Z ($M_Y < M_Z$). Đun nóng X với H_2SO_4 đặc ở 140^{0}C, thu được 4,52 gam hỗn hợp ba ete. Biết hiệu suất phản ứng tạo ete của Y bằng 50%.

Hiệu suất phản ứng tạo ete của Z bằng

A. 40%. **B.** 60%. **C.** 30%. **D.** 50%.

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối B, năm 2014)

Câu 11: Hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ no, mạch hở (đều chứa C, H, O), trong phân tử mỗi chất có hai nhóm chức trong số các nhóm -OH, -CHO, -COOH. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được 4,05 gam Ag và 1,86 gam một muối amoni hữu cơ. Cho toàn bộ lượng muối amoni hữu cơ này vào dung dịch NaOH (dư, đun nóng), thu được 0,02 mol NH_3. Giá trị của m là

A. 1,24. **B.** 2,98. **C.** 1,22. **D.** 1,50.

Câu 12: Đốt cháy hoàn toàn 0,6 mol hỗn hợp E chứa ancol X; este đơn chức Y và anđehit Z (X, Y, Z đều no, mạch hở và có cùng số nguyên tử hiđro) có tỉ lệ mol tương ứng 3 : 1 : 2 thu được 24,64 lít CO_2 (đktc) và 21,6 gam nước. Mặt khác cho 0,6 mol hỗn hợp E trên tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ dư trong NH_3, đun nóng thu được m gam Ag. Giá trị m là:

A. 64,8 gam. **B.** 97,2 gam. **C.** 86,4 gam. **D.** 108 gam.

(Đề thi chọn HSG tỉnh Thái Bình, năm 2016)

Câu 13: Hỗn hợp T gồm ba chất hữu cơ X, Y, Z ($50 < M_X < M_Y < M_Z$ và đều tạo nên từ các nguyên tố C, H, O). Đốt cháy hoàn toàn m gam T thu được H_2O và 2,688 lít khí CO_2 (đktc). Cho m gam T phản ứng với dung dịch $NaHCO_3$ dư, thu được 1,568 lít khí CO_2 (đktc). Mặt khác, cho m gam T phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được 10,8 gam Ag. Giá trị của m là

A. 4,6. **B.** 4,8. **C.** 5,2. **D.** 4,4.

(Đề thi minh họa kì thi THPT Quốc Gia, năm 2015)

Câu 14: Chia 0,15 mol hỗn hợp X gồm một số chất hữu cơ (trong phân tử cùng chứa C, H và O) thành ba phần bằng nhau. Đốt cháy phần một bằng một lượng oxi vừa đủ rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi trong dư thu được 5 gam kết tủa. Phần hai tác dụng với một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thu được 8,64 gam Ag. Phần ba tác dụng với một lượng Na vừa đủ thu được 0,448 lít H_2 (đktc). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng của 0,15 mol hỗn hợp X là

A. 6,48 gam. **B.** 5,58 gam. **C.** 5,52 gam. **D.** 6,00 gam.

Câu 15: Hỗn hợp T gồm ba chất hữu cơ X, Y, Z ($50 < M_X < M_Y < M_Z$ và đều tạo nên từ các nguyên tố C, H, O). Đốt cháy hoàn toàn m gam T thu được H_2O và 2,688 lít khí CO_2 (đktc). Cho m gam T phản ứng với dung dịch $NaHCO_3$ dư, thu được 1,568 lít khí CO_2 (đktc). Mặt khác, cho m gam T phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được 10,8 gam Ag. Giá trị của m là

A. 4,6. **B.** 4,8. **C.** 5,2. **D.** 4,4.

(Đề thi minh họa kì thi THPT Quốc Gia, năm 2015)

Câu 16: Hỗn hợp M gồm CH_3CH_2OH, $CH_2=CHCH_2OH$, CH_3COOH, $CH_2=CHCOOH$, $HCOOCH_3$. Đốt cháy hoàn toàn m gam M cần dùng vừa đủ 0,4 mol O_2, thu được 0,35 mol CO_2 và 0,35 mol H_2O. Mặt khác, cho m gam M trên tác dụng vừa đủ với 50 gam dung dịch $Ba(OH)_2$ nồng độ x%. Giá trị của x là

A. 68,40. **B.** 17,10. **C.** 34,20. **D.** 8,55.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 4 – THPT chuyên Đại Học Vinh – Nghệ An, năm 2015)

Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn 26,72 gam hỗn hợp X gồm axit metacrylic, axit ađipic, axit axetic và glixerol (trong đó số mol axit metacrylic bằng số mol axit axetic) bằng O_2 dư, thu được hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn Y vào dung dịch chứa 0,76 mol $Ba(OH)_2$, thu được 98,5 gam kết tủa và dung dịch Z. Đun nóng Z lại xuất hiện kết tủa. Cho 26,72 gam hỗn hợp X tác dụng với 150 ml dung dịch KOH 2M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của **m gần giá trị nào** nhất ?

A. 30,1 gam. **B.** 35,6 gam. **C.** 24,7 gam. **D.** 28,9 gam.

(Đề thi chọn HSG tỉnh Thái Bình, năm 2016)

Câu 18: Cho 0,3 mol hỗn hợp X gồm 2 este đơn chức tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 2M đun nóng, thu được hợp chất hữu cơ no mạch hở Y có phản ứng tráng bạc và 37,6 gam hỗn hợp muối hữu cơ. Đốt cháy hoàn toàn Y rồi cho sản phẩm hấp thụ hết vào bình chứa dung dịch nước vôi trong ($Ca(OH)_2$) dư, thấy khối lượng bình tăng 24,8 gam. Khối lượng của X là

A. 30,8 gam. **B.** 33.6 gam. **C.** 32,2 gam. **D.** 35,0 gam.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Can Lộc – Hà Tĩnh, năm 2015)

Câu 19: Một hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử $C_{10}H_8O_4$ trong phân tử chỉ chứa 1 loại nhóm chức. 1 mol X phản ứng vừa đủ với 3 mol NaOH tạo thành dung dịch Y gồm 2 muối (trong đó có 1 muối có $M < 100$), 1 anđehit no (thuộc dãy đồng đẳng của metanal) và nước. Cho dung dịch Y phản ứng với lượng dư $AgNO_3/NH_3$ thì khối lượng kết tủa thu được là:

A. 162 gam. **B.** 432 gam. **C.** 162 gam. **D.** 108 gam.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – Thanh Hóa, năm 2015)

Câu 20: Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X cần 200 ml dd NaOH 1,5M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được glixerol và 24,6 gam muối khan của axit hữu cơ mạch thẳng. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo ?

A. 1. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 6.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia – THPT chuyên Vĩnh Phúc, năm 2015)

Câu 21: Xà phòng hoá hoàn toàn m gam một este no, đơn chức, mạch hở E bằng 28 gam dung dịch KOH 28%. Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng thu được 25,68 gam chất lỏng X và chất rắn khan Y. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được sản phẩm gồm CO_2, H_2O và K_2CO_3, trong đó tổng khối lượng của CO_2 và H_2O là 18,34 gam. Mặt khác, cho X tác dụng với Na dư, thu được 13,888 lít khí H_2 (đktc). Giá trị **m gần nhất** với

A. 11. **B.** 12. **C.** 10. **D.** 14.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Diễn Châu 5 – Nghệ An, năm 2015)

Câu 22: Ancol X (M_X= 76) tác dụng với axit cacboxylic Y thu được hợp chất Z mạch hở (X và Y đều chỉ có một loại nhóm chức). Đốt cháy hoàn toàn 17,2 gam Z cần vừa đủ 14,56 lít khí O_2 (đktc), thu được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ số mol tương ứng là 7 : 4. Mặt khác, 17,2 gam Z lại phản ứng vừa đủ với 8 gam NaOH trong

dung dịch. Biết Z có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Số công thức cấu tạo của Z thỏa mãn là

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

(Đề thi minh họa kì thi THPT Quốc Gia, năm 2015)

Câu 23: X là este no, đơn chức; Y là este đơn chức; không no chứa một liên kết đôi C=C (X, Y đều mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 14,4 gam hỗn hợp E chứa X, Y cần dùng 14,336 lít O_2 (đktc) thu được 9,36 gam nước. Mặt khác, thủy phân hoàn toàn E trong môi trường axit thu được hỗn hợp chứa 2 axit cacboxylic A, B ($M_A < M_B$) và ancol Z duy nhất. Cho các nhận định sau:

(1) X, A đều cho được phản ứng tráng gương.

(2) X, Y, A, B đều làm mất màu dung dịch Br_2 trong môi trường CCl_4.

(3) Y có mạch cacbon phân nhánh, từ Y điều chế thủy tinh hữu cơ bằng phản ứng trùng hợp.

(4) Đun Z với H_2SO_4 đặc ở 170°C thu được anken tương ứng.

(5) Nhiệt độ sôi tăng dần theo thứ tự X < Y < Z < A < B.

(6) Tính axit giảm dần theo thứ tự A > B > Z.

Số nhận định đúng là:

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

Câu 24: Hỗn hợp X gồm 2 este đơn chức, tỉ lệ mol 1 : 3. Đốt cháy hoàn toàn 36,4 gam X, dẫn sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được 170 gam kết tủa, khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 66,4 gam. Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 36,4 gam X trong dung dịch NaOH, thu được một ancol đơn chức và 34 gam hỗn hợp hai muối cacboxylat. Hai este trong X là:

A. $CH_2=C(CH_3)COOC_2H_5$ và $CH_3COOC_2H_5$.

B. $CH_2=CHCOOC_2H_5$ và $CH_3COOC_2H_5$.

C. $CH_2=CHCH_2COOCH_3$ và $C_2H_5COOCH_3$.

D. $CH_2=CHCH_2COOCH_3$ và $C_2H_5COOCH_3$.

Câu 25: Cho X, Y là hai chất thuộc dãy đồng đẳng của axit acrylic và $M_X < M_Y$; Z là ancol có cùng số nguyên tử cacbon với X; T là este hai chức tạo bởi X, Y và Z. Đốt cháy hoàn toàn 11,16 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T cần vừa đủ 13,216 lít khí O_2 (đktc), thu được khí CO_2 và 9,36 gam nước. Mặt khác 11,16 gam E tác dụng tối đa với dung dịch chứa 0,04 mol Br_2. Khối lượng muối thu được khi cho cùng lượng E trên tác dụng hết với dung dịch KOH dư là

A. 4,68 gam **B.** 5,44 gam **C.** 5,04 gam **D.** 5,80 gam

(Đề thi tuyển sinh Đại học khối A, năm 2014)

Câu 26: Hỗn hợp X gồm 3 este đơn chức, tạo thành từ cùng một ancol Y với 3 axit cacboxylic (phân tử chỉ có nhóm -COOH); trong đó, có hai axit no là đồng đẳng kế tiếp nhau và một axit không no (có đồng phân hình học, chứa một liên kết đôi C=C trong phân tử). Thủy phân hoàn toàn 5,88 gam X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp muối và m gam ancol Y. Cho m gam Y vào bình đựng Na dư, sau phản ứng thu được 896 ml khí (đktc) và khối lượng bình tăng 2,48 gam. Mặt khác, nếu

đốt cháy hoàn toàn 5,88 gam X thì thu được CO_2 và 3,96 gam H_2O. Phần trăm khối lượng của este không no trong X là

A. 38,76%. **B.** 40,82%. **C.** 34,01%. **D.** 29,25%.

(Kỳ thi THPT Quốc Gia năm 2015)

Câu 27: X, Y là 2 axit đơn chức cùng dãy đồng đẳng, T là este 2 chức tạo bởi X, Y với ancol no mạch hở Z. Đốt cháy 8,58 gam hỗn hợp E gồm X, Y, T thì thu được 7,168 lít CO_2 và 5,22 gam H_2O. Mặt khác, đun nóng 8,58 gam E với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư thì thu được 17,28 gam Ag. Tính khối lượng chất rắn thu được khi cho 8,58 gam E phản ứng với 150 ml dung dịch NaOH 1M?

A. 11,04. **B.** 9,06. **C.** 12,08. **D.** 12,80.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Nguyễn Khuyến – TP. Hồ Chí Minh, năm 2015)

Câu 28: X, Y, Z là 3 este đều đơn chức, mạch hở (trong đó Y và Z không no chứa một liên kết C = C và có tồn tại đồng phân hình học). Đốt cháy 21,62 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z với oxi vừa đủ, sản phẩm cháy dẫn qua dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thấy khối lượng dung dịch giảm 34,5 gam so với trước phản ứng. Mặt khác, đun nóng 21,62 gam E với 300 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), thu được hỗn hợp F chỉ chứa 2 muối và hỗn hợp gồm 2 ancol kế tiếp thuộc cùng dãy đồng đẳng. Khối lượng của muối có khối lượng phân tử lớn trong hỗn hợp F là:

A. 4,68 gam. **B.** 8,64 gam. **C.** 8,10 gam. **D.** 9,72 gam.

Câu 29: X, Y là 2 axit cacboxylic đều mạch hở; Z là ancol no; T là este hai chức, mạch hở được tạo bởi X, Y, Z. Đun nóng 38,86 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z, T với 400 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), thu được ancol Z và hỗn hợp F gồm 2 muối có tỉ lệ mol 1 : 1. Dẫn toàn bộ Z qua bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 19,24 gam; đồng thời thu được 5,824 lít khí H_2 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn F cần dùng 0,7 mol O_2, thu được CO_2, Na_2CO_3 và 0,4 mol H_2O. Phần trăm khối lượng của T trong hỗn hợp E là:

A. 8,88%. **B.** 26,40%. **C.** 13,90%. **D.** 50,82%.

Câu 30: Thủy phân hoàn toàn 4,84 gam este A bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ, rồi cô cạn chỉ thu được hơi nước và hỗn hợp X gồm hai muối (đều có khối lượng phân tử lớn hơn 68). Đốt cháy hoàn toàn lượng muối trên cần đúng 6,496 lít O_2 (đktc), thu được 4,24 gam Na_2CO_3; 5,376 lít CO_2 (đktc) và 1,8 gam H_2O. Thành phần phần trăm khối lượng muối có khối lượng phân tử nhỏ hơn trong X là

A. 27,46%. **B.** 37,16%. **C.** 36,61%. **D.** 63,39%.

Câu 31: Este A tạo bởi 2 axit cacboxylic X, Y (đều mạch hở, đơn chức) và ancol Z. Xà phòng hóa hoàn toàn a gam A bằng 140 ml dung dịch NaOH tM thì cần dùng 80 ml dung dịch HCl 0,25M để trung hòa vừa đủ lượng NaOH dư, thu được dung dịch B. Cô cạn B thu được b gam hỗn hợp muối khan N. Nung N trong NaOH khan dư có thêm CaO thu được chất rắn R và hỗn hợp khí K gồm 2 hiđrocacbon có tỉ khối với oxi là 0,625. Dẫn K lội qua nước brom thấy có 5,376 lít 1 khí thoát ra, cho toàn bộ R tác dụng với axit H_2SO_4 loãng dư thấy có 8,064 lít khí CO_2 sinh ra. Đốt

cháy hoàn toàn 2,76 gam Z cần dùng 2,352 lít oxi sinh ra nước CO_2 có tỉ lệ khối lượng 6 : 11. Biết các thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Giá trị a **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 26. **B.** 27. **C.** 28. **D.** 29.

Câu 32: Hỗn hợp P gồm ancol X, axit caboxylic Y (đều no, đơn chức, mạch hở) và este Z tạo ra từ X và Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam P cần dùng vừa đủ 0,18 mol O_2, sinh ra 0,14 mol CO_2. Cho m gam P trên vào 500 ml dung dịch NaOH 0,1M đun nóng, sau khi kết thúc các phản ứng thu được dung dịch Q. Cô cạn dung dịch Q còn lại 3,68 gam chất rắn khan. Người ta cho thêm bột CaO và 0,48 gam NaOH vào 3,68 gam chất rắn khan trên rồi nung trong bình chân không. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được a gam khí. Giá trị của a **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 0,85 gam. **B.** 1,25 gam. **C.** 1,45 gam. **D.** 1,05 gam.

Câu 33: Ba chất hữu cơ X, Y, Z ($50 < M_X < M_Y < M_Z$) đều có thành phần nguyên tố C, H, O. Hỗn hợp T gồm X, Y, Z, trong đó $n_X = 4(n_Y + n_Z)$. Đốt cháy hoàn toàn m gam T, thu được 13,2 gam CO_2. Mặt khác, m gam T phản ứng vừa đủ với 0,4 lít dung dịch $KHCO_3$ 0,1M. Cho m gam T phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được 56,16 gam Ag. Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp T là:

A. 22,26 %. **B.** 67,90%. **C.** 74,52%. **D.** 15,85%.

Câu 34: X, Y, Z là ba axit cacboxylic đơn chức cùng dãy đồng đẳng ($M_X < M_Y < M_Z$), T là este tạo bởi X, Y, Z với một ancol no, ba chức, mạch hở E. Đốt cháy hoàn toàn 26,6 gam hỗn hợp M gồm X, Y, Z, T (trong đó Y và Z có cùng số mol) bằng lượng vừa đủ khí O_2, thu được 22,4 lít CO_2 (đktc) và 16,2 gam H_2O. Mặt khác, đun nóng 26,6 gam M với lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 21,6 gam Ag. Mặt khác, cho 13,3 gam M phản ứng hết với 400 ml dung dịch NaOH 1M và đun nóng, thu được dịch N. Cô cạn dung dịch N thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của **m gần nhất** với

A. 38,04. **B.** 24,74. **C.** 16,74. **D.** 25,10.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 4 – THPT chuyên Đại Học Vinh – Nghệ An, năm 2015)

Câu 35: Đốt cháy hoàn toàn một este no đa chức X được tạo thành từ axit hai chức mạch hở và ancol ba chức mạch hở bằng oxi, sục toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch nước vôi trong dư thu được 60 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 29,1 gam. Khối lượng mol của X là:

A. 362. **B.** 348. **C.** 350. **D.** 346.

(Đề thi thử Đại học lần 2 – THPT Đặng Thúc Hứa – Nghệ An, năm học 2013 – 2014)

Câu 36: Hỗn hợp X gồm anđehit fomic, anđehit axetic, metyl fomat, etyl axetat và một axit cacboxylic no, hai chức, mạch hở Y. Đốt cháy hoàn toàn 29 gam hỗn hợp X (số mol của anđehit fomic bằng số mol của metyl fomat) cần dùng 21,84 lít (đktc) khí O_2, sau phản ứng thu được sản phẩm cháy gồm H_2O và 22,4 lít (đktc) khí

CO_2. Mặt khác, 43,5 gam hỗn hợp X tác dụng với 400 ml dung dịch $NaHCO_3$ 1M, sau khi kết thúc phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị có thể có của m là ?

A. 34,8 gam. **B.** 21,8 gam. **C.** 32,7 gam. **D.** 36,9 gam.

Câu 37: X, Y là hai axit cacboxylic đều hai chức, mạch hở thuộc cùng dãy đồng đẳng kế tiếp; Z và T là hai este thuần chức hơn kém nhau 14 đvC, đồng thời Y và Z là đồng phân của nhau ($M_X < M_Y < M_T$). Đốt cháy 17,28 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z, T cần dùng 10,752 lít O_2 (đktc). Mặt khác, đun nóng 17,28 gam E cần dùng 300 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 4,2 gam hỗn hợp gồm 3 ancol có cùng số mol. Số mol của X trong E là:

A. 0,05 mol. **B.** 0,04 mol. **C.** 0,06 mol. **D.** 0,03 mol.

Câu 38: Cho hỗn hợp X gồm một axit no, đơn chức A và một este E tạo bởi một axit no, đơn chức B và một ancol no đơn chức C (A và B là đồng đẳng kế tiếp của nhau). Cho m gam hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với dung dịch $NaHCO_3$ thu được 1,92 gam muối. Nếu cho a gam hỗn hợp X tác dụng với lượng vừa đủ NaOH rồi đun nóng thì thu được 4,38 gam hỗn hợp D gồm muối của hai axit hữu cơ A, B và 0,03 mol ancol C, biết tỉ khối hơi của C so với hiđro nhỏ hơn 25 và C không điều chế trực tiếp được từ chất vô cơ. Đốt cháy hai muối trên bằng một lượng oxi vừa đủ thu được một muối vô cơ, hơi nước và 2,128 lít CO_2 (đktc). Các phản ứng coi như xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là:

A. 1,81. **B.** 3,7. **C.** 3,98. **D.** 4,12.

Câu 39: X, Y là 2 hợp chất hữu cơ no, mạch hở, trong phân tử chỉ chứa một loại nhóm chức; X, Y khác chức hóa học ($M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn a mol X cũng như Y đều thu được x mol CO_2 và y mol H_2O với x = y + a. Lấy 0,25 mol hỗn hợp E chứa X, Y tác dụng với $AgNO_3/NH_3$ dư thu được 86,4 gam Ag. Mặt khác, đun nóng 0,25 mol E với dung dịch NaOH dư thì sản phẩm thu được chứa 15 gam hỗn hợp 2 muối của 2 axit hữu cơ no, đơn chức và 7,6 gam một ancol Z. Đốt cháy hoàn toàn 14,25 gam X cần dùng V lít O_2 (đktc). Giá trị của V là

A. 21 lít. **B.** 25,2 lít. **C.** 23,52 lít. **D.** 26,88.

Câu 40: Hỗn hợp X gồm $(CH_3COO)_3C_3H_5$, $CH_3COOCH_2CH(OOCCH_3)CH_2OH$, CH_3COOH, $CH_3COOCH_2CHOHCH_2OH$ và $CH_2OHCHOHCH_2OH$ trong đó CH_3COOH chiếm 10% tổng số mol hỗn hợp. Đun nóng m gam hỗn hợp X với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được dung dịch chứa 20,5 gam natri axetat và 0,604m gam glixerol. Để đốt cháy m gam hỗn hợp X cần V lít O_2 (đktc). Giá trị của V **gần nhất** là

A. 25,3. **B.** 24,6. **C.** 24,9. **D.** 25,5.

Câu 41: X là este no, đơn chức, Y là axit cacboxylic đơn chức, không no chứa một liên kết đôi C=C; Z là este 2 chức tạo bởi etylen glicol và axit Y (X, Y, Z, đều mạch hở, số mol Y bằng số mol Z). Đốt cháy a gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z cần dùng 0,335 mol O_2 thu được tổng khối lượng CO_2 và H_2O là 19,74 gam. Mặt khác, a gam E làm mất màu tối đa dung dịch chứa 0,14 mol Br_2. Khối lượng của X trong E là:

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

Câu 42: Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp hai este đơn chức mạch hở A, B ($M_A < M_B$) trong 700 ml dung dịch KOH 1M, thu được dung dịch X và hỗn hợp Y gồm 2 ancol là đồng đẳng liên tiếp. Đun nóng Y trong H_2SO_4 đặc ở 140°C, thu được hỗn hợp Z. Trong Z tổng khối lượng của các ete là 8,04 gam (Hiệu suất ete hóa của các ancol đều là 60%). Cô cạn dung dịch X được 54,4 gam chất rắn C. Nung chất rắn này với lượng dư hỗn hợp NaOH, CaO cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8,96 lít hỗn hợp khí T (đktc). Phần trăm khối lượng của A trong hỗn hợp ban đầu là:

A. 66,89%. **B.** 48,96%. **C.** 49,68%. **D.** 68,94%.

Câu 43: Đốt cháy 0,15 mol hỗn hợp X gồm metyl acrylat, etylen glicol, axetanđehit và ancol metylic cần dùng a mol O_2. Sản phẩm cháy dẫn qua 200 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 1M, lọc bỏ kết tủa, cho dung dịch $Ca(OH)_2$ dư vào phần nước lọc thì thu được thêm 53,46 gam kết tủa nữa. Giá trị của a là bao nhiêu ?

A. 0,215. **B.** 0,625. **C.** 0,455. **D.** 0,375.

Câu 44: X là axit cacboxylic no, hai chức; Y là ancol hai chức; Z là este thuần chức tạo bởi X và Y (X, Y đều mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 13,8 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z cần dùng 11,424 lít O_2 (đktc) thu được 9,0 gam nước. Mặt khác đun nóng 13,8 gam với 120 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 9,72 gam. **B.** 12,00 gam. **C.** 9,00 gam. **D.** 8,40 gam.

Câu 45: Cho 0,5 mol hỗn hợp E chứa 2 este đều đơn chức, mạch hở tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ đun nóng, thu được 64,8 gam Ag. Mặt khác, đun nóng 37,92 gam hỗn hợp E trên với 320 ml dung dịch NaOH 2M rồi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được phần rắn Y và 20,64 gam hỗn hợp chứa 2 ancol no trong đó oxi chiếm 31,0% về khối lượng. Đốt cháy hết chất rắn Y thu được Na_2CO_3; x mol CO_2; y mol H_2O. Tỉ lệ x : y là

A. 17 : 9. **B.** 7 : 6. **C.** 14 : 9. **D.** 4 : 3.

Câu 46: Thủy phân hoàn toàn 4,84 gam este hai chức A (tạo bởi axit hai chức) bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ, rồi cô cạn chỉ thu được hơi H_2O và hỗn hợp X gồm hai muối (đều có khối lượng phân tử lớn hơn 68). Đốt cháy toàn bộ lượng muối trên cần vừa đúng 6,496 lít O_2 (đktc), thu được 4,24 gam Na_2CO_3; 5,376 lít CO_2 (đktc) và 1,8 gam H_2O. Thành phần phần trăm khối lượng của muối có khối lượng phân tử nhỏ hơn trong hỗn hợp X là

A. 27,46%. **B.** 54,92%. **C.** 36,61%. **D.** 63,39%.

Câu 47: Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất chứa C, H, O, N. Đốt cháy hoàn toàn 10,8 gam X thu được 4,48 lít CO_2, 7,2 gam H_2O và 2,24 lít khí N_2 (đktc). Nếu cho 0,1 mol chất X trên tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol NaOH đun nóng thu được chất khí làm xanh giấy quỳ tím ẩm và dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 15. **B.** 21,8. **C.** 5,7. **D.** 12,5.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Đoàn Thượng – Hải Dương, năm 2015)

Câu 48: Cho 16,5 gam chất A có công thức phân tử là $C_2H_{10}O_3N_2$ vào 200 gam dung dịch NaOH 8%. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch B và khí C. Tổng nồng độ phần trăm các chất có trong B ***gần nhất*** với giá trị :

A. 8%. **B.** 9%. **C.** 12%. **D.** 11%.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Hùng Vương – Phú Thọ, năm 2015)

Câu 49: Hỗn hợp X gồm chất Y ($C_2H_{10}O_3N_2$) và chất Z ($C_2H_7O_2N$). Cho 14,85 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH và đun nóng, thu được dung dịch M và 5,6 lít (đktc) hỗn hợp T gồm 2 khí (đều làm xanh quỳ tím tẩm nước cất). Cô cạn toàn bộ dung dịch M thu được m gam muối khan. Giá trị của m có thể là

A. 11,8. **B.** 12,5. **C.** 14,7. **D.** 10,6.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT chuyên Đại học Vinh – Nghệ An, năm 2015)

Câu 50: Hỗn hợp X gồm 2 chất có công thức phân tử là $C_3H_{12}N_2O_3$ và $C_2H_8N_2O_3$. Cho 3,40 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH (đun nóng), thu được dung dịch Y chỉ gồm các chất vô cơ và 0,04 mol hỗn hợp 2 chất hữu cơ đơn chức (đều làm xanh giấy quỳ tím ẩm). Cô cạn Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

A. 3,12. **B.** 2,76. **C.** 3,36. **D.** 2,97.

(Kỳ thi THPT Quốc Gia năm 2015)

Câu 51: Cho 18,5 gam chất hữu cơ A (có công thức phân tử $C_3H_{11}N_3O_6$) tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch NaOH 1M tạo thành nước, 1 chất hữu cơ đa chức bậc I và m gam hỗn hợp muối vô cơ. Giá trị ***gần đúng nhất*** của m là

A. 19,05. **B.** 25,45. **C.** 21,15. **D.** 8,45.

Câu 52: Cho 0,05 mol một amino axit (X) có công thức $H_2NC_nH_{2n-1}(COOH)_2$ vào 100 ml dung dịch HCl 1,0M thì thu được một dung dịch Y. Cho Y tác dụng vừa đủ với một dung dịch Z có chứa đồng thời NaOH 1M và KOH 1M thì thu được một dung dịch T, cô cạn T thu được 16,3 gam muối, biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm về khối lượng của cacbon trong phân tử X là:

A. 36,09. **B.** 40,81. **C.** 32,65. **D.** 24,49.

(Đề thi chọn học sinh giỏi tỉnh Thái Bình, năm 2015)

Câu 53: Cho 14,19 gam hỗn hợp gồm 3 amino axit (phân tử chỉ chứa một nhóm cacboxyl và một nhóm amino) vào dung dịch chứa 0,05 mol axit oxalic, thu được dung dịch X. Thêm tiếp 300 ml dung dịch NaOH 1M vào X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được 26,19 gam chất rắn khan Y. Hòa tan Y trong dung dịch HCl dư, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

A. 19,665. **B.** 35,39. **C.** 37,215. **D.** 39,04.

Câu 54: Chia hỗn hợp X gồm glyxin và một số axit cacboxylic thành hai phần bằng nhau. Phần một tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ rồi cô cạn. Đốt cháy toàn bộ lượng muối sinh ra bằng một lượng oxi vừa đủ thu được hỗn hợp khí Y gồm CO_2, H_2O, N_2 và 10,6 gam Na_2CO_3. Cho toàn bộ hỗn hợp khí Y qua bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được 34 gam kết tủa đồng thời thấy khối lượng bình tăng thêm 20,54 gam so với ban đầu. Phần hai tác dụng vừa đủ với 40 ml dung dịch

HCl 1M. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, coi như N_2 không bị nước hấp thụ. Thành phần phần trăm khối lượng của glyxin trong hỗn hợp X là

A. 25,73%. **B.** 24,00%. **C.** 25,30%. **D.** 22,97%.

Câu 55: Hỗn hợp X gồm hai amino axit no, mạch hở Y và Z, có cùng số nguyên tử cacbon và đều có một nhóm $-NH_2$ trong phân tử (số mol của Y lớn hơn số mol của Z). Cho 52,8 gam X vào dung dịch NaOH dư, thu được 66 gam muối. Nếu cho 52,8 gam X vào dung dịch HCl dư thì thu được 67,4 gam muối. Phần trăm khối lượng của Z trong hỗn hợp X là

A. 55,68%. **B.** 33,52%. **C.** 66,48%. **D.** 44,32%.

Câu 56: Thủy phân hết một lượng pentapeptit T thu được 32,88 gam Ala-Gly-Ala-Gly; 10,85 gam Ala-Gly-Ala; 16,24 gam Ala-Gly-Gly; 26,28 gam Ala-Gly; 8,9 gam Alanin; còn lại là Glyxin và Gly-Gly với tỉ lệ mol tương ứng là 1:10. Tổng khối lượng Gly-Gly và Glyxin trong hỗn hợp sản phẩm là

A. 25,11 gam. **B.** 27,90 gam. **C.** 34,875 gam. **D.** 28,80 gam.

(Đề thi chọn HSG tỉnh Thái Bình, năm học 2013 – 2014)

Câu 57: Thủy phân một pentapeptit mạch hở, thu được 3,045 gam Ala-Gly-Gly, 3,48 gam Gly-Val, 7,5 gam Gly, x mol Val và y mol Ala. Giá trị x, y có thể là:

A. 0,03; 0,035 hoặc 0,13; 0,06 hoặc 0,055; 0,135.

B. 0,055; 0,06 hoặc 0,13; 0,06 hoặc 0,03; 0,035.

C. 0,055; 0,135 hoặc 0,035; 0,06 hoặc 0,13; 0,06.

D. 0,03; 0,035 hoặc 0,13; 0,035 hoặc 0,055; 0,135.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Trần Bình Trọng – Phú Yên, năm 2015)

Câu 58: Khi thủy phân không hoàn toàn một peptit X có khối lượng phân tử 293 g/mol và chứa 14,33%N (theo khối lượng) thu được 2 peptit Y và Z. 0,472 gam Y phản ứng vừa hết với 18 ml dung dịch HCl 0,222M. 0,666 gam peptit Z phản ứng vừa hết với 14,7 ml dung dịch NaOH 1,6% (khối lượng riêng là 1,022 g/ml). Cấu tạo có thể có của X là:

A. Phe-Ala-Gly hoặc Ala-Gly-Phe. **B.** Phe-Gly-Ala hoặc Ala-Gly-Phe.

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

Câu 59: Hỗn hợp M gồm Lys-Gly-Ala, Lys-Ala-Lys-Lys-Gly, Ala-Gly trong đó nguyên tố oxi chiếm 21,3018% khối lượng. Cho 0,16 mol hỗn hợp M tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ thu được bao nhiêu gam muối?

A. 90,48. **B.** 83,28. **C.** 93,36. **D.** 86,16.

Câu 60: Hỗn hợp M gồm một peptit mạch hở X và một peptit mạch hở Y (mỗi peptit được cấu tạo từ một loại α-amino axit, tổng số nhóm –CO–NH– trong 2 phân tử X, 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. Giá trị của m là:

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

(Đề thi chọn học sinh giỏi tỉnh Thái Bình, năm 2015)

Câu 61: Cho m gam hỗn hợp M gồm 3 peptit X, Y, Z đều mạch hở và có tỉ lệ số mol $n_X : n_Y : n_Z = 2 : 3 : 5$. Thủy phân hoàn toàn N, thu được 60 gam Gly, 80,1 gam

Ala, 117 gam Val. Biết số liên kết peptit trong X, Y, Z khác nhau và có tổng là 6. Giá trị của m là

A. 226,5. **B.** 255,4. **C.** 257,1. **D.** 176,5.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Quỳnh Lưu 1 – Nghệ An, năm 2015)

Câu 62: Hỗn hợp A gồm ba peptit mạch hở X, Y, Z có tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 3 : 4. Thủy phân hoàn toàn m gam A thu được hỗn hợp sản phẩm gồm 21,75 gam Glyxin và 16,02 gam Alanin. Biết số liên kết peptit trong phân tử X nhiều hơn trong Z và tổng số liên kết peptit trong ba phân tử X, Y, Z nhỏ hơn 17. Giá trị của m là

A. 30,93. **B.** 30,57. **C.** 30,21. **D.** 31,29.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 2 – THPT Tĩnh Gia 2 – Thanh Hóa, năm 2015)

Câu 63: Đốt cháy hoàn toàn 0,3 mol hỗn hợp X gồm propilen và 2 amin no mạch hở đồng đẳng kế tiếp trong oxi dư thu được 16,8 lít CO_2, 2,016 lít N_2 (đktc) và 16,74 gam H_2O. Khối lượng của amin có khối lượng mol phân tử nhỏ hơn là

A. 1,35 gam. **B.** 2,16 gam. **C.** 1,8 gam. **D.** 2,76 gam.

Câu 64: X là một α–amino axit no, chứa 1 nhóm –COOH và 1 nhóm $–NH_2$. Từ m gam X điều chế được m_1 gam đipeptit Y. Từ 2m gam X điều chế được m_2 gam tripeptit Z. Đốt cháy m_1 gam Y thu được 0,9 mol H_2O. Đốt cháy m_2 gam Z thu được 1,7 mol H_2O. Giá trị của m là

A. 11,25. **B.** 1335. **C.** 22,50. **D.** 26,70.

● ***Lưu ý :*** *Lượng CO_2 thu được khi đốt cháy Z bằng gấp 2 lần lượng CO_2 thu được khi đốt cháy Y là vì : Y được điều chế từ m gam X, còn Z được điều chế từ 2m gam X.*

Câu 65: Đun nóng 0,14 mol hỗn hợp M 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 của glyxin và 0,4 mol muối của alanin. Mặt khác, đốt cháy m gam M 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 m **gần nhất** với:

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

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Diễn Châu 5 – Nghệ An, năm 2015)

Câu 66: Đun nóng 0,16 mol hỗn hợp E gồm hai peptit X ($C_xH_yO_zN_6$) và Y ($C_nH_mO_6N_t$) cần dùng 600 ml dung dịch NaOH 1,5M chỉ thu được dung dịch chứa a mol muối của glyxin và b mol muối của alanin. Mặt khác, đốt cháy 30,73 gam E 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 69,31 gam. Giá trị a : b gần nhất với

A. 0,730. **B.** 0,810. **C.** 0,756. **D.** 0,962.

(Đề thi minh họa kì thi THPT Quốc Gia, năm 2015)

Câu 67: 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. 2,2491. **B.** 2,5760. **C.** 2,3520. **D.** 2,7783.

Câu 68: Đun nóng 45,54 gam hỗn hợp E gồm hexapeptit X và tetrapeptit Y cần dùng 580 ml dung dịch NaOH 1M chỉ thu được dung dịch chứa muối natri của glyxin và valin. Mặt khác, đốt cháy cùng lượng E trên trong O_2 vừa đủ thu được hỗn hợp CO_2, H_2O, N_2; trong đó tổng khối lượng của CO_2 và H_2O là 115,18 gam. Công thức phân tử của peptit X là

A. $C_{17}H_{30}N_6O_7$. **B.** $C_{21}H_{38}N_6O_7$.

C. $C_{24}H_{44}N_6O_7$. **D.** $C_{18}H_{32}N_6O_7$.

Câu 69: Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm peptit X và peptit Y bằng dung dịch NaOH, thu được 151,2 gam hỗn hợp gồm các muối natri của Gly, Ala và Val. Mặt khác, để đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X, Y ở trên cần 107,52 lít khí O_2 (đktc) và thu được 64,8 gam H_2O. Giá trị của m là

A. 102,4. **B.** 97,0. **C.** 92,5. **D.** 107,8.

Câu 70: X, Y, Z, T là các peptit đều được tạo bởi các α-amino axit no, chứa một nhóm $–NH_2$ và 1 nhóm –COOH và có tổng số nguyên tử oxi là 12. Đốt cháy 13,98 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z, T cần dùng 14,112 lít O_2 (đktc) thu được CO_2, H_2O, N_2. Mặt khác, đun nóng 0,135 mol hỗn hợp E bằng dung dịch NaOH (lấy dư 20% so với phản ứng), cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được lượng chất rắn khan là

A. 31,5 gam. **B.** 24,51 gam. **C.** 36,05 gam. **D.** 25,84 gam.

Câu 71: Đun nóng 0,08 mol hỗn hợp E gồm hai peptit X ($C_xH_yO_zN_6$) và Y ($C_nH_mO_6N_t$) cần dùng 300 ml dung dịch NaOH 1,5M chỉ thu được dung dịch chứa a mol muối của glyxin và b mol muối của alanin. Mặt khác, đốt cháy 60,90 gam E trong O_2 vừa đủ thu được hỗn hợp CO_2, H_2O, N_2, trong đó tổng khối lượng của CO_2 và H_2O là 136,14 gam. Giá trị a : b là

A. 0,750. **B.** 0,625. **C.** 0,775. **D.** 0,875.

Câu 72: X và Y là hai peptit được tạo từ các α-amino axit no, mạch hở, chứa 1 nhóm $–NH_2$ và 1 nhóm –COOH. Đun nóng 0,1 mol hỗn hợp E chứa X, Y bằng dung dịch NaOH (vừa đủ). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Đốt cháy toàn bộ lượng muối này thu được 0,2 mol Na_2CO_3 và hỗn hợp gồm CO_2, H_2O, N_2 trong đó tổng khối lượng của CO_2 và H_2O là 65,6 gam. Mặt khác đốt cháy 1,51m gam hỗn hợp E cần dùng a mol O_2, thu được CO_2, H_2O và N_2. Giá trị của a **gần nhất** với

A. 2,5. **B.** 1,5. **C.** 3,5. **D.** 3,0.

Câu 73: Đun nóng 0,045 mol hỗn hợp E chứa hai peptit X, Y (có số liên kết peptit hơn kém nhau 1) cần vừa đủ 120 ml KOH 1M, thu được hỗn hợp Z chứa 3 muối của Gly, Ala, Val trong đó muối của Gly chiếm 33,832% về khối lượng. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 13,68 gam E cần dùng 14,364 lít khí O_2 (đktc), thu được hỗn hợp khí và hơi trong đó tổng khối lượng của CO_2 và H_2O là 31,68 gam. Phần trăm khối lượng muối của Ala trong Z gần nhất với:

A. 45% **B.** 50% **C.** 55% **D.** 60%

Câu 74: Cho 0,7 mol hỗn hợp T gồm hai peptit mạch hở là X (x mol) và Y (y mol), đều tạo bởi glyxin và alanin. Đun nóng 0,7 mol T trong lượng dư dung dịch NaOH thì có 3,8 mol NaOH phản ứng và thu được dung dịch chứa m gam muối. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn x mol X hoặc y mol Y thì đều thu được cùng số mol CO_2. Biết tổng số nguyên tử oxi trong hai phân tử X và Y là 13, trong X và Y đều có số liên kết peptit không nhỏ hơn 4. Giá trị của m là

A. 396,6. **B.** 340,8. **C.** 409,2. **D.** 399,4.

(Kỳ thi THPT Quốc Gia năm 2015)

Câu 75: Hỗn hợp X gồm peptit A mạch hở có công thức $C_xH_yN_5O_6$ và hợp chất B có công thức phân tử là $C_4H_9NO_2$. Lấy 0,09 mol X tác dụng vừa đủ với 0,21 mol NaOH chỉ thu được sản phẩm là dung dịch gồm ancol etylic và a mol muối của glyxin, b mol muối của alanin. Nếu đốt cháy hoàn toàn 41,325 gam hỗn hợp X bằng lượng oxi vừa đủ thì thu được N_2 và 96,975 gam hỗn hợp CO_2 và H_2O. Giá trị a : b **gần nhất** với

A. 0,50. **B.** 0,76. **C.** 1,30.
D. 2,60.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3 – THPT chuyên Đại học Vinh – Nghệ An, năm 2015)

Câu 76: Hỗn hợp E gồm tripeptit X và pentapeptit Y, đều được tạo thành từ amino axit no, mạch hở chỉ chứa một nhóm $–NH_2$ và một nhóm –COOH. Cho 0,1 mol E tác dụng với 200 ml dung dịch HCl 1M thu được dung dịch Z, dung dịch Z tác dụng vừa đủ với 620 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, đốt cháy 13,15 gam E trong lượng O_2 vừa đủ, lấy sản phẩm tạo thành sục vào dung dịch NaOH dư, thấy thoát ra 2,352 lít khí (ở đktc). Amino axit tạo thành X và Y là:

A. gly và ala. **B.** gly. **C.** ala. **D.** gly và val.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Đặng Thúc Hứa – Nghệ An, năm 2015)

Câu 77: Peptit X và peptit Y có tổng liên kết peptit bằng 8. Thủy phân hoàn toàn X cũng như Y đều thu 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 và N_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 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 : 1. **D.** 2 : 3.

(Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1 – THPT Phụ Dực – Thái Bình, năm 2015)

Câu 78: Thủy phân m gam hỗn hợp X gồm một tetrapeptit A và một pentapeptit B (A và B chứa đồng thời glyxin và alanin trong phân tử) bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ rồi cô cạn thu được (m + 15,8) gam hỗn hợp muối. Đốt cháy toàn bộ lượng muối sinh ra bằng một lượng oxi vừa đủ thu được Na_2CO_3 và hỗn hợp hơi Y gồm CO_2, H_2O và N_2. Dẫn toàn bộ hỗn hợp hơi Y đi rất chậm qua bình đựng dung dịch NaOH đặc dư thấy khối lượng bình tăng thêm 56,04 gam so với ban đầu và có 4,928 lít một khí duy nhất (đktc) thoát ra khỏi bình. Xem như N_2 không bị nước

hấp thụ, các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thành phần phần trăm khối lượng của A trong hỗn hợp X là

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

Câu 79: X là peptit mạch hở cấu tạo từ axit glutamic và α-amino axit Y no, mạch hở chứa 1 nhóm $–NH_2$ và 1 nhóm –COOH. Để tác dụng vừa đủ với 0,1 mol X cần 0,7 mol NaOH tạo thành hỗn hợp muối trung hoà. Đốt 6,876 gam X cần 8,2656 lít O_2 (đktc). Đốt m gam tetrapeptit mạch hở cấu tạo từ Y cần 20,16 lít O_2 (đktc). Giá trị của m là

A. 24,60. **B.** 18,12. **C.** 15,34. **D.** 13,80.

Câu 80: Hỗn hợp X gồm Ala–Val–Ala,Val–Val, Ala–Ala, Ala–Val, Val–Ala. Thuỷ phân hoàn toàn hỗn hợp X thu được Alanin và Valin có tỉ lệ về khối lượng là Alanin:Valin=445:468. Đốt 0,4 mol hỗn hợp X thu được tổng khối lượng CO_2 và H_2O là 216,1 gam. Phần trăm khối lượng Ala–Val–Ala trong hỗn hợp X là

A. 31,47%. **B.** 33,12%. **C.** 32,64%. **D.** 34,08%.

Câu 81: Cho m gam hỗn hợp E gồm một peptit X và một amino axit Y ($M_X > 4M_Y$) được trộn theo tỉ lệ mol 1 : 1 tác dụng với một lượng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được dung dịch G chứa (m + 12,24) gam hỗn hợp muối natri của glyxin và alanin. Dung dịch G phản ứng tối đa với 360 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch T chứa 63,72 gam hỗn hợp muối. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Kết luận nào sau đây đúng?

A. X có 6 liên kết peptit.

B. X có thành phần trăm khối lượng nitơ là 20,29%.

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

D. X có 5 liên kết peptit.

Câu 82: Hỗn hợp A gồm 2 ancol X, Y đều mạch hở có tỉ lệ mol 1 : 1 (X nhiều hơn Y một nguyên tử C). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp A, sản phẩm chỉ chứa CO_2 và H_2O có tỉ lệ khối lượng tương ứng là 22 : 9. Z là axit cacboxylic no hai chức, mạch hở; G là este thuần chức được điều chế từ Z với X và Y. Hỗn hợp B gồm X, Y, G có tỉ lệ mol 2 : 1 : 2. Đun nóng 8,31 gam hỗn hợp B cần dùng 200 ml dung dịch NaOH 0,3M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được phần hơi D chứa các chất hữu cơ. Lấy toàn bộ D tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ dư thu được 9,78 gam kết tủa. Tên gọi của Z là

A. axit oxalic. **B.** axit malonic.

C. axit glutaric. **D.** axit ađipic.

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI

1D	2D	3B	4A	5B	6A	7B	8C	9C	10B
11C	12D	13A	14B	15A	16B	17A	18C	19B	20D
21B	22B	23A	24B	25A	26C	27A	28B	29D	30D
31C	32A	33D	34B	35D	36C	37C	38D	39A	40A
41B	42D	43C	44A	45B	46D	47D	48B	49C	50B
51A	52A	53C	54D	55B	56B	57A	58C	59A	60A
61A	62A	63D	64D	65D	66A	67D	68A	69A	70A
71D	72C	73B	74A	75C	76A	77A	78D	79D	80A

81B	82C

Câu 1:

$$+\begin{cases} M_X = 31,6 \\ X \xrightarrow[xt]{H_2O} \text{anñehit} + ... \end{cases} \Rightarrow 6,32 \text{ gam X goàm} \begin{cases} CH \equiv CH : 0,12 \text{ mol} \\ CH \equiv C - CH_3 : 0,08 \text{ mol} \end{cases}$$

$$+\begin{cases} CH \equiv CH \\ CH \equiv C - CH_3 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} \begin{cases} CH_3CHO : x \text{ mol} \\ CH_3COCH_3 : y \text{ mol} \end{cases} \\ \text{dung dòch Y} \end{cases}$$

$$\begin{cases} CH \equiv CH : (0,12 - x) \text{ mol} \\ CH \equiv C - CH_3 : (0,08 - y) \text{ mol} \end{cases} \uparrow$$

hoãn hôïp khí Z

$$+\begin{cases} C\%_{CH_3CHO} = \dfrac{44x}{200 + 26x + 40y} = 1,3046\% \\ \overline{M}_Z = \dfrac{6,32 - 26x - 40y}{0,12 - x + 0,08 - y} = 16,5.2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,06;\ y = 0,02 \\ V_Z = 0,06.2.22,4 = \boxed{2,688 \text{ lít}} \end{cases}$$

Câu 2:

+ Phöông trình phaûn öùng:

$$C_4H_{10} \xrightarrow{t^o,\ xt} C_4H_6 + 2H_2$$

mol: x → x → 2x

$$C_4H_{10} \xrightarrow{t^o,\ xt} \overline{C_n}H_{2n} + \overline{C_m}H_{2m+2}$$

mol: y → y → y

$$+ \text{Choïn} \begin{cases} n_{C_4H_{10}} = 3 \\ n_{C_4H_8} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 4 \\ \dfrac{n_X}{n_Y} = \dfrac{\overline{M}_Y}{\overline{M}_X} = 0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 4 \\ n_Y = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{khí taêng}} = 4 \\ n_{\text{lieân keát } \pi \text{ taêng}} = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{Trong 8 mol Y coù} 4 = 5 \text{ mol lieân keát } \pi \\ \text{Trong 1 mol Y coù} 0,625 \text{ mol lieân keát } \pi \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Br_2 \text{ pö vôùi } 0,1 \text{ mol Y}} = 0,625 \\ m_{Br_2 \text{ pö vôùi } 0,1 \text{ mol Y}} = \boxed{100 \text{ gam}} \end{cases}$$

Câu 3:

+ Caùc hiñrocacbon trong X coùdaïng C_nH_4.

+ Y phaûn öùng vôùi Br_2 neân trong Y khoâng coøn H_2.

+ Sô ñoàphaûn öùng:

$$\underbrace{\begin{cases} C_nH_4 : a\ mol \\ H_2 : b\ mol \end{cases}}_{\text{hoãn hôïp X}} \xrightarrow{t^o, Ni} \underbrace{C_{\overline{n}}H_{\overline{x}} : 0,25\ mol}_{\text{hoãn hôïp Y, } \overline{M}=46} \xrightarrow{Br_2\ 0,45} \underbrace{C_{\overline{n}}H_{\overline{x}}Br_y}_{0,25}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 12\overline{n} + \overline{x} = 46 \\ \dfrac{2\overline{n} - \overline{x} + 2}{2}.0,25 = 0,45 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 12\overline{n} + \overline{x} = 46 \\ 2\overline{n} - \overline{x} = 1,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overline{n} = 3,4 \\ \overline{x} = 5,2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{Hoãn hôïp X ban ñaàu laø} \begin{cases} C_{3,4}H_4 : 0,25 \\ H_2 : 0,15 \end{cases} \text{ vì } C_{3,4}H_4 + 0,6H_2 \xrightarrow{t^o, Ni} C_{3,4}H_{5,2}$$

+ Phaûn öùng cuûa X vôùi Br_2 : $\underset{0,25}{C_{3,4}H_4} + \underset{0,6}{2,4Br_2} \longrightarrow C_{3,4}H_4Br_{4,8}$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0,4\ \text{mol X laøm maát maøu } 0,6.160 = 96\ \text{gam } Br_2 \\ 0,25\ \text{mol X laøm maát maøu } \dfrac{0,25.96}{0,4} = \boxed{60\ \text{gam } Br_2} \end{cases}$$

Câu 4:

+ $\overline{M}_{X_1} = 9 \Rightarrow$ Trong X_1 coù H_2, Y ñaõ chuyeån heát thaønh hiñrocacbon no.

+ $n_X.\overline{M}_X = n_{X_1}.\overline{M}_{X_1} \Rightarrow \dfrac{n_X}{n_{X_1}} = \dfrac{\overline{M}_{X_1}}{\overline{M}_X} = \dfrac{4,5}{3}$.

+ Choïn $\begin{cases} n_X = 4,5 \\ n_Y = 3 \end{cases} \Rightarrow n_{H_2\ pö} = 1,5.$

- Neáu X laø C_nH_{2n} thì:

$$\begin{cases} n_{C_nH_{2n}} = n_{H_2\ pö} = 1,5 \\ n_{H_2\ bñ} = 3 \end{cases} \Rightarrow \overline{M}_X = \frac{1,5.14n + 3.2}{4,5} = 6 \Rightarrow n = 1\ (\text{loaïi}).$$

- Neáu X laø C_nH_{2n-2} thì:

$$\begin{cases} n_{C_nH_{2n-2}} = 0,5n_{H_2\ pö} = 0,75 \\ n_{H_2\ bñ} = 3,75 \end{cases} \Rightarrow \overline{M}_X = \frac{0,75.(14n-2) + 3,75.2}{4,5} = 6 \Rightarrow \begin{cases} n = 2 \\ \boxed{Y \text{ laø } C_2H_2} \end{cases}$$

Câu 5:

$$\begin{cases} n_Y = \dfrac{m_Y}{\overline{M}_Y} = \dfrac{m_X}{\overline{M}_Y} = \dfrac{0,5.26 + 0,4.52 + 0,65.2}{19,5.2} = 0,9 \\ n_{H_2\ phaûn\ öùng} = n_X - n_Y = (0,5 + 0,4 + 0,65) - 0,9 = 0,65 \end{cases}$$

$\Rightarrow H_2$ phaûn öùng heát.

$$\begin{cases} 2n_{C_2H_2\ dö} + n_{C_4H_4\ dö} + n_{C_4H_6} = n_{AgNO_3} = 0,7 \\ n_{C_2H_2\ dö} + n_{C_4H_4\ dö} + n_{C_4H_6} = 0,9 - 0,45 = 0,45 \\ 2n_{C_2H_2\ dö} + 3n_{C_4H_4\ dö} + 2n_{C_4H_6} = 2n_{C_2H_2\ ban\ ñaàu} + 3n_{C_4H_4\ ban\ ñaàu} - n_{Br_2} - n_{H_2} = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n_{C_2H_2\ dö} = 0,25 \\ n_{C_4H_4\ dö} = 0,1 \\ n_{C_4H_6} = 0,1 \end{cases} \Rightarrow m_{keát\ tuûa} = \underbrace{0,25.240}_{m_{C_2Ag_2}} + \underbrace{0,1.159}_{m_{C_4H_3Ag}} + \underbrace{0,1.161}_{m_{C_4H_5Ag}} = \boxed{92\ gam}$$

Câu 6:

+ $M_{\overline{R}OH} = \dfrac{6,76}{0,08} = 84,5 \Rightarrow \overline{R} = 34,25 \Rightarrow$ 2 ancol laø $C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+1}OH$.

+ $\begin{cases} m_{ancol\ dö} = m_T - m_{ete} - m_{H_2O} = 27,2 - 6,76 - 0,08.18 = 19 \\ Ñoát\ chaùy\ Z\ cuõng\ nhö\ ñoát\ chaùy\ T: \underbrace{\dfrac{27,2}{14\overline{n} + 18}.6\overline{n}}_{n_{e\ nhöôøng}} = \underbrace{4.1,95}_{n_{e\ nhaän}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overline{n} = 2,6 \\ T: \begin{cases} X: C_2H_5OH \\ Y: C_3H_7OH \end{cases} \end{cases}$

+ $\begin{cases} n_{C_2H_5OH} + n_{C_3H_7OH} = 0,5 \\ 46n_{C_2H_5OH} + 60n_{C_3H_7OH} = 27,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{C_2H_5OH} = 0,2 \\ n_{C_3H_7OH} = 0,3 \end{cases}$

+ $\begin{cases} n_{C_2H_5OH\ phaûn\ öùng\ taïo\ ete} = 0,2x;\ n_{C_3H_7OH\ phaûn\ öùng\ taïo\ ete} = 0,3y \\ 0,2x.46 + 0,3y.60 = 6,76 - 18(0,1x + 0,15y) \\ 0,2x + 0,3y = 0,08.2 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} x = 0,5\ (50\%) \\ y = 0,2\ (20\%) \end{cases}}$

Câu 7:

$$+\begin{cases} P_1: n_{2\ ancol\ no} = \underbrace{n_{H_2O}}_{2,58} - \underbrace{n_{CO_2}}_{2,01} = 0,57 \\ P_2: n_{ancol\ khoâng\ no} = n_{Br_2} = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overline{C}_{3\ ancol} = \dfrac{2,01}{0,67} = 3 \\ X: \underbrace{C_2H_5OH}_{x\ mol}, \underbrace{C_3H_7OH}_{y\ mol}, C_4H_7OH \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,57 \\ 2x + 3y = 2,01 - 4.0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,47 \end{cases}$$

$+ P_3$: Ñaët $n_{C_2H_5OH\ pö} = a\ mol;\ n_{C_3H_7OH\ pö} = b\ mol;\ n_{C_4H_7OH\ pö} = c\ mol.$

Aùp duïng BT C, BTKL vaø coâng thöùc $(k-1)n_{C_xH_yO_z} = n_{CO_2} - n_{H_2O}$ suy ra:

$$\begin{cases} 2a + 3b + 4c = 1,106 \\ 46a + 60b + 72z = 18,752 + 0,5(a+b+c).18 \\ a + b = 1,252 + 0,5(a+b+c) - 1,106 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} a = 0,05\ (hs = 50\%) \\ b = 0,282\ (hs = 60\%) \\ c = 0,04\ (hs = 40\%) \end{cases}}$$

Câu 8:

$$+\begin{cases} Oxi\ hoùa\ ancol: n_{RCH_2OH\ pö} = n_{HOH} \\ P1: n_{RCOOH} = n_{KOH} = 0,16 \\ P2: n_{RCH_2OH\ dö} + n_{HOH} + n_{RCOOH} = 2n_{H_2} = 0,64 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \underbrace{n_{RCH_2OH\ dö}}_{?=0,48} + n_{RCH_2OH\ pö} + \underbrace{n_{RCOOH}}_{0,16} = 0,64 \\ M_{RCH_2OH} = \dfrac{46,08}{3.0,48} = 32\ (CH_3OH) \end{cases}$$

$$+\begin{cases} n_{CH_3OH\ pö} = 0,75.\dfrac{46,08}{3.32} = 0,36 \\ n_{HCHO} = 0,36 - n_{HCOOH} = 0,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Ag} = 4\underbrace{n_{HCHO}}_{0,2} + 2\underbrace{n_{HCOOH}}_{0,16} = 1,12 \\ m_{Ag} = 1,12.108 = \boxed{120,96\ gam} \end{cases}$$

Câu 9:

+ Phöông trình phaûn öùng:

$$RCH_2OH + O \xrightarrow{t^o} RCHO + H_2O$$

$$RCH_2OH + 2O \xrightarrow{t^o} RCOOH + H_2O$$

$$+ \begin{cases} n_{O\ pö} = \dfrac{7,36-4,16}{16} = 0,2 \Rightarrow \\ 1 < \dfrac{n_O}{n_{RCH_2OH}} < 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0,2 > n_{RCH_2OH\ pö} > 0,1 \\ M_{RCH_2OH} < 41,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X\ laø\ CH_3OH \\ n_{CH_3OH\ bñ} = 0,13 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_{HOH} = n_{HCOOH} + n_{HCHO} = n_{CH_3OH\ pö} \\ n_{HCOOH} + n_{HOH} = n_{O\ pö} = \dfrac{7,36-4,16}{16} = 0,2 \\ n_{CH_3OH\ dö} + n_{HCOOH} + n_{HOH} = 2n_{H_2} = 0,22 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{HCOOH} = 0,09 \\ n_{CH_3OH\ dö} = 0,02 \\ n_{HCHO} = 0,02 \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{Ag} = 4n_{HCHO} + 2n_{HCOOH} = 0,26\ mol \Rightarrow \boxed{m_{Ag} = 28,08\ gam}$$

Câu 10:

$$\begin{cases} 2n_{\overline{RCHO}} = n_{Ag} = 1 \\ m_{\overline{RCHO}} = \dfrac{20,8}{2} = 10,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\overline{RCHO}} = 0,5 \\ M_{\overline{RCHO}} = 20,8\ (loaï i) \end{cases}$$

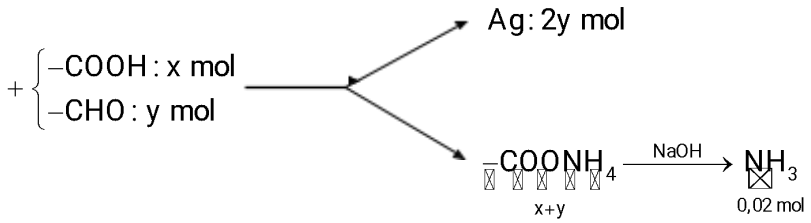
$$\begin{cases} 4n_{HCHO} + 2n_{CH_3CHO} = n_{Ag} = 1 \\ 30n_{HCHO} + 44n_{CH_3CHO} = 10,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{HCHO} = 0,2 \\ n_{CH_3CHO} = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CH_3OH} = 0,2 \\ n_{C_2H_5OH} = 0,1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n_{CH_3OH\ pö} = 0,2.50\% = 0,1 \\ n_{C_2H_5OH\ pö} = 0,1.h\% \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O} = 0,5n_{ancol} = (0,05 + 0,05h\%) \\ \underbrace{0,1.32 + 0,1.h\%.46}_{m_{ancol}} = \underbrace{4,52}_{m_{ete}} + \underbrace{(0,05 + 0,05h\%)18}_{m_{H_2O}} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \boxed{h\% = 60\%}$$

Câu 11:

$$+\begin{cases}-COOH: x\ mol\\ -CHO: y\ mol\end{cases} \longrightarrow \begin{cases} Ag: 2y\ mol \\ \underset{x+y}{-COONH_4} \xrightarrow{NaOH} \underset{0,02\ mol}{NH_3}\end{cases}$$



$$+\begin{cases}2y = 0,0375\\ x+y = 0,02\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}y = 0,01875\\ x = 1,25.10^{-3}\end{cases}$$

$$+\ m_X = m_{muoá} = 1,86 - 1,25.10^{-3}(62-45) - 0,01875(62-29) = \boxed{1,22\ gam}$$

Câu 12:

$$+\begin{cases}H_{(X,Y,Z)} = \dfrac{21,6.2}{18.0,6} = 4\\ \overline{C}_{(X,Y,Z)} = \dfrac{24,64}{22,4.0,6} = 1,8\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}X\ laø\ CH_3OH;\ Y\ laø\ HCOOCH_3\\ C_Z = \dfrac{1,1-1.0,3-2.0,1}{0,2} = 3,\ Z\ laø\ CH_2(CHO)_2\end{cases}$$

$$+\ n_{Ag} = 2n_{HCOOCH_3} + 4n_{CH_2(CHO)_2} = 1\ mol \Rightarrow \boxed{m_{Ag} = 108\ gam}$$

● ***PS :*** *Vì Z là hợp chất no nên chỉ cần tìm được số C và H là có thể tìm được công thức của nó.*

Câu 13:

$$+\begin{cases}n_{C\ trong\ T} = n_{CO_2} = 0,12\\ 2n_{-CHO} = n_{Ag} = 0,1\\ n_{-COOH} = n_{NaHCO_3} = n_{CO_2} = 0,07\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}n_{C\ trong\ T} = n_{-COOH} + n_{-CHO} = 0,12\\ X, Y, Z\ khoâng\ coùC\ ôûgoáhiñrocacbon\end{cases}$$

$$+\begin{cases}50 < M_X < M_Y < M_Z \Rightarrow X, Y, Z\ khoâng\ theåla\ øHCHO, HCOOH\\ X, Y, Z\ laà\ löôït\ laø\ OHC-CHO, OHC-COOH, HOOC-COOH\\ m_T = m_{-CHO} + m_{-COOH} = 0,05.29 + 0,07.45 = \boxed{4,6\ gam}\end{cases}$$

Câu 14:

$$+\begin{cases}n_{\frac{1}{3}X} = 0,05\\ n_{C\ trong\ \frac{1}{3}X} = n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 0,05\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}\overline{C}_X = \dfrac{0,05}{0,05} = 1\\ X\ goàm\ CH_3OH;\ HCHO;\ HCOOH\end{cases}$$

$$+\begin{cases}n_{CH_3OH} + n_{HCHO} + n_{HCOOH} = 0,05\\ 4n_{HCHO} + 2n_{HCOOH} = n_{Ag} = 0,08\\ n_{CH_3OH} + n_{HCOOH} = 2n_{H_2} = 0,04\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}n_{CH_3OH} = 0,02;\ n_{HCHO} = 0,01;\ n_{HCOOH} = 0,02\\ m_{0,15\ mol\ X} = 3(0,02.32 + 0,01.30 + 0,02.46)\\ \qquad = \boxed{5,58\ gam}\end{cases}$$

Câu 15:

$$+\begin{cases} n_{C\text{ trong }T} = n_{CO_2} = 0,12 \\ 2n_{-CHO} = n_{Ag} = 0,1 \\ n_{-COOH} = n_{NaHCO_3} = n_{CO_2} = 0,07 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{C\text{ trong }T} = n_{-COOH} + n_{-CHO} = 0,12 \\ X, Y, Z \text{ khoâng coù C ôû goác hiñrocacbon} \end{cases}$$

$$+\begin{cases} 50 < M_X < M_Y < M_Z \Rightarrow X, Y, Z \text{ khoâng theå laø HCHO, HCOOH} \\ X, Y, Z \text{ laàn löôït laø } OHC-CHO,\ OHC-COOH,\ HOOC-COOH \\ m_T = m_{-CHO} + m_{-COOH} = 0,05.29 + 0,07.45 = \boxed{4,6 \text{ gam}} \end{cases}$$

Câu 16:

$$+ \text{ M goàm } \begin{cases} CH_3CH_2OH \\ CH_2 = CHCH_2OH \end{cases} \Leftrightarrow \underset{x \text{ mol}}{C_nH_6O} \quad \begin{cases} CH_3COOH \\ CH_2 = CHCOOH \\ HCOOCH_3 \end{cases} \Leftrightarrow \underset{y \text{ mol}}{C_mH_4O_2} \Rightarrow \begin{cases} BT\ H: 6x + 4y = 0,35.2 \\ BT\ O: x + 2y = 0,25 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{OH^-} = n_{C_mH_4O_2} = 0,1 \\ n_{Ba(OH)_2} = 0,05 \end{cases} \Rightarrow C\%_{Ba(OH)_2} = \frac{0,05.171}{50} = \boxed{17,1\%}$$

Câu 17:

$$+ n_{CO_2} = n_{BaCO_3} + 2n_{Ba(HCO_3)_2} = 0,5 + 2(0,76 - 0,5) = 1,02$$

$$+\begin{cases} CH_2 = C(CH_3)COOH : x \text{ mol} \\ CH_3COOH : x \text{ mol} \end{cases} \Leftrightarrow (C_2H_4)_2(COOH)_2 : x \text{ mol}$$

$$\Rightarrow X \Leftrightarrow \begin{cases} (C_2H_4)_2(COOH)_2 : a \text{ mol} \\ C_3H_5(OH)_3 : b \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 146a + 92b = 26,72 \\ 6a + 3b = 1,02 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,12 \\ b = 0,1 \end{cases}$$

$$+ 26,72 \text{ gam } X + 0,3 \text{ mol } KOH \rightarrow \text{chaát raén} \begin{cases} (C_2H_4)_2(COOK)_2 : 0,12 \text{ mol} \\ KOH \text{ dö} : 0,06 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \boxed{m_{\text{chaát raén}} = 30 \text{ gam} \approx 30,1 \text{ gam}}$$

Câu 18:

$$+\begin{cases}\dfrac{n_{NaOH}}{n_{X\ (2\ este\ \text{đơn chức})}}=\dfrac{0,4}{0,3}>1\\ X\xrightarrow{NaOH}\underset{\text{đơn chức}}{Y}\xrightarrow{AgNO_3/NH_3}Ag\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}Y\ \text{là anđehit no, đơn chức}\\ X\ \text{gồm}\begin{cases}\text{este của phenol (x mol)}\\ \text{este của ankin (y mol)}\end{cases}\end{cases}$$

$$+\begin{cases}n_X=x+y=0,3\\ n_{NaOH}=2x+y=0,4\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=0,1;\ y=0,2\\ n_{Y\ (C_nH_{2n}O)}=0,2\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\underset{0,2\ mol}{C_nH_{2n}O}\xrightarrow{O_2,\ t^o}\underset{0,2n\ mol}{CO_2}+\underset{0,2n\ mol}{H_2O}\\ 0,2n(44+18)=24,8\Rightarrow n=2\end{cases}$$

$$+\begin{cases}\underset{0,4\ mol}{X}+\underset{}{NaOH}\longrightarrow\underset{37,6\ gam}{\text{muối}}+\underset{0,2\ mol}{C_2H_4O}+\underset{0,1\ mol}{H_2O}\quad(n_{H_2O}=n_{\text{este của phenol}})\\ m_X=37,6+0,2.44+0,1.18-0,4.40=\boxed{32,2\ gam}\end{cases}$$

Câu 19:

+ Theo giả thiết:

$$\begin{cases}O_X=4=2(-COO-)\\ n_X:n_{NaOH}=1:3\end{cases}\Rightarrow X\ \text{có dạng}:-COOC_6H_4COO-(*)$$

$$X\ (C_X=10)\xrightarrow{NaOH}\begin{cases}C_nH_{2n+1}CHO\\ RCOONa\ (M<100)\end{cases}(**)$$

+ Từ (*) và (**), suy ra: $\begin{cases}n=1;\ R\ \text{là H}\\ X\ \text{là HCOOC}_6H_4COOCH=CH_2\end{cases}$

$$+\begin{cases}\underset{1\ mol}{X}+\underset{3\ mol}{3NaOH}\longrightarrow\underset{1\ mol}{HCOONa}+NaOC_6H_4COONa+\underset{1\ mol}{CH_3CHO}\\ n_{Ag}=2n_{HCOONa}+2n_{CH_3CHO}=4\Rightarrow\boxed{m_{Ag}=432\ gam}\end{cases}$$

Câu 20:

+ $\underset{0,1}{X}+\underset{0,3}{NaOH}\longrightarrow\text{Glixerol}+\text{muối của axit hữu cơ}$

$$\Rightarrow\begin{cases}X\ \text{là }C_3H_5(OOC\overline{R})_3:0,1\ mol\\ \text{Muối là }\overline{R}COONa:0,3\ mol\end{cases}\Rightarrow\overline{R}=\frac{24,6}{0,3}-67=15$$

$$\Rightarrow\begin{cases}R_1:H-(a)\\ R_2:CH_3-(b)\ \text{hoặc}\\ R_3:C_2H_5-(c)\end{cases}\begin{cases}R_1:CH_3-(b)\\ R_2:CH_3-(b)\ \text{hoặc}\\ R_3:CH_3-(b)\end{cases}\begin{cases}R_1:H-(a)\\ R_2:H-(a)\\ R_3\ CH_3CH_2CH_2-(d)\end{cases}$$

+ Số nhóm phân cực của X là $\boxed{6}$:

CH_2-OOC-	(b)	(a)	(b)	(c)	(a)	(a)
$CH-OOC-$	(b)	(b)	(c)	(a)	(a)	(d)
CH_2-OOC-	(b)	(c)	(a)	(b)	(d)	(a)

Câu 21:

$$+\begin{cases}E: C_nH_{2n+1}COOC_mH_{2m+1};\ X\ \text{gồm}\begin{cases}H_2O: 20,16\ \text{gam} \Leftrightarrow 1,12\ \text{mol}\\ C_mH_{2m+1}OH: 5,52\ \text{gam}\end{cases}\\ n_{KOH}=0,14\end{cases}$$

$$+\begin{cases}n_{C_mH_{2m+1}OH}+\underbrace{n_{H_2O}}_{1,12}=2n_{H_2}=1,24\\ n_{C_nH_{2n+1}COOC_mH_{2m+1}}=n_{C_mH_{2m+1}OH}\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}n_{C_mH_{2m+1}OH}=0,12;\ M_{C_mH_{2m+1}OH}=46\ (C_2H_5OH)\\ n_{C_nH_{2n+1}COOC_mH_{2m+1}}=n_{C_mH_{2m+1}OH}=0,12\end{cases}$$

$$+\ Y\ \text{gồm}\begin{cases}KOH: 0,02\\ C_nH_{2n+1}COOK: 0,12\end{cases}\xrightarrow{O_2,\ t^o}\begin{cases}CO_2: 0,12(n+1)-0,07\\ H_2O: (0,01+\dfrac{2n+1}{2}.0,12)\\ K_2CO_3: 0,07\end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{(CO_2,\ H_2O)}=(0,12n+0,05)44+(0,12n+0,07)18=18,34\Rightarrow n=2$$

$$\Rightarrow E: C_2H_5COOC_2H_5;\ m_E=0,12.102=12,24\ \text{gam}\approx \boxed{12\ \text{gam}}$$

Câu 22:

$$+\begin{cases} \underset{17,2}{m_Z} + 32\underset{0,65}{n_{O_2}} = 18\underset{4x}{n_{H_2O}} + 44\underset{7x}{n_{CO_2}} \\ \underset{?}{n_{O/Z}} + 2\underset{0,65}{n_{O_2}} = \underset{4x}{n_{H_2O}} + 2\underset{7x}{n_{CO_2}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1;\ n_{O/Z} = 0,5 \\ n_C : n_H : n_O = 7:8:5 \\ \text{CTPT của Z là } C_7H_8O_5\ (M = 172) \end{cases}$$

$$+\begin{cases} \dfrac{n_{NaOH}}{n_{C_7H_8O_5}} = \dfrac{0,2}{0,1} = 2 \\ \begin{cases} \text{Z có} \begin{cases} \text{2 chức este} \\ \text{một chức } -OH \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{X là } \underset{M=72}{R'(OH)_2} \\ \text{Y là } R(COOH)_2 \end{cases} \Rightarrow R' = 25\ (\text{loại}) \\ \text{Z có} \begin{cases} \text{1 chức este} \\ \text{1 chức axit} \\ \text{và một chức } -OH \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{X là } \underset{M=72}{R'(OH)_2} \\ \text{Y là } R(COOH)_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R' = 42\ (-C_3H_6-) \\ R = 24\ (-C\equiv C-) \end{cases} \end{cases} \end{cases}$$

+ Z có 3 đồng phân là

$$\boxed{\begin{array}{l} HOOC-C\equiv C-COOCH_2CHOHCH_3 \\ HOOC-C\equiv C-COOCH_2CH_2CH_2OH \\ HOOC-C\equiv C-COOCH(CH_2OH)CH_3 \end{array}}$$

Câu 23:

+ $X: C_nH_{2n}O_2\ (k=1);\ Y: C_mH_{2m-2}O_2\ (k=2).$

$$+\begin{cases} \underset{14,4}{m_{(X,Y)}} + \underset{0,64.32}{m_{O_2}} = 44\underset{?}{n_{CO_2}} + 18\underset{0,52}{n_{H_2O}} \\ \underset{?}{n_{O/(X,Y)}} + 2\underset{0,64}{n_{O_2}} = 2\underset{?}{n_{CO_2}} + \underset{0,52}{n_{H_2O}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,58;\ n_{O/(X,Y)} = 0,4 \\ \sum (k-1)n_{hchc} = n_Y = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,06 \\ n_X = (0,4 - 0,06.2)/2 = 0,14 \end{cases}$$

$$+\ BT\ C: 0,14n + 0,06m = 0,58 \Rightarrow \begin{cases} n = 2 \\ m = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X \text{ là } HCOOCH_3;\ B \text{ là } C_3H_5COOH \\ Y \text{ là } C_3H_5COOCH_3;\ A \text{ là } HCOOH \\ Z \text{ là } CH_3OH \end{cases}$$

+ Vậy có 3 kết luận đúng là : (1), (5), (6).

+ (2) sai vì nhóm -CHO chỉ làm mất màu dung dịch Br_2 trong nước. (3) sai vì Y có thể có các công thức cấu tạo khác nhau :

$CH_2=C(CH_3)COOCH_3$	$CH_2=CHCH_2COOCH_3$	$CH_3CH=CHCOOCH_3$

(4) sai vì CH_3OH là ancol có 1 nguyên tử C nên khi tách nước ở 140 hay 170°C cũng chỉ tạo ra ete.

Câu 24:

+ X gồm : $RCOOR'$ x mol; $R''COOR'''$: 3x mol.

$$+\begin{cases} X \xrightarrow{O_2,\ t^o} \begin{cases} CO_2 \\ H_2O \end{cases} \xrightarrow{\text{bình đựng } Ca(OH)_2 \text{ dư}} \underset{170 \text{ gam}}{CaCO_3\downarrow} \\ \underset{66,4 \text{ gam}}{m_{\text{bình } Ca(OH)_2 \text{ tăng}}} = \underset{170}{m_{CaCO_3}} - 44\underset{?}{n_{CO_2}} - 18\underset{?}{n_{H_2O}} = \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 1,7 \\ n_{H_2O} = 1,6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{O/X} = \dfrac{36,4 - 1,7.12 - 1,6.2}{16} = 0,8 \\ BT\ O: 2x + 6x = 0,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ n_{RCOOR'} = 0,1;\ n_{R''(COOR''')_3} = 0,3 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} RCOOR': 0,1 \text{ mol} \\ R''(COOR''')_3: 0,3 \text{ mol} \end{cases} + \underset{0,4 \text{ mol}}{NaOH} \xrightarrow{t^o} \begin{cases} RCOONa: 0,1 \text{ mol} \\ R''(COONa)_3: 0,3 \text{ mol} \end{cases} + \begin{cases} R'OH: 0,1 \text{ mol} \\ R'''(OH)_3: 0,3 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_{muối} = 0,1(R + 67) + 0,3(R'' + 67) = 34 \\ BTKL: m_{ancol} = 0,1(R' + 17) + 0,3(R'' + 17) = 14,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R + 3R'' = 72 \\ R' + 3R''' = 116 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} R = 27;\ R'' = 15 \\ R'' = R''' = 29 \end{cases} \Rightarrow X \text{ gồm } \boxed{CH_2 = CHCOOC_2H_5;\ CH_3COOC_2H_5}$$

Câu 25:

$$\begin{cases} m_E + 32n_{O_2} = 44n_{CO_2} + 18n_{H_2O} \\ n_{O_2} = 0,59;\ n_{H_2O} = 0,52;\ m_E = 11,16 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,47 \\ n_{O/(X,\ Y,\ Z,\ T)} = 0,28 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O} > n_{CO_2} \\ Z \text{ là ancol no} \end{cases}$$

Từ đặc điểm cấu tạo ta thấy độ bất bão hòa của (X, Y), Z, T lần lượt là 1; 0; 4.

Sử dụng mối liên hệ giữa độ bất bão hòa với số mol CO_2, H_2O và số mol của hợp chất hữu cơ; mối liên hệ giữa độ bất bão hòa với số mol Br_2 phản ứng và số mol của hợp chất hữu cơ; bảo toàn nguyên tố O trong phản ứng đốt cháy, ta có :

$$\begin{cases} n_{(X,\ Y)} - n_Z + 3n_T = n_{CO_2} - n_{H_2O} = -0,05 \\ n_{(X,\ Y)} + 2n_T = n_{Br_2} = 0,04 \\ 2n_{(X,\ Y)} + 2n_Z + 4n_T = 0,28 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{(X,\ Y)} = 0,02 \\ n_Z = 0,1 \\ n_T = 0,01 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overline{C}_E = \dfrac{n_{CO_2}}{n_E} = 3,6 \\ Z \text{ là } C_3H_6(OH)_2 \end{cases}$$

Trong phản ứng của X, Y, Z, T với KOH, ta có :

$$\begin{cases} n_{H_2O} = n_{(X,\ Y)} = 0,02 \\ n_{ancol} = n_Z = 0,01 \\ n_{KOH} = n_{(X,\ Y)} + 2n_T = 0,04 \\ \underset{11,16-0,1.76}{m_{(X,\ Y,\ Z)}} + \underset{0,04}{m_{KOH}} = \underset{?}{m_{muối}} + \underset{0,01.76}{m_{ancol}} + \underset{0,02.18}{m_{H_2O}} \end{cases} \Rightarrow \boxed{m_{muối} = 4,68 \text{ gam}}$$

Câu 26:

$$+\begin{cases} n_Y = 2n_{H_2} = 0,08 \\ m_Y - m_{H_2} = 2,48 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_Y = 2,56 \\ M_Y = 32 \end{cases} \Rightarrow Y \text{ laø } CH_3OH$$

$$+\begin{cases} n_X = n_Y = 0,08 \\ \overline{M}_X = \dfrac{5,88}{0,08} = 73,5 \end{cases} \Rightarrow X \text{ goàm } \begin{cases} HCOOCH_3;\ CH_3COOCH_3 \\ C_mH_{2m-1}COOCH_3 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} n_H = 2n_{H_2O} = 0,44;\ n_O = 0,08.2 = 0,16 \\ n_{CO_2} = n_C = \dfrac{5,88 - 0,16.16 - 0,44}{12} = 0,24 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{C_mH_{2m-1}COOCH_3} = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,02 \\ n_{(HCOOCH_3;\ CH_3COOCH_3)} = 0,06 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} 0,02C_{\text{este khoâng no}} + 0,06C_{\text{este no}} = 0,24 \\ 2 < C_{\text{este no}} < 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3 < C_{\text{este khoâng no}} < 6 \\ 1 < m < 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m = 3 \text{ (do axit coù ñoàng phaân hình hoïc)} \\ \%C_3H_5COOCH_3 = \dfrac{100.0,02}{5,88}.100 = \boxed{34,01\%} \end{cases}$$

Câu 27:

$$+ E \xrightarrow{AgNO_3/NH_3,\ t^o} Ag \Rightarrow E \text{ goàm } \begin{cases} X : HCOOH\ (k = 1) \\ Y : C_nH_{2n+1}COOH\ (k = 1) \\ T : HCOOC_mH_{2m}OOCC_nH_{2n+1} (k = 2,\ n \geq 2) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_T = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,32 - 0,29 = 0,03 \\ BT\ E : 2n_X + 2n_T = n_{Ag} = 0,16 \\ BT\ O : 2n_X + 2n_Y + 4n_T = \dfrac{8,58 - 0,32.12 - 0,29.2}{16} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_T = 0,03 \\ n_X = 0,05 \\ n_Y = 0,02 \end{cases}$$

$$\Rightarrow BT\ C : 0,05 + (n+1)0,02 + (2+m+n)0,03 = 0,32 \Rightarrow n = 2,\ m = 3$$

$$+\begin{cases} n_X + n_Y + 2n_T < n_{NaOH} \Rightarrow NaOH \text{ dö} \\ \underset{8,58}{m_E} + \underset{0,15.40}{m_{NaOH}} = \underset{?=11,04}{\boxed{m_{\text{chaát raén}}}} + \underset{0,07.18}{m_{H_2O}} + \underset{0,03.76}{m_{C_3H_6(OH)_2}} \end{cases}$$

Câu 28:

$$+\begin{cases} n_{CO_2}=x;\ n_{H_2O}=y \\ n_{O/X,Y,Z}=2n_{-COO-}=2n_{NaOH}=2.0,3=0,6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_{(C,H)}=12x+2y=21,62-0,3.2.16=12,02 \\ m_{dd\ giảm}=100x-(44x+18y)=34,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0,87 \\ y=0,79 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} n_X+n_Y+n_Z=n_{-COO-}=n_{NaOH}=0,3 \\ \overline{C}_{(X,Y,Z)}=\dfrac{0,87}{0,3}=2,9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X\ là\ HCOOCH_3 \\ k_X=1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_X+n_Y+n_Z=0,3 \\ n_Y+n_Z=0,08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X=0,22 \\ n_Y+n_Z=0,08 \end{cases} \Rightarrow \overline{C}_{(Y,X)}=\dfrac{0,87-0,22.2}{0,08}=5,375$$

$$\Rightarrow \begin{cases} Y\ là\ CH_3-CH=CH-COOCH_3 \\ Z\ là\ CH_3-CH=CH-COOC_2H_5 \end{cases} \Rightarrow m_{C_3H_5COONa}=0,08.108=\boxed{8,64\ gam}$$

Câu 29:

$$+\ E\ gồm \begin{cases} X\ là\ R'COOH: x\ mol;\ Y\ là\ R''COOH: y\ mol \\ Z\ là\ R(OH)_2: z\ mol;\ T\ là\ R'COOROOCR'': t\ mol \end{cases}$$

$$+\ Hỗn\ hợp\ E\ (36,46\ gam) \rightarrow \begin{cases} \begin{cases} R'COONa\ (x+t)\ mol \\ R''COONa\ (y+t)\ mol \end{cases} \xrightarrow[0,5\ mol]{O_2,\ t^o} CO_2 + Na_2CO_3\ (0,2\ mol) + H_2O\ (0,4\ mol) \\ R(OH)_2\ (z+t)\ mol \xrightarrow{Na} H_2\uparrow\ (z+t=0,26);\ m_{bình\ Na\ tăng}=19,24\ gam \end{cases}$$

$$+\begin{cases} n_{R(OH)_2}=n_{H_2}=0,26 \\ m_{bình\ tăng}=m_{R(OH)_2}-m_{H_2} \Rightarrow \begin{cases} 19,24 \\ ? \\ 0,26.2 \end{cases} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{R(OH)_2}=0,26;\ m_{R(OH)_2}=19,76 \\ M_{R(OH)_2}=\dfrac{19,76}{0,26}=76: C_3H_6(OH)_2 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} n_{Na_2CO_3}=0,5n_{NaOH}=0,2 \\ n_{CO/muối}+2n_{O_2}=3n_{Na_2CO_3}+2n_{CO_2}+n_{H_2O} \Rightarrow n_{CO_2}=0,6 \Rightarrow \overline{C}_{muối}=\dfrac{0,6+0,2}{0,4}=2 \\ \quad 0,4.2 \quad 0,7 \quad 0,2 \quad ? \quad 0,4 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} n_{R'COONa}=n_{R''COONa}=0,2 \\ 2=\dfrac{1+3}{2} \end{cases} \Rightarrow Hai\ muối\ là \begin{cases} HCOONa \\ C_2H_aCOONa \end{cases};\ a=\frac{0,4.2-0,2}{0,2}=3$$

$$+\begin{cases} n_{R'COONa} = n_{R''COONa} \\ n_{-COO-} = n_{NaOH} \\ n_{R(OH)_2} = n_{H_2} \\ m_E = 36,46 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + t = y + t = 0,2 \\ x + y + 2t = 0,4 \\ z + t = 0,26 \\ 46x + 72y + 76z + 158t = 38,86 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = y \\ 2x + 2t = 0,4 \\ z + t = 0,26 \\ 118x + 76z + 158t = 38,86 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y = 0,075;\ z = 0,135;\ t = 0,125 \\ \%m_{T\,(HCOOC_3H_6OOCCH_3)} = \dfrac{0,125.158}{38,86} = \boxed{50,82\%} \end{cases}$$

Câu 30:

+ Sô ñoà phaûn öùng:

$$+\ \underset{4,84\ gam}{\text{Este A}} + \underset{?}{NaOH} \longrightarrow \begin{cases} H_2O \\ \underset{?\ gam}{\text{2 muoái Z}} \xrightarrow[(2)]{O_2,\ t^\circ} \underset{0,04\ mol}{Na_2CO_3} + \underset{0,24\ mol}{CO_2} + \underset{1,8\ gam}{H_2O} \end{cases}$$

$\Rightarrow$ A laø este cuûa phenol.

$$+\begin{cases} n_{NaOH} = 2n_{Na_2CO_3} = 0,08 \\ m_{2\,muoái} = m_{CO_2} + m_{Na_2CO_3} + m_{H_2O\,(2)} - m_{O_2} = 7,32 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} m_A + m_{NaOH} = m_{muoái} + 18n_{H_2O\,(1)} \\ n_{H/A} + n_{NaOH} = 2n_{H_2O\,(1)} + 2n_{H_2O\,(2)} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O\,(1)} = 0,04 \\ n_{H/A} = 0,2 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} n_{C/A} = n_{Na_2CO_3} + n_{CO_2} = 0,28 \\ n_{O/A} = \dfrac{m_A - m_C - m_H}{16} = 0,08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_C : n_H : n_O = 7:5:2 \\ \text{A laø } (C_7H_5O_2)_n \end{cases}$$

$$+\begin{cases} n_{NaOH} : n_{H_2O\,(1)} = 2 \\ \text{A laø } (C_7H_5O_2)_n \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 2;\ \text{A laø } C_6H_5OOC - COOC_6H_5 \\ \%C_6H_5ONa = \dfrac{0,04.116}{7,32} = \boxed{63,39\%} \end{cases}$$

Câu 31:

$$+\begin{cases} \underset{2,76}{m_Z} + \underset{0,105.32}{m_{O_2}} = \underset{11x}{m_{CO_2}} + \underset{6x}{m_{H_2O}} \\ \underset{?}{n_{O\ trong\ Z}} + 2\underset{0,105}{n_{O_2}} = 2\underset{11x/44}{n_{CO_2}} + \underset{6x/18}{n_{H_2O}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,36;\ n_{CO_2} = 0,09 \\ n_{H_2O} = 0,12;\ n_{O\ trong\ Z} = 0,09 \end{cases}$$

$\Rightarrow n_C : n_H : n_O = 0,09 : 0,24 : 0,09 = 3:8:3 \Rightarrow$ Z laø $C_3H_5(OH)_3$.

$$+\begin{cases} n_{-COO-} = n_{\overline{R}COONa} = n_{Na_2CO_3} = n_{CO_2} = 0,36 \\ \overline{M}_K = 20 \Rightarrow K \text{ gồm } \begin{cases} CH_4 : 0,24 \text{ mol} \\ C_xH_y : 0,12 \text{ mol} \end{cases} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} M_{C_xH_y} = \dfrac{20.0,36 - 0,24.16}{0,12} = 28 \\ C_xH_y \text{ lạo } C_2H_4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A \text{ lạo } (CH_3COO)_2C_3H_5OOCCH = CH_2 \\ n_A = \dfrac{n_{-COO-}}{3} = 0,12;\ m_A = 230.0,12 = 27,6 \text{ gam} \approx \boxed{28 \text{ gam}} \end{cases}$$

Câu 32:

$+$ X lạo $C_nH_{2n+1}OH$ (k = 0; x mol); Y, Z lạo $C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}}O_2$ (k = 1; y mol)

$$+\begin{cases} \underset{x}{n_X} = \underset{?}{n_{H_2O}} - \underset{0,14}{n_{CO_2}} \\ \underset{x+2y}{n_{O \text{ trong } P}} + 2\underset{0,18}{n_{O_2}} = 2\underset{0,14}{n_{CO_2}} + \underset{?}{n_{H_2O}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O} = 0,14 + x \\ y = 0,03 \end{cases}$$

$$\Rightarrow X, Y, Z \xrightarrow{NaOH:\ 0,05 \text{ mol}} \begin{cases} n_{RCOONa} = 0,03 \\ n_{NaOH \text{ dö}} = 0,02 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R = \dfrac{3,68 - 0,02.40 - 0,03.67}{0,03} = 29 \\ R \text{ lạo } C_2H_5- \end{cases}$$

$$+\begin{cases} C_2H_5COONa : 0,03 \\ NaOH : 0,02 + 0,012 \end{cases} \xrightarrow{t^o,\ CaO} \begin{cases} C_2H_6 : 0,03 \text{ mol} \\ m_{C_2H_6} = 0,9 \text{ gam} \end{cases} \boxed{\text{gần nhất vô ùgiaùtrò } 0,85}$$

Câu 33:

$$+\begin{cases} n_{C \text{ trong } T} = n_{CO_2} = 0,3 \\ 2n_{-CHO} = n_{Ag} = 0,52 \\ n_{-COOH} = n_{KHCO_3} = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{C \text{ trong } T} = \underset{0,04}{n_{-COOH}} + \underset{0,26}{n_{-CHO}} = 0,3 \\ X, Y, Z \text{ khoâng coùC ôûgoáhiñrocacbon} \end{cases}$$

$$+\begin{cases} 50 < M_X < M_Y < M_Z \Rightarrow X, Y, Z \text{ khoâng theålạo } HCHO, HCOOH \\ X, Y, Z \text{ laà löôït lạo } \underset{x \text{ mol}}{OHC-CHO}, \underset{y \text{ mol}}{OHC-COOH}, \underset{z \text{ mol}}{HOOC-COOH} \end{cases}$$

$$+\begin{cases} x = 4(y+z) \\ n_C = 2x + 2y + 2z = 0,3 \\ n_{CHO} = 2x + y = 0,26 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,12 \\ y = 0,02 \\ z = 0,01 \end{cases} \Rightarrow \%Y = \dfrac{0,02.74}{0,26.29 + 0,04.45} = \boxed{15,85\%}$$

Câu 34:

$+ M \xrightarrow{AgNO_3/NH_3,\ t^o} Ag \Rightarrow X : HCOOH$

$+ \begin{cases} X : HCOOH\ (k=1,\ x\ mol) \\ Y : C_nH_{2n+1}COOH\ (k=1,\ y\ mol) \\ Z : C_mH_{2m+1}COOH\ (k=1,\ y\ mol) \\ T : (HCOO)(C_nH_{2n+1}COO)(C_mH_{2m+1}COO)C_aH_{2a-1}\ (k=3,\ z\ mol) \end{cases}$

$+ \text{Trong } 26,6 \text{ gam M coù} \begin{cases} 2z = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 1 - 0,9 = 0,1 \\ n_{Ag} = 2x + 2z = 0,2 \\ n_{O/M} = 2x + 2y + 2y + 6z = 0,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} z = 0,05 \\ x = 0,05 \\ y = 0,1 \end{cases}$

$+ \begin{cases} X : 0,025\ mol \\ Y : 0,05\ mol) \\ Z : 0,05\ mol) \\ T : 0,025\ mol) \end{cases}$ (13,3 gam) $+ \underset{0,4\ mol}{NaOH} \rightarrow \text{chaát raén} \begin{cases} \text{muoái} \\ NaOH\ \text{dö} \end{cases} + \underset{0,125\ mol}{H_2O} + \underset{0,025\ mol,\ a \geq 3}{C_aH_{2a-1}(OH)_3}$

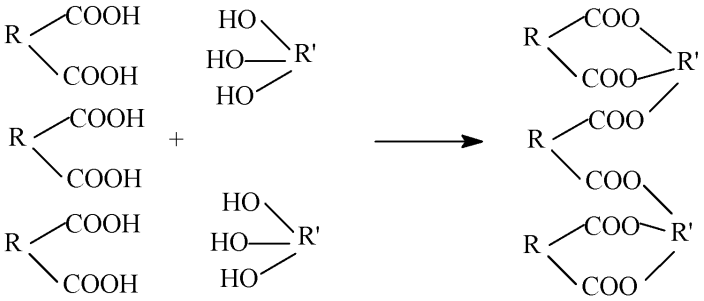
$+ m_{\text{chaát raén}} = 13,3 + 0,4.40 - 0,125.18 - (14a + 50).0,025$

$+ \begin{cases} a = 3 \Rightarrow m = 24,75 \\ a = 4 \Rightarrow m = 24,4 \\ a = 5 \Rightarrow m = 24,04 \\ \ldots \end{cases} \Rightarrow \boxed{m \approx 24,74 \text{ gam}}$

● *Ở bài này, nếu đi theo hướng tìm cụ thể từng chất thì mất thêm khá nhiều thời gian.*

Câu 35:

Xét phản ứng tạo ra este X (R, R' là các gốc no) :



$$\begin{cases} k_X = k_{-COO-} + k_{vòng} = 8 \\ n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 0,6 \\ (8-1)n_X = n_{CO_2} - n_{H_2O} \\ m_{CaCO_3} - 44n_{CO_2} - 18n_{H_2O} = 29,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,6;\ n_{H_2O} = 0,25;\ n_X = 0,05 \\ C_X = \dfrac{0,6}{0,05} = 12;\ H_X = \dfrac{0,25.2}{0,05} = 10 \\ M_X = 12.12 + 10 + 12.16 = \boxed{346\ gam/mol} \end{cases}$$

Câu 36:

$$+ X\ gồm \begin{cases} \left.\begin{array}{l} anđehit\ fomic \Leftrightarrow CH_2O \\ metyl\ fomat \Leftrightarrow C_2H_4O_2 \end{array}\right\} \Leftrightarrow CH_2O \\ \left.\begin{array}{l} anđehit\ axetic \Leftrightarrow C_2H_4O \\ etyl\ axetat \Leftrightarrow C_4H_8O_2 \end{array}\right\} \Leftrightarrow C_2H_4O \\ axit\ no,\ 2\ chức\ mạch\ hở \\ Y: C_nH_{2n-2}O_4\ (n \geq 2) \end{cases} \Rightarrow X: \begin{cases} CH_2O: x\ mol\ (k=1) \\ C_2H_4O: y\ mol\ (k=1) \\ C_nH_{2n-2}O_4: z\ mol\ (k=2) \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} \underset{29}{\boxtimes m_X} + \underset{0,975.32}{\boxtimes m_{O_2}} = 44\underset{1}{\boxtimes n_{CO_2}} + 18\underset{?}{\boxtimes n_{H_2O}} \\ \sum (k-1)n_{hchc} = z = n_{CO_2} - n_{H_2O} \\ n_{O/X} = x + y + 4z = \dfrac{29 - m_C - m_H}{16} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O} = 0,9,\ n_{CO_2} = 1 \\ z = 0,1 \\ x + y + 4z = 0,95 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} z = 0,1 \\ x + y = 0,55 \end{cases}$$

+ BT C: $\underbrace{x + 2y}_{>0,55} + \underbrace{z}_{0,1} n = 1 \Rightarrow n < 4,5$

$\Rightarrow \begin{cases} n = 2 \\ Y \text{ laø } (COOH)_2 \end{cases}$ hoaëc $\begin{cases} n = 3 \\ Y \text{ laø } CH_2(COOH)_2 \end{cases}$ hoaëc $\begin{cases} n = 4 \\ Y \text{ laø } C_2H_4(COOH)_2 \end{cases}$

+ Trong 29 gam X coù 0,1 mol Y $\Rightarrow$ Trong 43,5 gam X coù 0,15 mol.

+ Trong phaûn öùng cuûa X vôùi $NaHCO_3$

– Neáu Y laø $(COOH)_2$ thì muoái laø $\begin{cases} (COONa)_2 : 0,15 \text{ mol} \\ NaHCO_3 : 0,1 \text{ mol} \\ m_{muoái} = 28,5 \text{ gam} \end{cases}$

– Neáu Y laø $CH_2(COOH)_2$ thì muoái laø $\begin{cases} CH_2(COONa)_2 : 0,15 \text{ mol} \\ NaHCO_3 : 0,1 \text{ mol} \\ m_{muoái} = 30,6 \text{ gam} \end{cases}$

– Neáu Y laø $CH_2(COOH)_2$ thì muoái laø $\begin{cases} C_2H_4(COONa)_2 : 0,15 \text{ mol} \\ NaHCO_3 : 0,1 \text{ mol} \\ \boxed{m_{muoái} = 32,7 \text{ gam}} \end{cases}$

Câu 37:

$$+ \begin{cases} E + \underbrace{O_2}_{0,48 \text{ mol}} \xrightarrow{t^o} CO_2 + H_2O \\ E + 0,3 \text{ mol NaOH (vöøa ñuû)} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 44n_{CO_2} + 18n_{H_2O} = \underbrace{m_E}_{17,28} + \underbrace{m_{O_2}}_{15,36} = 32,64 \\ 2n_{CO_2} + n_{H_2O} = 2\underbrace{n_{-COO-}}_{0,3} + 2\underbrace{n_{O_2}}_{0,48} = 1,56 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,57 \\ n_{H_2O} = 0,42 \end{cases}; \begin{cases} n_E = \dfrac{n_{-COO-}}{2} = 0,15 \\ \overline{C}_E = \dfrac{n_{CO_2}}{n_E} = 3,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X \text{ laø } CH_2(COOH)_2; Z \text{ laø } C_2H_6(COO)_2 \\ Y \text{ laø } C_2H_4(COOH)_2; T \text{ laø } C_3H_8(COO)_2 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} Z \text{ laø } C_2H_6(COO)_2 \\ T \text{ laø } C_3H_8(COO)_2 \end{cases} \xrightarrow{NaOH} \begin{cases} 3 \text{ ancol} \\ cuøng \text{ soá mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Z \text{ laø } HCOOCH_2 - CH_2OOCH \\ T \text{ laø } CH_3OOC - COOC_2H_5 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_Z = a; n_T = a \\ 62a + 32a + 46a = 4,2 \end{cases} \Rightarrow a = 0,03$$

$$+ \begin{cases} n_X = x \\ n_Y = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{(X,Y)} = n_E - n_Z - n_T = x + y = 0,09 \\ n_{C/(X,Y)} = 3x + 4y = n_{CO_2} - n_{C/(Z,T)} = 0,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \boxed{x = 0,06} \\ y = 0,03 \end{cases}$$

Câu 38:

$+ X \text{ gồm } \begin{cases} A \text{ là } C_nH_{2n+1}COOH \\ E \text{ là } C_{n\pm1}H_{2n+1\pm2}COOC_mH_{2m+1} \end{cases}$

$+ TN1: m \text{ gam } X \xrightarrow{NaHCO_3} 1,92 \text{ gam } C_nH_{2n+1}COONa$

$+ TN2: a \text{ gam } X \longrightarrow \begin{cases} C_mH_{2m+1}OH\ (0,03 \text{ mol};\ M < 50) \\ \text{ancol C} \\ C_nH_{2n+1}COONa \xrightarrow{O_2,\ t^o} CO_2\uparrow \\ \text{muối D, } 4,38 \text{ gam, } x \text{ mol} \qquad 0,095 \text{ mol} \end{cases}$

$+ 2C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+1}COONa \xrightarrow{O_2,\ t^o} (2\overline{n}+1)CO_2 + (2\overline{n}+1)H_2O + Na_2CO_3$

$+ \begin{cases} m_{muối} = (14\overline{n}+68)x = 4,38 \\ n_{CO_2} = (\overline{n}+0,5)x = 0,095 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overline{n}x = 0,07 \\ x = 0,05 \\ \overline{n} = 1,4 \end{cases}; D \text{ gồm } \begin{cases} CH_3COONa: 0,03 \text{ mol} \\ C_2H_5COONa: 0,02 \text{ mol} \end{cases} (*)$

$+ \begin{cases} n_C = 0,03;\ M_C < 50 \\ C: \text{ không điều chế trực tiếp từ chất vô cơ} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_C = 0,03 \\ C \text{ là } C_2H_5OH \end{cases} (**)$

$+ \begin{cases} (*) \\ (**) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X \text{ là } CH_3COOC_2H_5: 0,03 \text{ mol} \\ Y \text{ là } C_2H_5COOH: 0,02 \text{ mol} \\ a = 4,12 \text{ gam} \end{cases} \xrightarrow{NaOH} \begin{cases} CH_3COONa: 2,46 \text{ gam} \\ CH_3COONa: 1,92 \text{ gam} \end{cases}$

$+ \frac{m}{a} = \frac{m_{C_2H_5COONa \text{ ở TN1}}}{m_{C_2H_5COONa \text{ ở TN2}}} = 1 \Rightarrow \boxed{m = 4,12 \text{ gam}}$

Câu 39:

$$+\left[\begin{matrix}a\ mol\ X\\ a\ mol\ Y\end{matrix}\right.\xrightarrow{O_2,\ t^o}\begin{cases}x\ mol\ CO_2\\ y\ mol\ H_2O\\ x=a+y\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}k_X=k_Y=2\ (*)\\ X,\ Y:C_aH_{2a-2}O...\end{cases}\qquad (I)$$

$$+\begin{cases}X,\ Y\ no,\ mạch\ hở\\ X,\ Y\ khác\ chức\\ \underbrace{\qquad\qquad}_{0,25\ mol}\end{cases}\begin{matrix}\nearrow\ Ag\downarrow:0,8\ mol\\ \searrow\ \underbrace{\begin{cases}C_xH_{2x+1}COONa\\ C_yH_{2y+1}COONa\end{cases}}_{15\ gam}+\underbrace{\quad}_{7,6\ gam}ancol\end{matrix}\qquad (II)$$

$$+\ (I),\ (II)\ suy\ ra:\begin{cases}X:C_nH_{2n}(CHO)_2\\ Y:C_xH_{2x+1}COOC_mH_{2m}OOCC_yH_{2y+1}\end{cases}$$

– Nếu chỉ có X tham gia phản ứng tráng gương

$$+\begin{cases}n_{C_nH_{2n}(CHO)_2}=\dfrac{n_{Ag}}{4}=0,2\\ n_Y=0,05\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}n_{C_mH_{2m}(OH)_2}=0,05\\ M_{C_mH_{2m}(OH)_2}=152\end{cases}\Rightarrow m=8,42\ (loại)$$

– Nếu cả X, Y tham gia phản ứng tráng gương

$$+\begin{cases}Y\ là\ HCOOC_mH_{2m}OOCC_yH_{2y+1}\\ n_X+n_Y=0,25\\ 4n_X+2n_Y=0,8\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}n_X=0,15\\ n_Y=0,1\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}n_{C_mH_{2m}(OH)_2}=0,1\\ M_{C_mH_{2m}(OH)_2}=76\end{cases}\Rightarrow n=3$$

$$+\begin{cases}n_{HCOONa}=n_{C_yH_{2y+1}COONa}=0,1\\ m_{HCOONa}+m_{C_yH_{2y+1}COONa}=15\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}y=1\\ Y\ là\ HOOCC_3H_6OOCCH_3\\ X\ là\ C_4H_8(CHO)_2\end{cases}$$

$$+\ BT\ E:30\underbrace{n_{C_4H_8(CHO)_2}}_{0,125}=4\ \underbrace{n_{O_2}}_{?=0,9375}\Rightarrow\boxed{V_{O_2\ (đktc)}=21\ lít}$$

+ Lưu ý: Có thể (*) vì $(k-1)n_{hchc}=n_{CO_2}-n_{H_2O}$

Câu 40:

$$+\ X\ \text{gồm}\ \begin{cases} C_3H_5(OH)_{3-\bar{x}}(OOCCH_3)_{\bar{x}} : a\ mol \\ CH_3COOH : b\ mol \end{cases};\ \begin{cases} n_{HOH} = n_{CH_3COOH} = b \\ n_{NaOH} = n_{CH_3COONa} = 0,25 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} BTKL : m + 10 = 20,5 + 0,604m + 18b \\ m_{C_3H_5(OH)_3} = 0,604m = 92a \\ b = 0,1(a+b) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 27,424 \\ b = 0,02 \\ a = 0,18 \end{cases} \Rightarrow \bar{x} = 1,2783$$

$$+\ BT\ E : 8n_{CH_3COOH} + (14 + 8\bar{x})n_{C_{3+2\bar{x}}H_{8+2\bar{x}}O_{3+\bar{x}}} = 4n_{O_2} \Rightarrow n_{O_2} = 1,13\ mol$$

$$\Rightarrow V_{O_2\ (đktc)} = 25,3162$$ gần nhất với giá trị 25,3

Lưu ý: $\overset{0}{C_x}\ \overset{0}{H_y}\ \overset{0}{O_z}\ \overset{0}{N_t} + \overset{0}{O_2} \xrightarrow{t^o} \overset{+4\ -2}{C}O_2 + \overset{+1\ -2}{H_2}O + \overset{0}{N_2}$

$$\begin{cases} n_{\text{electron } O_2 \text{ nhận}} = 4n_{O_2} \\ n_{\text{electron } C_xH_yO_zN_t \text{ nhường}} = (4x + y - 2z)n_{C_xH_yO_zN_t} \end{cases} \Rightarrow (4x + y - 2z)n_{C_xH_yO_zN_t} = 4n_{O_2}$$

Câu 41:

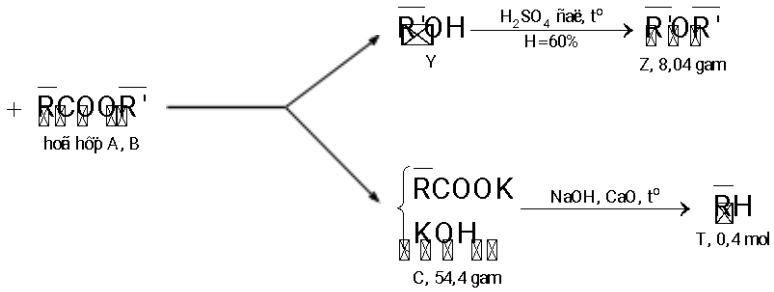
$$+\ E\ \text{gồm}\ \begin{cases} X\ \text{là}\ C_nH_{2n}O_2\ (k=1,\ x\ mol) \\ Y\ \text{là}\ C_mH_{2m-1}COOH\ (k=2,\ y\ mol) \\ Z\ \text{là}\ C_mH_{2m-1}COOC_2H_4OOCC_mH_{2m-1}\ (k=4,\ y\ mol) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \begin{cases} n_{Br_2} = y + 2y = 0,14\ (X \neq HCOOR) \\ 44n_{CO_2} + 18n_{H_2O} = 19,74 \\ n_{CO_2} - n_{H_2O} = \sum(k-1)n_{hchc} = 4y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 0,14/3 \\ n_{CO_2} = 0,3725 \\ n_{H_2O} = 0,1859 \end{cases} \\ \begin{cases} n_{Br_2} = x + y + 2y = 0,14\ (X\ \text{là}\ HCOOR) \\ 44n_{CO_2} + 18n_{H_2O} = 19,74 \\ 2n_{CO_2} + n_{H_2O} = n_{O_2} + n_{O/E} = 0,335.2 + \underbrace{2x + 2y + 4y}_{0,28} \\ n_{CO_2} - n_{H_2O} = \sum(k-1)n_{hchc} = 4y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,33 \\ n_{H_2O} = 0,29 \\ y = 0,01;\ x = 0,11 \end{cases} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y = 0,14/3 \\ n_{O/E} = 2x + 2y + 4y = 2n_{CO_2} + n_{H_2O} - 2n_{O_2} = 0,2609 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 0,14/3 \\ x = -0,0191 \end{cases} (\text{loại})$$

$$\bar{C}_E = \frac{n_{CO_2}}{n_E} = 2,53 \Rightarrow X\ \text{là}\ HCOOCH_3 \Rightarrow m_X = 0,11.60 = \boxed{6,6\ \text{gam}}$$

Câu 42:



$$+ \begin{cases} n_{\overline{R'OH}\ bñ} = n_{\overline{RCOOR'}} = n_{\overline{RH}} = 0,4 \\ n_{\overline{R'OH}\ pö} = 0,4.0,6 = 0,24 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{\overline{R'OH}} = m_{\overline{R'OR'}} + m_{H_2O} \\ ?=10,2 \quad 8,04 \quad 0,12.18 \\ M_{\overline{R'OH}} = 42,5 \end{cases} \Rightarrow Y\ gồm \begin{cases} CH_3OH \\ C_2H_5OH \end{cases}$$

$$\Rightarrow Trong\ Y\ coù \begin{cases} n_{CH_3OH} + n_{C_2H_5OH} = 0,4 \\ 46n_{CH_3OH} + 60n_{C_2H_5OH} = 10,2.\dfrac{100}{60} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CH_3OH} = 0,1 \\ n_{C_2H_5OH} = 0,3 \end{cases}$$

$$+\ Trong\ C\ coù \begin{cases} n_{\overline{RCOOK}} = n_{\overline{RH}} = 0,4;\ n_{KOH} = 0,3 \\ m_{chaát\ raén} = 0,3.56 + 0,4(\overline{R} + 83) = 54,4 \end{cases} \Rightarrow \overline{R} = 11$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \begin{cases} HCOOK : 0,1\ mol \\ RCOOK : 0,3\ mol \end{cases} \Rightarrow R = \dfrac{54,4 - 0,3.56 - 0,1.84 - 0,3.83}{0,3} = 14,4\ (loaïi) \\ \begin{cases} HCOOK : 0,3\ mol \\ RCOOK : 0,1\ mol \end{cases} \Rightarrow R = \dfrac{54,4 - 0,3.56 - 0,3.84 - 0,1.83}{0,1} = 41\ (C_3H_5-) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A\ laø HCOOC_2H_5 : 0,3\ mol \\ B\ laø C_3H_5COOCH_3 : 0,1\ mol \end{cases};\ \%m_A = \frac{0,3.74}{0,3.74 + 0,1.100} = \boxed{68,94\%}$$

Câu 43:

Từ thông tin đề cho ta có thể tìm được số mol của CO_2. Để tìm được mol O_2 tham gia phản ứng đốt cháy hỗn hợp X thì cần tìm số mol H trong X tham gia phản ứng cháy. Nhưng số H trong X của các hợp chất lại rất khác nhau. Khó quá !Làm thế nào đây ?

Ta thử làm như sau :

$$+ X\ \text{gồm}\begin{cases}CH_2=CHCOOCH_3 \Leftrightarrow C_4H_6O_2 \Leftrightarrow C_4H_2.2H_2O\\ CH_2OHCH_2OH \Leftrightarrow C_2H_6O_2 \Leftrightarrow C_2H_2.2H_2O\\ CH_3CHO \Leftrightarrow C_2H_4O_2 \Leftrightarrow C_2H_2.H_2O\\ CH_3OH \Leftrightarrow CH_4O \Leftrightarrow CH_2.H_2O\end{cases} \Rightarrow X: C_{\bar{x}}H_2.\bar{y}H_2O$$

$$+ C_{\bar{x}}H_2.\bar{y}H_2O \xrightarrow{O_2} \begin{cases}CO_2\\ H_2O\end{cases} \longrightarrow \begin{cases}BaCO_3\downarrow: x\ mol\\ Ba(HCO_3)_2 \xrightarrow{Ca(OH)_2} \begin{cases}BaCO_3: y\ mol\\ CaCO_3: y\ mol\end{cases}\end{cases}$$

$$+ \begin{cases}n_{Ba(OH)_2}=x+y=0,2\\ m_{\text{kết tủa}}=100y+197y=53,46\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}y=0,18\\ x=0,02\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}n_{CO_2}=0,38\\ \bar{x}=\dfrac{0,38}{0,15}\end{cases}$$

$$+ \text{BT electron}: (4\bar{x}+2)n_X = 4n_{O_2} \Rightarrow n_{O_2}=\left(\frac{0,38}{0,15}+\frac{1}{2}\right).0,15=\boxed{0,455\ mol}$$

Câu 44:

X là axit cacboxylic no, hai chức; Y là ancol hai chức; Z là este thuần chức tạo bởi

$$+ \begin{cases}\underset{13,8\ gam}{\text{Hỗn hợp E}} + \underset{0,51.32\ gam}{O_2} \xrightarrow{t^o} \underset{?=21,12\ gam}{CO_2} + \underset{9\ gam}{H_2O} \Rightarrow Y \text{ là ancol no.}\\ n_{H_2O}: n_{CO_2}=0,5:0,48=1,04>1\end{cases}$$

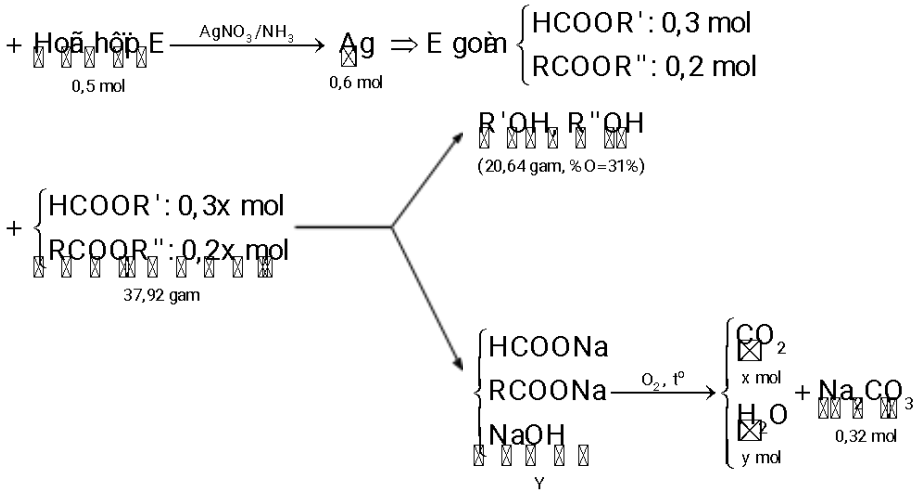
$$+ E\ \text{gồm}\begin{cases}X: C_nH_{2n}(COOH)_2 (k=2,\ x\ mol)\\ Y: C_mH_{2m}(OH)_2\ (k=0,\ y\ mol)\\ Z: C_nH_{2n}\begin{matrix}COO\\ \diagup\quad\diagdown\\ COO\end{matrix}C_mH_{2m}\ (k=3,\ z\ mol)\end{cases}$$

$$+ \begin{cases}\sum(k-1)n_{hchc}=x-y+2z=n_{CO_2}-n_{H_2O}=-0,02\\ \text{BT O}: 4x+2y+4z=0,44\\ \text{BT Na}: 2n_{C_nH_{2n}(COONa)_2}=2x+2z=n_{NaOH}=0,12\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}x=0,04\\ y=0,1\\ z=0,02\end{cases}$$

$$\Rightarrow 0,04.(14n+90)+0,1.(14m+34)+0,02.(14n+14m+88)=13,8$$

$$\Rightarrow 0,84n+1,68m=5,04 \Rightarrow n=2;\ m=2 \Rightarrow m_{C_2H_4(COONa)_2}=0,06.162=\boxed{9,72\ gam}$$

Câu 45:



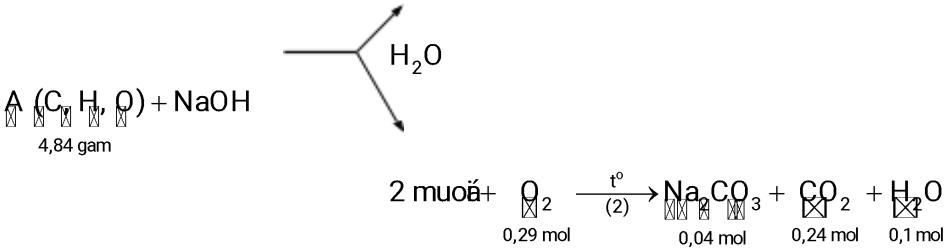
$$+\begin{cases} n_E = 0,3x + 0,2x = n_{ancol} = n_O = 0,4 \\ m_E = 0,3x(45 + R') + 0,2x(R + 44 + R'') = 37,92 \\ m_{ancol} = 0,3x(R' + 17) + 0,2x(R'' + 17) = 20,64 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,8 \\ 0,24R' + 0,16R + 0,16R'' = 20,08 \\ 0,24R' + 0,16R'' = 13,84 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R = 39\ (CH \equiv C - CH_2 -) \\ n_{HCOONa} = 0,24;\ n_{C_3H_3COONa} = 0,16 \\ n_{NaOH/Y} = 0,64 - 0,4 = 0,24 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} BT\ C: n_{CO_2} = 0,24 + 0,16.4 - 0,32 = 0,56 \\ BT\ H: n_{H_2O} = \dfrac{0,24 + 0,16.3 + 0,24}{2} = 0,48 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\frac{x}{y} = \frac{7}{6}}$$

Câu 46:

Dựa vào giả thiết, ta có sơ đồ phản ứng :



$+\ m_{muoái}+m_{O_2}=m_{CO_2}+m_{Na_2CO_3}+m_{H_2O(2)}\Rightarrow m_{muoái}=7,32$

($m_{muoái}$: ?; m_{O_2}: 0,29.32; m_{CO_2}: 0,24.44; $m_{Na_2CO_3}$: 4,24; $m_{H_2O(2)}$: 1,8)

$$+\begin{cases} n_{NaOH}=2n_{Na_2CO_3}=0,08 \\ m_X+m_{NaOH}=m_{muoái}+18n_{H_2O(1)} \end{cases}\Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O\,(1)}=0,04 \\ n_{H/A}=2n_{H_2O\,(1)}+2n_{H_2O\,(2)}-n_{NaOH}=0,2 \end{cases}$$

(m_X: 4,84; m_{NaOH}: 0,08.40; $m_{muoái}$: 7,32; $n_{H_2O(1)}$: ?; $n_{H_2O\,(1)}$: 0,04; $n_{H_2O\,(2)}$: 0,1; n_{NaOH}: 0,08)

$$+\begin{cases} n_{C/A}=n_{Na_2CO_3}+n_{CO_2}=0,28 \\ n_{O/A}=\dfrac{4,84-0,28.12-0,2}{16}=0,08 \end{cases}\Rightarrow \begin{cases} n_C:n_H:n_O=0,28:0,2:0,08=7:5:2 \\ \text{CTPT cuûa X laø } C_{14}H_{10}O_4 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} C_6H_5OOC-COOC_6H_5+4NaOH\rightarrow NaOOC-COONa+2C_6H_5ONa+2H_2O \\ \%m_{C_6H_5ONa}=\dfrac{0,02.116}{7,32}.100\%=\boxed{63,39\%} \end{cases}$$

(X, 0,02 mol; 0,08; 0,02; 0,04; 0,04)

Câu 47:

$$+\begin{cases} n_C=n_{CO_2}=0,2 \\ n_H=2n_{H_2O}=8 \\ n_N=2n_{N_2}=0,2 \end{cases}\Rightarrow \begin{cases} n_O=\dfrac{10,8-0,2.12-0,8-0,2.14}{16}=0,3 \\ n_C:n_H:n_O:n_N=2:8:3:2\Rightarrow X \text{ laø } C_2H_8O_3N_2 \end{cases}$$

+ X + NaOH ⟶ khí. Suy ra X laø muoái amoni

+ X coù 3O neân goác axit laø NO_3^- hoaëc CO_3^{2-} hoaëc HCO_3^-.

– Neáu goác axit laø NO_3^- thì goác amoni laø $C_2H_8N^+$ (thoûa maõn: $\begin{bmatrix} C_2H_5NH_3^+ \\ (CH_3)_2NH_2^+ \end{bmatrix}$

+ Vaäy X laø $C_2H_5NH_3NO_3$ hoaëc $(CH_3)_2NH_2NO_3$.

$$+\ 0,1\text{ mol X}+0,2\text{ mol NaOH}\longrightarrow \begin{cases} 0,1\text{ mol } NaNO_3 \\ 0,1\text{ mol NaOH} \end{cases}\Rightarrow m_{chaát\ raén}=\boxed{12,5\text{ gam}}$$

Câu 48:

+ $C_2H_{10}O_3N_2$ (A) + NaOH $\longrightarrow$ khí C. Suy ra A là muối amoni.

+ Trong A có 3O nên gốc axit của A là NO_3^- hoặc CO_3^{2-} hoặc HCO_3^-.

– Nếu gốc axit NO_3^- thì gốc amoni là $C_2H_{10}N^+$ (loại).

– Nếu gốc axit là HCO_3^- thì gốc amoni là $CH_9N_2^+$ (loại).

– Nếu gốc axit là CO_3^{2-} thì 2 gốc amoni là $CH_3NH_3^+$ và NH_4^+ (thoả mãn).

+ Vậy A là $CH_3NH_3CO_3H_4N$.

+ Phương trình phản ứng:

$$CH_3NH_3CO_3H_4N + 2NaOH \longrightarrow CH_3NH_2\uparrow + NH_3\uparrow + Na_2CO_3$$

mol: 0,15 $\rightarrow$ 0,3 $\rightarrow$ 0,15 $\rightarrow$ 0,15 $\rightarrow$ 0,15

+ Dung dịch sau phản ứng chứa: Na_2CO_3: 0,15 mol; NaOH dư: 0,1 mol

$$C\%_{(Na_2CO_3,\ NaOH)\ trong\ B} = \frac{0,15.106 + 0,1.40}{16,5 + 200 - 0,15(17+31)} = 9,5\%$$

gần nhất với giá trị 9%

Câu 49:

+ Theo giả thiết : Y, Z tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được hỗn hợp 2 khí đều làm xanh giấy quỳ tím ẩm. Suy ra Y, Z là muối amoni.

+ Y có 3 nguyên tử O nên gốc axit của Y là một trong 3 gốc sau :

NO_3^-, CO_3^{2-}, HCO_3^-. Công thức của Y là $CH_3NH_3CO_3H_4N$.

+ Z có 2 nguyên tử O trong phân tử nên gốc axit của Z là $RCOO^-$. Công thức của Z là CH_3COONH_4 hoặc $HCOOH_3HCH_3$.

+ Vậy X gồm :

$$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} Y: CH_3NH_3CO_3H_4N\ (x\ mol) \\ Z: CH_3COONH_4\ (y\ mol) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 110x + 77y = 14,85 \\ 2x + y = 0,25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,05 \end{cases} \\ \begin{cases} Y: CH_3NH_3CO_3H_4N\ (x\ mol) \\ Z: HCOOH_3NCH_3\ (y\ mol) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 110x + 77y = 14,85 \\ 2x + y = 0,25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,05 \end{cases} \end{array}\right.$$

$$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} m_{muối} = m_{Na_2CO_3} + m_{CH_3COONa} = 0,1.106 + 0,05.82 = 14,7\ gam \\ m_{muối} = m_{Na_2CO_3} + m_{HCOONa} = 0,1.106 + 0,05.68 = 14\ gam \neq A, B, C, D. \end{array}\right.$$

Câu 50:

$$+\begin{cases} C_3H_{12}N_2O_3\ (1),\ C_2H_8N_2O_3\ (2): \text{laø muoái amoni goác axit coù 3O neân coù theå laø } CO_3^{2-} \text{ hoaëc } NO_3^- \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (1): (CH_3NH_3)_2CO_3 \\ (2): \begin{bmatrix} C_2H_5NH_3NO_3 \\ (CH_3)_2NH_2NO_3 \end{bmatrix} \end{cases}$$

$$+\begin{cases} 2n_{C_3H_{12}N_2O_3} + n_{C_2H_8N_2O_3} = n_{2\ amin} = 0,04 \\ 124n_{C_3H_{12}N_2O_3} + 108n_{C_2H_8N_2O_3} = 3,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{C_3H_{12}N_2O_3} = 0,01 \\ n_{C_2H_8N_2O_3} = 0,02 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} n_{NaNO_3} = n_{C_2H_8N_2O_3} = 0,02 \\ n_{Na_2CO_3} = n_{n_{C_3H_{12}N_2O_3}} = 0,01 \end{cases} \Rightarrow m = 0,02.85 + 0,01.106 = \boxed{2,76 \text{ gam}}$$

Câu 51:

+ Theo giả thiết : A tác dụng với dung dịch NaOH thu được amin đa chức bậc 1 và hỗn hợp muối vô cơ. Suy ra A là muối amoni của amin đa chức với các axit vô cơ.

+ A có 6 nguyên tử O, suy ra A chứa hai gốc axit vô cơ là :

(CO_3^{2-}, NO_3^-) hoaëc (HCO_3^-, NO_3^-).

+ Từ những nhận định trên suy ra A là $O_3NH_3N(CH_2)_2NH_3HCO_3$ hoặc $O_3NH_3NCH(CH_3)NH_3HCO_3$.

+ Phöông trình phaûn öùng:

$$O_3NH_3NC_2H_4NH_3HCO_3 + 3NaOH \rightarrow NaNO_3 + Na_2CO_3 + C_2H_4(NH_2)_2 + 3H_2O$$

$$0,1 \qquad 0,3 \rightarrow 0,1 \rightarrow 0,1 \qquad : \text{mol}$$

$$\Rightarrow m_{muoái} = 0,1.85 + 0,1.106 = 19,1 \text{ gam}$$ gaàn nhaát vôùi giaù trò 19,05

Câu 52:

+ Sô ñoà phaûn öùng:

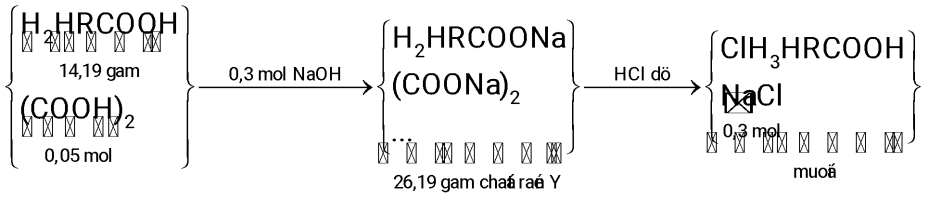
$$\underset{0,05}{H_2NC_nH_{2n-1}(COOH)_2} \xrightarrow{HCl:0,01\ mol} \underset{dd\ Y}{\{\cdots\}} \xrightarrow[NaOH]{KOH} \underset{dd\ T}{\underset{0,05\ mol}{H_2NC_nH_{2n-1}(COO^-)_2}\ ;\ \underset{0,1\ mol}{Cl^-}\ ,\ \underset{x\ mol}{Na^+}\ ,\ \underset{x\ mol}{K^+}}$$

$$+\begin{cases} BTÑT: 2x = 0,05.2 + 0,1 \\ BTKL: (103 + 14n)0,05 + 0,1.35,5 + 23x + 39x = 16,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ n = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \%m_{C\ trong\ H_2NC_nH_{2n-1}(COOH)_2} = \frac{4.12}{133}.100\% = \boxed{36,09\%}$$

Câu 53:

+ Sô ñoà phaûn öùng:



$$+\begin{cases} \underset{18,69}{m_{\text{chất tan trong X}}} + \underset{12}{m_{NaOH}} = \underset{26,19}{m_Y} + 18\underset{?=0,25}{n_{H_2O}} \\ \underset{?=0,15}{n_{H^+/\text{amino axit}}} + \underset{0,1}{n_{H^+/(COOH)_2}} = n_{OH^-\text{ pö}} = 0,25 < n_{OH^-\text{ bñ}} = 0,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{NaOH dö} \\ \text{G pö heát} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{HCl\text{ pö vôùi amino axit}} = n_{-NH_2} = n_{H^+/\text{amino axit}} = 0,15 \\ m_{muoái} = \underset{m_{NaCl}}{0,3.58,5} + \underset{m_{\text{amino axit}}}{14,19} + \underset{m_{HCl}}{0,15.36,5} = \boxed{37,215\text{ gam}} \end{cases}$$

Câu 54:

$$+\begin{cases} n_{H_2NCH_2COOH} = n_{-NH_2} = n_{HCl} = 0,04 \\ n_{-COOH} = n_{NaOH} = 2n_{Na_2CO_3} = \dfrac{2.10,6}{106} = 0,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_O = 2n_{-COOH} = 0,4 \\ n_{CO_2} = 0,34;\ n_{H_2O} = 0,31 \\ n_{N_2} = 0,02 \end{cases}$$

$$+\begin{cases} \underset{0,4}{n_{O/muoái}} + 2\underset{?=0,445}{n_{O_2}} = 2\underset{0,34}{n_{CO_2}} + \underset{0,31}{n_{H_2O}} + 3\underset{0,1}{n_{Na_2CO_3}} \\ \underset{?=17,46}{m_{muoái}} + \underset{0,445.32}{m_{O_2}} = \underset{0,34.44}{m_{CO_2}} + \underset{0,31.18}{m_{H_2O}} + \underset{0,02.28}{m_{N_2}} + \underset{10,6}{m_{Na_2CO_3}} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \underset{?=13,06}{m_X} + \underset{0,2.40}{m_{NaOH}} = \underset{17,46}{m_{muoái}} + \underset{0,2.18}{m_{H_2O}} \\ \%m_{glyxin} = \dfrac{0,04.75}{13,06}.100\% = \boxed{22,97\%} \end{cases}$$

Câu 55:

+ X goàm $\begin{cases} Y \text{ laø } H_2NR(COOH)_n : x \text{ mol} \\ Z \text{ laø } H_2NR'(COOH)_m : y \text{ mol} \end{cases} (x > y)\ (*)$

+ $\begin{cases} n_{X,Y)} = n_{HCl} = x + y = \dfrac{67,4 - 52,8}{36,5} = 0,4 \\ n_{-COONa} = n_{-COOH} = nx + my = \dfrac{66 - 52,8}{22} = 0,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overline{M_X} = \dfrac{52,8}{0,4} = 132 \\ \overline{COOH} = \dfrac{0,6}{0,4} = 1,5 \end{cases} (**)$

+ Töø $\begin{cases} (*), (**) \\ C_Y = C_Z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 1 \\ m = 3 \text{ hoaëc } 4 \end{cases}$ vì $\begin{cases} m = 2 \text{ thì } x = y : \text{traùi vôùi giaû thieát} \\ m \geq 5 \text{ thì } M_X, M_Y > 132 > \overline{M_X} \end{cases}$

• Neáu $m = 3$ thì

$\begin{cases} X \text{ laø } H_2NC_aH_{2a}COOH \\ Y \text{ laø } H_2NC_{a-2}H_{2a-6}(COOH)_3 \end{cases}; \begin{cases} x + y = 0,4 \\ x + 3y = 0,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,3 \\ y = 0,1 \end{cases}$

$\Rightarrow 0,3.(61 + 14a) + 0,1.(14a + 121) = 52,8 \Rightarrow a = 4;$ $\boxed{\%m_Z = 33,52\%}$

• Neáu $m = 4$ thì

$\begin{cases} X \text{ laø } H_2NC_aH_{2a}COOH \\ Y \text{ laø } H_2NC_{a-3}H_{2a-9}(COOH)_4 \end{cases}; \begin{cases} x + y = 0,4 \\ x + 3y = 0,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,3 \\ y = 0,1 \end{cases}$

$\Rightarrow 0,3.(61 + 14a) + 0,1.(14a + 151) = 52,8 \Rightarrow a = 3,46$ (loaïi).

Câu 56:

+ Töø caùc saûn phaåm taïo thaønh trong quaù trình thuûy phaân T. Suy ra T laø

Ala – Gly – Ala – Gly – Gly hay $(Ala)_2(Gly)_3$.

+ Sô ñoà phaûn öùng:

$(Ala)_2(Gly)_3 \longrightarrow (Ala)_2(Gly)_2 + (Ala)_2(Gly) + (Ala)(Gly)_2 + AlaGly + Ala + Gly + GlyGly$

mol: m 0,12 0,05 0,08 0,18 0,1 x 10x

+ Theo söï baûo toaøn nhoùm Ala, Gly, ta coù

$\begin{cases} 2m = 0,12.2 + 0,05.2 + 0,08 + 0,18 + 0,1 \\ 3m = 0,12.2 + 0,05 + 0,08.2 + 0,18 + x + 20x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 0,35 \\ x = 0,02 \end{cases}$

$\Rightarrow m_{(Gly, Gly-Glu)} = 0,02.75 + 0,2.(75.2 - 18) =$ $\boxed{27,9 \text{ gam}}$

Câu 57:

+ Döïa vaøo sau phaûn öùng thuûy phaân, suy ra soágoác Gly laø 2 hoaëc 3.

+ Ñaët coâng thöùc cuûa pentapeptit laø $(Gly)_a(Ala)_b(Val)_c$.

+ $n_{Ala-Gly-Gly} = \frac{3,045}{203} = 0,015;\ n_{Gly-Val} = \frac{3,48}{174} = 0,02;\ n_{Gly} = \frac{7,5}{75} = 0,1.$

+ Sô ñoà phaûn öùng:

$$(Gly)_a(Ala)_b(Val)_c \longrightarrow Ala-Gly-Gly+Gly-Val+Gly+Val+Ala$$

mol: m 0,015 0,02 0,1 x y

$$\Rightarrow \begin{cases} am = 0,015.2+0,02+0,1 = 0,15 \\ bm = 0,015+y \\ mc = 0,02+x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \bullet \begin{cases} a=2 \\ b=2 \\ c=1 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} m=0,075 \\ y=0,135 \\ x=0,055 \end{cases}};\ \bullet \begin{cases} a=2 \\ b=1 \\ c=2 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} m=0,075 \\ y=0,06 \\ x=0,13 \end{cases}};\ \bullet \begin{cases} a=3 \\ b=1 \\ c=1 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\begin{cases} m=0,05 \\ y=0,035 \\ x=0,03 \end{cases}}$$

Câu 58:

+ Soánguyeân töûN trong $X = \frac{293.14,33\%}{14} = 3$. Suy ra:

X laøtripeptit vaøY, Z laøñipeptit. Coâng thöùc cuûa Y vaøZ laø

$H_2NCHR^1CONHCHR^2COOH;\ H_2NCHR^3CONHCHR^4COOH.$

+ Trong phaûn öùng cuûa Y vôùi HCl:

$$\begin{cases} n_Y = 0,5n_{HCl} = 2.10^{-3} \\ M_Y = 0,472 : 2.10^{-3} = 236 \end{cases} \Rightarrow R^1+R^2 = 106 \Rightarrow \begin{cases} R^1 = 15\ (CH_3-) \\ R^2 = 91\ (C_6H_5-CH_2-) \end{cases}$$

$\Rightarrow$ Y laøAla – Phe hay Phe – Ala.

+ Trong phaûn öùng cuûa Z vôùi NaOH:

$$\begin{cases} n_Z = 0,5n_{NaOH} = 3.10^{-3} \\ M_Z = 0,666 : 3.10^{-3} = 222 \end{cases} \Rightarrow R^3+R^4 = 92 \Rightarrow \begin{cases} R^3 = 1\ (H-) \\ R^2 = 91\ (C_6H_5-CH_2-) \end{cases}$$

$\Rightarrow$ Z laøGly – Phe hay Phe – Gly.

+ Vaäy $\boxed{\text{X laøGly – Phe – Ala hoaëc Ala – Phe – Gly}}$

Câu 59:

+ Quy ñoåi X thaønh $\begin{cases} Ala-Gly: 0,16\ mol \\ -Lys-: x\ mol \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} C_5H_{10}O_3N_2: 0,16\ mol \\ C_6H_{12}ON_2: x\ mol \end{cases}$

+ Theo giả thiết, ta có:

$$\%O \text{ trong } X = \frac{3.16.0,16 + 16x}{146.0,16 + 128x} = 21,3018\% \Rightarrow x = 0,24 \text{ mol}.$$

+ Sơ đồ phản ứng:

$$C_5H_{10}O_3N_2 + H_2O + 2HCl \rightarrow \text{muối}$$
$$\text{mol}: \quad 0,16 \rightarrow 0,16 \rightarrow 0,32$$
$$C_6H_{12}ON_2 + H_2O + 2HCl \rightarrow \text{muối}$$
$$\text{mol}: \quad 0,24 \rightarrow 0,24 \rightarrow 0,48$$

+ Suy ra: $m_{muối} = \underbrace{(146.0,16 + 128.0,24)}_{m_X} + \underbrace{0,4.18}_{m_{H_2O}} + \underbrace{0,8.36,5}_{m_{HCl}} = \boxed{90,48 \text{ gam}}$

Câu 60:

- Trường hợp 1: X là $(Ala)_n$, Y là $(Gly)_m$ với số mol tương ứng là x và 3x.

Theo giả thiết và bảo toàn nhóm Ala, Gly, ta có:

$$\begin{cases} (n-1)+(m-1)=5 \\ nx = 0,48 \\ 3xm = 1,08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n+m=7 \\ \dfrac{m}{n} = 0,75 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n=4 \\ m=3 \\ x=0,12 \end{cases} \Rightarrow \boxed{m = 104,28}$$

- Trường hợp 2: X là $(Gly)_n$, Y là $(Ala)_m$ với số mol tương ứng là x và 3x.

Theo giả thiết và bảo toàn nhóm Ala, Gly, ta có:

$$\begin{cases} (n-1)+(m-1)=5 \\ nx = 1,08 \\ 3xm = 0,48 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n+m=7 \\ \dfrac{n}{m} = 6,75 \end{cases} \text{(loại)}$$

Câu 61:

- ***Cách 1 :*** *Tìm các peptit dựa vào số mol các amino axit và tỉ lệ mol của các peptit*

$$+ \begin{cases} n_{Ala} = 0,9;\ n_{Gly} = 0,8;\ n_{Val} = 1 \\ n_X : n_Y : n_Z = 2:3:5 \end{cases}; \begin{cases} X, Y, Z \text{ có số liên kết peptit khác nhau} \\ \text{Tổng số liên kết peptit trong X, Y, Z} = 6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} X \text{ là } Gly-Gly-Gly-Gly\ (M_X = 246): 0,2 \text{ mol} \\ Y \text{ là } Ala-Ala-Ala\ (M_Y = 231): 0,3 \text{ mol} \\ Z \text{ là } Val-Val\ (M_Y = 216): 0,5 \text{ mol} \\ m_{(X,Y,Z)} = 0,2.246 + 231.0,3 + 216.0,5 = \boxed{226,5 \text{ gam}} \end{cases}$$

** **Nhận xét :** Với cách này, ta phải thử lắp ghép các gốc amino axit dựa vào số mol của các peptit và số mol của các amino axit nên mất nhiều thời gian.*

- ***Cách 2 :*** *Quy về peptit lớn hơn, tìm số mắt xích trong peptit mới từ đó suy ra số phân tử H_2O tham gia thủy phân peptit mới và hỗn hợp peptit ban đầu.*

+ Quy ñoåi 3 peptit X, Y, Z thaønh peptit lôùn hôn:

$$2X + 3Y + 5Z \longrightarrow \underbrace{(X)_2(Y)_3(Z)_5}_{E} + 9H_2O$$

+ $n_{Ala} = 0,9;\ n_{Gly} = 0,8;\ n_{Val} = 1 \Rightarrow n_{Ala} : n_{Gly} : n_{Val} = 9:8:10$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{Toång soá maét xích trong E} = 27k \\ \underbrace{(6+1).2}_{\text{hoãn hôïp chæa coù X}} < 27k < \underbrace{(6+1).5}_{\text{hoãn hôïp chæa coù Z}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0,518 < k < 1,29 \\ k \in N^* \end{cases} \Rightarrow k = 1.$$

$\Rightarrow$ thuyû phaân E caàn $26H_2O$, thuyû phaân M caàn $26 - 9 = 17H_2O$

Phaûn öùng thuyû phaân:

$$M + 17H_2O \longrightarrow 9Ala + 8Gly + 10Val$$

mol: $1,7 \leftarrow$ $0,9$ $0,8$ 1

+ Vaäy $m_M = 80,1 + 60 + 117 - 1,7.18 = \boxed{226,5 \text{ gam}}$

**** Nhận xét :*** *Với cách này, ta không cần phải tìm công thức và số mắt xích của từng peptit vì thế thời gian làm cũng ngắn hơn.*

Câu 62:

● ***Cách 1 :*** *Tìm các peptit dựa vào số mol các amino axit và tỉ lệ mol của các peptit*

$$+ \begin{cases} n_{Ala} = 0,18;\ n_{Gly} = 0,29 \\ n_X : n_Y : n_Z = 2:3:4 \end{cases};\ \begin{cases} \text{Soá lieân keát peptit trong X, Y, Z} < 17 \\ \text{Soá lieân keát peptit trong X nhieàu hôn trong Z} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} X \text{ laø } Ala-Ala-Ala-Ala-Gly-Gly\ (M_X = 416): 0,02 \text{ mol} \\ Y \text{ laø } Gly-Gly-Gly-Ala-Ala\ (M_Y = 331): 0,03 \text{ mol} \\ Z \text{ laø } Gly-Gly-Gly-Gly-Ala\ (M_Y = 317): 0,04 \text{ mol} \\ m_{(X,Y,Z)} = 0,02.416 + 331.0,03 + 317.0,04 = \boxed{30,93 \text{ gam}} \end{cases}$$

● ***Cách 2 :*** *Quy về peptit lớn hơn, tìm số mắt xích trong peptit mới từ đó suy ra số phân tử H_2O tham gia thủy phân peptit mới và hỗn hợp peptit ban đầu.*

+ Quy ñoåi peptit X, Y, Z thaønh peptit lôùn hôn:

$$2X + 3Y + 4Z \longrightarrow \underbrace{(X)_2(Y)_3(Z)_4}_{E} + 8H_2O$$

+ $n_{Ala} = 0,18;\ n_{Gly} = 0,29 \Rightarrow n_{Ala} : n_{Gly} = 18:29$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{Tổng số mắt xích trong E là } 47k \\ \underbrace{(17+1).2}_{\text{hoãn hôp chæ coù X}} < 47k < \underbrace{(17+1).4}_{\text{hoãn hôp chæ coù Z}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0,76 < k < 1,53 \\ k \in N^* \end{cases} \Rightarrow k = 1$$

$\Rightarrow$ Thuỷ phân E cần $46H_2O$, thuỷ phân hoãn hôp A cần $38H_2O$.

$$A + 38H_2O \longrightarrow 18Ala + 29Gly$$

$$\text{mol}: \quad 0,38 \quad \leftarrow \quad 0,18$$

$+$ Vậy $m_{(X,Y)} = 21,75 + 16,02 - 0,38.18 = \boxed{30,93 \text{ gam}}$

Câu 63:

$$+ \begin{cases} t.n_{C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2+t}N_t} = 2n_{N_2} = 0,18 \\ (\underbrace{k}_{0} - 1 - 0,5\underbrace{t}_{?=})n_{C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2+t}N_t} = \underbrace{n_{CO_2}}_{0,75} - \underbrace{n_{H_2O}}_{0,93} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t.n_{C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2+t}N_t} = 0,18 \\ n_{C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}+2+t}N_t} = 0,09 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = 2 \\ BTC: 0,09\bar{n} + 3.(0,3 - 0,09) = 0,75 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \bar{n} = \dfrac{4}{3} \\ \text{hai amin là } CH_6N_2 \text{ và } C_2H_8N_2 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_{CH_6N_2} + n_{C_2H_8N_2} = 0,09 \\ \bar{C}_{2\,amin} = \dfrac{n_{CH_6N_2} + 2_{C_2H_8N_2}}{0,09} = \dfrac{4}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CH_6N_2} = 0,06;\ n_{C_2H_8N_2} = 0,03 \\ m_{CH_6N_2} = 0,06.46 = \boxed{2,76 \text{ gam}} \end{cases}$$

Câu 64:

$$+ \begin{cases} m \text{ gam } X \longrightarrow Y\ (2C_nH_{2n+1}O_2N - H_2O) \xrightarrow{O_2,\ t^o} n_{CO_2} = n_{H_2O} = 0,9 \\ 2m \text{ gam } X \longrightarrow Z\ (3C_nH_{2n+1}O_2N - 2H_2O) \xrightarrow{O_2,\ t^o} n_{CO_2} = 1,8;\ n_{H_2O} = 1,7 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (3 - 1 - 0,5.3)n_Z = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,1 \\ n_{\text{amino axit } X} = 3n_Z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_Z = 0,2;\ n_{X \text{ trong } 2m \text{ gam}} = 0,6;\ n = 3 \\ m_X = \dfrac{1}{2}.89.0,6 = \boxed{26,7 \text{ gam}} \end{cases}$$

● ***Lưu ý :*** *Lượng CO_2 thu được khi đốt cháy Z bằng gấp 2 lần lượng CO_2 thu được khi đốt cháy Y là vì : Y được điều chế từ m gam X, còn Z được điều chế từ 2m gam X.*

Câu 65:

$$+\begin{cases} C_xH_yO_zN_4 + 4NaOH \longrightarrow \text{muoái} + H_2O \\ C_mH_nO_7N_t + 6NaOH \longrightarrow \text{muoái} + H_2O \end{cases}$$

$$+\begin{cases} n_{C_xH_yO_zN_4\,(\text{tetrapeptit: }(A)_4)} = x \\ n_{C_mH_nO_7N_t\,(\text{hexapeptit }(A')_6)} = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=0,14 \\ 4x+6y=0,68 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0,08 \\ y=0,06 \end{cases}$$

+ Chuyeån $(A)_4$, $(A')_6$ thaønh caùc ñipeptit:

$$(A)_4 + H_2O \longrightarrow 2(A)_2$$

$$\text{mol}: 0,08 \rightarrow 0,08$$

$$(A')_6 + 2H_2O \longrightarrow 3(A')_2$$

$$\text{mol}: 0,06 \rightarrow 0,12$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0,14 \text{ mol } M \Leftrightarrow \text{khoái löôïng} = 0,28.97 + 0,4.111 + 0,14.18 - 0,68.40 = 46,88 \\ 0,14 \text{ mol } M \xrightarrow{O_2} \begin{cases} n_{CO_2} = 0,28.2 + 0,4.3 = 1,76 \\ n_{H_2O} = 1,76 - 0,2 = 1,56 \end{cases} \Rightarrow m_{(CO_2,\,H_2O)} = 105,52 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{m}{62,312} = \frac{46,88}{105,52} \Rightarrow \boxed{m = 28,128 \text{ gaàn nhaát vôùi } 28}$$

Câu 66:

$$+\begin{cases} C_xH_yO_zN_6 + 6NaOH \longrightarrow \text{muoái} + H_2O \\ C_mH_nO_6N_t + 5NaOH \longrightarrow \text{muoái} + H_2O \end{cases}; \text{ BTNT Na}: a+b=0,9\ (*)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{C_xH_yO_zN_6\,(\text{hexapeptit: }(A)_6)} = x \\ n_{C_mH_nO_6N_t\,(\text{pentapeptit: }(A')_5)} = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=0,16 \\ 6x+5y=0,9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0,1 \\ y=0,06 \end{cases}$$

+ Chuyeån $(A)_6$, $(A')_5$ thaønh caùc ñipeptit:

$$(A)_6 + 2H_2O \longrightarrow 3(A)_2$$

$$\text{mol}: \quad 0,1 \rightarrow 0,2$$

$$2(A')_5 + 3H_2O \longrightarrow 5(A')_2$$

$$\text{mol}: \quad 0,06 \rightarrow 0,09$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0,16 \text{ mol } M \Leftrightarrow m_M = 97a + 111b + 0,16.18 - 0,9.40 = 97a + 111b - 33,12 \\ 0,16 \text{ mol } M \xrightarrow{O_2} \begin{cases} n_{CO_2} = 2a+3b;\ n_{H_2O} = 2a+3b-0,29 \\ m_{(CO_2,\,H_2O)} = 62(2a+3b) - 5,22 \end{cases} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{97a+111b-33,12}{62(2a+3b)-5,22} = \frac{30,73}{69,31}\ (**)$$

+ Töø (*), (*) suy ra: $a=0,38;\ b=0,52;$ $\boxed{a:b=0,73}$

Câu 67:

$$+\begin{cases}0,1\text{ mol } C_nH_{2n+1}O_2N\\ 0,025\text{ mol } (5C_nH_{2n+1}O_2N-4H_2O)\end{cases}\xrightarrow{a\text{ mol }O_2}\underset{0,025n\text{ mol}}{\boxed{CO_2}}\xleftarrow{a\text{ mol }O_2}0,225\text{ mol } C_nH_{2n+1}O_2N$$

$+$ BT electron: $4n_{O_2}=(6n-3)n_{C_nH_{2n+1}O_2N}\Rightarrow 4a=0,225(6n-3)\quad(*)$

$$+\underset{0,225n\text{ mol}}{\boxed{CO_2}}\xrightarrow[1,2\text{ mol}]{NaOH}\begin{cases}Na_2CO_3\\ NaHCO_3\end{cases}\xrightarrow[\text{cho töøtöø}]{HCl:\,0,8a\text{ mol}}\begin{cases}NaCl:0,8a\text{ mol}\\ NaHCO_3:(1,2-0,8a)\text{ mol}\end{cases}+\underset{0,645\text{ mol}}{\boxed{CO_2}}\uparrow$$

$\Rightarrow 1,2-0,8a+0,645=0,225n\quad(**)$

$+$ Töø $(*)$, $(**)$ suy ra: $a=1,18125;\ n=4\Rightarrow$ Ñipeptit laø $(2C_4H_{11}O_2N-H_2O)$.

$+$ BT electron: $\underset{?}{\boxed{4n_{O_2}}}=42\underset{0,01a}{\boxed{n_{(2C_4H_9O_2N-H_2O)}}}\Rightarrow n_{O_2}=0,12403125\text{ mol}\Leftrightarrow\boxed{2,7783\text{ lít}}$

Câu 68:

$$+\begin{cases}X\text{ laø }C_nH_{2n-4}N_6O_7\ (12\le n\le 30):x\text{ mol}\\ Y\text{ laø }C_mH_{2m-2}N_4O_5\ (8\le m\le 20):y\text{ mol}\end{cases}$$

$$\Rightarrow\begin{cases}6x+4y=0,58\\ (14n+192)x+(14m+134)y=45,54\\ (62n-36)x+(62m-18)y=115,18\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}6x+4y=0,58\\ 12408x+8560y=1210,96\\ (14n+192)x+(14m+134)y=45,54\end{cases}$$

$$\Rightarrow\begin{cases}x=0,07;\ y=0,04\\ 0,07.14n+0,04.14m=26,74\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}n=17;\ m=18\\ \boxed{X\text{ laø }C_{17}H_{30}N_6O_7}\end{cases}$$

Câu 69:

$+$ Caùc muoái natri cuûa caùc amino axit coù cuøng thöù laø $C_{\bar n}H_{2\bar n}O_2NNa$.

$+$ Ñoát chaùy $C_{\bar n}H_{2\bar n}O_2NNa$ hoaëc ñoát chaùy X, Y caàn löôïng O_2 nhö nhau.

$$2C_{\bar n}H_{2\bar n}O_2NNa+O_2\xrightarrow{t^o}(2\bar n-1)CO_2+2\bar nH_2O+Na_2CO_3+N_2$$

$$\text{mol}:\quad x\quad\rightarrow\quad\frac{(2\bar n-1)x}{2}\rightarrow\ \bar nx\ \rightarrow 0,5x\rightarrow 0,5x$$

$$\Rightarrow\begin{cases}44(\bar n-0,5)x+18\bar nx+0,5x.106+0,5x.28=151,2+\dfrac{107,52}{22,4}.32\\ x=\dfrac{151,2}{14\bar n+69}\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\bar nx=3,9\\ x=1,4\end{cases}$$

$$\Rightarrow\begin{cases}n_{CO_2\text{ sinh ra khi ñoát chaùy E}}=n_{C/\text{muoái}}=3,9;\ n_{N_2\text{ sinh ra khi ñoát chaùy E}}=0,7\\ m_E=\underset{m_{CO_2}}{\boxed{3,9.44}}+\underset{m_{H_2O}}{\boxed{64,8}}+\underset{m_{N_2}}{\boxed{0,7.28}}-\underset{m_{O_2}}{\boxed{153,6}}=\boxed{102,4\text{ gam}}\end{cases}$$

Câu 70:

+ $\overline{O}_{(X,Y,Z,T)} = \dfrac{12}{4} = 3\,(min) \Rightarrow$ X, Y, Z, Y ñeàu laøcaùc ñipeptit $C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}}O_3N_2$.

+ Trong phaûn öùng chaùy, theo baûo toaøn electron ta coù

$$(6\overline{n}-6)n_{C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}}O_3N_2} = 4n_{O_2} \Rightarrow \frac{13,98(6\overline{n}-6)}{14\overline{n}+76} = 2,52 \Rightarrow \overline{n} = 5,666$$

+ Trong phaûn öùng vôùi NaOH, ta coù

$$\begin{cases} n_{NaOH\ pö} = 0,135.2 = 0,27;\ n_{NaOH\ bñ} = 0,27 + 0,27.20\% = 0,324 \\ n_{H_2O} = 0,135 \\ m_{chaát\ raén} = (14.5,666 + 76).0,135 + 0,324.40 - 0,135.18 = \boxed{31,5\ gam} \end{cases}$$

Câu 71:

$$+ \begin{cases} C_xH_yO_zN_6 + 6NaOH \longrightarrow muoái + H_2O \\ C_mH_nO_6N_t + 5NaOH \longrightarrow muoái + H_2O \end{cases};\ BTNT\ Na: a + b = 0,45\ (*)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{C_xH_yO_zN_6\ (hexapeptit:\ (A)_6)} = x \\ n_{C_mH_nO_6N_t\ (pentapeptit:\ (A')_5)} = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,08 \\ 6x + 5y = 0,45 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ y = 0,06 \end{cases}$$

+ Chuyeån $(A)_6$, $(A')_5$ thaønh caùc ñipeptit:

$$(A)_6 + 2H_2O \longrightarrow 3(A)_2$$
mol: 0,05 → 0,1

$$2(A')_5 + 3H_2O \longrightarrow 5(A')_2$$
mol: 0,03 → 0,045

$$\Rightarrow \begin{cases} 0,08\ mol\ E \Leftrightarrow m_E = 97a + 111b + 0,08.18 - 0,45.40 = 97a + 111b - 16,56 \\ 0,08\ mol\ M \xrightarrow{O_2} \begin{cases} n_{CO_2} = 2a + 3b;\ n_{H_2O} = 2a + 3b - 0,145 \\ m_{(CO_2,\ H_2O)} = 62(2a + 3b) - 2,61 \end{cases} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{97a + 111b - 16,56}{62(2a + 3b) - 2,61} = \frac{60,9}{136,14}\ (**)$$

+ Töø (*), (*) suy ra: $a = 0,21;\ b = 0,24;$ $\boxed{a:b = 0,875}$

Câu 72:

+ $n_{NaOH} = 2n_{Na_2CO_3} = 0,4;\ n_{NaOH} : n_{(X,Y)} = 4 \Rightarrow$ X, Y laøC$_{\overline{n}}H_{2\overline{n}-2}N_4O_5$.

+ Baûo toaøn phaûn öùng:

$$C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}-2}N_4O_5 + 4NaOH \longrightarrow 4C_{\overline{m}}H_{2\overline{m}}O_2NNa + H_2O$$
mol: 0,1 → 0,4 → 0,4 → 0,1

$$\overline{C_mH_{2m}}O_2NNa \xrightarrow{O_2} (\overline{m}-1)CO_2\uparrow + \overline{m}H_2O + 0,5N_2\uparrow + Na_2CO_3$$

mol: $\quad 0,4 \quad \rightarrow \quad (\overline{m}-1)0,4 \quad 0,4\overline{m}$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_{(CO_2,\,H_2O)} = 44(\overline{m}-1)0,4 + 18.0,4\overline{m} = 65,6 \\ BTKL: 0,1.(14\overline{n}+134) + 0,4.40 = 0,4(14\overline{m}+69) + 0,1.18 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overline{m} = 3,35 \\ \overline{n} = 13,4 \end{cases}$$

+ Trong phaûn öùng ñoát chaùy E, theo baûo toaøn electron, ta coù:

$$(6\overline{n}-12)n_{\overline{C_nH_{2n-2}}N_4O_5} = 4n_{O_2} \Rightarrow n_{O_2} = \frac{(6\overline{n}-12)}{4}.\frac{1,5.1,0,4(14\overline{m}+69)}{(14\overline{n}+134)} = 3,72 \approx \boxed{3,5}$$

Câu 73:

+ $BTKL \Rightarrow 13,86$ gam $E \xrightarrow{O_2,\,t^o} \frac{13,68+0,64.125.32-31,68}{28} = 0,09$ mol N_2.

+ Töø giaû thieát: $\frac{n_{KOH}}{n_E} = \frac{0,12}{0,045} = 2,667 \Rightarrow \begin{cases} X \text{ laø } \overline{\text{hai}} \text{ peptit: a mol} \\ Y \text{ laø tripeptit: b mol} \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} a+b = 0,045 \\ 2a+3b = 0,12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,015;\ b = 0,03 \\ 0,045 \text{ mol } E \xrightarrow{O_2,\,t^o} 0,06 \text{ mol } N_2 \end{cases} \Leftrightarrow 15,03 \text{ gam } E$$

+ Ñaët: $n_{C_2H_4O_2NK} = x;\ n_{C_3H_6O_2NK} = y;\ n_{C_5H_{10}O_2NK} = z$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y+z = 0,12 \\ \dfrac{113x}{113x+127y+155z} = 33,832\% \\ 113x+127y+155z = 15,03+0,12.56-0,045.18 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,045 \\ y = 0,06 \\ x = 0,015 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \%m_{C_3H_6O_2NK} = \frac{0,06.127}{15,03} = \boxed{50,7\% \text{ gaàn nhaát vôùi } 50\%}$$

Câu 74:

+ $\begin{cases} X, Y \text{ coù toång soá nguyeân töû O laø } 13 \\ \text{Soá lieân keát peptit cuûa X, Y khoâng nhoû hôn } 4 \\ \text{Soá lieân keát peptit trung bình cuûa X, Y} = 3,8:0,7 = 5,42 \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} X \text{ laø pentapeptit } C_nH_{2n-3}N_5O_6\ (10 \le n \le 15) \\ Y \text{ laø hexapeptit } C_mH_{2m-4}N_6O_7\ (12 \le n \le 18) \end{cases} \quad (*)$$

+ $\begin{cases} n_X + n_Y = 0,7 \\ 5n_X + 6n_Y = 3,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 0,4;\ n_Y = 0,3 \\ \underbrace{0,4.n}_{n_{C \text{ trong } X}} = \underbrace{0,3.m}_{n_{C \text{ trong } Y}} \end{cases} \Rightarrow \frac{m}{n} = \frac{4}{3} \quad (**)$

+ Töø(*) vaø(**) suy ra:

$$\begin{cases} m = 16 \\ n = 12 \end{cases} \Rightarrow m_{muoái} = \underbrace{331.0,4 + 416.0,3}_{m_{(X,Y)}} + \underbrace{3,8.40}_{m_{NaOH}} - \underbrace{0,7.18}_{m_{H_2O}} = \boxed{396,6 \text{ gam}}$$

Câu 75:

$$+ \begin{cases} A \text{ laø } C_nH_{2n-3}N_5O_6 : x \text{ mol} \\ B \text{ laø } H_2NCH_2COOC_2H_5 : y \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,09 \\ 5x + y = 0,21 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,03 \\ y = 0,06 \end{cases}$$

+ Trong phaûn öùng chaùy ñaët $n_{C_nH_{2n-3}O_3N_2} = k;\ n_{H_2NCH_2COOC_2H_5} = 2k$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_{(A,B)} = k(14n + 163) + 103.2k = 41,325 \\ m_{(CO_2, H_2O)} = 44(kn + 2k.4) + 18(k(n - 1,5) + 4,5.2k) = 96,975 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} nk = 0,975 \\ k = 0,075 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 13 \\ A \text{ laø } (Gly)_2(Ala)_3 \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{2x + y}{3x} = \frac{4}{3} \approx \boxed{1,3}$$

Câu 76:

$$+ \begin{cases} X \text{ laø } C_nH_{2n-1}N_3O_4 \ (6 \le n \le 9) \\ Y \text{ laø } C_mH_{2m-3}N_5O_6 \ (10 \le m \le 15) \end{cases} \quad (*)$$

+ Baûo toaøn phaûn öùng:

$$\begin{cases} 0,2 \text{ mol } HCl + 0,2 \text{ mol } NaOH \\ 0,1 \text{ mol } (X, Y) + 0,42 \text{ mol } NaOH \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X + n_Y = 0,1 \\ 3n_X + 5n_Y = 0,42 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 0,04 \\ n_Y = 0,06 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{m_{(X,Y)}}{n_{N_2 \text{ taïo ra töø } X, Y}} = \frac{0,04.(14n + 105) + 0,06(14m + 163)}{1,5.0,04 + 2,5.0,06} = \frac{13,15}{0,105}$$

$$\Rightarrow 0,56n + 0,84m = 12,32 \quad (**). \text{ Töø } (*) \text{ vaø } (**) \Rightarrow n = 7;\ m = 10$$

$$\Rightarrow \boxed{\begin{cases} \text{Trong X coù 2 goác Gly vaø 1 goác ala} \\ \text{Trong Y coù 5 goác Gly} \end{cases}}$$

Câu 77:

+ Quy ñoåi X, Y veà amino axit:

$$(X, Y) + H_2O \longrightarrow \overline{C}_n\overline{H}_{2n+1}O_2N$$

mol: k x

$$+ \begin{cases} \text{Ñoát chaùy X, Y hoaëc } \overline{C}_n\overline{H}_{2n+1}O_2N \text{ ñeàu thu ñöôïc löôïng } CO_2, N_2 \text{ nhö nhau} \\ m_{(X,Y)} = m_{\overline{C}_n\overline{H}_{2n+1}O_2N} - 18k \\ \text{Ñoát } \overline{C}_n\overline{H}_{2n+1}O_2N \text{ thu ñöôïc löôïng } H_2O \text{ nhieàu hôn ñoát X, Y laø } 18k \text{ gam} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} BT\ N: x = 2n_{N_2} = 0,22 \\ BTKL: 0,22(14\overline{n}+47) - 18k + 0,99.32 = 46,48 + 0,11.28 \\ m_{(CO_2,\ H_2O)} = 44.0,22\overline{n} + 18.0,11(2\overline{n}+1) - 18k = 46,48 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3,08\overline{n} - 18k = 7,54 \\ 13,64\overline{n} - 18k = 44,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overline{n} = 3,5 \\ k = 1,8 \end{cases} \Rightarrow \overline{n} = \frac{C_{Gly} + C_{Val}}{2} \Rightarrow \boxed{\frac{n_{Gly}}{n_{Val}} = \frac{1}{1}}$$

Câu 78:

+ X gồm $\begin{cases} A: C_nH_{2n-2}N_4O_5\ (8 \le n \le 12): x\ mol \\ B\ là\ C_mH_{2m-3}N_5O_6\ (10 \le m \le 15): y\ mol \end{cases}$ (*)

+ $\begin{cases} BTKL: \underbrace{m_{(A,B)}}_{m} + \underbrace{m_{NaOH}}_{40(4x+5y)} = \underbrace{m_{muối}}_{m+15,8} + \underbrace{m_{H_2O}}_{18(x+y)} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,06 \\ y = 0,04 \end{cases} \\ BTNT\ N: 4x + 5y = 2n_{N_2} = 0,44 \end{cases}$

+ $\begin{cases} BTNT\ C: n_{CO_2} = n_{C\ trong\ A,\ B} - n_{C\ trong\ Na_2CO_3} = 0,06n + 0,04m - 0,22 \\ BTNT\ H: n_{H_2O} = (n-1).0,06 + (m-1,5).0,04 + 0,12 = 0,06n + 0,04m \\ m_{(CO_2,\ H_2O)} = 44(0,06n + 0,04m - 0,22) + 18(0,06n + 0,04m) = 56,04 \end{cases}$

$\Rightarrow 3,72n + 2,48m = 65,72$ (**)

+ Từ (*) và (**) suy ra: $\begin{cases} n = 9;\ m = 13 \\ \%m_A = \dfrac{0,06.260}{0,06.260 + 345.0,04} = \boxed{53,06\%} \end{cases}$

Câu 79:

+ Quy đổi X thành hỗn hợp E gồm $\begin{cases} -HNC_3H_5(COOH)CO-: 0,1a\ mol \\ -C_nH_{2n-1}ON-: 0,1b\ mol;\ H_2O: 0,1\ mol \end{cases}$

+ Suy ra: $\begin{cases} 0,2a + 0,1b = 0,7 \\ \dfrac{0,1a.129 + 0,1b.(14n+29) + 0,1.18}{6,876} = \dfrac{5,25.0,1a + (1,5n - 0.75).0,1b}{0,369} \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0,2a + 0,1b = 0,7\ (a \le 3) \\ 1,1502a + 1,5858b - 0,5148nb = -0,6642 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2;\ b = 3;\ n = 5 \\ Y\ là\ C_5H_{11}O_2N \end{cases}$$

+ Tetrapeptit tạo ra từ Y là $(4C_5H_{11}O_2N - 3H_2O)$. Theo BT electron ta có

$$108\underbrace{n_{(4C_5H_{11}O_2N-3H_2O)}}_{?=1/30} = 4\underbrace{n_{O_2}}_{0,9} \Rightarrow \boxed{m = 13,8\ gam}$$

• Lưu ý BT electron suy ra: $n_{O_2\ phản\ ứng\ với\ E} = 5,25.0,1a + (1,5n - 0.75).0,1b.$

Câu 80:

+ Ñaët $n_{Ala-Val-Ala} = x$ mol; $n_{caùc\ ñipeptit\ coøn\ laïi} = y$ mol.

+ Quy ñoåi X thaønh $C_3H_7NO_2$: a mol; $C_5H_{11}NO_2$: b mol; H_2O : $-(2x+y)$ mol.

+ Theo giaû thieát vaø baûo toaøn N ta coù

$$\begin{cases} x+y=0,4 \\ a:b=5:4 \\ 195a+319b-18(2x+y)=216,1 \\ a+b=3x+2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4a-5b=0 \\ 195a+319b-18(x+0,4)=216,1 \\ a+b=x+0,8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a=0,5 \\ b=0,4 \\ x=0,1 \end{cases} \Rightarrow \%m_{Ala-Val-Ala} = \frac{0,1.(89.2+117-2.18)}{89.0,5+117.0,4-18.0,5} = \boxed{31,47\%}$$

Câu 81:

+ Sô ñoà phaûn öùng:

$$E: \left\{ \begin{array}{l} X: n\text{ peptit} \\ \text{x mol} \\ Y: \text{amino axit} \\ \text{x mol} \\ \text{m gam} \end{array} \right. \xrightarrow{NaOH} G: \left\{ \begin{array}{l} C_2H_4NO_2Na \\ C_3H_6NO_2Na \\ (m+12,24)\text{ gam} \end{array} \right. \xrightarrow[0,72\text{ mol}]{HCl} T: \left\{ \begin{array}{l} C_2H_6NO_2Cl \\ C_3H_8NO_2Cl \\ NaCl \\ 63,72\text{ gam} \end{array} \right.$$

$$+ \begin{cases} \underset{m}{m_E} + \underset{40(x+nx)}{m_{NaOH}} = \underset{m+12,24}{m_{muoái\ trong\ G}} + \underset{18.2x}{m_{H_2O}} \\ n_{NaOH} = x+nx = 0,36 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} nx=0,3 \\ x=0,06 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n=5 \\ X\ coù\ 4\ lieân\ keát\ peptit \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} 111,5n_{C_2H_6NO_2Cl} + 125,5n_{C_3H_8NO_2Cl} = 63,72 - 0,36.58,5 = 42,66 \\ n_{C_2H_6NO_2Cl} + n_{C_3H_8NO_2Cl} = 0,72 - 0,36 = 0,36 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{C_2H_6NO_2Cl} = 0,18 \\ n_{C_3H_8NO_2Cl} = 0,18 \end{cases} \Rightarrow E: \left[\begin{array}{l} \begin{cases} X: (Gly)_2(Ala)_3;\ Y: Gly \\ M_X > 4M_Y : \text{thoûa maõn} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \boxed{\%m_{N\ trong\ X} = 20,29\%} \\ \%m_{N\ trong\ Y} = 18,67\% \end{cases} \\ \begin{cases} X: (Gly)_3(Ala)_2;\ Y: Ala \\ M_X < 4M_Y : \text{loaïi} \end{cases} \end{array} \right.$$

Câu 82:

$$+\begin{cases}\text{Hoãn hôïp X, Y} + \underset{Z}{C_nH_{2n}(COOH)_2} \xrightarrow{t^o,\,xt} \text{Este G thuaàn chöùc}\\ \underset{n_X=n_Y}{\text{Hoãn hôïp X, Y}} \xrightarrow{O_2,\,t^o} \underset{n_{CO_2}=n_{H_2O}}{CO_2, H_2O};\ D\ (\text{goàm X, Y}) \xrightarrow{AgNO_3/NH_3,\,t^o} \downarrow\end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases}X \text{ laø } CH\equiv C-C_yH_{2y}OH\ (k=2)\\ \underset{2+y=x+1}{Y \text{ laø } C_xH_{2x+1}OH\ (k=0)}\end{cases} \text{hoaëc} \begin{cases}X \text{ laø } C_xH_{2x+1}OH\ (k=0)\\ \underset{x=y+3}{Y \text{ laø } CH\equiv C-C_yH_{2y}OH\ (k=2)}\end{cases}$$

$$+\begin{cases}X: 2a \text{ mol}\\ Y: a \text{ mol}\\ G: 2a \text{ mol}\end{cases} \xrightarrow[\text{vöøa ñuû}]{0,06 \text{ mol NaOH}} CH\equiv C-C_yH_{2y}OH \xrightarrow[NH_3,\,t^o]{AgNO_3} \underset{10,08 \text{ gam}}{CAg\equiv C-C_yH_{2y}OH}\downarrow$$

$$\Rightarrow n_{G\ (CH\equiv CC_yH_{2y}OOCC_nH_{2n}COOC_xH_{2x+1})} = 2a = 0,5n_{NaOH} = 0,03 \text{ mol}.$$

– Neáu X laø $CH\equiv C-C_yH_{2y}OH$ thì

$$+\begin{cases}n_{CAg\equiv C-C_yH_{2y}OH\downarrow} = n_{CH\equiv C-C_yH_{2y}OH} = 2a = 0,06\\ M_{CAg\equiv C-C_yH_{2y}OH\downarrow} = \dfrac{9,78}{0,06} = 163\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}y=1\\ x=2\end{cases}$$

$$\Rightarrow \underset{m_X}{0,03.56} + \underset{m_Y}{0,015.46} + \underset{m_G}{0,03.(156+14n)} = 8,31 \Rightarrow n=3$$

$$\Rightarrow \boxed{Z \text{ laø } \underset{\text{axit glutaric}}{HOOC(CH_2)_3COOH}}$$

– Neáu Y laø $CH\equiv C-C_yH_{2y}OH$ thì

$$+\begin{cases}n_{CAg\equiv C-C_yH_{2y}OH\downarrow} = n_{CH\equiv C-C_yH_{2y}OH} = 3a = 0,045\\ M_{CAg\equiv C-C_yH_{2y}OH\downarrow} = \dfrac{9,78}{0,045} = 217,33\end{cases} \quad (\text{loaïi})$$