

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2020-ĐỢT 2

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: HÓA HỌC

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề

Nhóm

201; 207; 209; 215; 217; 223.

Mã đề thi 217

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

* Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

* Các thể tích khí đều đo ở (đktc)

Câu 41: Thủy phân tripanmitin ((C₁₅H₃₁COO)₃C₃H₅) trong dung dịch NaOH thu được ancol có công thức là

- A. C₂H₄(OH)₂. B. C₂H₅OH. C. CH₃OH. D. C₃H₅(OH)₃.

Câu 42: Số oxi hóa của sắt trong FeS là

- A. +3. B. +2. C. -3. D. -2.

Câu 43: Natrihidrocacbonat được dùng làm thuốc giảm đau dạ dày do thừa axit. Công thức của natrihidrocacbonat là

- A. Na₂CO₃. B. K₂CO₃. C. KHCO₃. D. NaHCO₃.

Câu 44: Số nguyên tử oxi trong phân tử alanin là

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

Câu 45: Tơ nào sau đây là tơ nhân tạo?

- A. Tơ capron. B. Tơ tằm. C. Tơ nilon-6,6. D. Tơ visco.

Câu 46: Chất nào sau đây phản ứng với H₂O sinh ra khí H₂?

- A. Na₂O. B. BaO. C. MgO. D. Na.

Câu 47: Metyl fomat có công thức là

- A. CH₃COOC₂H₅. B. CH₃COOC₂H₃. C. HCOOCH₃. D. HCOOC₂H₅.

Câu 48: Chất X có công thức Fe(NO₃)₂. Tên gọi của X là

- A. sắt (III) oxit. B. sắt (III) nitrat. C. sắt (II) oxit. D. sắt (II) nitrat.

Câu 49: Chất nào sau đây là chất điện li yếu?

- A. NaOH. B. CH₃COOH. C. KNO₃. D. HCl.

Câu 50: Ở nhiệt độ thường, chất nào sau đây làm mất màu dung dịch Br₂?

- A. Butan. B. Metan. C. Axetilen. D. Propan.

Câu 51: Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

- A. NaCl. B. NaOH. C. KHSO₄. D. KNO₃.

Câu 52: Ở nhiệt độ thường, Fe tác dụng với HCl thu được sản phẩm gồm H₂ và chất nào sau đây?

- A. Fe(OH)₂. B. Fe(OH)₃. C. FeCl₂. D. FeCl₃.

Câu 53: Số nguyên tử cacbon trong phân tử saccarozơ là

- A. 5. B. 12. C. 11. D. 22.

Câu 54: Kim loại nào sau đây không tác dụng với dung dịch Cu(NO₃)₂?

- A. Fe. B. Ag. C. Zn. D. Mg.

Câu 55: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

- A. K. B. Ag. C. Al. D. Mg.

Câu 56: Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp nhiệt luyện với chất khử H₂?

- A. Mg. B. Na. C. Al. D. Fe.

Câu 57: Khi làm thí nghiệm với dung dịch HNO₃ đặc thường sinh ra khí nitơ đioxit gây ô nhiễm không khí. Công thức của nitơ đioxit là

- A. NO. B. NH₃. C. N₂O. D. NO₂.

Câu 58: Chất nào sau đây có tính chất lưỡng tính?

- A. Al_2O_3 . B. KCl . C. NaOH . D. CaO .

Câu 59: Khi phân hủy canxi cacbonat ở nhiệt độ khoảng 1000°C thì thu được sản phẩm gồm CO_2 và chất nào sau đây?

- A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. B. Ca . C. CO . D. CaO .

Câu 60: Chất nào sau đây là amin?

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. B. HCOOH . C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 61: Có bao nhiêu polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp trong các polime: polietilen, polibutadien, poliacrilonitrin, poliisopren?

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

Câu 62: Cho 0,384 gam kim loại R (hóa trị II) tác dụng hết với dung dịch AgNO_3 dư, thu được 1,296 gam Ag. Kim loại R là

- A. Zn. B. Cu. C. Mg. D. Fe.

Câu 63: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Amilozơ và amilopectin đều có cấu trúc mạch phân nhánh.
B. Trong phân tử glucozơ có 4 nhóm ancol (OH).
C. Ở điều kiện thường, saccarozơ là chất rắn kết tinh.
D. Saccarozơ có phản ứng tráng bạc.

Câu 64: Cho m gam $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được 1,94 gam muối. Giá trị của m là

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

Câu 65: Hòa tan Fe_3O_4 bằng lượng vừa đủ dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được dung dịch X. Có bao nhiêu chất khi cho vào X thì xảy ra phản ứng hóa học trong các chất: NaOH , Ag, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, NaCl ?

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

Câu 66: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Kim loại Ag có tính dẫn điện tốt hơn kim loại Al.
B. Dung dịch HCl được dùng làm mềm nước có tính cứng vĩnh cửu.
C. Khi đốt cháy Mg trong khí O_2 thì Mg bị ăn mòn điện hóa học.
D. Trong công nghiệp, kim loại Al được sản xuất bằng cách điện phân nóng chảy AlCl_3 .

Câu 67: Cho vào ống nghiệm 3 đến 4 giọt dung dịch CuSO_4 2% và 1 ml dung dịch NaOH 10%, thấy có kết tủa màu xanh. Tiếp tục nhỏ vào ống nghiệm 3 đến 4 giọt chất X rồi lắc nhẹ thì kết tủa tan tạo dung dịch màu xanh lam. Chất X là

- A. etanol. B. benzen. C. glyxerol. D. metanol.

Câu 68: Khi lên men m gam glucozơ thì thu được 0,12 mol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Mặt khác, m gam glucozơ tác dụng hết với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 0,2 mol Ag. Hiệu suất của quá trình lên men là

- A. 60%. B. 80%. C. 70%. D. 75%.

Câu 69: Hấp thụ hết 0,784 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 1,50. B. 3,50. C. 3,94. D. 7,88.

Câu 70: Cho các chất sau: lysin, metylamin, anilin, Gly-Ala. Có bao nhiêu chất tác dụng được với dung dịch HCl?

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

Câu 71: Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm MgO , CuO và Fe_2O_3 bằng dung dịch HCl, thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được $(m + 5,4)$ gam kết tủa. Biết trong X, nguyên tố oxi chiếm 25% khối lượng. Giá trị của m là

- A. 9,6. B. 12,8. C. 24,0. D. 19,2.

Câu 72: Khi thủy phân hoàn toàn 5,88 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chức, mạch hở cần vừa đủ 0,07 mol NaOH , thu được hỗn hợp Y gồm hai muối của hai axit cacboxylic trong cùng dãy đồng đẳng và 2,24 gam một ancol. Đốt cháy hết Y trong O_2 dư, thu được Na_2CO_3 , H_2O và V lít khí CO_2 (đktc). Giá trị của V là

- A. 3,472. B. 2,688. C. 1,904. D. 4,256.

Câu 73: Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong công nghiệp dược phẩm, saccarozơ được dùng để pha chế thuốc.
- (b) Muối đinitrat glutamat là thành phần chính của mì chính (bột ngọt).
- (c) Tơ nilon-6,6 được dùng dệt vải may mặc, bên dây dù, đan lưới.
- (d) Xenlulozơ điaxetat được dùng làm thuốc súng không khói.
- (e) Trong cơ thể người, chất béo là nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 74: Hỗn hợp X gồm triglixerit Y và axit béo Z. Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được sản phẩm hữu cơ gồm một muối và 4,6 gam glixerol. Nếu đốt cháy hết m gam X thì cần vừa đủ 4,425 mol O_2 , thu được 3,21 mol CO_2 và 2,77 mol H_2O . Khối lượng của Z trong m gam X là

- A. 8,40 gam. B. 5,60 gam. C. 5,64 gam. D. 11,20 gam.

Câu 75: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho kim loại Na vào dung dịch $FeCl_2$.
- (b) Điện phân dung dịch $AgNO_3$ với điện cực trơ.
- (c) Cho dung dịch $KHCO_3$ vào dung dịch $Ba(OH)_2$.
- (d) Cho dung dịch $KHSO_4$ vào dung dịch $Ba(HCO_3)_2$.
- (e) Cho dung dịch NH_4NO_3 vào dung dịch $Ca(OH)_2$.

Có bao nhiêu thí nghiệm thu được cả chất rắn và chất khí?

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

Câu 76: Thí nghiệm điều chế và thử tính chất của etilen được tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Cho 2 ml ancol etylic khan vào ống nghiệm khô đã có sẵn vài viên đá bọt (ống số 1) rồi thêm từ từ 4 ml dung dịch H_2SO_4 đặc và lắc đều. Nút ống số 1 bằng nút cao su có ống dẫn khí rồi lắp lên giá thí nghiệm.

Bước 2: Lắp lên giá thí nghiệm khác một ống hình trụ được đặt nằm ngang (ống số 2) rồi nhồi một nhúm bông tẩm dung dịch NaOH đặc vào phần giữa ống. Cắm ống dẫn khí của ống số 1 xuyên qua nút cao su rồi nút vào một đầu của ống số 2. Nút đầu còn lại của ống số 2 bằng nút cao su có ống dẫn khí. Nhúng ống dẫn khí của ống số 2 vào dung dịch $KMnO_4$ đựng trong ống nghiệm (ống số 3).

Bước 3: Dùng đèn cồn đun nóng hỗn hợp trong ống số 1.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Đá bọt có vai trò làm cho chất lỏng không trào lên khi đun nóng.
- (b) Ở bước 1, nếu thay ancol etylic bằng ancol metylic thì trong thí nghiệm vẫn thu được etilen.
- (c) Bông tẩm dung dịch NaOH đặc có tác dụng loại bớt tạp chất trong khí sinh ra.
- (d) Phản ứng trong ống số 3 sinh ra etylen glicol.
- (e) Nếu thu khí etilen đi ra từ ống dẫn khí của ống số 2 thì dùng phương pháp dời nước.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 77: Cho E, Z, F, T đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở và thỏa mãn sơ đồ các phản ứng:



Biết E chỉ chứa nhóm chức este và trong phân tử có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi; $M_E < 168$; $M_Z < M_F < M_T$.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất F được dùng để điều chế khí CO trong phòng thí nghiệm.
- (b) 1 mol chất T phản ứng với kim loại Na dư, thu được tối đa 1 mol H_2 .
- (c) Nhiệt độ sôi của Z cao hơn nhiệt độ sôi của C_2H_5OH .
- (d) Có hai công thức cấu tạo của E thỏa mãn sơ đồ trên.
- (e) Trong phân tử Z và F đều không có liên kết pi.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 78: Hòa tan hoàn toàn 1,478 gam hỗn hợp gồm C, P và S trong 39 gam dung dịch HNO_3 63%, thu được 0,4 mol hỗn hợp khí gồm NO_2 và CO_2 (tỉ lệ mol tương ứng 7 : 1) và dung dịch X. Cho toàn bộ X

tác dụng với 100 ml dung dịch gồm KOH 1,2M và NaOH 0,8M, thu được dung dịch chứa m gam chất tan. Giá trị của m là

- A. 15,184. B. 11,332. C. 13,132. D. 11,584.

Câu 79: Hỗn hợp E gồm amin X (no, mạch hở) và hidrocarbon Y (số mol X lớn hơn số mol Y). Đốt cháy hết 0,26 mol E cần dùng vừa đủ 2,51 mol O_2 , thu được N_2 , CO_2 và 1,94 mol H_2O . Mặt khác, nếu cho 0,26 mol E tác dụng với dung dịch HCl dư thì lượng HCl phản ứng tối đa là 0,28 mol. Khối lượng của X trong 0,26 mol E là

- A. 10,36 gam. B. 12,60 gam. C. 14,28 gam. D. 12,24 gam.

Câu 80: Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y và Z, trong đó có một este hai chức và hai este đơn chức; $M_X < M_Y < M_Z$. Đốt cháy hết 32,24 gam E cần vừa đủ 1,41 mol O_2 , thu được H_2O và 1,3 mol CO_2 . Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 32,24 gam E trong dung dịch NaOH dư, thu được hỗn hợp các muối của axit cacboxylic no và 17,62 gam hỗn hợp hai ancol kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Khối lượng của X trong 32,24 gam E là

- A. 2,96 gam. B. 3,52 gam. C. 4,40 gam. D. 3,70 gam.

ĐÁP ÁN - MÃ ĐỀ 217

41D	42B	43D	44B	45D	46D	47C	48D	49B	50C
51B	52C	53B	54B	55D	56D	57D	58A	59D	60A
61A	62B	63C	64A	65B	66A	67C	68A	69B	70C
71D	72A	73D	74B	75C	76A	77B	78C	79C	80C

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2020

ĐỀ THAM KHẢO

Bài thi: Khoa học tự nhiên; Môn: Hóa Học

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; O=16; S=32; F=19; Cl=35,5; Br=80; I=127; N=14; P=31; C=12; Si=28; Li=7; Na=23; K=39; Mg=24; Ca=40; Ba=137; Sr=88; Al=27; Fe=56; Cu=64; Pb=207; Ag=108.

Câu 41: Kim loại nào sau đây có tính khử yếu nhất?

- A. Ag. B. Mg. C. Fe. D. Al.

Câu 42: Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường?

- A. Ag. B. Na. C. Mg. D. Al.

Câu 43: Khí X được tạo ra trong quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch, gây hiệu ứng nhà kính. Khí X là

- A. CO_2 . B. H_2 . C. N_2 . D. O_2 .

Câu 44: Thủy phân hoàn toàn 1 mol chất béo, thu được

- A. 1 mol etylen glicol. B. 3 mol glixerol. C. 1 mol glixerol. D. 3 mol etylen glicol.

Câu 45: Kim loại Fe tác dụng với dung dịch nào sau đây sinh ra khí H_2 ?

- A. HNO_3 đặc, nóng. B. HCl. C. $CuSO_4$. D. H_2SO_4 đặc, nóng.

Câu 46: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển màu xanh?

- A. Anilin. B. Glyxin. C. Valin. D. Metylamin.

Câu 47: Công thức của nhôm clorua là

- A. $AlCl_3$. B. $Al_2(SO_4)_3$. C. $Al(NO_3)_3$. D. $AlBr_3$.

Câu 48: Sắt có số oxi hóa +2 trong hợp chất nào sau đây?

- A. $FeCl_2$. B. $Fe(NO_3)_3$. C. $Fe_2(SO_4)_3$. D. Fe_2O_3 .

Câu 49: Chất nào sau đây **không** tham gia phản ứng trùng hợp?

- A. Propen. B. Stiren. C. Isopren. D. Toluen.

Câu 50: Trong công nghiệp, kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện?

- A. Mg. B. Fe. C. Na. D. Al.

Câu 51: Số nguyên tử oxi trong phân tử glucozơ là

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

Câu 52: Hidroxit nào sau đây dễ tan trong nước ở điều kiện thường?

- A. $\text{Al}(\text{OH})_3$. B. $\text{Mg}(\text{OH})_2$. C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$. D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Câu 53: Nước chứa nhiều ion nào sau đây được gọi là nước cứng?

- A. Ca^{2+} , Mg^{2+} . B. Na^+ , K^+ . C. Na^+ , H^+ . D. H^+ , K^+ .

Câu 54: Công thức của sắt(III) hidroxit là

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. B. Fe_2O_3 . C. $\text{Fe}(\text{OH})_2$. D. FeO .

Câu 55: Cho khí H_2 dư qua ống đựng m gam Fe_2O_3 nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 5,6 gam Fe. Giá trị của m là

- A. 8,0. B. 4,0. C. 16,0. D. 6,0.

Câu 56: Hòa tan hoàn toàn 2,4 gam Mg bằng dung dịch HCl dư, thu được V lít khí H_2 . Giá trị của V là

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

Câu 57: Nghiền nhỏ 1 gam CH_3COONa cùng với 2 gam vôi tôi xút (CaO và NaOH) rồi cho vào đáy ống nghiệm. Đun nóng đều ống nghiệm, sau đó đun tập trung phần có chứa hỗn hợp phản ứng. Hidrocarbon sinh ra trong thí nghiệm trên là

- A. metan. B. etan. C. etilen. D. axetilen.

Câu 58: Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Anilin là chất khí tan nhiều trong nước. B. Gly-Ala-Ala có phản ứng màu biure.
C. Phân tử Gly-Ala có bốn nguyên tử oxi. D. Dung dịch glyxin làm quỳ tím chuyển màu đỏ.

Câu 59: Cho 90 gam glucozơ lên men rượu với hiệu suất 80%, thu được V lít khí CO_2 . Giá trị của V là

- A. 17,92. B. 8,96. C. 22,40. D. 11,20.

Câu 60: Cho 0,1 mol Gly-Ala tác dụng với dung dịch KOH dư, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol KOH đã phản ứng là

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

Câu 61: Phản ứng hóa học nào sau đây có phương trình ion rút gọn: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$?

- A. $\text{KOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. B. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{KHCO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$. D. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 62: Chất rắn X vô định hình, màu trắng, không tan trong nước nguội. Thủy phân X với xúc tác axit hoặc enzym, thu được chất Y. Chất X và Y lần lượt là

- A. tinh bột và glucozơ. B. tinh bột và saccarozơ.
C. xenlulozơ và saccarozơ. D. saccarozơ và glucozơ.

Câu 63: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Nhúng dây thép vào dung dịch HCl có xảy ra ăn mòn điện hóa học.
B. Nhôm bền trong không khí ở nhiệt độ thường do có lớp màng oxit bảo vệ.
C. Thạch cao nung có công thức $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
D. Kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm chìm hoàn toàn trong dầu hỏa.

Câu 64: Thủy phân este X có công thức $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, thu được ancol etylic. Tên gọi của X là

- A. etyl propionat. B. metyl axetat. C. metyl propionat. D. etyl axetat.

Câu 65: Cho lượng dư Fe lần lượt tác dụng với các dung dịch: CuSO_4 , HCl, AgNO_3 , H_2SO_4 loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp sinh ra muối sắt(II) là

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

Câu 66: Cho các polime sau: poli(vinyl clorua), poli(metyl acrylat), poli(etylen terephthalat), nilon-6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

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

Câu 67: Để hòa tan hoàn toàn 1,02 gam Al_2O_3 cần dùng tối thiểu V ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của V là

- A. 20. B. 10. C. 40. D. 50.

Câu 68: Thực hiện phản ứng este hóa giữa 4,6 gam ancol etylic với lượng dư axit axetic, thu được 4,4 gam este. Hiệu suất phản ứng este hóa là

- A. 30%. B. 50%. C. 60%. D. 25%.

Câu 69: Cho 0,56 gam hỗn hợp X gồm C và S tác dụng hết với lượng dư dung dịch HNO_3 đặc, nóng, thu được 0,16 mol hỗn hợp khí gồm NO_2 và CO_2 . Mặt khác, đốt cháy 0,56 gam X trong O_2 dư rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm vào dung dịch Y chứa 0,02 mol NaOH và 0,03 mol KOH, thu được dung dịch chứa m gam chất tan. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 3,64. B. 3,04. C. 3,33. D. 3,82.

Câu 70: Xà phòng hóa hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm các triglixerit bằng dung dịch NaOH, thu được glixerol và hỗn hợp X gồm ba muối $\text{C}_{17}\text{H}_x\text{COONa}$, $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$, $\text{C}_{17}\text{H}_y\text{COONa}$ có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4 : 5. Hidro hóa hoàn toàn m gam E, thu được 68,96 gam hỗn hợp Y. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E thì cần vừa đủ 6,14 mol O_2 . Giá trị của m là

- A. 68,40. B. 60,20. C. 68,80. D. 68,84.

Câu 71: Cho các phát biểu sau:

- (a) Cho dung dịch NH_3 vào dung dịch AlCl_3 có xuất hiện kết tủa.
 (b) Nhiệt phân hoàn toàn $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ tạo thành Cu.
 (c) Hỗn hợp Na_2O và Al (tỉ lệ mol 1 : 1) tan hết trong nước dư.
 (d) Trong công nghiệp dược phẩm, NaHCO_3 được dùng để điều chế thuốc đau dạ dày.
 (e) Trong công nghiệp, Al được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy AlCl_3 .

Số phát biểu **đúng** là

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

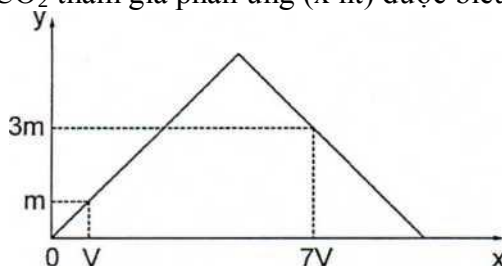
Câu 72: Cho este hai chức, mạch hở X ($\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_4$) tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng, thu được ancol Y (no, hai chức) và hai muối của hai axit cacboxylic Z và T ($M_Z < M_T$). Chất Y không hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Axit z có phản ứng tráng bạc.
 B. Oxi hóa Y bằng CuO dư, đun nóng, thu được andehit hai chức.
 C. Axit T có đồng phân hình học.
 D. Có một công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.

Câu 73: Nung nóng a mol hỗn hợp gồm: axetilen, vinylaxetilen và hiđro (với xúc tác Ni, giả thiết chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2), thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 là 20,5. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được 0,3 mol CO_2 và 0,25 mol H_2O . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

- A. 0,20. B. 0,25. C. 0,15. D. 0,30.

Câu 74: Đan từ từ đến dư khí CO_2 vào dung dịch chứa 0,01 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Sự phụ thuộc của khối lượng kết tủa (y gam) vào thể tích khí CO_2 tham gia phản ứng (x lít) được biểu diễn như đồ thị:



Giá trị của m là

- A. 0,20. B. 0,24. C. 0,72. D. 1,00.

Câu 75: Cho các phát biểu sau:

- (a) Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ hay tinh bột đều thu được glucozơ.
 (b) Thủy phân hoàn toàn các triglixerit luôn thu được glixerol.
 (c) Tơ poliamit kém bền trong dung dịch axit và dung dịch kiềm.
 (d) Muối mononatri glutamat được ứng dụng làm mì chính (bột ngọt).
 (e) Saccarozơ có phản ứng tráng bạc.

Số phát biểu **đúng** là

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

Câu 76: Điện phân dung dịch X gồm 0,2 mol NaCl và a mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (với các điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không thay đổi), thu được dung dịch Y có khối lượng giảm 17,5 gam so với khối lượng của X. Cho m gam Fe vào Y đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Z, khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}) và (m - 0,5) gam hỗn hợp kim loại. Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, nước bay hơi không đáng kể. Giá trị của a là

- A. 0,20. B. 0,15. C. 0,25. D. 0,35.

Câu 77: Tiến hành thí nghiệm xà phòng hóa chất béo:

Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 2 ml dầu dừa và 6 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi rồi để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 7 - 10 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để yên hỗn hợp.

Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glixerol.
B. Thêm dung dịch NaCl bão hòa nóng để làm tăng hiệu suất phản ứng.
C. Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra.
D. Trong thí nghiệm này, có thể thay dầu dừa bằng dầu nhờn bôi trơn máy.

Câu 78: Hỗn hợp X gồm ba este mạch hở đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol no, trong đó có hai este đơn chức và một este hai chức. Đốt cháy hoàn toàn 3,82 gam X trong O_2 , thu được H_2O và 0,16 mol CO_2 . Mặt khác, cho 3,82 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp Y gồm hai ancol đồng đẳng kế tiếp và dung dịch chứa 3,38 gam hỗn hợp muối. Đun nóng toàn bộ Y với H_2SO_4 đặc, thu được tối đa 1,99 gam hỗn hợp ba ete. Phần trăm khối lượng của este có phân tử khối nhỏ nhất trong X là

- A. 23,04%. B. 38,74%. C. 33,33%. D. 58,12%.

Câu 79: Đốt cháy hoàn toàn 6,46 gam hỗn hợp E gồm ba este no, mạch hở X, Y, Z (đều tạo bởi axit cacboxylic và ancol; $M_X < M_Y < M_Z < 248$) cần vừa đủ 0,235 mol O_2 , thu được 5,376 lít khí CO_2 . Cho 6,46 gam E tác dụng hết với dung dịch NaOH (lấy dư 20% so với lượng phản ứng) rồi chưng cất dung dịch, thu được hỗn hợp hai ancol đồng đẳng kế tiếp và hỗn hợp chất rắn khan T. Đốt cháy hoàn toàn T, thu được Na_2CO_3 , CO_2 và 0,18 gam H_2O . Phân tử khối của z là

- A. 160. B. 74. C. 146. D. 88.

Câu 80: Hỗn hợp E gồm chất X ($\text{C}_n\text{H}_{2n+4}\text{O}_4\text{N}_2$) và chất Y ($\text{C}_m\text{H}_{2m+3}\text{O}_2\text{N}$) đều là các muối amoni của axit cacboxylic với amin. Cho 0,12 mol E tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,19 mol NaOH, đun nóng, thu được sản phẩm hữu cơ gồm 18,24 gam một muối và 7,15 gam hỗn hợp hai amin. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

- A. 31,35%. B. 26,35%. C. 54,45%. D. 41,54%.

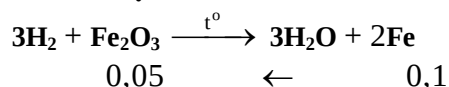
----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

41-A	42-B	43-A	44-C	45-B	46-D	47-A	48-A	49-D	50-B
51-D	52-C	53-A	54-A	55-A	56-A	57-A	58-B	59-A	60-A
61-A	62-A	63-C	64-D	65-D	66-B	67-A	68-B	69-A	70-A
71-A	72-C	73-A	74-A	75-B	76-D	77-C	78-B	79-C	80-A

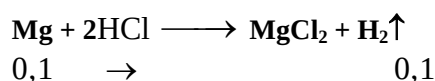
HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 55: Chọn A.



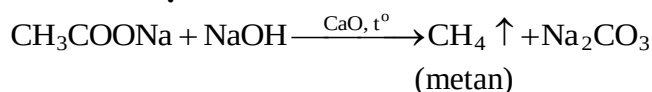
$$\Rightarrow m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 0,05.160 = 8 \text{ (g)}.$$

Câu 56: Chọn A.



$$\Rightarrow V_{\text{H}_2} = 0,1.22,4 = 2,24 \text{ (l)}$$

Câu 57: Chọn A.



Câu 58: Chọn B.

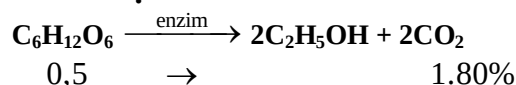
A. Sai, Anilin là chất lỏng không màu, độc, ít tan trong nước.

B. Đúng, Gly-Ala-Ala (tripeptit trở lên) có phản ứng màu biure.

C. Sai, Phân tử Gly-Ala: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$ có 3 nguyên tử oxi.

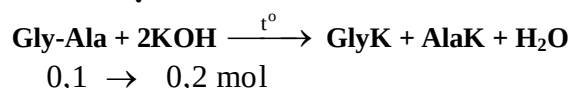
D. Sai, Dung dịch glyxin không làm đổi màu quỳ tím.

Câu 59: Chọn A.



$$\Rightarrow V_{\text{CO}_2} = 1.80\% \cdot 22,4 = 17,92 \text{ (l)}.$$

Câu 60: Chọn A.



Câu 62: Chọn A.

Tinh bột là chất rắn vô định hình, màu trắng, không tan trong nước nguội nhưng trong nước nóng ở 65°C trở lên tạo thành dung dịch keo nhớt gọi là hồ tinh bột.

Tinh bột bị thủy phân hoàn toàn với xúc tác axit hoặc enzym cho glucozơ.



Câu 63: Chọn C.

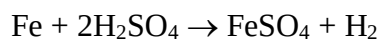
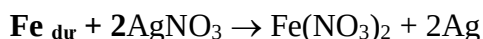
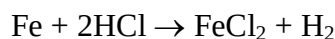
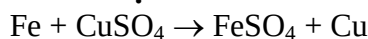
A. Đúng, Nhúng dây thép (cặp điện cực Fe-C) vào dung dịch HCl (dung dịch chất điện li) $\Rightarrow$ xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hoá học.

B. Đúng, Nhôm bền trong không khí ở nhiệt độ thường do có lớp màng oxit (Al_2O_3) bảo vệ.

C. Sai, Thạch cao nung có công thức $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ hoặc $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

D. Đúng, Kim loại Na, K được bảo quản bằng cách ngâm chìm hoàn toàn trong dầu hoả.

Câu 65: Chọn D.



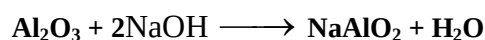
Tất cả các trường hợp trên đều sinh ra muối Fe(II).

Câu 66: Chọn B.

Polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp gồm poli(vinyl clorua), poli(metyl acrylat).

Polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp gồm poli(etylen terephtalat), nilon-6,6.

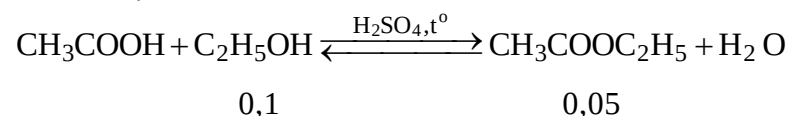
Câu 67: Chọn A.



$$0,01 \rightarrow 0,02$$

$$\Rightarrow V_{\text{NaOH}} = \frac{0,02}{1} = 0,02 \text{ (l)} = 20 \text{ (ml)}$$

Câu 68: Chọn B.



$$\Rightarrow H = \frac{0,05}{0,1} \cdot 100\% = 50\%$$

Câu 69: Chọn A.

$$\text{Đặt } \begin{cases} \text{C: } x \text{ mol} \\ \text{S: } y \text{ mol} \end{cases} \xrightarrow{\text{BT: e}} n_{\text{NO}_2} = 4x + 6y \text{ (mol)}. \text{ Giải hệ: } \begin{cases} 12x + 16y = 0,56 \\ (4x + 6y) + x = 0,16 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,02 \\ y = 0,01 \end{cases}$$

Đốt X trong O_2 dư thu được CO_2 và SO_2 (0,03 mol XO_2) rồi thụ vào hỗn hợp kiềm (0,05 mol OH^-), ta có

$$\text{tỉ lệ } T = \frac{n_{\text{OH}^-}}{n_{\text{XO}_2}} = 1,67 \Rightarrow \text{tạo } 2 \text{ muối} \quad \begin{cases} \text{XO}_2 + \text{OH}^- \rightarrow \text{XHO}_3^- \\ \text{XO}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{XO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \end{cases} \text{ với}$$

$$n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{XO}_2} = 0,02 \text{ mol}$$

$$\text{BTKL: } 0,02.44 + 0,01.64 + 0,02.40 + 0,03.56 = 0,02.18 + m \Rightarrow m = 3,64 \text{ (g)}$$

Câu 70: Chọn A.

$$\text{Đặt số mol các muối lần lượt là } 3a, 4a, 5a \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3} = \frac{3a + 4a + 5a}{3} = 4a \text{ mol}$$

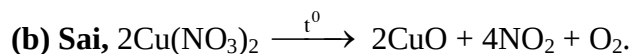
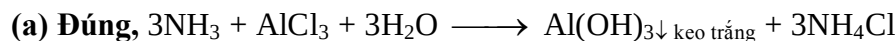
Hidro hóa hoàn toàn E thu được Y gồm các chất béo no

$$\text{Quy đổi Y thành các gốc} \begin{cases} \text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO} : 8a \text{ mol} \\ \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO} : 4a \text{ mol} \\ \text{C}_3\text{H}_5 : 4a \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m_Y = 68,96 \Rightarrow a = 0,02$$

$$\text{Đốt E} \begin{cases} \text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO} : 0,16 \text{ mol} \\ \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO} : 0,08 \text{ mol} \\ \text{C}_3\text{H}_5 : 0,08 \text{ mol} \\ -\text{H}_2 : x \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = 25,75.0,16 + 22,75.0,08 + 4,25.0,08 - 0,5x = 6,14 \Rightarrow x = 0,28$$

$$\text{Vậy } m = 68,96 - 0,28.2 = 68,4 \text{ (g)}$$

Câu 71: Chọn A.



(c) **Đúng**, $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$ sau đó $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$ (NaOH dư 1 mol nên Al bị hòa tan hết) $\Rightarrow$ hỗn hợp rắn trên đã tan hết.

(d) **Đúng**, Trong công nghiệp dược phẩm, NaHCO_3 có thể trung hòa bớt lượng axit có trong dạ nên được dùng để điều chế thuốc chữa bệnh đau dạ dày.

(e) **Sai**, Trong công nghiệp, Al được sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al_2O_3 .

Câu 72: Chọn C.

Ancol Y (no, hai chức) không hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2 \Rightarrow 2$ nhóm $-\text{OH}$ không liền kề nhau ($C_Z > 2$).

Este hai chức, mạch hở X ($\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_4$) có $k = 3 = 2\pi_{\text{C}=\text{O}} + 1\pi_{\text{C}=\text{C}}$

$\Rightarrow$ CTCT của X là $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OOC}-\text{H}$.

Hai chất Z và T ($M_Z < M_T$) lần lượt là HCOOH và $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$.

A. Đúng, Axit Z: HCOOH có phản ứng tráng bạc nhờ có đầu CHO.

B. Đúng, $\text{HO}-\text{C}_3\text{H}_6-\text{OH} + 2\text{CuO} \xrightarrow{t^\circ} \text{OHC}-\text{CH}_2-\text{CHO}$ (andehit 2 chức) + $2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$.

C. Sai, Axit T: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ không thỏa mãn dạng đồng phân hình học.

D. Đúng, Vì X có dạng mạch thẳng nên chỉ có duy nhất 1 đồng phân.

Câu 73: Chọn A.

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m_X = m_Y = m_C + m_H = 4,1 \text{ (g)} \rightarrow n_Y = \frac{4,1}{41} = 0,1 \text{ mol}$$

Vì các phản ứng xảy ra hoàn toàn và khi đốt cháy hỗn hợp Y thì số mol $\text{CO}_2 > \text{H}_2\text{O}$ nên hỗn hợp Y chỉ chứa hidrocarbon

Gọi x, y và z lần lượt là số mol của axetilen, vinylaxetilen và hidro theo đề ta có

$$\begin{cases} x + y = 0,1 \\ \xrightarrow{\text{BT:C}} 2x + 4y = 0,3 \\ \xrightarrow{\text{BT:H}} 2x + 4y + 2z = 0,5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = y = 0,05 \\ z = 0,1 \end{cases} \rightarrow a = 0,2 \text{ mol}$$

Câu 74: Chọn A.

Tại điểm đầu: $n_{\downarrow} = n_{\text{CO}_2} = a \text{ mol}$

Tại điểm thứ hai: $n_{\downarrow} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2} = 0,02 - 7a = 3a \rightarrow a = 0,002 \text{ mol} \rightarrow m = 0,2(\text{g})$

Câu 75: Chọn B.

(e) Sai, Saccarozơ không có phản ứng tráng bạc.

Câu 76: Chọn D.

Khối lượng dung dịch giảm gồm

+ **Tại anot:** Cl_2 (0,1 mol) và O_2 (0,025 mol) **Tại catot:** Cu (0,15 mol)

Trong dung dịch Y chứa Cu^{2+} ($a - 0,15 \text{ mol}$), H^+ (0,1 mol), NO_3^- (2a mol) và Na^+ (0,2 mol)

Cho Y tác dụng với Fe dư thì thu được $n_{\text{NO}} = \frac{n_{\text{H}^+}}{4} = 0,025 \text{ mol}$

Áp dụng tăng giảm khối lượng ta có: $m - (m - 0,5) = \frac{3n_{\text{NO}}}{2} 56 - 8(a - 0,15) \rightarrow a = 0,35$

Câu 77: Chọn C.

A. Sai, Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là xà phòng.

B. Sai, Thêm dung dịch NaCl bão hoà nóng để làm tăng độ phân cực của dung dịch để dễ quan sát hiện tượng.

D. Sai, Dầu nhờn bôi trơn máy là hidrocarbon không tác dụng với NaOH.

Câu 78: Chọn B.

Gọi a là số mol nhóm COO, xét quá trình thủy phân trong môi trường kiềm ta có

$$m_X + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muoi}} + m_{\text{ancol}} \quad (1)$$

Xét quá trình este hóa ta có $\xrightarrow{\text{BTKL}} m_{\text{ancol}} = m_{\text{este}} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 1,99 + 18.0,5a \quad (2)$

Từ (1) và (2) ta suy ra $m_X + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muoi}} + m_{\text{ancol}} \rightarrow 3,82 + 40a = 3,38 + (1,99 + 18.0,5a) \rightarrow a = 0,05$

$$m_{\text{ancol}} = 2,44 \rightarrow \bar{M}_{\text{ancol}} = 48,8 \rightarrow \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} : 0,04 \text{ mol} \\ \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} : 0,01 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{BT:C}} n_{\text{C(trong X)}} = n_{\text{C(ancol)}} + n_{\text{C(muoi)}} \rightarrow 0,16 = 0,11 + n_{\text{C(muoi)}} \rightarrow n_{\text{C(muoi)}} = 0,05 = n_{\text{COO}}$$

Suy ra hai axit cacboxylic tương ứng là HCOONa (0,04 mol) và $(\text{COONa})_2$ (0,01 mol)

Vậy hỗn hợp X chứa 3 este là HCOOC_2H_5 (0,02 mol); HCOOC_3H_7 (0,01 mol) và $(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$ (0,01 mol)

Phần trăm khối lượng của este có phân tử khối nhỏ nhất: HCOOC_2H_5 là 38,74%.

Câu 79: Chọn C.

Xét quá trình đốt cháy 6,46 gam hỗn hợp E ta có:
$$\begin{cases} \xrightarrow{\text{BTKL}} n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,19 \text{ mol} \\ \xrightarrow{\text{BT:O}} n_{\text{COO}} = 0,1 \text{ mol} \end{cases}$$

+ Áp dụng công thức $n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{COO}} - n_E \rightarrow n_E = 0,05 \text{ mol}$ suy ra $\frac{n_{\text{COO}}}{n_E} = 2$

Vậy hỗn hợp E gồm các este hai chức được tạo bởi axit cacboxylic no hai chức

Xét quá trình đốt cháy hỗn hợp muối ta có
$$\begin{cases} \text{NaOH} : 0,02 \text{ mol} \\ \text{R}(\text{COONa})_2 : 0,05 \text{ mol} \end{cases} \xrightarrow{\text{O}_2} \begin{cases} \text{H}_2\text{O} : 0,01 \text{ mol} \\ \text{CO}_2 \\ \text{Na}_2\text{CO}_3 \end{cases}$$

Trong muối không có nguyên tố H suy ra axit cacboxylic tương ứng là $(\text{COOH})_2$

Xét 0,1 mol hỗn hợp ancol thuộc dãy đồng đẳng của CH_3OH ta có:

$$\xrightarrow{\text{BT:C}} n_{\text{C(ancol)}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{C(muoi)}} = 0,24 - 0,1 = 0,14 \rightarrow \bar{C}_{(\text{ancol})} = \frac{0,14}{0,1} = 1,4 \rightarrow \begin{cases} \text{CH}_3\text{OH} \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \end{cases}$$

Vậy Z là $(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$ có $M = 146$.

Câu 80: Chọn A.

Gọi x và y là lần lượt là số mol của X và Y, theo đề ta có
$$\begin{cases} x + y = 0,12 \\ 2x + y = 0,19 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,07 \\ y = 0,05 \end{cases}$$

18,24 gam muối có dạng RCOONa (0,19 mol) vậy muối cần tìm là $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$

Khi cho **E** tác dụng với NaOH thu được một muối $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ và hỗn hợp hai amin suy ra **X** và **Y** có dạng lần lượt là $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONH}_3\text{-R-NH}_3\text{-OOC-C}_2\text{H}_5$ (0,07 mol) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONH}_3\text{R}'$ (0,05 mol)

Xét hỗn hợp 2 amin ta có: 7,15(g) $\begin{cases} \text{NH}_2\text{RNH}_2(0,07 \text{ mol}) \\ \text{NH}_2\text{-R}'(0,05 \text{ mol}) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2 \\ \text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2 \end{cases}$

Vậy hai chất **X** và **Y** lần lượt là $\text{C}_2\text{H}_5\text{-COONH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_3\text{-OOC-C}_2\text{H}_5$ (0,07 mol) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONH}_3\text{C}_3\text{H}_7$ (0,05 mol) $\Rightarrow \%m_Y = 31,35\%$.

-----HẾT-----