|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH NINH BÌNH** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 THCS CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2021 – 2022**  Môn: HÓA HỌC  Thời gian: 150 phút  Ngày thi: 23/2/2022 |

**Câu 1: (4,5 điểm)**

1. Nêu hiện tượng, viết phương trình hóa học sảy ra khi tiến hành các thí nghiệm sau:

- Thí nghiệm 1: Cho dung dịch NaHSO4 vào dung dịch Ba(OH)2 dư.

- Thí nghiệm 2: Dẫn khí Clo vào dung dịch đựng NaOH, sau đó nhỏ 1-2 giọt dung dịch vừa tạo thành vào mẩu giấy quỳ tím.

- Thí nghiệm 3: Cho dung dịch axit axetic dư vào ống nghiệm chứa Cu(OH)2.

- Thí nghiệm 4: Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch chứa hỗn hợp HCl và AlCl3.

2. Cho 2 lọ mất nhãn: 1 lọ chứa dung dịch X, 1 lọ chứa dung dịch Y. Dung dịch X chứa hỗn hợp BaCl2 và NaOH, dung dịch Y chứa hỗn hợp NaAlO2 và NaOH. Chỉ dùng khí CO2 hãy trình bày cách phân biệt hai lọ dung dịch trên. Viết các phương trình hóa học sảy ra.

**Câu 2: (3 điểm)**

1. Cho sơ đồ phản ứng 

Biết A là thành phần chủ yếu của đường mía; B,C,D là các hợp chất hữu cơ, E là este có công thức phân tử là C3H6O2. Xác định các chất A, B, C, D và viết phương trình hóa học sảy ra để hoàn thành sơ đồ phản ứng trên.

2. Cho dung dịch H2SO4 loãng dư lần lượt tác dụng với các chất rắn sau: NaHCO3, FeS, Na2CO3, thu được các khí X, Y, Z.

Biết: X + Y → T + H2O;

Y + O2 dư → X + H2O.

T là chất rắn màu vàng, dùng để xử lý khi bầu thủy ngân trong nhiệt kế vỡ. Xác định các chất X, Y, Z, T và viết phương trình hóa học xảy ra.

**Câu 3: (3 điểm)**

1. Sục từ từ a mol CO2 vào dung dịch chứa b mol Ca(OH)2. Hãy biện luận và vẽ đồ thị về sự phụ thuộc của số mol kết tủa và số mol CO2. Lập biểu thức tính số mol kết tủa theo a, b.

2. Hòa tan 6,76 g oleum X vào nước dư thu được dung dịch A để trung hòa 1/20 lượng dung dịch A cần dùng 80 ml dung dịch NaOH 0,1 M. Tìm công thức của oleum X.

**Câu 4: (3,5 điểm)**

1. Cho m gam bột kim loại R có hóa trị không đổi vào 500ml dung dịch hỗn hợp gồm Cu(NO3)2 và AgNO3 đều có nồng độ 0,4 M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được (m + 27,2) gam hỗn hợp rắn A và dung dịch Y . A tác dụng với dung dịch HCl thấy có khí H2 thoát ra. Tìm kim loại R và tính số mol muối tạo thành trong dung dịch Y.

2. Hỗn hợp khí X gồm H2 và 2 hiđrocacbon A B được chứa trong một bình kín có sẵn bột Ni đun nóng bình đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 13,44 l khí Y (ở đktc) chia Y thành 2 phần bằng nhau:

- Phần 1 dẫn qua dung dịch nước Brom thấy dung dịch nhạt màu và thu được duy nhất một hiđrocacbon A. đốt cháy hoàn toàn A thu được CO2 và H2O với tỉ lệ về khối lượng tương ứng là 88 : 45

- Phần 2 đốt cháy hoàn toàn thu được 30,8 gam CO2 và 10,8 gam H2O

a. Xác định công thức phân tử và công thức cấu tạo của A, B.

b. Tính thành phần phần trăm theo thể tích các khí trong X.

**Câu 5: (1,5 điểm)**

1. Cho 34,2 g hỗn hợp X gồm Al2O3 CuO và Fe2O3 tác dụng với CO dư đun nóng đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 27,8 g chất rắn mặt khác 0,15 mol hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm H2SO4 1M và HCl 1,5 M. Sau phản ứng thu được m gam muối tính m

2. Cho hỗn hợp M chứa 3 hợp chất hữu cơ đơn chức mạch hở X, Y, Z. Trong đó X và Y là đồng phân Y và Z kế tiếp nhau trong một dãy đồng đẳng MX < MZ. Làm bay hơi 8,2 g M thì thể tích hơi thu được bằng thể tích của 5,5 g CO2 trong cùng điều kiện. Để đốt cháy hoàn toàn 32,8 gam M cần 29,12 lít O2 điều kiện tiêu chuẩn sản phẩm cháy chỉ gồm CO2 và hơi nước với thể tích bằng nhau. Cho 9,84 gam M tác dụng với NaHCO3 lấy dư thu được 2,016 lít CO2 điều kiện tiêu chuẩn.

Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của X, Y, Z và tính phần trăm về khối lượng của X trong hỗn hợp M.

**Câu 6: (1,5 điểm)**

Cho chất béo X là trieste của glixerol và axit stearic có công thức cấu tạo của axit stearic là C17H35COOH tiến hành thí nghiệm hóa học sau:

Cho một lượng chất béo X vào cốc thủy tinh chịu nhiệt đựng một lượng dư dung dịch NaOH, thấy các chất trong cốc tách thành hai lớp; đun sôi hỗn hợp một thời gian đến khi thu được chất lỏng đồng nhất; để nguội hỗn hợp và thêm vào một ít muối ăn, khuấy cho tan hết thấy hỗn hợp tách thành hai lớp; phía trên là chất rắn màu trắng phía dưới là chất lỏng

1. Xác định công thức cấu tạo của X và viết phương trình hóa học xảy ra.

2. Hãy cho biết lớp chất rắn màu trắng thu được là chất gì? Nêu vai trò của muối ăn trong thí nghiệm trên.

Cho H=1; C=12; O=16; Mg=24; Al=27; S=32; Cl=35,5; Fe=56; Cu=64; Br=80; Ag=108.

\*\*\*\*\* HẾT \*\*\*\*\*

**BÀI GIẢI CHI TIẾT ĐỀ HSG TỈNH NINH BÌNH NĂM HỌC 2021 - 2022**

**GV giải chi tiết: NGUYỄN NGỌC TÚ Tên facebook: Tú Nguyễn**

**GV phản biện: PHẠM THỊ BÍCH THỦY Tên facebook: Phạm Thị Bích Thủy**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TỈNH NINH BÌNH** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 THCS CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2021 – 2022**  Môn: HÓA HỌC  Thời gian: 150 phút  Ngày thi: 23/2/2022 |

|  |
| --- |
| **Câu 1: (4,5 điểm)**  1. Nêu hiện tượng, viết phương trình hóa học sảy ra khi tiến hành các thí nghiệm sau:  - Thí nghiệm 1: Cho dung dịch NaHSO4 vào dung dịch Ba(OH)2 dư.  - Thí nghiệm 2: Dẫn khí Clo vào dung dịch đựng NaOH, sau đó nhỏ 1-2 giọt dung dịch vừa tạo thành vào mẩu giấy quỳ tím.  - Thí nghiệm 3: Cho dung dịch axit axetic dư vào ống nghiệm chứa Cu(OH)2.  - Thí nghiệm 4: Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch chứa hỗn hợp HCl và AlCl3.  2. Cho 2 lọ mất nhãn: 1 lọ chứa dung dịch X, 1 lọ chứa dung dịch Y. Dung dịch X chứa hỗn hợp BaCl2 và NaOH, dung dịch Y chứa hỗn hợp NaAlO2 và NaOH. Chỉ dùng khí CO2 hãy trình bày cách phân biệt hai lọ dung dịch trên. Viết các phương trình hóa học sảy ra. |

**Hướng dẫn giải**

1. TN1: xuất hiện kết tủa trắng

NaHSO4 +Ba(OH)2 → Na2SO4 +BaSO4 + H2O

TN2: Cl2 + 2NaOH → NaCl + NaClO+ H2O

Qùy tím mất màu do dung dịch tạo thành là nước giaven có tính tẩy màu.

TN3: màu xanh của dung dịch Cu(OH)2 nhạt dần đến mất hẳn

TN3: Cu(OH)2 ta dần, dung dịch thu được có màu xanh lam.

CH3COOH + Cu(OH)**2** → (CH3COO)2Cu + H2O.

TN4: Ban đầu không hiện tượng gì, sau đó có kết tủa ko trắng , rồi kết tủa tan dần dung dịch trở lên trong suốt.

NaOH + HCl  → NaCl + H2O

NaOH + AlCl3 → NaCl + Al(OH)3

Al(OH)3 + NaOH  → NaAlO2 + H2O

2. Sục từ từ khí CO2 tới dư vào hai dung dịch trên quan sát hiện tượng xảy ra

-Nếu dung dịch nào xuất hiện kết tủa trắng sau đó kết tủa tan tạo thành dung dịch trong suốt thì dung dịch đó chứa BaCl2 và NaOH (dung dịch X) do các phản ứng sảy ra theo thứ tự:

CO2 + NaOH → Na2CO3 + H2O

Na2CO3 + BaCl2 → BaCO3 + 2NaCl

Khi hết NaOH CO2 tác dụng với Na2CO3, BaCO3 làm kết tủa bị hòa tan:

BaCO3 + H2O + CO2 → Ba(HCO3)2

Na2CO3 + H2O + CO2 → 2NaHCO3

- Nếu dung dịch nào sục khí CO2 vào lúc đầu chưa có hiện tượng gì sau một thời gian mới có kết tủa xuất hiện thì dung dịch đó chứa NaAlO2, NaOH (dd Y) do các phản ứng:

CO2 + NaOH → Na2CO3 + H2O

H2O + CO2 + NaAlO2 → Al(OH)3 + NaHCO3

|  |
| --- |
| **Câu 2 (3 điểm)**  **1.** Cho sơ đồ phản ứng  Biết A là thành phần chủ yếu của đường mía; B,C,D là các hợp chất hữu cơ, E là este có công thức phân tử là C3H6O2. Xác định các chất A, B, C, D và viết phương trình hóa học sảy ra để hoàn thành sơ đồ phản ứng trên.  **2.** Cho dung dịch H2SO4 loãng dư lần lượt tác dụng với các chất rắn sau: NaHCO3, FeS, Na2SO3, thu được các khí X, Y, Z.  Biết: X + Y → T + H2O;  Y + O2 dư → X + H2O.  T là chất rắn màu vàng, dùng để xử lý khi bầu thủy ngân trong nhiệt kế vỡ. Xác định các chất X, Y, Z, T và viết phương trình hóa học xảy ra. |

**Hướng dẫn giải**

**1.** A: C12H22O11

B: C6H12O6

C: C2H5OH

D: CH3COOH

E: CH3COOCH3

### PTHH:

### (1) C12H22O11 + H2O  C6H12O6 + C6H12O6

(2) C6H12O6  2C2H5OH + 2CO2

(3) C2H5OH + O2 CH3COOH + H2O

(4) CH3COOH + CH3OH CH3COOCH3 + H2O

**2.**

X: SO2;

Y: H2S ;

Z: CO2

T: S;

PTHH:

H2SO4 + Na2SO3 → Na2SO4 + SO2 + H2O

H2SO4 + FeS → FeSO4  + H2S

H2SO4 + 2NaHCO3 → Na2SO4+ 2CO2 + 2H2O

SO2 + H2S → S+ H2O

H2S + O2 dư SO2 + H2O

|  |
| --- |
| **Câu 3. (3 điểm)**  **1.** Sục từ từ a mol CO2 vào dung dịch chứa b mol Ca(OH)2. Hãy biện luận và vẽ đồ thị về sự phụ thuộc của số mol kết tủa và số mol CO2. Lập biểu thức tính số mol kết tủa theo a, b.  **2.** Hòa tan 6,76 g oleum X vào nước dư thu được dung dịch A để trung hòa 1/20 lượng dung dịch A cần dùng 80 ml dung dịch NaOH 0,1 M. Tìm công thức của oleum X. |

**Hướng dẫn giải**

1. Các phương trình phản ứng lần lượt xảy ra theo thứ tự là:

Ca(OH)2+CO2 → CaCO3 + H2O (1)

Sau đó:  CaCO3 + CO2 + H2O → Ca(HCO3)2 (2)

+) Trường hợp 1: Nếu a ≤ b tức là tức là thì lúc đó chỉ xảy ra phản ứng (1) không xảy ra phản ứng (2)

Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3 + H2O (1)

a mol  a mol → a mol

do vậy  được tính theo,vậy =a(mol)

+) Trường hợp 2: Nếu b < a< 2b tức là  thì lúc đó phản ứng(1) xảy ra hoàn toàn và phản ứng (2) đã xảy ra nhưng CaCO3 vẫn còn dư:

Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3+H2O (1)

b mol → b mol → b mol

Sau đó:  CaCO3 + CO2 + H2O → Ca(HCO3)2 (2)

(a-b)mol (a-b)mol

do vậy 

+) Trường hợp 3: Nếu a ≥ 2b tức là  thì lúc đó phản ứng (1),(2) đều xay ra hoàn toàn do vậy không còn kết tủa 

Đồ thị sự phụ thuộc số mol kết tủa CaCO3 theo số mol CO2 như sau:



b

b

2b



**2.**

Đặt công thức của oleum là H2SO4.nSO3

Oleum tác dụng với H2O:

 H2SO4.nSO3 + nH2O → (n+1) H2SO4  (1)

Dung dịch A là dung dịch  H2SO4.

Trung hòa 1/20 lượng dung dịch A bằng dung dịch NaOH:

PTHH: 2NaOH +  H2SO4 → Na2SO4 + 2H2O (2)

0,008 (mol) → 0,004 (mol)

nNaOH = 0,08.0,1= 0,008 (mol)

Theo pthh (2) 

Vậy dung dịch A chứa 

Theo pthh (1) : 

 98+ 80n = 84,5(n+1)n=3

Vậy công thức của Oleum là H2SO4.3SO3

|  |
| --- |
| **Câu 4. (3,5 điểm)**  1. Cho m gam bột kim loại R có hóa trị không đổi vào 500ml dung dịch hỗn hợp gồm Cu(NO3)2 và AgNO3 đều có nồng độ 0,4 M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được (m + 27,2) gam hỗn hợp rắn A và dung dịch Y . A tác dụng với dung dịch HCl thấy có khí H2 thoát ra. Tìm kim loại R và tính số mol muối tạo thành trong dung dịch Y.  2. Hỗn hợp khí X gồm H2 và 2 hiđrocacbon A, B được chứa trong một bình kín có sẵn bột Ni đun nóng bình đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 13,44 l khí Y (ở đktc) chia Y thành 2 phần bằng nhau:  - Phần 1 dẫn qua dung dịch nước Brom thấy dung dịch nhạt màu và thu được duy nhất một hiđrocacbon A. đốt cháy hoàn toàn A thu được CO2 và H2O với tỉ lệ về khối lượng tương ứng là 88 : 45  - Phần 2 đốt cháy hoàn toàn thu được 30,8 gam CO2 và 10,8 gam H2O  a. Xác định công thức phân tử và công thức cấu tạo của A, B.  b. Tính thành phần phần trăm theo thể tích các khí trong X. |

**Hướng dẫn giải**

**1.**

Theo giả thiết: 

Chất rắn A tác dụng được với HCl có khí H2 bay ra, chứng tỏ có R dư, 2 muối Cu(NO3)2 và AgNO3 đã phản ứng hết. Vậy A gồm 3 kim loại, dung dịch Y: R(NO3)n

2R + nCu(NO3)2 → 2R(NO3)n + nCu (1)

0,4/n mol 0,2 mol 0,2 mol

R + nAgNO3 → R(NO3)n + nAg (2)

0,2/n mol 0,2 mol 0,2 mol

Sau phản ứng, khối lượng tăng so với khối lượng R ban đầu là 27,2 gam

Ta có: 0,2.64 + 0,2.108 - = 27,2 <=> MR = 12n

Chọn n = 2, MR = 24 (Mg: magie)

Từ (1), (2) số mol muối tạo thành là  = 0,3 mol

**2.**

a. nY = 13,44:22,4 = 0,6 mol

- Xét P1: Vì Y làm nhạt màu Brom => Brom dùng dư Vậy A là hidrocacbon no.

Gọi CTHH A là CnH2n+2

Pthh: CnH2n+2 + (3n+1)/2 O2 → nCO2 + (n+1) H2O

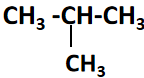
n mol (n+1) mol

Theo bài ra mn=4

Vậy A là C4H10. CTCT

CH3- CH2-CH2-CH3

Hoặc



- Xét phần 2:

30,8:44 = 0,7 mol; 10,8:18 = 0,6 mol

n1/2Y = 13,44:2:22,4 = 0,3 mol.

Ta có: số nguyên tử H trung bình: = 0,6.2:3 = 4

số nguyên tử Cacbon trung bình: = 0,7:0,3= 2,33; mà trong Y có C4H10 nên hidrocacbon không no trong Y sẽ có số C là 2

TH1: Y gồm C4H10 ; C2H4

Gọi số mol C4H10 là a mol; số mol C2H4 là b mol

n1/2Y =a+b = 0,3 mol (1);

Bảo toàn C: 4a+2b = 0,7 (2);

Từ (1) và (2) ta có a=0,05; b=0,25

Bảo toàn H: 5.0.5+2.0,25=0,75 >0,6 không thỏa mãn yêu cầu đề bài (Loại)

TH2: Y gồm C4H10 ; C2H4 ;C2H2

Gọi số mol C4H10 là a mol; số mol C2H4 là b mol; số mol C2H2 là c mol

n1/2Y =a+b+c = 0,3 mol (3);

Bảo toàn C: 4a+2b+ 2c = 0,7 (4);

Bảo toàn H:  5a+2b+ c = 0,6 (5);

Từ (3), (4), (5) ta có a=0,05; b=0,1; c = 0,15

Vậy B là C2H2 ; CTCT: CH CH

b. Trong Y có số mol mỗi chất là:

0,1 mol C4H10;0,2 mol C2H4 ; 0,3 mol C2H2

CH CH + H2 → CH2=CH2

0,2 mol 0,2 mol 0,2 mol

Vậy trong X số mol các chất là: 0,1 mol C4H10; 0,2 mol H2 và 0,2+0,3=0,5 mol C2H2

nX = 0,1 + 0,2 + 0,5 = 0,8 mol

%V C4H10 = %n C4H10 = 0,2:0,8.100 = 25%; %V C2H2 = %n C2H2 = 0,5:0,8.100 = 62,5%;

%V H2 = %n H2 = 0,1:0,8.100 = 12,5%

|  |
| --- |
| **Câu 5. (1,5 điểm)**  1. Cho 34,2 g hỗn hợp X gồm Al2O3 CuO và Fe2O3 tác dụng với CO dư đun nóng đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 27,8 g chất rắn mặt khác 0,15 mol hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm H2SO4 1M và HCl 1,5 M. Sau phản ứng thu được m gam muối tính m.  2. Cho hỗn hợp M chứa 3 hợp chất hữu cơ đơn chức mạch hở X, Y, Z. Trong đó X và Y là đồng phân, Y và Z kế tiếp nhau trong một dãy đồng đẳng MX < MZ. Làm bay hơi 8,2 g M thì thể tích hơi thu được bằng thể tích của 5,5 g CO2 trong cùng điều kiện. Để đốt cháy hoàn toàn 32,8 gam M cần 29,12 lít O2 điều kiện tiêu chuẩn sản phẩm cháy chỉ gồm CO2 và hơi nước với thể tích bằng nhau. Cho 9,84 gam M tác dụng với NaHCO3 lấy dư thu được 2,016 lít CO2 điều kiện tiêu chuẩn.  Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của X, Y, Z và tính phần trăm về khối lượng của X trong hỗn hợp M. |

**Hướng dẫn giải**

**1**. - Trong 34,2 gam hỗn hợp X: đặt số mol Al2O3, CuO và Fe2O3 lần lượt là x, y, z.

- Các PTHH:

CuO + CO → Cu + CO2

y x (mol)

Fe2O3  + 3CO → 2Fe + 3CO2

z 2z (mol)

- Có các PT: 102x + 80y + 160z = 34,2 (1)

102x + 64y + 112z = 27,8 (2)

- Gọi số mol Al2O3, CuO và Fe2O3 trong 0,15 mol X lần lượt là kx, ky, kz.

(k là hệ số tỉ lệ) => kx + ky + kz = 0,15 (3)

PTHH : Al2O3 + 6HCl → 2AlCl3 + 3H2O

CuO + 2HCl → CuCl2 + H2O

Fe2O3 + 6HCl → 2FeCl3 + 3H2O

Al2O3 + 3H2SO4 → Al2(SO4)3 + 3H2O

CuO + H2SO4 → CuSO4 + H2O

Fe2O3 + 3H2SO4 → Fe2(SO4)3 + 3H2O

; 

Theo pthh: 

Mà  (4)

Từ (3) và (4) ta có: 

2x-4y+2z=0 (5)

giải hệ 3 pt (1),(2),(5) ta được: x = y = z = 0,1. thay vào (3) ta được k = 1,5

Vậy khối lượng chất rắn có trong 0,15 mol X là: mX = 34,2.1,5 = 51,3 (g)

Apa dụng ĐLBTKL: mmuối = mX + maxit - mnước  = 51,3 + 0,2.98 + 0,3.36,5 - 0,35.18 = 75,55 (g)

**2**. Theo bài ra M tác dụng được với NaHCO3 nên trong M có axit, mặt khác X và Y là đồng phân Y và Z kế tiếp nhau trong một dãy đồng đẳng MX < MZ do đó X, Y, Z có chứa C, H, O trong phân tử.

- TN1: Làm bay hơi 8,2 g M thì thể tích hơi thu được bằng thể tích của 5,5 g CO2 trong cùng điều kiện: ; nM(8,2g) = 0,125 mol

- TN2:đốt cháy hoàn toàn 32,8 gam M cần 29,12 lít O2 điều kiện tiêu chuẩn sản phẩm cháy chỉ gồm CO2 và hơi nước với thể tích bằng nhau

nM(32,8g)= 0,125:8,2.32,8=0,5 mol; nO2 = 29,12:22,4 = 1,3 mol

Gọi: 

BTKL cho quá trình đốt cháy: 44a+18a=32,8+1,3.32 = 74,4 => a=1,2 mol

BTNT O ta có: nO trong X = 1,2.2+1,2-1,3.2 = 1 mol

Số nguyên tử Cacbon trung bình: =1,2:0,5 = 2,4 (1)

Số nguyên tử Hidro trung bình: = 1,2.2:0,5 = 4,8 (2)

Số nguyên tử Hidro trung bình  = 1:0,5 = 2 (3)

Theo dữ kiện đề bài cho kết hợp với (1), (2), (3) ta có: X, Y có CTPT là C2H4O2, Z có CTPT là C3H6O2.

Giả sử 32,8 g hỗn hợp M có số mol C2H4O2 là x mol, số mol C3H6O2 là y mol => x+ y = 0,5 (4)

Đốt cháy M:

PTHH: C2H4O2  + O2 → 2CO2 + 2H2O

x mol 2x mol

C2H4O2  + O2 → 2CO2 + 2H2O

y mol 3y mol

Theo pthh: 2x+3y= 1,2 (5)

Giải hệ 2 pt (4) và (5) ta có: x=0,3 mol; y=0,2.

Trong 32,8 gam hỗn hợp M có nX + nY = 0,3 mol; nZ = 0,2 mol

Vậy trong 9,84 gam M có nX + nY = 0,09 mol; nZ = 0,06 mol (6)

- TN3:



Số mol axit cacboxylic có trong M = số mol CO2 tạo thành = 0,09 mol.

 Vậy trong M có ít nhất 2 chất là axit, mà số mol axit nhỏ hơn M nên 3 chất X, Y, Z không thể đồng thời là axit, mặt khác số Y và Z là đồng đẳng. Nên Y và Z là 2 axit kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Vậy công thức cấu tạo của X, Y, Z là:

X: HCOOCH3;

Y: CH3COOH;

Z: CH3CH2COOH

Ta có: 



|  |
| --- |
| **Câu 6. (1,5 điểm)**  Cho chất béo X là trieste của glixerol và axit stearic có công thức cấu tạo của axit stearic là C17H35COOH tiến hành thí nghiệm hóa học sau:  Cho một lượng chất béo X vào cốc thủy tinh chịu nhiệt đựng một lượng dư dung dịch NaOH, thấy các chất trong cốc tách thành hai lớp; đun sôi hỗn hợp một thời gian đến khi thu được chất lỏng đồng nhất; để nguội hỗn hợp và thêm vào một ít muối ăn, khuấy cho tan hết thấy hỗn hợp tách thành hai lớp; phía trên là chất rắn màu trắng phía dưới là chất lỏng  1. Xác định công thức cấu tạo của X và viết phương trình hóa học xảy ra.  2. Hãy cho biết lớp chất rắn màu trắng thu được là chất gì? Nêu vai trò của muối ăn trong thí nghiệm trên. |

**Hướng dẫn giải**

CTCT của X: (C17H35COO)3C3H5

PTHH: (C17H35COO)3C3H5 + 3NaOH  3C17H35COONa + C3H5(OH)3

2. Lớp chất rắn màu trắng thu được là muối Natri stearat (xà phòng).

Vai trò của muối ăn trong thí nghiệm trên.

Sau khi xà phòng hóa, cho thêm NaCl vào, do NaCl có tỉ trọng lớn nên sẽ đẩy khối xà phòng lên trên tách ra khỏi glixerin và nước. . Muối natri của các axit béo thì khó tan trong dung dịch NaCl bão hòa nên sẽ kết tinh.

**\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_**