HƯỚNG DẪN GIẢI
ĐỀTHI THỬ SỐ 13
MÃ ĐỀ 404

KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2020
Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Môn thi thành phần: HÓA HỌC
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 404

**** Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:***
H = 1; C =12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

ĐÁP ÁN

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 41: Đáp án D
Kim loại có 4 tính chất vật lý chung: ÁNH (ánh kim) – DẺO (tính dẻo) – NHIỆT (dẫn nhiệt) – ĐIỆN (dẫn điện)

Câu 42: Đáp án A
Các kim loại phổ biến tan được trong nước là: Ba – Kí – Cà – Na – Lì $\Leftrightarrow$ Ba – K – Ca – Na – Li

Note: Kim loại tác dụng với nước
- Tất cả các kim loại kiềm đều phản ứng với H_2O ở nhiệt độ thường.
- Với kim loại kiềm thổ: + Be không tác dụng với H_2O.
  + Mg tác dụng với nước ở nhiệt độ cao.
  + Ca, Sr, Ba tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.
- Ví dụ:

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow; Ca + 2H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2 + H_2\uparrow$$

$$\rightarrow \boxed{n_{OH^-} = n_{H_2}}$$

Câu 43: Đáp án C
Để xử lý chất thải có tính axit chúng ta dùng hóa chất thỏa mãn hai điều kiện: (1) rẻ tiền; (2) có tính bazơ.

Câu 44: Đáp án D
Tơ tổng hợp là tơ gần như được tạo ra một cách hoàn toàn từ phòng thí nghiệm. Trong 4 Đáp án đã cho thì tơ axetat và tơ visco là tơ nhân tạo (bán tổng hợp) còn tơ tằm là tơ thiên nhiên. Tơ nilon-6,6 là tơ tổng hợp.

Câu 45: Đáp án A
Kiến thức dễ nhầm lẫn giữa hai kết tủa của Fe: (1) $Fe(OH)_2$ kết tủa xanh nhạt; (2) $Fe(OH)_3$ kết tủa màu nâu đỏ.
Phương trình: $FeCl_3 + 3NaOH \longrightarrow Fe(OH)_3\downarrow + 3NaCl$

Câu 46: Đáp án A
Peptit có số mắt xích từ 3 trở lên mới có phản ứng màu biure.

Câu 47: Đáp án B
Muối ăn là một trong những gia vị không thể thiếu trong chế độ ăn hàng ngày. Việc sử dụng thiếu hoặc dư liều lượng đều gây hậu quả nghiêm trọng.

Câu 48: Đáp án B

Nước cứng vĩnh cửu là dung dịch thỏa mãn cùng lúc 2 điều kiện: (1) chứa Mg^{2+} hoặc Ca^{2+}; (2) chứa ion Cl^- hoặc SO_4^{2-}. Cần nhớ: Na_2CO_3 và Na_3PO_4 là hai dung dịch có thể làm mềm mọi loại nước cứng.

Note: Nước cứng

1) **Khái niệm:** Nước cứng là nước có chứa nhiều ion Ca^{2+} và Mg^{2+}
2) **Phân loại:** có 3 loại:
   a) Nước cứng tạm thời: là nước cứng có chứa nhiều ion HCO_3^-
   b) Nước cứng vĩnh cửu: là nước cứng có chứa ion Cl^- và ion SO_4^{2-}
   c) Nước cứng toàn phần: là nước cứng bao gồm cả 2 loại nước cứng trên.
3) **Phương pháp làm mềm nước cứng**

- Phương pháp chung: Làm kết tủa ion Ca^{2+} và Mg^{2+} $\rightarrow$ Dùng ion CO_3^{2-} hoặc ion PO_4^{3-}.
- Riêng nước cứng tạm thời có thêm phương pháp khác là đun nóng hoặc dùng OH^- vừa đủ.

Câu 49: Đáp án C

Trong số các hợp chất của nhôm (Al) có hai chất lưỡng tính quen thuộc là: $Al(OH)_3$ và Al_2O_3.

Câu 50: Đáp án C

HCl và H_2SO_4 loãng không hòa tan được các kim loại đứng sau H (hiđro) trong dãy điện hóa.

Câu 51: Đáp án B

Tùy vào đặc trưng từng vùng địa lí, thổ nhưỡng mà saccarozơ được khai thác một trong số các loại thực vật: mía, củ cải đường, hoa thốt nốt.

Câu 52: Đáp án D

Dung dịch NaOH còn có tên dân gian là xút ăn da.

Câu 53: Đáp án B

Phương trình xà phòng hóa 2 este

$$CH_3COOCH_3 + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + CH_3OH$$

$$CH_3COOC_2H_3 + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$$

$\Rightarrow$ Sau phản ứng thu được một muối và hai ancol.

Câu 54: Đáp án A

CH_2=$CHCOOCH_3$ là este không no có 1 liên kết đối đơn chức nên tác dụng được với: Dung dịch NaOH, đun nóng; Dung dịch Br_2; H_2 (xúc tác Ni, t^0).

Câu 55: Đáp án B

$$\begin{cases} Fe : x \\ Zn : y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 56x + 65y = 12,1 \\ 2x + 2y = 0,2.2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{Fe} = 0,1.56 = 5,6\,gam$$

Câu 56: Đáp án B

$CH_3COOC_2H_5 + NaOH \xrightarrow{t^o} CH_3COONa + C_2H_5OH$

$nCH_3COOC_2H_5$ = 10,56/88 = 0,12 mol; nNaOH = 0,2.0,2 = 0,04 mol $\Rightarrow$ NaOH hết

Sau phản ứng nCH_3COONa (muối) = nNaOH = 0,04 mol.

Mặc dù sản phẩm có C_2H_5OH và $CH_3COOC_2H_5$ còn dư nhưng khi cô cạn thì ancol và este bay hơi nên chỉ còn lại muối. Do đó $m_{chất\ rắn\ khan}$ = mCH_3COONa = 0,04.82 = 3,28 gam

Câu 57: Đáp án A

$K_2O \xrightarrow{+H_2O} 2KOH$

$94\,gam \rightarrow \quad 112\,gam$

$\Rightarrow m_{KOH} = (9,4.112):94 = 11,2\,gam$

$C\%_{KOH} = \dfrac{11,2}{9,4+90,6}.100\% = 11,2\%$

Câu 58: Đáp án B

$n_{C_6H_{12}O_6} = \dfrac{1}{2}n_{Ag} = \dfrac{0,1}{2} = 0,05\,mol \rightarrow m = 9$ gam

Câu 59: Đáp án C

Phản ứng: $Fe + S \xrightarrow{t^\circ} FeS$.

Giả thiết: $n_{Fe} = 0,15$ mol; $n_S = 0,2$ mol ⇒ Fe hết, S còn dư.

► Tuy nhiên, thật chú ý dù chất nào đủ hay dư thì cuối cùng đều trong m gam chất rắn.

Theo đó, m = 8,4 + 6,4 = 14,8 gam.

Câu 60: Đáp án C.

$n_{HCl} = 2n_{Gly\text{-}Ala} = 0,4\,mol$

Câu 61: Đáp án A.

$Al - 3e \rightarrow Al^{3+}$ $\qquad$ $2.N^{+5} + 2.5e \rightarrow N_2$

$\dfrac{0,5}{3} \leftarrow 0,5$ $\qquad$ $0,5 \leftarrow 0,05$

Vậy: $m_{Al} = 27.\dfrac{0,5}{3} = 4,5$ gam

Câu 62: Đáp án D.

$H_2N–CH_2–COOH + HCl \longrightarrow ClH_3N–CH_2–COOH$

Ta có $n_{muối} = n_{aa} = 7,5/75 = 0,1$ mol

⇒ $mClH_3N – CH_2 – COOH = 0,1.111,5 = 11,15$ gam

Câu 63: Đáp án B.

Ta có $nCO_2 = 0,15$ mol; $nBa(OH)_2 = 0,125$ mol ⇒ $nOH^- = 0,125.2 = 0,25$ mol

⇒ $\dfrac{nOH^-}{nCO_2} = \dfrac{0,25}{0,15} = 1,67$ ⇒ Tạo 2 muối. Gọi x = $nBaCO_3$, y = $nBa(HCO_3)_2$

$CO_2 + Ba(OH)_2 \longrightarrow BaCO_3\downarrow + H_2O$

$x \leftarrow \quad x \leftarrow \qquad x$

$2CO_2 + Ba(OH)_2 \longrightarrow Ba(HCO_3)_2$

$2y \leftarrow \quad y \leftarrow \qquad y$

⇒ $nCO_2 = x + 2y = 0,15$ (1) và $nBa(OH)_2 = x + y = 0,125$ (2)

Từ (1), (2) ⇒ x = 0,1 và y = 0,025 ⇒ $[Ba(HCO_3)_2] = 0,025/0,125 = 0,2M$

Câu 64: Đáp án D.

$nCH_2 = CH_2 \xrightarrow[xt]{t^o, p} (–CH_2–CH_2–)_n$

$nC_2H_4 = \dfrac{6,272}{22,4} = 0,28\,mol$

Bảo toàn khối lượng, ta có: $m_{polime} = m_{monome\ phản\ ứng} = 0,28.28.85\% = 6,664$ gam

Câu 65: Đáp án C

Phương trình ion rút gọn (trong dung dịch) có các đặc điểm:

(1) Thể hiện bản chất của phản ứng

(2) Các chất điện li yếu hoặc kết tủa sẽ có mặt trong phương trình ion rút gọn

Các phương trình ion rút gọn cụ thể:

Lựa chọn A: $2H^+ + Mg(OH)_2 \rightarrow Mg^{2+} + 2H_2O$

Lựa chọn B: $NH_4^+ + OH^- \rightarrow NH_3 + H_2O$

Lựa chọn C: $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

Lựa chọn D: $H^+ + HCO_3^- \rightarrow H_2O + CO_2$

Note: Phản ứng trao đổi ion trong dung dịch

- Điều kiện xảy ra phản ứng trao đổi ion trong dung dịch là sản phẩm có: Chất kết tủa / hoặc chất khí / hoặc chất điện li yếu
- Cách viết phương trình ion rút gọn:
  + Các dung dịch chất điện li mạnh ta viết dạng ion
  + Các chất kết tủa, chất khí, chất điện li yếu, chất rắn, chất không điện li ta viết dạng phân tử.
  + Rút gọn các ion giống nhau ở hai vế, ta được phương trình ion rút gọn.
- Các ví dụ:

  $BaCl_2 + H_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4\downarrow + 2HCl$

  $\rightarrow$ Phương trình ion rút gọn: $Ba^{2+} + SO_4^{2-} \longrightarrow BaSO_4\downarrow$

  $CaCO_{3(r)} + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + CO_2\uparrow + H_2O$

  $\rightarrow$ Phương trình ion rút gọn: $CaCO_{3(r)} + 2H^+ \longrightarrow Ca^{2+} + CO_2\uparrow + H_2O$

  $H_2SO_4 + NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + H_2O$

  $\rightarrow$ Phương trình ion rút gọn: $H^+ + OH^- \longrightarrow H_2O$

Câu 66: Đáp án B

Để ăn mòn điện hóa cần thỏa mãn 3 điều kiện

Điều kiện 1: Tạo thành một cặp cực khác nhau (thường là kim loại – kim loại)

Điều kiện 2: Tiếp xúc với nhau (trực tiếp hoặc gián tiếp)

Điều kiện 3: Cặp cực phải cùng tiếp xúc với một dung dịch điện li

$\Rightarrow$ Kết quả: kim loại mạnh bị ăn mòn

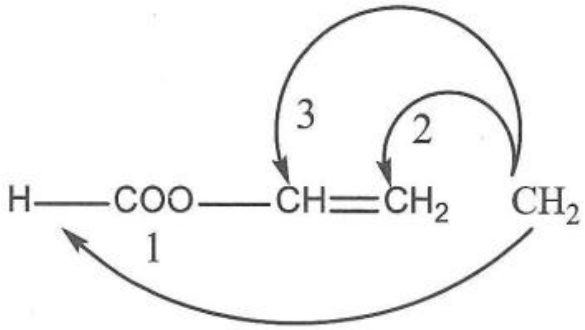
(1) Không tạo thành cặp cực $\rightarrow$ Sai

(2) Không tiếp xúc với dung dịch điện li $\rightarrow$ Sai

(3) $Mg + FeCl_2 \rightarrow MgCl_2 + Fe \rightarrow$ Tạo thành cặp cực Mg – Fe $\rightarrow$ Đúng

(4) Ngay từ đầu đã có căp cực Al – Cu $\rightarrow$ Đúng

Câu 67: Đáp án B



Để không thu được ancol thì nhóm –COO– gắn vào vòng benzen hoặc C mang nối đôi

(1) $CH_3COOCH = CH_2$

(2) $HCOOC(CH_3) = CH_2$

(3) HCOOCH = $CHCH_3$

Câu 68: Đáp án D

Lựa chọn A: Chất dẻo PVC hay còn gọi là poli(vinyl clorua) được tổng hợp từ vinyl clorua → Đúng

Lựa chọn B: Metyl metacrylat có công thức phân tử $CH_3C(CH_3) = CHCOOCH_3$, trong phân tử còn có 1 nối đôi giữa cacbon nên có khả năng trùng hợp → Đúng

Lựa chọn C: Tơ tằm có thành phần gần giống protein. Nên tơ tằm và tơ nilon – 6,6 có các liên kết amit $-CONH-$ → Đúng

Lựa chọn D: Amin phải là amin hai chức mới tham gia đồng trùng ngưng.

Câu 69: Đáp án A

$$\begin{cases} FeS_2 \\ FeCO_3:0,2 \end{cases} \xrightarrow{+HNO3} 0,55\,mol \begin{cases} CO_2:0,2 \\ NO_2 = 0,55 - 0,2 = 0,35 \end{cases} \xrightarrow{+Ca(OH)_2} CaCO_3:0,2$$

$$\xrightarrow{Bte} n_{FeS2} = \frac{0,35-0,2}{15} = 0,01$$

$$\longrightarrow m = 24,4$$

Câu 70: Đáp án D

Số C của X là 55 → X: $C_{55}H_xO_6$

$$n_X = \frac{1,1}{55} = 0,02$$

$$\xrightarrow{BTO} n_{H_2O} = 1,02 \longrightarrow a = m_C + m_H + m_O = 17,16\,gam$$

$$n_{NaOH} = 0,06; n_{glixerol} = 0,02$$

$$\xrightarrow{BTKL} m = 17,16 + 0,06.40 - 0,02.92 = 17,72\,gam$$

Câu 71: Đáp án D

Các ý đúng là: (2), (4), (5).

Câu 72: Đáp án C

X không tham gia tráng bạc → Z khác HCOOH

Nếu X là CH_3COOH→ X: $CH_3COOCH_2CH_2OOCCH_3$ → Y là etylen glicol → có phản ứng với $Cu(OH)_2$ → loại

→ Axit phải là 2 chức, ít nhất là có 2C → ancol C1, C2 không thể chứa nối đôi

→ Cấu tạo thỏa mãn của X là: $CH_3OOC-CH=CH-COOCH_3$

Câu 73: Đáp án A

$$\overline{C} = \frac{n_{CO_2}}{n_X} = 1,8; \overline{H} = \frac{2n_{H_2O}}{n_X} = 4,2$$

$$X:\ C_{1,8}H_{4,2} \longrightarrow k = 0,7$$

$$n_{Br_2} = \frac{3,87}{25,8}.0,7 = 0,105\,mol$$

Câu 74: Đáp án D

Nhìn vào đồ thị ta thấy :

$n_{Ca(OH)_2} = 0,1$ mol; $n_{NaOH} = 0,12$ mol; $n_{CO_2\ phản\ ứng} = 0,27$ mol.

Ở thí nghiệm này kết tủa đã bị tan một phần.

Căn cứ vào dạng hình học của đề thí, suy ra : $0,1 - x = 0,27 - 0,22 \Rightarrow x = 0,05$

Câu 75: Đáp án B

Các ý đúng là: (a), (b), (c), (d), (g).

Câu 76: Đáp án A

nFe = 0,4 mol; mcatot tăng = 12,8 gam → nCu2+ đp = 0,2 mol
Fe+Y tạo hỗn hợp kim loại → Y chứa Cu2+ dư
Tạo khí NO → Y chứa H+ → Cl- bị điện phân hết

$$\rightarrow \text{Y gồm: } \begin{cases} Cu^{2+}: 3a-0,2 \\ K^{+}: a \\ NO_3^{-}: 6a \\ \xrightarrow{BTĐT} H^{+}: 0,4-a \end{cases}$$

$$\xrightarrow{BTe:} 2n_{Fe} = 2n_{Cu^{2+}} + 3n_{NO} \longrightarrow n_{Fe} = (3a-0,2)+1,5.(0,1-0,25a)$$

$$m_{hh\,KL} = m_{Fe\,du} + m_{Cu} \longrightarrow 16 = (22,4-56.n_{Fe})+64.n_{Cu}$$

16 = 22,4-56.(2,625a-0,05)+64.(3a-0,2)

$$\longrightarrow a = 0,08$$

Câu 77: Đáp án C

Tiến hành thí nghiệm oxi hóa glucozơ bằng dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 (phản ứng tráng bạc) theo các bước sau:
Bước 1: Cho 1 ml dung dịch $AgNO_3$ 1% vào ống nghiệm sạch.
Bước 2: Nhỏ từ từ dung dịch NH_3 cho đến khi kết tủa tan hết.
Bước 3: Thêm 3 - 5 giọt glucozơ vào ống nghiệm.
Bước 4: Đun nóng nhẹ hỗn hợp ở 60 - 70°C trong vài phút.
Cho các nhận định sau:
(a) Sau bước 2, dung dịch trong ống nghiệm chứa phức bạc amoniac $[Ag(NH_3)_2]OH$.
(b) Ở bước 4, glucozơ bị oxi hóa tạo thành muối amoni gluconat.
(c) Kết thúc thí nghiệm thấy thành ống nghiệm sáng bóng như gương.
(d) Ở thí nghiệm trên, nếu thay glucozơ bằng fructozơ hoặc saccarozơ thì đều thu được kết tủa tương tự.
(e) Thí nghiệm trên chứng tỏ glucozơ là hợp chất tạp chức, phân tử chứa nhiều nhóm OH và một nhóm CHO.
Số nhận định **đúng** là.

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

Câu 78: Đáp án C

$$+\begin{cases} n_{CO_2} = 0,28 \\ n_{H_2O} = 0,17 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_M = \dfrac{m_M - m_C - m_H}{32} \\ n_M(\overline{k}_M - 1) = n_{CO_2} - n_{H_2O} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_M = \dfrac{5,3 - 0,28.12 - 0,17.2}{32} = 0,05 \\ 0,05(\overline{k}_M - 1) = 0,28 - 0,17 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_M = 0,05 \\ \overline{k}_M = 2,2\ (*) \end{cases}$$

$$+(**)\begin{cases} 1 < \dfrac{n_{NaOH}}{n_M} = \dfrac{0,07}{0,05} < 2 \Rightarrow \text{M chứa este của phenol} \\ M + NaOH \longrightarrow Q \text{ no, có phản ứng tráng gương} \Rightarrow \text{M chứa este ...COOCH} = \text{C...} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (*) \\ (**) \end{cases} \Rightarrow \text{M gồm} \begin{cases} C_4H_6O_2 : x \text{ mol} \\ C_7H_6O_2 : y \text{ mol} \\ CH_2 : z \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_M = x + y = 0,05 \\ n_{NaOH} = x + 2y = 0,07 \\ n_{CO_2} = 4x + 7y + z = 0,28 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,03 \\ y = 0,02 \\ z = 0,02 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{M gồm} \begin{cases} C_4H_6O_2 : 0,03 \text{ mol} \\ C_8H_8O_2 : 0,02 \text{ mol} \end{cases}; \text{ Mặt khác: } M + NaOH \longrightarrow 1 \text{ ancol} + 1 \text{ anđehit} + 2 \text{ muối}$$

$$\Rightarrow \text{M gồm} \begin{cases} HCOOCH = CH - CH_3 \\ HCOOCH_2 - CH = CH_2 \\ HCOOC_6H_4CH_3 \end{cases} \Rightarrow 2 \text{ muối} \Rightarrow \begin{cases} HCOONa : 0,05 \text{ mol} \\ CH_3C_6H_4ONa : 0,02 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m = 6$$

Câu 79: Đáp án A

Ta có: $k_X = 5 = 3\pi_{COO} + \pi_R \rightarrow \pi_R = 2$ (vì 3 nhóm COO có 3 liên kết π)

Quy đổi hỗn hợp X:

$$\xrightarrow{ĐĐH} X\begin{cases}(CH_2=CH-COO)_2(HCOO)C_3H_5 : 0,02\ (mol)\\ CH_2 : x\ (mol)\end{cases}$$

Xử lý ancol Z:

$$Z\begin{cases}n_Z = \dfrac{n_{NaOH}}{3} = n_X = 0,02\ (mol)\\ \rightarrow m_Z = 1,78 + 0,03.2 = 1,84\ (gam)\end{cases}$$

$$\rightarrow M_Z = \frac{1,84}{0,02} = 92 \rightarrow Z \text{ là } C_3H_5(OH)_3$$

Khi cho X tác dụng với NaOH, tạo muối Y:

$$Y\begin{cases}HCOONa : 0,02\ (mol)\\ C_2H_3COONa : 0,04\ (mol)\\ CH_2 : x\ (mol)\end{cases}\xrightarrow{O_2}\begin{cases}Na_2CO_3 : 0,03\ (mol)\\ CO_2 : 0,13\ (mol)\\ H_2O\end{cases}$$

$$\xrightarrow{BTNT.C} 0,02 + 0,04.3 + x = 0,03 + 0,13 \rightarrow x = 0,02\ (mol)$$

Do ancol Z tạo ra là $C_3H_5(OH)_3$ nên toàn bộ CH_2 sẽ đi hết vào Y

$$\rightarrow n^Y_{CH_2} = x = 0,02 \rightarrow n^X_{CH_2} = 0,02\ (mol)$$

$$\rightarrow X\begin{cases}(CH_2=CH-COO)_2(HCOO)C_3H_5 : 0,02\ (mol)\\ CH_2 : 0,02\ (mol)\end{cases}$$

$$\xrightarrow{ghép}(CH_2=CH-COO)_2(CH_3COO)C_3H_5 : 0,02\ (mol)$$

→ Tổng số nguyên tử của X = 31

Câu 80: Đáp án B

$$+\begin{cases}A: (C_2H_5NH_3)_2CO_3 : x\ mol\\ B: (COOH_3NCH_3)_2 : y\ mol\end{cases}\xrightarrow{NaOH}\begin{cases}C_2H_5NH_2 : 2x\ mol\\ CH_3NH_2 : 2y\ mol\end{cases}+\begin{cases}Na_2CO_3\ (D)\\ (COONa)_2\ (E)\end{cases}$$

$$+\begin{cases}2x+2y=0,1\\ 2x.45+2y.31=18,3.2.0,1\end{cases}\longrightarrow\begin{cases}x=0,02\\ y=0,03\end{cases}\longrightarrow m_E = 134.0,03 = 4,02\ gam$$