

ĐỀ THI THỬ LẦN 2

Câu 32. Chỉ số axit của chất béo là số miligam KOH cần dùng để trung hòa axit béo tự do có trong 1 gam chất béo. Chỉ số xà phòng hóa là tổng số miligam KOH cần để xà phòng hóa triglycerit và trung hòa axit béo tự do trong 1 gam chất béo. Chất béo E gồm triglycerit X và axit béo Y có chỉ số xà phòng hóa là 191,61 và chỉ số axit là 6,18. Khi xà phòng hóa hoàn toàn E bằng dung dịch KOH, thu được dung dịch chỉ chứa một muối. Khối lượng của Y trong 9,06 gam E là m miligam. Giá trị của m là

- A. 282. B. 280. C. 278. D. 254.

Hướng dẫn

Xà phòng hóa hoàn toàn E bằng dung dịch KOH, thu được dung dịch chỉ chứa một muối nên ta có:

$$\text{hhE} \begin{cases} (\text{RCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5 : a \text{ mol} \\ \text{RCOOH} : b \text{ mol} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3a + b = \frac{191,61 \cdot 10^{-3} \cdot 9,06}{56} = 0,031 \\ b = \frac{6,18 \cdot 10^{-3} \cdot 9,06}{56} = 0,001 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,01 \\ b = 0,001 \end{cases}$$

$$0,01(3R + 173) + 0,001(R + 45) = 9,06$$

$$\Rightarrow R = 235$$

$$\Rightarrow m_{\text{ROOH}} = (235 + 45) \cdot 0,001 = 0,28 \text{ g} = 280 \text{ mg}$$

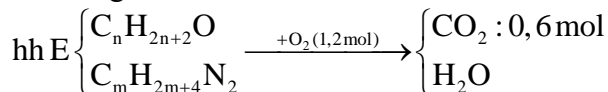
Câu 33. Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp E gồm ancol X đơn chức và amin Y hai chức (đều no, mạch hở) cần vừa đủ 26,88 lít O₂, thu được N₂, H₂O và 13,44 lít CO₂. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol X trong bình kín chứa 22,4 lít O₂ (dư), thu được 1,5 mol hỗn hợp gồm khí và hơi. Phần trăm khối lượng Y trong E là

- A. 65,3%. B. 53,5%. C. 69,7%. D. 60,5%.

Hướng dẫn

+ Xác định amin:

Gọi công thức của ancol là C_nH_{2n+2}O, amin là C_mH_{2m+4}N₂.

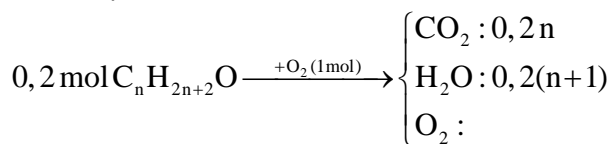


$$\text{BTNT O} : n_{\text{ancol}} + 2,4 = 1,2 + n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{ancol}} + 1,2$$

$$\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} > 2n_{\text{CO}_2} \Rightarrow n_{\text{H}} > 4n_{\text{CO}_2}$$

$$\Rightarrow 2m + 4 > 4m \Rightarrow m < 2 \Rightarrow \text{A min} : \text{CH}_6\text{N}_2$$

+ Xác định ancol



$$\text{BTNT O} : n_{\text{O}_2(\text{phan ung})} = \frac{0,4n + 0,2(n+1) - 0,2}{2} = 0,3n$$

$$\Rightarrow n_{\text{O}_2\text{du}} = 1 - 0,3n$$

$$\Rightarrow 0,2n + 0,2(n+1) + 1 - 0,3n = 1,5 \Rightarrow n = 3$$

$$\Rightarrow \text{Ancol} : \text{C}_3\text{H}_8\text{O}$$

+ Xác định phần trăm khối lượng của amin

$$\begin{cases} \text{C}_3\text{H}_8\text{O} : x \text{ mol} \\ \text{CH}_6\text{N}_2 : y \text{ mol} \end{cases} \xrightarrow{+\text{O}_2 (1,2 \text{ mol})} \begin{cases} \text{CO}_2 : 0,6 \\ \text{H}_2\text{O} : 4x + 3y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + y = 0,6 \\ x + 2,4 = 1,2 + 4x + 3y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,3 \end{cases} \Rightarrow \% m_{\text{amin}} = 69,7\%$$

Câu 34. Một khối đồng kim loại hình trụ đường kính 5 cm, chiều dài 30 cm cần được mạ vàng với chiều dày lớp mạ 5,0 μm . Cho biết: cường độ dòng điện đi qua bề mạ là 3,0 A; dung dịch trong bể mạ là $\text{Au}(\text{NO}_3)_3$; hiệu suất điện phân là 100%; khối lượng riêng của Au bằng 19,3 g/cm³; hằng số Faraday F = 96500 C/mol. Thời gian cần để mạ khối kim loại trên là t phút. Giá trị của t **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 13,4.

B. 37,1.

C. 40,2.

D. 38,7.

Hướng dẫn

$$\begin{cases} d = 5 \text{ cm} \\ l = 30 \text{ cm} \\ l' = 5 \cdot 10^{-4} \text{ cm} \\ I = 3 \text{ A} \\ M_{\text{Au}} = 197 \text{ g/mol} \\ d_{\text{Au}} = 19,3 \text{ g/cm}^3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow t = \frac{(V_{\text{sau}} - V_{\text{trước}}) \cdot d \cdot 96500 \cdot n}{I \cdot M \cdot 60}$$

$$= \frac{(\pi(2,5 + 5 \cdot 10^{-4})^2(30 + 10 \cdot 10^{-4}) - \pi \cdot 2,5^2 \cdot 30) \cdot 19,3 \cdot 96500 \cdot 3}{3 \cdot 197 \cdot 60}$$

$$\approx 40,2 \text{ phút}$$

Câu 35. Hỗn hợp X gồm các peptit: Gly-Ala, Ala-Gly-Glu, Glu-Ala-Gly-Glu, Gly-Glu-Glu-Ala. Thủy phân hoàn toàn 97,1 gam X bằng dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch chỉ chứa 140,5 gam hỗn hợp muối của các α -amino axit. Mặt khác, cho 0,32 mol X tác dụng với dung dịch HCl dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

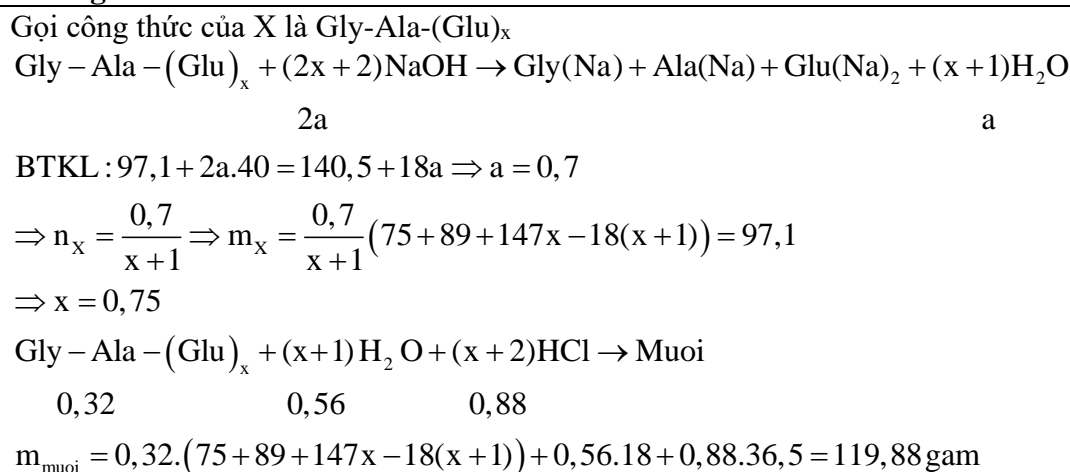
A. 128,72.

B. 119,88.

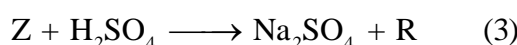
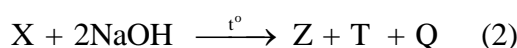
C. 29,97.

D. 133,00.

Hướng dẫn



Câu 36. Este X được tạo thành từ axit cacboxylic hai chức với hai ancol đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn X, thu được số mol CO₂ bằng số mol O₂ phản ứng. Cho sơ đồ chuyển hóa (theo đúng tỉ lệ mol):



Biết Y là este no; T và Q cùng dãy đồng đẳng ($M_T < M_Q$). Cho các phát biểu sau:

(a) Chất R có mạch carbon không phân nhánh.

- (b) Chất Q có trong xăng sinh học E5.
 (c) Chất Z có công thức là $C_4H_2O_4Na_2$.
 (d) Phân tử X có 8 nguyên tử hiđro.
 (e) Hai chất T và Q đều dễ tan trong nước.
 Số phát biểu sai là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

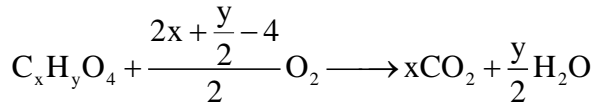
D. 3.

Hướng dẫn

Este X được tạo thành từ axit cacboxylic hai chức với hai ancol đơn chức

$\Rightarrow X$ là este hai chức

Gọi công thức của X là $C_xH_yO_4$



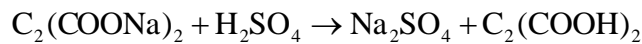
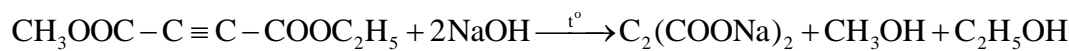
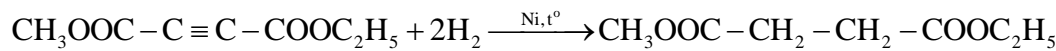
$$\Rightarrow \frac{2x + \frac{y}{2} - 4}{2} = x \Rightarrow y = 8$$

$\Rightarrow X : C_xH_8O_4$

Từ phản ứng (1) $\Rightarrow X$ có 4 liên kết π trong phân tử. \Rightarrow CTPT của X: $C_7H_8O_4$

Từ phản ứng (3) $\Rightarrow Z$ là muối của axit cacboxylic hai chức

\Rightarrow CTCT X: $CH_3OOC - C \equiv C - COOC_2H_5$



(a) Đúng

(b) Đúng

(c) Sai, CTPT của Z là $C_4O_4Na_2$.

(d) Đúng

(e) Đúng

Câu 37. Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na, Ba, Na_2O , BaO trong nước dư, thu được 1,12 lít khí H_2 và dung dịch Y. Dẫn từ từ khí CO_2 vào Y thì khối lượng chất tan trong dung dịch sau phản ứng (dung dịch Z) phụ thuộc vào lượng khí CO_2 như sau:

Lượng CO_2 bị hấp thụ (mol)	0,01	0,09	0,19
Khối lượng chất tan trong dung dịch Z (gam)	14,84	9,04	13,08

Giá trị của m là

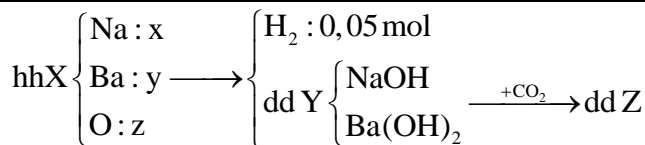
A. 13,05.

B. 14,65.

C. 31,35.

D. 36,70.

Hướng dẫn



Bảo toàn e: $x + 2y = 2z + 0,05.2$ (1)

Nhận xét: số mol CO_2 tăng từ 0,01 mol lên 0,09 mol, số mol chất tan giảm \Rightarrow ở TN1 $Ba(OH)_2$ vẫn còn dư

$$TN1: \text{dung dịch Z} \begin{cases} NaOH : x \\ Ba(OH)_2 : y - 0,01 \end{cases} \Rightarrow 40x + 171(y - 0,01) = 14,84 \text{ (2)}$$

Nhận xét: Khi số mol CO_2 tăng từ 0,09 lên 0,19 ($\Delta n_{CO_2} = 0,1 \text{ mol} \Leftrightarrow m_{CO_2} = 4,4 \text{ gam}$) ứng với sự tăng khối lượng chất tan trong dung dịch Z là $\Delta m = 4,04 \text{ gam}$

$\Delta m < \Delta m_{CO_2} \Rightarrow$ Ở TN3: $BaCO_3$ chưa bị hòa tan

TN3: dung dịch Z chứa: $NaHCO_3$ và Na_2CO_3 .

$$\begin{cases} \text{NaHCO}_3 : a \\ \text{Na}_2\text{CO}_3 : b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + 2b = x \\ a + b + y = 0,19 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,38 - x - 2y \\ b = x + y - 0,19 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (0,38 - x - 2y) \cdot 84 + (x + y - 0,19) \cdot 106 = 13,08 \quad (3)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,05 \\ z = 0,1 \end{cases} \Rightarrow m = 13,05 \text{ gam}$$

Câu 38. Hòa tan 1,805 gam quặng sắt trong dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được dung dịch X (gồm các hợp chất của sắt) và chất rắn Y (không chứa nguyên tố sắt). Cho kim loại Cu tan vào X, thu được dung dịch Z chứa hai muối. Pha loãng Z thu được dung dịch T. Cho T phản ứng vừa đủ với 20,15 ml dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,006M trong H_2SO_4 1M. Phần trăm khối lượng nguyên tố Fe trong quặng sắt trên có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 1,5.

B. 2,2.

C. 3,0.

D. 1,1.

Hướng dẫn

BT electron:

$$n_{\text{Fe}^{2+}} = 6n_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = 6 \cdot 20,15 \cdot 10^{-3} \cdot 0,006 = 7,254 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \% m_{\text{Fe}} = \frac{7,254 \cdot 10^{-4} \cdot 56}{1,805} \cdot 100\% = 2,25\%$$

Câu 39. Hỗn hợp E gồm hai este no, mạch hở X và Y (đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol; $M_X < M_Y < 245$). Đốt cháy hoàn toàn 9,38 gam E, thu được 0,32 mol CO_2 và 0,21 mol H_2O . Thủy phân hoàn toàn 9,38 gam E bằng dung dịch NaOH, thu được một ancol Z và hỗn hợp T gồm các muối của axit cacboxylic. Đốt cháy toàn bộ T, thu được H_2O , Na_2CO_3 và 0,08 mol CO_2 . Số nguyên tử hydro trong phân tử Y là

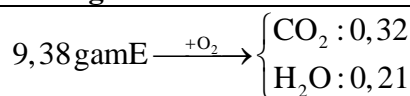
A. 8

B. 12.

C. 10.

D. 6.

Hướng dẫn



$$\text{BTKL} : n_{\text{O}_2} = 0,265 \text{ mol}$$

$$\text{BTNT O} : n_{\text{COO}} = 0,16 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,16 \text{ mol}$$

Xét muối:

$$\sum n_{\text{C(muoi)}} = n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + n_{\text{CO}_2} = 0,06 + 0,06 = 0,12 \text{ mol}$$

$$n_{\text{C(muoi)}} = n_{\text{Na(muoi)}}$$

$$\Rightarrow \text{hhT} \begin{cases} \text{HCOONa} \\ (\text{COONa})_2 \end{cases}$$

Xét ancol:

$$\sum n_{\text{C(ancol)}} = 0,32 - 0,16 = 0,16$$

$$n_{\text{C(ancol)}} = n_{\text{COO}} \Rightarrow \text{Ancol} : \text{C}_n \text{H}_x \text{O}_n$$

($n < 3$, vì nếu ancol là $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$ thì este tương ứng là $(\text{HCOO})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{OOC}-\text{COOC}_3\text{H}_5(\text{OOCH})_2$ ($M > 245$))

$$\text{TH1: Ancol là CH}_3\text{OH, ta có hai este: } \begin{cases} \text{HCOOCH}_3 : a \\ (\text{COOCH}_3)_2 : b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + 2b = 0,16 \\ 2a + 3b = 0,21 \end{cases} \text{ -Loai}$$

TH2: Ancol là $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, ta có hai este:

$$\begin{cases} (\text{HCOO})_2\text{C}_2\text{H}_4 : a \\ \text{HCOOC}_2\text{H}_4\text{OOC}-\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OOCH} : b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2a + 4b = 0,16 \\ 3a + 5b = 0,21 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,02 \\ b = 0,03 \end{cases} \text{ -TM}$$

\Rightarrow Y có 10 nguyên tử H

Câu 40. Nung 23,6 gam hỗn hợp X gồm FeCO_3 và FeS_2 trong bình kín chứa không khí (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, đưa bình về nhiệt độ ban đầu, thu được chất rắn duy nhất là Fe_2O_3 và hỗn hợp khí. Áp

suất khí trong bình trước và sau phản ứng bằng nhau. Mặt khác, hòa tan 23,6 gam X trong 250 ml dung dịch HNO_3 4M, thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí Z. Dung dịch Y hòa tan được tối đa m gam Cu. Biết trong các quá trình trên, sản phẩm khử duy nhất của N^{+5} đều là NO. Giá trị của m là

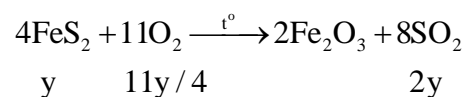
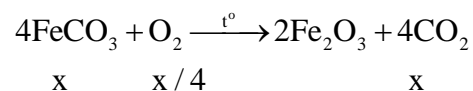
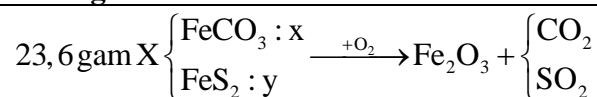
A. 12,8.

B. 6,4.

C. 9,6.

D. 3,2.

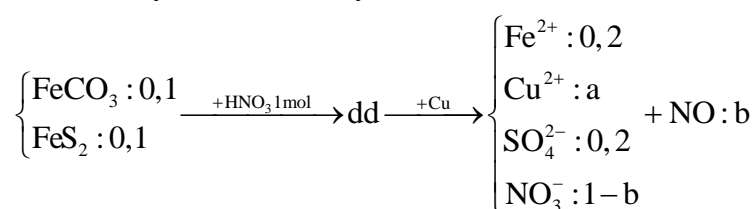
Hướng dẫn



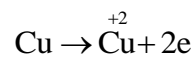
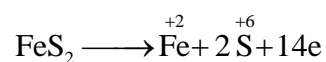
Áp suất khí trong bình trước và sau phản ứng bằng nhau

$$\Rightarrow \frac{x}{4} + \frac{11y}{4} = x + 2y \Rightarrow x = y$$

$$116x + 120y = 23,6 \Rightarrow x = y = 0,1 \text{ mol}$$



$$\text{BTĐT: } 0,4 + 2a = 0,4 + 1 - b \quad (1)$$



$$\text{BT e: } 0,1 \cdot 14 + 2a = 3b \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra: } \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,6 \end{cases} \Rightarrow m = 0,2 \cdot 64 = 12,8 \text{ gam}$$

----- HẾT -----