



(0986.616.225)

(Giảng viên Trường ĐH Thủ Dầu Một – Bình Dương) -----⊗⊞∞----

LUYỆN THI ĐẠI HỌC 2014

CHUYÊN ĐỀ HỮU CƠ 5:

ESTE - LIPIT

"Không tức giận vì muốn biết thì không gợi mở cho Không bực vì không hiểu rõ được thì không bày vẽ cho" Khổng Tử

> LƯU HÀNH NỘI BỘ 2/2014





A. 6.

D. 2

PHẦN 1: ESTE

GIÁO KHOA

C. 5.

 $\hbox{\bf C\^{A}U~1}$ ($\hbox{\bf DH~A~2008}$): Số đồng phân este ứng với công thức phân tử $\hbox{\bf C}_4\hbox{\bf H}_8\hbox{\bf O}_2$ là:

B. 4.

CÂU 2 (CĐ 2007): Số C4H8O2, đều tác dụng c	-	- -	nhau có cùng công thức phân tử
A. 5.	B. 3.	C. 6.	D. 4
CÂU 3 (CĐ 2009) : Số được với dung dịch NaC			ng thức phân tử $\mathrm{C_4H_8O_2}$, tắc dụng
A. 2	B. 1	C. 3	D. 4
$\hat{\text{CAU}}$ 4 ($\hat{\text{DH}}$ A 2010): Tổng số chất hữu cơ mạch hở, có cùng công thức phân tử $\hat{\text{C}}_2\text{H}_4\hat{\text{O}}_2$ là			
A. 3	B. 1	C. 2	D. 4
CÂU 5 (ĐH A 2008) : P	hát biểu đúng là:		
A. Phản ứng thu	ỷ phân este trong môi t	rường axit là phản ứng	g thuận nghịch.
B. Khi thủy phâr	n chất béo luôn thu đượ	oc $C_2H_4(OH)_2$.	
C. Phản ứng giữ	a axit và rượu khi đó co	$\acute{ ext{o}}$ $ ext{H}_2 ext{SO}_4$ đặc là phản $\acute{ ext{u}}$	rng một chiều.
	e phản ứng với dung d	ịch kiềm luôn thu đượ	c sản phẩm cuối cùng là muối và
rượu (ancol).		NO.	
			olein (3), metyl acrylat (4), phenyl
A. (1), (2), (3).	B. (1), (3), (4).	4 - y	H (đun nóng) sinh ra ancol là
. ,, , , , ,	1 1 1 1 1 1 1 1 1	(2), (3), (5).	D. (3), (4), (5). 3COOC ₂ H ₅ , HCOOH, C ₂ H ₅ OH
HCOOCH ₃ . Số chất tro	•		3COOC2H5, HCOOH, C2H5OH
A. 3.	B. 6.	C. 4.	D. 5
CÂU 8 (CĐ 2012): Phá			D. 3
		•	
 A. Ancol etylic tác dụng được với dung dịch NaOH. B. Axit béo là những axit cacboxylic đa chức. 			
C. Etylen glicol là ancol no, đơn chức, mạch hở.			
D. Este isoamyl axetat có mùi chuối chín.			
CÂU 9 (CĐ 2012): Cho các phát biểu:			
	it đều có cả tính oxi hó	óa và tính khử:	
and the second s	acboxylic đều không th		g bac:
	hân este trong môi trườ	• • •	
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	no, đa chức đều hòa ta		
Phát biểu đúng l			
A. (2) và (4)		C. (1) và (3)	D. (1) và (2)
CÂU 10 (ĐH B 2011):	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *		
	benzen, toluen và stir		g) bằng phương pháp hóa học, chi
B. Tất cả các est	e đều tan tốt trong nướ	vc, không độc, được dì	ng làm chất tạo hương trong công
nghiệp thực phẩm, mỹ p		1 1 /2 1 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	
C. Phản ứng giữ có mùi thơm của chuối c		benzylic (ở điều kiện	thích hợp), tạo thành benzyl axeta

- **D.** Trong phản ứng este hóa giữa CH₃COOH với CH₃OH, H₂O tạo nên từ -OH trong nhóm COOH của axit và H trong nhóm -OH của ancol.
- CÂU 11 (ĐH A 2007): Mệnh đề không đúng là:
 - A. CH3CH2COOCH=CH2 cùng dãy đồng đẳng với CH2=CHCOOCH3.
 - B. CH3CH2COOCH=CH2 tác dụng với dung dịch NaOH thu được anđehit và muối.
 - C. CH3CH2COOCH=CH2 tác dụng được với dung dịch Br2.
 - D. CH3CH2COOCH=CH2 có thể trùng hợp tạo polime.
- CÂU 12 (ĐH A 2008): Cho sơ đồ chuyển hoá sau:

$$C_3H_4O_2 + NaOH \longrightarrow X + Y$$

$$X + H_2SO_4 loãng \longrightarrow Z + T$$

Biết Y và Z đều có phản ứng tráng gương. Hai chất Y, Z tương ứng là:

A. HCOONa, C₃CHO.

B. HCHO, CH₃CHO.

C. HCHO. HCOOH.

D. CH₃CHO, HCOOH

CÂU 13 (CĐ 2012): Cho sơ đồ phản ứng:

$$\text{Este } X \; (C_4H_nO_2) \xrightarrow{\quad + \; \text{NaOH} \quad} Y \xrightarrow{\quad + \; \text{AgNO}_3/\text{NH}_3 \quad} Z \xrightarrow{\quad + \; \text{NaOH} \quad} C_2H_3O_2Na.$$

Công thức cấu tạo của X thỏa mãn sơ đồ đã cho là

A. CH₂=CHCOOCH₃.

B. CH₃COOCH₂CH₃.

C. HCOOCH₂CH₂CH₃.

D. CH₃COOCH=CH₂.

CÂU 14 (**ĐH B 2010**): Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử C₅H₁₀O. Chất X không phản ứng với Na, thỏa mãn sơ đồ chuyển hóa sau:

$$X \xrightarrow[Ni,t^0]{+H_2} Y \xrightarrow[H_0SO_4]{+CH_3COOH}$$
 Este có mùi muối chín.

Tên của X là:

A. pentanal

B. 2 – metylbutanal

C. 2,2 – dimetylpropanal.

D. 3 – metylbutanal.

CÂU 15 (CĐ 2012): Cho các phản ứng sau

$$X + 2NaOH \xrightarrow{t^{\circ}C} 2Y + H_2O$$
 (1)

$$Y + HCl_{(loãng)} \xrightarrow{t^{\circ}C} Z + NaCl$$
 (2)

Biết X là chất hữu cơ có công thức phân tử $C_6H_{10}O_5$. Khi cho 0,1 mol Z tác dụng hết với Na (dư) thì số mol H_2 thu được là

- A. 0,20
- **B.** 0,15
- **C.** 0,10
- **D.** 0,05

HƯỚNG DẪN GIẢI

≥ ĐÁP ÁN C

CÂU 16 (ĐH A 2012): Cho sơ đồ chuyển hóa sau:

(a)
$$C_3H_4O_2 + NaOH \longrightarrow X + Y$$

(b)
$$X + H_2SO_4$$
 (loãng) $\longrightarrow Z + T$

(c)
$$Z + dd AgNO_3/NH_3 (du) \longrightarrow E + Ag + NH_4NO_3$$

(d)
$$Y + dd AgNO_3/NH_3 (du) \longrightarrow F + Ag + NH_4NO_3$$

Chất E và chất F theo thứ tự là

- A. HCOONH₄ và CH₃CHO.
- B. (NH₄)₂CO₃ và CH₃COONH₄.
- C. HCOONH₄ và CH₃COONH₄.
- D. (NH₄)₂CO₃ và CH₃COOH.

CÂU 17 (ĐH A 2013): Cho sơ đồ các phản ứng:

$$X + NaOH (dung dich) \xrightarrow{t^{\circ}C} Y + Z$$

$$Y + NaOH (ran) \xrightarrow{CaO, t^{o}C} T + P$$

$$T \xrightarrow{1500^{\circ} C} O + H_2$$

$$Q + H_2O \xrightarrow{xt, t^{\circ}C} Z$$

Trong sơ đồ trên, X và Z lần lượt là

- A. HCOOCH=CH₂ và HCHO
- B. CH₃COOC₂H₅ và CH₃CHO
- C. CH₃COOCH=CH₂ và CH₃CHO
- D. CH₃COOCH=CH₂ và HCHO

CÂU 18 (ĐH B 2011): Cho sơ đồ phản ứng:

(1)
$$X + O_2 \xrightarrow{xt, t^{\circ}C}$$
 axit cacboxylic Y_1

(2)
$$X + H_2 \xrightarrow{xt, t^{\circ}C} \text{ancol } Y_2$$

$$(3) Y_1 + Y_2 \qquad \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, \, t^{\circ}\text{C}} Y_3 + \text{H}_2\text{O}$$

Biết Y₃ có công thức phân tử C₆H₁₀O₂. Tên gọi của X là:

A. anđehit acrylic

B. andehit propionic

C. andehit metacrylic

D. andehit axetic

CÂU 19 (CĐ 2013): Trường hợp nào dưới đây tạo ra sản phẩm là ancol và muối natri của axit cacboxylic?

- A. $HCOOCH=CHCH_3 + NaOH \longrightarrow$
- **B.** $CH_3COOCH_2CH=CH_2 + NaOH \longrightarrow$
- C_4 CH₃COOCH=CH₂ + NaOH \longrightarrow
- \square CH₃COOC₆H₅ (phenyl axetat) + NaOH \longrightarrow

CÂU 20 (ĐH B 2007): Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích của 0,7 gam N2 (đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là

- A. HCOOC2H5 và CH3COOCH3.
- B. C2H3COOC2H5 và C2H5COOC2H3.
- C. C2H5COOCH3 và HCOOCH(CH3)2. D. HCOOCH2CH2CH3 và CH3COOC2H5

HƯỚNG DẪN GIẢI

Đặt CTTQ của este là C_nH_{2n}O₂

Do chất khí đo ở cùng điều kiện nên: $V_X = V_{N_2} \iff n_X = n_{N_2} = \frac{0.7}{28} = 0.025 \text{ (mol)}$

$$M_X = \frac{1,85}{0.025} = 74 = 14n + 32 \rightarrow n = 3 \rightarrow C_3 H_6 O_2$$

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 21 (ĐH B 2010): Trong các chất : xiclopropan, benzen, stiren, metyl acrylat, vinyl axetat, đimetyl ete, số chất có khả năng làm mất màu nước brom là:

A. 5

B. 4

D. 3

PHẢN ỨNG ĐỐT CHÁY ESTE

CÂU 1 (ĐH B 2008): Khi đốt cháy hoàn toàn một este no, đơn chức thì số mol CO2 sinh ra bằng số mol O2 đã phản ứng. Tên gọi của este là:

A. metyl fomat.

B. etyl axetat. **C.** n-propyl axetat. **D.** metyl axetat.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Este no, đơn chức mạch hở có công thức chung $C_n H_{2n} O_2$

$$C_nH_{2n}O_2 + \frac{3n-2}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + nH_2O$$

Theo đề bài thì $n(CO_2) = n(O_2) \rightarrow n = \frac{3n-2}{2} \rightarrow n = 2 \rightarrow HCOOCH_3$: Metyl fomat

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 2 (ĐH A 2011): Đốt cháy hoàn toàn 0,11 gam một este X (tạo nên từ một axit cacboxylic đơn chức và một ancol đơn chức) thu được 0,22 gam CO₂ và 0,09 gam H₂O. Số este đồng phân của X là:

A. 2.

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$n_{CO_2} = n_{H_2O} = 0,005 \text{ (mol)} \rightarrow \text{este X no, don, hỏ}$$

$$\begin{array}{ccc} C_nH_{2n}O_2 & \xrightarrow{O_2} & nCO_2 + nH_2O \\ \textbf{14n} + \textbf{32} & (g) \rightarrow & \textbf{n} & (mol) \\ \textbf{0,11} & (g) & \rightarrow & \textbf{0,005} & (mol) \end{array}$$

$$14n + 32 (g) \rightarrow n (mol)$$

$$0,11 (g) \rightarrow 0,005 (mol)$$

Lập tỷ lệ: $\frac{14n+32}{0,11} = \frac{n}{0,005} \rightarrow n = 4 \rightarrow C_4H_8O_2 có 4 đồng phân$

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 4 (DH B 2011): Hỗn hợp X gồm vinyl axetat, metyl axetat và etyl fomat. Đốt cháy hoàn toàn 3,08 gam X, thu được 2,16 gam H₂O. Phần trăm số mol của vinyl axetat trong X là:

A. 25%

B. 27,92%

C. 72,08%

HƯỚNG DẪN GIẢI

CTPT các chất: CH₃COOCH=CH₂, CH₃COOCH₃, HCOOC₂H₅ Đặt công thức chung của 3 chất là C_xH₆O₂

$$C_xH_6O_2 \xrightarrow{O_2} 3H_2O$$

$$\rightarrow n_X = \frac{n_{H_2O}}{3} = \frac{0.12}{3} = 0.04$$

Gọi số mol vinyl axetat là a

Tổng số mol metyl axetat và etyl fomat (2 chất đồng phân) là **b**

Hệ phương trình:
$$\begin{cases} a+b=0.04 \\ 86a+74b=3.08 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=0.01 \\ b=0.03 \end{cases} \rightarrow \% \text{ vinyl axetat} = 25 \%$$

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 5 (ĐH B 2007): Khi đốt cháy hoàn toàn 4.4 gam chất hữu cơ X đơn chức thu được sản phẩm cháy chỉ gồm 4,48 lít CO₂ (ở đktc) và 3,6 gam nước. Nếu cho 4,4 gam hợp chất X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 4,8 gam muối của axit hữu cơ Y và chất hữu cơ Z. Tên của X là:

A. etyl propionat.

B. metyl propionat.

C. isopropyl axetat.

D. etyl axetat

HƯỚNG DẪN GIẢI

+ 4,4g(X)
$$\xrightarrow{O_2}$$
 4,48 (lit) CO₂ + 3,6 (g) H₂O
+ 4,4g(X) $\xrightarrow{\text{NaOH}}$ 4,8 (g) muối Y + chất hữu cơ Z

Gọi CTTQ là C_xH_vO_z

$$m_{C} = \frac{4,48}{22,4} * 12 = 2,4(g); m_{H} = \frac{3,6}{18} * 2 = 0,4(g); m_{Q} = 4,4 - (2,4 + 0,4) = 1,6(g)$$

$$\Rightarrow x:y:z = \frac{2,4}{12} : \frac{0,4}{1} : \frac{1,6}{16} = 2:4:1 \Rightarrow (C_{2}H_{4}O)_{n}$$

Theo đề bài thì X là este đơn chức \rightarrow n = 2 \rightarrow CTPT của X là C₄H₈O₂

$$n_x = \frac{4.4}{88} = 0.05 (mol)$$

$$R_1COOR_2 + NaOH \rightarrow R_1COONa + R_2OH$$

0,05

$$\begin{array}{c} R_{1}COOR_{2} \,+\, NaOH \,\rightarrow\, R_{1}COONa \,+\, R_{2}OH \\ 0,05 & 0,05 \\ \\ M_{R_{1}COONa} = R_{1} \,+\, 67 = \frac{4,8}{0,05} = 96 \Rightarrow\, R_{1} = 29\; (C_{2}H_{5}) \rightarrow R_{2} = 15\; (CH_{3}) \rightarrow Este\; la\; C_{2}H_{5}COOCH_{3} \end{array}$$

≥ ĐÁP ÁN B

 $RCOONa > RCOOR' \Rightarrow este dang RCOOCH_3 \rightarrow Chon B$

CÂU 7 (DH A 2011): Đốt cháy hoàn toàn 3,42 gam hỗn hợp gồm axit acrylic, vinyl axetat, metyl acrylat và axít oleic, rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch Ca(OH)2 (dư). Sau phản ứng thư được 18 gam kết tủa và dung dịch X. Khối lượng X so với khối lượng dung dịch Ca(OH)2 ban đầu đã thay đổi như thế nào?

A.Tăng 2,70 gam.

B. Giảm 7,74 gam. **C.** Tăng 7,92 gam. **D.** Giảm 7,38 gam

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$3,42 \text{ (g) hh} \begin{cases} \text{CH}_2 = \text{CH-COOH} \\ \text{CH}_3 = \text{COOCH} = \text{CH}_2 \\ \text{CH}_2 = \text{CH-COOCH}_3 \end{cases} \xrightarrow{O2} \text{sp} \begin{cases} \text{CO}_2 \\ \text{H}_2 \text{O} \end{cases} \xrightarrow{\text{Ca(OH)}_2 \text{ dir}} \begin{cases} 18 \text{ (g) CaCO}_3 \\ \text{khối lượng dd thay đổi ?} \end{cases}$$

Nhận xét: 4 chất đều có chứa 2 nguyên tử oxi và có 2 liên kết π trong phân tử nên đặt công thức chung $la C_{\bar{n}} H_{2\bar{n}-2} O_2$

$$\begin{array}{ccc}
C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}-2}O_{2} & \xrightarrow{O_{2}} & \bar{n}CO_{2} & + (\bar{n}-1)H_{2}O \\
\frac{3,42}{14\bar{n}+30} & \rightarrow & \frac{3,42.\bar{n}}{14\bar{n}+30} & \frac{3,42.(\bar{n}-1)}{14\bar{n}+30}
\end{array}$$

Ta có:
$$\frac{3,42.\overline{n}}{14\overline{n} + 30} = \frac{18}{100} = 0,18 \rightarrow \overline{n} = 6 \rightarrow n_{H_2O} = 0,15 \text{ (mol)}$$

$$ightarrow$$
 ${f m}$ khối lượng dung dịch giảm = ${f m}_{{\rm CaCO}_3}$ - $({f m}_{{\rm CO}_2} + {f m}_{{\rm H}_2{\rm O}})$
= $18 - (0.18.44 + 0.15.18) = 7.38~(g)$

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 14 (ĐH A 2008): Este có đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo CO₂ và H₂O có số mol bằng nhau;
- -Thuỷ phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cac bon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X)

Phát biểu không đúng là:

- A. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.
- B. Chất Y tan vô hạn trong nước.
- C. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc ở 170^{0} C thu được anken.
- **D.** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol CO_2 và 2 mol H_2O .

HƯỚNG DÂN GIẢI

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau $\to X$ là este no đơn chức
- Thủy phân X thu được Y phản ứng tráng gương \rightarrow Y phải là axit fomic \rightarrow E là este của axit fomic.
- Z có số C bằng một nửa của X vậy số C của Z phải bằng của axit fomic $\rightarrow Z$ là CH_3OH .
- Tách nước từ CH₃OH không thu được anken.

≥ ĐÁP ÁN C

CÂU 15 (ĐH B 2009); Hỗn hợp X gồm hai este no, đơn chức, mạch hỏ. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X cần dùng vừa đủ 3,976 lít khí O₂ (ở đktc), thu được 6,38 gam CO₂. Mặt khác, X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được một muối và hai ancol là đồng đẳng kế tiếp. Công thức phân tử của hai este trong X là

A. $C_2H_4O_2$ và $C_3H_6O_2$

B. $C_3H_4O_2$ và $C_4H_6O_2$

C. $C_3H_6O_2$ và $C_4H_8O_2$

D. $C_2H_4O_2$ và $C_5H_{10}O_2$

HƯỚNG DẪN GIẢI

Nhận xét:

- Hỗn hợp X tác dung với dd NaOH thu được 1 muối và 2 ancol là đồng đẳng liên tiếp nên 2 este cũng là đồng đẳng kế tiếp \to loại ngay đáp án B vì không có este $C_3H_4O_2$ tạo ra ancol.
- Do 3 đáp án còn lại đều là este no, đơn, hở nện đặt CTPT trung bình của X là $C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}O_2$.

$$C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}}O_2 + \frac{3\overline{n}-2}{2}O_2 \longrightarrow \overline{n}CO_2 + \overline{n}H_2O$$

Phương trình:

$$\frac{3\overline{n}-2}{2}$$
 (mol) $\rightarrow \overline{n}$ (mol)

Đề bài

$$0,1775 \text{(mol)} \rightarrow 0,145 \text{(mol)}$$

$$\rightarrow \overline{n} = 3,625 \rightarrow C_3H_6O_2$$
 và $C_4H_8O_2$

≥ ĐÁP ÁN C

CÂU 16 (ĐH B 2009): Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch NaOH đun nóng và với dung dịch AgNO₃ trong NH₃. Thể tích của 3,7 gam hơi chất X bằng thể tích của 1,6 gam khí O₂ (cùng điều kiên về nhiệt đô và áp suất). Khi đốt cháy hoàn toàn 1 gam X thì thể tích khí CO₂ thu được vượt quá 0,7 lít (ở đktc). Công thức cấu tạo của X là:

A. CH₃COOCH₃

B. O=CH-CH₂-CH₂OH

C. HOOC-CHO

D. $HCOOC_2H_5$

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$V_X = V_{O_2} \rightarrow n_X = n_{O_2} = \frac{1.6}{32} = 0.05 \text{(mol)} \rightarrow M_X = \frac{3.7}{0.05} = 74$$

- Số nguyên tử C của $X \ge \frac{0.7}{22.4} * \frac{74}{1} = 2.3125 \rightarrow \text{Loại C}$
- X tác dung với NaOH → Loai B
- X tráng gương → Loại A Vây X là HCOOC₂H₅

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 17 (ĐH B 2012): Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai este đồng phân cần dùng 27,44 lít khí O₂ thu được 23,52 lít khí CO₂ và 18,9 gam H₂O. Nếu cho m gam X tác dụng hết với 400 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 27,9 gam chất rắn khan, trong đó có a mol muối Y và b mol muối Z $(M_v < M_z)$. Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Tỉ lệ a : b là

A. 2:3

C. 3:2

D. 3:5

HƯỚNG DẪN GIẢI

 $n_{_{\rm CO_2}}=n_{_{\rm H_2O}}=1,\!05$ mol \rightarrow Este no, đơn chức có công thức chung $C_nH_{2n}O_2$

$$X + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

Bảo toàn nguyên tố oxi.

$$n_{\rm X}.2 + 1,225.2 = 1,05.2 + 1,05$$

$$\rightarrow$$
 n_X = 0,35 (mol)

Số nguyên tử caebon của X: $\frac{n_{CO_2}}{n_{vr}} = \frac{1,05}{0.35} = 3$

→ Hai este là HCOOC₂H₅ a mol; CH₃COOCH₃ b mol.

$$HCOOC_2H_5 + NaOH \longrightarrow HCOONa + C_2H_5OH$$

Chất rắn thu được bao gồm: HCOONa, CH₃COONa và NaOH dư (0,05 mol)

$$\begin{cases} a+b=0,35 \\ 68a+82b+0,05.40=27,9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=0,2 \\ b=0,15 \end{cases}$$

 \rightarrow a:b=4:3

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 18 (CĐ 2010): Đốt cháy hoàn toàn 2,76 gam hỗn hợp X gồm C_xH_yCOOH , $C_xH_yCOOCH_3$, CH_3OH thu được 2,688 lít CO_2 (đktc) và 1,8 gam H_2O . Mặt khác, cho 2,76 gam X phản ứng vừa đủ với 30 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 0,96 gam CH_3OH . Công thức của C_xH_yCOOH là

A. C_2H_5COOH

B.CH₃COOH

 $C. C_2H_3COOH$

D. C₃H₅COOH

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$2,76g \begin{cases} \text{CxHyCOOH} & \text{O}_2 \\ \text{CxHyCOOCH}_3 & \xrightarrow{\text{O}_2} & 2,688 \text{ lit CO}_2 + 1,8g \text{ H}_2\text{O} \\ \text{CH}_3\text{OH} & 30_{M/QOH} & 1_{M/2} & 0,96 \text{ g CH}_3\text{OH} \end{cases}$$

$$n_{CO_2} = 0.12 \text{ (mol)}; n_{H_2O} = 0.1 \text{ (mol)}$$

• Ta có $n_{CO_2} > n_{H_2O}$ nên gốc CxHy không no \rightarrow Loại A và B

$$\begin{array}{c} \text{CxHyCOOH} \\ \text{2,76g} \end{array} \\ \begin{array}{c} \text{CxHyCOOCH}_3 \ + \ 0,03 \ (\text{mol}) \ \text{NaOH} \longrightarrow \\ \text{CH}_3\text{OH} \end{array} \\ \end{array} \\ \begin{array}{c} \text{CxHyCOONa} \ + \ \text{CH}_3\text{OH} \ + \ \text{H}_2\text{O} \\ \\ \text{0,03 \ (\text{mol})} \end{array}$$

- Áp dụng ĐL BTKL: $2,76 + 0,03*40 = \text{mmuối} + 0,96 + \text{m(H}_2\text{O)}$
- $m_{\text{mu\acuteoi}} = 2.91 m(H_2O) < 2.91 \text{ (g)} \rightarrow M_{C_xH_yCOON_a} < \frac{2.91}{0.03} = 97 \Rightarrow C_xH_y < 30 \Rightarrow C_2H_3$

≥ ĐÁP ÁN C

CÂU 19 (CĐ 2010): Hỗn hợp Z gồm hai este X và Y tạo bởi cùng một ancol và hai axit cacboxylic kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng ($M_X < M_Y$). Đốt cháy hoàn toàn m gam Z cần dùng 6,16 lít khí O_2 (đktc), thu được 5,6 lít khí CO_2 (đktc) và 4,5 gam H_2O . Công thức este X và giá trị của m tương ứng là

A. CH₃COOCH₃ và 6,7

B. HCOOC₂H₅ và 9,5

C. HCOOCH₃ và 6,7

D. $(HCOO)_2C_2H_4$ và 6,6

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$n_{CO_2} = n_{H_2O} = 0,25 \text{ (mol)} \rightarrow 2 \text{ este no, don chức} \rightarrow \text{Loại D}$$

$$C_{p}H_{2p}O_2 + O_2 \xrightarrow{t^{O}C} \overrightarrow{n}CO_2 + \overrightarrow{n}H_2O$$

- Bảo toàn khối lượng : $m_Z + m(O_2) = m(CO_2) + m(H_2O) \rightarrow m_Z = 6,7 (g) \rightarrow Loại B$
- Bảo toàn nguyên tố oxi:

$$n_{O(Z)} + n_{O(O_2)} = n_{O(CO_2)} + n_{O(H_2O)}$$

$$\rightarrow 2x + 2.\frac{6,16}{22,4} = 2.\frac{5,6}{22,4} + \frac{4,5}{18} \rightarrow x = 0,1 \text{ (mol)}$$

$$\overline{\mathbf{M}}_{\mathbf{Z}} = \frac{6.7}{0.1} = 67 \longrightarrow \begin{cases} \mathbf{X} : \mathbf{C}_{2}\mathbf{H}_{4}\mathbf{O}_{2} \text{ (HCOOCH}_{3}) \\ \mathbf{Y} : \mathbf{C}_{3}\mathbf{H}_{6}\mathbf{O}_{2} \text{ (CH}_{3}\mathbf{COOCH}_{3}) \end{cases}$$

≥ ĐÁP ÁN C

CÂU 20 (ĐH B 2009): Cho hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ no, đơn chức tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được một muối và 336 ml hơi một ancol (ở đktc). Nếu đốt cháy

hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên, sau đó hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư) thì khối lượng bình tăng 6,82 gam. Công thức của hai hợp chất hữu cơ trong X là:

- A. HCOOH và HCOOC₂H₅
- B. CH₃COOH và CH₃COOC₂H₅
- C. C₂H₅COOH và C₂H₅COOCH₃
- D. HCOOH và HCOOC₃H₇

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$n_X = n_{NaOH} = 0.04$$
;

$$n_{ancol} = 0.015$$

• Dựa vào đáp án thì X gồm: 1 axit và 1 este của axit đó.

$$hh \ X \begin{cases} Este: \ C_{n}H_{2n}O_{2} & (0,015 \ mol) \\ Axit: \ C_{m}H_{2m}O_{2} & (0,025 \ mol) \end{cases}$$

- Cả hai chất đều có 1π nên: $n_{CO_2} = n_{H_2O} = \frac{6,82}{18+44} = 0,11 \text{ (mol)}$
- Bảo toàn nguyên tố C: $0.015n + 0.025m = n_{CO_2} = 0.11 \Leftrightarrow 3n + 5m = 22$

Chọn cặp:
$$n = 4$$
; $m = 2 \rightarrow CH_3COOH và CH_3COOC_2H_5$

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 21 (ĐH A 2010): Đốt cháy hoàn toàn một este đơn chức, mạch hở X (phân tử có số liên kết π nhỏ hơn 3), thu được thể tích khí CO_2 bằng 6/7 thể tích khí O_2 đã phản ứng (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện). Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với 200 ml dụng dịch KOH 0,7M thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được 12,88 gam chất rắn khan. Giá trị của m là:

- **A.** 7,20.
- **B.** 6,66.
- C. 8,88.
- **D.** 10,56.

HƯỚNG ĐẪN GIẢI

Đặt công thức của X là $C_nH_{2n-2k}O_2$

$$C_nH_{2n-2k}O_2 + \frac{3n-k-2}{2}O_2 \longrightarrow nCO_2 + (n-k)H_2O$$

$$\rightarrow \frac{2n}{3n-k-2} = \frac{6}{7} \Rightarrow 2n = 3k + 6$$

- $k = 0 \rightarrow n = 3 \rightarrow C_3H_6O_2$
- $k = 1 \rightarrow n = 4,5 \rightarrow Loai$

Công thức phân tử của \dot{X} là $C_3H_6O_2$. Công thức cấu tạo là RCOOR'. R chỉ có thể là H hoặc CH_3

$$RCOOR' + KOH \longrightarrow RCOOK + R'OH$$

KOH du 0.14 - x (mol)

$$(R + 83)x + 56(0.14 - x) = 12.88$$

$$=> x = \frac{5,04}{R+27}$$

- * R = 1 thì x = 0.18 > 0.14 loại
- * $R = 15 \text{ thì } x = 0.12 \rightarrow m = 0.12.74 = 8.88g$

≥ ĐÁP ÁN C

PHẢN ỨNG THỦY PHÂN

CÂU 1 (CĐ 2009): Cho 20 gam một este X (có phân tử khối là 100 đvC) tác dụng với 300 ml dung dịch NaOH 1M. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch thu được 23,2 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

A. CH₃COOCH=CHCH₃

B. CH₂=CHCH₂COOCH₃

C. CH₂=CHCOOC₂H₅

D. C₂H₅COOCH=CH₂

HƯỚNG DẪN GIẢI

- M_X=100 nên dễ thấy X là este đơn chức RCOOR'
- $n_X = 0.2 \text{ (mol)} \text{ và } n_{\text{NaOH}} = 0.3 \text{ (mol)} \rightarrow \text{NaOH dur } 0.1 \text{ (mol)}$

$$RCOOR'+NaOH \rightarrow RCOONa+R'OH$$

0,2

0.2

0,2

• $m_{ch\acute{a}t\ r\acute{a}n} = m_{mu\acute{o}i} + m_{NaOH\ dur} = 0.2(R+67) + 0.1.40 = 23.2$

$$\rightarrow$$
 R = 29(-C₂H₅) và R'=27(C₂H₃ hay CH₂=CH-)

• CTCT của X là C₂H₅COOCH=CH₂

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 2 (ĐH B 2008): Hợp chất hữu cơ no, đa chức X có công thức phân tử C7H12O4. Cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với 100 gam dung dịch NaOH 8% thu được chất hữu cơ Y và 17,8 gam hỗn hợp muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. CH3OOC–(CH2)2–COOC2H5.

B. CH3COO-(CH2)2-COOC2H5.

C. CH3COO–(CH2)2–OOCC2H5.

D. CH3OOC-CH2-COO-C3H7.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Tóm tắt:

$$0,1 \text{ mol } C_7H_{12}O_4 + 100g \text{ dd NaOH } 8\% \longrightarrow \text{Chất hữu cơ Y} + 17,8g \text{ hh muối}$$
 $0,1 \text{ mol } C_7H_{12}O_4 + 100g \text{ dd NaOH } 8\% \longrightarrow \text{Chất hữu cơ Y} + 17,8g \text{ hh muối}$

- Theo đề bài tạo ra hỗn hợp muối nên ta loại đáp án A và D do chỉ tạo ra một muối và X là một este đã chức tạo bởi một ancol nhị chức.
- Theo định luật bảo toàn khối lượng:

$$m_X + m_{NaOH} = m_Y + m_{hh mu\acute{o}i}$$

$$\rightarrow$$
 mY = (0,1.160 + 100.8%) – 17,8 = 6,2 (g) \rightarrow M_Y = $\frac{6,2}{0,1}$ = 62 \rightarrow Y là HO-CH₂-CH₂-OH

≥ ĐÁP ÁN C

CÂU 3 (CĐ 2008): Este đơn chức X có tỉ khối hơi so với CH4 là 6,25. Cho 20 gam X tác dụng với 300 ml dung dịch KOH 1M (đun nóng). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 28 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là:

A. CH2=CH-CH2-COO-CH3.

B. CH2=CH-COO-CH2-CH3.

C. CH₃ -COO-CH=CH-CH₃.

D. CH3-CH2-COO-CH=CH2.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Tóm tắt:

Nhận thấy KOH dư nên chất rắn thu được gồm:

Do đó: $(R + 83) 0.2 + 56.0.1 = 28 \rightarrow R = 29 (C_2H_5-) \rightarrow Este dang CH_3CH_2COOR'$ Hay: $73 + R' = 100 \rightarrow R' = 27 \text{ (CH}_2 = \text{CH-)}$

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 4 (CĐ 2008): Xà phòng hoá hoàn toàn 22,2 gam hỗn hợp gồm hai este HCOOC2H5 và CH3COOCH3 bằng dung dịch NaOH 1M (đun nóng). Thể tích dung dịch NaOH tối thiểu cần dùng là:

A. 400 ml.

B. 300 ml.

C. 150 ml.

D. 200 ml.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Tóm tắt:

22,2 g hh
$$\begin{cases} HCOOC_2H_5 \\ CH_3COOCH_3 \end{cases} + V min NaOH 1M ?$$

Nhận thấy 2 este này là đồng phân của nhau, chúng là este đơn chức nên tỉ lệ số mol phản ứng của este so với KOH là 1:1 \rightarrow n(KOH) = n(este) = $\frac{22,2}{74}$ = 0,3 (mol)

$$\rightarrow$$
 V_{KOH} = 0,3 (lit) = 300 (ml)

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 5 (ĐH A 2007): Xà phòng hóa 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là

A. 8,56 gam.

B. 3,28 gam.

C. 10,4 gam.

D. 8,2 gam.

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$n_{CH_3COOC_2H_5} = \frac{8.8}{88} = 0.1 \text{(mol)}$$

$$n_{NaOH} = 0.2*0.2 = 0.04 \text{(mol)}$$

$$CH_3COOC_2H_5 + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$$

$$n_{\text{este}} > n_{\text{NaOH}} \rightarrow \text{este du nên } n_{\text{CH}_3\text{COONa}} = n_{\text{NaOH}} = 0.04 \text{ (mol)}$$

Khi cô can chất rắn thu được chính là muối nên $m_{\text{muối}} = 0.04*82 = 3.28$ (g)

≥ ĐÁP ÁN B

an Day Mot

* Chú ý: Khi cô cạn: ancol và este bay hơi hết, chất rắn là muối. Nếu NaOH dư cũng sẽ tạo chất rắn

CÂU 6 (ĐH B 2007): X là một este no đơn chức, có tỉ khối hơi đối với CH4 là 5,5. Nếu đem đun 2,2 gam este X với dung dịch NaOH (dư), thu được 2,05 gam muối. Công thức cấu tạo thu gọn của X

A. HCOOCH2CH2CH3.

B. C2H5COOCH3.

C. CH3COOC2H5.

D. HCOOCH(CH₃)₂

HƯỚNG DẪN GIẢI

CTPT este: $C_nH_{2n}O_2$

Ta có:
$$14n + 32 = 5,5x16 = 88 \rightarrow n = 4 \rightarrow C_4H_8O_2$$

$$n_{\text{este}} = \frac{2.2}{88} = 0,025 (mol)$$

$$R_{1}COOR_{2} \ + \ NaOH \longrightarrow R_{1}COONa \ + \ R_{2}OH$$

0.025 0.025

Mặt khác: $(R_1 + 67)0,025 = 2,05 \rightarrow R_1 = 15 \text{ (CH}_3) \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

≥ ĐÁP ÁN C

CÂU 7 (CĐ 2011): Cho m gam chất hữu cơ đơn chức X tác dụng vừa đủ với 50 gam dung dịch NaOH 8%, sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 9,6 gam muối của một axit hữu cơ và 3,2 gam một ancol. Công thức của X là:

A. CH₃COOC₂H₅

B. C₂H₅COOCH₃

C. CH₂=CHCOOCH₃

D. CH₃COOCH=CH₂

HƯỚNG DẪN GIẢI

RCOOR' + NaOH → RCOONa + R'OH

 $n_{RCOONa} = n_{ROH} = n_{NaOH} = 0.1 \text{ (mol)}$

 \rightarrow M_{R'OH} = 32 (CH₃OH) và M_{RCOONa} = 96 (C₂H₅COONa)

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 8 (CĐ 2013): Este X có công thức phân tử C₄H₈O₂. Cho 2,2 gam X vào 20 gam dung dịch NaOH 8%, đun nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được 3 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là:

A. CH₃COOCH₂CH₃.

B. HCOOCH(CH₃)₂.

C. HCOOCH₂CH₂CH₃.

D. CH₃CH₂COOCH₃.

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$n_{\text{este}} = 0.025 \text{ (mol)}; \quad n_{\text{NaOH}} = 0.04 \text{ (mol)}$$

$$RCOOR' + NaOH \xrightarrow{t^{\circ}C} RCOONa + R'OH$$

 \Rightarrow NaOH du: 0.04 - 0.025 = 0.015 (mol)

Chất rắn bao gồm: RCOONa (0,025 mol) và NaOH dư (0,015 mol):

$$0.025(R + 67) + 0.015.40 = 3 \rightarrow R = 29 (C_2H_5) \rightarrow R' \text{ là CH}_3$$

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 9 (ĐH A 2013): Chất nào sau đây khi đun nóng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có andehit?

A. CH_3 -COO- $C(CH_3)$ = CH_2 .

B. CH₃-COO-CH=CH-CH₃.

C. CH₂=CH-COO-CH₂-CH₃.

D. CH₃-COO-CH₂-CH=CH₂.

CHUYÊN ĐỀ 5: ESTE-LIPIT Bài giảng được đăng tải trên Website: www.hoahoc.edu.vn CÂU 10 (ĐH B 2007): Thủy phân este có công thức phân tử C4H8O2 (với xúc tác axit), thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy chất X là A. ruou metylic. **B.** etyl axetat. C. axit fomic. **D.** ruou etylic $\mathbf{CÂU} \mathbf{11} (\mathbf{DH} \mathbf{B} \mathbf{2010})$: Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử $C_6H_{10}O_4$. Thủy phân X tạo ra hai ancol đơn chức có số nguyên tử cacbon trong phân tử gấp đôi nhau. Công thức của X là: A. CH₃OCO-CH₂-COOC₂H₅. B. C₂H₅OCO-COOCH₃. C. CH₃OCO-COOC₃H₇. D. CH₃OCO-CH₂-CH₂-COOC₂H₅. CÂU 12 (ĐH B 2010): Thuỷ phân este Z trong môi trường axit thu được hai chất hữu cơ X và Y (M_X < M_Y). Bằng một phản ứng có thể chuyển hoá X thành Y. Chất Z **không** thể là A. metyl propionat B. metyl axetat C. etyl axetat **D.** vinvl axetat $\widehat{\text{CAU 13}}$ (CD 2013): Hợp chất X có công thức phân tử $C_5H_8O_2$, khi tham gia phản ứng xà phòng hóa thu được một anđehit và một muối của axit cacboxylic. Số đồng phân cấu tạo thỏa mẫn tính chất trên của X là CÂU 14 (ĐH B 2013): Este nào sau đây khi phản ứng với dung dịch NaOH dư, đun nóng không tao ra hai muối? B. CH₃COO-[CH₂]₂-OOCCH₂CH₃. A. C₆H₅COOC₆H₅ (phenyl benzoat). C. CH₃OOC-COOCH₃. D. CH₃COOC₆H₅ (phenyl axetat). CÂU 15 (CD 2010): Thuỷ phân chất hữu cơ X trong dụng dịch NaOH (dư), đun nóng, thu được sản phẩm gồm 2 muối và ancol etylic. Chất X là: A. CH₃COOCH₂CH₃ B CH₃COOCH₂CH₂Cl D. CH₃COOCH(Cl)CH₃ C. CICH2COOC2H5 \hat{CAU} 16 (\hat{DH} B 2012): Thủy phân este X mạch hở có công thức phân tử $C_4H_6O_2$, sản phẩm thu được có khả năng tráng bạc. Số este X thỏa mãn tính chất trên là: **B.** 3 **D.** 5 CÂU 17 (ĐH A 2007): Một este có công thức phân tử là C4H6O2, khi thuỷ phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là A. CH2=CH-COO-CH3. B. HCOO-C(CH₃)=CH₂. C. HCOO-CH=CH-CH3. D. CH3COO-CH=CH2.

CÂU 18 (ĐH A 2009); Xà phòng hóa một hợp chất có công thức phân tử $C_{10}H_{14}O_6$ trong dung dịch NaOH (dư), thu được glixerol và hỗn hợp gồm ba muối (không có đồng phân hình học). Công thức của ba muối đó là:

- A. CH₂=CH-COONa, HCOONa và CH≡C-COONa.
- B. CH₃-COONa, HCOONa và CH₃-CH=CH-COONa.
- C. HCOONa, CH≡C-COONa và CH3-CH2-COONa.
- **D**. CH₂=CH-COONa, CH₃-CH₂-COONa và HCOONa.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Tính đô bất bảo hòa có:

$$\Omega = \frac{2*10-14+2}{2} = 4$$

• Hợp chất có 4π gồm: 3π ở 3 nhóm muối -COONa và có 1π ở gốc \rightarrow Loại A và C

ThS. LƯU HUỲNH VẠN LONG (Giảng viên Trường ĐH Thủ Dầu Một- Bình Dương)

"CHUYÊN: Bồi dưỡng kiến thức – Luyện thi TN THPT – CĐ & ĐH môn HÓA HỌC"

Để tìm hiểu và đăng ký học, hãy liên lạc đến SĐT: 0986.616.225 (T.Long). Email: Vanlongtdm@gmail.com

• Muối không có đồng phân hình học → loại B

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 19 (ĐH A 2009): Chất hữu cơ X có công thức phân tử C₅H₈O₂. Cho 5 gam X tác dụng vừa hết với dung dịch NaOH, thu được một hợp chất hữu cơ không làm mất màu nước brom và 3,4 gam một muối. Công thức của X là

- **A.** $CH_3COOC(CH_3)=CH_2$.
- **B.** HCOOC(CH₃)=CHCH₃.
- C. HCOOCH₂CH=CHCH₃
- D. HCOOCH=CHCH₂CH₃.

HƯỚNG DẪN GIẢI

- C tạo **ancol không no** và D tạo **andehit** nên tác dụng Br₂ → Loại C và D
- Tìm KLPT muối:

HƯỚNG DẪN GIẢI

nông no và D tạo andehit nên tác dụng
$$Br_2 \rightarrow Loại C$$
 và D

ối:

 $n_{RCOONa} = n_X = \frac{5}{100} = 0,05 \text{ (mol)}$
 $\Rightarrow M_{RCOONa} = \frac{3,4}{0,05} = 82 = R + 67 \Rightarrow R = 1 \text{ (H)}$

Cho chất X tác dụng với một lượng vừa đủ dụng dịch NaOH, sau đó cô cại chất rắn Y và chất hữu cơ Z. Cho Z tác dụng với AgNO3 (hoặc Ag2O) trong

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 20 (CĐ 2007): Cho chất X tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sau đó cô cạn dung dịch thu được chất rắn Y và chất hữu cơ Z. Cho Z tác dụng với AgNO3 (hoặc Ag2O) trong dung dịch NH3 thu được chất hữu cơ T. Cho chất T tác dung với dung dịch NaOH lại thu được chất Y. Chất X có thể là:

A. HCOOCH=CH₂.

B. CH3COOCH=CH2.

C. HCOOCH₃.

D CH3COOCH=CH-CH3

HƯỚNG ĐẦN GIẢI

$$X + NaOH$$
 $c\hat{o}$ cạn $AgNO / NH_3$ (2) $NaOH$ (3) $Chất hữu cơ $T$$

- ➤ Từ (1) ta thấy X là este, Y là muối và Z là anđehit (do tráng gương) → X có dạng là R₁COOCH=CHR₂
- ightharpoonup Từ (2) \rightarrow T là muối amoni
- ightharpoonup T và Z phải có cùng số nguyên tử cacbon

Để thỏa mãn các điều kiện trên ta chọn X là: CH₃COOCH=CH₂

Y(CH₃COONa); Z(CH₃CHO) và T(CH₃COONH₄)

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 21 (CĐ 2007): Este X không no, mạch hở, có tỉ khối hơi so với oxi bằng 3,125 và khi tham gia phản ứng xà phòng hoá tạo ra một anđehit và một muối của axit hữu cơ. Có bao nhiều công thức cấu tạo phù hợp với X? (Cho H = 1; C = 12; O = 16)

A. 2.

B. 5.

C. 3.

D. 4

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$M_X = 32.3, 125 = 100$$

➤ Khi phản ứng với dung dịch NaOH tạo anđehit → este dạng R₁COOCH=CHR₂

Ta có:
$$R_1 + R_2 + 70 = 100 \rightarrow R_1 + R_2 = 30$$

+ Khi R_1 = H thì R_2 = 29 (C_2H_5):

- + Khi R_1 = CH₃ thì R_2 = 15 (CH₃) \rightarrow CH₃COOCH=CH-CH₃
- + Khi $R_1 = C_2H_5$ thì $R_2 = 1$ (H) $\rightarrow C_2H_5COOCH=CH_2$

Vậy có 4 CTCT phù hợp với este X

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 22 (CĐ 2008): Hai chất hữu cơ X₁ và X₂ đều có khối lương phân tử bằng 60 đvC. X₁ có khả năng phản ứng với: Na, NaOH, Na2CO3. X2 phản ứng với NaOH (đun nóng) nhưng không phản ứng Na. Công thức cấu tạo của X₁, X₂ lần lượt là:

- A. CH3-COOH, CH3-COO-CH3.
- **B.** (CH₃)₂CH-OH, H-COO-CH₃.
- C. H-COO-CH3, CH3-COOH.
- D. CH3-COOH, H-COO-CH3

HƯỚNG DẪN GIẢI

Tóm tắt:

$$M = 60$$

$$X_{2} \frac{+ \text{Na, NaOH, Na}_{2}\text{CO}_{3}}{+ \text{NaOH}(t^{0}\text{C})}$$

$$Không td với Na$$

Nhân xét:

- X_1 có khả năng phản ứng với Na, NaOH, Na₂CO₃ $\rightarrow X_1$ là axit \rightarrow Loại B và C
- X_2 không tác dụng Na \rightarrow Loại C
- X₁ và X₂ có KLPT bằng nhau nên loại A

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 23 (CĐ 2008): Chất hữu cơ X có công thức phân tử C4H6O4 tác dung với dung dịch NaOH (đun nóng) theo phương trình phản ứng:

$$C4H_6O4 + 2NaOH \rightarrow 2Z + Y.$$

Để oxi hoá hết a mol Y thì cần vừa đủ 2a mol CuO (đun nóng), sau phản ứng tạo thành a mol chất T (biết Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ). Khối lượng phân tử của T là

- **A.** 44 dvC.
- **B.** 58 dvC.
- **C.** 82 dvC.
- **D.** 118 dvC

HƯỚNG DẪN GIẢI

- Theo đề bài thì X là este nhi chức và Y là ancol nhi chức.
- Este X thủy phân trong NaOH tạo ra 2 muối giống nhau mà este chỉ có 4C nên \rightarrow Y là etilen glicol $HOCH_2$ - $CH_2OH \rightarrow T$ là $(CHO)_2$ (M = 58)

≥ĐÁP ÁN B

CÂU 24 (CĐ 2009): Cho m gam hỗn hợp gồm hai chất hữu cơ đơn chức, mạch hở tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 11,2 gam KOH, thu được muối của một axit cacboxylic và một ancol X. Cho toàn bộ X tác dụng hết với Na thu được 3,36 lít khí H₂ (ở đktc). Hai chất hữu cơ đó là

A. môt este và môt axit

B. môt este và môt ancol

C. hai axit

D. hai este

HƯỚNG DẪN GIẢI

 $n_{KOH} = 0.2 (mol)$

• Sản phẩm tao thành có một ancol → Loại C

ThS. LƯU HUNH VẠN LONG (Giảng viên Trường ĐH Thủ Dầu Một- Bình Dương) -15-"CHUYÊN: Bồi dưỡng kiến thức – Luyện thi TN THPT – CĐ & ĐH môn HÓA HỌC" Để tìm hiểu và đăng ký học, hãy liên lạc đến SĐT: 0986.616.225 (T.Long). Email: Vanlongtdm@gmail.com

- Nếu 2 este $\rightarrow n_{ancol} = n_{KOH} = 0,2 \rightarrow n_{H_2} = 0,1 \# 0,15 \rightarrow Loại D$
- Nếu là 1este và 1 axit \rightarrow $n_{ancol} < 0.2 \rightarrow n_{H_2} < 0.1 \text{ (mol)} \# 0.15 \rightarrow \text{ Loại A}$

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 25 (CĐ 2008): Một hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ đơn chức. Cho X phản ứng vừa đủ với 500 ml dung dịch KOH 1M. Sau phản ứng, thu được hỗn hợp Y gồm hai muối của hai axit cacboxylic và một rượu (ancol). Cho toàn bộ lượng rượu thu được ở trên tác dụng với Na (dư), sinh ra 3,36 lít H2 (ở đktc). Hỗn hợp X gồm

A. một axit và một este.

B. môt este và môt rươu.

C. hai este.

D. một axit và một rượu

HƯỚNG DẪN GIẢI

- Do hỗn hợp Y chứa 2 muối của 2 axit cacboxylic → loại B và D
- Giả sử hỗn hợp X là 2 este đơn chức thì sau khi tác dụng với dung dịch KOH n(ancol) = n(KOH) = 0,5 (mol)

cho ancol tác dụng với Na:

ROH + Na
$$\rightarrow$$
 RONa + $\frac{1}{2}$ H₂
0,5 (mol) \rightarrow 0,25 (mol) # $\frac{3,36}{22,4}$ = 0,15 \rightarrow Loại C

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 26 (ĐH A 2009): Xà phòng hóa hoàn toàn 66,6 gam hỗn hợp hai este HCOOC₂H₅ và CH₃COOCH₃ bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp X gồm hai ancol. Đun nóng hỗn hợp X với H₂SO₄ đặc ở 140⁰C, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam nước. Giá trị của m là

A. 18,00.

B. 8.10.

C. 16,20.

D. 4,05.

HƯỚNG DẪN GIẢI

HCOOC₂H₅ và CH₃COOCH₃ cùng CTPT C₃H₆O₂

$$n_{hh este} = \frac{66,6}{74} = 0,9 \text{ (mol)}$$

RCOOR'+ NaOH→ RCOONa + R'OH

0.9 (mol) $2\text{R'OH} \rightarrow \text{R'}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

0,9 0,45 (mol)

 \rightarrow m_{H,O} = 0,45 . 18 = 8,1(gam)

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 27 (ĐH A 2009): Xà phòng hóa hoàn toàn 1,99 gam hỗn hợp hai este bằng dung dịch NaOH thu được 2,05 gam muối của một axit cacboxylic và 0,94 gam hỗn hợp hai ancol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai este đó là

A. HCOOCH₃ và HCOOC₂H₅.

B. C₂H₅COOCH₃ và C₂H₅COOC₂H₅.

0,9 (mol)

C. CH₃COOC₂H₅ và CH₃COOC₃H₇.

D. CH₃COOCH₃ và CH₃COOC₂H₅

HƯỚNG DẪN GIẢI

- Hai este là đồng đẳng kế tiếp và thuộc dãy este no, đơn hở
- Áp dụng ĐL BTKL: $m_{hh \text{ este}} + m_{NaOH} = m_{mu\acute{o}i} + hh_{ancol}$

$$\rightarrow$$
 m_{NaOH} = 0,94 + 2,05 - 1,99 = 1(g) \rightarrow n_{NaOH} = 0,025(mol)

$$(C_3H_6O_2) 74 < \overline{M}_{este} = \frac{1,99}{0,025} = 79,6 < 88 (C_4H_8O_2)$$

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 28 (ĐH A 2010): Thuỷ phân hoàn toàn 0,2 mol một este E cần dùng vừa đủ 100 gam dụng dịch NaOH 24%, thu được một ancol và 43,6 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic đơn chức. Hai axit đó là

- A. HCOOH và CH₃COOH
- B. CH₃COOH và C₂H₅COOH
- C. C₂H₅COOH và C₃H₇COOH
- D. HCOOH và C₂H₅COOH

HƯỚNG DẪN GIẢI

Lập tỷ lệ: $\frac{n_{\text{NaOH}}}{n_{\text{E}}} = \frac{0.6}{0.2} = 3$ — Este 3 chức (tạo bởi ancol 3 chức và 2 axit đơn chức)

$$(R'COO)_2ROOCR'' + 3NaOH \longrightarrow 2R'COONa + R''COONa + R(OH)_3$$

0,2(mol) 0,4 (mol) 0,2 mol

Khối lượng hỗn hợp muối: (R' + 67)0.4 + (R'' + 67)0.2 = 43.6

$$\rightarrow$$
 2R' + R" = 17 \rightarrow R' = 1(H) và R" = 15 (CH₃)

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 29 (ĐH A 2011): Este X được tạo thành từ etylen glicol và hai axit cacboxylic đơn chức. Trong phân tử este, số nguyên tử cacbon nhiều hơn số nguyên tử oxi là 1. Khi cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thì lượng NaOH đã phản ứng là 10 gam. Giá trị của m là :

HƯỚNG DẪN GIẢI

Este X là nhị chức nên có 4 nguyên tử $O \rightarrow X$ có 5 nguyên tử C, công thức của X là :

 \rightarrow m_X = 0.125.132 = 16.5 (gam)

> ĐÁP ÁN D

CÂU 30 (ĐH B 2012): Este X là hợp chất thơm có công thức phân tử là C₉H₁₀O₂. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH, tạo ra hai muối đều có phân tử khối lớn hơn 80. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A. CH₃COOCH₂C₆H₅

B. HCOOC₆H₄C₂H₅

C. C₆H₅COOC₂H₅

D. C₂H₅COOC₆H₅

HƯỚNG DẪN GIẢI

- Loai A và C vì chỉ thu được 1 muối
- Loai **B** vì tao ra muối HCOONa (M = 68 < 80)

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 31 (ĐH B 2011): Khi cho 0,15 mol este đơn chức X tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sau khi phản ứng kết thúc thì lượng NaOH phản ứng là 12 gam và tổng khối lượng sản phẩm hữu cơ thu được là 29,7 gam. Số đồng phân cấu tạo của X thỏa mãn các tính chất trên là:

B. 5

D. 2

HƯỚNG DẪN GIẢI

Tỷ lệ:
$$\frac{n_{\text{NaOH}}}{n_{\text{X}}} = \frac{0.3}{0.15} = 2 \text{ mà X là este đơn chức} \rightarrow \text{este được tạo bởi phenol}$$

RCOOR' + 2NaOH
$$\xrightarrow{t^{\circ}C}$$
 RCOONa + R'ONa + H2 O 0,15 0,3 0,15 0,15 0,15

Bảo toàn khối lương:

$$m_{\text{este}} + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{mu\acute{o}i}} + m_{\text{HaO}}$$

Tỷ lệ:
$$\frac{n_{NaOH}}{n_X} = \frac{0.3}{0.15} = 2$$
 mà X là este đơn chức \rightarrow este được tạo bởi phenol RCOOR' + 2NaOH $\xrightarrow{t^{\circ}C}$ RCOONa + R'ONa + H2 O 0.15 0.15 0.15 Bảo toàn khối lượng: $m_{este} + m_{NaOH} = m_{mu\acute{o}i} + m_{H_2O}$ $\rightarrow m_{este} = 29.7 + 0.15.18 - 12 = 20.4 gam $\rightarrow M_{este} = \frac{20.4}{0.15} = 136 \text{ (C}_8 \text{H}_8 \text{Q}_2)$$

 \rightarrow Các đồng phân của X:

CH3-COO-C₆H₅ và HCOO-C₆H₄ − CH₃ (có 3 đồng phân o, p, m) → Tổng cổng có 4 đp.

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 32 (CĐ 2011): Để xà phòng hoá hoàn toàn 52,8 gam hỗn hợp hai este no, đơn chức, mạch hở là đồng phân của nhau cần vừa đủ 600 ml dung dịch KOH 1M. Biết cả hai este này đều không tham gia phản ứng tráng bạc. Công thức của hai este là

A. CH₃COOC₂H₅ và HCOOC₃H₇

B. C₂H₅COOC₂H₅ và C₃H₇COOCH₃

C. HCOOC₄H₉ và CH₃COOC₃H₇

D. C₂H₅COOCH₃ và CH₃COOC₂H₅

HƯỚNG DẪN GIẢI

RCOOR' + NaOH
$$\longrightarrow$$
 RCOONa + R'OH
 $n_{hh} = n_{KOH} = 0,6 \text{ (mol)}$

$$\rightarrow \overline{M}_{este} = \frac{52.8}{0.6} = 88 \text{ (C}_4 H_8 O_2)$$
. Do 2 este không tráng gương nên loại A (vì có HCOOC₃H₇)

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 33 (ĐH B 2012): Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm các chất có cùng loại nhóm chức với 600 ml dung dịch NaOH 1,15M, thu được dung dịch Y chứa muối của một axit cacboxylic đơn chức và 1,54 gam hơi Z gồm các ancol. Cho toàn bô Z tác dung với Na dư, thu được 5,04 lit H₂ (đktc). Cô can dung dịch Y, nung nóng chất rắn thu được với CaO cho đến khí phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 7,2 gam một chất khí. Giá tri của m là:

A. 40,60

B. 22,60

C. 34,30

D. 34,51

HƯỚNG DẪN GIẢI

Nhận thấy: X là este đơn chức nên ancol cũng đơn chức:

$$n_{ancol} = n_{RCOONa} = n_{NaOH (pur)} = 2. \ n_{H_3} = 0.45 \ (mol) \\ \rightarrow n_{NaOH (dur)} = 0.6.1, 15 - 0.45 = 0.24 \ (mol)$$

RCOONa + NaOH
$$\xrightarrow{\text{CaO,t}^{\circ}\text{C}}$$
 Na₂CO₃ + RH 0,45 **0,24** (mol)

$$M_{RH} = \frac{7.2}{0.24} = 30 (C_2 H_6)$$

Bảo toàn khối lượng: $m + 0.45.40 = 0.45.96 + 1.54 \rightarrow m = 40.6$ (g)

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 34 (CĐ 2011): Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử là C₄H₈O₃. X có khả năng tham gia phản ứng với Na, với dung dịch NaOH và phản ứng tráng bac. Sản phẩm thuỷ phân của X trong môi trường kiểm có khả năng hoà tan Cu(OH)₂ tạo thành dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X có thể là:

A. CH₃CH(OH)CH(OH)CHO

B. HCOOCH₂CH(OH)CH₃

C. CH₃COOCH₂CH₂OH.

D. HCOOCH₂CH₂CH₂OH

HƯỚNG DẪN GIẢI

- X có khả năng tham gia phản ứng với Na, với dung dịch NaOH và phản ứng trắng bac \rightarrow Loai
- Sản phẩm thuỷ phân của X trong môi trường kiềm có khả năng hoà tan Cu(OH)₂ tạo thành dung dịch màu xanh lam→ Ancol tạo thành có 2 nhóm OH gần nhau → Loại D

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 35 (CĐ 2011): Để phản ứng hết với một lượng hỗn hợp gồm hai chất hữu cơ đơn chức X và Y $(M_x < M_Y)$ cần vừa đủ 300 ml dung dịch NaOH 1M. Sau khi phần ứng xảy ra hoàn toàn thu được 24,6 gam muối của một axit hữu cơ và m gam một ancol. Đốt cháy hoàn toàn lượng ancol trên thu được 4,48 lít CO₂ (đktc) và 5,4 gam H₂O. Công thức của Y là

A. CH₃COOC₂H₅

B. CH₃COOCH₃

C. CH₂=CHCOOCH₃

D. C₂H₅COOC₂H₅

HƯỚNG DẪN GIẢI

Nhận xét: X là axit RCOOH và Y là este RCOOR'

$$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{RCOONa}} = 0,3 \text{ (mol)} \rightarrow M_{\text{RCOONa}} = \frac{24,6}{0,3} = 82 \text{ (CH}_3\text{COONa)}$$

$$n_{H_2O} > n_{CO_2} \rightarrow Ancol \text{ no, don ho} \rightarrow C_{ancol} = \frac{n_{CO_2}}{n_{H_2O} - n_{CO_2}} = 2 \rightarrow C_2H_5OH$$

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 36 (CĐ 2011): Este X no, đơn chức, mạch hở, không có phản ứng tráng bạc. Đốt cháy 0,1 mol X rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong có chứa 0,22 mol Ca(OH)₂ thì vẫn thu được kết tua. Thuỷ phân X bằng dung dịch NaOH thu được 2 chất hữu cơ có số nguyên tử cacbon trong phân tử bằng nhau. Phần trăm khối lượng của oxi trong X là:

A. 43,24%

B. 53,33%

C. 37,21%

D. 36,36%

HƯỚNG DẪN GIẢI

- Este X no, đơn chức, mạch hở: C_nH_{2n}O₂
- Khi cho CO₂ vào dung dịch Ca(OH)₂ vẫn cho kết tủa có nghĩa là có tạo muối trung hòa CaCO₃.

Do đó:
$$1 < \frac{n_{OH^-}}{n_{CO}} \iff 1 < \frac{0.44}{0.1.n} \iff n < 4.4$$

- Thuỷ phân X bằng dung dịch NaOH thu được 2 chất hữu cơ có số nguyên tử cacbon trong phân tử bằng nhau $\rightarrow C_2H_4O_2$ hoặc $C_4H_8O_2$
- Este X **không** có phản ứng tráng bạc→ Loại C₂H₄O₂ (HCOOCH₃)

 $V_{ay} \times I_{a} \times C_{4}H_{8}O_{2} (\%_{O} = 36,36\%)$

≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 37 (CĐ 2012): Hóa hơi hoàn toàn 4,4 gam một este X mạch hở, thu được thể tích hơi bằng thể tích của 1,6 gam khí oxi (đo ở cùng điều kiện). Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 11 gam X bằng dung dịch NaOH dư, thu được 10,25 gam muối. Công thức của X là

A. C₂H₅COOCH₃. **B.** CH₃COOC₂H₅. **C.** C₂H₅COOC₂H₅. **D.** HCOOC₃H₇.

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$V_X = V_{O_2} \iff n_X = n_{O_2} = \frac{1.6}{32} = 0.05 \text{ (mol)}$$

$$\rightarrow$$
 $M_X = \frac{4.4}{0.05} = 88 \rightarrow CTPT$ của X là $C_4H_8O_2$

$$\begin{aligned} V_{X} &= V_{O_{2}} \Leftrightarrow n_{X} = n_{O_{2}} = \frac{1,6}{32} = 0,05 \text{ (mol)} \\ \frac{4,4}{0,05} &= 88 \to \text{CTPT của X là C}_{4}\text{H}_{8}\text{O}_{2} \\ \text{RCOOR'} &+ \text{NaOH} \longrightarrow \text{RCOONa} + \text{R'OH} \\ n_{RCOONa} &= n_{\text{este}} = \frac{11}{88} = 0,125 \text{ (mol)} \to M_{RCOONa} = \frac{10,25}{0,125} = 82 \to \text{muối CH}_{3}\text{COONa} \end{aligned}$$

CTCT của X là CH₃COOC₂H₅.

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 38 (ĐH B 2009): Este X (có khối lương phân tử bằng 403 đvC) được điều chế từ một ancol đơn chức (có tỉ khối hơi so với oxi lớn hơn 1) và một amino axit. Cho 25,75 gam X phản ứng hết với 300 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được m gam chất rắn. Giá trị m là:

A. 29,75

B. 27.75

26.25

D. 24,25

HƯỚNG DẪN GIẢI

Đặt CTTQ của X là: (NH₂)_mR(COOR')_n

- $M_{R'OH} > 32 \rightarrow R'OH \text{ không thể là CH}_3OH$
- Do $M_X = 103 \rightarrow m = n = 1$; R' là -C₂H₅; R là -CH₂- \rightarrow Vậy CTCT X là: NH₂-CH₂COOC₂H₅
- $n_{\text{NaOH}} = 0.3 \text{ và } n_{\text{X}} = 0.25 \rightarrow \text{NaOH dur } 0.05 \text{ mol}$

$$NH_2CH_2COOC_2H_5 + NaOH \longrightarrow NH_2CH_2COONa + C_2H_5OH;$$

0.25 0.25 0.25 0.25

 $m_{ran} = 0.25*97 + 0.05*40 = 26.25 (g)$

≥ ĐÁP ÁN C

CÂU 39 (ĐH A 2013): Hợp chất X có thành phần gồm C, H, O chứa vòng benzen. Cho 6,9 gam X vào 360 ml dung dịch NaOH 0,5 M (dư 20% so với lượng cần phản ứng) đến phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cô can Y thu được m gam chất rắn khan. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 6,9 gam X cần vừa đủ 7,84 lít O₂ (đktc), thu được 15,4 gam CO₂. Biết X có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Giá tri của m là

A. 13,2

$$+ 6.9 (g) X(C_x H_y O_z) + 360 (ml) NaOH 0,5M (du' 20\%) \longrightarrow dd \xrightarrow{cô cạn} m(g) rắn?$$

$$+ 6.9 (g) X(C_x H_v O_z) + 7.84 (lit) O_2 \xrightarrow{t^o C} 15.4 (g) CO_2 + H_2O$$

• Bảo toàn khối lượng cho pư đốt cháy:

$$m_{_{\rm H_2O}} = 6.9 + \frac{7.84}{22.4}.32 - 15.4 = 2.7 \text{ (g)} \rightarrow n_{\rm H(X)} = 0.3 \text{ (mol)}$$

$$n_{C(X)} = n_{CO_2} = 0.35 \text{ (mol)}$$

$$n_{O(X)} = \frac{6.9 - 0.3.1 - 0.35.12}{16} = 0.15 \text{ (mol)}$$

- Lập tỷ lệ: $x : y : z = 0.35 : 0.3 : 0.15 = 7 : 6 : 3 \rightarrow CTPT$ của X là $C_7H_6O_3$
- Số mol NaOH thực tế phản ứng: $\frac{0,36.0,5.100}{120} = 0,15 \text{ (mol)}$
- Tỷ lệ phản ứng: $\frac{n_{\text{NaOH}}}{n_{\text{Y}}} = \frac{0.15}{0.05} = 3 \rightarrow X$ là **HCOO-C₆H₄-OH**

$$HCOO-C_6H_4-OH + 3NaOH \longrightarrow HCOONa + C_6H_4(ONa)_2 + 2 H_2O$$

0,05 (mol)

 \rightarrow 0,05

- Chất rắn sau khi cô cạn gồm: HCOONa, C₆H₄(ONa)₂ và NaOH dư (0,03 mol)
- $\rightarrow m_{ran} = 0.05.68 + 0.05.154 + 0.03.40 = 12.3 (g)$

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 40 (ĐH B 2013): Thủy phân hoàn toàn m₁ gam este X mạch hở bằng dung dịch NaOH dư, thu được m₂ gam ancol Y (không có khả năng phản ứng với Cu(OH)₂) và 15 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic đơn chức . Đốt cháy hoàn toàn m₂ gam Y bằng oxi dư, thu được 0,3 mol CO₂ và 0,4 mol H₂O. Giá tri của m1 là

A. 14,6.

B. 11,6. **C** 10,6.

D. 16,2.

HƯỚNG ĐẪN GIẢI

- Thủy phân este X tạo 2 muối và 1 ancol → ancol Y là đa chức
- Đốt ancol Y có $n_{\rm H_2O} > n_{\rm CO_2} \rightarrow {\rm ancol}$ no, đa chức có :

$$C_{ancol} = \frac{n_{CO_2}}{n_{H_2O} - n_{CO_2}} = 3 \rightarrow ancol \ C_3H_8O_x$$

• Do ancol Y không hòa tan Cu(OH)₂ nên Y là propan-1,3-điol

Este (X) + 2NaOH \longrightarrow muối + C₃H₈O₂ **0,2** \longleftarrow **0,1**

• Bảo toàn khối lượng có: $m_1 + 0.2.40 = 15 + 0.1.76$ \rightarrow m₁ = 14.6 (gam)

≥ ĐÁP ÁN Å

Nếu bài toán hỏi este X là gì?

X có dạng: R₁COOCH₂-CH₂-CH₂OCOR₂

 $M_X=146 \rightarrow R_1+R_2=16$ ($R_1=H$ và $R_2=CH_3$ hoặc ngược lại)

CTCT của X: HCOOCH2-CH2-CH2OCOCH3

HIỆU SUẤT PHẢN ÚNG – HẰNG SỐ CÂN BẰNG

CÂU 1 (CĐ 2008): Đun nóng 6,0 gam CH3COOH với 6,0 gam C2H5OH (có H2SO4 làm xúc tác, hiệu suất phản ứng este hoá bằng 50%). Khối lượng este tạo thành là

A. 6,0 gam.

B. 4,4 gam.

C. 8,8 gam.

D. 5,2 gam.

HƯỚNG DẪN GIẢI

6g CH₃COOH + 6 g C₂H₅OH $\xrightarrow{+\text{H}_2\text{SO}_4}$ m este = ?

Tóm tắt:

H₃COOH + 6 g C₂H₅OH
$$\xrightarrow{\text{H}_2SO_4}$$
 m este = ?
 $n(\text{CH}_3\text{COOH}) = \frac{6}{60} = 0, 1 (mol) ; n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = \frac{6}{46} = 0, 13 (mol)$
 $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2SO_4 \text{ däc}} \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{CH}_3\text{COOH}) = 0, 1 \text{ (mol)}$
0% nên khối lượng este thu được: $\frac{0, 1.88.50}{100} = 4, 4(g)$

$$CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow{H_2SO_4 d\bar{q}c} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$$

$$n(este) = n(CH_3COOH) = 0.1 \text{ (mol)}$$

Do hiệu suất bằng 50% nên khối lượng este thu được: $\frac{0,1.88.50}{100} = 4,4(g)$

≥ ĐÁP ÁN B

CHÚ Ý: Tỉ lệ mol các chất phản ứng là 1:1 → nhẩm tính mà không cần viết PTPU

CÂU 2 (ĐH A 2007): Hỗn hợp X gồm axit HCOOH và axit CH3COOH (tỉ lệ mol 1:1). Lấy 5,3 gam hỗn hợp X tác dụng với 5,75 gam C₂H₅OH (có xúc tác H₂SO₄ đặc) thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất của các phản ứng este hoá đều bằng 80%). Giá trị của m là:

B. 6,48. **C.** 8,10.

D. 16,20.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Gọi số mol 2 axit bằng nhau là $x \rightarrow 46x + 60x = 5,3 \rightarrow x = 0,05$ (mol)

$$n_{C_2H_5OH} = \frac{5,75}{46} = 0,125 \text{(mol)}$$

$$HCOOH + C_2H_5OH \xrightarrow{H^+} HCOOC_2H_5 + H_2O$$

$$0.05 \rightarrow 0.05 \rightarrow 0.05$$

$$0,05 \rightarrow 0,05 \xrightarrow{H^{+}} CH_{3}COOC_{2}H_{5} + H_{2}O$$

$$0,05 \rightarrow 0,05 \xrightarrow{H^{+}} CH_{3}COOC_{2}H_{5} + H_{2}O$$

$$0,05 \rightarrow 0,05 \rightarrow 0,05$$

 \rightarrow Ruou etylic du \rightarrow m_{este} = 0,05(74 + 88) = 8,1 (g)

Do hiệu suất cả 2 quá trình đều bằng 80% nên: $m_{\text{este thực t\'e}} = 8,1*0,8 = 6,48 \text{ (g)}$

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 3 (CĐ 2007): Đun 12 gam axit axetic với 13,8 gam etanol (có H2SO4 đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 11 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hoá là (Cho H = 1; C = 12; O = 16)

A. 55%.

B. 50%.

C. 62.5%.

D. 75%

HƯỚNG DẪN GIẢI

Tóm tắt:

$$\begin{cases} 12g \text{ CH}_3\text{COOH} & \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ t}^0\text{C}} \longrightarrow \text{11g este} \\ 13,8g \text{ C}_2\text{H}_5\text{OH} & \xrightarrow{\text{H}} = ? & & \\ n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = \frac{12}{60} = 0,2(\text{mol}) \\ n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{13,8}{46} = 0,3(\text{mol}) \\ \text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} & \xrightarrow{\text{H}^+} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}} \\ 0,2 \text{ (mol)} & \longrightarrow & 0,2 \text{ (mol)} \\ m_{\text{este(LT)}} = 0,2*88 = 17,6 \text{ (g)} \\ \text{PÁN C} \end{cases}$$

≥ ĐÁP ÁN C

 $\hat{\text{CAU 4}}$ (CD 2010): Cho 45 gam axit axetic phản ứng với 69 gam ancol etylic (xúc tác H_2SO_4 đặc), đun nóng, thu được 41,25 gam etyl axetat. Hiệu suất của phản ứng este hoá là:

A. 62,50%

B. 50,00%

C. 40,00%

D. 31,25%

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$n_{axit} = 0.75 \text{ (mol) } va n_{ancol} = 1.5 \text{ (mol)}$$

$$CH_3COOH + C_2H_5OH \stackrel{H^+, \iota^0C}{\longleftarrow} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$$

Số mol ancol > số mol axit → ancol dư nên:

$$m_{\text{este (lt)}} = 0.75.88 = 66 \text{ (g)}$$

• Hiệu suất phản ứng: $H = \frac{41,25}{66}.100 = 62,5\%$

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 5 (ĐH A 2007): Khi thực hiện phản ứng este hoá 1 mol CH3COOH và 1 mol C2H5OH, lượng este lớn nhất thu được là 2/3 mol. Để đạt hiệu suất cực đại là 90% (tính theo axit) khi tiến hành este hoá 1 mol CH3COOH cần số mol C2H5OH là (biết các phản ứng este hoá thực hiện ở cùng nhiệt độ)

A. 0.342.

B. 2,925.

C. 2,412.

D. 0,456.

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$CH_{3}COOH + C_{2}H_{5}OH \xrightarrow{H^{+},t^{\circ}C} CH_{3}COOC_{2}H_{5} + H_{2}O$$

$$Trước pư 1 mol 1 mol$$

$$Pư 2/3 2/3 2/3 2/3 2/3$$

$$Cân bằng: 1/3 1/3 2/3 2/3$$

$$K_{cb} = \frac{[CH_{3}COOC_{2}H_{5}][H_{2}O]}{[CH_{3}COOH][C_{2}H_{5}OH]} = \frac{\frac{2}{3}*\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}*\frac{1}{3}} = 4$$

Theo điều kiện bài toán ta có:

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 6 (ĐH A 2012): Đốt cháy hoàn toàn 7,6 gam hỗn hợp gồm một axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở và một ancol đơn chức (có số nguyên tử cacbon trong phân tử khác nhau) thu được 0,3 mol CO₂ và 0,4 mol H₂O. Thực hiện phản ứng este hóa 7,6 gam hỗn hợp trên với hiệu suất 80% thu được m gam este. Giá trị của m là

A. 8,16.

B. 4.08

C. 2.04

D. 6.12.

HƯỚNG DẪN GIẢI

• Axit no, đơn $C_nH_{2n}O_2$ khi đốt cho $n_{H,O}=n_{CO_2}$, mà đề bài cho $n_{H,O}>n_{CO_2}\to ancol no, đơn.$

$$n_{ancol} = 0,4 - 0,3 = 0,1 \text{ (mol)} \rightarrow \overline{C} < \frac{n_{CO_2}}{n_{ancol}} = \frac{0,3}{0,1} = 3 \rightarrow \text{Ancol là CH}_3\text{OH hoặc C}_2\text{H}_5\text{OH}$$

TH 1: CH₃OH (0,1 mol) và C_nH_{2n}O₂ (x mol)

$$\begin{cases} 0.1 + n.x = 0.3 \\ 32.0.1 + (14n + 32)x = 7.6 \end{cases} \begin{cases} x = 0.05 \\ n = 4 \end{cases}$$
 (thỏa mãn)

TH 2: C_2H_5OH (0,1 mol) và $C_nH_{2n}O_2$ (x mol)

$$\begin{cases} 0,1.2 + n.x = 0,3 \\ 46.0,1 + (14n + 32)x = 7,6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,05 \\ n = 2 \end{cases} \text{ (loại do 2 chất cò cùng số C)}$$

$$C_3H_7COOH + CH_3OH \iff C_3H_7COOCH_3 + H_2O$$

$$0,05 \implies 0,1 \implies 0,05 \implies$$

• Khối lượng este thu được:

$$m = 0.05.102.0.8 = 4.08$$
 gam.

≥ ĐÁP ÁN B

CÂU 7: Khi trộn 1 mol CH3COOH và 1 mol C2H5OH, lượng este lớn nhất thu được là 2/3 mol. Khi tiến hành este hoá 1 mol CH3COOH và 3 mol C2H5OH sẽ thu được số mol este là (biết các phân ứng este hoá thực hiện ở cùng nhiệt độ)

A. 4,4.

B. 0.9

C. 1,8

D. 0,1

HƯỚNG DẪN GIẢI

CÂU 8: Để thu được 1,6 mol este E người ta thực hiện phản ứng este hóa từ 2 mol axit axetic và a (mol) ancol etylic. Biết hằng số cân bằng của phản ứng này là 4 thì giá trị của a là:

A. 3,2.

B. 2,8 .

C. 6,4

D. 4,8

HƯỚNG DẪN GIẢI

CÂU 9: Hằng số cân bằng của phản ứng este hóa của axit axetic với ancol etylic này là 4. Nếu cho hỗn hợp cùng số mol axit và ancol tác dụng với nhau khi lượng este thu được là lớn nhất thì % ancol và axit bị este hóa là:

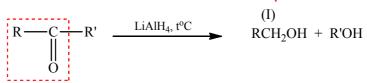
A. 50%

B. 66,7%

C. 33,3%

D. 65%

KHỬ ESTE BẰNG LIAIH4



Thí dụ: $CH_3COOCH_3 \xrightarrow{LiAlH_4, \iota^{\circ}C} CH_3-CH_2OH + CH_3OH_3$

CÂU 10 (ĐH A 2012): Khử este no, đơn chức, mạch hở X bằng LiAlH₄ thu được ancol duy nhất Y. Đốt cháy hoàn toàn Y thu được 0,2 mol CO₂ và 0,3 mol H₂O. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X thu được tổng khối lượng CO₂ và H₂O là:

A. 24,8 gam.

B. 16,8 gam. **C.** 18,6 gam. **D.** 28,4 gam.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Y là ancol no có số nguyên tử cacbon là: $\frac{n_{_{{\rm CO}_2}}}{n_{_Y}} = \frac{n_{_{{\rm CO}_2}}}{n_{_{{\rm H}_2{\rm O}}} - n_{_{{\rm CO}_2}}} = 0.2 = 2$. Y là C_2H_5OH .

Vậy X là: $CH_3COOC_2H_5 \xrightarrow{LiAlH_4} 2C_2H_5OH$.

$$C_4H_8O_2 \xrightarrow{O_2} 4CO_2 + 4H_2O_2$$

 $C_4H_8O_2 \xrightarrow{O_2} 4CO_2 + 4H_2O$ $\rightarrow m = 44.0, 1.4 + 18.0, 1.4 = 24,8 gam.$

> ĐÁP ÁN A

CÂU 9: X là este no, đơn chức, mạch hở. Khử hoàn toàn X bằng LiAlH₄ thu được hỗn hợp Y gồm hai ancol đồng đẳng liên tiếp. Cho 3,9 gam Y tác dụng hết với Na thu 1,12 lít H₂ (đkc). Công thức phân tử của X là:

A. $C_3H_6O_2$

 $B. C_4H_8O_2$

 $C. C_2H_4O_2$

 \mathbf{D} . $\mathbf{C}_3\mathbf{H}_4\mathbf{O}_2$

CÂU 10: X là este no, đơn chức, mạch hở. Khử hoàn toàn một lượng X thu được 1 ancol duy nhất, đốt cháy lượng ancol trên, thu được 4,48 lít CO₂ (đkc) và 5,4 gam H₂O. X là

A. CH₃COOC₂H₃

B. CH₃COOC₂H₅

C. HCOOCH₃

D. C₂H₅COOC₂H₅

CÂU-L: Khử hoàn toàn m gam este no, đơn chức X bằng LiAlH₄ thu được hỗn hợp Y gồm hai ancol. Đốt cháy hoàn toàn Y thu được 4,48 lít CO₂ (đkc) và 5,4gam H₂O. X có thể là

A. HCOOC₃H₇

B. CH₃COOC₂H₅

C. C₂H₅COOC₂H₅

D. HCOOC₂H₅

CÂU 12: Khử hoàn toàn m gam este no, đơn chức X thu được hỗn hợp hai ancol. Lượng ancol thu được cho tác dụng hết với Na thấy thoát ra 1,12 lít H₂ (đkc). Đốt cháy cũng m gam X thu được 3,36 lít CO₂ (đkc). Chỉ ra m:

A. 3,7gam

B. 3,4gam

C. 7,4gam

D. 6,8gam

PHÂN 2: LIPIT

DANG 1: GIÁO KHOA

Khi cho x loại axit béo tác dụng với glixerol, thường có các kết quả sau:

- + Tổng số mono-este tao ra là 2x
- + Tổng số đi-este tạo ra là 4x + 3
- + Tổng số tri-este tạo ra là $\frac{x^2(x+1)}{2}$

CÂU 1(CĐ 2011): Công thức của triolein là:

A. $(CH_3[CH_2]_{16}COO)_3C_3H_5$

B. (CH₃[CH₂]₇CH=CH[CH₂]₅COO)₃C₃H₅

C. (CH₃[CH₂]₇CH=CH[CH₂]₇COO)₃C₃H₅ **D.** (CH₃[CH₂]₁₄COO)₃C₃H₅

CÂU 2(ĐH A 2012): Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất béo được gọi chung là triglixerit hay triaxylglixerol.
- (b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.
- (c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.
- (d) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là: (C₁₇H₃₃COO)₃C₃H₅, (C₁₇H₃₅COO)₃C₃H₅. Số phát biểu **đúng** là

A. 4.

B. 1.

D. 3.

CÂU 3 (ĐH B 2013): Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng hiđro khi đun nóng có xúc tác Ni.
- B. Các chất béo thường không tan trong nước và nhẹ hơn nước.
- C. Chất béo bi thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm.
- **D**. Chất béo là trieste của etylen glicol với các axit béo.

CÂU 4 (ĐH B 2011): Triolein không tác dung với chất (hoặc dung dịch) nào sau đây?

A. H₂O (xúc tác H₂SO₄ loãng, đun nóng)

B. $Cu(OH)_2$ (ở điều kiện thường)

C. Dung dịch NaOH (đun nóng)

D. H₂ (xúc tác Ni, đun nóng)

CÂU 5(DH B 2011): Cho dãy các chất: phenyl axetat, anlyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra ancol là:

A. 4

CÂU 6 (DH A 2008): Cho glixerin trioleat (hay triolein) lần ,lượt vào mỗi ống nghiệm chứa riêng biệt : Na, Cu(OH)₂, CH₃OH, dung dịch Br₂, dung dịch NaOH. Trong điều kiện thích hợp, số phản ứng xảy ra là:

A. 5.

B. 4.

C. 3

D. 2.

CÂU 7 (CĐ 2009): Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Trong công nghiệp có thể chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn.
- **B.** Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối
- C. Số nguyên tử hiđro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.
- D. Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là axit béo và glixerol

CÂU 8 (ĐH A 2010): Cho sơ đồ chuyển hóa:

Triolein $\xrightarrow{+H_2 du(Ni,t^0)}$ $X \xrightarrow{+NaOH du,t^0}$ $Y \xrightarrow{+HCl}$ Z.

Tên của Z là

và axit C₂H₅COOH là **A.** 9 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 2

CÂU 10(ĐH B 2007): Cho glixerol (glixerin) phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm C17H35COOH và C15H31COOH, số loại trieste được tạo ra tối đa là:

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

CÂU 11: Tổng số loại chất béo nhiều nhất có thể được tạo ra khi cho hỗn hợp 3 axit béo (gồm axit stearic, axit linoleic và axit oleic) tác dung với glixerol là:

A. 12. **B.** 18 **C.** 24 **D.** 16

CÂU 12: Tổng số sản phẩm este có thể được tạo nhiều nhất khi cho glixerol tác dụng với hỗn hợp 3 axit béo (gồm axit stearic, axit panmitic và axit oleic) là:

A. 6 **B.** 18 **C.** 24 **D.** 39

CÂU 13: Phân tử este E (chỉ chứa một loại nhóm chức) tạo bởi axit benzoic và glixerol, có tổng số liên kết và số mạch vòng là:

A. 3 **B.** 6 **C.** 12 **D.** 15

CÂU 14: Chất béo nào dưới đây là chất béo chưa no:

A. $C_{51}H_{98}O_6$ **B.** $C_{57}H_{110}O_6$ **C.** $C_{55}H_{104}O_6$ **D.** $C_{53}H_{102}O_6$

CÂU 15: Khi thủy phân chất béo X trong dung dịch NaOH, thu được glixerol và hỗn hợp 2 muối C₁₇H₃₅COONa, C₁₅H₃₁COONa có khối lương hơn kém nhau 1,817 lần.Trong phân tử X có:

A. 3 gốc C₁₇H₃₅COO **B.** 2 gốc C₁₇H₃₅COO

C. 2 gốc $C_{15}H_{31}COO$ **D.** 3 gốc $C_{15}H_{31}COO$

DẠNG 2: CHỈ SỐ AXIT-XÀ PHÒNG

Phương pháp:

Thực chất: chất béo = triglixerit + axit béo tự do.

Do đó, khi cho chất béo tác dụng với kiểm có thể xảy ra các phản ứng:

$$RCOOH + KOH \rightarrow RCOOK + H2O$$
 (1)

$$(RCOO)3C_3H_5 + 3KOH \rightarrow 3RCOOK + C_3H_5(OH)_3$$
 (2)

- Chỉ số axit: là số mg KOH cần để trung hoà axit béo tự do có trong 1g chất béo.

$$Chỉ \, s\acute{o} \, axit = \frac{m_{KOH\,(1)} \quad (mg)}{m_{cb} \quad (g)} \label{eq:chi}$$

- **Chỉ số xà phòng hoá** là tổng số mg KOH cần để xà phòng hoá glixerit và trung hoà axit béo tự do có trong 1g chất béo.

Chỉ số xà phòng =
$$\frac{m_{KOH (1+2)} \quad (mg)}{m_{cb} \quad (g)}$$

Một số chú ý:

• Nếu thay KOH bằng NaOH thì: $n_{KOH} = n_{NaOH}$

• $m_{xa phong} = m_{mu\delta i (1+2)}$ (thường dùng định luật BTKL để tính)

$$\begin{cases}
\text{triglixerit} + \text{MOH} \\
\text{axit béo} + \text{MOH}
\end{cases} \rightarrow x\hat{a} \text{ phòng} + C_3H_5(OH)_3 + H_2O$$

• Khi có hiệu suất H: $m_{x\grave{a} \text{ phòng thực t\acute{e}}} = m_{x\grave{a} \text{ phòng lí thuy\acute{e}t}}$.H

CÂU 16 (CĐ 2007): Để trung hoà lượng axit tự do có trong 14 gam một mẫu chất béo cần 15ml dung dịch KOH 0,1M. Chỉ số axit của mẫu chất béo trên là (Cho H = 1; O = 16; K = 39)

A. 4,8.

B. 7,2.

C. 6.0.

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$n_{KOH} = 15*0, 1 = 1,5 \text{ (milimol)} \rightarrow m_{KOH} = 1,5*56 = 84 \text{ (mg)}$$
 Chỉ số axit = $\frac{84}{16}$ = 6

≥ ĐÁP ÁN C

(HS XEM THÊM CHUYÊN ĐÈ: CÁC CHỈ SỐ CHẤT BÉO)

CÂU 17(CĐ 2010): Để trung hoà 15 gam một loại chất béo có chỉ số axit bằng 7, cần dùng dung dịch chứa a gam NaOH. Giá tri của a là

A. 0,150

$$m_{KOH} = 7.15 = 105 \text{ (mg)} \rightarrow n_{KOH} = n_{NaOH} = \frac{105}{56} = 1,875 \text{(mili mol)}$$

 $\Rightarrow m_{NaOH} = 1,875*40 = 75 \text{ (mg)} = 0,075 \text{ (g)}$

≥ ĐÁP ÁN C

CÂU 18 (ĐH B 2011): Cho 200 gam một loại chất béo có chỉ số axit bằng 7 tác dụng vừa đủ với một lượng NaOH, thu được 207,55 gam hỗn hợp muối khan. Khối lượng NaOH đã tham gia phản ứng là:

A. 31 gam

B. 32,36 gam **C.** 30 gam

D. 31,45 gam

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$n_{\text{NaOH}} = n_{\text{KOH (dùng trung hòa axit tự do)}} = n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{200.7}{56.1000} = 0,025 \text{ (mol)}$$

Sơ đồ:

$$200(g) \text{ chất béo} \begin{cases} (RCOO)_3C_3H_5 \\ R'COOH \end{cases} + \begin{cases} 3NaOH: \frac{3x}{1^{\circ}C} \\ NaOH: 0,025 \end{cases} \xrightarrow{t^{\circ}C} 207,55 (g) \begin{cases} 3RCOONa \\ R'COONa \end{cases} + \begin{cases} C_3H_5(OH)_3: x \\ H_2O: 0,025 \end{cases}$$

Theo định luật BTKL: $m_{chất \, b\acute{e}o} + \, m_{NaOH} = m_{\, mu\acute{o}i} + m_{glixerol} + \, m_{H_2O}$

$$200 + 0.025.40 + 40.3x = 207.55 + 92x + 18.0.025$$

 \rightarrow x \neq 0,25

 \rightarrow m_{NaOH} = 40(0,25.3 + 0,025) = 31 (gam)

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 19 (ĐH A 2007): Thuỷ phân hoàn toàn 444 gam một lipit thu được 46 gam glixerol (glixerin) và hai loai axit béo. Hai loai axit béo đó là:

A. C₁₅H₃₁COOH và C₁₇H₃₅COOH.

B. C₁₇H₃₃COOH và C₁₅H₃₁COOH.

C. C17H31COOH và C17H33COOH.

D. C17H33COOH và C17H35COOH

HƯỚNG DẪN GIẢI

Do chỉ có 2 loại axit béo khác nhau tạo thành nên ta có:

$$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OCOR}_1 \\ \text{CHOCOR}_1 \\ \text{CH}_2\text{OCOR}_2 \end{array} + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\qquad \qquad \qquad } \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ \text{CHOH} \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} + 2\,\text{R}_1\text{COOH} + \text{R}_2\text{COOH} \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$$

$$n_{Glixerin} = n_{este} = \frac{46}{92} = 0.5 \text{ (mol)} \Rightarrow M_{este} = \frac{444}{0.5} = 888$$

Ta có: $2R_1 + R_2 + 116 + 57 = 888 \rightarrow 2R_1 + R_2 = 715 \Rightarrow \text{Chọn } R_1 = C_{17}H_{35} (239) \text{ và } R_2 = C_{17}H_{33} (237)$ ≥ ĐÁP ÁN D

CÂU 20 (ĐH B 2008): Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là:

A. 17,80 gam. **B.** 18,24 gam. **C.** 16,68 gam.

D. 18,38 gam.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Tóm tắt:

$$(RCOO)_3C_3H_5 + 3NaOH \rightarrow 3RCOONa + C_3H_5(OH)_3$$

Theo ĐL BTKL:

$$m(chất béo) + m(NaOH) = m(xà phòng) + m(glixerol)$$

$$\rightarrow$$
 m(xà phòng) = 17,24 + 0,06.40 - 92.0,02 = 17,8 (g)

≥ ĐÁP ÁN A

CÂU 21 (ĐH A 2013): Cho 0,1 mol tristearin $((C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5)$ tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH du, đun nóng, thu được m gam glixerol. Giá trị của m là:

A. 27.6.

C. 14,4.

D. 9,2.

HƯỚNG DẪN GIẢI

CÂU 22(CĐ 2013): Khi xà phòng hóa triglixerit X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được sản phẩm gồm glixerol, natri oleat, natri stearat và natri panmitat. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

CÂU 23: Thủy phân a gam một este X thu được 0,92 gam glixerol, 3,02 gam natri linoleat $C_{17}H_{31}COONa$ và m gam natri oleat $C_{17}H_{33}COONa$.

Tính giá trị của a, m. Viết CTCT có thể có của X

HƯỚNG DẪN GIẢI

$$n_{KOH} = 15*0, 1 = 1,5 \text{ (milimol)} \rightarrow m_{KOH} = 1,5*56 = 84 \text{ (mg)}$$

Chỉ số axit =
$$\frac{84}{16}$$
 = 6

≥ ĐÁP ÁN C

(HS XEM THÊM CHUYÊN ĐÈ: CÁC CHỈ SỐ CHẤT BÉO)

CÁC EM HỌC SINH THÂN MÉN!

Trong quá trình học, nếu các em có những thắc mắc về các nội dung Hóa học 10,11,12 & LTĐH cũng như các phương pháp giải nhanh bài tập trắc nghiệm, các em hãy mạnh dạn trao đổi trực tiếp với Thầy. Thầy sẽ giúp các em hiểu rõ các vấn đề mà các em chưa nắm vững, cũng như giúp các em thêm yêu thích bộ môn Hóa học.

Rất mong sự quan tâm và đóng góp ý kiến của tất cả quý Thầy (Cô), học sinh và những ai quan tâm đến Hóa học.

ThS. LƯU HUỲNH VẠN LONG (Giảng viên Trường ĐH Thủ Dầu Một- Bình Dương)

SĐT : **0986.616.225** (ngoài giờ hành chính)

Email : vanlongtdm@hoahoc.edu.vn HOĂC vanlongtdm@gmail.com

Website : www.hoahoc.edu.vn HOĂC www.daihocthudaumot.edu.vn

MỘT SỐ BÀI VIẾT CỦA <u>THẦY VẠN LONG</u> VỀ CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢI NHANH BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM ĐÃ <u>ĐĂNG TRÊN TẠP CHÍ HÓA HỌC & ỨNG DỤNG</u> CỦA

HỘI HÓA HỌC VIỆT NAM

- 1. Vận dụng định luật bảo toàn điện tích để giải nhanh một số bài toán hóa học dạng trắc nghiệm (Tạp chí Hóa học và Ứng dụng số 12(84)/2008)
- 2. Phương pháp xác định nhanh sản phẩm trong các phản ứng của họp chất photpho (Tạp chí Hóa học và Úng dụng số 6(90)/2009)
- 3. Phương pháp giải nhanh bài toán hỗn hợp kim loại Al/Zn và Na/Ba tác dụng với nước

(Tạp chỉ Hóa học và Ứng dụng số 12(96)/2009)

4. Phương pháp tính nhanh hiệu suất của phản ứng crackinh

(Tạp chí Hóa học và Ứng dụng số 18(102)/2009)

5. Phương pháp thm nhanh CTPT FexOy

(Tạp chí Hóa học và Ứng dụng số 1(109)/2010)

6. Nhiều bài viết CHUYÊN ĐỀ, CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢI NHANH và BÀI GIẢI CHI TIẾT tất cả các đề tuyển sinh ĐH – CĐ môn Hóa học các năm (2007-2013),....

Được đăng tải trên WEBSITE:

www.hoahoc.edu.vn HOĂC www.daihocthudaumot.edu.vn