

Nội dung bài viết

1. [Giải Hóa học 12 Bài 4 SBT: Luyện tập: Este và chất béo](#)
  1. [Bài 4.1 trang 8 SBT Hóa học 12](#)
  2. [Bài 4.2 trang 8 SBT Hóa học 12](#)
  3. [Bài 4.3 trang 8 SBT Hóa học 12](#)
  4. [Bài 4.5 trang 9 SBT Hóa học 12](#)
  5. [Bài 4.6 trang 9 SBT Hóa học 12](#)
  6. [Bài 4.7 trang 10 SBT Hóa học 12](#)
  7. [Bài 4.8 trang 10 SBT Hóa học 12](#)
  8. [Bài 4.9 trang 10 SBT Hóa học 12](#)

### *Giải Hóa học 12 Bài 4 SBT: Luyện tập: Este và chất béo*

#### Bài 4.1 trang 8 SBT Hóa học 12

Cho các phát biểu sau :

- a) Chất béo thuộc loại hợp chất este.
- b) Các este không tan trong nước do chúng nhẹ hơn nước.
- c) Các este không tan trong nước và nổi trên mặt nước do chúng không tạo được liên kết hiđro với nước và nhẹ hơn nước.
- d) Khi đun chất béo lỏng trong nồi hấp rồi sục dòng khí hiđro vào (có xúc tác niken) thì chúng chuyển thành chất béo rắn
- e) Chất béo lỏng là các triglixerit chứa gốc axit không no trong phân tử. Những phát biểu đúng là

A. a, d, e.    B. a, b, d.

C. a, c, d, e.    D. a, b, c, d, e.

**Lời giải:**

C

#### Bài 4.2 trang 8 SBT Hóa học 12

Khi cho một ít mỡ lợn (sau khi rán, giả sử là tristearin) vào bát sứ đựng dung dịch NaOH, sau đó đun nóng và khuấy đều hỗn hợp một thời gian. Khi đó quan sát được hiện tượng nào sau đây ?

- A. Miếng mỡ nổi ; sau đó tan dần.  
B. Miếng mỡ nổi ; không thay đổi gì trong quá trình đun nóng và khuấy.  
C. Miếng mỡ chìm xuống ; sau đó tan dần.  
D. Miếng mỡ chìm xuống ; không tan.

**Lời giải:**

A

**Bài 4.3 trang 8 SBT Hóa học 12**

Xà phòng hoá 4,4 g este X có CTPT  $C_4H_8O_2$  trong dung dịch NaOH thu được 4,1 g muối của axit Y. Công thức cấu tạo của X là

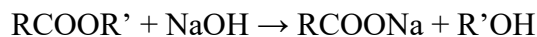
- A.  $HCOOC_3H_7$     B.  $CH_3COOC_2H_5$   
C.  $C_2H_5COOCH_3$     D.  $HCOOCH_2CH_2CH_3$

**Lời giải:**

B

Hướng dẫn giải:

Gọi X là:  $RCOOR'$



$$0,05 \qquad \qquad \qquad 0,05 \text{ (mol)}$$

$$M_{RCOONa} = 4,1 : 0,05 = 82\text{g/mol}$$

$$\Rightarrow M_R = 15: CH_3$$

$$\Rightarrow \text{CTCT X: } CH_3COOC_2H_5$$

**Bài 4.4 trang 8 SBT Hóa học 12**

Đun 6,6 g hỗn hợp gồm 2 este X, Y đồng phân có CTPT  $C_4H_8O_2$  trong dung dịch NaOH vừa đủ thu được 6,5 g hỗn hợp 2 muối của 2 axit đồng đẳng kế tiếp nhau. Hai este có công thức là

- A.  $HCOOC_3H_7$  và  $CH_3COOC_2H_5$   
B.  $CH_3COOC_2H_5$  và  $C_2H_5COOCH_3$

C.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$

D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

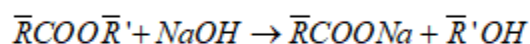
**Lời giải:**

B

Hướng dẫn giải:

Hai este có CT chung:  $\overline{\text{RCOOR}}'$ ;

$n_{\text{este}} = 6,6 : 88 = 0,075 \text{ mol}$



0,075                      0,075                      (mol)

$$\overline{\text{M}}_{\overline{\text{RCOONa}}} = \frac{6,5}{0,075} = 86,67 \Rightarrow \overline{\text{M}}_{\overline{\text{R}}} = 19,67$$

$\Rightarrow$  2 muối là:  $\text{CH}_3\text{COONa}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$

$\Rightarrow$  CTCT của X, Y:  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$

#### Bài 4.5 trang 9 SBT Hóa học 12

Giải thích tại sao khi cho isoamyl axetat (dầu chuối) vào cốc đựng dung dịch natri hiđroxit thấy chất lỏng trong cốc tách thành hai lớp, nhưng khi khuấy đều và đun sôi hỗn hợp một thời gian thấy chất lỏng trong cốc tạo thành một dung dịch đồng nhất.

**Lời giải:**

Dầu chuối không tan trong nước vì nó không có khả năng tạo được liên kết hiđro với nước và vì khối lượng riêng nhỏ hơn nước nên dầu chuối nổi trên mặt nước (hoặc dung dịch kiềm).

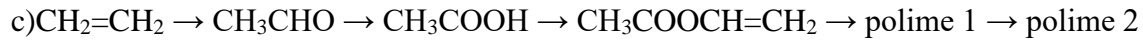
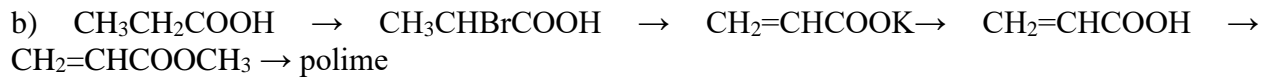
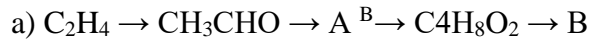
Khi đun sôi và khuấy đều đã xảy ra phản ứng xà phòng hoá este :



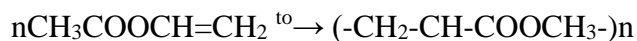
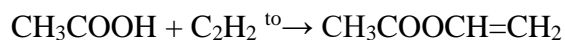
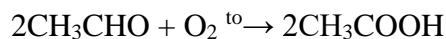
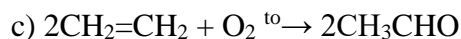
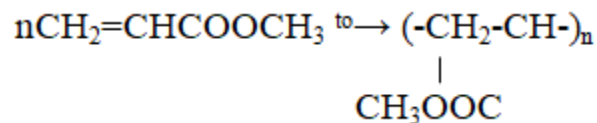
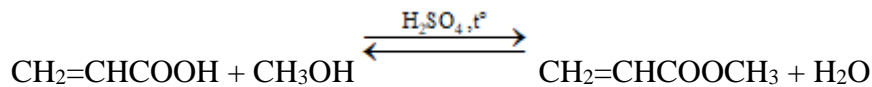
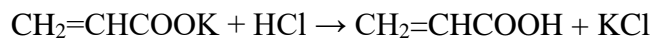
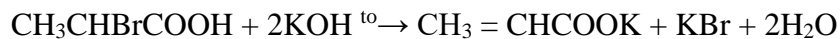
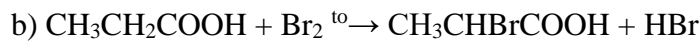
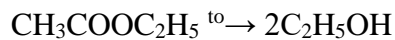
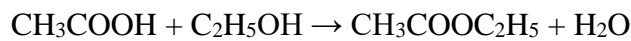
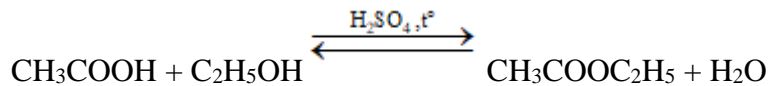
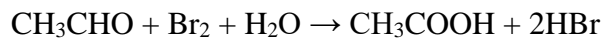
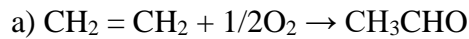
Sản phẩm phản ứng tan được trong nước (hoặc dung dịch kiềm dư) nên tạo thành dung dịch đồng nhất.

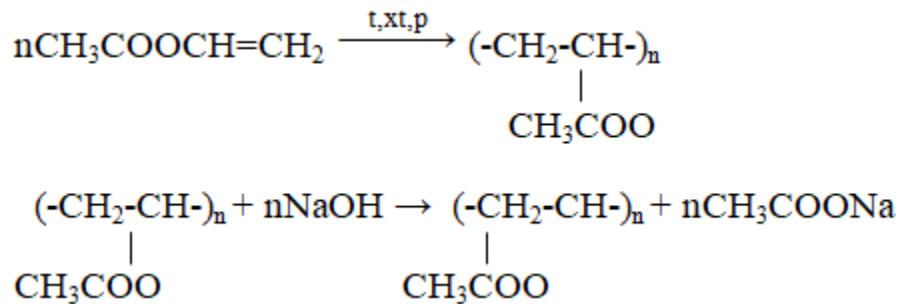
#### Bài 4.6 trang 9 SBT Hóa học 12

Viết các phương trình hoá học để hoàn thành các dãy biến hoá sau :



**Lời giải:**





**Bài 4.7 trang 10 SBT Hóa học 12**

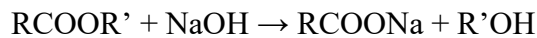
Đề xà phòng hoá hoàn toàn 19,4 g hỗn hợp hai este đơn chức A và B cần 200 ml dung dịch natri hiđroxit 1,5M. Sau khi phản ứng hoàn toàn, cô cạn dung dịch, thu được hỗn hợp hai ancol đồng đẳng kế tiếp nhau và một muối khan X duy nhất. Tìm công thức cấu tạo, gọi tên và tính phần trăm khối lượng của mỗi este có trong hỗn hợp ban đầu.

**Lời giải:**

$$n_{\text{NaOH}} = 1,5 \cdot 0,2 = 0,3 \text{ mol}$$

Hai este có cùng gốc axit vì cùng tạo ra một muối sau khi xà phòng hoá. Đặt công thức của 2 este là RCOOR<sub>1</sub> và RCOOR<sub>2</sub>

Đặt công thức chung của 2 este là RCOOR'



Theo phương trình hoá học :  $n_{\text{NaOH}} = n_{\text{RCOOR}'} = 0,3 \text{ mol}$

$$\rightarrow M_{\text{RCOOR}'} = 19,4 / 0,3 = 64,67$$

$$\rightarrow M_{\text{R}} + M_{\text{R}'} = 64,67 - 44 = 20,67$$

Vậy hai ancol phải là CH<sub>3</sub>OH và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, còn axit là HCOOH.

Công thức cấu tạo của 2 este là :

HCOOCH<sub>3</sub> (metyl fomat) và HCOOCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (etyl fomat).

Gọi số mol của HCOOCH<sub>3</sub> và HCOOCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> trong hỗn hợp là x và y.

Ta có hệ pt:

$$n_{\text{hh este}} = x + y = 0,3$$

$$m_{\text{hh este}} = 60x + 74y = 19,4$$

$$\rightarrow x = 0,2 ; y = 0,1$$

$$\%m_{\text{HCOOCH}_3} = 0,2.60/19,4 \times 100\% = 61,86\%$$

$$\%m_{\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3} = 100 - 61,86 = 38,14\%$$

#### Bài 4.8 trang 10 SBT Hóa học 12

Cho ancol A tác dụng với axit B thu được este X. Làm bay hơi 8,6 g este X thu được thể tích hơi bằng thể tích của 3,2 g khí oxi (đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất). Tìm công thức cấu tạo và tên gọi của A, B, X, biết A có phân tử khối lớn hơn B

#### Lời giải:

Vì  $n_{\text{O}_2} = 0,10$  mol nên  $M_X = 86$  g/mol.

Vậy X là este đơn chức  $\text{RCOOR}_1$  với  $M_R + M_{R_1} = 42$ . Các cặp giá trị có thể có:

$M_R$	$M_{R_1}$
1 (H)	41 ( $\text{C}_3\text{H}_5$ )
15 ( $\text{CH}_3$ )	27 ( $\text{CH}_2=\text{CH}$ )
29 ( $\text{C}_2\text{H}_5$ )	13 (CH)
27 ( $\text{CH}_2=\text{CH}$ )	15 ( $\text{CH}_3$ )

X tạo ra từ ancol và axit nên X có công thức cấu tạo :

$\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$  (I) hoặc  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$  (II).

Vì A có phân tử khối lớn hơn B nên X có công thức cấu tạo (I).

$\rightarrow$  A là  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$  (ancol anlylic)

B là  $\text{HCOOH}$  (axit fomic)

X là  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$  ( anlyl fomate).

#### Bài 4.9 trang 10 SBT Hóa học 12

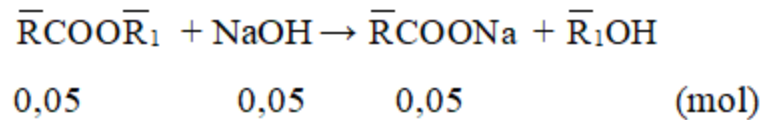
Cho hỗn hợp 2 este X, Y đồng phân cấu tạo của nhau. Hóa hơi 4,4 g hỗn hợp thu được thể tích hơi bằng thể tích của 1,6 g khí oxi (ở cùng điều kiện). Xà phòng hóa hoàn toàn 4,4 g hỗn hợp trên trong 100 g dung dịch NaOH 4% sau đó cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 5,75 g chất rắn và hỗn hợp 2 ancol đồng đẳng kế tiếp nhau. Xác định X, Y và % khối lượng của chúng trong hỗn hợp

**Lời giải:**

$$\bar{M}_{X,Y} = 4,4 : 0,05 = 88$$

Số mol hai este là 0,05 mol

Đặt công thức chung của 2 este X, Y là:  $\bar{R}COOR_1$



$$n_{NaOH \text{ dư}} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow m_{NaOH \text{ dư}} = 0,05 \cdot 40 = 2 \text{ g}$$

$$m_{\text{muối}} = 5,75 - 2 = 3,75 \text{ g} \Rightarrow \bar{M}_{\bar{R}COONa} = \frac{3,75}{0,05} = 75$$

$$\bar{M}_{\bar{R}} = 8 \Rightarrow 2 \text{ muối là } HCOONa \text{ và } CH_3COONa$$

2 este là:  $HCOOC_3H_7$  và  $CH_3COOC_2H_5$

Đặt số mol của X, Y là x và y

$$\text{Ta có: } x + y = 0,05 \quad (1)$$

Hai muối  $HCOONa$  (x mol) và  $CH_3COONa$  (y mol) có khối lượng 3,75g

$$\Rightarrow 68x + 82y = 3,75 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1)(2)} \Rightarrow x = y = 0,025 \text{ mol}$$

Hai este có cùng CTPT và cùng số mol nên mỗi este chiếm 50% về khối lượng