

Giải bài tập Hóa học 12 bài 1: Este

I. Tóm tắt Lý thuyết este

1. Công thức chung của este là RCOOR' .

a. Este no, đơn chức: $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ ($n \geq 2$)

b. Este không no đơn chức:

Este đơn chức, mạch hở, không no: $\text{C}_m\text{H}_{2m+2-2k}\text{O}_2$ (k là số liên kết pi, $k \geq 2$)

c. Este đa chức:

Este tạo bởi axit đơn chức và rượu đa chức có dạng: $(\text{RCOO})_m\text{R}'$

Este tạo bởi rượu đơn chức và axit đa chức có dạng: $\text{R}(\text{COOR}')_m$

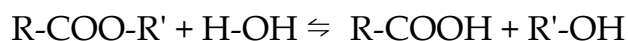
Este tạo bởi axit đa chức $\text{R}(\text{COOH})_n$ và ancol đa chức $\text{R}'(\text{OH})_m$ có dạng:
 $\text{R}_m(\text{COO})_{nm}\text{R}'_n$

2. Danh pháp este

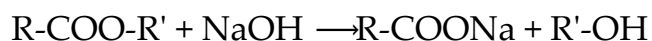
Gốc Hidrocacbon + tên anion gốc axit (đổi đuôi ic thành đuôi at).

3 Tính chất hóa học este

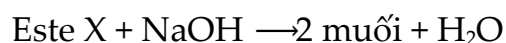
a. Phản ứng thủy phân môi trường Axit (H^+)



b. Phản ứng thủy phân môi trường Bazơ (OH^-)

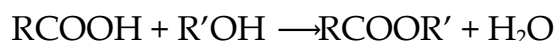
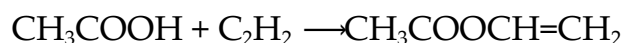


Một số phản ứng Este đặc biệt



c. Phản ứng Este chứa gốc không no

- Phản ứng H_2 (xt, Ni, t°)
- Phản ứng trùng hợp (tạo polime)

4. Điều chế este**a. Thực hiện phản ứng este hóa giữa ancol và axit****b. Thực hiện phản ứng cộng giữa axit và hidrocarbon không no****c. Thực hiện phản ứng giữa phenol và anhidrit axit****II. Giải bài tập Hóa 12 Bài 1 Este****Bài 1 trang 7 SGK Hóa 12**

Hãy điền chữ Đ (đúng) hoặc S (sai) trong mỗi ô trống bên cạnh các câu sau:

- Este là sản phẩm của phản ứng giữa axit và ancol.
- Este là hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm $COO-$.
- Este no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử $C_nH_{2n}O_2$, với $n \geq 2$.
- Hợp chất $CH_3COOC_2H_5$ thuộc loại este.
- Sản phẩm của phản ứng giữa axit và ancol là este.

Đáp án hướng dẫn giải chi tiết

- a) S vì có một số este được điều chế bằng phương pháp điều chế riêng, ví dụ: vinyl axetat.
- b) S vì phân tử este không có nhóm COO^- (chỉ có RCOO^-)
- c) Đ
- d) Đ
- e) S vì axit có thể là axit vô cơ. Câu đúng phải là: "Sản phẩm của phản ứng giữa axit cacboxylic và ancol là este."

Bài 2 trang 7 SGK Hóa 12

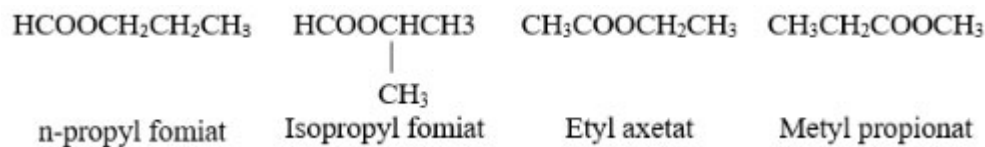
Ứng với công thức $C_4H_8O_2$ có bao nhiêu este là đồng phân của nhau?

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

Đáp án hướng dẫn giải

Đáp án C.

Có 4 đồng phân của este $C_4H_8O_2$.



Bài 3 trang 7 SGK Hóa 12

Chất X có CTPT $C_4H_8O_2$. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức $C_2H_3O_2Na$. Công thức cấu tạo của X là:

- A. HCOOC_3H_7
- B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
- C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
- D. HCOOC_3H_5

Đáp án hướng dẫn giải

Đáp án C.

Y có CTPT $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na} \Rightarrow$ CTCT của Y là CH_3COONa

Như vậy X là: $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

Bài 3 trang 7 SGK Hóa 12

Chất X có CTPT $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na}$. Công thức cấu tạo của X là:

- A. HCOOC_3H_7
- B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
- C. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
- D. HCOOC_3H_5

Đáp án hướng dẫn giải

Đáp án C.

Y có CTPT $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na} \Rightarrow$ CTCT của Y là CH_3COONa

Như vậy X là: $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

Bài 4 trang 7 SGK Hóa 12

Khi thủy phân este X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ trong dung dịch NaOH thu được hỗn hợp 2 chất hữu cơ Y, Z trong đó Z có tỉ khối hơi so với H_2 bằng 23. Tên của X là:

- A. Etyl axetat
- B. Metyl axetat.
- C. Metyl propionat
- D. Propyl fomat.

Đáp án hướng dẫn giải

Đáp án A.

Vì Z có tỉ khối hơi so với H_2 nên suy ra Z có thể ở dạng hơi. Do đó, Z là rượu.

CTPT của este X có dạng $C_nH_{2n}O_2$ nên X là este no đơn chức mạch hở. Do đó, Z là rượu no đơn chức. Gọi CTPT của Z là $C_mH_{2m+2}O$

Ta có:

$$d_{Z/H_2} = M_Z/M_{H_2} = 23 \Rightarrow M_Z = 23 \cdot 2 = 46$$

$$M_Z = 14m + 18 = 46 \Rightarrow m = 2$$

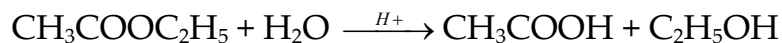
Do đó: Z là: $C_2H_5OH \Rightarrow$ X là: $CH_3COOC_2H_5$

Bài 5 trang 7 SGK Hóa 12

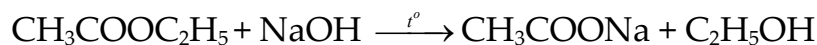
Phản ứng thủy phân của este trong môi trường axit và môi trường bazơ khác nhau ở điểm nào?

Đáp án hướng dẫn giải

Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch, este vẫn còn, nổi lên trên bề mặt dung dịch.



Phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm là phản ứng một chiều, este phản ứng hết. Phản ứng này còn được gọi là phản ứng xà phòng hóa.



Bài 6 trang 7 SGK Hóa 12

Đốt cháy hoàn toàn 7,4 gam este X đơn chức thu được 6,72 lít CO_2 (đktc) và 5,4 gam nước.

a) Xác định công thức phân tử của X.

b) Đun 7,4 gam X trong dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn thu được 3,2 gam ancol Y và một lượng muối Z. Viết công thức cấu tạo của X và tính khối lượng của Z.

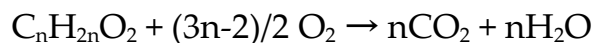
Đáp án hướng dẫn giải

a) Ta có:

$$n_{\text{CO}_2} = 6,72/22,4 = 0,3 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = 5,4/18 = 0,3 \text{ mol}$$

Vì $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow$ X là este no đơn chức mạch hở. Gọi CTPT của este X là $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$



$$n_{\text{este}} = 0,3/n \Rightarrow M_{\text{este}} = 7,4/0,3/n = 74/3n$$

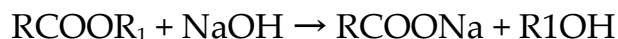
$$\Leftrightarrow 3(14n + 32) = 74n \Rightarrow n = 3$$

$\Rightarrow$ Công thức phân tử của este X là $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

b) Ta có:

$$n_x = 7,4/74 = 0,1 \text{ (mol)}$$

Gọi CTPT của X là RCOOR_1 .



$$n_{\text{R}_1\text{OH}} = n_x = 0,1.$$

Y là rượu R_1OH , Z là muối RCOONa

Vì este X là no đơn chức nên Y cũng là rượu no đơn chức. Gọi CTPT của Y là $\text{C}_m\text{H}_{2m+2}\text{O}$

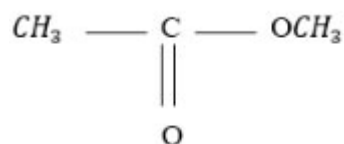
$$M_y = 3,2/0,1 = 32 \Leftrightarrow 14m + 18 = 32 \Rightarrow m = 1$$

$\Rightarrow$ Y là: CH_3OH

Do đó este X là: $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ và muối Z là: CH_3COONa .

$$n_z = 0,1 \text{ (mol)} \Rightarrow m_z = 0,1.82 = 8,2 \text{ (g)}$$

Công thức cấu tạo của X:



Trên đây VnDoc.com đã giới thiệu tới bạn đọc tài liệu: Giải bài tập Hóa học 12 bài 1: Este. Để có kết quả cao hơn trong học tập, VnDoc xin giới thiệu tới các bạn học sinh tài liệu [Hóa học lớp 10](#), [Giải bài tập Hóa học lớp 11](#), [Hóa học lớp 12](#), [Thi thpt Quốc gia môn Văn](#), [Thi thpt Quốc gia môn Lịch sử](#), [Thi thpt Quốc gia môn Địa lý](#), [Thi thpt Quốc gia môn Toán](#), [đề thi học kì 1 lớp 11](#), [đề thi học kì 2 lớp 11](#) mà VnDoc tổng hợp và đăng tải.



Thư viện Đề thi - Trắc nghiệm - Tài liệu học tập miễn phí

Ngoài ra để tiện cho bạn đọc theo dõi cập nhật các tài liệu mới nhất. Mời bạn đọc cùng tham gia nhóm [Tài liệu học tập lớp 12](#) để có thêm tài liệu học tập nhé.

