

Bài  
4

LUYÊN TẬP

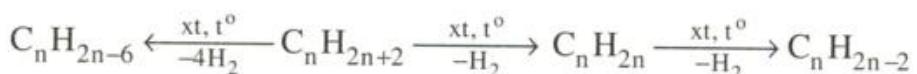
## MỐI LIÊN HỆ GIỮA HIĐROCACBON VÀ MỘT SỐ DẪN XUẤT CỦA HIĐROCACBON

- Biết các phương pháp chuyển hoá giữa các loại hiđrocacbon.
  - Biết các phương pháp chuyển hoá giữa hiđrocacbon, dẫn xuất halogen và các dẫn xuất chứa oxi.

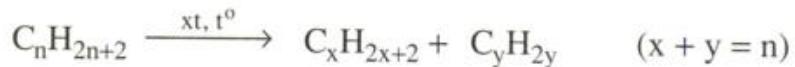
## I – MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÁC LOẠI HIDROCACBON

### 1. Chuyển hiđrocacbon no thành không no và thơm

a) Phương pháp dehidro hoá



b) Phương pháp crackin

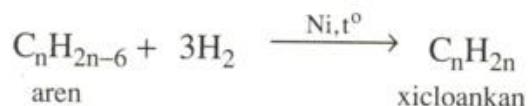
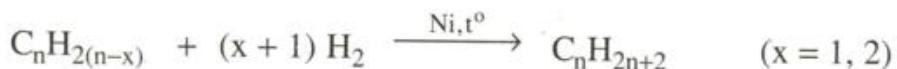


## 2. Chuyển hiđrocacbon không no và thơm thành no

a) Phương pháp hidro hóa không hoàn toàn



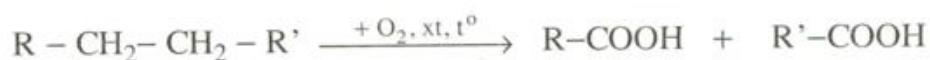
b) Phương pháp hidro hóa hoàn toàn



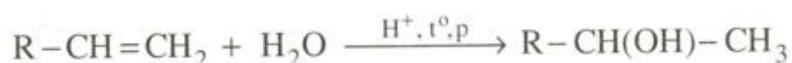
## II – MỐI LIÊN HỆ GIỮA HIDROCACBON VÀ DẪN XUẤT CHÚA OXI CỦA HIDROCACBON

### 1. Chuyển hidrocacbon trực tiếp thành dẫn xuất chứa oxi

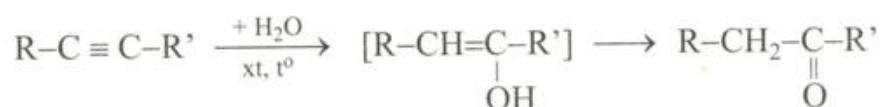
a) *Oxi hoá hidrocacbon ở điều kiện thích hợp :* Oxi hoá ankan, anken, aren ở nhiệt độ cao với xúc tác thích hợp thu được dẫn xuất chứa oxi. *Thí dụ :*



#### b) *Hidrat hoá anken thành ancol*

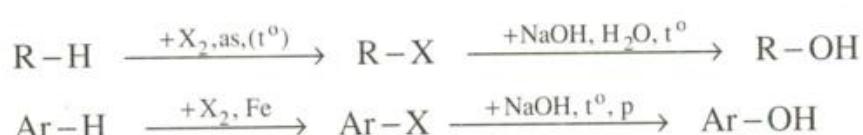


#### c) *Hidrat hoá ankin tạo thành andehit hoặc xeton*

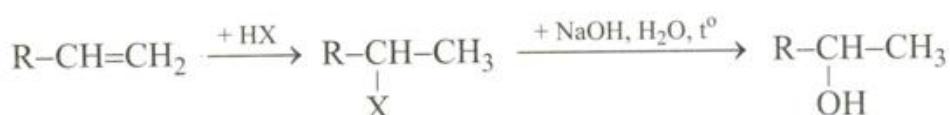


### 2. Chuyển hidrocacbon thành dẫn xuất chứa oxi qua dẫn xuất halogen

#### a) *Thé nguyên tử H bằng nguyên tử halogen rồi thuỷ phân*

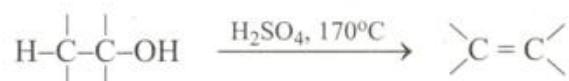


#### b) *Cộng halogen hoặc hidro halogenua vào hidrocacbon không no rồi thuỷ phân*

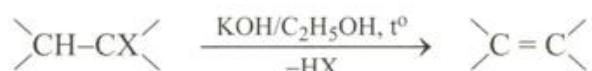


### 3. Chuyển ancol và dẫn xuất halogen thành hidrocacbon

#### a) Tách nước từ ancol thành anken



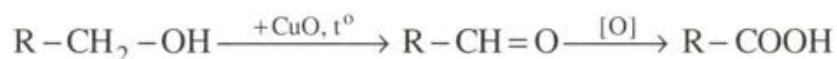
#### b) Tách hidro halogenua từ dẫn xuất halogen thành anken



### 4. Chuyển hóa giữa các dẫn xuất chứa oxi

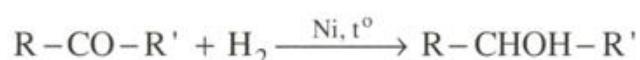
#### a) Phương pháp oxi hóa

Oxi hóa nhẹ ancol bậc I, bậc II thì được anđehit, xeton. Oxi hóa mạnh các dẫn xuất chứa oxi thì được axit cacboxylic :

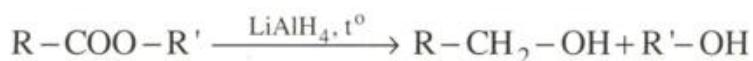


#### b) Phương pháp khử

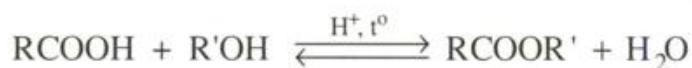
– Khử anđehit, xeton thành ancol :



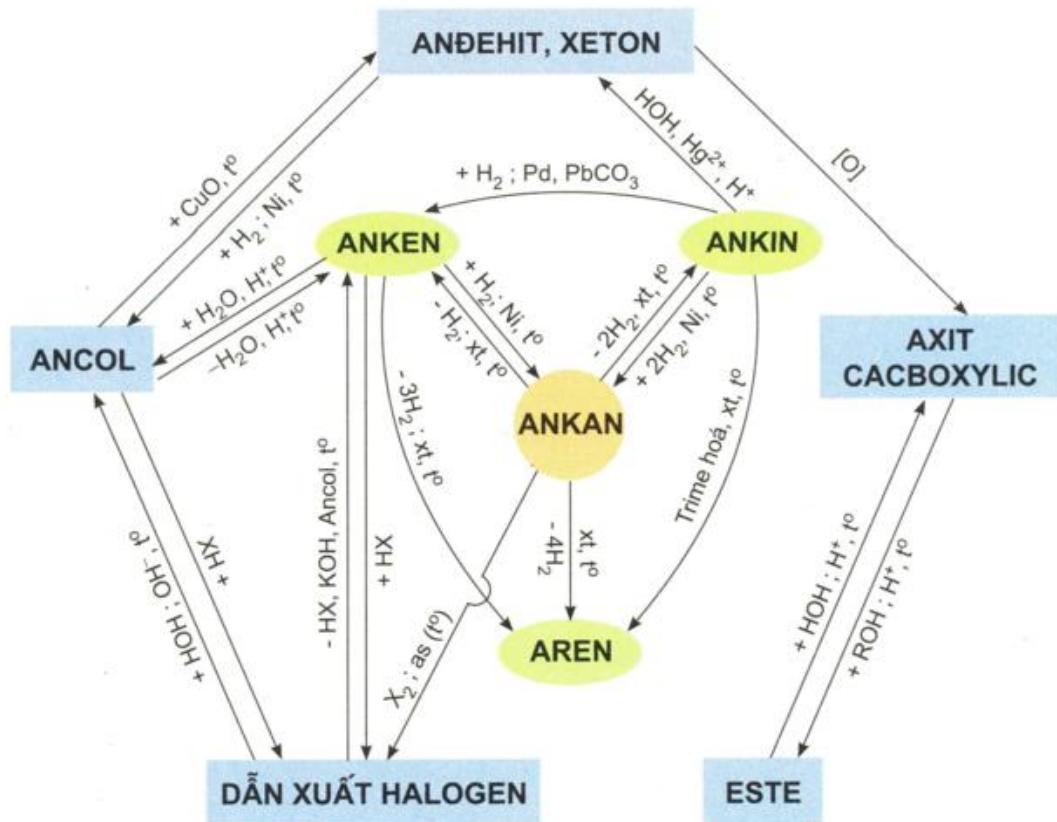
– Khử este thành ancol :



#### c) Este hóa và thuỷ phân este



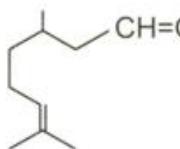
### III – SƠ ĐỒ BIỂU DIỄN MỐI QUAN HỆ GIỮA HIDROCACBON VÀ MỘT SỐ DẪN XUẤT CỦA HIDROCACBON



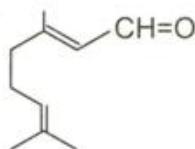
### BÀI TẬP

1. Nguyên liệu cho công nghiệp hóa chất hữu cơ ngày nay dựa chủ yếu vào
  - A. khí thiên nhiên
  - B. than đá và đá vôi
  - C. thực vật
  - D. dầu mỏ.
2. a) Vì sao trong sơ đồ mối liên hệ giữa hidrocacbon và dẫn xuất của hidrocacbon, ankan lại được đặt ở ô trung tâm ?
  - b) Xuất phát từ ô trung tâm lần lượt điền vào đó metan, etan và hexan rồi viết phương trình phản ứng (nếu có) theo các mũi tên đã chỉ để đi đến các ô khác trong sơ đồ “dạo quanh sơ đồ”.
  - c) Hãy thử tìm một hidrocacbon no để từ đó đi theo hết mọi mũi tên đến hết mọi ô của sơ đồ.
3. Hãy dùng sơ đồ phản ứng chứng tỏ rằng từ metan có thể tổng hợp được các ancol, anđehit và axit có từ 1 đến 2 nguyên tử C trong phân tử.

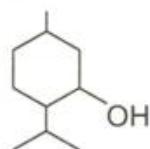
4. Hãy viết sơ đồ phản ứng từ etilen vàtoluen điều chế ra các hợp chất sau :
- a) Etyl benzoat      b) 1-Etyl-4-metylbenzen      c) Benzyl axetat
5. Cho công thức cấu tạo thu gọn nhất của vài dẫn xuất chứa oxi của tecpen như sau



*xitronelal*  
(trong tinh dầu chanh)

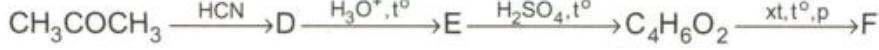
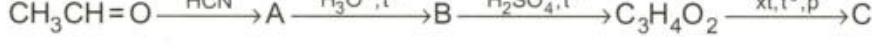


*geranal*  
(trong tinh dầu xả)



*mentol*  
(trong tinh dầu bạc hà)

- a) Chúng thuộc chức hữu cơ nào ?
- b) Hãy viết công thức cấu tạo thu gọn và công thức phân tử của chúng.
- c) Gọi tên 2 hợp chất đầu theo danh pháp IUPAC.
6. Hãy hoàn thành các sơ đồ phản ứng sau :



- 7\*. Đun nóng 3,21 gam hỗn hợp A gồm hai chất hữu cơ B và C cùng nhóm chức với dung dịch NaOH dư thu được hỗn hợp muối natri của hai axit no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng và một chất lỏng D. Chất D phản ứng với CuO đun nóng cho sản phẩm có phản ứng tráng bạc. Cho 1/10 lượng chất D phản ứng với Na được 33,6 ml H<sub>2</sub> (đktc). Tỉ khối hơi của D so với không khí là 2.
- a) Xác định công thức cấu tạo của B, C và D.
- b) Tính thành phần % khối lượng hỗn hợp A.
- c) Viết phương trình phản ứng của B hoặc C với H<sub>2</sub>/Ni, Br<sub>2</sub> và phản ứng tạo thành polime của chúng.

8. Hãy phân các chất vào các loại sau (một chất có thể thuộc nhiều loại) :

A. Chất béo	a) CH <sub>3</sub> [CH <sub>2</sub> ] <sub>14</sub> -CO-OCH <sub>2</sub> [CH <sub>2</sub> ] <sub>28</sub> CH <sub>3</sub>
B. Chất giặt rửa	b) CH <sub>3</sub> [CH <sub>2</sub> ] <sub>14</sub> -COONa
C. Este	c) CH <sub>3</sub> [CH <sub>2</sub> ] <sub>14</sub> CH <sub>2</sub> -OSO <sub>3</sub> Na
D. Lipit	d) CH <sub>3</sub> CO-OCH <sub>2</sub> CH(OCOCH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> OCOCH <sub>3</sub>
	e) CH <sub>3</sub> [CH <sub>2</sub> ] <sub>14</sub> CO-OCH <sub>2</sub> CH(OCO[CH <sub>2</sub> ] <sub>16</sub> CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> OCO[CH <sub>2</sub> ] <sub>14</sub> CH <sub>3</sub>

9\*. Chỉ số xà phòng hoá của chất béo là số mg KOH cần để xà phòng hoá triglycerit và trung hoà axit béo tự do trong 1 gam chất béo (tức xà phòng hoá hoàn toàn 1 gam chất béo). Hãy tính chỉ số xà phòng hoá của một chất béo, biết rằng khi xà phòng hoá hoàn toàn 1.5 gam chất béo đó cần 50 ml dung dịch KOH 0,1M.

## Tài liệu

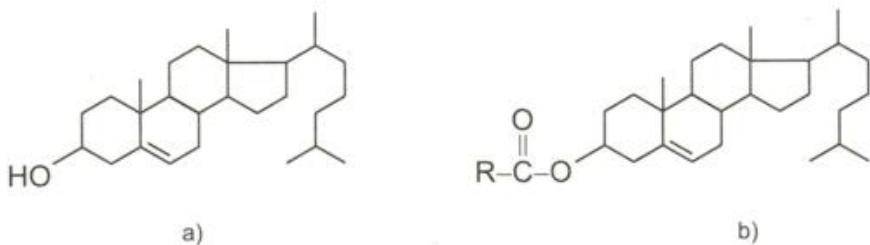
---

### SÁP, STEROIT VÀ PHOTPHOLIPIT

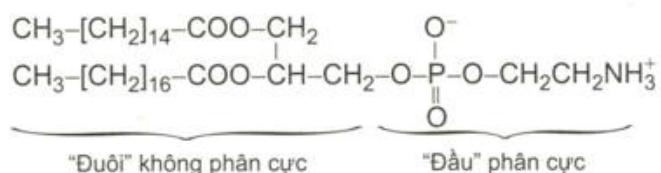
**Sáp :** Sáp là este của monoanol cao ( $\geq C_{16}$ ) với axit béo ( $\geq C_{16}$ ). thí dụ, thành phần chính của sáp ong là  $CH_3[CH_2]_{14}COOCH_2[CH_2]_{28}CH_3$ .

**Steroit** : Trong thiên nhiên có những monoancol mà gốc hidrocacbon gồm 4 vòng có chung cạnh (các vòng giáp nhau), chúng được gọi là sterol, chẳng hạn *cholesterol* (công thức a).

Sterol và este của nó với axit béo (thí dụ như ở công thức b) thuộc loại steroit. Steroit có trong cơ thể động, thực vật. Ở cơ thể người, steroit có trong máu, mỡ, trong não,... Ở đó chúng được chuyển hóa thành các chất điều hòa sinh học khác nhau như: homon giới tính, vitamin D, hoặc tham gia cấu tạo nên thành màng tế bào. Hàm lượng cholesterol trong máu có liên quan đến tình trạng sức khoẻ của cơ thể.



**Photpholipit** : Photpholipit là este của glixerol chứa 2 gốc axit béo và một gốc photphat hữu cơ. *Thí dụ :*



Photpholipit là thành phần quan trọng của màng tế bào. Nhờ có cấu tạo “đầu” phân cực ghép với “đuôi” không phân cực, photpholipit giúp kiểm soát sự trao đổi chất qua màng tế bào.