

# Chương VII

# ANCOL

**Bao gồm các phần:**

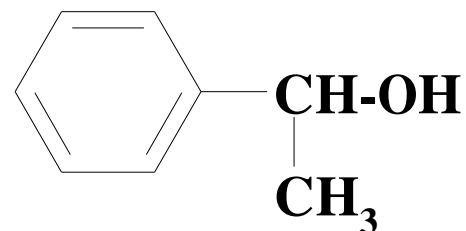
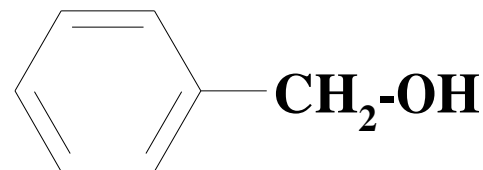
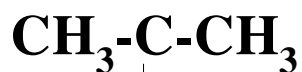
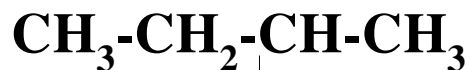
- 1. Định nghĩa**
- 2. Phân loại**
- 3. Danh pháp**
- 4. Phương pháp điều chế**
- 5. Tính chất vật lý**
- 6. Tính chất hóa học**

# ANCOL

## Phân loại

Tùy theo nhóm **hidroxi liên kết với cacbon** bậc 1, 2, 3 mà phân thành ancol bậc 1, 2, 3

**Bài tập 1: cho biết bậc của các ancol sau**



01/04/11

602003

Ancol-phenol 2

# ANCOL

## Danh pháp

- **Mạch chính là mạch cacbon dài nhất**
- **Nhóm -OH được đánh số sao cho có số thứ tự là nhỏ nhất, mạch nhánh được đánh số sao cho càng nhỏ càng tốt**

# ANCOL

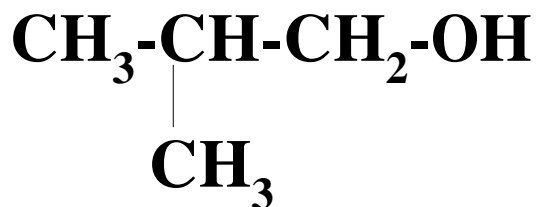
## Danh pháp

### Cách đọc

Số thứ tự nhánh-tên nhánh-số thứ tự nhóm hidroxi

-tên ankan mạch chính tương ứng+ol

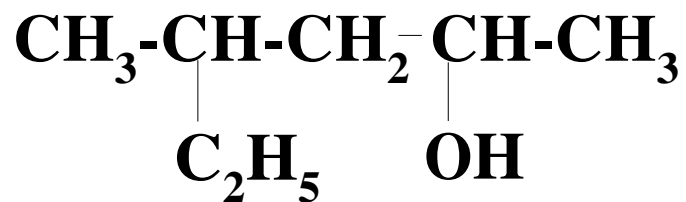
Bài tập 2: gọi tên của các hợp chất sau



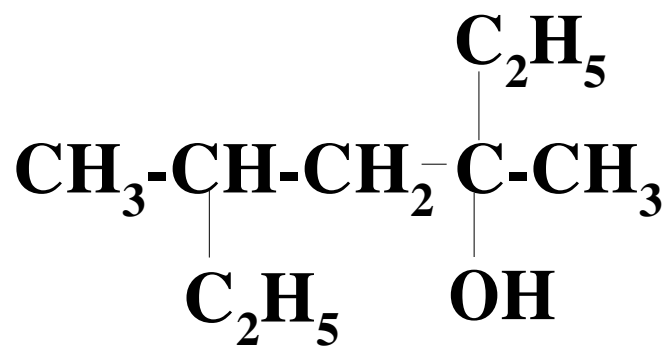
2-metyl-1-propanol

# ANCOL

## Danh pháp



4-metyl-2-hexanol



3,5-dimetyl-3-heptanol

# ANCOL

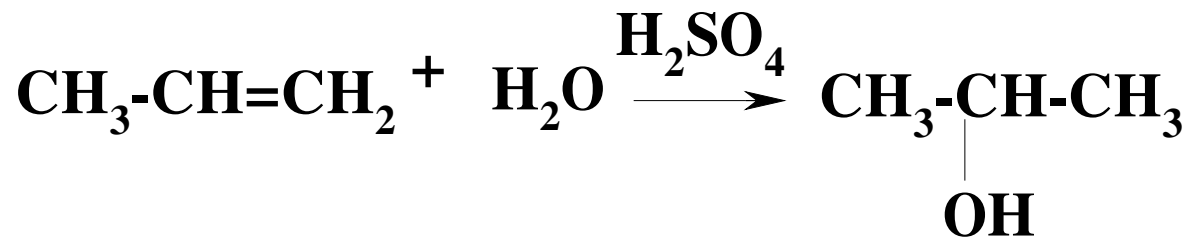
## Phương pháp điều chế

- 1. Hydrat hóa anken*
- 2. Bohidro-oxid hóa anken*
- 3. Thủy phân dẫn xuất halogen*
- 4. Từ hợp chất cơ magie*
- 5. Từ hợp chất cacbonyl*

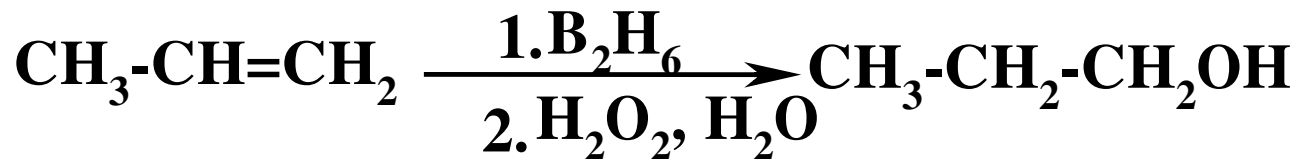
# ANCOL

## Phương pháp điều chế

### *Hydrat hóa anken*



### *Bohidro-oxid hóa anken*



# ANCOL

## Phương pháp điều chế

*Thủy phân dẫn xuất halogen*





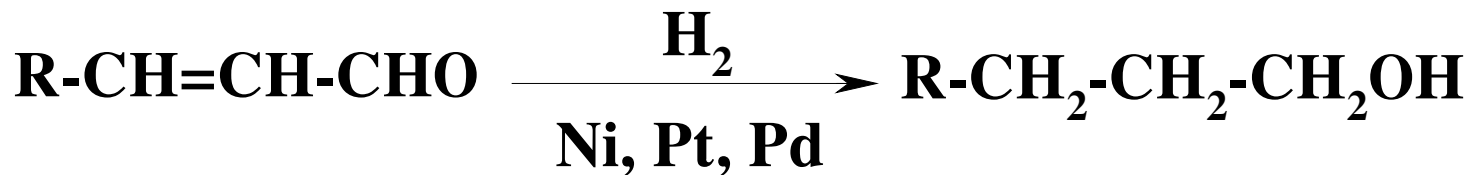
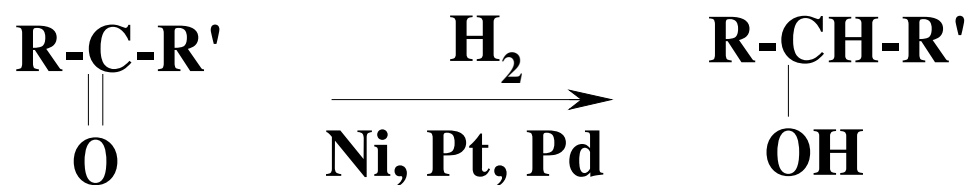


# ANCOL

## Phương pháp điều chế

### *Từ hợp chất cacbonyl*

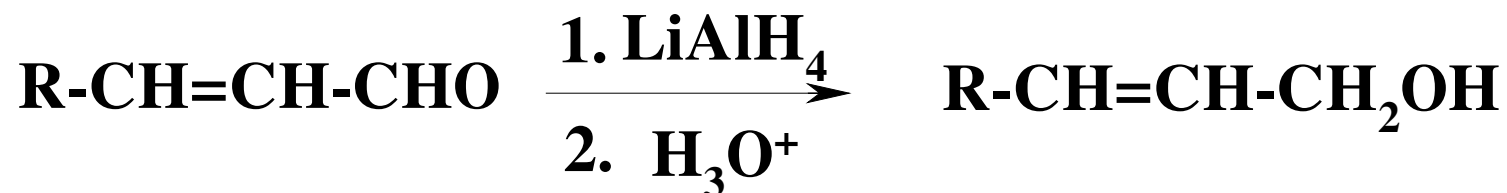
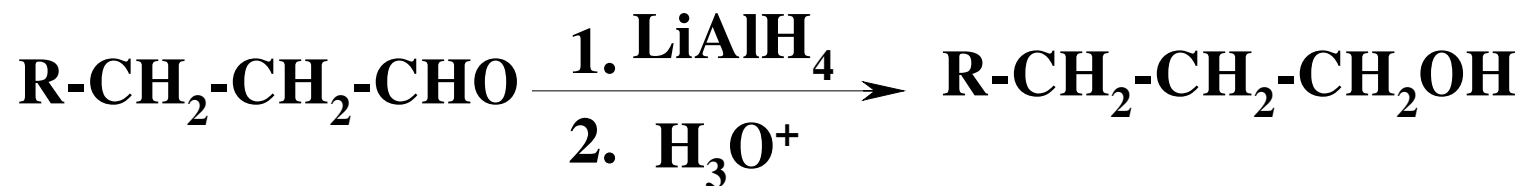
Hidro hóa với xúc tác là Ni, hoặc Pt, Pd : hoàn nguyên tất cả các nối đôi (C=C-; -C=O)



# ANCOL

## Phương pháp điều chế

Hoàn nguyên bằng  $\text{LiAlH}_4$  (Liti nhôm hidrua): chỉ hoàn nguyên nối  $-\text{C}=\text{O}$  (trong andehit, xeton, este, axit) mà không hoàn nguyên nối  $-\text{C}=\text{C}-$ )



# ANCOL

## Tính chất hóa học

Ancol có **3** phản ứng chính

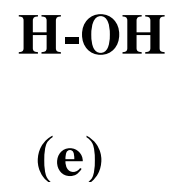
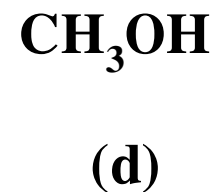
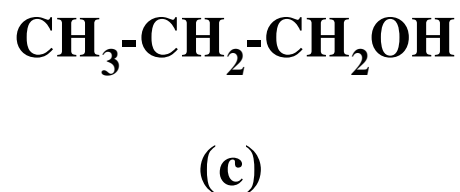
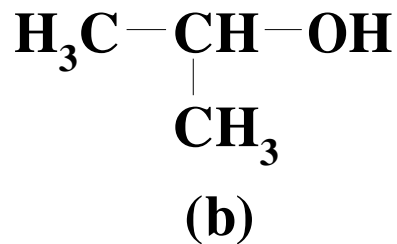
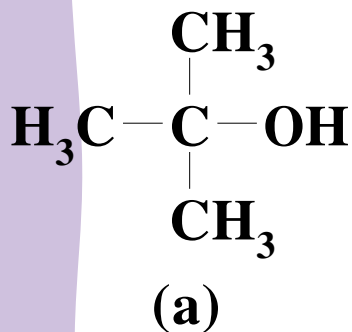
- Phản ứng **đứt H**
- Phản ứng làm **đứt nhóm –OH**
- Phản ứng **oxi hóa**

# ANCOL

## Phản ứng do dứt H

### Tính axit của ancol

Bài tập 2: so sánh tính axit của các hợp chất sau

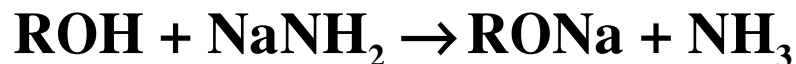


⇒ tính axit của **ancol** < **nước**

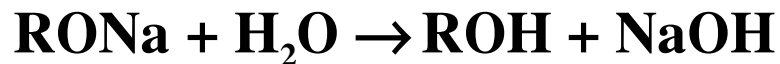
# ANCOL

## Phản ứng do dứt H

⇒Ancol chỉ phản ứng với hợp chất có tính bazơ mạnh



Các ancolat (RO<sup>-</sup>) dễ thủy phân khi gặp nước



# ANCOL

## Phản ứng do dứt H

### Phản ứng ester hóa

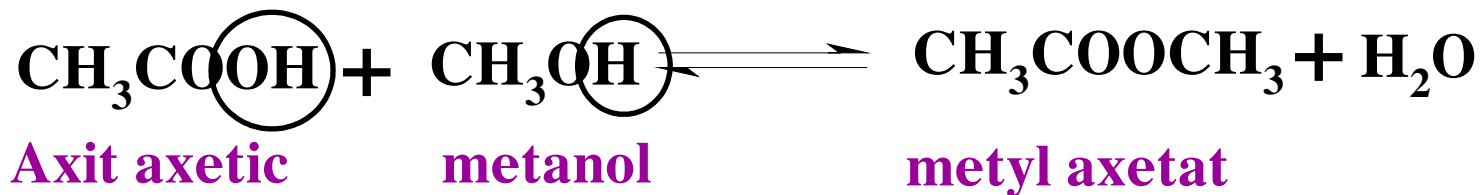
Là phản ứng giữa ancol với axit cacboxylic tạo ancol cacboxilat



axit cacboxylic

ancol

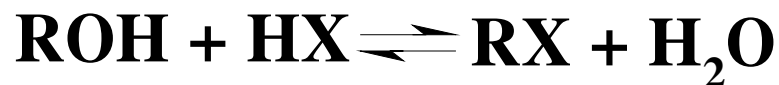
ancol cacboxilat



# ANCOL

## Phản ứng do đứt -OH

### Phản ứng với HX



Khả năng phản ứng : phản ứng càng dễ khi

-Tính axit của HX càng mạnh



-Tính bazơ của ancol càng mạnh

Ancol bậc 3 > ancol bậc 2 > ancol bậc 1



# ANCOL

## Phản ứng do đứt -OH

### Ứng dụng

Để nhận biết **bậc của ancol**, dùng thuốc thử **LUCAS** (là dung dịch  $ZnCl_2$  trong HCl đậm đặc)

Rượu bậc 3 phản ứng nhanh

Rượu bậc 2 phản ứng chậm

Rượu bậc 1 không phản ứng ở nhiệt độ thường

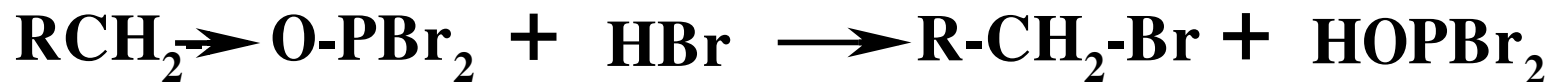
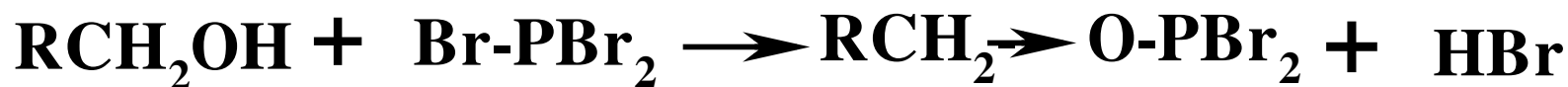
# ANCOL

## Phản ứng do đứt -OH

### Tác dụng với trihalogenua photpho



Cơ chế :  $\text{S}_{\text{N}2}$



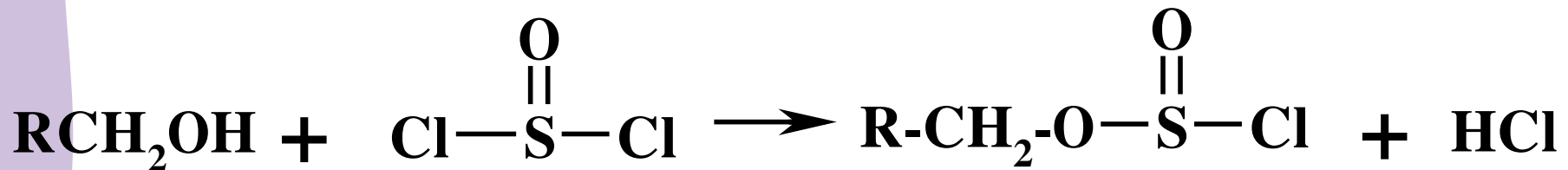
# ANCOL

## Phản ứng do đứt -OH

### Tác dụng với Clorua thionyl



Cơ chế :



# ANCOL

## Phản ứng oxi hóa

### Phản ứng oxi hóa

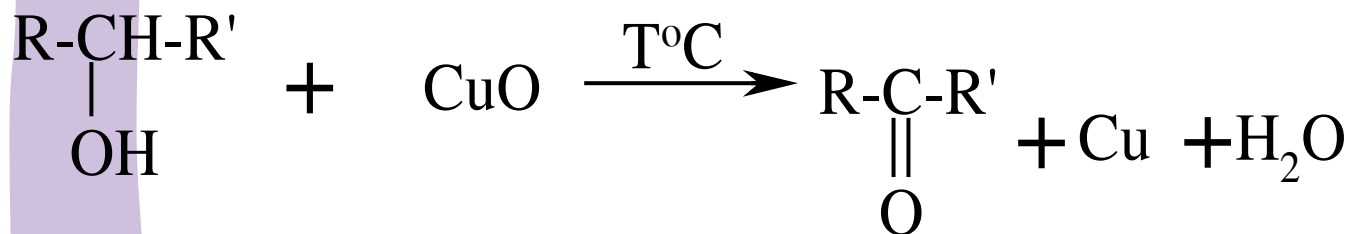
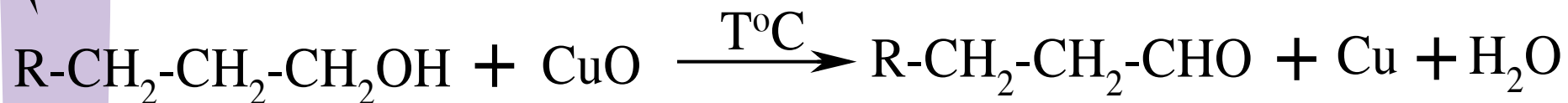
**Bằng kim loại, oxit kim loại**

**Bằng các tác nhân oxi hóa mạnh**

**Phản ứng haloform**

# ANCOL

## Phản ứng oxi hóa



Ancol bậc 1 bị oxi hóa thành andehit

Ancol bậc 2 bị oxi hóa thành xeton

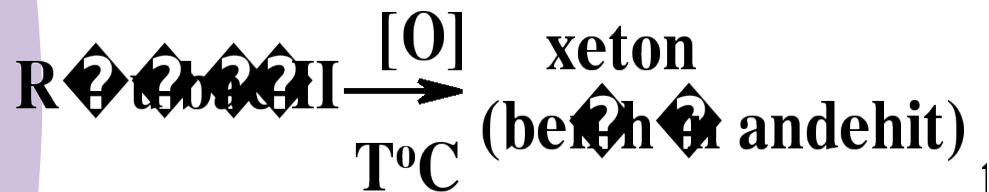
Ancol bậc 3 không phản ứng trong điều kiện tương tự

Với **CuO**

# ANCOL

## Phản ứng oxi hóa

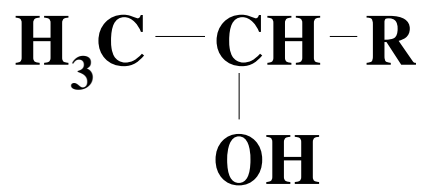
### Bằng các tác nhân oxi hóa mạnh



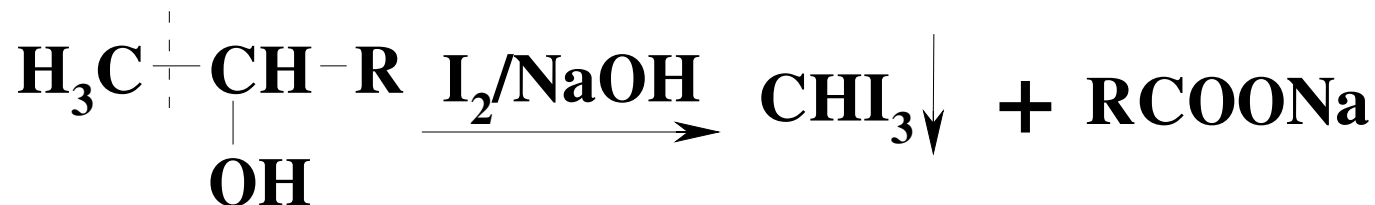
# ANCOL

## Phản ứng oxi hóa

### - Phản ứng haloform



R : H, gốc alkyl, gốc aryl



# PHENOL

## Điều chế

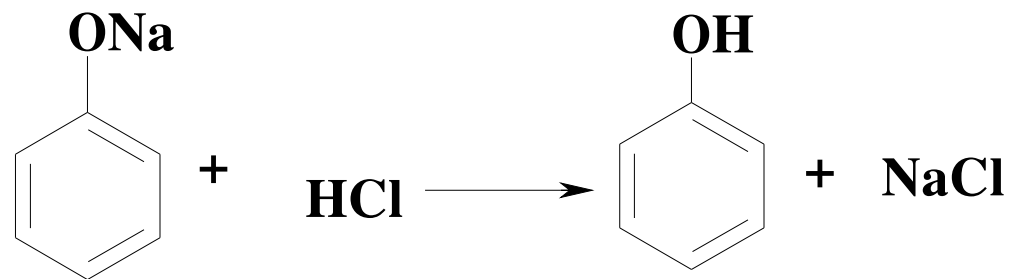
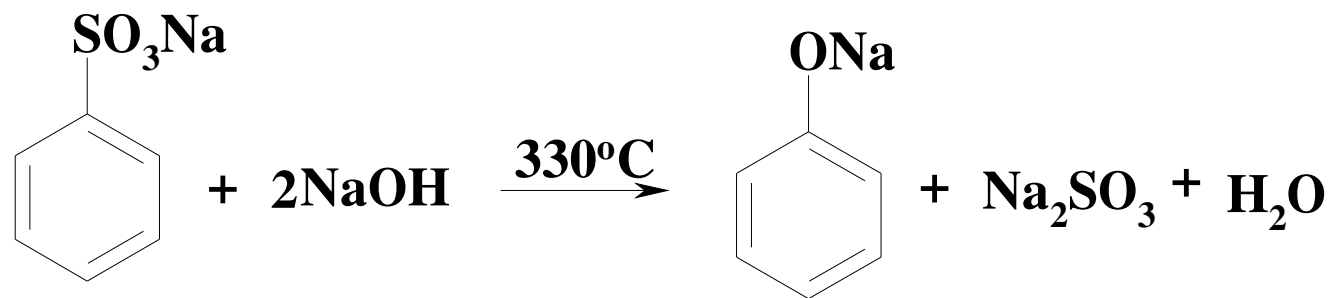
- 1. Phương pháp kiềm chảy*
- 2. Thủy phân benzyl halogenua*
- 3. Thủy phân muối diazoni*



# PHENOL

## Điều chế

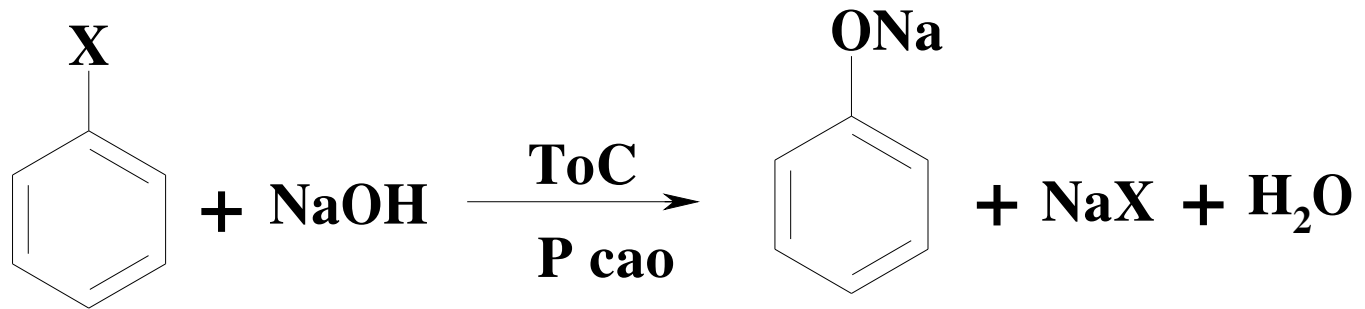
### 1. Phương pháp kiềm chảy



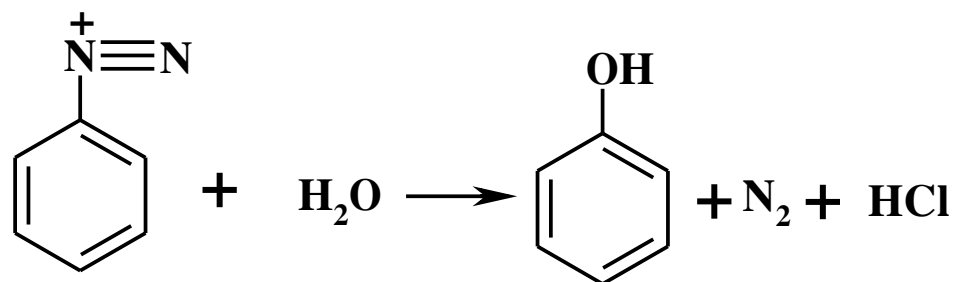
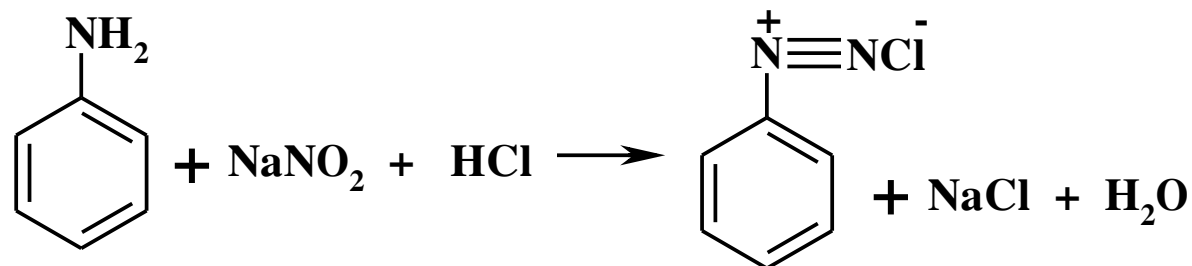
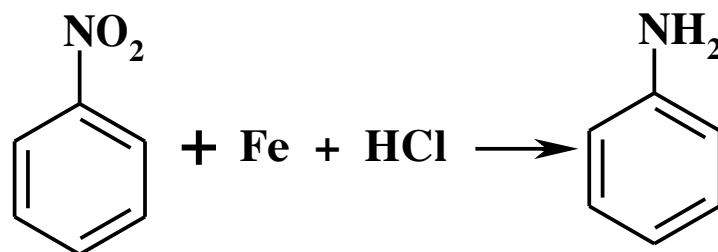
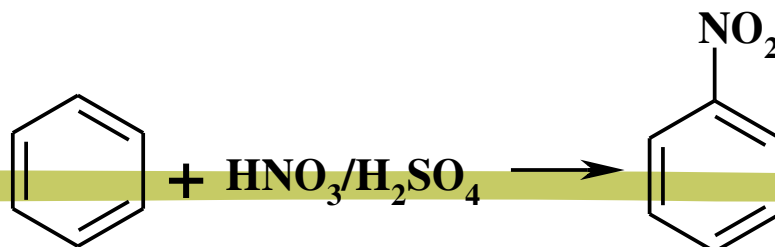
# PHENOL

Điều chế

*Thủy phân clobenzen*



## Thủy phân muối diazoni



# PHENOL

## Tính chất hóa học

Phenol có 2 phản ứng chính

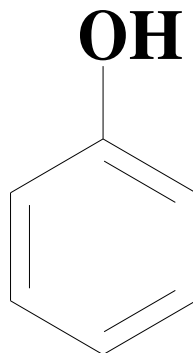
- Phản ứng **đứt H** của nối -OH
- Phản ứng **thế H** của vòng thơm

# PHENOL

## Phản ứng đứt H trong nhóm -OH

*Bài tập 4: so sánh tính axit của các hợp chất sau*

**ROH**

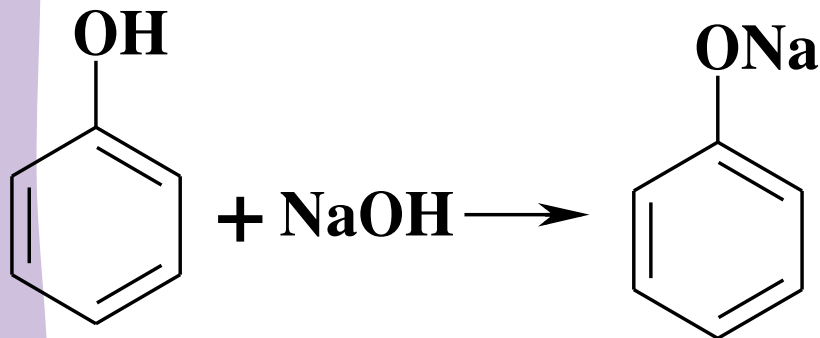


**H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>**

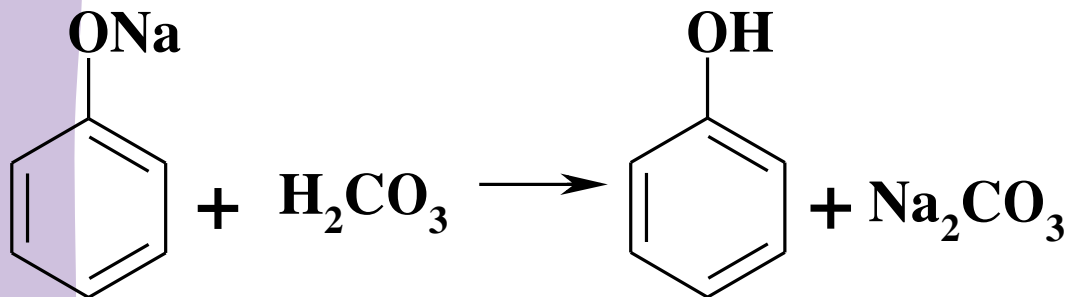
# PHENOL

## Tính chất hóa học

$\text{ROH} + \text{NaOH} \rightarrow$  không phản ứng



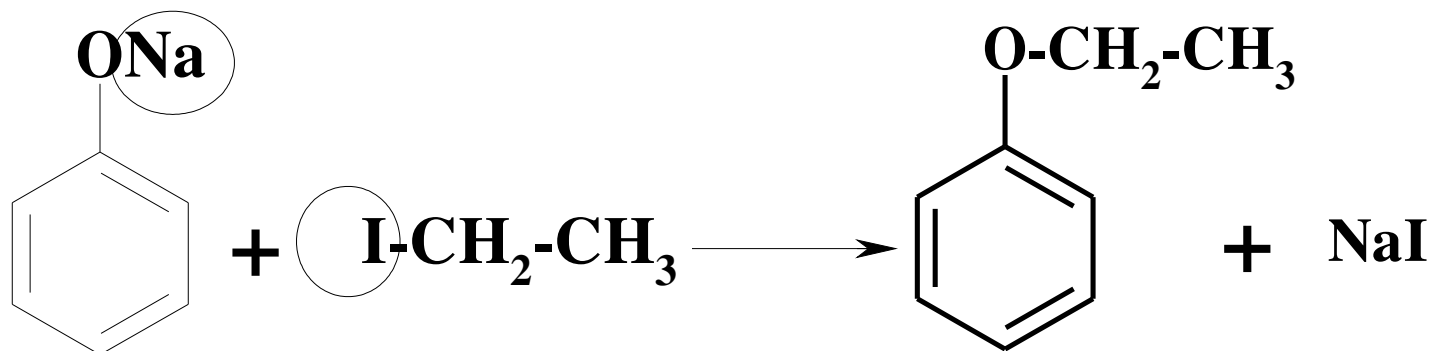
$\Rightarrow$  Tính axit của phenol > ancol



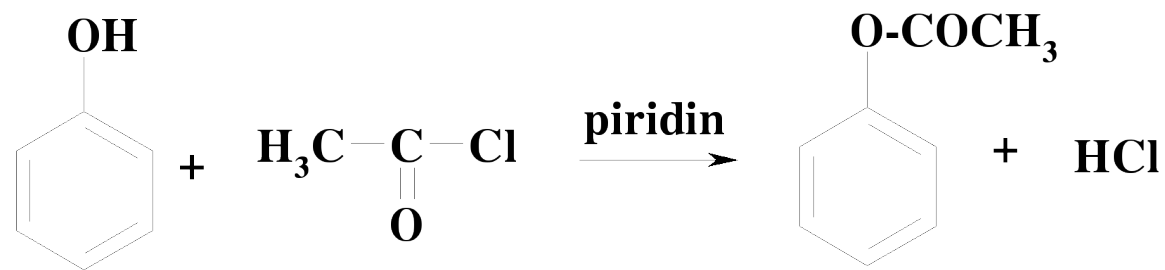
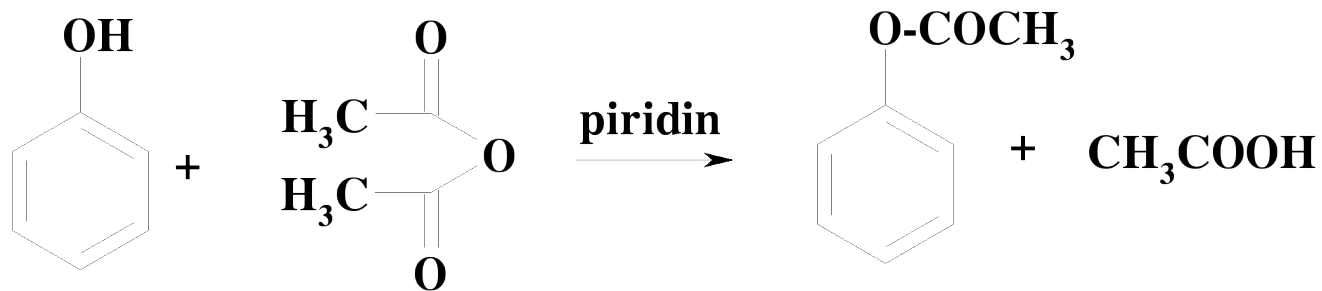
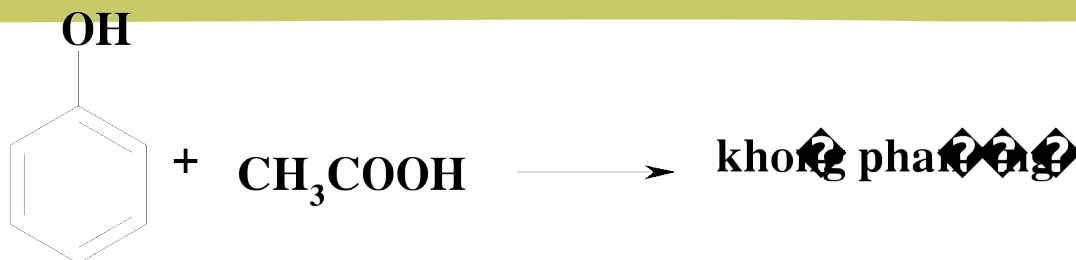
$\Rightarrow$  Tính axit của H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> > phenol

# PHENOL

*Phản ứng tạo ete*



## Phản ứng tạo este





## Phản ứng halogen hóa

Bài tập 5: cho biết sản phẩm chính của các phản ứng sau

