

Universitas Esa Unggul Smart, Creative and Entrepreneurial

Universitas Esa Unggul Smart, Creative and Entrepreneurial



[www.esaunggul.ac.id](http://www.esaunggul.ac.id)

**Senyawa-senyawa Keton dan Aldehida**  
**PERTEMUAN 11**  
**Harizal, S.Pd., M.Sc**  
**Program Studi Gizi**  
**Universitas Esa Unggul**

1

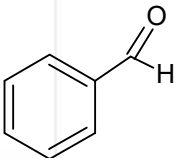
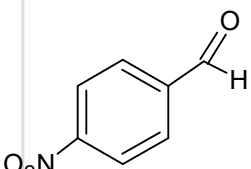
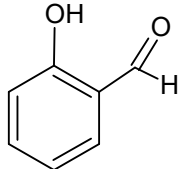
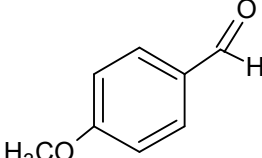
## KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN

- Mahasiswa mampu menjelaskan tatanama, sifat fisik, sifat kimia, sintesis, dan reaksi yang melibatkan senyawa keton dan aldehida

## Aldehida: struktur dan tatanama

- Rumus umum:  $RCHO$  atau  $RCH=O$
- Gugus aldehida selalu berada di ujung rantai karbon.
- Sistem IUPAC : pilih rantai karbon lurus terpanjang yang mengandung gugus dan gantikan dengan akiran al.
- Gugus CHO ditandai dengan posisi 1 dan lebih diprioritaskan dibandingkan dengan gugus lain seperti  $-OH$  dan  $C=C$ .

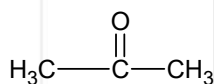
**Esa Unggul** Smart, Creative and Entrepreneurial

	$\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{H}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
<b>n. Umum</b>	Formaldehida	Asetaldehida	Propionaldehida	Butiraldehida
<b>IUPAC</b>	Metanal	Etanal	Propanal	Butanal
	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{Cl}}{\underset{\text{O}}{\parallel}}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	
	2-Chloropropanal	3-Hydroxypropanal	2-Butenal	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aldehida aromatik biasanya dianggap sebagai turunan benzaldehida sebagai senyaa aldehida aromatik yang paling sederhana.</li> </ul>				
				
	Benzaldehida	p-Nitrobenzaldehida	o-Hidroksibenaldehida Salicilaldehida	p-Metoksibenaldehida Anisalaldehida

4

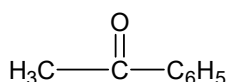
## Ketones: Struktur dan tatanama

- Rumus umum:  $RCOR'$  (R dan  $R'$ =gugus alkil atau aril)
- Nama umum: tuliskan nama gugus alkil yang menempel pada gugus karbonil, kemudian tambahkan kata "keton".
- Sistem IUPAC : tentukan rantai karbon terpanjang yang mengandung gugus keton, nomori dari ujung dengan gugus keton memiliki nomor yang lebih kecil, namai rantai terpanjang berdsarkan nama alkilnya dengan akhiran -on, susun nama gugus-gugus yang ada secara alfabetis.



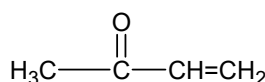
**n. Nama** Dimetil keton  
Aseton

**IUPAC** Propanon



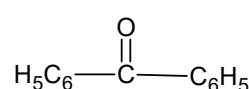
Metil fenil keton  
Asetofenon

Fenil etanon




Metil vinil keton

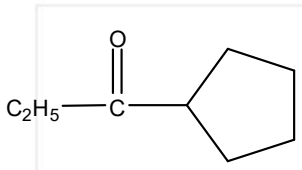
3-Buten-2-on



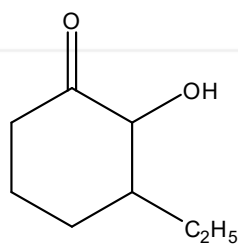
Dipenil keton  
Benzofenon

Difenilmetanon

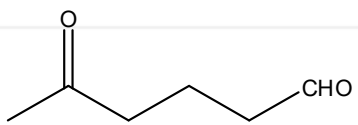
 Smart, Creative and Entrepreneurial

CCC(=O)C1CCCC1

siklopentilpropanon

CCC1C(O)C(=O)CCCC1

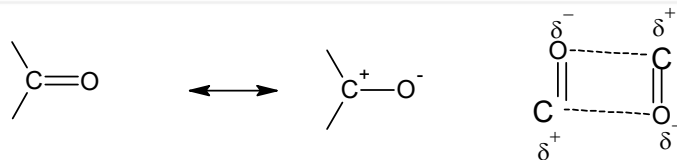
3-Etil-2-hidroksisikloheksanon

CCCC(=O)C=O

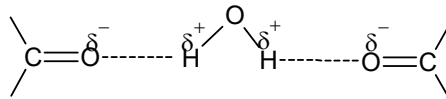
5-Oksoheksanal

6

## Sifat fisik aldehida dan keton



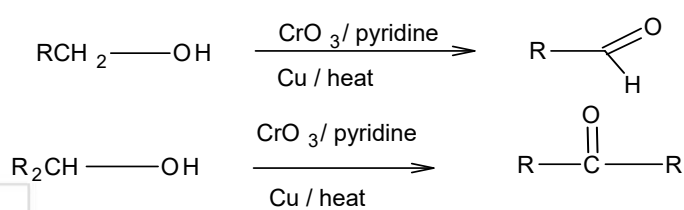
- Karena adanya polaritas dari gugus karbonil, aldehida dan keton termasuk dalam golongan senyawa semipolar.
- Terdapat pembentukan ikatan hidrogen dan ikatan dipol-dipol yang mengakibatkan relatif tingginya titik didih senyawa aldehida dan keton dibandingkan dengan alkana.



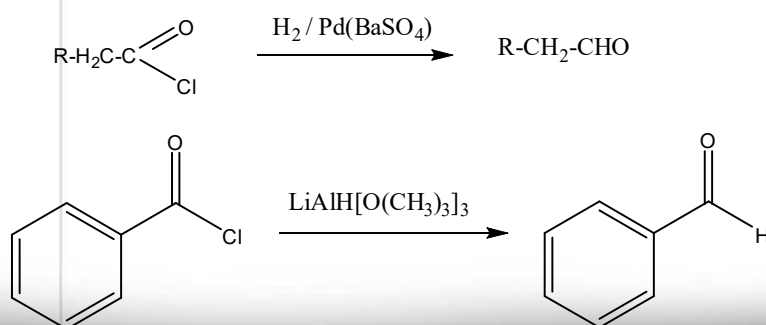
- Aldehida dan keton rantai pendek umumnya larut dalam air.

## Pembuatan aldehida dan keton

### 1- oksidasi alkohol

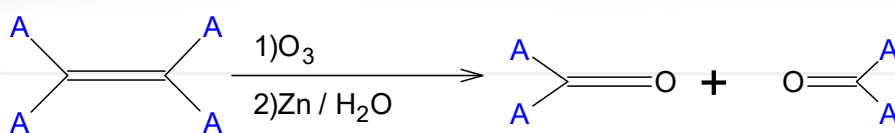


### 2- reduksi klorida asam

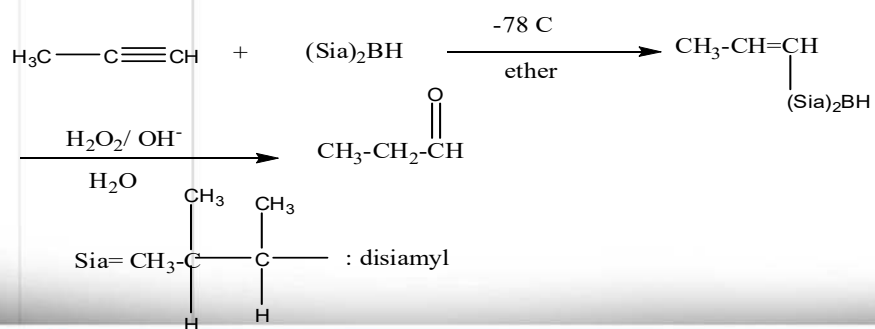
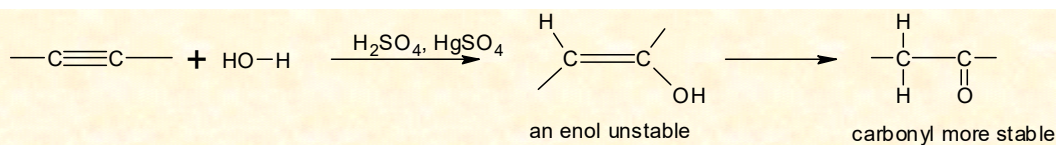




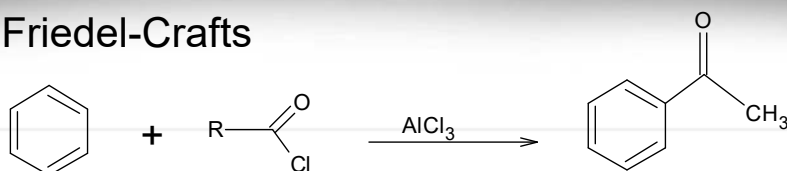
## 3- ozonolisis alkuna



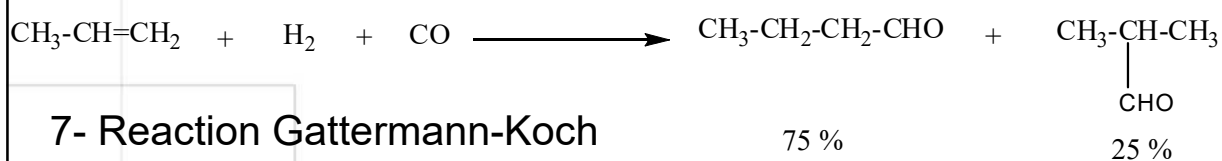
## 4- hidrasi alkuna



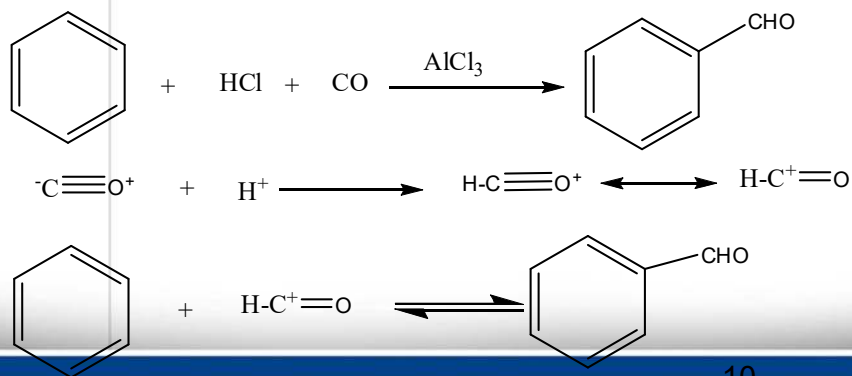
## 5- Asilasi Friedel-Crafts



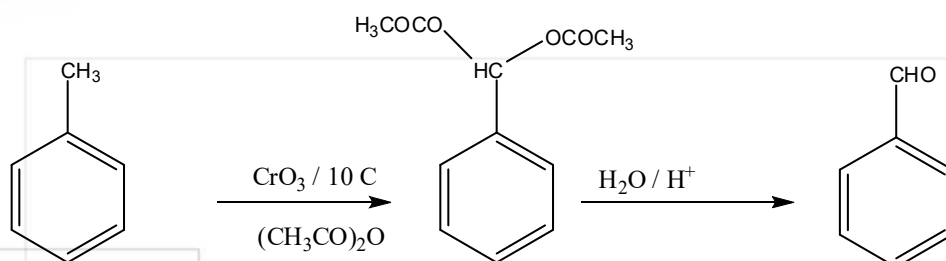
## 6-Reaksi okso-reaksi Hidroformilasi



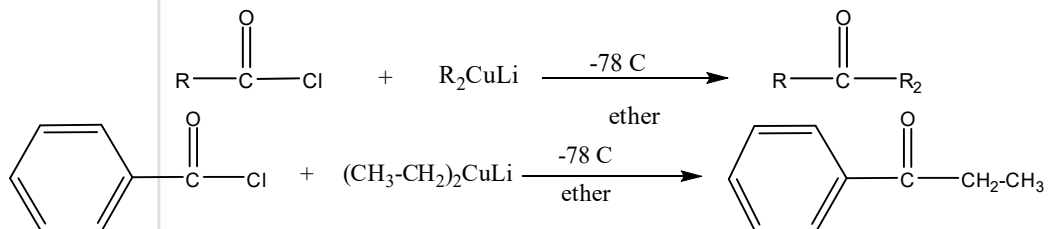
## 7- Reaction Gattermann-Koch



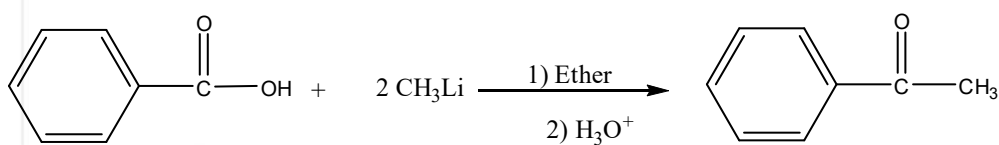
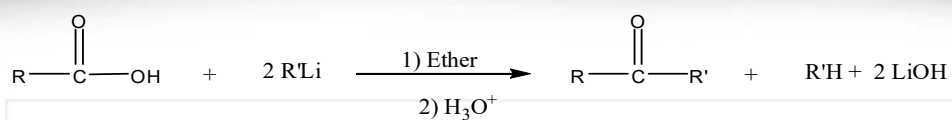
### 8- Oksidasi gugus alkil samping cincin aromatik



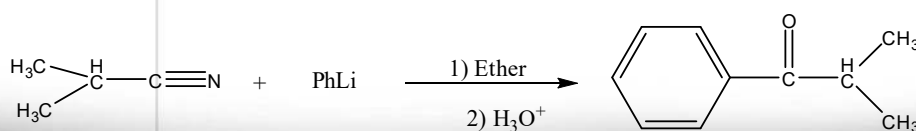
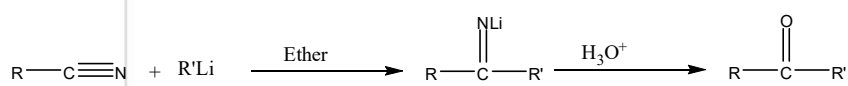
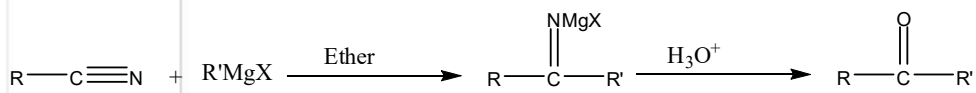
### 9- Keton dari klorida asam dan litium dialkil kuprat atau $\text{R}_2\text{CuLi}$



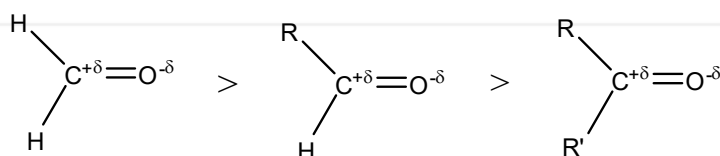
### 10- Keton dari asam karboksilat dan RLi



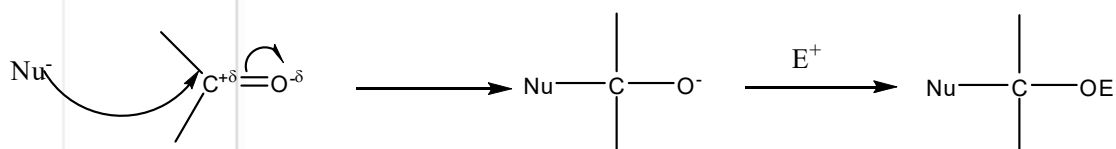
### 11- Dari nitril dan reagen Grignard atau alkil litium



## Reaksi Aldehida Dan Keton

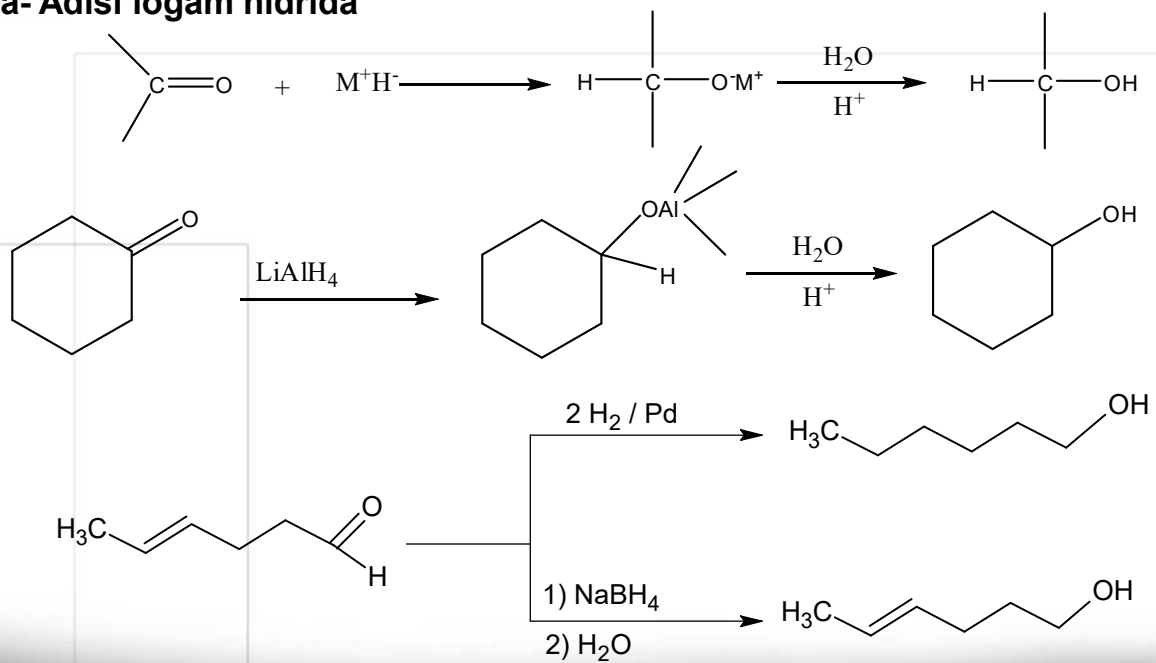


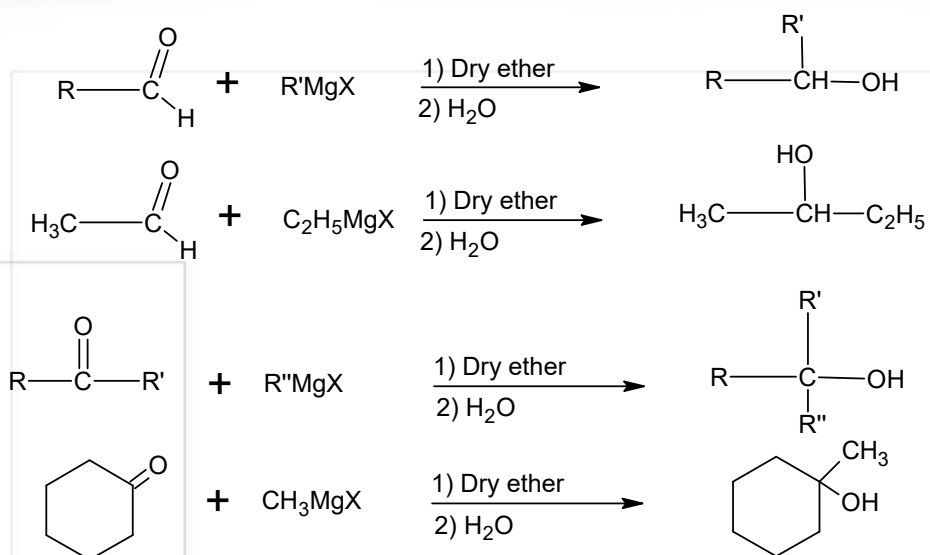
Reaktivitas gugus karbonil



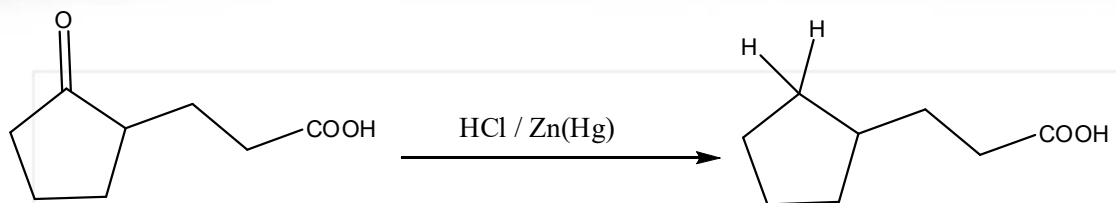
## 1- Reduksi gugus karbonil

### a- Adisi logam hidrida

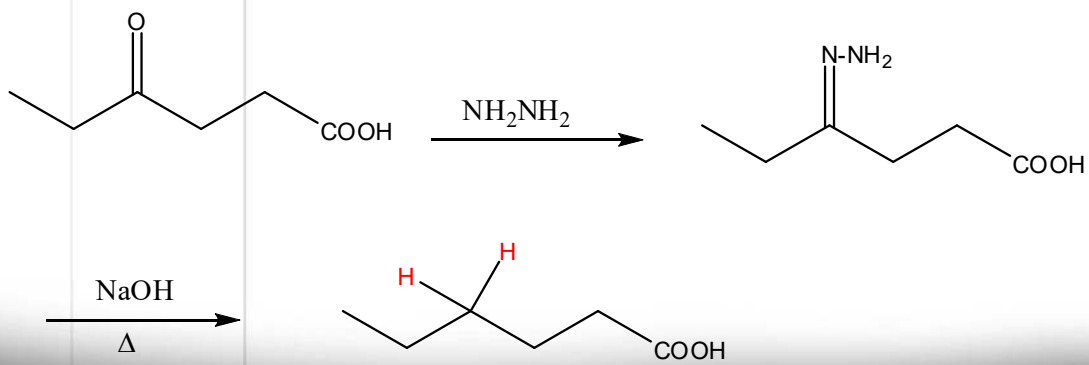


**b- Adisi menggunakan reagen Grignard : pembentukan alkohol**

## c- Reduksi Clemmenson

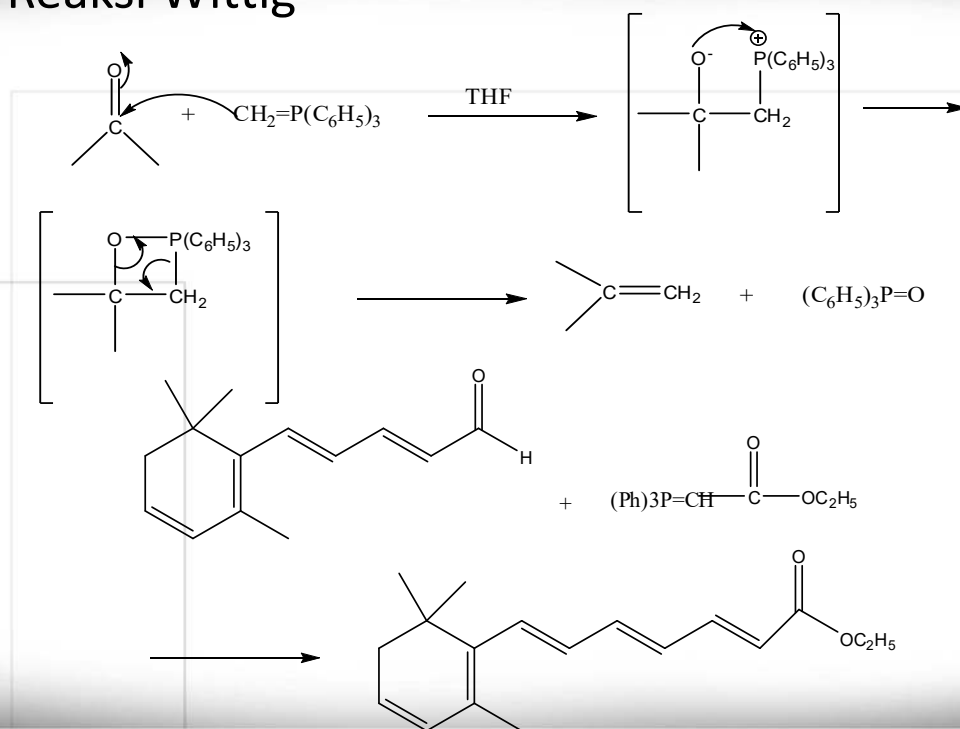


## d- Reduksi Wolf-Kishner

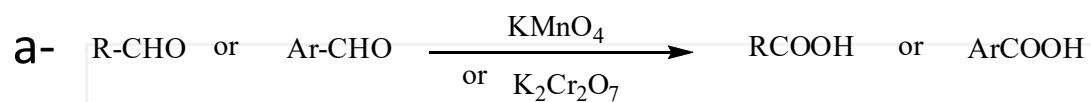




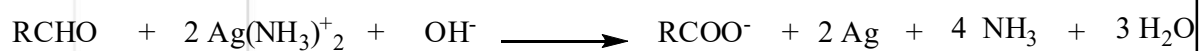
## e- Reaksi Wittig



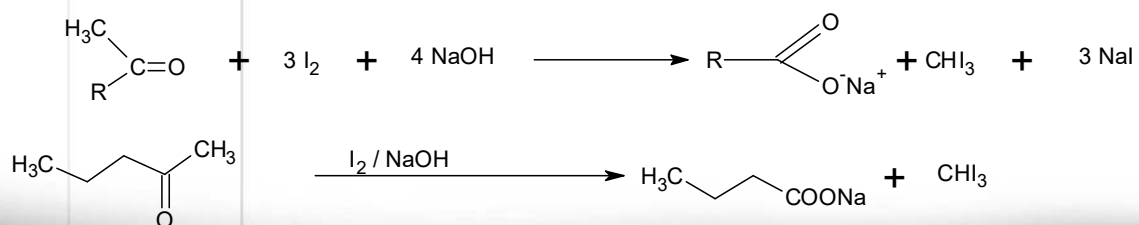
## 2- Reaksi oksidasi



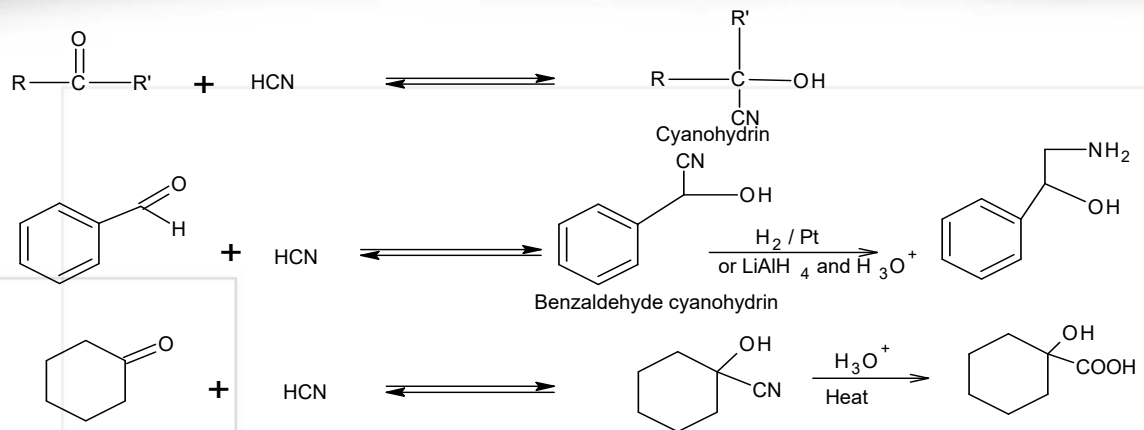
### b- Uji tollens



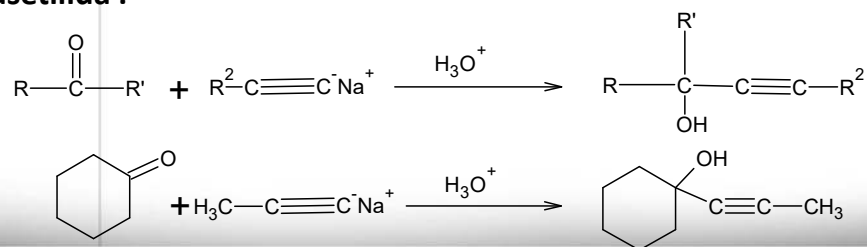
### c- Reaksi Iodoform



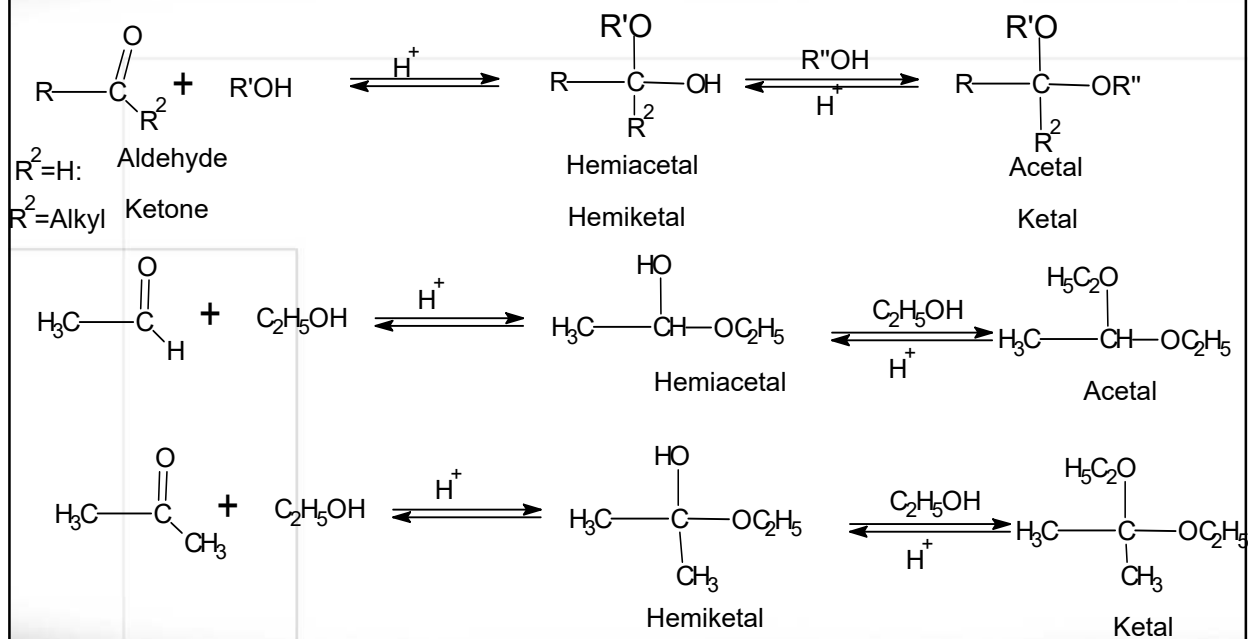
### 3- Adisi hidrogen sianida: pembentukan sianohidrin



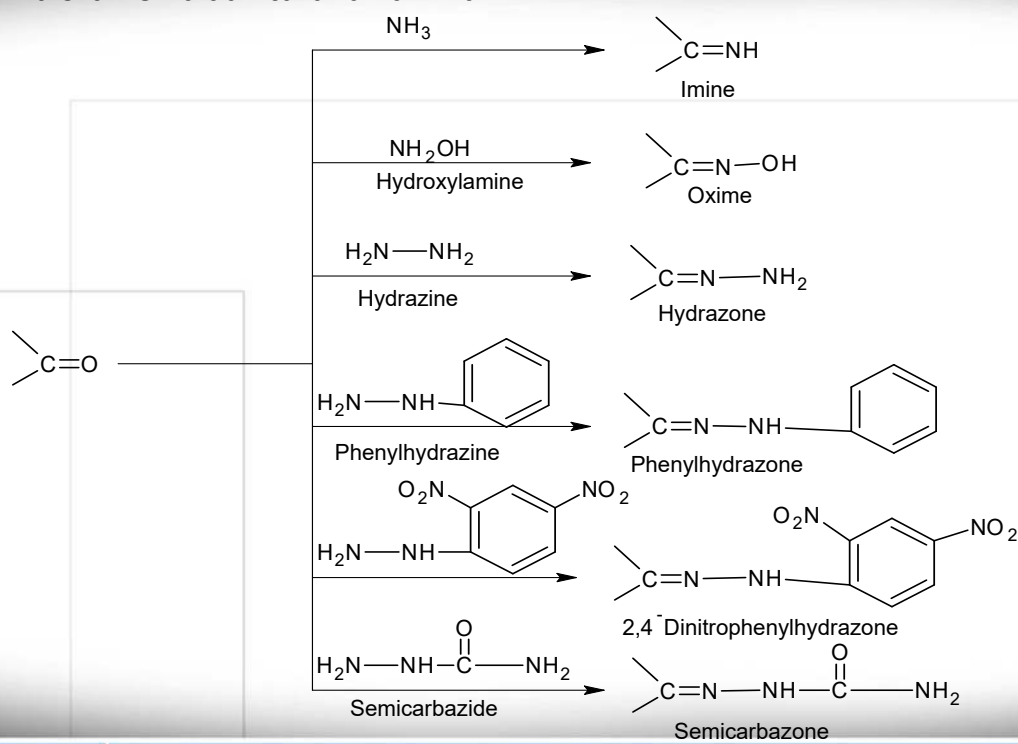
### 4- Adisi ion asetilida :



## 5- Adisi alkohol:

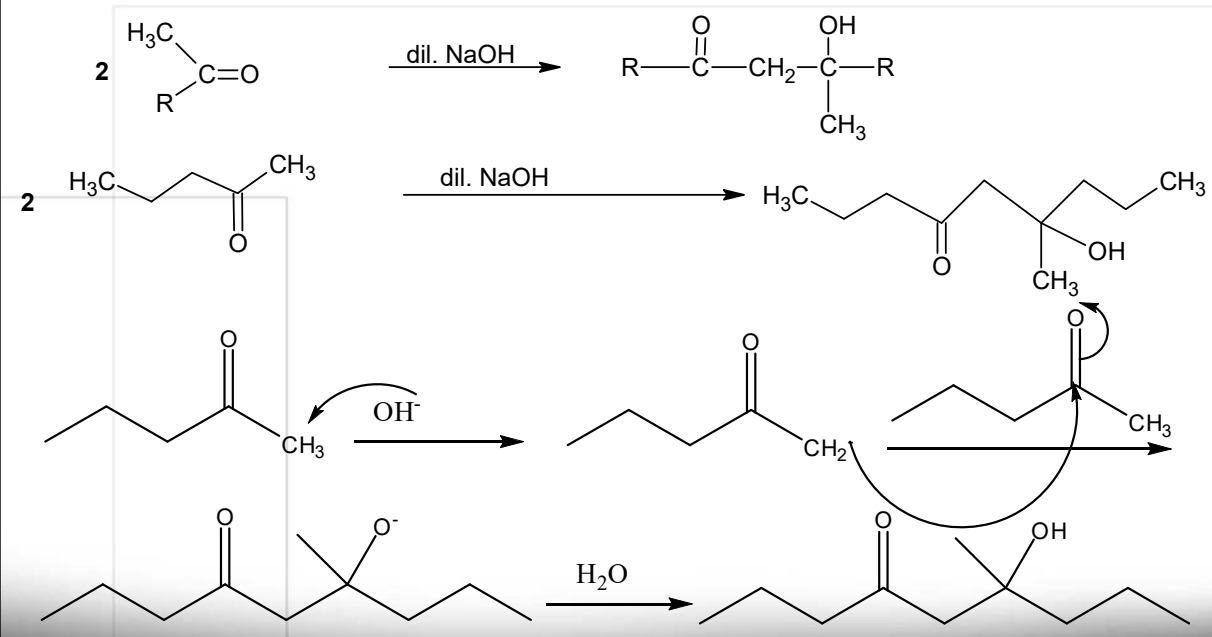


### 6- Adisi amonia dan turunan amina



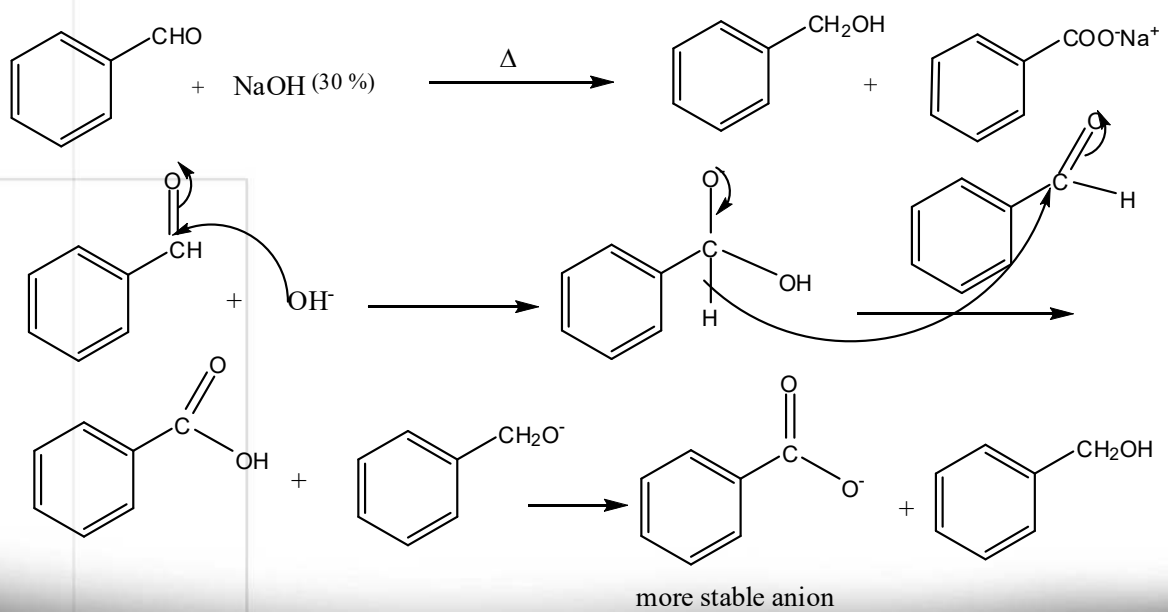
### 7- Kondensasi aldol

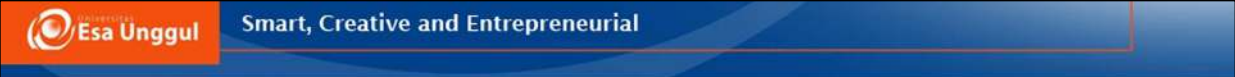
Reaksi ini terjadi pada senyawa aldehida dan keton yang memiliki hidrogen alfa.



## 8- Reaksi Cannizzaro

Aldehida yang tidak memiliki hidrogen alfa mengalami reaksi Cannizzaro.





Esa Unggul

Smart, Creative and Entrepreneurial

Sekian

24