

## ALKOLLER

**Genel formülleri:**  $C_nH_{2n+2}O$  ( $C_nH_{2n+1}OH = R-OH$ )

**Fonksiyonel grupları:**  $-OH$

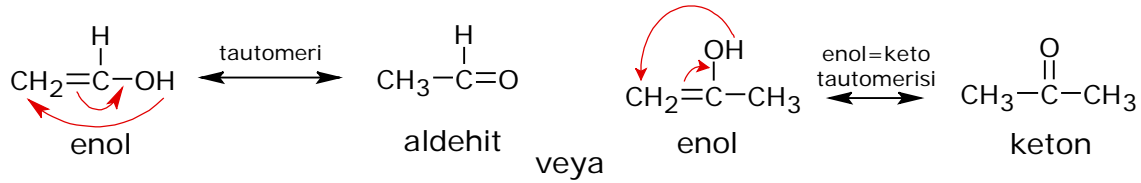
- ★ Alkollerin sistematik adlandırmasında en uzun zincirdeki C atomuna göre alkan adının sonuna **-ol** eki getirilir.
- ★ Yapısında 1 tane  $-OH$  grubu bulunduran alkoller: MONOALKOL  
Yapısında 2 tane  $-OH$  grubu bulunduran alkoller: DİOL  
Yapısında 3 tane  $-OH$  grubu bulunduran alkoller: TRİOL  
Yapısında çok tane  $-OH$  grubu bulunduran alkoller: POLİALKOL
- ★ Polialkollerde aynı C atomu üzerinde birden fazla  $-OH$  grubu bulunamaz.

En küçük monoalkol →  $CH_3-OH$  (*metanol; metil alkol*)

En küçük diol →  $\begin{array}{c} CH_2-CH_2 \\ | \quad | \\ OH \quad OH \end{array}$  (*etandiol; glikol*)

En küçük triol →  $\begin{array}{c} CH_2-CH-CH_2 \\ | \quad | \quad | \\ OH \quad OH \quad OH \end{array}$  (*propantriol; gliserin = gliserol*)

- ★ Aynı C atomu üzerinde hem  $-OH$  (-ol) grubu hem de  $C=C$  (-en) bağı bulunamaz.



- ★ Monoalkoller  $-OH$  grubunun bağlı olduğu C atomunun komşu C atomlarına bağlı olarak primer, sekonder ve tersiyer olmak üzere sınıflandırılabilirler:

$CH_3CH_2-OH$  : Primer=*birincil* ( $1^\circ$ ) alkol

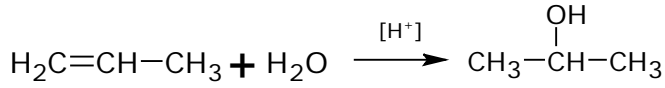
$\begin{array}{c} CH_3-CH-OH \\ | \\ CH_3 \end{array}$  : Sekonder=*ikincil* ( $2^\circ$ ) alkol

$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-C-OH \\ | \\ CH_3 \end{array}$  : Tersiyer=*üçüncül* ( $3^\circ$ ) alkol

- ★ Alkoller polar moleküllerden oluşurlar. Yoğun fazda molekülleri arasında H-bağı bulunur.
- ★ Suda iyi çözünürler. Suda çözüldüklerinde su molekülleri ile yine H-bağı oluştururlar.  
C sayısı arttıkça suda çözünürlükleri azalır, KN artar.  
 $-OH$  sayısı arttıkça suda çözünürlükleri artar, KN artar.

## ALKOLLERİN ELDE TEPKİMELERİ

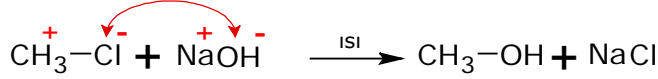
### 1- Alkenlere su katılması:



Markovnikov

(Elektrofilik Katılma Tepkimesi)

### 2- Alkil halojenürlerle seyreltik KOH veya NaOH tepkimesi:



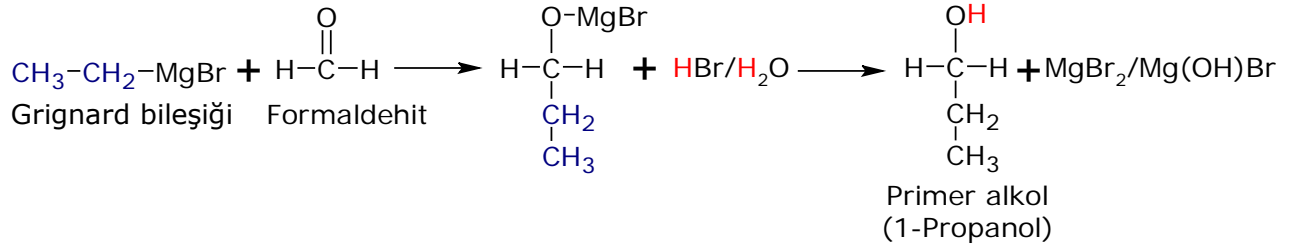
(Nükleofilik Yer Değişirme Tepkimesi)

### 3- Grignard bileşiklerine Aldehit veya Keton Etkisi: (Nükleofilik Katılma Tep.)

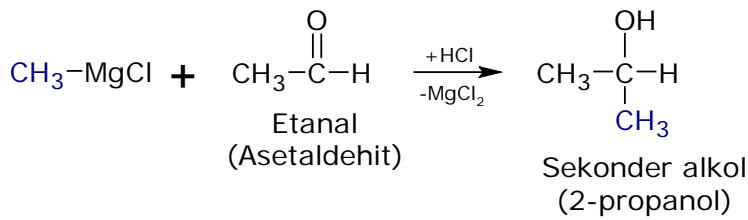
Grignard bileşiklerinin aldehit veya ketonlara katılma tepkimeleriyle aldehit/ketonun türüne göre çeşitli alkoller elde edilir.

#### a) Primer Alkol Eldesi:

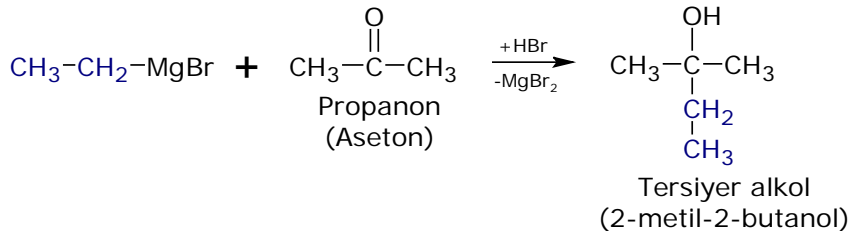
Grignard bileşiğinin metanal (formaldehit) bileşiğine katılması ile primer (1°) alkol elde edilir.



#### b) Sekonder Alkol Eldesi:



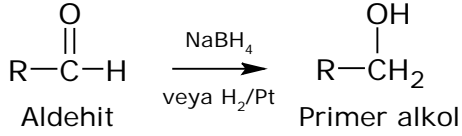
#### c) Tersiyer Alkol Eldesi:



#### 4- Aldehit ve Ketonların İndirgenmesi:

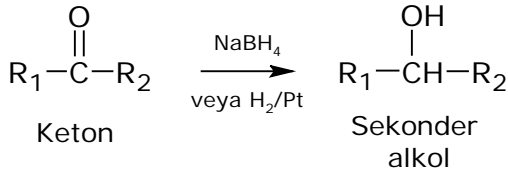
##### a) Primer Alkol Eldesi:

Aldehitlerin 1 derece indirgenmesiyle primer alkoller elde edilir.

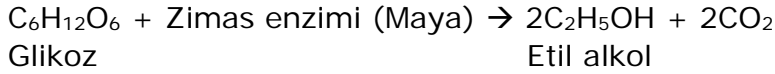


##### b) Sekonder Alkol Eldesi:

Ketonların 1 derece indirgenmesiyle sekonder alkoller elde edilir.

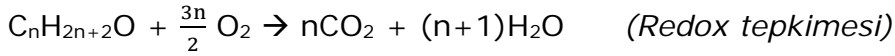


#### 5- Glikozun Fermantasyonu (Etil Alkol Özel Eldesi):



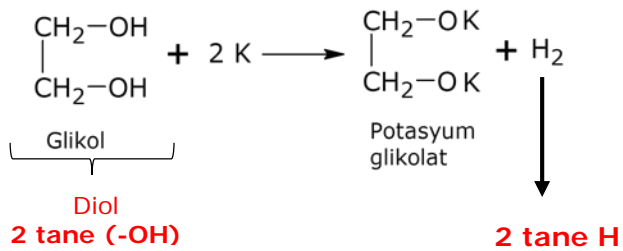
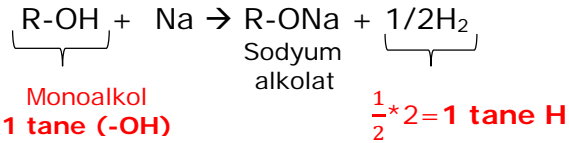
#### ALKOLLERİN KİMYASAL TEPKİMELERİ:

##### 1- Yanma Tepkimeleri:



##### 2- Alkali Metallerle Yer Değiştirme Tepkimeleri:

Alkoller Na ve K ile tepkime vererek alkoksit (alkolat) ve H<sub>2</sub> gazı açığa çıkarırlar.

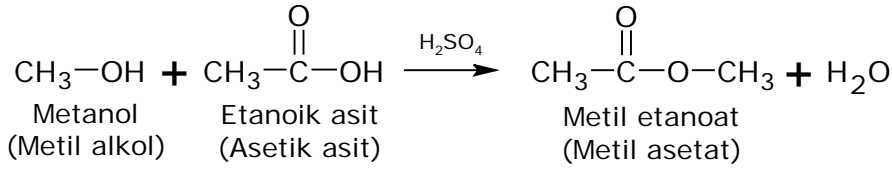


1 mol alkolün Na/K ile tepkimesinden

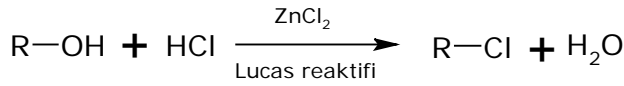
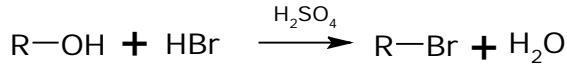
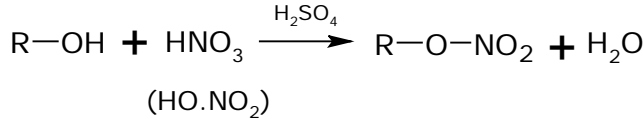
- 1/2 mol H<sub>2</sub> çıkıyorsa o alkol **monoalkoldür**.
- 1 mol H<sub>2</sub> çıkıyorsa o alkol **dioldür**.
- 3/2 mol H<sub>2</sub> çıkıyorsa o alkol **trioldür**.
- ...

### 3- Karboksilli Asitlerle Tepkimeleri (Esterleşme):

ALKOL + K. ASİT → ESTER + SU (Kondenzasyon tepkimesi)



### 4- İnorganik Asitlerle Tepkimeleri:

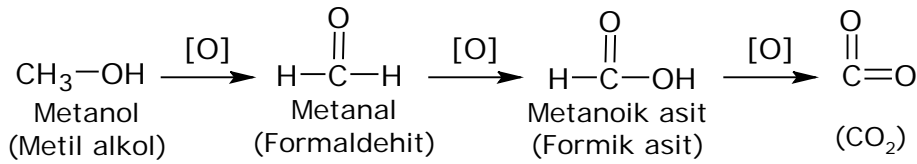


### 5- Yükseltgenme Tepkimeleri:

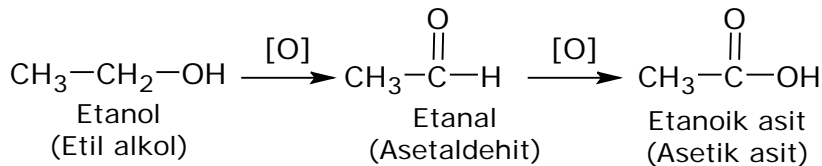
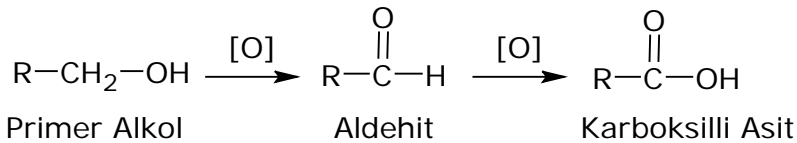
Alkoller -OH grubunun bağlı olduğu C atomundaki H atomu sayısı kadar yükseltgenebilirler.

#### a) Primer Alkollerin Yükseltgenmesi:

- CH<sub>3</sub>-OH bileşiğindeki C atomunda 3 tane H atomu bulunduğuna göre bu alkol 3 kez yükseltgenir:

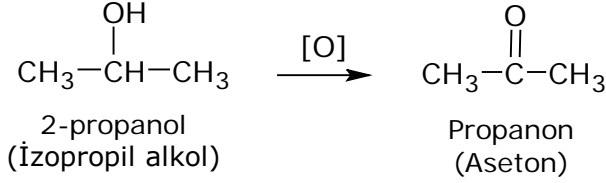
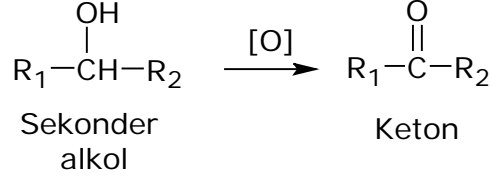


- Diğer primer alkollerde -OH grubunun bağlı olduğu C atomunda 2 tane H atomu bulunduğuna göre bu alkoller 2 kez yükseltgenir, aldehit ve k.asit oluştururlar:



## b) Sekonder Alkollerin Yükseltgenmesi:

- Sekonder alkollerde –OH grubunun bağlı olduğu C atomunda 1 tane H atomu bulunduğu göre bu alkoller 1 kez yükseltgenir ve keton oluştururlar:

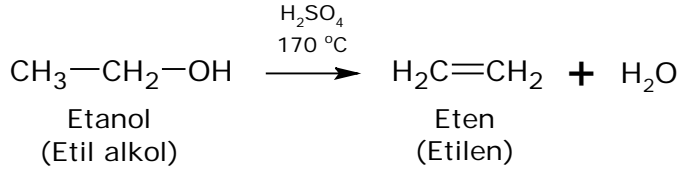


Tersiyer alkollerde –OH grubunun bağlı olduğu C atomunda hiç H atomu bulunmadığından tersiyer alkoller yükseltgenemezler.

## 6- Dehidratasyon Tepkimeleri:

### a) Yüksek Sıcaklıkta Dehidratasyon Tepkimeleri:

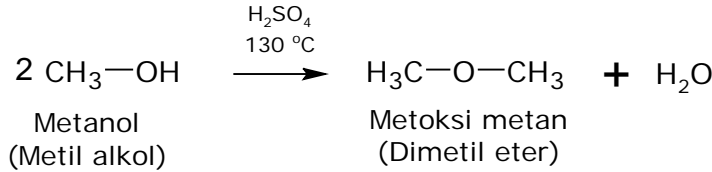
**1 mol alkolden** yüksek sıcaklıkta (170°C) asit katalizörlüğünde 1 mol su çekilirse **alken elde edilir**:



(Ayrılma Tepkimesi)

### b) Düşük Sıcaklıkta Dehidratasyon Tepkimeleri:

**2 mol alkolden** düşük sıcaklıkta (130°C) asit katalizörlüğünde **1 mol su çekilirse eter elde edilir**:



(Kondenzasyon Tepkimesi)

