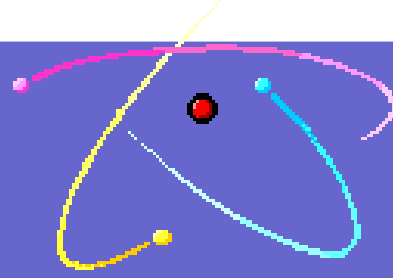


# KİMYA-IV



Alkoller, Eterler ve Karbonil  
Bileşikleri...(6. Konu)

# Alkoller

- Bir alkil grubuna (R-) bir hidroksil (-OH) grubunun bağlanmasıyla oluşan yapılardır.
- Genel formülleri **R-OH** şeklindedir.
- Alkollerin fonksiyonel grubu (-OH)'dır

# Alkoller

```
graph TD; A[Alkoller] --> B[Monoalkoller]; A --> C[Polialkoller]; B --> D[Birincil (Primer)]; B --> E[İkincil (Sekonder)]; B --> F[Üçüncül (Tersiyer)];
```

Monoalkoller

Polialkoller

Birincil (Primer)

İkincil (Sekonder)

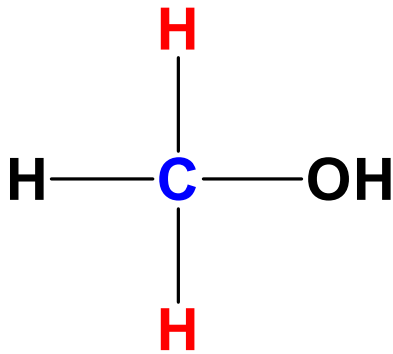
Üçüncül (Tersiyer)

# Alkollerin Sınıflandırılması

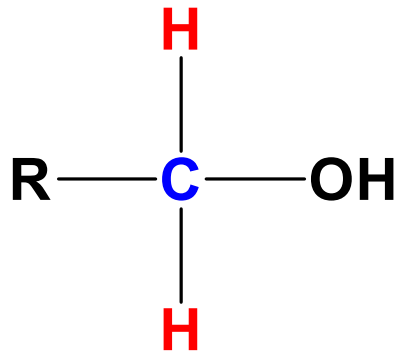
- **Monoalkoller:** Yapılarında bir tane  $-OH$  grubu bulunduran alkollerdir.
- Örnek:  $CH_3-OH$  (metil alkol ya da metanol)
- $CH_3CH_2-OH$  ( $C_2H_5OH$ ) (etil alkol ya da etanol)

# Alkollerin Sınıflandırılması

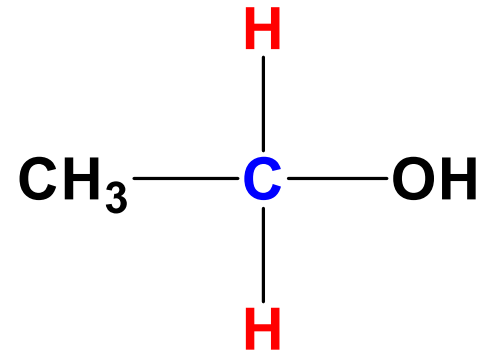
- a) **Birincil (primer) alkoller:** OH grubunun bağlı olduğu karbon (C) atomunda; **en az 2 H atomu varsa** alkol primerdir.



Metil alkol



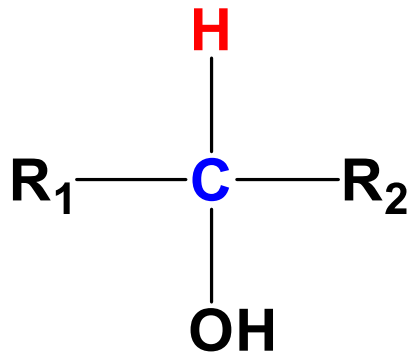
Primer alkol



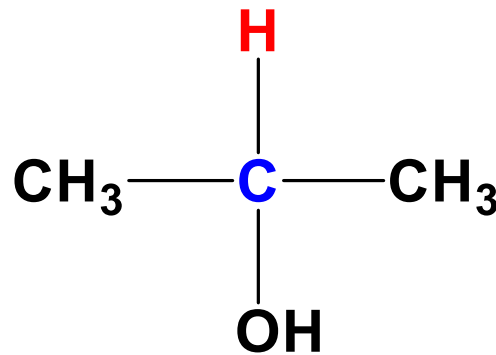
Etil alkol

# Alkollerin Sınıflandırılması

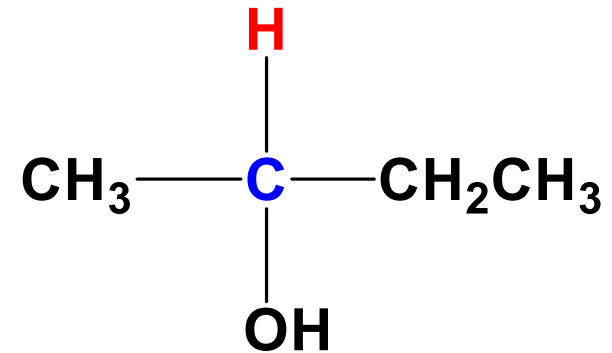
- b) İkincil (sekonder) alkoller:** OH grubunun bağlı olduğu karbon (C) atomuna **1 H atomu bağlıysa** alkol sekonderdir.



Sekonder alkol



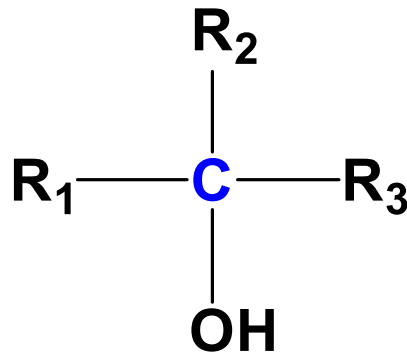
Izopropil alkol



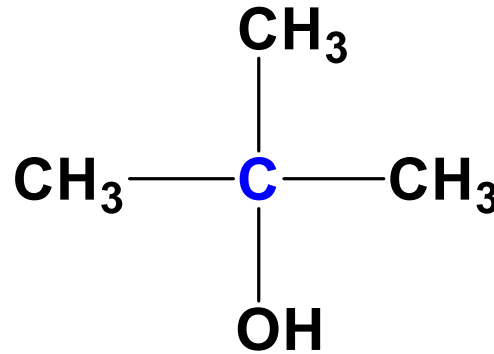
Sekonder bütül alkol

# Alkollerin Sınıflandırılması

- **c) Tersiyer (üçüncül) alkoller:** OH grubunun bağlı olduğu karbon (C) atomunda; **hiç H atomu yoksa** alkol tersiyerdir.



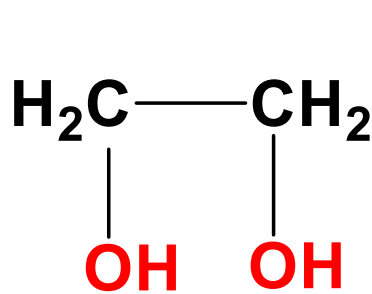
Üçüncül alkol



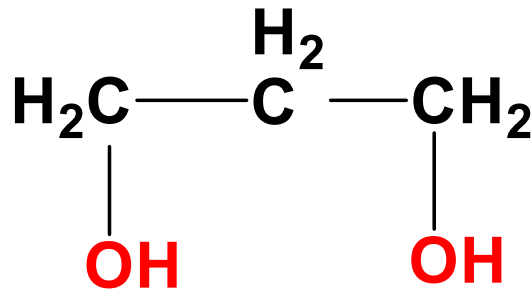
Tersiyer bütıl alkol

# Alkollerin Sınıflandırılması

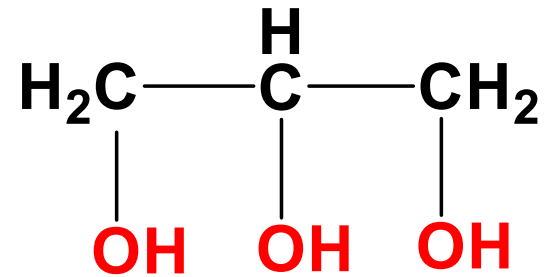
- **Polialkoller:** Yapılarında birden fazla –OH grubu bulunduran alkollerdir.
- İki tane –OH grubu içerenler **diol**, üç tane –OH içerenler **triol** veya **gliserin** olarak isimlendirilmektedir.



1,2-etandiol  
(glikol)



1,3-propandiol

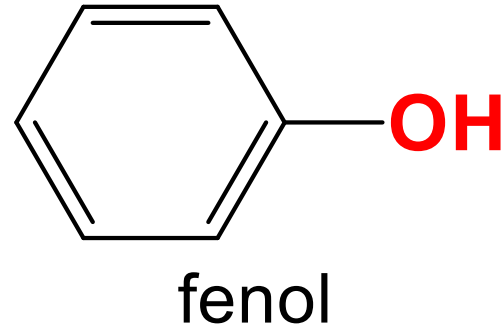
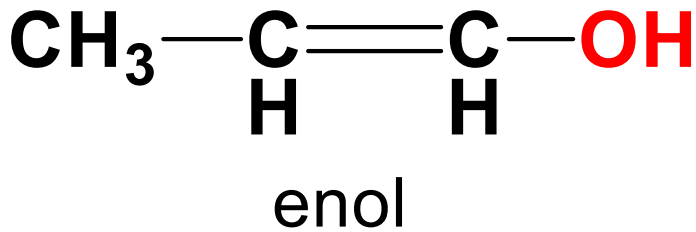


1,2,3-propantriol  
(gliserin)



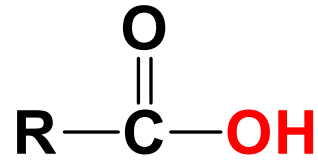
## -OH grubu içeren fakat alkol olmayan bileşikler

- Eğer -OH grubunun bağlı olduğu karbon, komşu karbon atomuna çift bağla bağlanmışsa, bileşik alkol özelliği göstermez.

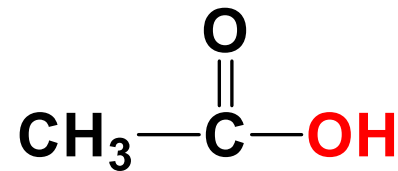


# -OH grubu içeren fakat alkol olmayan bileşikler

- Karboksilli asitler alkol özelliği göstermezler.

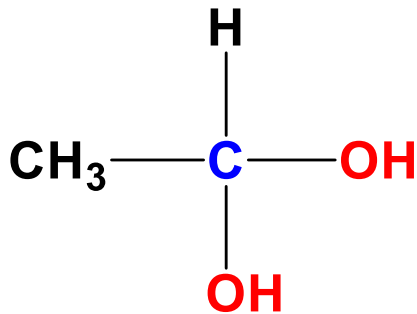


Karboksilli asit

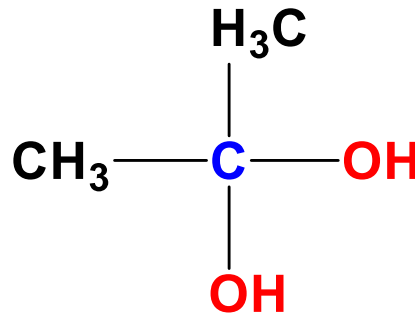


Asetik asit

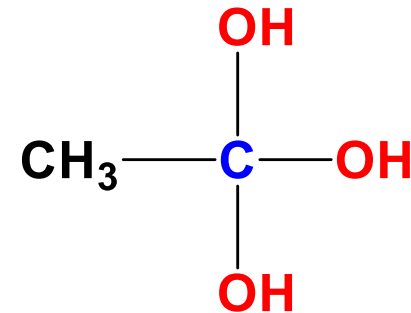
- Bir karbon atomuna birden fazla -OH grubu bağlanmışsa, molekül alkol değildir.



Aldehit hidrat



Keton hidrat

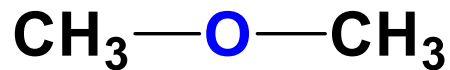


Karboksilli asit hidrat

# Eterler

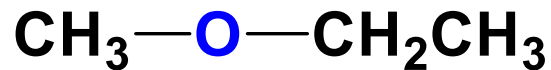
- Eterler **R-O-R** yapısına sahip bileşiklerdir.
- R (alkil) grupları aynı olabileceği gibi, farklıda olabilir.
- Eterlerdeki R (alkil) grupları aynı ise **simetrik (basit) eter**, farklı ise **asimetrik (karmaşık) eter** denir.

Simetrik  
(Basit) eter



Dimetil eter  
(metoksi metan)

Asimetrik  
(karmaşık) eter



Etil metil eter  
(metoksi etan)

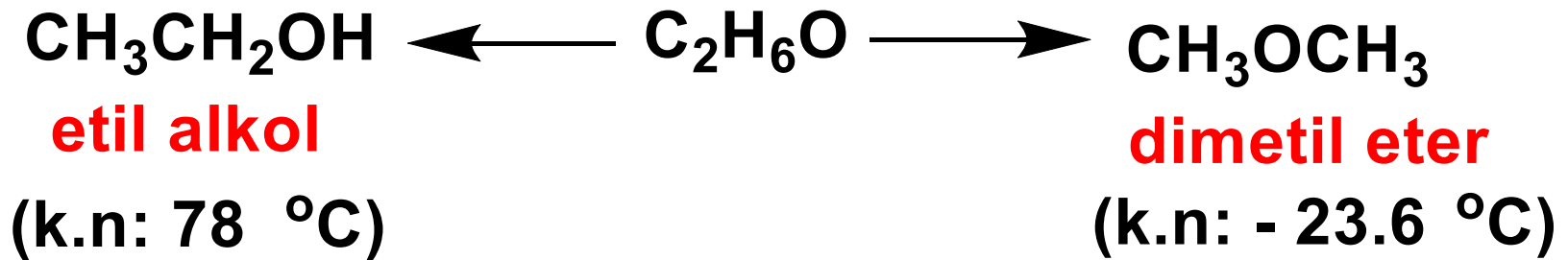
Simetrik  
(Basit) eter



Dietil eter  
(etoksi etan)

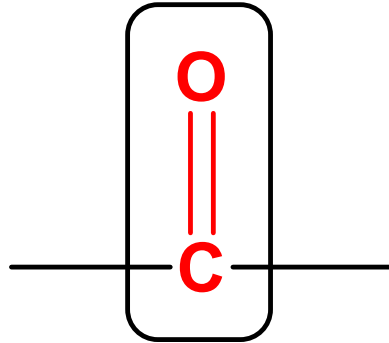
# Eterler

- Eter molekülleri polardır ancak buna rağmen sudaki çözünürlükleri düşüktür (dimetil eter hariç).
- Eterler aynı sayıda karbon içeren monoalkoller ile izomerdirler.
- Eterlerin E.N. ve K.N. değerleri aynı karbon sayılı alkollerden düşüktür.



# Karbonil Bileşikleri

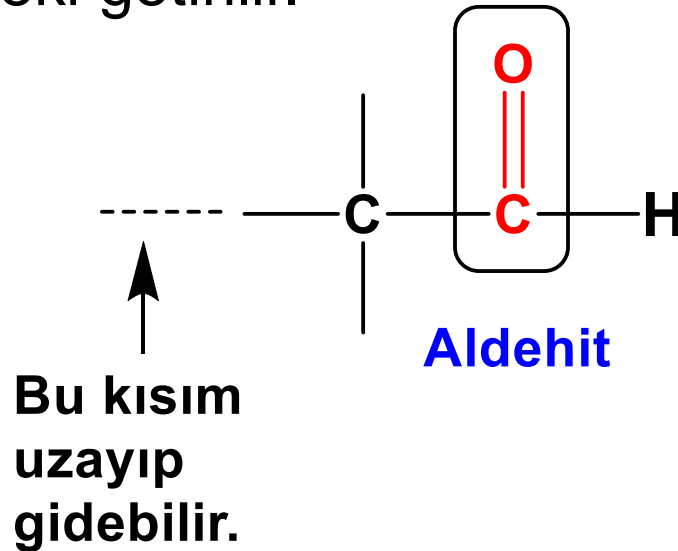
- Aldehitler, ketonlar, esterler, karboksilik asitler ve amidler bu sınıfa girerler.
- Aynı sınıfta olmalarının nedeni, yapılarında bulundukları **karbonil grubu**'dur.



**Karbonil grubu**

# Karbonil Bileşikleri-Aldehitler

- Aldehitler, karbonil grubunun bir tarafında **H atomu** diğer tarafında **C atomu** ihtiva ederler (**metanal hariç**)
- **Daima açık zincirli yapının en ucunda bulunurlar.**
- **Halkalı yapılarda aldehit yapısı mümkün değildir.**
- İsimlerinin sonuna **-al** eki getirilir.



# Karbonil Bileşikleri-Aldehitler

- Aldehitler yazılırken alkollerle karıştırılmaması için kapalı yazımında **-CHO** şeklinde yazılırlar.
- Ketonlarla yapı izomeridirler.

		<b>IUPAC ismi</b>	<b>Özel ismi</b>
$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\text{H}-\text{CHO}$	Metanal	Formaldehit
$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\text{CH}_3-\text{CHO}$	Etanal	Asetaldehit
$\begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{CH}_3\text{CH}_2-\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{CHO}$	Propanal	Propiyon aldehit

# Karbonil Bileşikleri-Aldehitler

**Formaldehit (H-CHO)**, normal şartlarda gaz halde, karakteristik kokulu bir maddedir; endüstride metanolden elde edilir.

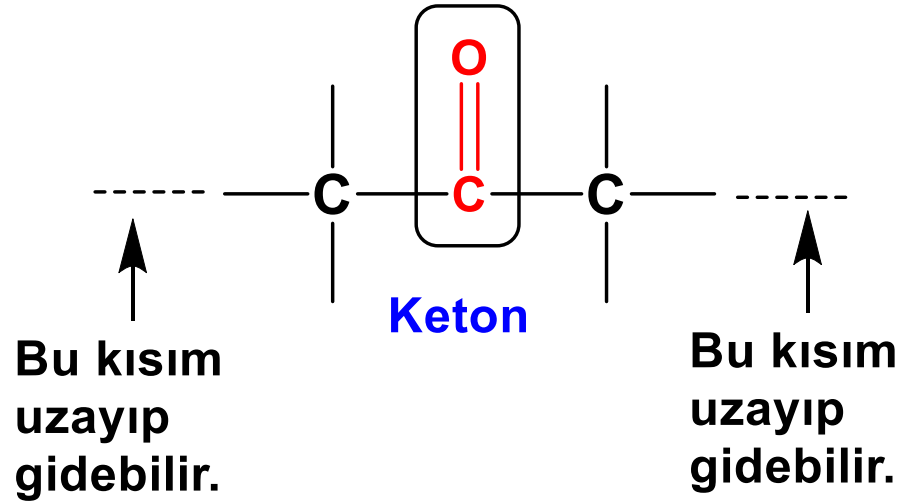
Formaldehit, proteinleri denatüre eder; bu nedenle tahriş edicidir; gaz ve çözelti halinde ellere, yüze ve göze değmesinden sakınılmalıdır.

%40'lık formaldehit çözeltisi, **formol** veya **formalin** diye bilinir. Formolde halâ %10-15 metanol bulunur. Formol, kuvvetli bir dezenfeksiyon maddesidir; anatomik dokuların, organların saklanması için kullanılır.

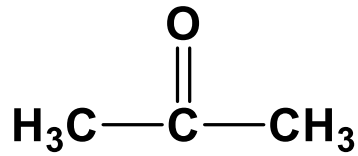


# Karbonil Bileşikleri-Ketonlar

- Ketonlar, karbonil grubunun her iki tarafında da **C atomu** ihtiva ederler.
- **Daima yapının ortasında veya iç kısmında bulunurlar.**
- **Halkalı yapılardada keton yapısına rastlamak mümkündür.**
- İsimlerinin sonuna **-on** eki getirilir.



# Karbonil Bileşikleri-Ketonlar

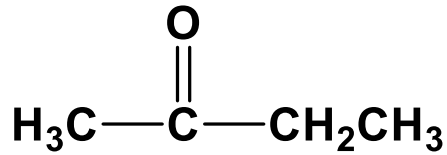


**IUPAC ismi**

Propanon

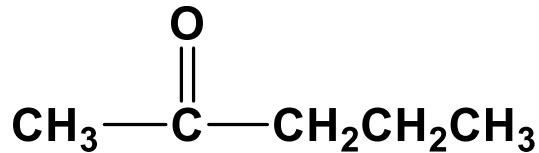
**Özel ismi**

Dimetilketon (Aseton)



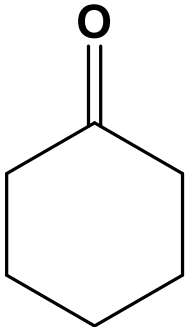
Bütanon

Etil metil keton



2-pentanon

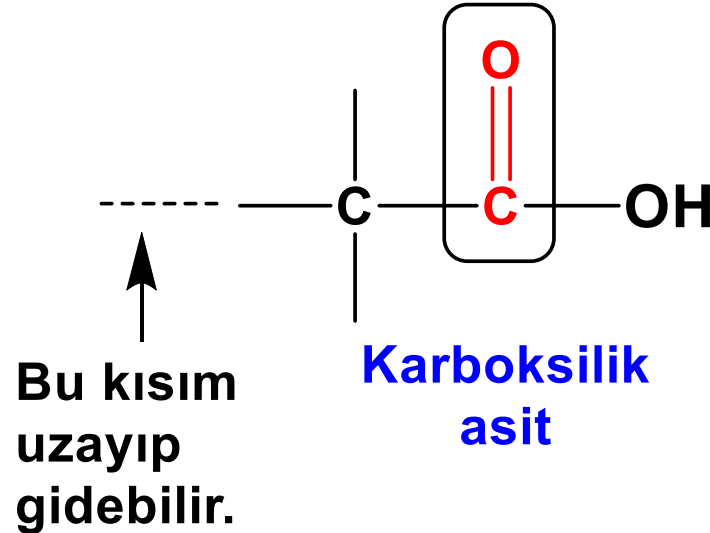
Metil n-propil keton



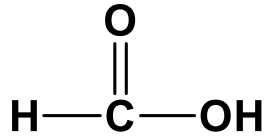
Sikloheksanon

# Karbonil Bileşikleri-Karboksilik asitler

- Yapılarında karboksil (-COOH) grubu bulundurlar.
- Karboksilik asitler, karbonil grubunun bir tarafında **C atomu** diğer tarafında **-OH grubu ihtiva** ederler. (Formik asit hariç)
- **Daima açık zincirli yapının uç kısmında bulunurlar.**
- İsimlerinin sonuna **-oik asit** eki getirilir.



# Karbonil Bileşikleri-Karboksilik asitler

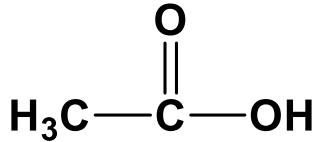


**IUPAC ismi**

**Metanoik asit**

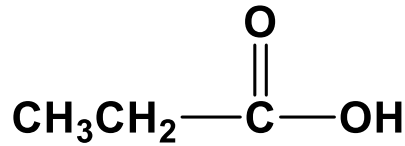
**Özel ismi**

**Formik asit**



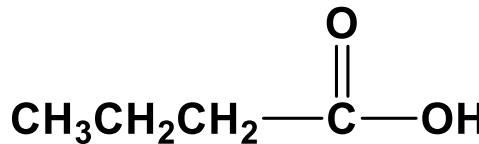
**Etanoik asit**

**Asetik asit**



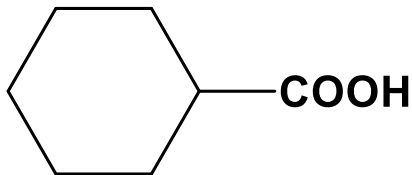
**Propanoik asit**

**Propiyonik asit**



**Bütanoik asit**

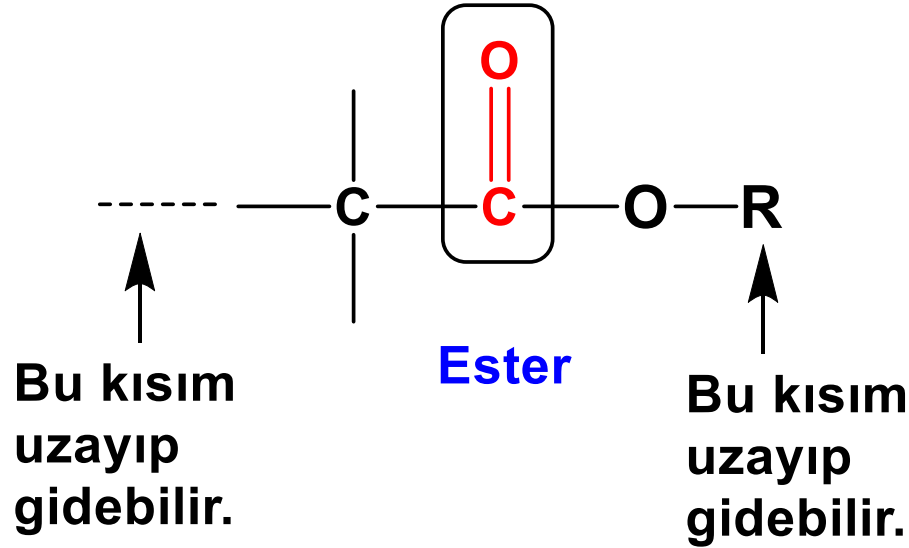
**Bütirik asit**



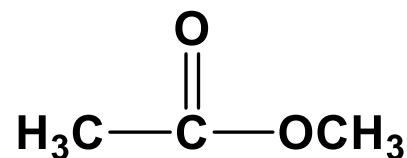
**Sikloheksan karboksilli asit**

# Karbonil Bileşikleri-Esterler

- Yapılarında karboksil (-COOR) grubu bulundurlar.
- Esterler, karbonil grubunun bir tarafında **C atomu** diğer tarafında **-OR grubu** ihtiva ederler.
- **Halkalı yapılardada görülebilirler.**



# Karbonil Bileşikleri-Esterler

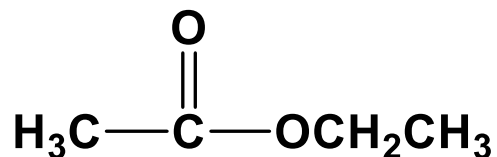


**IUPAC ismi**

**Metil etanoat**

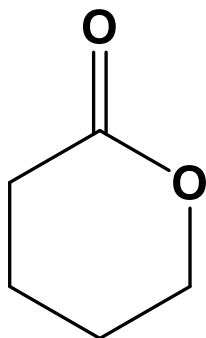
**Özel ismi**

**Metil asetat**



**Etil etanoat**

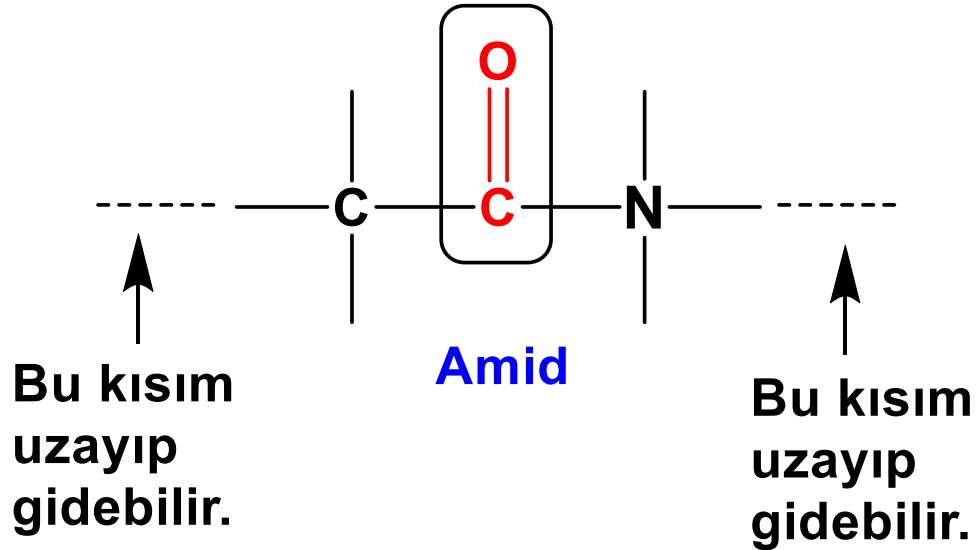
**Etil asetat**



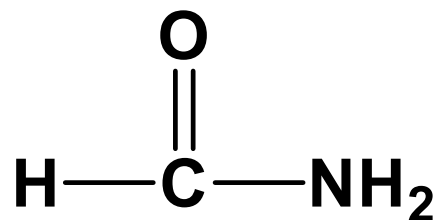
**Lakton**

# Karbonil Bileşikleri-Amidler

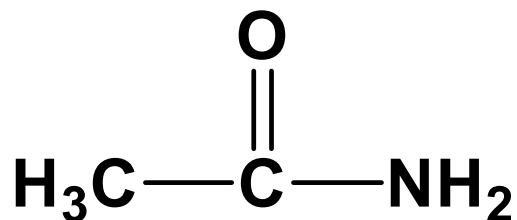
- Esterler, karbonil grubunun bir tarafında **C atomu** diğer tarafında **-N atomu** ihtiva ederler. (Formamid hariç)
- **Halkalı yapılardada görülebilirler.**



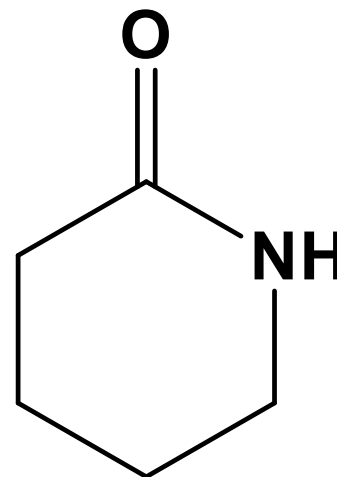
# Karbonil Bileşikleri-Amidler



**Formamid**



**Asetamid**



**Laktam**