

KİM 213 Organik Kimya I

(C Grubu)

2. Hafta

Güz

Prof. Dr. Pervin Ünal Cıvcır

BÖLÜM 2: ORGANİK BİLEŞİKLER

Konular:

2.1 Organik bileşikler

2.2 İşlevsel gruplar

2.2.1 Hidrokarbonlar

2.2.2 Alkoller ve eterler

2.2.3 Karbonil bileşikleri

2.2.4 Karboksilli Asitler ve türevleri

2.2.5 Aminler ve azot içeren diğer bileşikler

2.2.6 Halojen ve organometal bileşikler

2.2.7 Kükürtlü organik bileşikler

2.3 Organik bileşiklerin adlandırılması

2.4. Tepkimeler ve Mekanizmaları

Burada özet olarak verilen bilgilerin ayrıntılarını aşağıda verilen kaynak kitapta bulabilirsiniz:

Konu ile ilgili önerilen kaynak:

Vollhardt, Bölüm 2, Sayfalar: 50-56

Problemler:

Bölüm 2, 25-31

Referans ve Yardımcı Kitaplar

Ders materyali :

- ✓ *Organik Kimya Yapı ve İşlev*, Neil Schore, Peter Vollhardt; 6. Basımdan Çeviri, Çeviri Editörü: Tahsin Uyar.

Yardımcı Kitaplar

- ✓ *Organik Kimya*, Graham Solomons, Craig Fryhle; 7. Basımdan Çeviri, Çeviri Editörleri: Gürol Okay, Yılmaz Yıldırım.
- ✓ *Organik Kimya Yaşamın Kalbi*, Yılmaz Yıldırım, 2.Baskı.

- ✓ ***Organik Kimya Problemleri ve Çözümleri***, Gürol Okay, Yılmaz Yıldırım.
- ✓ ***Organik Kimya***, R.C.Atkins, F.A.Carey, Çeviri Editörü: Gürol Okay.
- ✓ ***Organik Kimya***, R.J.Fessenden, J.S.Fessenden, Çeviri Editörü: Tahsin Uyar.
- ✓ ***Organik Kimya***, Hart, Craine, Hart, Hadad; 12. Basımdan Çeviri, Çeviri Editörü: Tahsin Uyar.
- ✓ ***Organik Kimya***, Celal Tüzün, Palme Yayıncılık, 1996

2.1 Organik Bileşikler

- ✓ Çok sayıda organik bileşik olduğundan, adlandırılmaları, sentezleri ve tepkimelerinde kolaylık sağlamak için bunların belli bir düzene göre incelenmesi gerekir.
- ✓ Bunun içinde en basit organik bileşikler temel alınıp diğerleri bunların türevi olarak incelenir.
- ✓ En basit organik bileşikler sadece karbon ve hidrojenden oluşan hidrokarbonlardır.

2.1 Organik Bileşikler

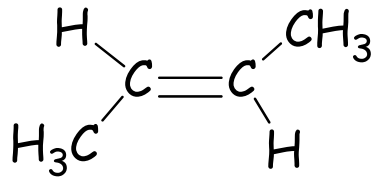
Bunlarda kendi arasında üçe ayrılır.

1. Doymuş hidrokarbonlar (Alkanlar)
2. Doymamış hidrokarbonlar (Alkenler, Alkinler)
3. Arenler (Aromatik hidrokarbonlar)

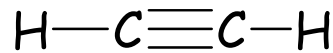
2.2 İşlevsel (Fonksiyonlu) Gruplar

- ✓ Bir molekülde bulunan ve onun fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin kaynağı olan ikili, üçlü bağlar da dahil olmak üzere, C ve H atomları dışındaki bütün heteroatomlar ve/veya heteroatom gruplarına "fonksiyonlu grup" denir

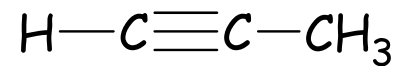
Örneğin, alken ve alkinler gibi



2-Buten



Etin



Propin

2.2.1 Hidrokarbonlar

- ✓ Hidrokarbonlar yalnız karbon (C) ve hidrojen atomu içeren bileşikler olup, dört alt gruba ayrılırlar.
- 1. Alkanlar herhangi bir fonksiyonlu grup içermezler. C-C, C-H.
- 2. Alkenler ikili bağlar içerir. C=C
- 3. Alkinler üçlü bağlar içerir. C≡C
- 4. Aromatik hidrokarbonlar ise halkalı bir yapıda konjuge ikili bağlar içeren bileşiklerdir.

2.2.2 Oksijen içeren Bileşikler

✓ Alkol: $R-OH$

✓ Eter: $R-O-R'$

2.2.3 Karbonil Bileşikleri $R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-C(H)$

✓ Aldehit: $RCHO$

✓ Keton: $RCOR'$

2.2.4 Karboksilli Asitler ve Türevleri

✓ Karboksilli Asit: RCOOH

✓ Asit Halojenür: RCOCl

✓ Ester: RCOOR'

✓ Amit: RCONH_2

✓ Anhidrit: $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{R}$

2.2.6 Azot içeren bileşikler

- ✓ Amin: RNH_2 , RNHR' veya R_3N
- ✓ Nitril: $\text{RC}\equiv\text{N}$
- ✓ Nitro ve nitrozo bileşikleri
- ✓ Aza bileşikleri
- ✓ Hidroksil amin: RNH-OH
- ✓ Amit: RCONH_2

2.2.7 Halojenli ve Organometal bileşikler

- ✓ Halojenli hidrokarbonlar: $C-X, R-X$
- ✓ Organometal bileşikler: $C-M, R-M$

2.2.8 Kükürtlü Bileşikler

- ✓ Merkaptanlar: $C-S$
- ✓ Merkaptanlar (tiyoller) bileşikleri:
- ✓ Tiyoeterler: $R-S-R$ $R-SH$
- ✓ Ditiyoeterler: $R-S-S-R$

2.3. Organik Bileşiklerin Adlandırılması

- ✓ Organik bileşikler başlangıçta elde edildikleri kökenlerine göre adlandırılmışlardır.
- ✓ Ancak, çok sayıda ve karmaşık organik bileşiklerin hepsi için bu yöntem kullanılamıyacağı için düzenli bir adlandırma sistemine ihtiyaç duyulmuş ve
- ✓ uluslararası bir adlandırma (IUPAC) sistemine göre adlandırıldıkları gibi yaygın adları da kullanılmaktadır.

Çizelge 1. Fonksiyonlu grupların bileşik sınıfı ve substitüent adları

Öncelik Sırası	Grup	Bileşik Sınıf Adı	Süstitütent Adı
1	-COOH	Alkanoik asit	Karboksi
2	-SO ₃ H	Alkansülfonik asit	Sülfo
3	-COO-	Alkilalkanoat	Alkoksikarbonil
4	-COOX	Alkanoil halojenür	Haloformil
5	-CONH ₂	Alkanamit	Karbomoil
6	-CHO	Alkanal	Formil
7	-CN	Alkanonitril	Siyano
8	-C=O	Alkanon	Okso
9	-OH	Alkanol	Hidroksi
10	-NH ₂	Alkilamin	Amino
11	-O-	Alkil alkil eter	Alkoksi
12	-C C	Alkin	In
13	-C=C-	Alken	En
14	-R, -X, -NO ₂	Alkan	

2.4 Tepkimeler ve Mekanizmaları

- ✓ Moleküllerin kimyasal etkileşimleri sonunda bir veya daha fazla sayıda bağların kırılarak, yeni bağların oluşmasına **kimyasal tepkime** denir.
- ✓ Genel olarak tepkimeler, beş sınıfa ayrılabilir:
 - Yer deęiřtirmeler (substitüsyon)
 - Katılmalar (Addition)
 - Ayrılmalar (Eliminasyon)
 - Çevrilmeler (rearrangement)
 - İndirgenme ve Yükseltgenme