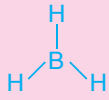
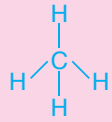
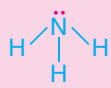
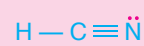
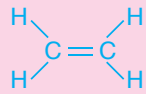
ORGANİK KİMYAYA GİRİŞ ÖZETİ

								
1. Molekül İçi Bağlar	Polar	Polar	Polar	Polar	Polar	Polar	Polar	Apolar ve Polar
2. Molekül	Apolar	Apolar	Apolar	Polar	Polar	Polar	Polar	Apolar
3. VSEPR Gösterimi	AX_2	AX_3	AX_4	AX_3E	AX_2E_2	—	AX_2	AX_3
4. Hibritleşme	sp	sp^2	sp^3	sp^3	sp^3	—	sp	sp^2
5. Molekül Geometrisi	Doğrusal	Düzlem üçgen	Düzgün dörtyüzlü	Üçgen piramit	Kırık doğru	Doğrusal	Doğrusal	Düzlem üçgen
6. Bağ Açısı	180°	120°	109,5°	107,3°	104,5°	—	180°	120°
7. Genel Formül	XY_2	XY_3	XY_4	XY_3	XY_2	XY	XYZ	X_2Y_4
8. Merkez Atom Grup Numarası	2A	3A	4A	5A	6A	—	4A	4A
9. Zayıf Etkileşim (en etkini)	London	London	London	Hidrojen bağı	Hidrojen bağı	Hidrojen bağı	Dipol-dipol	London
10. Orbital örtüşmesi	s-sp	$s\text{-}sp^2$	$s\text{-}sp^3$	$s\text{-}sp^3$	$s\text{-}sp^3$	s-p	C-H → sp-s pi bağı → p-p	C-H → sp^2-s C-C → sp^2-sp^2 pi bağı → p-p

ALİ DİNÇ ÖNMEZ

2. ORGANİK KİMYADA BİLİNMESİ GEREKEN TERİMLER VE ÖZELLİKLER

➠ **Hidrokarbon:** Yapısında sadece C ve H atomu bulunduran bileşiklerdir. Alkanlar, alkenler, alkinler, aromatik bileşikler.

C_2H_6 (etan), C_2H_2 (etin), C_6H_6 (benzen)

NOT

CH_3Cl, CH_3OH, CH_3COOH bileşikleri hidrokarbon değildir.

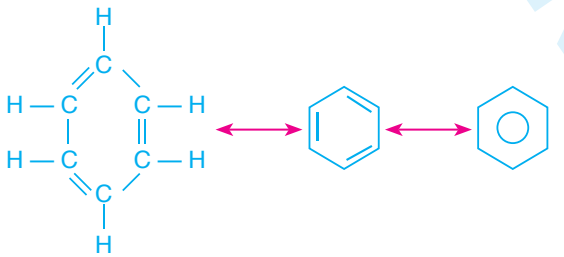
➠ **Doymuş Bileşik:** Yapısında π bağı bulunmayan bileşiklerdir.

$CH_3 - CH_3$, $CH_3 - CH_2 - OH$, $CH_3 - O - CH_3$, $CH_3 - NH_2$

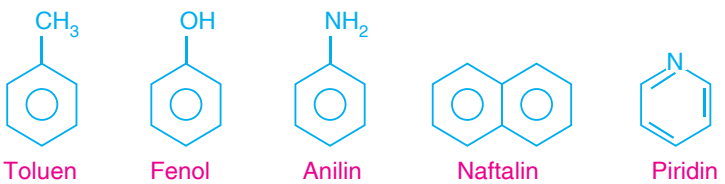
➠ **Doymamış Bileşik:** Yapısında π bağı bulunan bileşiklerdir.

$CH_2 = CH_2$ (eten), $HC \equiv CH$ (asetilen), $CH_3 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - OH$ (asetik asit)

➠ **Aromatik Bileşik:** Yapısında benzen ve türevleri bulunan bileşiklerdir.

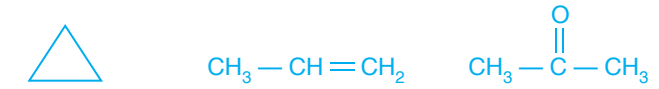


C_6H_6 (BENZEN)



Toluen, Fenol, Anilin, Naftalin, Piridin

➠ **Alifatik Bileşik:** Yapısında benzen bulunmayan bileşiklerdir. Düz zincirli, dallanmış ya da halkalı yapıda olabilir.



Siklopropan, Propen ($CH_3 - CH = CH_2$), Aseton ($CH_3 - \overset{O}{\overset{\|}{C}} - CH_3$)

➠ **Karbosiklik Bileşik:** Halkalı yapıda halka içerisinde sadece C ve H atomlarını içeren bileşiklerdir.



Benzen, Nitro benzen

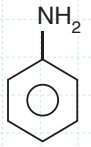
ÖRNEK

Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi doymuş bir hidrokarbondur?

A) 

B) CH_3CH_2OH

C) $CH_3 - CH = CH_2$

D) 

E) 

ÇÖZÜM

-  (C_6H_6) — Doymamış (aromatik) hidrokarbondur.
- CH_3CH_2OH (C_2H_6O) — Doymuş bileşik ancak hidrokarbon değildir.
- $CH_3 - CH = CH_2$ (C_3H_6) — Doymamış hidrokarbondur.
-  — Doymamış ve hidrokarbon değildir.
-  C_3H_6 — Doymuş hidrokarbondur.

Cevap: E

ALİ PINÇ SÖNMEZ

ÖRNEK

I. 

II. 

III. 

IV. 

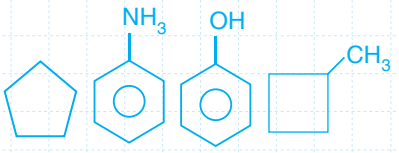
V. 

Yukarıda verilenlerden hangisi karbosiklik bir bileşik değildir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

ÇÖZÜM

Halkalı yapıda, halka içerisinde sadece C ve H içeren bileşiklere karbosiklik bileşik denir.



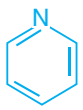
Karbosiklik bileşiklerdir.



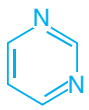
Heterosiklik bileşiktir.

Cevap: C

➠ **Heterosiklik Bileşik:** Halkalı yapıda halka içerisinde C ve H elementleri dışında başka element içeren bileşiklerdir.



Piridin



Pirimidin



Tiyofen

➠ **Heteroatom:** Karbon (C) ve hidrojen (H) dışındaki atomlardır.



➠ **Homolog Sıra:** Aynı madde sınıfının birer karbon artacak şekilde yani — CH_2 farkıyla sıralanmasıyla oluşan diziye **homolog sıra** denir. Her organik madde sınıfı kendi içerisinde homolog sıra oluşturur.

Alkanlar

Metan Etan Propan Bütan

CH_4 C_2H_6 C_3H_8 C_4H_{10} (Homolog sıra)

— CH_2 — CH_2 — CH_2

Alkoller

Metanol Etanol Propanol Bütanol

CH_3OH C_2H_5OH C_3H_7OH C_4H_9OH (Homolog sıra)

— CH_2 — CH_2 — CH_2

➠ **Fonksiyonlu Grup:** Bir organik bileşikte en aktif kısım yani o organik bileşiğin sınıfını belirleyen kısımdır (C ve H dışındaki kısım).



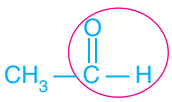
Alkol



Karboksilik Asit



Amin



Aldehit



Alken

➠ **Kolay Yoldan Genel Formül Bulma**

Birçok tür organik bileşik sınıfı vardır. Her bir sınıfında genel formülü vardır.

Alkan dışında hiçbir organik bileşiğin genel formülünü ezberlemeye gerek yoktur.

Bir organik bileşiğin genel formülü bulunurken toplam pi(π) bağı ve halka sayısı kadar alkanın genel formülünden 2H çıkarılır.

ALİ DİNÇ SÖNMEZ

ORGANİK BİLEŞİKLERİN SINIFLANDIRILMASI VE ADLANDIRILMASININ ÖZETİ

Sınıfı	Genel Gösterim	Genel Formül	IUPAC Sistemine Göre Adı	Yaygın Adı	En küçük üyesinin formülü
Alkan	$R-H$	C_nH_{2n+2}	**–an**	izo — neo —	CH_4(Metan)
Alken	$R-CH=CH_2$	C_nH_{2n}	**–en** **(-ilen)**	—	$CH_2=CH_2$ (Eten, etilen)
Alkin	$R-C\equiv CH$	C_nH_{2n-2}	**–in**	(I. Alkil adı) + (II. Alkil adı) + Asetilen	$CH\equiv CH$ (Etin, asetilen)
Alkol	$R-OH$	$C_nH_{2n+2}O$ $(C_nH_{2n+1}OH)$	Alkan + **ol**	(Alkil adı) + Alkol	CH_3-OH (Metanol, metil alkol)
Eter	$R-O-R'$	$C_nH_{2n+2}O$	Alkoksi alkan	(I. Alkil adı) + (II. Alkil adı) + Eter	CH_3-O-CH_3 (Metoksi metan, dimetil eter)
Aldehit	$R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-H$	$C_nH_{2n}O$	Alkan + **al**	Açil kökü + aldehit	$H-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-H$ (Metanal, formaldehit)
Keton	$R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-R'$	$C_nH_{2n}O$	Alkan + **on**	(I. Alkil adı) + (II. Alkil adı) + Keton	$CH_3-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-CH_3$ (Propanon, dimetil keton)
Karboksilik asit	$R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-OH$	$C_nH_{2n}O_2$	Alkan + **oik asit**	Açil kökü + ik asit	$H-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-OH$ (Metanoik asit, formik asit)
Ester	$R-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-OR'$	$C_nH_{2n}O_2$	Alkol alkili + alkan + **oat**	Alkol alkili + açil kökü + at Asidin adı + alkol alkili esteri	$H-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-OCH_3$ (Metil metanoat, metil format formik asidin metil esteri)

NOT: Organik bileşiklerde adlandırma önceliği aşağıdaki gibi olmalıdır.

$-COOH$	$-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-H$	$-\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}-$	$-OH$	$C-O-C$	$=$	$\equiv$	Dal ve alfabetik sıra
Karboksilik asit	Aldehit	Keton	Alkol	Eter	Alken	Alkin	

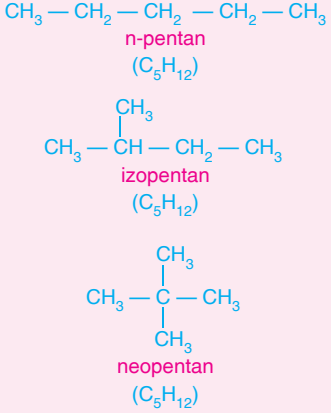
ALİ DİNÇ ÖNMEZ

İZOMERLİK

YAPI İZOMERLİĞİ

Zincir-Dallanma izomeri

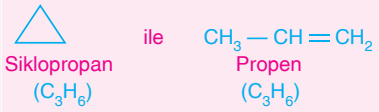
- Alkanlarda sadece zincir-dallanma izomerliği görülür.
- Aynı sayıda C atomunun farklı şekillerde dizilmesi ile oluşur.

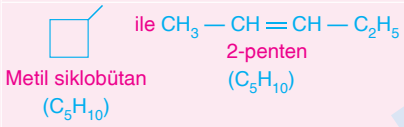


Zincir-Halka İzomeri

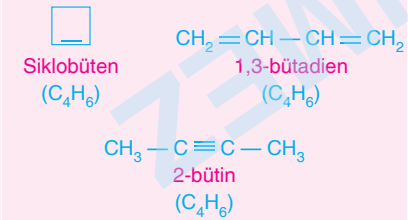
- Biri açık zincirli, diğeri ise halkalı yapıda olan bileşiklerde görülür.

Sikloalkan ve Alken arasında



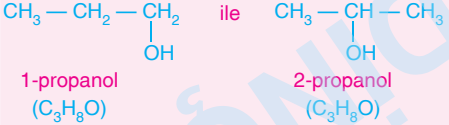


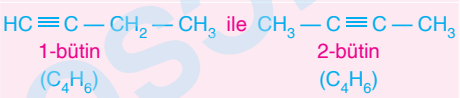
Sikloalken, Alkadien ve Alkin arasında

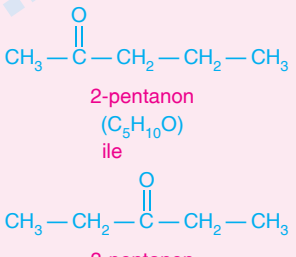


Konum izomeri

- Fonksiyonel grubun yeri farklı, sınıfı aynı olan bileşiklerde görülür.



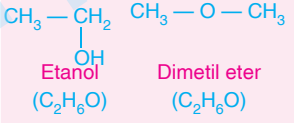




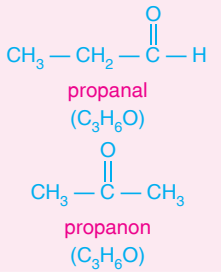
Fonksiyonel Grup İzomeri

- Fonksiyonel gruplar farklıdır.

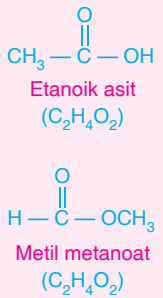
Alkol ve Eter arasında



Aldehit ve Keton arasında

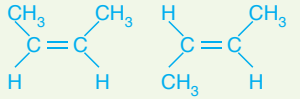


Karboksilik Asit ve Ester arasında



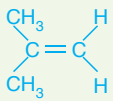
GEOMETRİK İZOMER (Cis-trans izomeri)

- Alken ve sikloalkanlarda görülür.
- Cis izomerin polaritesi daha fazla olduğu için trans izomere göre kaynama noktası daha yüksektir.





Not:



Cis-trans izomeri yoktur.

Trans izomeri, cis izomeriye göre daha kararlıdır.

Kapalı formülleri aynı, açık formülleri farklı olan bileşiklere **izomer** denir. Yapı ve geometrik izomerlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri farklıdır.

AYDIN YAYINLARI

NOT

Yer değiştirme: Organik bileşikten bir atom veya grubun ayrılarak yerine başka atom veya grubun bağlanmasıdır.

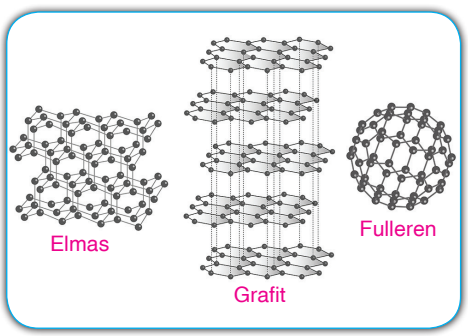


NOT

Markovnikov kuralı: Pi(π) bağının bağlı olduğu karbon atomlarına katılma tepkimesi gerçekleşirken hidrojen atomlarının çok olduğu karbon atomuna H atomu diğer karbon atomuna diğer grup bağlanır.

NOT

Katılma tepkimesi: Pi(π) bağının bağlı olduğu atomlara birer atom veya grubun bağlanarak pi(π) bağının açılmasıdır. Doymamışlık azalır. Sigma bağ sayısı artar. Bağ açısı küçülür.



Karbonun allotropları

ORGANİK REAKSİYONLARIN ÖZETİ

Reaksiyonlar müfredatta tepkime türleri olarak ayrılmamasına rağmen basit düzeyde bilinmesinde öğrenme kolaylığı açısından fayda vardır. Bu yüzden sınıflandırılarak özet verilmiştir.

YER DEĞİŞTİRME TEPKİMELERİ (Sübstitüsyon)

1. Alkanlar UV varlığında halojenler ile yer değiştirme tepkimesi verirler.

$$\underset{\text{Alkan}}{CH_4} + Cl_2 \xrightarrow{UV} \underset{\substack{\text{Alkil}\\\text{halojenür}}}{CH_3Cl} + HCl$$

2. Uç alkinler, $AgNO_3$ (Tollens) ve $CuNO_3$ çözeltileri ile yer değiştirme tepkimesi verirler.

$$HC \equiv CH + 2Ag^+ \longrightarrow \underset{\text{Beyaz çökelek}}{AgC \equiv CAg_{(k)}}$$

$$HC \equiv CH + 2Cu^+ \longrightarrow \underset{\text{Kırmızı çökelek}}{CuC \equiv CCu_{(k)}}$$

$$CH_3 - C \equiv CH + Ag^+ \longrightarrow CH_3 - C \equiv CAg_{(k)}$$

$$CH_3 - C \equiv CH + Cu^+ \longrightarrow CH_3 - C \equiv CCu_{(k)}$$

3. Alkil halojenürler, kuvvetli baz olan NaOH veya KOH sulu çözeltileri ile tepkime vererek alkolleri oluşturur.

$$\underset{\text{Metil klorür}}{CH_3 - Cl} + NaOH \xrightarrow{\text{sulu ortam}} \underset{\text{Metil alkol}}{CH_3 - OH} + NaCl$$

$$\underset{\text{Etil klorür}}{CH_3 - CH_2 - Cl} + KOH \xrightarrow{\text{sulu ortam}} \underset{\text{Etil alkol}}{CH_3 - CH_2 - OH} + KCl$$

KATILMA TEPKİMELERİ

1. Alken ve alkinler, H_2 ile katılma tepkimesi verirler.

$$\text{Alken} + H_2 \xrightarrow{Pt} \text{Alkan}$$

$$\text{Alkin} + H_2 \xrightarrow[\substack{\text{Lindlar}\\\text{katalizörü}}]{Pd} \text{Alken}$$

$$\text{Alkin} + 2H_2 \xrightarrow{Pt} \text{Alkan}$$

$$\underset{\text{Propen}}{CH_3 - CH = CH_2} + H_2 \xrightarrow{Pt} \underset{\text{Propan}}{CH_3 - CH_2 - CH_3}$$

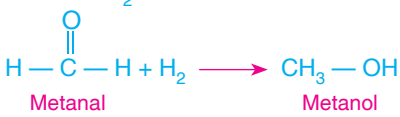
$$\underset{\text{Propin}}{CH_3 - C \equiv CH} + H_2 \xrightarrow[\substack{\text{Lindlar}\\\text{katalizörü}}]{Pd} \underset{\text{Propen}}{CH_3 - CH = CH_2}$$

$$HC \equiv CH + 2H_2 \xrightarrow{Pt} \underset{\text{Etan}}{CH_3 - CH_3}$$

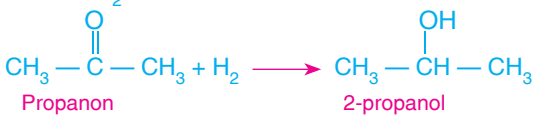
ALİ DİNÇ SÖNMEZ

2. Aldehitler ve ketonlar H_2 ile katılma tepkimesi vererek alkollere indirgenir.

Aldehit + H_2 ⟶ Primer Alkol

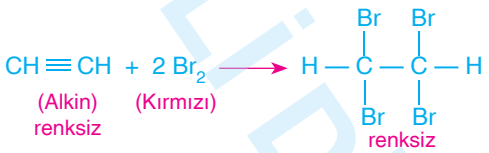


Keton + H_2 ⟶ Sekonder Alkol



3. Alken ve alkinler, bromlu suyun rengini giderirler.



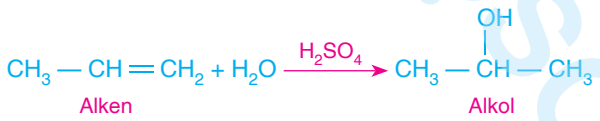


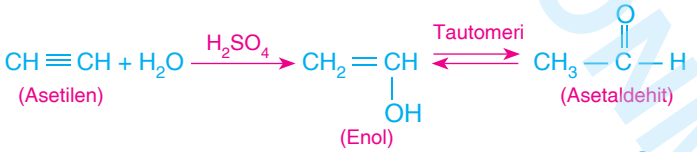
4. Alken ve alkinler, H_2O ile katılma tepkimesi verirler.

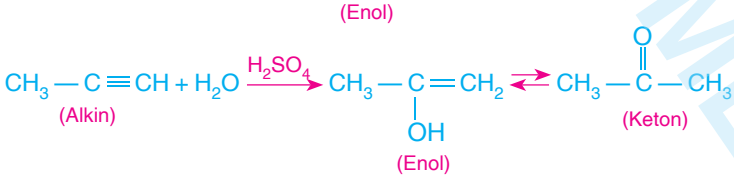
Alken + H_2O ⟶ Alkol

Asetilen + H_2O ⟶ Asetaldehit

Alkin + H_2O ⟶ Keton







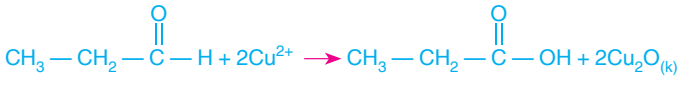
REDOKS TEPKİMELERİ

1. Aldehitler Tollens ve Fehling çözeltileri ile yükseltgenerek karboksilik asitlere yükseltgenir.

Aldehit + Tollens ⟶ Karboksilik asit + Gümüş aynası



Aldehit + Fehling ⟶ Karboksilik asit + Kırmızı çökelek



DİKKAT

Aldehit ve ketonlar bromlu suyun rengini gidermez.

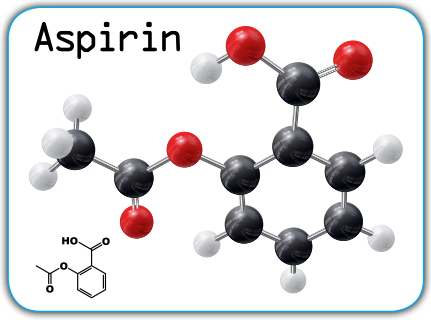
DİKKAT

Yapısında C ve H olmasına rağmen HCN, $NaHCO_3$, H_2CO_3 organik değildir.

Yapısında H olmamasına rağmen CCl_4, CBr_4 organik çözücüdür.

NOT

Alkenlere H_2O katıldığında alkol, alkinlere su katıldığında ise keton elde edilir. Sadece asetilene H_2O katılırsa aset aldehit oluşur.



NOT

Yükseltgenme, organik bileşikten hidrojen ayrılması ya da oksijen bağlanmasıdır.

$[O] = \frac{1}{2} O_2$, $KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$

İndirgenme, organik bileşiğe hidrojen bağlanması ya da oksijen ayrılmasıdır.

$[H] = H_2$, $LiAlH_4$, $NaBH_4$

NOT

Karboksilik asitlerin en küçük üyesi olan formik asit (HCOOH) hem aldehit hem de asit özelliği gösterir. Bu nedenle Tollens ve Fehling ayraçları ile tepkime verir. Yükseltgenebilir.

ALİ DİNÇ SÖNMEZ

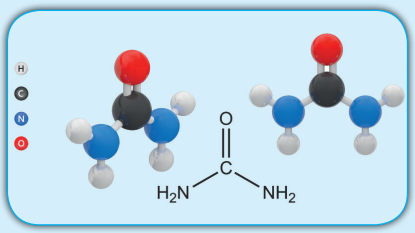
DİKKAT

Pratik yol: Oksijenin bağlı olduğu karbon atomunda H atomu varsa yükseltgenir.

NOT

İlk sentezlenen organik bileşik üredir.

Alman bilim insanı Wöhler tarafından sentezlenmiştir.



NOT

Ilıman koşullarda yükseltgen reaktiflerle ($KMnO_4$...) formik asit dışındaki karboksilik asitler, ketonlar ve tersiyer alkoller yükseltgenmez.

NOT

Alkollerin yükseltgenmesi müfredatta yok ama bilinmesinde fayda var.

NOT

İki küçük molekülden büyük bir molekül oluşuyor ve yapıdan H_2O gibi polar bir molekül ayrılıyorsa bu tepkimelere **kondenzasyon tepkimeleri** denir.



Aldehit — Karboksilik asit

$HCOOH + 2Ag^+ \longrightarrow H_2CO_3 + 2Ag$

$HCOOH + 2Cu^{2+} \longrightarrow H_2CO_3 + Cu_2O$

2. Primer alkoller bir basamak yükseltgenirse aldehitleri, aldehitler bir basamak yükseltgenirse karboksilik asitleri oluşturur.

Primer Alkol $\underset{[H]}{\overset{[O]}{\rightleftharpoons}}$ Aldehit $\underset{[H]}{\overset{[O]}{\rightleftharpoons}}$ Karboksilik asit

$CH_3-CH_2-OH \rightleftharpoons CH_3-C(=O)-H \rightleftharpoons CH_3-C(=O)-OH$

Etanol — Etanal — Etanoik asit

➸ Sekonder alkoller bir basamak yükseltgenirse ketonları oluşturur.

Sekonder alkol $\underset{[H]}{\overset{[O]}{\rightleftharpoons}}$ Keton

$CH_3-CH(OH)-CH_3 \rightleftharpoons CH_3-C(=O)-CH_3$

2-propanol — Propanon

Yükseltgen maddeler: $KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$, O_2

İndirgen maddeler: $NaBH_4$, $LiAlH_4$, H_2

KONDENZASYON TEPKİMELERİ

1. 2 mol monoalkolden asit katalizörlüğünde 1 mol su çekilirse eter elde edilir.

$2\,R-OH \xrightarrow[140°C]{H_2SO_4} R-O-R + H_2O$

$2\,CH_3-OH \xrightarrow[140°C]{H_2SO_4} CH_3-O-CH_3 + H_2O$

Metanol — Metoksi metan

2. Karboksilik asit ile alkolün kondenzasyon tepkimesinde ester elde edilir.

Karboksilik asit + Alkol $\underset{\text{Hidroliz}}{\overset{\text{Kondenzasyon}}{\rightleftharpoons}}$ Ester + H_2O

$CH_3-C(=O)-OH + CH_3-OH \rightleftharpoons CH_3-C(=O)-O-CH_3 + H_2O$

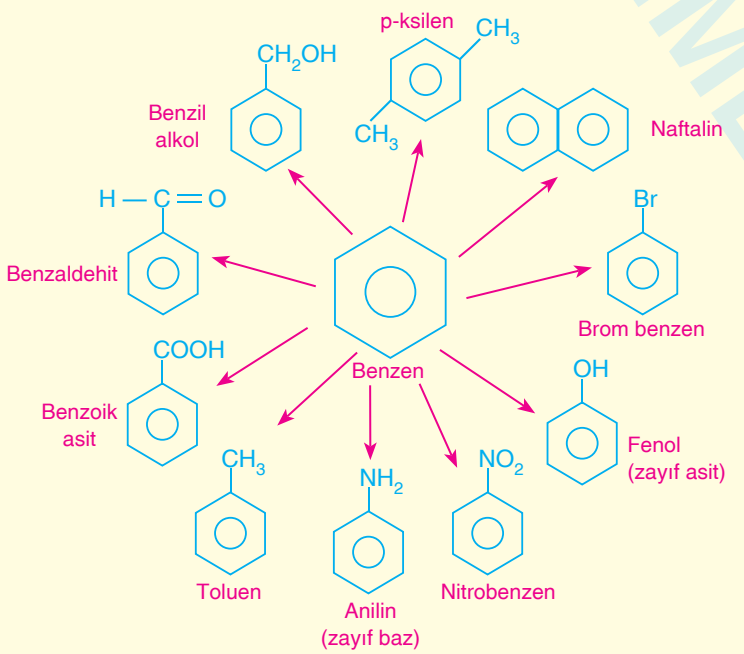
Etanoik asit — Metanol — Metil etanoat

ALİ DİNÇ SÖNMEZ

Bilinmesi Gereken Alkil, Alkenil, Alkinil ve Ariller

CH_3-	Metil	Siklopropil
CH_3-CH_2-	Etil	$CH_2=CH-$ Vinil (Etenil)
$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-$	İzopropil (1-metil etil)	$CH_2=CH-CH_2-$ Allil (2-propenil)
$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-$	İzobütil (2-metil propil)	$CH\equiv C-$ Asetilenil (Etinil)
$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{\vert}{\overset{CH_3}{\overset{\vert}{C}}}}-$	Ter-bütil (1,1-dimetil etil)	Fenil (C_6H_5-)
$CH_3-\underset{}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-CH_3$	sec-bütil (1-metil propil)	CH_2- Benzil ($C_6H_5CH_2-$)
$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{\vert}{\overset{CH_3}{\overset{\vert}{C}}}}-CH_2-$	Neopentil (2,2-dimetil propil)	Naftil ($C_{10}H_7-$)

Bilinmesi Gereken Aromatik Bileşikler



NOT

Organik bileşiklerden karbon sayısı arttıkça sudaki çözünürlük azalır, kaynama noktası yükselir.

Aynı karbon sayılı organik bileşiklerde genel olarak kaynama noktası sıralaması KN: Karboksilik Asit > Alkol > Keton > Aldehit > Eter > Alkin > Alkan > Alken dir.

NOT

Alkanlardan 1 tane – H ayrılması sonucunda oluşan yapılara alkil denir. R – ile gösterilir

Alkan $\xrightarrow{-H}$ Alkil

$CH_4 \xrightarrow{-H} CH_3-$

Alken $\xrightarrow{-H}$ Alkenil

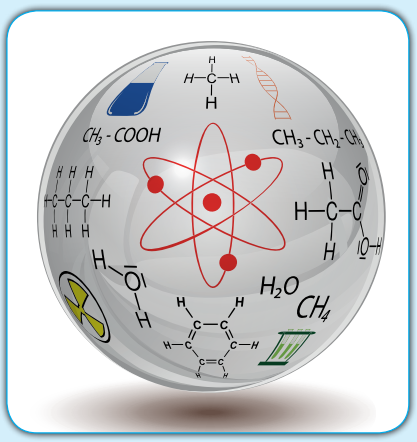
$CH_2=CH_2$ $\quad$ $CH_2=CH-$

Alkin $\xrightarrow{-H}$ Alkinil

$HC\equiv CH$ $\quad$ $HC\equiv C-$

NOT

Yapısında benzen içeren bileşiklere genel olarak aromatik bileşik denir.



ALİ DİNÇ ÖNMEZ

BAZI YAYGIN ORGANİK BİLEŞİKLERİN KULLANIM ALANLARI

Metan

- Yakıt olarak kullanılır (Doğal gaz).
- Değerli organik çözücülerin eldesinde kullanılır (CH_3Cl, CH_2Cl_2, $CHCl_3$, CCl_4).
- Bataklık gazı olarak da bilinir. Madenlerde grizu patlamalarına sebep olan gazdır.

Eten (Etilen)

- Meyvelerin olgunlaşmasını sağlamak için kullanılır.
- Polietilen (PE) eldesinde kullanılır.
- LNG'yi sıvılaştırmada soğutucu olarak kullanılır.

Benzen

- Zehirli bir maddedir.
- Birçok aromatik bileşiğinin sentezlenmesinde başlangıç maddesi olarak kullanılır.
- Benzenden türetilen aromatik bileşikler boya, plastik, deterjan, patlayıcı, böcek ilacı ve motor yakıtı üretiminde kullanılır.

Naftalin

- Keskin kokuludur.
- Haşereleri uzaklaştırdığı için kumaş ve yünlerin korunmasında kullanılır.
- Lavabolarda oluşan kötü kokuların giderilmesi amacıyla da kullanılır. Kozmetikte kullanılır.

Metanol (Metil Alkol)

- Çok zehirlidir.
- Vücuda az miktarda alındığında körlüğe, fazla miktarda alındığında ölüme neden olabilir.
- Motorlu taşıtlarda yakıt olarak kullanılmaktadır.

Etanol (Etil Alkol)

- Sağlık alanında lokal antiseptik olarak kullanılmaktadır.
- Cildin bakterilerden arındırılmasında kullanılır.
- İyi bir çözücü olması nedeni ile ilaç, parfüm ve kolonya üretiminde kullanılmaktadır.
- Motorlu taşıtlarda doğrudan ya da benzin ile karıştırılarak yakıt olarak kullanılabilir (Biyoetanol).

Formaldehit

- Dezenfektan özelliği vardır.
- Sıvı sabun ve şampuanların yapımında kullanılır.
- Proteince zengin gıdaların korunmasında kullanılır.
- %40 lık çözeltisine formalin denir.

Asetaldehit

- Hazır gıdalara aroma verici olarak kullanılır.
- Yapay kauçuk üretiminde kullanılır.

Aseton

- İyi bir çözücüdür.
- Yağ, mum, reçine, kauçuk, boya, vernik vb. maddeleri çözmede kullanılır.

Formik Asit

- Tekstil ürünlerini boyama işlemlerinde, kuru temizleme fabrikalarında, kozmetikte, tıpta lokal anestezide kullanılır.
- Ayna, ekmek mayası ve mürekkep üretiminde de kullanılır.

Asetik Asit

- Elma ve üzüm sirkesi yapımında kullanılır.
- Kireç çözücüdür.
- Cam yüzeylerin temizliğinde kullanılır.

Lanolin

- Merhem yapımında, eczacılıkta ve kozmetik sektöründe kullanılır.

Bal Mumu

- Cilt nemlendiricilerinde temizleyici olarak kullanılır.
- Gıda katkı maddesi olarak kullanılır.

Balsam

- Sakız üretiminde ve parfüm sanayinde kullanılır.
- Öksürük şuruplarında da kullanılır.

ALİ DİNÇ SÖNMEZ